



Regione PUGLIA



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



Autorità Portuale di Taranto



Convenzione Sogesid S.p.A. - Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare
Regione Puglia - Autorità Portuale di Taranto del 19 Luglio 2011

**INTERVENTI PER IL DRAGAGGIO DI 2,3 Mm³ DI SEDIMENTI IN AREA MOLO
POLISETTORIALE E PER LA REALIZZAZIONE DI UN PRIMO LOTTO DELLA CASSA DI
COLMATA FUNZIONALE ALL'AMPLIAMENTO DEL V SPORGENTE DEL PORTO DI TARANTO
PROGETTO DEFINITIVO**

Titolo elaborato						Elaborato		
PROVE DI LABORATORIO						ED 005e		
Redatto da								
A.T.I.								
 Jonio Sub s.r.l.				 PRISMA s.r.l.				
Cod. Commessa		Codice				Nome file		Data : Ottobre 2012
PUG102		PD	ED	0	0	5e	0	
						PUG102PDED005e_0		
Rev.	Data	Descrizione modifica				verificato		approvato
0	ott/2012	1 ^a Emissione						



Servizi Geognostici e Geotecnici
dott. geol. Francesco Vairo

Qualificato ANAS S.p.A. N° 016
Associato A.L.G.I. N° 115



Certificate number
11026EMS



Certificate number 11026

REGIONE PUGLIA
Comune di Taranto



Oggetto:

Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisetoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

Committente:

Jonio Sub s.r.l.
Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto

Verbale Accettazione:
n.705 del 23/03//2012
Certificati:
da n°1513/12 a n°1560/12

PROVE DI LABORATORIO
(Settore Terre)

Data inizio prove:
28.03.2012

Data emissione:
11.04.2012

SERVIZI GEOGNOSTICI E GEOTECNICI

Direttore del Laboratorio
(dott. geol. Francesco Vairo)

Sperimentatori

(dott. geol. M.Franca Chiurazzi)

(geom. Filippo Rubolino)

RISERVATO ALL' UFFICIO

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001
Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce

Servizi Geognostici e Geotecnici del dott. geol. Francesco Vairo
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658 - Iscr.C.C.I.A.A. Salerno n.255982 - Iscr.C.C.I.A.A. Matera n.66725
Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA) - Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
tel/fax 0835 504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1513/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.1 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

Prove effettuate sul campione:

✓	Analisi granulometrica
✓	Misura del peso dell' unità di volume
✓	Misura del contenuto d' acqua
✓	Misura del peso specifico dei grani
✓	Determinazione dei limiti di consistenza (Atterberg)
	Misura del contenuto di sostanze organiche
	Misura dei solfati
	Misura del contenuto di carbonati
✓	Prova di compressione edometrica
	Prova di taglio diretto consolidata-drenata
	Misura della resistenza residua
	Prova di compressione semplice ovvero espansione laterale
✓	Prove triassiale
	Prova per la determinazione dell' indice di portanza CBR
	Prove di permeabilità
	Misura delle densità relative delle sabbie
	Prova di compattazione secondo le modalità A.A.S.H.T.O.
	Prova di rigonfiamento
	Determinazione della resistenza al Pocket Penetrometro
	Equivalente in sabbia
	Classificazione dei terreni e misto granulare
	Prova di penetrazione C.B.R. in sito
	Prova di carico su piastra
	Determinazione della densità in sito
	Determinazione dei cloruri idrosolubili
	Stabilizzazione delle terre con calce
	Prova di compressione e/o trazione (Brasiliana)
	Determinazione del quantitativo di materiale fino

Materiale proveniente da

✓	Carotaggio
	Cassetta catalogatrice
	Mucchio

Tipologia di contenitore

✓	Sacco
	Fustella

Classe di qualità (Eurocodice 7)

✓	Q1
	Q2
	Q3
	Q4
	Q5

Descrizione macroscopica

Limo argilloso di colore beige-verde, compatto, con inclusioni ghiaiose.



Valori di resistenza al Pocket Penetrometro

Numero misure effettuate (kgf/cm2)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3,25	4,00	3,25	4,00	4,00	3,75	3,75	3,00	3,25	4,00

Valore medio di penetrazione rilevato (kgf/cm2)

3,63

Note Materiale prelevato dalla Committenza e consegna al laboratorio nella data indicata

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 **Certificato N.** 1514/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.1 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 29/03/2012

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-1

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
m1 (g)	198,900	178,190	170,910
m2 (g)	165,030	148,330	142,400
mc (g)	5,400	5,390	5,390
md (g)	159,630	142,940	137,010
mu (g)	193,500	172,800	165,520
mw (g)	33,870	29,860	28,510
w (%)	21,218	20,890	20,809
w (%)	20,972		

- Note**
- m1** massa complessiva del provino umido e del contenitore
 - m2** massa complessiva del provino essiccato e del contenitore
 - mc** massa del contenitore
 - md** massa del provino essiccato
 - mu** massa del provino umido
 - mw** massa dell' acqua
 - w** umidità contenuta

Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.

Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore beige-verde, compatto con inclusioni ghiaiose

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1515/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.1 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 29/03/2012

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-2
Metodo delle misurazioni lineari

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Altezza media del provino (cm)	2,000	2,000	2,000
Diametro medio del provino (cm)	6,000	6,000	6,000
Volume del provino (cm ³)	56,520	56,520	56,520
Massa del provino (g)	110,930	105,670	110,400
Massa del provino essiccato (g)	91,500	86,560	91,100
Umidità contenuta (%)	21,235	22,077	21,186
Massa volumica (Mg/m ³)	1,963	1,870	1,953
Massa volumica allo stato anidro (Mg/m ³)	1,619	1,531	1,612
Massa volumica (valore medio) (Mg/m ³)	1,929		
Massa vol.allo stato anidro (val. med.) (Mg/m ³)	1,587		
Umidità contenuta (valore medio) (%)	21,499		

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore beige-verde, compatto con inclusioni ghiaiose

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1516/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.1 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/04/2012 DATA FINE PROVA: 05/04/2012

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI

Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

Metodo A (provini essiccati in stufa)

	Misura 1	Misura 2
Massa del provino allo stato anidro (g)	71,010	66,080
Massa del picnometro e del liquido alla temperatura di prova (g)	773,110	805,490
Massa del provino, del picnometro e del liquido (g)	817,610	846,910
Temperatura di prova (°C)	19,500	19,500
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di prova (Mg/m ³)	2,671	2,672
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di 20 °C (Mg/m ³)	2,674	2,675
Massa volumica del liquido di controllo alla temp. di prova (Mg/m ³)	0,99823	0,99823
Massa volumica del liquido di controllo alla temperatura di 20° (Mg/m ³)	0,99823	
Dimensione massima dei grani (mm)	2,00	
Valore medio di ρ_s (Mg/m ³)	2,674	
Peso di volume saturo γ_{sat} (Mg/m ³)	2,07	
Peso di volume sommerso γ' (Mg/m ³)	1,07	
Indice dei vuoti e	0,68	
Porosità (%)	40,64	
Grado di saturazione S_r (%)	81,91	

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore beige-verde, compatto con inclusioni ghiaiose

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1517/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.1 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 06/04/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG

Riferimento normativo: ASTM D4318-93
 Metodo Multipoint (Pocedura di preparazione secca)

Determinazione LL

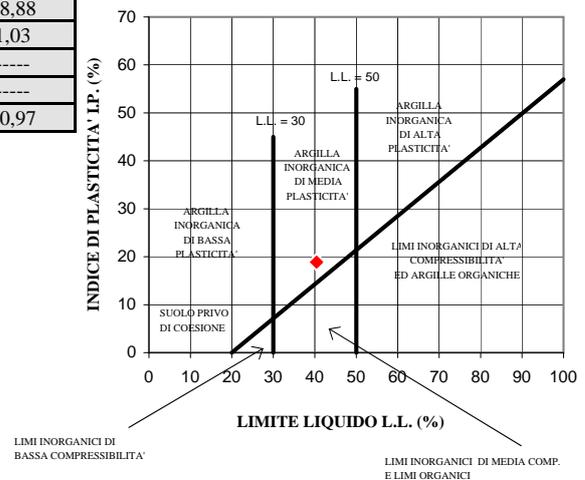
	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Massa del provino e del contenitore (g)	37,29	32,45	34,33
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	32,39	29,22	30,54
Massa del contenitore (g)	21,10	21,18	20,84
N. colpi	12,00	22,00	34,00
Contenuto d'acqua (%)	43,40	40,17	39,07

Determinazione LP

Massa del provino e del contenitore (g)	19,67	18,53	17,28
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	18,27	17,19	15,86
Massa del contenitore (g)	11,76	11,00	9,26
Contenuto d'acqua (%)	21,51	21,65	21,52

Limite liquido LL (%)	40,43
Limite plastico LP (%)	21,56
Indice di plasticità IP (%)	18,88
Indice di consistenza Ic	1,03
Indice di liquidità Il	-----
Indice di attività Iact.	-----
Umidità naturale (%)	20,97

DIAGRAMMA DI CASAGRANDE



Classificazione di Casagrande:

Argilla inorganica di media plasticità

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore beige-verde, compatto con inclusioni ghiaiose

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1518/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

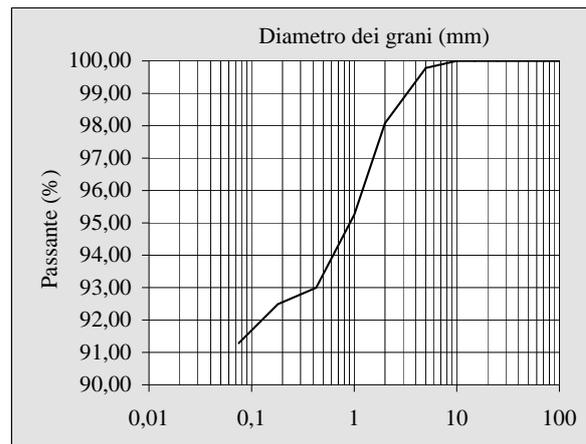
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.1 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 29/03/2012 DATA FINE PROVA: 02/04/2012

ANALISI GRANULOMETRICA
Riferimento normativo: Raccomandazioni AGI

Metodologia di prova	√	lavaggio e successiva stacciatura
		stacciatura per via secca
Massa totale essiccata (g)		262,39
Massa essiccata dopo lavaggio (g)		22,86
Massa essiccata dei fini rimossi con il lavaggio (g)		239,53
Percentuale dei fini passanti attraverso lo staccio di 75 µm (%)		91,29
Dimensione max grani (mm)		5,00
Frazione Ciottolosa (%)		0,00
Frazione Ghiaiosa (%)		1,92
Frazione Sabbiosa (%)		6,79
Frazione fine passante allo staccio di 75 µm (%)		91,29

Apertura staccio (mm)	Trattenuto (%)	Trattenuto Cumul. (%)	Passante (%)
100,00	0,00	0,00	100,00
71,00	0,00	0,00	100,00
60,00	0,00	0,00	100,00
40,00	0,00	0,00	100,00
25,00	0,00	0,00	100,00
15,00	0,00	0,00	100,00
10,00	0,00	0,00	100,00
5,00	0,22	0,22	99,78
2,00	1,70	1,92	98,08
1,00	2,82	4,74	95,26
0,43	2,26	7,00	93,00
0,18	0,51	7,51	92,49
0,075	1,20	8,71	91,29



Definizione granulometrica (AGI)

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore beige-verde, compatto con inclusioni ghiaiose

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1519/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.1 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 13/04/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

Caratteristiche dei provini

	PROVINO N° 1		PROVINO N° 2		PROVINO N° 3	
	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali
Altezza (mm)	76,00	-----	76,00	-----	76,00	-----
Diametro (mm)	38,00	-----	38,00	-----	38,00	-----
Volume (cm ³)	86,15	-----	86,15	-----	86,15	-----
Peso umido (g)	176,81	176,65	180,47	180,40	175,52	175,49
Peso secco (g)	-----	145,72	-----	149,12	-----	143,68
Peso di volume (Mg/m ³)	2,05	-----	2,09	-----	2,04	-----
Peso di vol. allo stato anidro (Mg/m ³)	1,69	-----	1,73	-----	1,67	-----
Indice dei vuoti	1,58	-----	1,55	-----	1,60	-----
Contenuto d'acqua (%)	21,34	21,23	21,02	20,98	22,16	22,14
Grado di saturazione (%)	36,09	-----	36,39	-----	36,96	-----
Limite di liquidità (%)	40,43					
Limite di plasticità (%)	21,56					
Frazione sabbiosa (%)	6,79					
Frazione fine (limo-argilla) (%)	91,29					
Peso specifico dei grani (Mg/m ³)	2,674					
Velocità di prova: mm/min	0,70					
Valore medio al Pochet penetrometer	3,63 kgf/cm ²					

FASE DI ROTTURA

PROVINO	ϵ_F %	σ_3 kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)f$ kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)f/2$ kN/m ²	$(\sigma_3 + (\sigma_1 - \sigma_3)f/2)$ kN/m ²
N°1	9,74	98,07	385,40	192,70	241,73
N°2	8,68	196,13	389,32	194,66	292,73
N°3	14,47	294,20	364,81	182,40	329,50

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore beige-verde, compatto con inclusioni ghiaiose

Pag. 1 di 3

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 705 **del** 23/03/2012 **Certificato N.** 1519/12 **del** 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto **P. IVA - C.F.** 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- **DEL** -----
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: **Area di cassa di colmata** **LOCALITA':** **SIN Taranto**
SONDAGGIO: **N.1** **CAMPIONE:** **N.1 Indisturbato** **PROFONDITA' (m):** **- 15,50 - 16,00**
DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 **DATA FINE PROVA:** 13/04/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

SH (mm)	ε (%)			SH (mm)	(σ1-σ3) (kN/m2)		
	Prov.1	Prov.2	Prov.3		Prov.1	Prov.2	Prov.3
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	0,26	0,26	0,26	0,20	12,60	12,60	30,20
0,60	0,79	0,79	0,79	0,60	82,52	65,02	65,02
1,00	1,32	1,32	1,32	1,00	116,88	108,18	82,06
1,40	1,84	1,84	1,84	1,40	133,55	133,55	116,23
1,80	2,37	2,37	2,37	1,80	167,26	184,49	150,03
2,20	2,89	2,89	2,89	2,20	200,60	234,86	183,46
2,60	3,42	3,42	3,42	2,60	216,52	250,60	182,44
3,00	3,95	3,95	3,95	3,00	232,26	266,16	198,37
3,40	4,47	4,47	4,47	3,40	247,82	298,38	214,11
3,80	5,00	5,00	5,00	3,80	279,95	313,47	229,66
4,20	5,53	5,53	5,53	4,20	295,04	328,37	245,03
4,60	6,05	6,05	6,05	4,60	326,52	343,09	243,64
5,00	6,58	6,58	6,58	5,00	341,14	341,14	258,73
5,40	7,11	7,11	7,11	5,40	371,97	355,58	273,63
5,80	7,63	7,63	7,63	5,80	386,13	353,54	288,35
6,20	8,16	8,16	8,16	6,20	392,01	367,70	286,68
6,60	8,68	8,68	8,68	6,60	389,73	389,73	301,12
7,00	9,21	9,21	9,21	7,00	387,46	387,46	315,37
7,40	9,74	9,74	9,74	7,40	385,18	385,18	313,52
7,80	10,26	10,26	10,26	7,80	382,91	382,91	327,49
8,20	10,79	10,79	10,79	8,20	380,63	380,63	325,54
8,60	11,32	11,32	11,32	8,60	378,36	378,36	323,59
9,00	11,84	11,84	11,84	9,00	376,08	376,08	321,64
9,40	12,37	12,37	12,37	9,40	373,81	373,81	335,15
9,80	12,89	12,89	12,89	9,80	371,53	371,53	333,11
10,20	13,42	13,42	13,42	10,20	369,26	369,26	346,34
10,60	13,95	13,95	13,95	10,60	366,98	366,98	344,21
11,00	14,47	14,47	14,47	11,00	364,71	364,71	364,71
11,40	15,00	15,00	15,00	11,40	362,43	362,43	362,43
11,80	15,53	15,53	15,53	11,80	360,16	360,16	360,16
12,20	16,05		16,05	12,20	357,88		357,88
12,60	16,58		16,58	12,60	355,61		355,61
13,00			17,11	13,00			353,33
13,40			17,63	13,40			351,06
13,80			18,16	13,80			348,78
14,20			18,68	14,20			346,51
14,60			19,21	14,60			344,23
15,00			19,74	15,00			341,95
15,40			20,26	15,40			339,68
15,80			20,79	15,80			337,40
16,20			21,32	16,20			335,13
16,60			21,84	16,60			332,85
17,00			22,37	17,00			330,58
17,40				17,40			

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 2 di 3

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

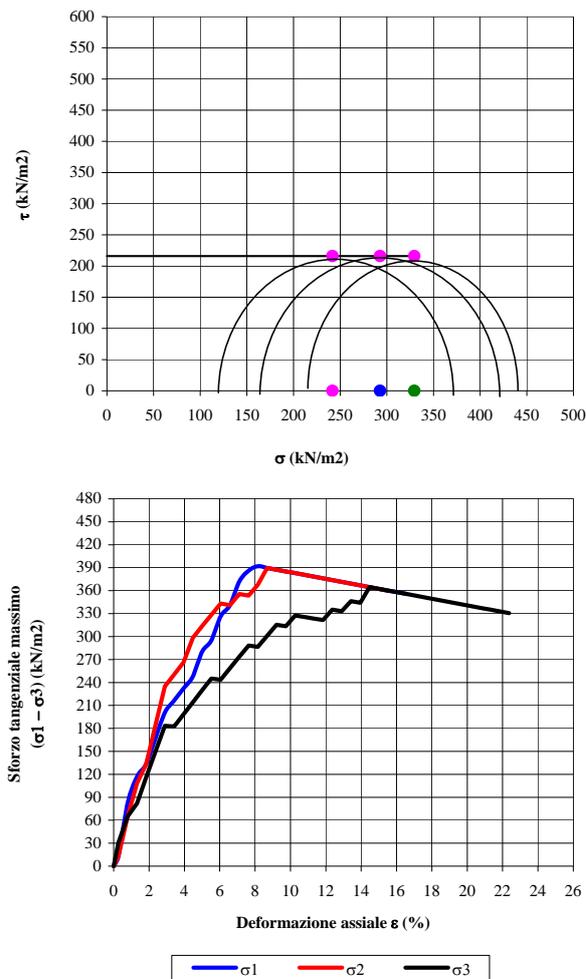
 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 **Certificato N.** 1519/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----
 OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.1 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 13/04/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8



Documentazione fotografica



 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 **Certificato N.** 1520/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.1 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

Caratteristiche fisiche dei provini	INIZIALI	FINALI
Peso umido (g)	83,74	82,59
Peso secco (g)	-----	68,68
Contenuto d'acqua (%)	21,93	20,25
Densità umida (Mg/m ³)	2,13	2,33
Densità secca (Mg/m ³)	1,75	1,94
Volume (cm ³)	39,25	35,39
Indice dei vuoti iniziale eo	0,53	0,38
Grado di saturazione iniziale (%)	100,00	100,00
Diametro del provino (mm)	50,00	50,00
Altezza del provino (mm)	20,00	18,03
Peso specifico calcolato (Mg/m ³)	2,674	

W determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-1

γ_n - γ_d determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-2

γ_s determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-3

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore beige-verde, compatto con inclusioni ghiaiose
 Temperatura ambiente: 20°C

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

SEGUE 
 Pag. 1 di 6

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1520/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

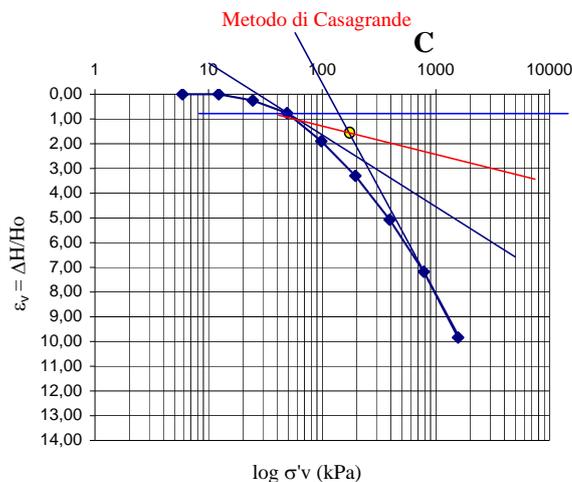
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.1 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

σ'_v kPa	Cedimenti mm	ε dH/H %	Indice vuoti e	Mod. edom. M MPa	Indice di compressibilità av (MPa ⁻¹)	Indice di compressione C _c	σ'_p (kPa)	σ'_{vo} (kPa)	Profondità di prelievo camp. (m)
5,88	0,000	0,000	---	---	---	---			
12,26	0,000	0,000	---	---	---	---			
24,52	0,050	0,250	0,525	4,903	0,312	0,018			
49,03	0,152	0,760	0,517	4,807	0,318	0,036			
98,07	0,379	1,895	0,499	4,320	0,354	0,080			
196,13	0,660	3,300	0,478	6,980	0,219	0,099			
392,27	1,015	5,075	0,451	11,050	0,138	0,125	176,52	329,53	15,75
784,53	1,435	7,175	0,419	18,679	0,082	0,148			
1569,06	1,968	9,840	0,378	29,438	0,052	0,187			
784,53	1,880	9,400	0,385	-----	-----	-----			
392,27	1,756	8,780	0,394	-----	-----	-----			
196,13	1,570	7,850	0,408	-----	-----	-----			
98,07	1,380	6,900	0,423	-----	-----	-----			

DETERMINAZIONE DELLA PRESSIONE DI PRECONSOLIDAZIONE



Note σ'_p (punto C): Pressione di preconsolidazione
 σ'_{vo} : Pressione geostatica

SEGUE 
 Pag. 2 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

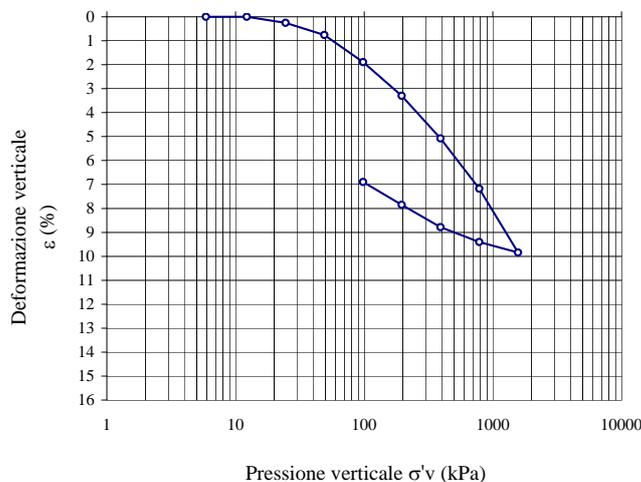
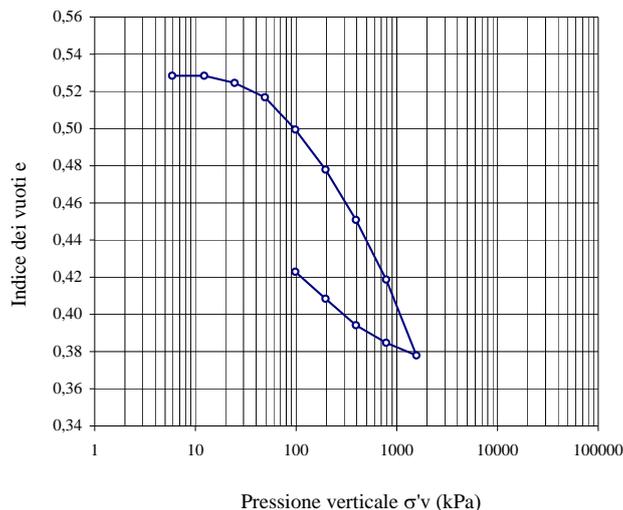
Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 **Certificato N.** 1520/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.1 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5



SEGUE →
 Pag. 3 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1520/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

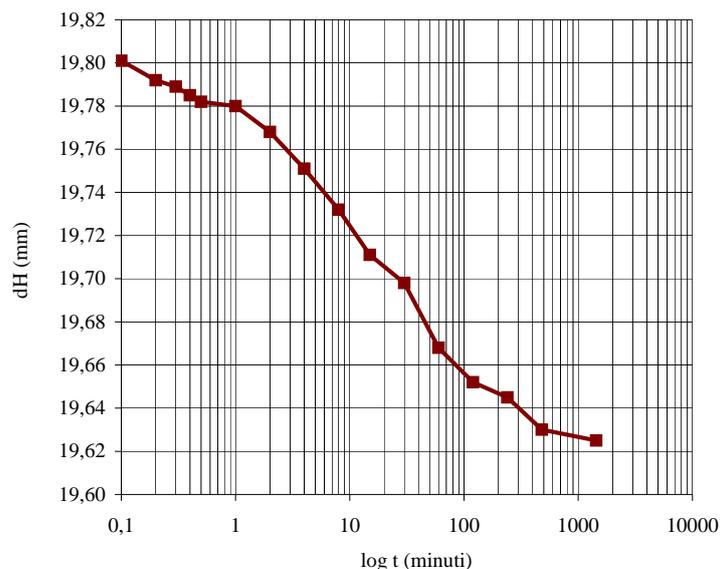
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.1 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v	(kPa)	98,07
Modulo Edometrico M	(Mpa)	4,32
Coefficiente di Consolidazione C_v	(cm ² /sec)	2,66E-04
Indice di Compressibilità a_v :	(MPa ⁻¹)	0,354
Indice di Compressione C_c		0,080
t ₅₀	(secondi)	720
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	6,04E-09



■ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 98,07 kPa

SEGUE →
 Pag. 4 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1520/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

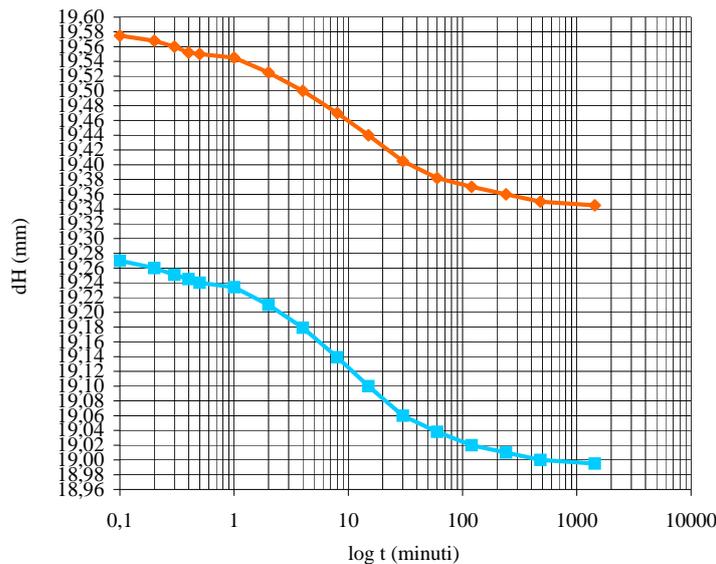
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.1 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale $\sigma'v$ (kPa)	196,13	392,27
Modulo Edometrico M (Mpa)	6,98	11,05
Coefficiente di Consolidazione Cv (cm ² /sec)	3,89E-04	6,03E-04
Indice di Compressibilità av: (MPa ⁻¹)	0,219	0,138
Indice di Compressione Cc	0,099	0,125
t50 (secondi)	480	300
Coefficiente di Permeabilità K: (cm/sec)	5,47E-09	5,36E-09



—●— Diagramma assestamento-tempo con s'v di 196,13 kPa
 —■— Diagramma assestamento-tempo con s'v di 392,27 kPa

SEGUE →
 Pag. 5 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1520/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

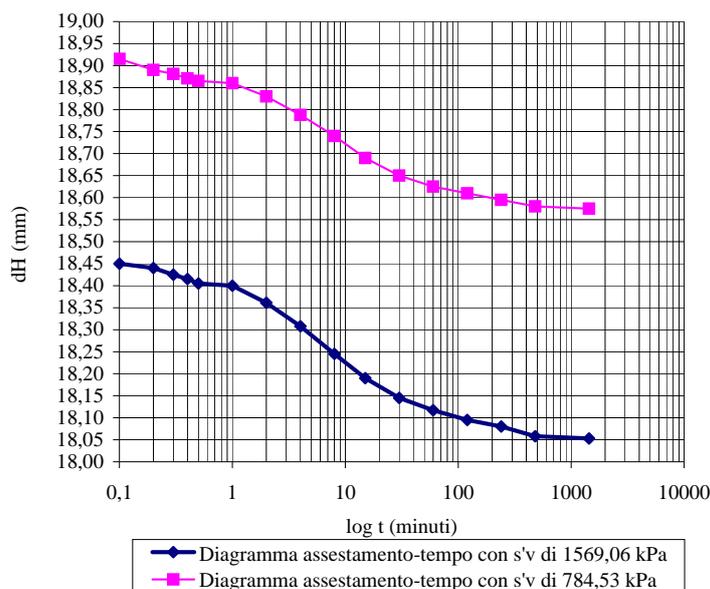
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.1 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v (kPa)	784,53	1569,06
Modulo Edometrico M (Mpa)	18,68	29,44
Coefficiente di Consolidazione C_v (cm ² /sec)	5,78E-04	5,48E-04
Indice di Compressibilità a_v : (MPa ⁻¹)	0,082	0,052
Indice di Compressione C_c	0,148	0,187
t_{50} (secondi)	300	300
Coefficiente di Permeabilità K: (cm/sec)	3,04E-09	1,83E-09



 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1521/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.4 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

Prove effettuate sul campione:

✓	Analisi granulometrica
✓	Misura del peso dell' unità di volume
✓	Misura del contenuto d' acqua
✓	Misura del peso specifico dei grani
✓	Determinazione dei limiti di consistenza (Atterberg)
	Misura del contenuto di sostanze organiche
	Misura dei solfati
	Misura del contenuto di carbonati
✓	Prova di compressione edometrica
	Prova di taglio diretto consolidata-drenata
	Misura della resistenza residua
	Prova di compressione semplice ovvero espansione laterale
✓	Prove triassiale
	Prova per la determinazione dell' indice di portanza CBR
	Prove di permeabilità
	Misura delle densità relative delle sabbie
	Prova di compattazione secondo le modalità A.A.S.H.T.O.
	Prova di rigonfiamento
	Determinazione della resistenza al Pocket Penetrometro
	Equivalente in sabbia
	Classificazione dei terreni e misto granulare
	Prova di penetrazione C.B.R. in sito
	Prova di carico su piastra
	Determinazione della densità in sito
	Determinazione dei cloruri idrosolubili
	Stabilizzazione delle terre con calce
	Prova di compressione e/o trazione (Brasiliana)
	Determinazione del quantitativo di materiale fino

Materiale proveniente da

✓	Carotaggio
	Cassetta catalogatrice
	Mucchio

Tipologia di contenitore

✓	Sacco
	Fustella

Classe di qualità (Eurocodice 7)

✓	Q1
	Q2
	Q3
	Q4
	Q5

Descrizione macroscopica

Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto e plastico



Valori di resistenza al Pocket Penetrometro

Numero misure effettuate (kgf/cm2)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3,25	3,25	3,25	3,50	3,25	3,50	3,25	3,25	3,25	3,25

Valore medio di penetrazione rilevato (kgf/cm2)

3,30

Note Materiale prelevato dalla Committenza e consegna al laboratorio nella data indicata

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 **Certificato N.** 1522/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.4 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 29/03/2012

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-1

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
m1 (g)	149,110	165,660	182,070
m2 (g)	113,640	126,290	138,620
mc (g)	5,900	5,850	5,930
md (g)	107,740	120,440	132,690
mu (g)	143,210	159,810	176,140
mw (g)	35,470	39,370	43,450
w (%)	32,922	32,688	32,745
w (%)	32,785		

Note **m1** massa complessiva del provino umido e del contenitore
m2 massa complessiva del provino essiccato e del contenitore
mc massa del contenitore
md massa del provino essiccato
mu massa del provino umido
mw massa dell' acqua
w umidità contenuta

Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.

Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto e plastico

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 **Certificato N.** 1523/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.4 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 29/03/2012

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-2
Metodo delle misurazioni lineari

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Altezza media del provino (cm)	2,000	2,000	2,000
Diametro medio del provino (cm)	6,000	6,000	6,000
Volume del provino (cm ³)	56,520	56,520	56,520
Massa del provino (g)	102,200	101,810	101,400
Massa del provino essiccato (g)	77,220	76,460	76,050
Umidità contenuta (%)	32,349	33,155	33,333
Massa volumica (Mg/m ³)	1,808	1,801	1,794
Massa volumica allo stato anidro (Mg/m ³)	1,366	1,353	1,346
Massa volumica (valore medio) (Mg/m ³)	1,801		
Massa vol.allo stato anidro (val. med.) (Mg/m ³)	1,355		
Umidità contenuta (valore medio) (%)	32,946		

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto e plastico

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1524/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.4 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 02/04/2012 DATA FINE PROVA: 05/04/2012

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI

Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

Metodo A (provini essiccati in stufa)

	Misura 1	Misura 2
Massa del provino allo stato anidro (g)	87,630	75,880
Massa del picnometro e del liquido alla temperatura di prova (g)	790,120	777,170
Massa del provino, del picnometro e del liquido (g)	844,650	824,280
Temperatura di prova (°C)	19,000	19,000
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di prova (Mg/m ³)	2,641	2,631
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di 20 °C (Mg/m ³)	2,643	2,633
Massa volumica del liquido di controllo alla temp. di prova (Mg/m ³)	0,99843	0,99843
Massa volumica del liquido di controllo alla temperatura di 20° (Mg/m ³)	0,99823	
Dimensione massima dei grani (mm)	2,00	
Valore medio di ρ_s (Mg/m ³)	2,638	
Peso di volume saturo γ_{sat} (Mg/m ³)	1,88	
Peso di volume sommerso γ' (Mg/m ³)	0,88	
Indice dei vuoti e	0,95	
Porosità (%)	48,64	
Grado di saturazione S_r (%)	91,33	

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto e plastico

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1525/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.4 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 06/04/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG

Riferimento normativo: ASTM D4318-93
 Metodo Multipoint (Pocedura di preparazione secca)

Determinazione LL

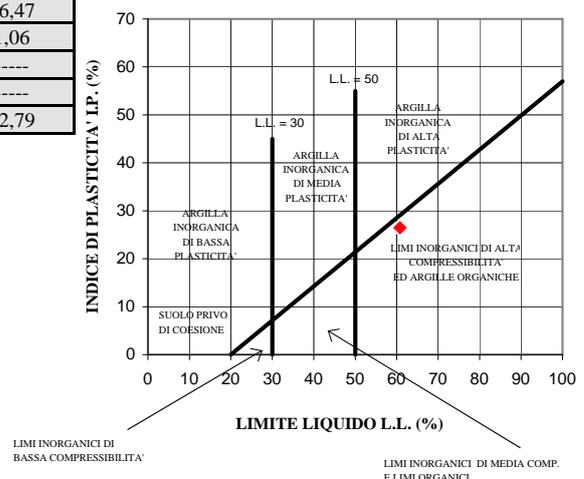
	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Massa del provino e del contenitore (g)	36,35	34,86	38,23
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	30,31	29,81	32,12
Massa del contenitore (g)	20,95	21,35	21,18
N. colpi	15,00	26,00	41,00
Contenuto d'acqua (%)	64,53	59,69	55,85

Determinazione LP

Massa del provino e del contenitore (g)	20,98	16,67	18,14
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	19,38	14,78	16,48
Massa del contenitore (g)	14,66	9,32	11,64
Contenuto d'acqua (%)	34,04	34,62	34,30

Limite liquido LL (%)	60,79
Limite plastico LP (%)	34,32
Indice di plasticità IP (%)	26,47
Indice di consistenza I _c	1,06
Indice di liquidità I _l	-----
Indice di attività I _{act} .	-----
Umidità naturale (%)	32,79

DIAGRAMMA DI CASAGRANDE



Classificazione di Casagrande:

Limi inorganici di alta compressibilità ed argille organiche

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto e plastico

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1526/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

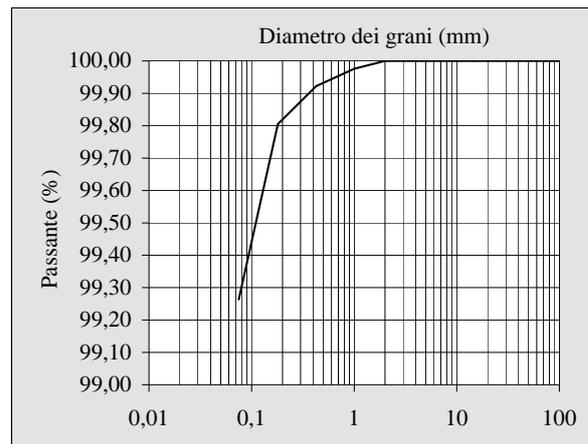
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.4 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 29/03/2012 DATA FINE PROVA: 02/04/2012

ANALISI GRANULOMETRICA
 Riferimento normativo: Raccomandazioni AGI

Metodologia di prova	√	lavaggio e successiva stacciatura
		stacciatura per via secca
Massa totale essiccata (g)		205,14
Massa essiccata dopo lavaggio (g)		1,51
Massa essiccata dei fini rimossi con il lavaggio (g)		203,63
Percentuale dei fini passanti attraverso lo staccio di 75 µm (%)		99,26
Dimensione max grani (mm)		1,00
Frazione Ciottolosa (%)		0,00
Frazione Ghiaiosa (%)		0,00
Frazione Sabbiosa (%)		0,74
Frazione fine passante allo staccio di 75 µm (%)		99,26

Apertura staccio (mm)	Trattenuto (%)	Trattenuto Cumul. (%)	Passante (%)
100,00	0,00	0,00	100,00
71,00	0,00	0,00	100,00
60,00	0,00	0,00	100,00
40,00	0,00	0,00	100,00
25,00	0,00	0,00	100,00
15,00	0,00	0,00	100,00
10,00	0,00	0,00	100,00
5,00	0,00	0,00	100,00
2,00	0,00	0,00	100,00
1,00	0,02	0,02	99,98
0,43	0,05	0,08	99,92
0,18	0,12	0,19	99,81
0,075	0,54	0,74	99,26



Definizione granulometrica (AGI)

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto e plastico

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1527/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.4 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 05/04/2012 DATA FINE PROVA: 13/04/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

Caratteristiche dei provini

	PROVINO N° 1		PROVINO N° 2		PROVINO N° 3	
	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali
Altezza (mm)	76,00	-----	76,00	-----	76,00	-----
Diametro (mm)	38,00	-----	38,00	-----	38,00	-----
Volume (cm ³)	86,15	-----	86,15	-----	86,15	-----
Peso umido (g)	164,72	164,70	165,91	165,83	166,40	166,20
Peso secco (g)	-----	124,08	-----	125,14	-----	125,96
Peso di volume (Mg/m ³)	1,91	-----	1,93	-----	1,93	-----
Peso di vol. allo stato anidro (Mg/m ³)	1,44	-----	1,45	-----	1,46	-----
Indice dei vuoti	1,83	-----	1,82	-----	1,80	-----
Contenuto d'acqua (%)	32,75	32,74	32,58	32,52	32,11	31,95
Grado di saturazione (%)	47,17	-----	47,32	-----	46,94	-----
Limite di liquidità (%)	60,79					
Limite di plasticità (%)	34,32					
Frazione sabbiosa (%)	0,74					
Frazione fine (limo-argilla) (%)	99,26					
Peso specifico dei grani (Mg/m ³)	2,638					
Velocità di prova: mm/min	0,70					
Valore medio al Pochet penetrometer	3,30 kgf/cm ²					

FASE DI ROTTURA

PROVINO	ϵ_F %	σ_3 kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)f$ kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)f/2$ kN/m ²	$(\sigma_3 + (\sigma_1 - \sigma_3)f/2)$ kN/m ²
N°1	9,21	98,07	299,10	149,55	198,58
N°2	12,89	196,13	317,74	158,87	256,93
N°3	4,47	294,20	314,79	157,40	304,50

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto e plastico

Pag. 1 di 3

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1527/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.4 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 05/04/2012 DATA FINE PROVA: 13/04/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

SH (mm)	ε (%)			SH (mm)	(σ1-σ3) (kN/m2)		
	Prov.1	Prov.2	Prov.3		Prov.1	Prov.2	Prov.3
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	0,26	0,26	0,26	0,20	82,99	47,79	118,18
0,60	0,79	0,79	0,79	0,60	126,29	91,28	161,29
1,00	1,32	1,32	1,32	1,00	125,59	99,47	221,35
1,40	1,84	1,84	1,84	1,40	150,87	133,55	237,46
1,80	2,37	2,37	2,37	1,80	184,49	150,03	270,61
2,20	2,89	2,89	2,89	2,20	200,60	174,90	286,26
2,60	3,42	3,42	3,42	2,60	199,48	182,44	284,68
3,00	3,95	3,95	3,95	3,00	215,32	198,37	300,05
3,40	4,47	4,47	4,47	3,40	230,96	197,25	315,23
3,80	5,00	5,00	5,00	3,80	229,66	212,90	313,47
4,20	5,53	5,53	5,53	4,20	245,03	228,36	311,71
4,60	6,05	6,05	6,05	4,60	260,21	243,64	309,94
5,00	6,58	6,58	6,58	5,00	258,73	242,25	308,18
5,40	7,11	7,11	7,11	5,40	273,63	257,24	306,41
5,80	7,63	7,63	7,63	5,80	272,05	255,76	304,65
6,20	8,16	8,16	8,16	6,20	286,68	270,48	286,68
6,60	8,68	8,68	8,68	6,60	285,01	285,01	285,01
7,00	9,21	9,21	9,21	7,00	299,35	283,34	283,34
7,40	9,74	9,74	9,74	7,40	297,59	297,59	249,81
7,80	10,26	10,26	10,26	7,80	295,83	295,83	248,33
8,20	10,79	10,79	10,79	8,20	294,06	294,06	246,84
8,60	11,32	11,32		8,60	292,30	307,94	
9,00	11,84	11,84		9,00	290,53	306,09	
9,40	12,37	12,37		9,40	288,77	304,23	
9,80	12,89	12,89		9,80	287,00	317,74	
10,20	13,42	13,42		10,20	285,24	315,79	
10,60		13,95		10,60		313,84	
11,00		14,47		11,00		311,89	
11,40		15,00		11,40		309,94	
11,80		15,53		11,80		307,99	
12,20		16,05		12,20		306,04	
12,60		16,58		12,60		304,09	
13,00				13,00			
13,40				13,40			
13,80				13,80			
14,20				14,20			
14,60				14,60			
15,00				15,00			
15,40				15,40			
15,80				15,80			
16,20				16,20			
16,60				16,60			
17,00				17,00			
17,40				17,40			

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 2 di 3
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

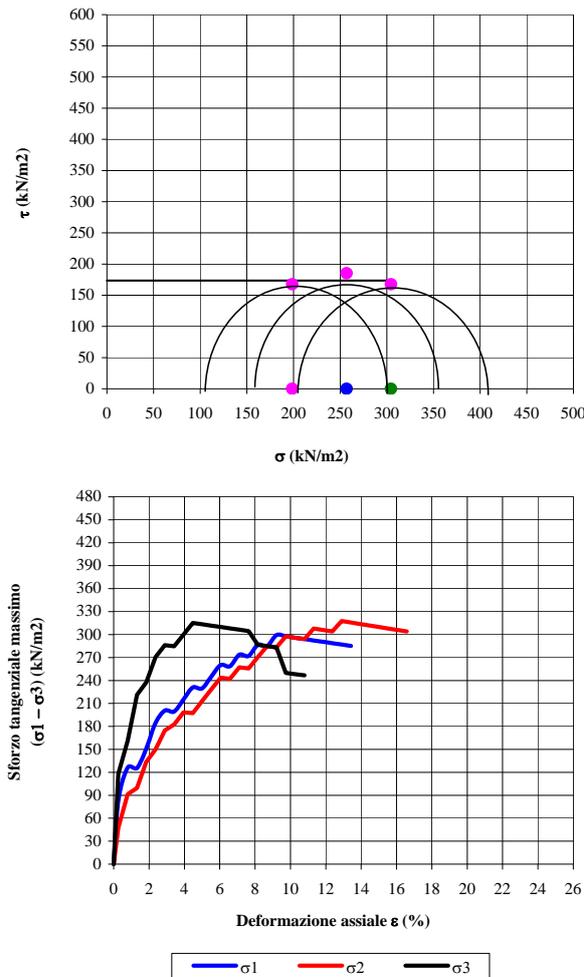
 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 **Certificato N.** 1527/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata **LOCALITA':** SIN Taranto
SONDAGGIO: N.4 **CAMPIONE:** N.1 Indisturbato **PROFONDITA' (m):** - 20,00 - 20,50
DATA INIZIO PROVA: 05/04/2012 **DATA FINE PROVA:** 13/04/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8



Documentazione fotografica



 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 **Certificato N.** 1528/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.4 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

Caratteristiche fisiche dei provini	INIZIALI	FINALI
Peso umido (g)	77,42	76,19
Peso secco (g)	-----	57,64
Contenuto d'acqua (%)	34,32	32,18
Densità umida (Mg/m ³)	1,97	2,21
Densità secca (Mg/m ³)	1,47	1,67
Volume (cm ³)	39,25	34,54
Indice dei vuoti iniziale eo	0,80	0,58
Grado di saturazione iniziale (%)	100,00	100,00
Diametro del provino (mm)	50,00	50,00
Altezza del provino (mm)	20,00	17,60
Peso specifico calcolato (Mg/m ³)	2,638	

W determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-1

γ_n - γ_d determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-2

γ_s determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-3

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto e plastico
 Temperatura ambiente: 20°C

SEGUE 
 Pag. 1 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 705 **del** 23/03/2012 **Certificato N.** 1528/12 **del** 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

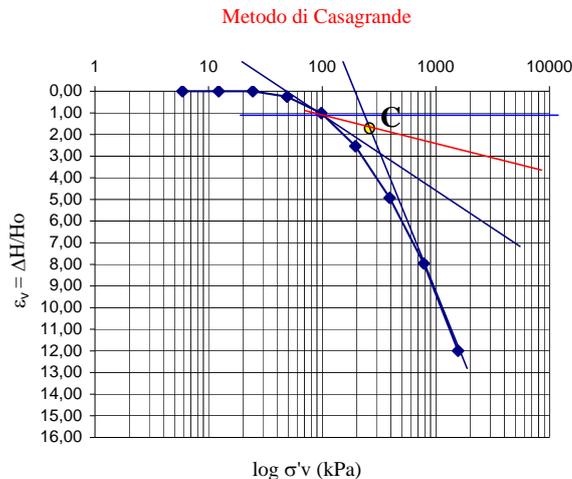
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: **Area di cassa di colmata** LOCALITA': **SIN Taranto**
 SONDAGGIO: **N.4** CAMPIONE: **N.1 Indisturbato** PROFONDITA' (m): **- 20,00 - 20,50**
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

σ'_v kPa	Cedimenti mm	ε dH/H %	Indice vuoti e	Mod. edom. M MPa	Indice di compressibilità av (MPa ⁻¹)	Indice di compressione C _c	σ'_p (kPa)	σ'_{vo} (kPa)	Profondità di prelievo camp. (m)
5,88	0,000	0,000	---	---	---	---			
12,26	0,000	0,000	---	---	---	---			
24,52	0,000	0,000	---	---	---	---			
49,03	0,050	0,250	0,792	9,807	0,183	0,021			
98,07	0,202	1,010	0,778	6,452	0,278	0,063			
196,13	0,508	2,540	0,751	6,410	0,280	0,126			
392,27	0,985	4,925	0,708	8,224	0,218	0,197	245,17	390,74	20,20
784,53	1,592	7,960	0,653	12,925	0,139	0,251			
1569,06	2,399	11,995	0,581	19,443	0,092	0,333			
784,53	2,225	11,125	0,596	-----	-----	-----			
392,27	1,953	9,765	0,621	-----	-----	-----			
196,13	1,615	8,075	0,651	-----	-----	-----			
98,07	1,330	6,650	0,677	-----	-----	-----			

DETERMINAZIONE DELLA PRESSIONE DI PRECONSOLIDAZIONE



Note σ'_p (punto C): Pressione di preconsolidazione
 σ'_{vo} : Pressione geostatica

SEGUE →
 Pag. 2 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

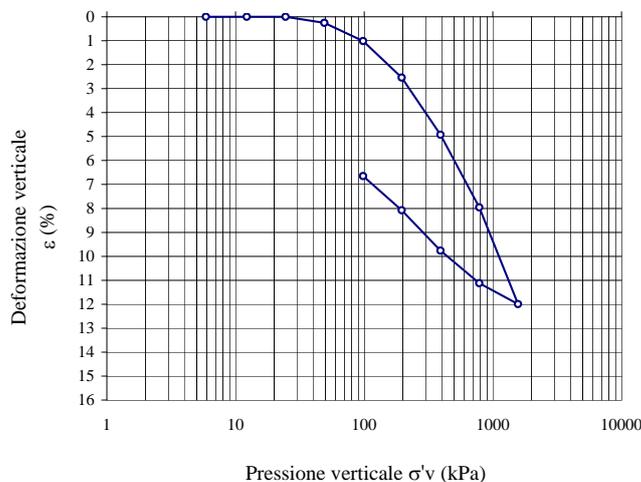
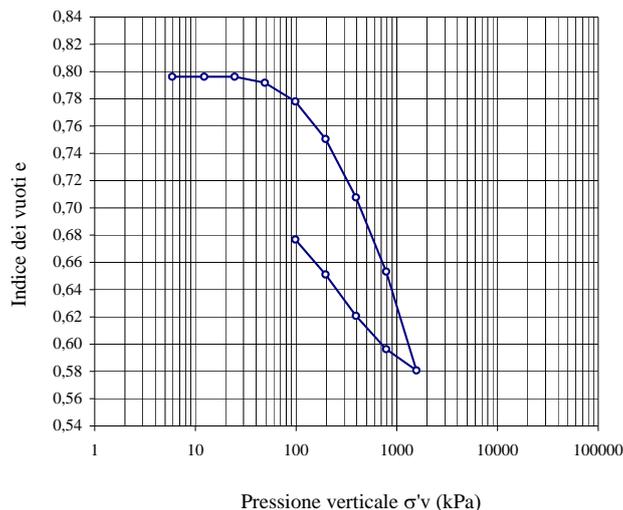
Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1528/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.4 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5



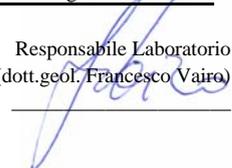
SEGUE 
 Pag. 3 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)



Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)



 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 705 **del** 23/03/2012 **Certificato N.** 1528/12 **del** 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

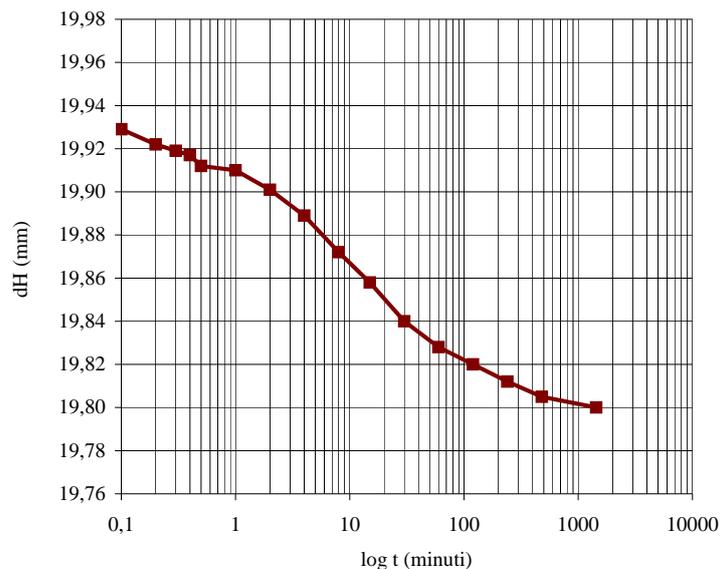
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.4 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v	(kPa)	98,07
Modulo Edometrico M	(Mpa)	6,45
Coefficiente di Consolidazione C_v	(cm ² /sec)	5,40E-04
Indice di Compressibilità a_v :	(MPa ⁻¹)	0,278
Indice di Compressione C_c		0,063
t ₅₀	(secondi)	360
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	8,21E-09



—■— Diagramma assestamento-tempo con s'_v di 98,07 kPa

SEGUE →
 Pag. 4 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1528/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.4 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale $\sigma'v$	(kPa)	196,13	392,27
Modulo Edometrico M	(Mpa)	6,41	8,22
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	3,96E-04	3,80E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,280	0,218
Indice di Compressione Cc		0,126	0,197
t50	(secondi)	480	480
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	6,06E-09	4,53E-09

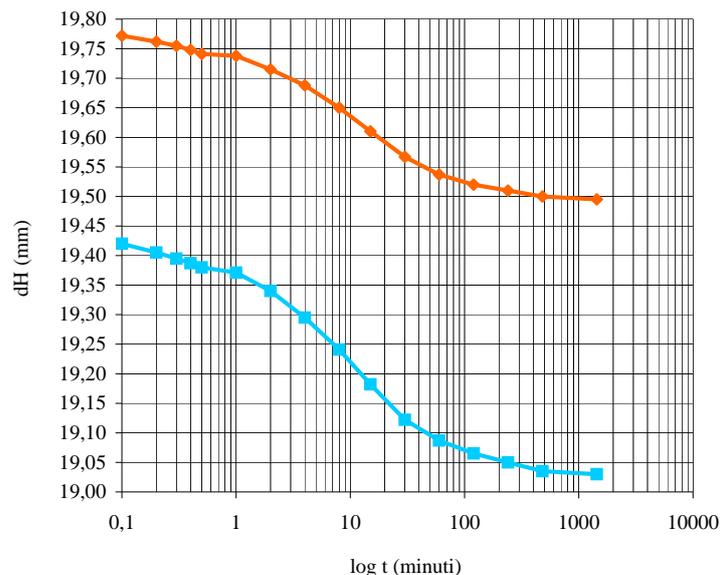


 Diagramma assestamento-tempo con s'v di 196,13 kPa
 Diagramma assestamento-tempo con s'v di 392,27 kPa

SEGUE 
 Pag. 5 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1528/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

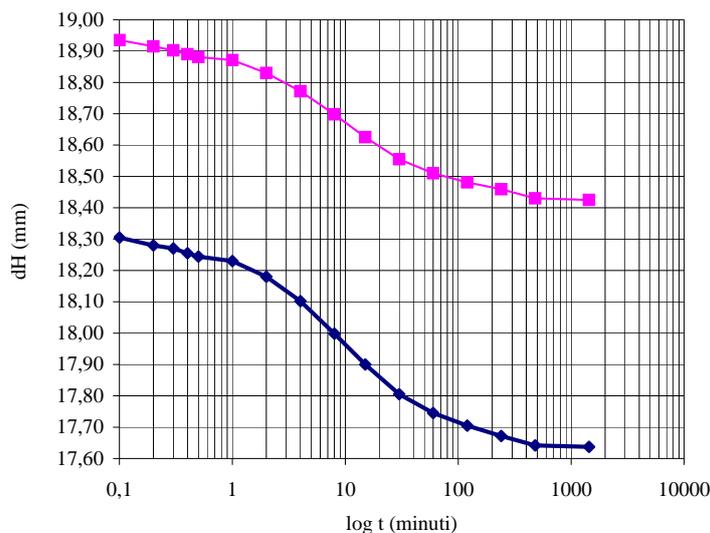
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.4 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v	(kPa)	784,53	1569,06
Modulo Edometrico M	(Mpa)	12,92	19,44
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	4,10E-04	3,80E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,139	0,092
Indice di Compressione Cc		0,251	0,333
t50	(secondi)	420	420
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	3,11E-09	1,92E-09



◆ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 1569,06 kPa
 ■ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 784,53 kPa

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1529/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.5 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 18,00 - 18,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

Prove effettuate sul campione:

✓	Analisi granulometrica
✓	Misura del peso dell' unità di volume
✓	Misura del contenuto d' acqua
✓	Misura del peso specifico dei grani
✓	Determinazione dei limiti di consistenza (Atterberg)
	Misura del contenuto di sostanze organiche
	Misura dei solfati
	Misura del contenuto di carbonati
✓	Prova di compressione edometrica
	Prova di taglio diretto consolidata-drenata
	Misura della resistenza residua
	Prova di compressione semplice ovvero espansione laterale
✓	Prove triassiale
	Prova per la determinazione dell' indice di portanza CBR
	Prove di permeabilità
	Misura delle densità relative delle sabbie
	Prova di compattazione secondo le modalità A.A.S.H.T.O.
	Prova di rigonfiamento
	Determinazione della resistenza al Pocket Penetrometro
	Equivalente in sabbia
	Classificazione dei terreni e misto granulare
	Prova di penetrazione C.B.R. in sito
	Prova di carico su piastra
	Determinazione della densità in sito
	Determinazione dei cloruri idrosolubili
	Stabilizzazione delle terre con calce
	Prova di compressione e/o trazione (Brasiliana)
	Determinazione del quantitativo di materiale fino

Materiale proveniente da

✓	Carotaggio
	Cassetta catalogatrice
	Mucchio

Tipologia di contenitore

✓	Sacco
	Fustella

Classe di qualità (Eurocodice 7)

✓	Q1
	Q2
	Q3
	Q4
	Q5

Descrizione macroscopica

Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto e plastico



Valori di resistenza al Pocket Penetrometro

Numero misure effettuate (kgf/cm2)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2,75	2,50	2,75	3,25	3,00	2,50	3,00	3,00	2,50	2,75

Valore medio di penetrazione rilevato (kgf/cm2)

2,80

Note Materiale prelevato dalla Committenza e consegna al laboratorio nella data indicata

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 **Certificato N.** 1530/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.5 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 18,00 - 18,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 29/03/2012

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-1

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
m1 (g)	235,790	285,310	184,190
m2 (g)	172,450	208,400	134,790
mc (g)	5,880	5,860	5,430
md (g)	166,570	202,540	129,360
mu (g)	229,910	279,450	178,760
mw (g)	63,340	76,910	49,400
w (%)	38,026	37,973	38,188
w (%)	38,062		

Note **m1** massa complessiva del provino umido e del contenitore
m2 massa complessiva del provino essiccato e del contenitore
mc massa del contenitore
md massa del provino essiccato
mu massa del provino umido
mw massa dell' acqua
w umidità contenuta

Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.

Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto e plastico

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1531/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.5 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 18,00 - 18,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 29/03/2012

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-2
Metodo delle misurazioni lineari

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Altezza media del provino (cm)	2,000	2,000	2,000
Diametro medio del provino (cm)	6,000	6,000	6,000
Volume del provino (cm ³)	56,520	56,520	56,520
Massa del provino (g)	97,500	97,980	98,610
Massa del provino essiccato (g)	70,290	70,750	72,430
Umidità contenuta (%)	38,711	38,488	36,145
Massa volumica (Mg/m ³)	1,725	1,734	1,745
Massa volumica allo stato anidro (Mg/m ³)	1,244	1,252	1,281
Massa volumica (valore medio) (Mg/m ³)	1,734		
Massa vol.allo stato anidro (val. med.) (Mg/m ³)	1,259		
Umidità contenuta (valore medio) (%)	37,781		

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto e plastico

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1532/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.5 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 18,00 - 18,50
 DATA INIZIO PROVA: 02/04/2012 DATA FINE PROVA: 05/04/2012

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI

Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

Metodo A (provini essiccati in stufa)

	Misura 1	Misura 2
Massa del provino allo stato anidro (g)	73,520	69,180
Massa del picnometro e del liquido alla temperatura di prova (g)	767,630	791,080
Massa del provino, del picnometro e del liquido (g)	813,240	834,020
Temperatura di prova (°C)	19,000	19,000
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di prova (Mg/m ³)	2,627	2,630
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di 20 °C (Mg/m ³)	2,630	2,632
Massa volumica del liquido di controllo alla temp. di prova (Mg/m ³)	0,99843	0,99843
Massa volumica del liquido di controllo alla temperatura di 20° (Mg/m ³)	0,99823	
Dimensione massima dei grani (mm)	2,00	
Valore medio di ρ_s (Mg/m ³)	2,631	
Peso di volume saturo γ_{sat} (Mg/m ³)	1,81	
Peso di volume sommerso γ' (Mg/m ³)	0,81	
Indice dei vuoti e	1,09	
Porosità (%)	52,14	
Grado di saturazione Sr (%)	91,90	

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto e plastico

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1533/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.5 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 18,00 - 18,50
 DATA INIZIO PROVA: 06/04/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG
 Riferimento normativo: ASTM D4318-93
 Metodo Multipoint (Pocedura di preparazione secca)

Determinazione LL

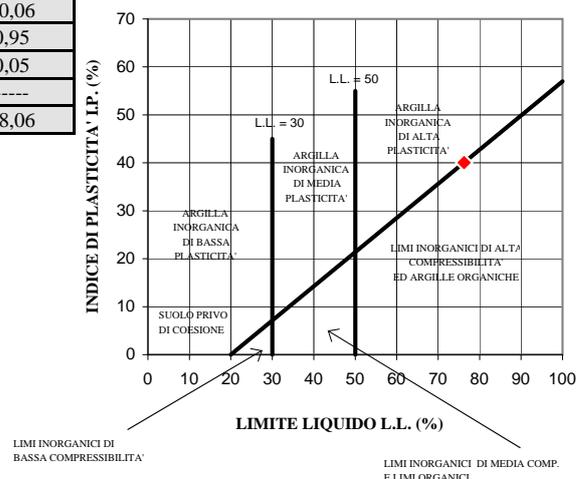
	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Massa del provino e del contenitore (g)	34,94	27,94	35,21
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	28,53	23,32	29,61
Massa del contenitore (g)	20,94	17,07	21,41
N. colpi	10,00	23,00	47,00
Contenuto d'acqua (%)	84,45	73,92	68,29

Determinazione LP

Massa del provino e del contenitore (g)	18,40	16,08	21,24
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	16,60	14,28	19,50
Massa del contenitore (g)	11,61	9,29	14,72
Contenuto d'acqua (%)	36,07	36,07	36,40

Limite liquido LL (%)	76,24
Limite plastico LP (%)	36,18
Indice di plasticità IP (%)	40,06
Indice di consistenza I _c	0,95
Indice di liquidità I _l	0,05
Indice di attività I _{act} .	-----
Umidità naturale (%)	38,06

DIAGRAMMA DI CASAGRANDE



Classificazione di Casagrande:

Argilla inorganica di alta plasticità

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto e plastico

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1534/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

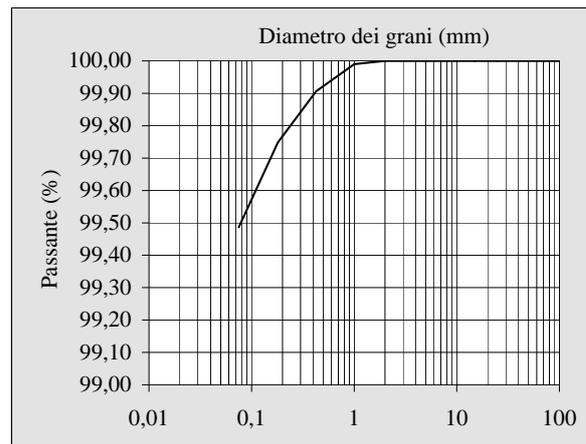
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.5 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 18,00 - 18,50
 DATA INIZIO PROVA: 29/03/2012 DATA FINE PROVA: 02/04/2012

ANALISI GRANULOMETRICA
Riferimento normativo: Raccomandazioni AGI

Metodologia di prova	√	lavaggio e successiva stacciatura
		stacciatura per via secca
Massa totale essiccata (g)		202,42
Massa essiccata dopo lavaggio (g)		1,04
Massa essiccata dei fini rimossi con il lavaggio (g)		201,38
Percentuale dei fini passanti attraverso lo staccio di 75 µm (%)		99,49
Dimensione max grani (mm)		1,00
Frazione Ciottolosa (%)		0,00
Frazione Ghiaiosa (%)		0,00
Frazione Sabbiosa (%)		0,51
Frazione fine passante allo staccio di 75 µm (%)		99,49

Apertura staccio (mm)	Trattenuto (%)	Trattenuto Cumul. (%)	Passante (%)
100,00	0,00	0,00	100,00
71,00	0,00	0,00	100,00
60,00	0,00	0,00	100,00
40,00	0,00	0,00	100,00
25,00	0,00	0,00	100,00
15,00	0,00	0,00	100,00
10,00	0,00	0,00	100,00
5,00	0,00	0,00	100,00
2,00	0,00	0,00	100,00
1,00	0,01	0,01	99,99
0,43	0,08	0,09	99,91
0,18	0,16	0,25	99,75
0,075	0,26	0,51	99,49



Definizione granulometrica (AGI)

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto e plastico

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1535/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.5 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 18,00 - 18,50
 DATA INIZIO PROVA: 04/04/2012 DATA FINE PROVA: 06/04/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

Caratteristiche dei provini

	PROVINO N° 1		PROVINO N° 2		PROVINO N° 3	
	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali
Altezza (mm)	76,00	-----	76,00	-----	76,00	-----
Diametro (mm)	38,00	-----	38,00	-----	38,00	-----
Volume (cm ³)	86,15	-----	86,15	-----	86,15	-----
Peso umido (g)	157,08	157,00	154,40	154,40	161,83	161,80
Peso secco (g)	-----	111,85	-----	107,27	-----	118,46
Peso di volume (Mg/m ³)	1,82	-----	1,79	-----	1,88	-----
Peso di vol. allo stato anidro (Mg/m ³)	1,30	-----	1,25	-----	1,38	-----
Indice dei vuoti	2,03	-----	2,11	-----	1,91	-----
Contenuto d'acqua (%)	40,44	40,37	43,94	43,94	36,61	36,59
Grado di saturazione (%)	52,50	-----	54,71	-----	50,34	-----
Limite di liquidità (%)	76,24					
Limite di plasticità (%)	36,18					
Frazione sabbiosa (%)	0,51					
Frazione fine (limo-argilla) (%)	99,49					
Peso specifico dei grani (Mg/m ³)	2,631					
Velocità di prova: mm/min	0,70					
Valore medio al Pochet penetrometer	2,80 kgf/cm ²					

FASE DI ROTTURA

PROVINO	ϵ_F %	σ_3 kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)f$ kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)f/2$ kN/m ²	$(\sigma_3 + (\sigma_1 - \sigma_3)f/2)$ kN/m ²
N°1	6,58	98,07	126,51	63,25	112,29
N°2	7,11	196,13	158,87	79,43	177,50
N°3	2,37	294,20	132,39	66,19	213,29

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto e plastico

Pag. 1 di 3

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1535/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----
 OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.5 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 18,00 - 18,50
 DATA INIZIO PROVA: 04/04/2012 DATA FINE PROVA: 06/04/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

SH (mm)	ε (%)			SH (mm)	(σ ₁ -σ ₃) (kN/m ²)		
	Prov.1	Prov.2	Prov.3		Prov.1	Prov.2	Prov.3
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	0,26	0,26	0,26	0,20	30,20	47,79	47,79
0,60	0,79	0,79	0,79	0,60	65,02	91,28	65,02
1,00	1,32	1,32	1,32	1,00	73,35	99,47	82,06
1,40	1,84	1,84	1,84	1,40	72,94	98,91	98,91
1,80	2,37	2,37	2,37	1,80	72,52	115,58	132,81
2,20	2,89	2,89	2,89	2,20	80,67	132,07	132,07
2,60	3,42	3,42	3,42	2,60	80,20	131,32	131,32
3,00	3,95	3,95	3,95	3,00	79,74	147,53	130,58
3,40	4,47	4,47	4,47	3,40	96,13	146,69	129,84
3,80	5,00	5,00	5,00	3,80	95,57	145,86	129,09
4,20	5,53	5,53	5,53	4,20	95,01	153,35	128,35
4,60	6,05	6,05	6,05	4,60	111,03	152,47	127,61
5,00	6,58	6,58	6,58	5,00	126,87	151,59	126,87
5,40	7,11	7,11	7,11	5,40	126,12	158,90	126,12
5,80	7,63	7,63	7,63	5,80	125,38	157,97	125,38
6,20	8,16	8,16	8,16	6,20	124,64	157,05	124,64
6,60	8,68	8,68		6,60	123,89	156,12	
7,00	9,21	9,21		7,00	123,15	155,19	
7,40	9,74	9,74		7,40	122,41	154,26	
7,80	10,26	10,26		7,80	121,67	153,33	
8,20	10,79	10,79		8,20	120,92	152,40	
8,60	11,32	11,32		8,60	120,18	151,47	
9,00	11,84	11,84		9,00	119,44	150,55	
9,40		12,37		9,40		149,62	
9,80		12,89		9,80		148,69	
10,20		13,42		10,20		147,76	
10,60		13,95		10,60		146,83	
11,00		14,47		11,00		145,90	
11,40				11,40			
11,80				11,80			
12,20				12,20			
12,60				12,60			
13,00				13,00			
13,40				13,40			
13,80				13,80			
14,20				14,20			
14,60				14,60			
15,00				15,00			
15,40				15,40			
15,80				15,80			
16,20				16,20			
16,60				16,60			
17,00				17,00			
17,40				17,40			

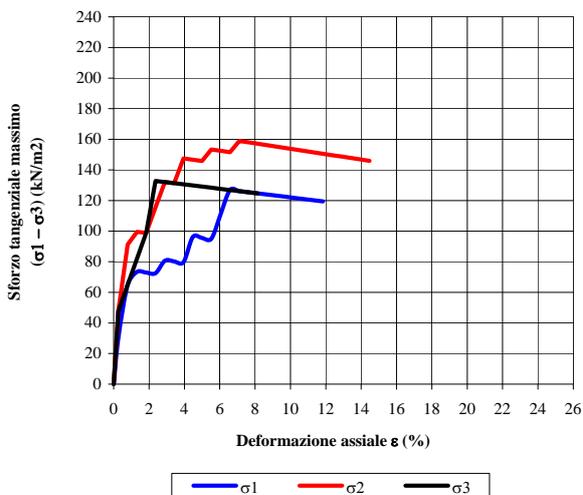
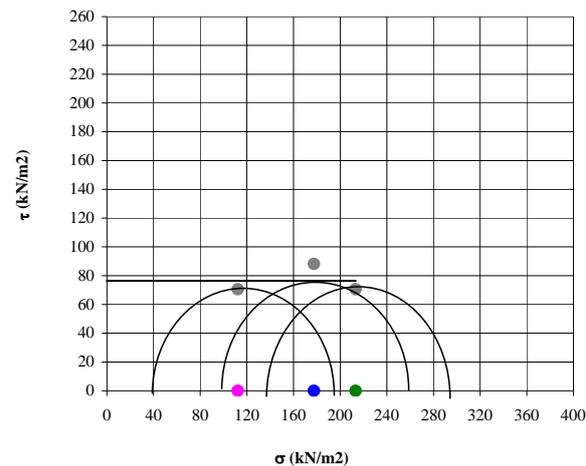
 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1535/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----
 OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.5 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 18,00 - 18,50
 DATA INIZIO PROVA: 04/04/2012 DATA FINE PROVA: 06/04/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8



Documentazione fotografica



 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 705 **del** 23/03/2012 **Certificato N.** 1536/12 **del** 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: **Area di cassa di colmata** LOCALITA': **SIN Taranto**
SONDAGGIO: **N.5** CAMPIONE: **N.1 Indisturbato** PROFONDITA' (m): **- 18,00 - 18,50**
DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

Caratteristiche fisiche dei provini	INIZIALI	FINALI
Peso umido (g)	74,70	72,82
Peso secco (g)	-----	53,44
Contenuto d'acqua (%)	39,78	36,26
Densità umida (Mg/m ³)	1,90	2,21
Densità secca (Mg/m ³)	1,36	1,62
Volume (cm ³)	39,25	32,97
Indice dei vuoti iniziale eo	0,93	0,62
Grado di saturazione iniziale (%)	100,00	100,00
Diametro del provino (mm)	50,00	50,00
Altezza del provino (mm)	20,00	16,80
Peso specifico calcolato (Mg/m ³)	2,631	

W determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-1

γ_n - γ_d determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-2

γ_s determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-3

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto e plastico
Temperatura ambiente: 20°C

SEGUE →
Pag. 1 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1536/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

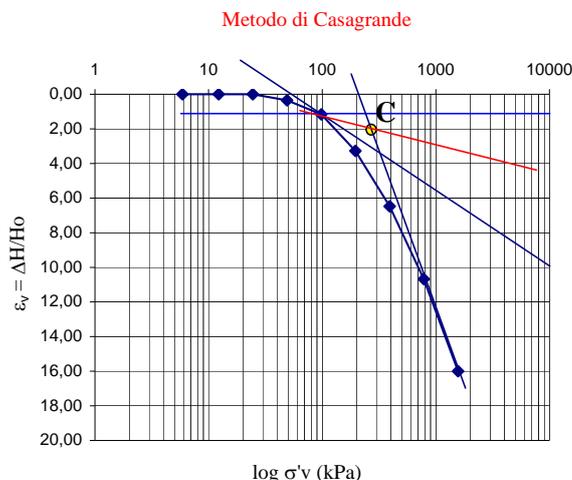
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.5 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 18,00 - 18,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

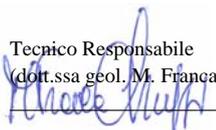
σ'_v kPa	Cedimenti mm	ε dH/H %	Indice vuoti e	Mod. edom. M MPa	Indice di compressibilità av (MPa ⁻¹)	Indice di compressione C _c	σ'_p (kPa)	σ'_{vo} (kPa)	Profondità di prelievo camp. (m)
5,88	0,000	0,000	---	---	---	---			
12,26	0,000	0,000	---	---	---	---			
24,52	0,000	0,000	---	---	---	---			
49,03	0,070	0,350	0,925	7,005	0,276	0,031			
98,07	0,232	1,160	0,910	6,053	0,319	0,072			
196,13	0,655	3,275	0,869	4,637	0,417	0,188			
392,27	1,295	6,475	0,807	6,129	0,315	0,284	254,97	339,68	18,20
784,53	2,135	10,675	0,726	9,340	0,207	0,373			
1569,06	3,200	16,000	0,623	14,733	0,131	0,473			
784,53	2,960	14,800	0,646	-----	-----	-----			
392,27	2,580	12,900	0,683	-----	-----	-----			
196,13	2,150	10,750	0,724	-----	-----	-----			
98,07	1,830	9,150	0,755	-----	-----	-----			

DETERMINAZIONE DELLA PRESSIONE DI PRECONSOLIDAZIONE

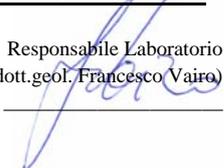


Note σ'_p (punto C): Pressione di preconsolidazione
 σ'_{vo} : Pressione geostatica

SEGUE 
 Pag. 2 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)


Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)


 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

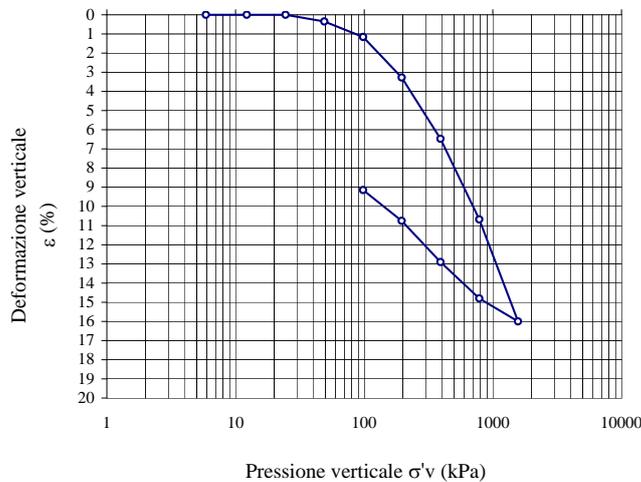
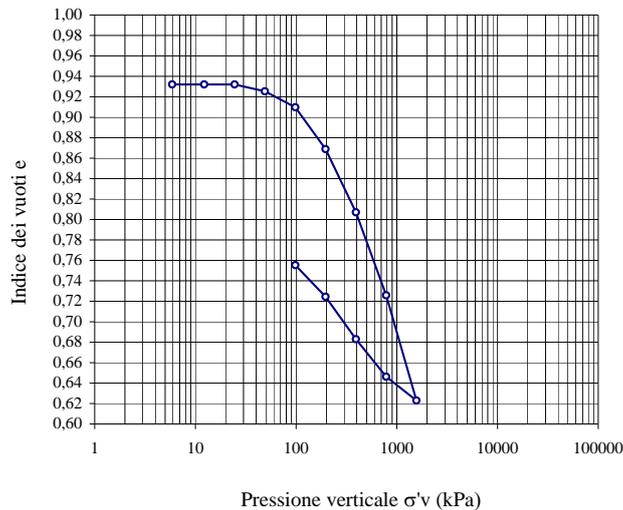
Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1536/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.5 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 18,00 - 18,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5



SEGUE →
 Pag. 3 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1536/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

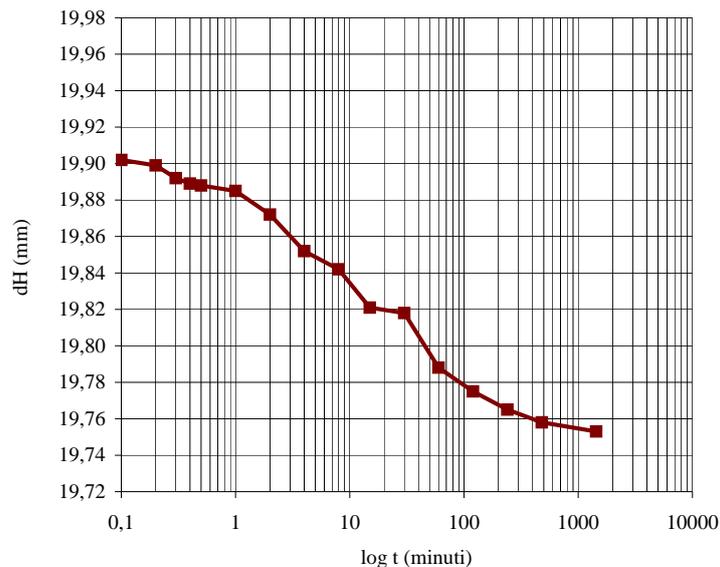
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.5 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 18,00 - 18,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale $\sigma'v$	(kPa)	98,07
Modulo Edometrico M	(Mpa)	6,05
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	4,04E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,319
Indice di Compressione Cc		0,072
t50	(secondi)	480
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	6,54E-09



—■— Diagramma assestamento-tempo con s'v di 98,07 kPa

SEGUE →
 Pag. 4 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1536/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.5 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 18,00 - 18,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v (kPa)	196,13	392,27
Modulo Edometrico M (Mpa)	4,64	6,13
Coefficiente di Consolidazione C_v (cm ² /sec)	2,09E-04	1,98E-04
Indice di Compressibilità a_v : (MPa ⁻¹)	0,417	0,315
Indice di Compressione C_c	0,188	0,284
t ₅₀ (secondi)	900	900
Coefficiente di Permeabilità K: (cm/sec)	4,42E-09	3,17E-09

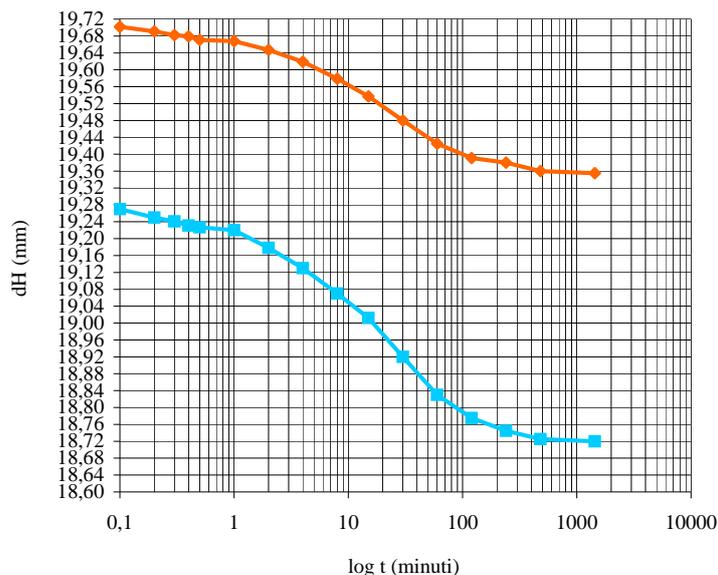


 Diagramma assestamento-tempo con s'_v di 196,13 kPa
 Diagramma assestamento-tempo con s'_v di 392,27 kPa

SEGUE 
 Pag. 5 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1536/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

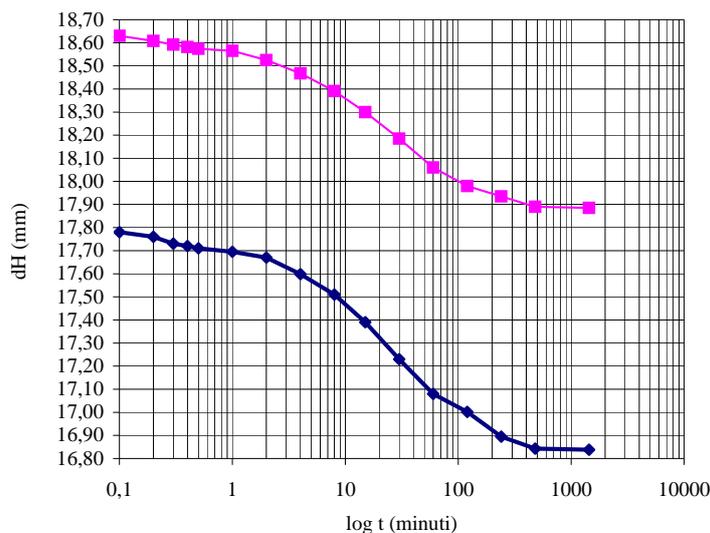
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.5 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 18,00 - 18,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v (kPa)	784,53	1569,06
Modulo Edometrico M (Mpa)	9,34	14,73
Coefficiente di Consolidazione C_v (cm ² /sec)	1,72E-04	1,45E-04
Indice di Compressibilità a_v : (MPa ⁻¹)	0,207	0,131
Indice di Compressione C_c	0,373	0,473
t_{50} (secondi)	960	1020
Coefficiente di Permeabilità K: (cm/sec)	1,80E-09	9,66E-10



◆ Diagramma assestamento-tempo con s'_v di 1569,06 kPa
 ■ Diagramma assestamento-tempo con s'_v di 784,53 kPa

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1537/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.5 CAMPIONE: N.2 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

Prove effettuate sul campione:

✓	Analisi granulometrica
✓	Misura del peso dell' unità di volume
✓	Misura del contenuto d' acqua
✓	Misura del peso specifico dei grani
✓	Determinazione dei limiti di consistenza (Atterberg)
	Misura del contenuto di sostanze organiche
	Misura dei solfati
	Misura del contenuto di carbonati
✓	Prova di compressione edometrica
	Prova di taglio diretto consolidata-drenata
	Misura della resistenza residua
	Prova di compressione semplice ovvero espansione laterale
✓	Prove triassiale
	Prova per la determinazione dell' indice di portanza CBR
	Prove di permeabilità
	Misura delle densità relative delle sabbie
	Prova di compattazione secondo le modalità A.A.S.H.T.O.
	Prova di rigonfiamento
	Determinazione della resistenza al Pocket Penetrometro
	Equivalente in sabbia
	Classificazione dei terreni e misto granulare
	Prova di penetrazione C.B.R. in sito
	Prova di carico su piastra
	Determinazione della densità in sito
	Determinazione dei cloruri idrosolubili
	Stabilizzazione delle terre con calce
	Prova di compressione e/o trazione (Brasiliana)
	Determinazione del quantitativo di materiale fino

Materiale proveniente da

✓	Carotaggio
	Cassetta catalogatrice
	Mucchio

Tipologia di contenitore

	Sacco
✓	Fustella

Classe di qualità (Eurocodice 7)

✓	Q1
	Q2
	Q3
	Q4
	Q5

Descrizione macroscopica

Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto



Valori di resistenza al Pocket Penetrometro

Numero misure effettuate (kgf/cm2)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4,00	3,50	3,50	3,75	3,50	3,75	3,50	3,25	3,25	3,50

Valore medio di penetrazione rilevato (kgf/cm2)

3,55

Note Materiale prelevato dalla Committenza e consegna al laboratorio nella data indicata

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 **Certificato N.** 1538/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.5 CAMPIONE: N.2 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 29/03/2012

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-1

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
m1 (g)	320,150	272,230	297,760
m2 (g)	232,260	197,640	216,160
mc (g)	5,410	5,410	5,410
md (g)	226,850	192,230	210,750
mu (g)	314,740	266,820	292,350
mw (g)	87,890	74,590	81,600
w (%)	38,744	38,802	38,719
w (%)	38,755		

Note **m1** massa complessiva del provino umido e del contenitore
m2 massa complessiva del provino essiccato e del contenitore
mc massa del contenitore
md massa del provino essiccato
mu massa del provino umido
mw massa dell' acqua
w umidità contenuta

Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.

Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto.

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 **Certificato N.** 1539/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.5 CAMPIONE: N.2 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 29/03/2012

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-2
Metodo delle misurazioni lineari

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Altezza media del provino (cm)	2,000	2,000	2,000
Diametro medio del provino (cm)	6,000	6,000	6,000
Volume del provino (cm ³)	56,520	56,520	56,520
Massa del provino (g)	96,680	98,340	97,550
Massa del provino essiccato (g)	69,180	70,880	70,110
Umidità contenuta (%)	39,751	38,742	39,138
Massa volumica (Mg/m ³)	1,711	1,740	1,726
Massa volumica allo stato anidro (Mg/m ³)	1,224	1,254	1,240
Massa volumica (valore medio) (Mg/m ³)	1,725		
Massa vol.allo stato anidro (val. med.) (Mg/m ³)	1,240		
Umidità contenuta (valore medio) (%)	39,210		

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto.

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1540/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.5 CAMPIONE: N.2 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 02/04/2012 DATA FINE PROVA: 05/04/2012

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI

Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

Metodo A (provini essiccati in stufa)

	Misura 1	Misura 2
Massa del provino allo stato anidro (g)	96,310	92,200
Massa del picnometro e del liquido alla temperatura di prova (g)	789,510	771,430
Massa del provino, del picnometro e del liquido (g)	849,320	828,630
Temperatura di prova (°C)	19,500	19,500
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di prova (Mg/m ³)	2,631	2,627
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di 20 °C (Mg/m ³)	2,634	2,630
Massa volumica del liquido di controllo alla temp. di prova (Mg/m ³)	0,99823	0,99823
Massa volumica del liquido di controllo alla temperatura di 20° (Mg/m ³)	0,99823	
Dimensione massima dei grani (mm)	2,00	
Valore medio di ρ_s (Mg/m ³)	2,632	
Peso di volume saturo γ_{sat} (Mg/m ³)	1,81	
Peso di volume sommerso γ' (Mg/m ³)	0,81	
Indice dei vuoti e	1,12	
Porosità (%)	52,90	
Grado di saturazione S_r (%)	90,80	

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto.

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1541/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.5 CAMPIONE: N.2 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 06/04/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG

Riferimento normativo: ASTM D4318-93
 Metodo Multipoint (Pocedura di preparazione secca)

Determinazione LL

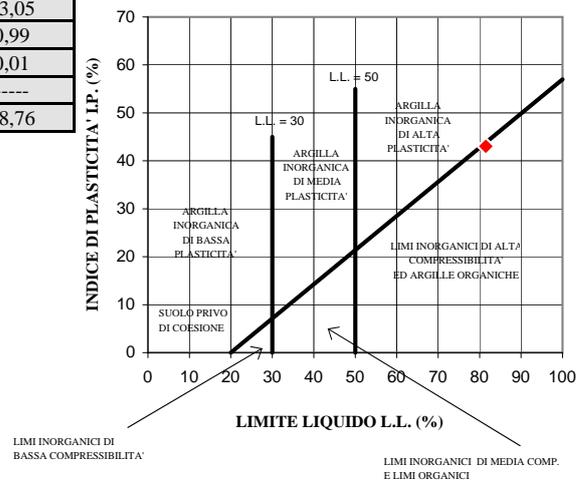
	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Massa del provino e del contenitore (g)	35,87	32,48	36,22
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	27,45	27,10	29,33
Massa del contenitore (g)	18,07	20,48	20,10
N. colpi	8,00	21,00	43,00
Contenuto d'acqua (%)	89,77	81,27	74,65

Determinazione LP

Massa del provino e del contenitore (g)	15,67	16,73	16,35
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	13,63	14,64	14,38
Massa del contenitore (g)	8,27	9,19	9,31
Contenuto d'acqua (%)	38,06	38,35	38,86

Limite liquido LL (%)	81,48
Limite plastico LP (%)	38,42
Indice di plasticità IP (%)	43,05
Indice di consistenza Ic	0,99
Indice di liquidità Il	0,01
Indice di attività Iact.	-----
Umidità naturale (%)	38,76

DIAGRAMMA DI CASAGRANDE



Classificazione di Casagrande:

Limi inorganici di alta compressibilità ed argille organiche

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto.

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1542/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

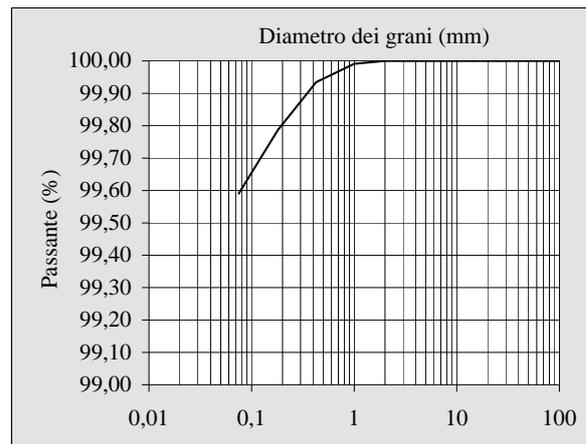
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.5 CAMPIONE: N.2 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 29/03/2012 DATA FINE PROVA: 02/04/2012

ANALISI GRANULOMETRICA
 Riferimento normativo: Raccomandazioni AGI

Metodologia di prova	√	lavaggio e successiva stacciatura
		stacciatura per via secca
Massa totale essiccata (g)		229,52
Massa essiccata dopo lavaggio (g)		0,94
Massa essiccata dei fini rimossi con il lavaggio (g)		228,58
Percentuale dei fini passanti attraverso lo staccio di 75 µm (%)		99,59
Dimensione max grani (mm)		1,00
Frazione Ciottolosa (%)		0,00
Frazione Ghiaiosa (%)		0,00
Frazione Sabbiosa (%)		0,41
Frazione fine passante allo staccio di 75 µm (%)		99,59

Apertura staccio (mm)	Trattenuto (%)	Trattenuto Cumul. (%)	Passante (%)
100,00	0,00	0,00	100,00
71,00	0,00	0,00	100,00
60,00	0,00	0,00	100,00
40,00	0,00	0,00	100,00
25,00	0,00	0,00	100,00
15,00	0,00	0,00	100,00
10,00	0,00	0,00	100,00
5,00	0,00	0,00	100,00
2,00	0,00	0,00	100,00
1,00	0,01	0,01	99,99
0,43	0,06	0,07	99,93
0,18	0,15	0,21	99,79
0,075	0,20	0,41	99,59



Definizione granulometrica (AGI)

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto.

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1543/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.5 CAMPIONE: N.2 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 04/04/2012 DATA FINE PROVA: 05/04/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

Caratteristiche dei provini

	PROVINO N° 1		PROVINO N° 2		PROVINO N° 3	
	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali
Altezza (mm)	76,00	-----	76,00	-----	76,00	-----
Diametro (mm)	38,00	-----	38,00	-----	38,00	-----
Volume (cm ³)	86,15	-----	86,15	-----	86,15	-----
Peso umido (g)	155,71	155,70	155,06	155,00	155,49	155,45
Peso secco (g)	-----	110,78	-----	110,56	-----	110,61
Peso di volume (Mg/m ³)	1,81	-----	1,80	-----	1,80	-----
Peso di vol. allo stato anidro (Mg/m ³)	1,29	-----	1,28	-----	1,28	-----
Indice dei vuoti	2,05	-----	2,05	-----	2,05	-----
Contenuto d'acqua (%)	40,56	40,55	40,25	40,20	40,57	40,54
Grado di saturazione (%)	52,15	-----	51,65	-----	52,10	-----
Limite di liquidità (%)	81,48					
Limite di plasticità (%)	38,42					
Frazione sabbiosa (%)	0,41					
Frazione fine (limo-argilla) (%)	99,59					
Peso specifico dei grani (Mg/m ³)		2,632				
Velocità di prova: mm/min		0,70				
Valore medio al Pochet penetrometer		3,55 kgf/cm ²				

FASE DI ROTTURA

PROVINO	ϵ_F %	σ_3 kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)f$ kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)f/2$ kN/m ²	$(\sigma_3 + (\sigma_1 - \sigma_3)f/2)$ kN/m ²
N°1	4,47	98,07	180,44	90,22	139,25
N°2	7,11	196,13	191,23	95,61	193,68
N°3	6,05	294,20	177,50	88,75	235,85

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto.

Pag. 1 di 3

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1543/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----
 OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.5 CAMPIONE: N.2 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 04/04/2012 DATA FINE PROVA: 05/04/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

SH (mm)	ε (%)			SH (mm)	(σ1-σ3) (kN/m2)		
	Prov.1	Prov.2	Prov.3		Prov.1	Prov.2	Prov.3
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	0,26	0,26	0,26	0,20	30,20	12,60	3,80
0,60	0,79	0,79	0,79	0,60	65,02	65,02	65,02
1,00	1,32	1,32	1,32	1,00	99,47	99,47	82,06
1,40	1,84	1,84	1,84	1,40	133,55	116,23	81,60
1,80	2,37	2,37	2,37	1,80	150,03	150,03	98,36
2,20	2,89	2,89	2,89	2,20	166,33	149,20	114,93
2,60	3,42	3,42	3,42	2,60	165,40	165,40	131,32
3,00	3,95	3,95	3,95	3,00	164,47	164,47	130,58
3,40	4,47	4,47	4,47	3,40	180,40	163,55	146,69
3,80	5,00	5,00	5,00	3,80	179,38	179,38	162,62
4,20	5,53	5,53	5,53	4,20	178,36	178,36	161,69
4,60	6,05	6,05	6,05	4,60	160,76	177,34	177,34
5,00	6,58	6,58	6,58	5,00	159,83	176,31	176,31
5,40	7,11	7,11	7,11	5,40	142,51	191,68	175,29
5,80	7,63	7,63	7,63	5,80	125,38	190,57	174,27
6,20	8,16	8,16	8,16	6,20	124,64	173,25	173,25
6,60		8,68	8,68	6,60		172,23	156,12
7,00		9,21		7,00		171,21	
7,40		9,74		7,40		170,19	
7,80				7,80			
8,20				8,20			
8,60				8,60			
9,00				9,00			
9,40				9,40			
9,80				9,80			
10,20				10,20			
10,60				10,60			
11,00				11,00			
11,40				11,40			
11,80				11,80			
12,20				12,20			
12,60				12,60			
13,00				13,00			
13,40				13,40			
13,80				13,80			
14,20				14,20			
14,60				14,60			
15,00				15,00			
15,40				15,40			
15,80				15,80			
16,20				16,20			
16,60				16,60			
17,00				17,00			
17,40				17,40			

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 2 di 3
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

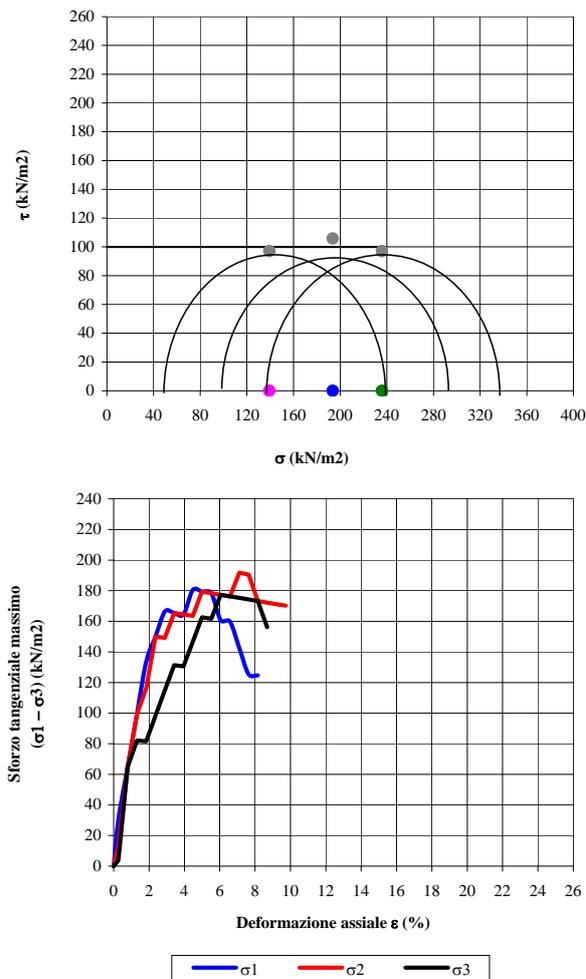
 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 **Certificato N.** 1543/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto **P. IVA - C.F.** 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- **DEL** -----
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata **LOCALITA':** SIN Taranto
SONDAGGIO: N.5 **CAMPIONE:** N.2 Indisturbato **PROFONDITA' (m):** - 20,00 - 20,50
DATA INIZIO PROVA: 04/04/2012 **DATA FINE PROVA:** 05/04/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8



Documentazione fotografica



 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 **Certificato N.** 1544/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.5 CAMPIONE: N.2 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

Caratteristiche fisiche dei provini	INIZIALI	FINALI
Peso umido (g)	73,18	71,82
Peso secco (g)	-----	51,60
Contenuto d'acqua (%)	41,82	39,19
Densità umida (Mg/m ³)	1,86	2,19
Densità secca (Mg/m ³)	1,31	1,58
Volume (cm ³)	39,25	32,73
Indice dei vuoti iniziale eo	1,00	0,67
Grado di saturazione iniziale (%)	100,00	100,00
Diametro del provino (mm)	50,00	50,00
Altezza del provino (mm)	20,00	16,68
Peso specifico calcolato (Mg/m ³)	2,632	

W determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-1

γ_n - γ_d determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-2

γ_s determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-3

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto.
 Temperatura ambiente: 20°C

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

SEGUE 
 Pag. 1 di 6

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 705 **del** 23/03/2012 **Certificato N.** 1544/12 **del** 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

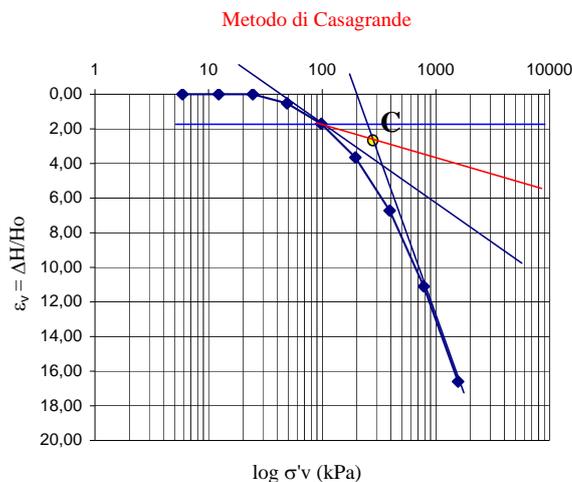
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: **Area di cassa di colmata** LOCALITA': **SIN Taranto**
 SONDAGGIO: **N.5** CAMPIONE: **N.2 Indisturbato** PROFONDITA' (m): **- 20,00 - 20,50**
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

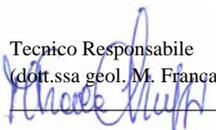
σ'_v kPa	Cedimenti mm	ε dH/H %	Indice vuoti e	Mod. edom. M MPa	Indice di compressibilità av (MPa ⁻¹)	Indice di compressione C _c	σ'_p (kPa)	σ'_{vo} (kPa)	Profondità di prelievo camp. (m)
5,88	0,000	0,000	---	---	---	---			
12,26	0,000	0,000	---	---	---	---			
24,52	0,000	0,000	---	---	---	---			
49,03	0,105	0,525	0,991	4,670	0,429	0,048			
98,07	0,341	1,705	0,968	4,155	0,482	0,109			
196,13	0,730	3,650	0,929	5,042	0,397	0,179			
392,27	1,345	6,725	0,867	6,378	0,314	0,283	284,39	369,34	20,20
784,53	2,220	11,100	0,780	8,966	0,223	0,403			
1569,06	3,320	16,600	0,670	14,264	0,140	0,506			
784,53	3,030	15,150	0,699	-----	-----	-----			
392,27	2,600	13,000	0,742	-----	-----	-----			
196,13	2,125	10,625	0,789	-----	-----	-----			
98,07	1,750	8,750	0,827	-----	-----	-----			

DETERMINAZIONE DELLA PRESSIONE DI PRECONSOLIDAZIONE

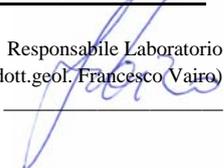


Note σ'_p (punto C): Pressione di preconsolidazione
 σ'_{vo} : Pressione geostatica

SEGUE →
 Pag. 2 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)


Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)


 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

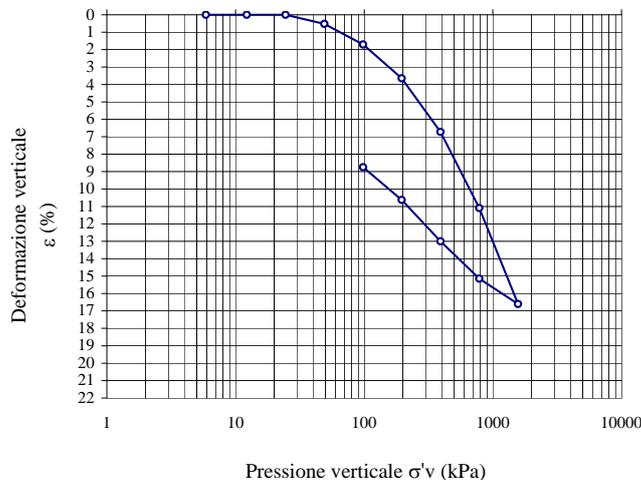
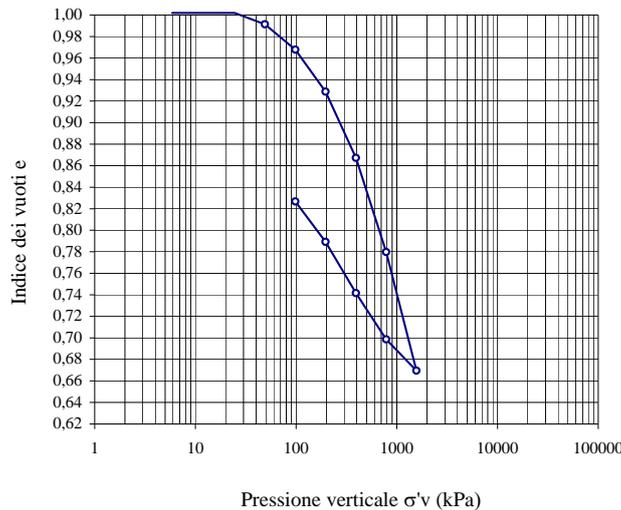
Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1544/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.5 CAMPIONE: N.2 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5



SEGUE →
 Pag. 3 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 705 **del** 23/03/2012 **Certificato N.** 1544/12 **del** 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

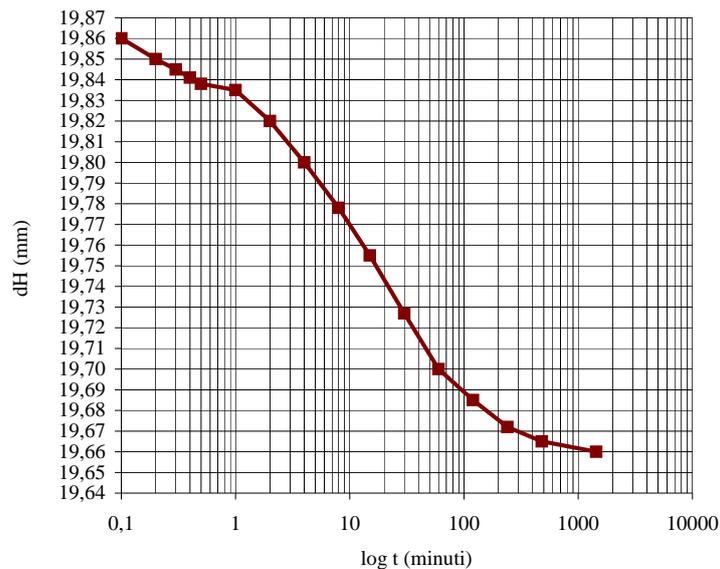
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.5 CAMPIONE: N.2 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v	(kPa)	98,07
Modulo Edometrico M	(Mpa)	4,16
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	3,21E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,482
Indice di Compressione Cc		0,109
t50	(secondi)	600
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	7,57E-09



—■— Diagramma assestamento-tempo con s'v di 98,07 kPa

SEGUE →
 Pag. 4 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1544/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

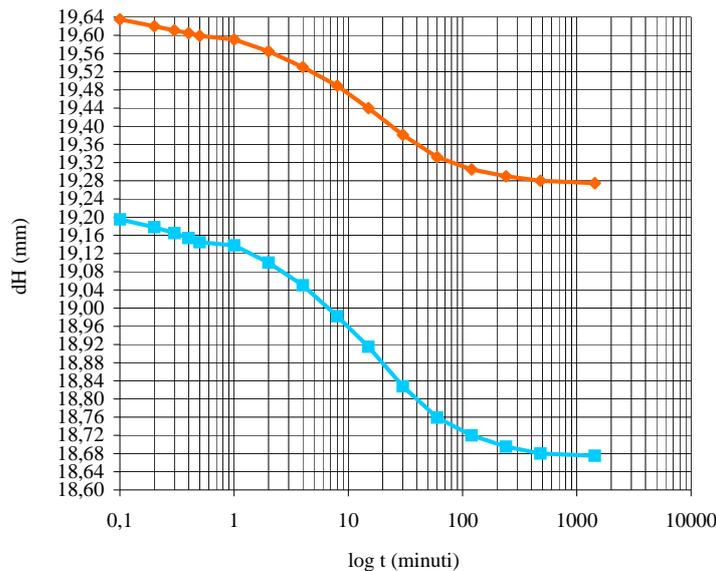
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.5 CAMPIONE: N.2 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v (kPa)	196,13	392,27
Modulo Edometrico M (Mpa)	5,04	6,38
Coefficiente di Consolidazione Cv (cm ² /sec)	3,46E-04	2,95E-04
Indice di Compressibilità av: (MPa ⁻¹)	0,397	0,314
Indice di Compressione Cc	0,179	0,283
t50 (secondi)	540	600
Coefficiente di Permeabilità K: (cm/sec)	6,73E-09	4,54E-09



—●— Diagramma assestamento-tempo con s'v di 196,13 kPa
 —■— Diagramma assestamento-tempo con s'v di 392,27 kPa

SEGUE →
 Pag. 5 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1544/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

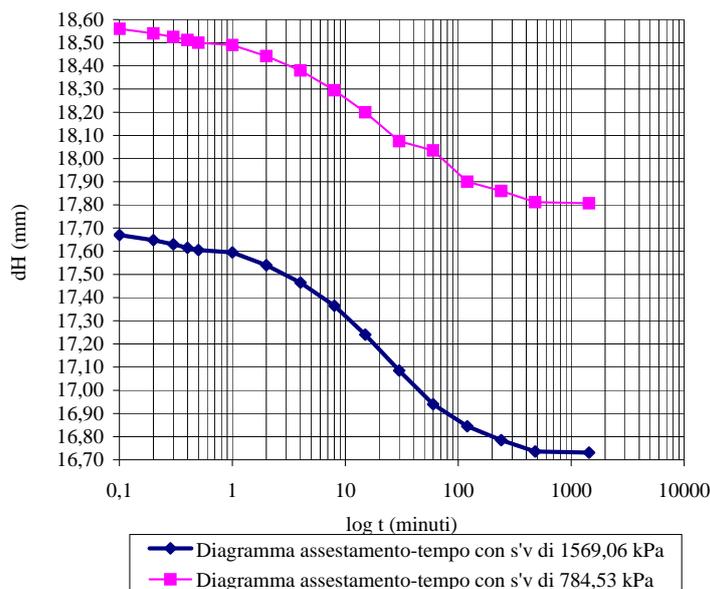
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.5 CAMPIONE: N.2 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v	(kPa)	784,53	1569,06
Modulo Edometrico M	(Mpa)	8,97	14,26
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	1,82E-04	1,52E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,223	0,140
Indice di Compressione Cc		0,403	0,506
t50	(secondi)	900	960
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	1,99E-09	1,05E-09



 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1545/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 17,50 - 18,00
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

Prove effettuate sul campione:

✓	Analisi granulometrica
✓	Misura del peso dell' unità di volume
✓	Misura del contenuto d' acqua
✓	Misura del peso specifico dei grani
✓	Determinazione dei limiti di consistenza (Atterberg)
	Misura del contenuto di sostanze organiche
	Misura dei solfati
	Misura del contenuto di carbonati
✓	Prova di compressione edometrica
	Prova di taglio diretto consolidata-drenata
	Misura della resistenza residua
	Prova di compressione semplice ovvero espansione laterale
✓	Prove triassiale
	Prova per la determinazione dell' indice di portanza CBR
	Prove di permeabilità
	Misura delle densità relative delle sabbie
	Prova di compattazione secondo le modalità A.A.S.H.T.O.
	Prova di rigonfiamento
	Determinazione della resistenza al Pocket Penetrometro
	Equivalente in sabbia
	Classificazione dei terreni e misto granulare
	Prova di penetrazione C.B.R. in sito
	Prova di carico su piastra
	Determinazione della densità in sito
	Determinazione dei cloruri idrosolubili
	Stabilizzazione delle terre con calce
	Prova di compressione e/o trazione (Brasiliana)
	Determinazione del quantitativo di materiale fino

Materiale proveniente da

✓	Carotaggio
	Cassetta catalogatrice
	Mucchio

Tipologia di contenitore

✓	Sacco
	Fustella

Classe di qualità (Eurocodice 7)

✓	Q1
	Q2
	Q3
	Q4
	Q5

Descrizione macroscopica

Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto e plastico



Valori di resistenza al Pocket Penetrometro

Numero misure effettuate (kgf/cm2)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3,25	3,00	3,00	3,25	2,75	2,75	3,25	3,00	3,00	3,25

Valore medio di penetrazione rilevato (kgf/cm2)

3,05

Note Materiale prelevato dalla Committenza e consegna al laboratorio nella data indicata

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 **Certificato N.** 1546/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 17,50 - 18,00
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 29/03/2012

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-1

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
m1 (g)	166,150	191,450	232,750
m2 (g)	127,650	145,850	176,960
mc (g)	5,920	5,870	5,430
md (g)	121,730	139,980	171,530
mu (g)	160,230	185,580	227,320
mw (g)	38,500	45,600	55,790
w (%)	31,627	32,576	32,525
w (%)	32,243		

Note

- m1** massa complessiva del provino umido e del contenitore
- m2** massa complessiva del provino essiccato e del contenitore
- mc** massa del contenitore
- md** massa del provino essiccato
- mu** massa del provino umido
- mw** massa dell' acqua
- w** umidità contenuta

Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.

Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto e plastico

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1547/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 17,50 - 18,00
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 29/03/2012

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-2
Metodo delle misurazioni lineari

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Altezza media del provino (cm)	2,000	2,000	2,000
Diametro medio del provino (cm)	6,000	6,000	6,000
Volume del provino (cm ³)	56,520	56,520	56,520
Massa del provino (g)	101,870	102,130	101,590
Massa del provino essiccato (g)	78,240	78,250	77,020
Umidità contenuta (%)	30,202	30,518	31,901
Massa volumica (Mg/m ³)	1,802	1,807	1,797
Massa volumica allo stato anidro (Mg/m ³)	1,384	1,384	1,363
Massa volumica (valore medio) (Mg/m ³)	1,802		
Massa vol.allo stato anidro (val. med.) (Mg/m ³)	1,377		
Umidità contenuta (valore medio) (%)	30,873		

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto e plastico

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1548/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 17,50 - 18,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/04/2012 DATA FINE PROVA: 05/04/2012

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI

Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

Metodo A (provini essiccati in stufa)

	Misura 1	Misura 2
Massa del provino allo stato anidro (g)	97,540	93,290
Massa del picnometro e del liquido alla temperatura di prova (g)	775,460	774,800
Massa del provino, del picnometro e del liquido (g)	835,890	832,760
Temperatura di prova (°C)	19,000	19,000
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di prova (Mg/m ³)	2,622	2,634
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di 20 °C (Mg/m ³)	2,624	2,636
Massa volumica del liquido di controllo alla temp. di prova (Mg/m ³)	0,99843	0,99843
Massa volumica del liquido di controllo alla temperatura di 20° (Mg/m ³)	0,99823	
Dimensione massima dei grani (mm)	2,00	
Valore medio di ρ_s (Mg/m ³)	2,630	
Peso di volume saturo γ_{sat} (Mg/m ³)	1,88	
Peso di volume sommerso γ' (Mg/m ³)	0,88	
Indice dei vuoti e	0,91	
Porosità (%)	47,63	
Grado di saturazione S_r (%)	93,22	

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto e plastico

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1549/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 17,50 - 18,00
 DATA INIZIO PROVA: 06/04/2012 DATA FINE PROVA: 11/12/2013

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG

Riferimento normativo: ASTM D4318-93
 Metodo Multipoint (Pocedura di preparazione secca)

Determinazione LL

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Massa del provino e del contenitore (g)	36,13	38,82	31,37
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	29,93	31,84	27,09
Massa del contenitore (g)	20,88	20,93	19,64
N. colpi	10,00	21,00	38,00
Contenuto d'acqua (%)	68,51	63,98	57,45

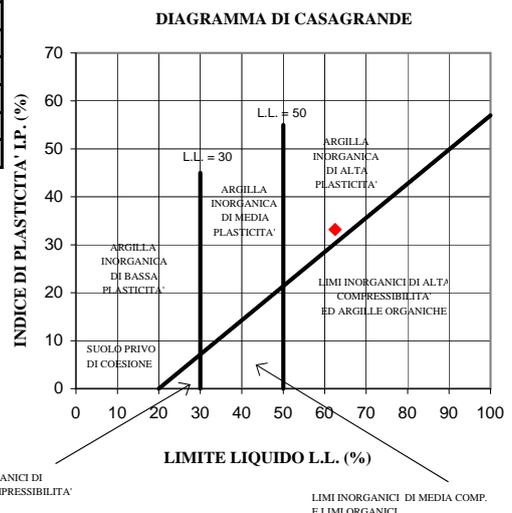
Determinazione LP

Massa del provino e del contenitore (g)	16,50	16,14	15,74
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	14,85	14,61	14,23
Massa del contenitore (g)	9,27	9,37	9,06
Contenuto d'acqua (%)	29,57	29,20	29,21

Limite liquido LL (%)	62,52
Limite plastico LP (%)	29,33
Indice di plasticità IP (%)	33,20
Indice di consistenza Ic	0,91
Indice di liquidità Il	0,09
Indice di attività Iact.	-----
Umidità naturale (%)	32,24

Classificazione di Casagrande:

Argilla inorganica di alta plasticità



Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto e plastico

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1550/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

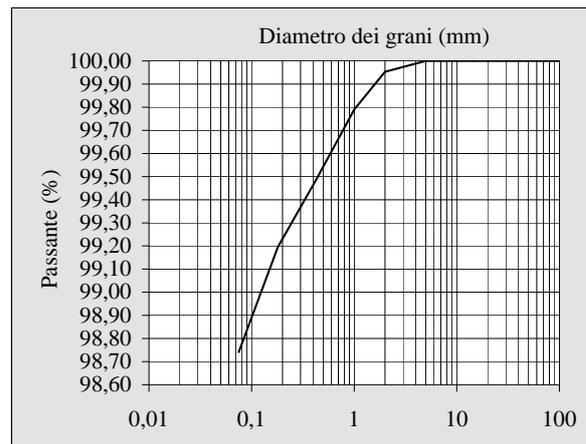
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 17,50 - 18,00
 DATA INIZIO PROVA: 29/03/2012 DATA FINE PROVA: 02/04/2012

ANALISI GRANULOMETRICA
 Riferimento normativo: Raccomandazioni AGI

Metodologia di prova	√	lavaggio e successiva stacciatura
		stacciatura per via secca
Massa totale essiccata (g)		233,63
Massa essiccata dopo lavaggio (g)		2,94
Massa essiccata dei fini rimossi con il lavaggio (g)		230,69
Percentuale dei fini passanti attraverso lo staccio di 75 µm (%)		98,74
Dimensione max grani (mm)		2,00
Frazione Ciottolosa (%)		0,00
Frazione Ghiaiosa (%)		0,05
Frazione Sabbiosa (%)		1,21
Frazione fine passante allo staccio di 75 µm (%)		98,74

Apertura staccio (mm)	Trattenuto (%)	Trattenuto Cumul. (%)	Passante (%)
100,00	0,00	0,00	100,00
71,00	0,00	0,00	100,00
60,00	0,00	0,00	100,00
40,00	0,00	0,00	100,00
25,00	0,00	0,00	100,00
15,00	0,00	0,00	100,00
10,00	0,00	0,00	100,00
5,00	0,00	0,00	100,00
2,00	0,05	0,05	99,95
1,00	0,16	0,21	99,79
0,43	0,30	0,51	99,49
0,18	0,29	0,80	99,20
0,075	0,45	1,26	98,74



Definizione granulometrica (AGI)

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto e plastico

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1551/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 17,50 - 18,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/04/2012 DATA FINE PROVA: 05/04/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

Caratteristiche dei provini

	PROVINO N° 1		PROVINO N° 2		PROVINO N° 3	
	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali
Altezza (mm)	76,00	-----	76,00	-----	76,00	-----
Diametro (mm)	38,00	-----	38,00	-----	38,00	-----
Volume (cm ³)	86,15	-----	86,15	-----	86,15	-----
Peso umido (g)	162,02	162,00	167,43	167,38	168,26	168,23
Peso secco (g)	-----	120,28	-----	129,62	-----	130,76
Peso di volume (Mg/m ³)	1,88	-----	1,94	-----	1,95	-----
Peso di vol. allo stato anidro (Mg/m ³)	1,40	-----	1,50	-----	1,52	-----
Indice dei vuoti	1,88	-----	1,75	-----	1,73	-----
Contenuto d'acqua (%)	34,70	34,69	29,17	29,13	28,68	28,66
Grado di saturazione (%)	48,45	-----	43,89	-----	43,53	-----
Limite di liquidità (%)	62,52					
Limite di plasticità (%)	29,33					
Frazione sabbiosa (%)	1,21					
Frazione fine (limo-argilla) (%)	98,74					
Peso specifico dei grani (Mg/m ³)		2,630				
Velocità di prova: mm/min		0,70				
Valore medio al Pochet penetrometer		3,05 kgf/cm ²				

FASE DI ROTTURA

PROVINO	ϵ_F %	σ_3 kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)f$ kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)f/2$ kN/m ²	$(\sigma_3 + (\sigma_1 - \sigma_3)f/2)$ kN/m ²
N°1	10,26	98,07	280,47	140,24	189,27
N°2	11,84	196,13	274,59	137,29	235,36
N°3	9,21	294,20	283,41	141,71	288,81

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto e plastico

Pag. 1 di 3

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1551/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----
 OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 17,50 - 18,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/04/2012 DATA FINE PROVA: 05/04/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

SH (mm)	ε (%)			SH (mm)	(σ1-σ3) (kN/m2)		
	Prov.1	Prov.2	Prov.3		Prov.1	Prov.2	Prov.3
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	0,26	0,26	0,26	0,20	65,39	47,79	39,00
0,60	0,79	0,79	0,79	0,60	108,78	56,27	47,52
1,00	1,32	1,32	1,32	1,00	116,88	64,65	82,06
1,40	1,84	1,84	1,84	1,40	133,55	81,60	98,91
1,80	2,37	2,37	2,37	1,80	150,03	98,36	115,58
2,20	2,89	2,89	2,89	2,20	166,33	114,93	149,20
2,60	3,42	3,42	3,42	2,60	182,44	131,32	148,36
3,00	3,95	3,95	3,95	3,00	215,32	130,58	164,47
3,40	4,47	4,47	4,47	3,40	230,96	146,69	180,40
3,80	5,00	5,00	5,00	3,80	229,66	162,62	196,14
4,20	5,53	5,53	5,53	4,20	245,03	161,69	195,03
4,60	6,05	6,05	6,05	4,60	260,21	177,34	210,49
5,00	6,58	6,58	6,58	5,00	275,21	192,80	225,76
5,40	7,11	7,11	7,11	5,40	273,63	208,07	240,85
5,80	7,63	7,63	7,63	5,80	272,05	206,87	239,46
6,20	8,16	8,16	8,16	6,20	270,48	221,86	254,27
6,60	8,68	8,68	8,68	6,60	268,90	236,67	268,90
7,00	9,21	9,21	9,21	7,00	275,33	251,30	283,34
7,40	9,74	9,74	9,74	7,40	273,70	249,81	281,66
7,80	10,26	10,26	10,26	7,80	279,99	264,16	279,99
8,20	10,79	10,79	10,79	8,20	278,32	262,58	278,32
8,60	11,32	11,32	11,32	8,60	276,65	261,00	261,00
9,00	11,84	11,84	11,84	9,00	274,98	274,98	259,42
9,40	12,37	12,37	12,37	9,40	273,31	273,31	257,85
9,80	12,89	12,89		9,80	271,64	271,64	
10,20	13,42	13,42		10,20	269,96	254,69	
10,60	13,95	13,95		10,60	268,29	253,11	
11,00	14,47	14,47		11,00	266,62	251,53	
11,40				11,40			
11,80				11,80			
12,20				12,20			
12,60				12,60			
13,00				13,00			
13,40				13,40			
13,80				13,80			
14,20				14,20			
14,60				14,60			
15,00				15,00			
15,40				15,40			
15,80				15,80			
16,20				16,20			
16,60				16,60			
17,00				17,00			
17,40				17,40			

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 2 di 3
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

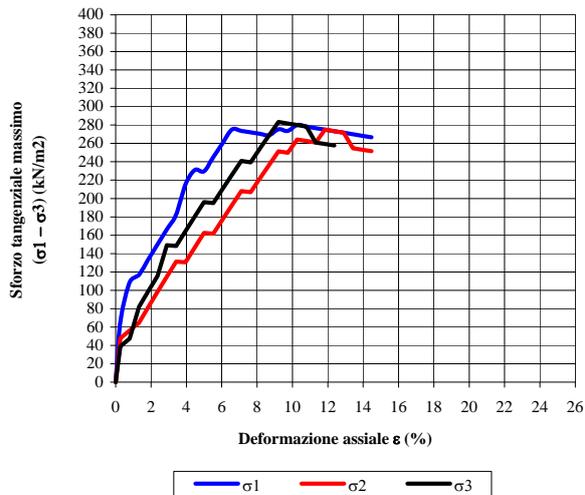
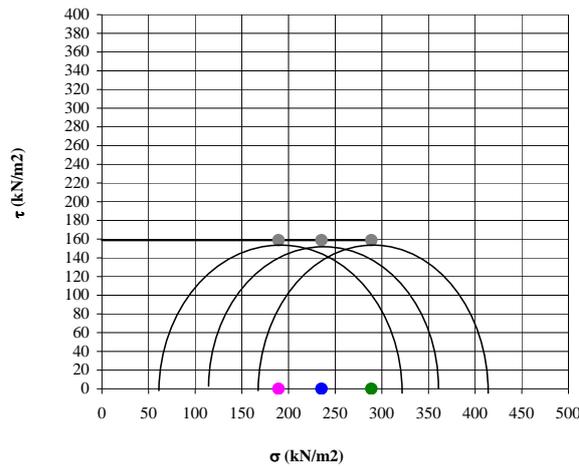
 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1551/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----
 OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 17,50 - 18,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/04/2012 DATA FINE PROVA: 05/04/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8



Documentazione fotografica



 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 **Certificato N.** 1552/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 17,50 - 18,00
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

Caratteristiche fisiche dei provini	INIZIALI	FINALI
Peso umido (g)	76,39	75,22
Peso secco (g)	-----	57,50
Contenuto d'acqua (%)	32,85	30,82
Densità umida (Mg/m ³)	1,95	2,19
Densità secca (Mg/m ³)	1,46	1,68
Volume (cm ³)	39,25	34,28
Indice dei vuoti iniziale eo	0,80	0,57
Grado di saturazione iniziale (%)	100,00	100,00
Diametro del provino (mm)	50,00	50,00
Altezza del provino (mm)	20,00	17,47
Peso specifico calcolato (Mg/m ³)	2,630	

W determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-1

γ_n - γ_d determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-2

γ_s determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-3

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, compatto e plastico
 Temperatura ambiente: 20°C

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

SEGUE →
 Pag. 1 di 6

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1552/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

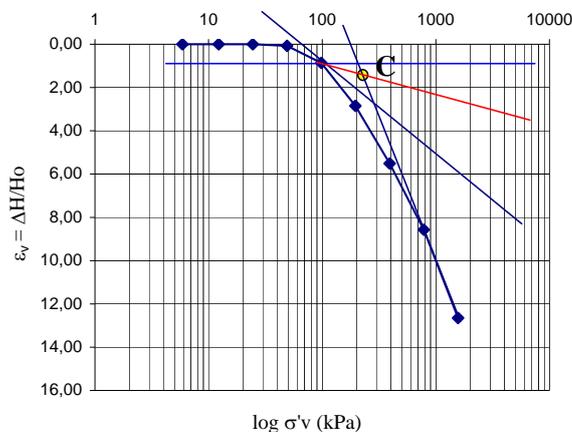
CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 17,50 - 18,00
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

σ'_v kPa	Cedimenti mm	ε dH/H %	Indice vuoti e	Mod. edom. M MPa	Indice di compressibilità av (MPa ⁻¹)	Indice di compressione C _c	σ'_p (kPa)	σ'_{vo} (kPa)	Profondità di prelievo camp. (m)
5,88	0,000	0,000	---	---	---	---			
12,26	0,000	0,000	---	---	---	---			
24,52	0,000	0,000	---	---	---	---			
49,03	0,015	0,075	0,794	32,689	0,055	0,006			
98,07	0,173	0,865	0,780	6,207	0,289	0,065			
196,13	0,570	2,850	0,744	4,940	0,363	0,164			
392,27	1,102	5,510	0,696	7,373	0,243	0,220	220,65	338,78	17,75
784,53	1,715	8,575	0,641	12,798	0,140	0,253			
1569,06	2,530	12,650	0,568	19,252	0,093	0,336			
784,53	2,336	11,680	0,585	-----	-----	-----			
392,27	2,048	10,240	0,611	-----	-----	-----			
196,13	1,660	8,300	0,646	-----	-----	-----			
98,07	1,340	6,700	0,675	-----	-----	-----			

DETERMINAZIONE DELLA PRESSIONE DI PRECONSOLIDAZIONE

Metodo di Casagrande

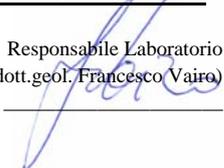


Note σ'_p (punto C): Pressione di preconsolidazione
 σ'_{vo} : Pressione geostatica

SEGUE 
 Pag. 2 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)


Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)


 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

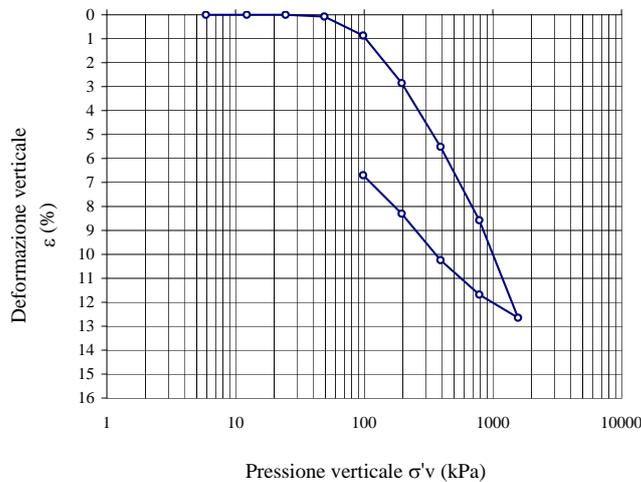
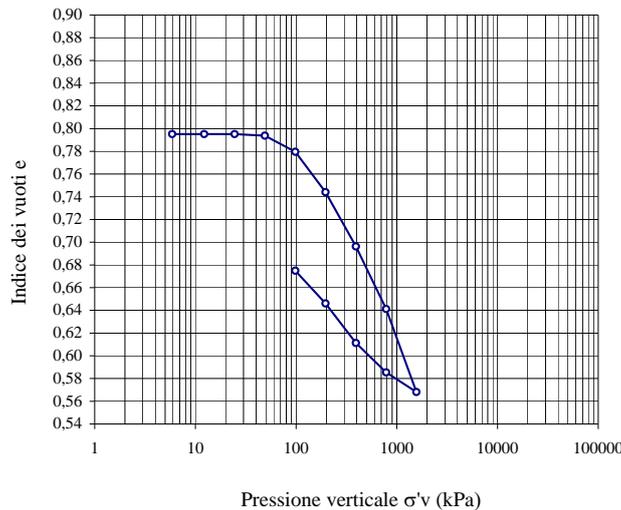
Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1552/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

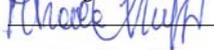
CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 17,50 - 18,00
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5



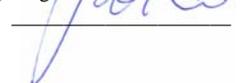
SEGUE →
 Pag. 3 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)



Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)



 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1552/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

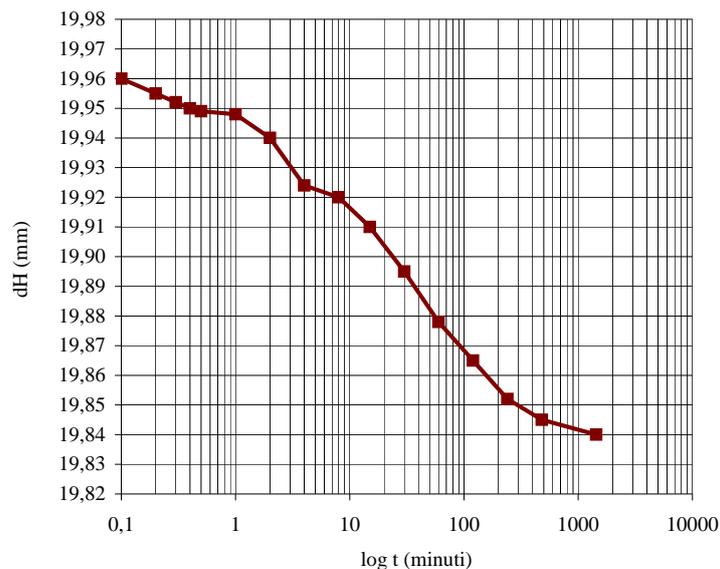
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 17,50 - 18,00
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v	(kPa)	98,07
Modulo Edometrico M	(Mpa)	6,21
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	2,17E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,289
Indice di Compressione Cc		0,065
t50	(secondi)	900
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	3,43E-09



■ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 98,07 kPa

SEGUE →
 Pag. 4 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1552/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 17,50 - 18,00
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale $\sigma'v$ (kPa)	196,13	392,27
Modulo Edometrico M (Mpa)	4,94	7,37
Coefficiente di Consolidazione Cv (cm ² /sec)	1,58E-04	1,51E-04
Indice di Compressibilità av: (MPa ⁻¹)	0,363	0,243
Indice di Compressione Cc	0,164	0,220
t50 (secondi)	1200	1200
Coefficiente di Permeabilità K: (cm/sec)	3,14E-09	2,00E-09

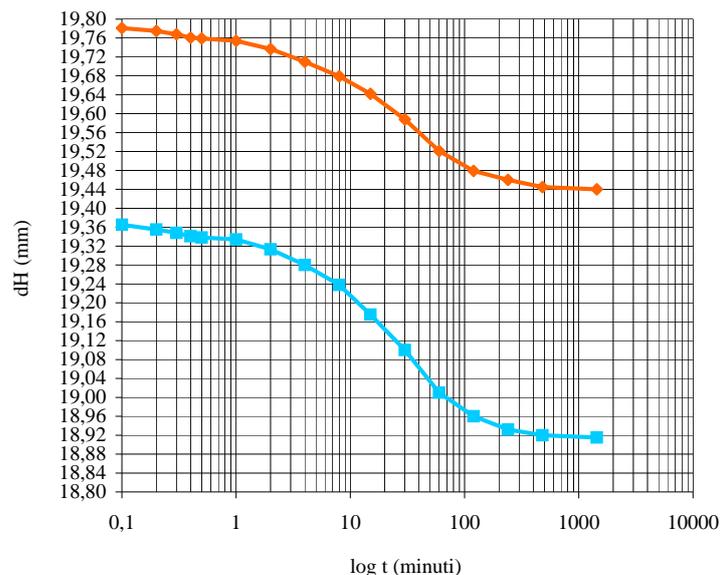


 Diagramma assestamento-tempo con s'v di 196,13 kPa
 Diagramma assestamento-tempo con s'v di 392,27 kPa

SEGUE →
 Pag. 5 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1552/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

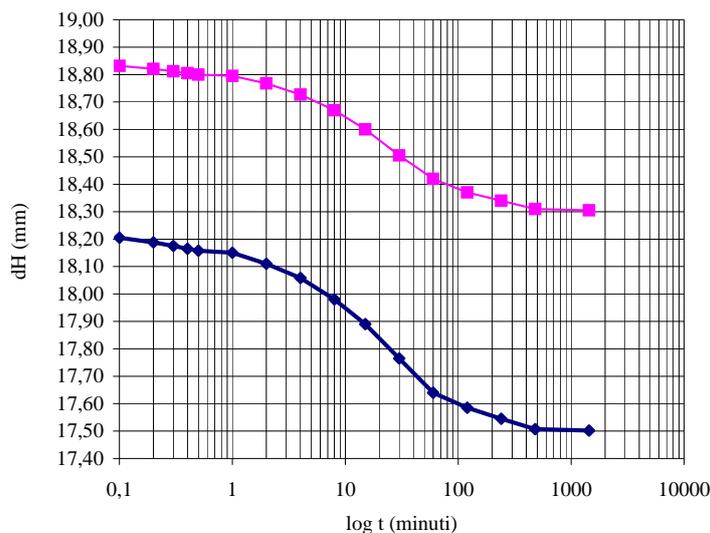
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 17,50 - 18,00
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v	(kPa)	784,53	1569,06
Modulo Edometrico M	(Mpa)	12,80	19,25
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	1,77E-04	1,64E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,140	0,093
Indice di Compressione Cc		0,253	0,336
t50	(secondi)	960	960
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	1,36E-09	8,35E-10



◆ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 1569,06 kPa
 ■ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 784,53 kPa

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1553/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.2 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

Prove effettuate sul campione:

✓	Analisi granulometrica
✓	Misura del peso dell' unità di volume
✓	Misura del contenuto d' acqua
✓	Misura del peso specifico dei grani
✓	Determinazione dei limiti di consistenza (Atterberg)
	Misura del contenuto di sostanze organiche
	Misura dei solfati
	Misura del contenuto di carbonati
✓	Prova di compressione edometrica
	Prova di taglio diretto consolidata-drenata
	Misura della resistenza residua
	Prova di compressione semplice ovvero espansione laterale
✓	Prove triassiale
	Prova per la determinazione dell' indice di portanza CBR
	Prove di permeabilità
	Misura delle densità relative delle sabbie
	Prova di compattazione secondo le modalità A.A.S.H.T.O.
	Prova di rigonfiamento
	Determinazione della resistenza al Pocket Penetrometro
	Equivalente in sabbia
	Classificazione dei terreni e misto granulare
	Prova di penetrazione C.B.R. in sito
	Prova di carico su piastra
	Determinazione della densità in sito
	Determinazione dei cloruri idrosolubili
	Stabilizzazione delle terre con calce
	Prova di compressione e/o trazione (Brasiliana)
	Determinazione del quantitativo di materiale fino

Materiale proveniente da

✓	Carotaggio
	Cassetta catalogatrice
	Mucchio

Tipologia di contenitore

✓	Sacco
	Fustella

Classe di qualità (Eurocodice 7)

✓	Q1
	Q2
	Q3
	Q4
	Q5

Descrizione macroscopica

Limo argilloso di colore grigio, verso il basso diventa un po' sabbioso



Valori di resistenza al Pocket Penetrometro

Numero misure effettuate (kgf/cm2)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2,25	2,50	2,00	2,50	3,00	2,75	2,25	2,25	2,50	2,25

Valore medio di penetrazione rilevato (kgf/cm2)

2,43

Note Materiale prelevato dalla Committenza e consegna al laboratorio nella data indicata

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 **Certificato N.** 1554/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.2 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 29/03/2012

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-1

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
m1 (g)	204,880	200,530	219,480
m2 (g)	146,800	143,820	157,570
mc (g)	5,880	5,880	5,880
md (g)	140,920	137,940	151,690
mu (g)	199,000	194,650	213,600
mw (g)	58,080	56,710	61,910
w (%)	41,215	41,112	40,814
w (%)	41,047		

- Note**
- m1** massa complessiva del provino umido e del contenitore
 - m2** massa complessiva del provino essiccato e del contenitore
 - mc** massa del contenitore
 - md** massa del provino essiccato
 - mu** massa del provino umido
 - mw** massa dell' acqua
 - w** umidità contenuta

Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.

Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio, verso il basso diventa un po' sabbioso

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1555/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.2 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 29/03/2012

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-2
Metodo delle misurazioni lineari

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Altezza media del provino (cm)	2,000	2,000	2,000
Diametro medio del provino (cm)	6,000	6,000	6,000
Volume del provino (cm ³)	56,520	56,520	56,520
Massa del provino (g)	94,370	95,820	97,470
Massa del provino essiccato (g)	64,880	67,760	69,970
Umidità contenuta (%)	45,453	41,411	39,303
Massa volumica (Mg/m ³)	1,670	1,695	1,725
Massa volumica allo stato anidro (Mg/m ³)	1,148	1,199	1,238
Massa volumica (valore medio) (Mg/m ³)	1,697		
Massa vol.allo stato anidro (val. med.) (Mg/m ³)	1,195		
Umidità contenuta (valore medio) (%)	42,056		

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio, verso il basso diventa un po' sabbioso

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1556/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.2 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 02/04/2012 DATA FINE PROVA: 05/04/2012

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI

Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

Metodo A (provini essiccati in stufa)

	Misura 1	Misura 2
Massa del provino allo stato anidro (g)	57,920	55,160
Massa del picnometro e del liquido alla temperatura di prova (g)	793,640	762,440
Massa del provino, del picnometro e del liquido (g)	829,560	796,690
Temperatura di prova (°C)	19,500	19,500
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di prova (Mg/m ³)	2,625	2,630
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di 20 °C (Mg/m ³)	2,628	2,633
Massa volumica del liquido di controllo alla temp. di prova (Mg/m ³)	0,99823	0,99823
Massa volumica del liquido di controllo alla temperatura di 20° (Mg/m ³)	0,99823	
Dimensione massima dei grani (mm)	2,00	
Valore medio di ρ_s (Mg/m ³)	2,631	
Peso di volume saturo γ_{sat} (Mg/m ³)	1,78	
Peso di volume sommerso γ' (Mg/m ³)	0,78	
Indice dei vuoti e	1,20	
Porosità (%)	54,58	
Grado di saturazione S_r (%)	89,87	

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio, verso il basso diventa un po' sabbioso

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1557/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.2 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 10/04/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG

Riferimento normativo: ASTM D4318-93
 Metodo Multipoint (Pocedura di preparazione secca)

Determinazione LL

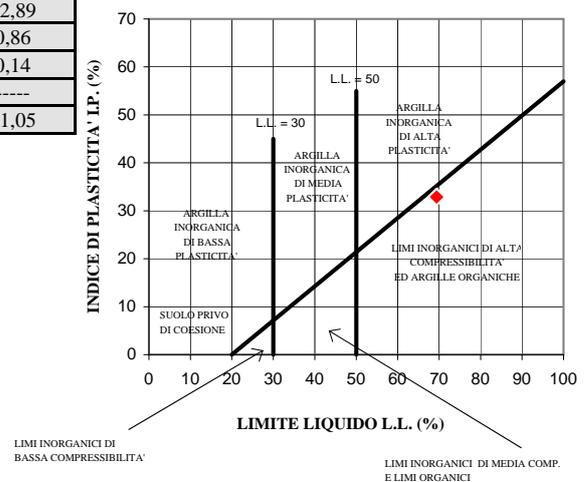
	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Massa del provino e del contenitore (g)	31,42	32,69	35,47
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	25,96	27,42	29,62
Massa del contenitore (g)	18,59	19,69	20,48
N. colpi	12,00	21,00	50,00
Contenuto d'acqua (%)	74,08	68,18	64,00

Determinazione LP

Massa del provino e del contenitore (g)	26,39	26,06	29,51
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	24,10	23,87	27,07
Massa del contenitore (g)	17,81	17,85	20,42
Contenuto d'acqua (%)	36,41	36,38	36,69

Limite liquido LL (%)	69,38
Limite plastico LP (%)	36,49
Indice di plasticità IP (%)	32,89
Indice di consistenza Ic	0,86
Indice di liquidità Il	0,14
Indice di attività Iact.	-----
Umidità naturale (%)	41,05

DIAGRAMMA DI CASAGRANDE



Classificazione di Casagrande:

Limi inorganici di alta compressibilità ed argille organiche

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio, verso il basso diventa un po' sabbioso

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1558/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

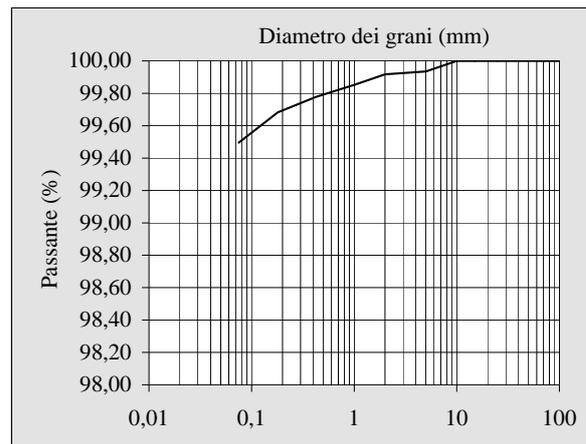
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.2 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 29/03/2012 DATA FINE PROVA: 02/04/2012

ANALISI GRANULOMETRICA
 Riferimento normativo: Raccomandazioni AGI

Metodologia di prova	√	lavaggio e successiva stacciatura
		stacciatura per via secca
Massa totale essiccata (g)		229,64
Massa essiccata dopo lavaggio (g)		1,16
Massa essiccata dei fini rimossi con il lavaggio (g)		228,48
Percentuale dei fini passanti attraverso lo staccio di 75 µm (%)		99,49
Dimensione max grani (mm)		5,00
Frazione Ciottolosa (%)		0,00
Frazione Ghiaiosa (%)		0,08
Frazione Sabbiosa (%)		0,42
Frazione fine passante allo staccio di 75 µm (%)		99,49

Apertura staccio (mm)	Trattenuto (%)	Trattenuto Cumul. (%)	Passante (%)
100,00	0,00	0,00	100,00
71,00	0,00	0,00	100,00
60,00	0,00	0,00	100,00
40,00	0,00	0,00	100,00
25,00	0,00	0,00	100,00
15,00	0,00	0,00	100,00
10,00	0,00	0,00	100,00
5,00	0,07	0,07	99,93
2,00	0,02	0,08	99,92
1,00	0,07	0,15	99,85
0,43	0,07	0,22	99,78
0,18	0,10	0,32	99,68
0,075	0,19	0,51	99,49



Definizione granulometrica (AGI)

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio, verso il basso diventa un po' sabbioso

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1559/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.2 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 30/03/2012 DATA FINE PROVA: 02/04/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

Caratteristiche dei provini

	PROVINO N° 1		PROVINO N° 2		PROVINO N° 3	
	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali
Altezza (mm)	76,00	-----	76,00	-----	76,00	-----
Diametro (mm)	38,00	-----	38,00	-----	38,00	-----
Volume (cm ³)	86,15	-----	86,15	-----	86,15	-----
Peso umido (g)	153,62	153,56	156,23	156,15	153,36	153,30
Peso secco (g)	-----	108,52	-----	112,46	-----	108,16
Peso di volume (Mg/m ³)	1,78	-----	1,81	-----	1,78	-----
Peso di vol. allo stato anidro (Mg/m ³)	1,26	-----	1,31	-----	1,26	-----
Indice dei vuoti	2,09	-----	2,02	-----	2,10	-----
Contenuto d'acqua (%)	41,56	41,50	38,92	38,85	41,79	41,73
Grado di saturazione (%)	52,35	-----	50,81	-----	52,47	-----
Limite di liquidità (%)	69,38					
Limite di plasticità (%)	36,49					
Frazione sabbiosa (%)	0,42					
Frazione fine (limo-argilla) (%)	99,49					
Peso specifico dei grani (Mg/m ³)	2,631					
Velocità di prova: mm/min	0,70					
Valore medio al Pochet penetrometer	2,43 kgf/cm ²					

FASE DI ROTTURA

PROVINO	ϵ_F %	σ_3 kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)f$ kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)f/2$ kN/m ²	$(\sigma_3 + (\sigma_1 - \sigma_3)f/2)$ kN/m ²
N°1	9,21	98,07	139,25	69,63	118,66
N°2	10,26	196,13	152,98	76,49	174,56
N°3	11,32	294,20	136,31	68,16	215,26

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio, verso il basso diventa un po' sabbioso

Pag. 1 di 3

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1559/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----
 OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.2 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 30/03/2012 DATA FINE PROVA: 02/04/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

SH (mm)	ε (%)			SH (mm)	(σ1-σ3) (kN/m2)		
	Prov.1	Prov.2	Prov.3		Prov.1	Prov.2	Prov.3
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	0,26	0,26	0,26	0,20	47,79	30,20	30,20
0,60	0,79	0,79	0,79	0,60	82,52	82,52	56,27
1,00	1,32	1,32	1,32	1,00	82,06	90,77	55,94
1,40	1,84	1,84	1,84	1,40	98,91	90,26	55,62
1,80	2,37	2,37	2,37	1,80	115,58	89,74	63,91
2,20	2,89	2,89	2,89	2,20	114,93	97,80	80,67
2,60	3,42	3,42	3,42	2,60	114,28	97,24	80,20
3,00	3,95	3,95	3,95	3,00	122,11	96,69	79,74
3,40	4,47	4,47	4,47	3,40	121,41	112,98	79,27
3,80	5,00	5,00	5,00	3,80	120,71	112,33	95,57
4,20	5,53	5,53	5,53	4,20	120,02	128,35	95,01
4,60	6,05	6,05	6,05	4,60	119,32	127,61	94,46
5,00	6,58	6,58	6,58	5,00	126,87	126,87	110,38
5,40	7,11	7,11	7,11	5,40	126,12	142,51	109,73
5,80	7,63	7,63	7,63	5,80	125,38	141,68	109,08
6,20	8,16	8,16	8,16	6,20	124,64	140,84	124,64
6,60	8,68	8,68	8,68	6,60	123,89	140,01	123,89
7,00	9,21	9,21	9,21	7,00	139,17	139,17	123,15
7,40	9,74	9,74	9,74	7,40	138,33	138,33	122,41
7,80	10,26	10,26	10,26	7,80	137,50	153,33	121,67
8,20	10,79	10,79	10,79	8,20	136,66	152,40	120,92
8,60	11,32	11,32	11,32	8,60	135,83	151,47	135,83
9,00	11,84	11,84	11,84	9,00	134,99	150,55	134,99
9,40	12,37	12,37	12,37	9,40	134,16	149,62	134,16
9,80	12,89	12,89	12,89	9,80	133,32	148,69	133,32
10,20	13,42	13,42	13,42	10,20	132,48	147,76	132,48
10,60	13,95	13,95	13,95	10,60	131,65	146,83	131,65
11,00	14,47	14,47	14,47	11,00	130,81	145,90	130,81
11,40	15,00			11,40	129,98		
11,80	15,53			11,80	129,14		
12,20	16,05			12,20	128,31		
12,60				12,60			
13,00				13,00			
13,40				13,40			
13,80				13,80			
14,20				14,20			
14,60				14,60			
15,00				15,00			
15,40				15,40			
15,80				15,80			
16,20				16,20			
16,60				16,60			
17,00				17,00			
17,40				17,40			

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 2 di 3
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

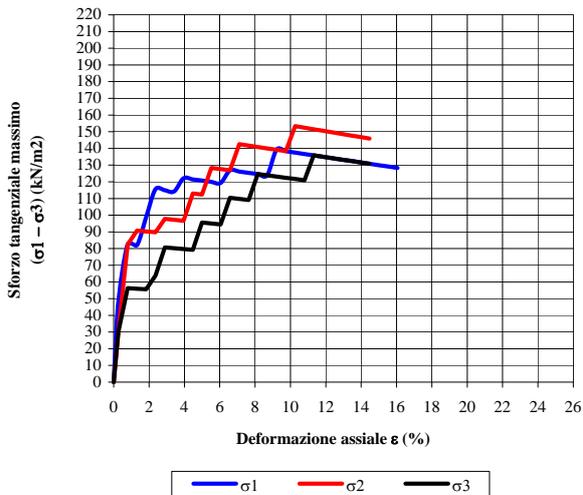
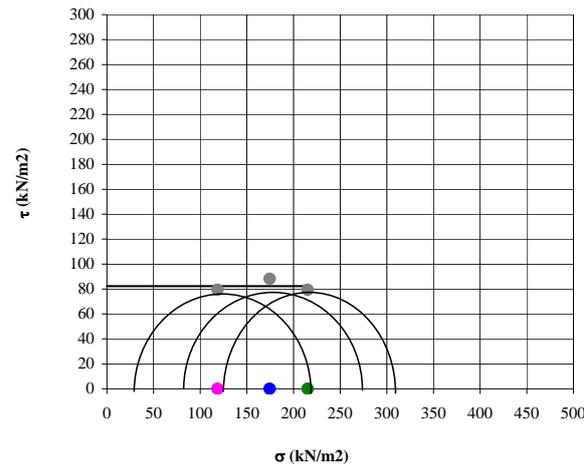
Verbale Accettazione 705 **del** 23/03/2012 **Certificato N.** 1559/12 **del** 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto **P. IVA - C.F.** 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- **DEL** -----
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata **LOCALITA':** SIN Taranto
SONDAGGIO: N.6 **CAMPIONE:** N.2 Indisturbato **PROFONDITA' (m):** - 20,00 - 20,50
DATA INIZIO PROVA: 30/03/2012 **DATA FINE PROVA:** 02/04/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

Documentazione fotografica



 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 **Certificato N.** 1560/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.2 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

Caratteristiche fisiche dei provini	INIZIALI	FINALI
Peso umido (g)	72,62	70,95
Peso secco (g)	-----	51,18
Contenuto d'acqua (%)	41,89	38,63
Densità umida (Mg/m ³)	1,85	2,15
Densità secca (Mg/m ³)	1,30	1,55
Volume (cm ³)	39,25	32,93
Indice dei vuoti iniziale eo	1,02	0,69
Grado di saturazione iniziale (%)	100,00	100,00
Diametro del provino (mm)	50,00	50,00
Altezza del provino (mm)	20,00	16,78
Peso specifico calcolato (Mg/m ³)	2,631	

W determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-1

γ_n - γ_d determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-2

γ_s determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-3

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio, verso il basso diventa un po' sabbioso
 Temperatura ambiente: 20°C

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

SEGUE 
 Pag. 1 di 6

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1560/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

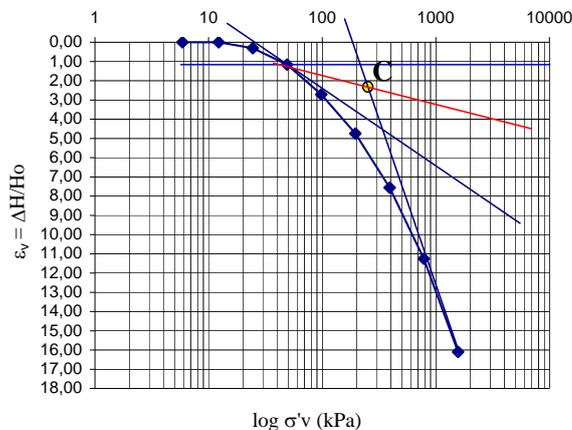
CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.2 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

σ'_v kPa	Cedimenti mm	ε dH/H %	Indice vuoti e	Mod. edom. M MPa	Indice di compressibilità av (MPa ⁻¹)	Indice di compressione C _c	σ'_p (kPa)	σ'_{vo} (kPa)	Profondità di prelievo camp. (m)
5,88	0,000	0,000	---	---	---	---			
12,26	0,000	0,000	---	---	---	---			
24,52	0,062	0,310	1,011	3,954	0,510	0,029			
49,03	0,232	1,160	0,994	2,884	0,699	0,079			
98,07	0,542	2,710	0,963	3,163	0,638	0,144			
196,13	0,950	4,750	0,922	4,807	0,420	0,189			
392,27	1,512	7,560	0,865	6,980	0,289	0,261	245,17	367,42	20,25
784,53	2,250	11,250	0,791	10,631	0,190	0,342			
1569,06	3,220	16,100	0,693	16,176	0,125	0,450			
784,53	2,955	14,775	0,719	-----	-----	-----			
392,27	2,595	12,975	0,756	-----	-----	-----			
196,13	2,202	11,010	0,795	-----	-----	-----			
98,07	1,900	9,500	0,826	-----	-----	-----			

DETERMINAZIONE DELLA PRESSIONE DI PRECONSOLIDAZIONE

Metodo di Casagrande



Note σ'_p (punto C): Pressione di preconsolidazione
 σ'_{vo} : Pressione geostatica

SEGUE →
 Pag. 2 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

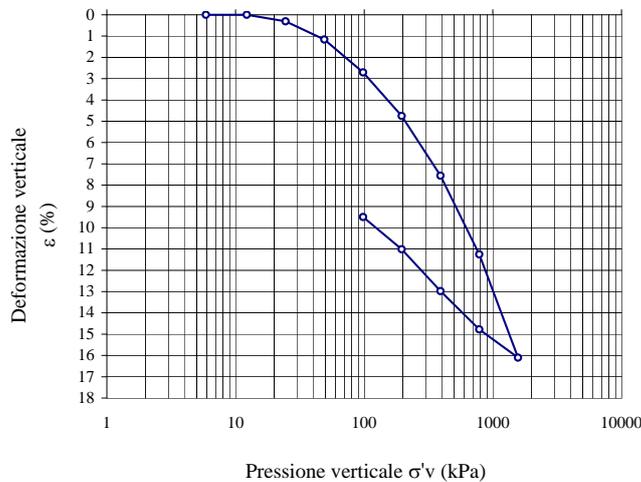
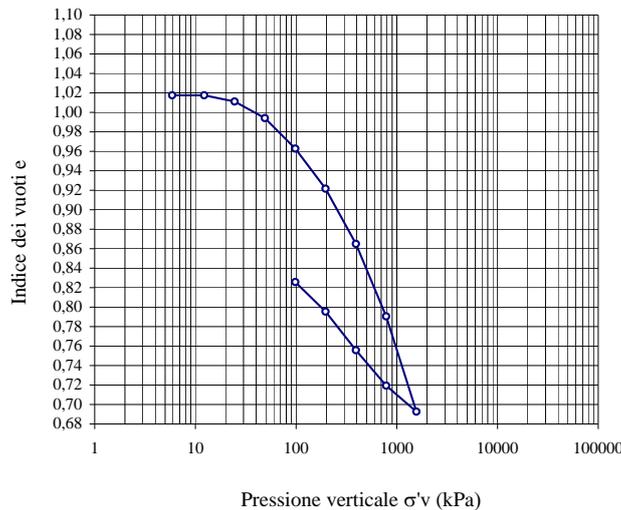
Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1560/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.2 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5



SEGUE →
 Pag. 3 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1560/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

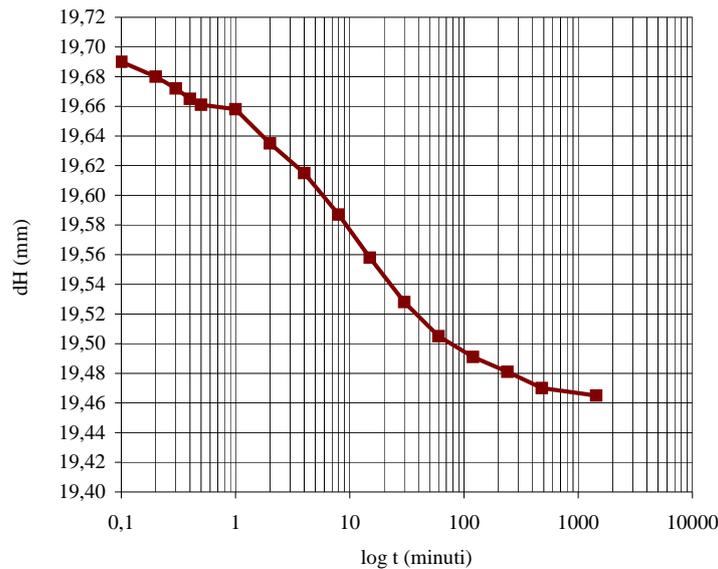
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.2 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale $\sigma'v$	(kPa)	98,07
Modulo Edometrico M	(Mpa)	3,16
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	5,25E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,638
Indice di Compressione Cc		0,144
t50	(secondi)	360
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	1,63E-08



—■— Diagramma assestamento-tempo con s'v di 98,07 kPa

SEGUE →
 Pag. 4 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1560/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.2 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale $\sigma'v$	(kPa)	196,13	392,27
Modulo Edometrico M	(Mpa)	4,81	6,98
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	5,06E-04	4,12E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,420	0,289
Indice di Compressione Cc		0,189	0,261
t50	(secondi)	360	420
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	1,03E-08	5,79E-09

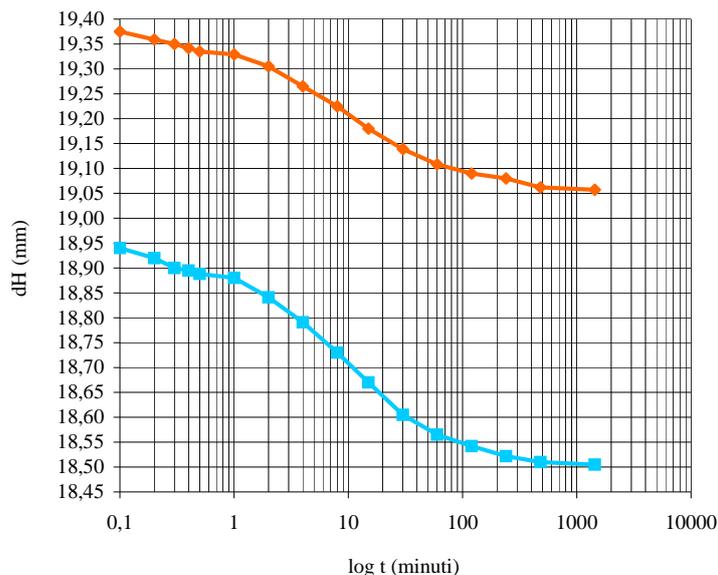


 Diagramma assestamento-tempo con s'v di 196,13 kPa
 Diagramma assestamento-tempo con s'v di 392,27 kPa

SEGUE 
 Pag. 5 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 705 del 23/03/2012 Certificato N. 1560/12 del 11/04/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

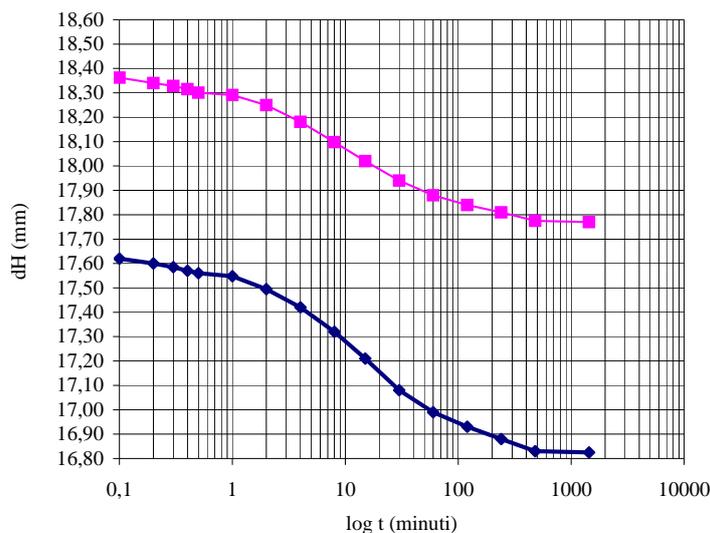
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: N.6 CAMPIONE: N.2 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 20,00 - 20,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/03/2012 DATA FINE PROVA: 11/04/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v (kPa)	784,53	1569,06
Modulo Edometrico M (Mpa)	10,63	16,18
Coefficiente di Consolidazione C_v (cm ² /sec)	2,99E-04	2,04E-04
Indice di Compressibilità a_v : (MPa ⁻¹)	0,190	0,125
Indice di Compressione C_c	0,342	0,450
t_{50} (secondi)	540	720
Coefficiente di Permeabilità K: (cm/sec)	2,75E-09	1,23E-09



◆ Diagramma assestamento-tempo con s'_v di 1569,06 kPa
■ Diagramma assestamento-tempo con s'_v di 784,53 kPa



Servizi Geognostici e Geotecnici
dott. geol. Francesco Vairo

Qualificato ANAS S.p.A. N° 016
Associato A.L.G.I. N° 115



Certificate number
11026EMS



Certificate number 11026



REGIONE PUGLIA

Comune di Taranto



Oggetto:

Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisetoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

Committente:

Jonio Sub s.r.l.
Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto

Verbale Accettazione:
n.668 del 19/10//2011
Certificati:
da n°983/11 a n°1055/11

**COPIA CONFORME
ALL'ORIGINALE**

**PROVE DI LABORATORIO
(Settore Terre)**

Data inizio prove:
19.10.2011

Data emissione:
22.11.2011

SERVIZI GEOGNOSTICI E GEOTECNICI

Direttore del Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

Sperimentatori

(dott. geol. M.Franca Chiurazzi)

(geom. Filippo Rubolino)

RISERVATO ALL' UFFICIO

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001
Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce

Servizi Geognostici e Geotecnici del dott. geol. Francesco Vairo
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658 - Iscr.C.C.I.A.A. Salerno n.255982 - Iscr.C.C.I.A.A. Matera n.66725
Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA) - Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
tel/fax 0835 504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 983/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM02 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -10,50 - 11,00
 DATA INIZIO PROVA: 19/10/2011 DATA FINE PROVA: 11/11/2011

Prove effettuate sul campione:

✓	Analisi granulometrica
✓	Misura del peso dell' unità di volume
✓	Misura del contenuto d' acqua
✓	Misura del peso specifico dei grani
✓	Determinazione dei limiti di consistenza (Atterberg)
	Misura del contenuto di sostanze organiche
	Misura dei solfati
	Misura del contenuto di carbonati
✓	Prova di compressione edometrica
	Prova di taglio diretto consolidata-drenata
	Misura della resistenza residua
	Prova di compressione semplice ovvero espansione laterale
✓	Prove triassiale
	Prova per la determinazione dell' indice di portanza CBR
	Prove di permeabilità
	Misura delle densità relative delle sabbie
	Prova di compattazione secondo le modalità A.A.S.H.T.O.
	Prova di rigonfiamento
	Determinazione della resistenza al Pocket Penetrometro
	Equivalente in sabbia
	Classificazione dei terreni e misto granulare
	Prova di penetrazione C.B.R. in sito
	Prova di carico su piastra
	Determinazione della densità in sito
	Determinazione dei cloruri idrosolubili
	Stabilizzazione delle terre con calce
	Prova di compressione e/o trazione (Brasiliana)
	Determinazione del quantitativo di materiale fino

Materiale proveniente da

✓	Carotaggio
	Cassetta catalogatrice
	Mucchio

Tipologia di contenitore

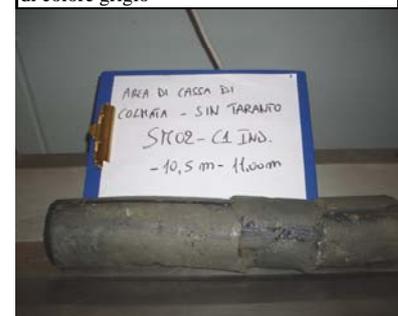
✓	Sacco
	Fustella

Classe di qualità (Eurocodice 7)

✓	Q1
	Q2
	Q3
	Q4
	Q5

Descrizione macroscopica

Limo argilloso-sabbioso, molto tenero di colore grigio



Valori di resistenza al Pocket Penetrometro

Numero misure effettuate (kgf/cmq)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

Valore medio di penetrazione rilevato (kgf/cmq)

<1

Note Materiale prelevato dalla Committenza e consegna al laboratorio nella data indicata

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chirrazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 984/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM02 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -10,50 - 11,00
 DATA INIZIO PROVA: 19/10/2011 DATA FINE PROVA: 20/10/2011

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-1

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
m1 (g)	150,920	136,790	193,340
m2 (g)	107,350	97,090	137,750
mc (g)	5,450	5,430	5,420
md (g)	101,900	91,660	132,330
mu (g)	145,470	131,360	187,920
mw (g)	43,570	39,700	55,590
w (%)	42,758	43,312	42,009
w (%)	42,693		

Note **m1** massa complessiva del provino umido e del contenitore
m2 massa complessiva del provino essiccato e del contenitore
mc massa del contenitore
md massa del provino essiccato
mu massa del provino umido
mw massa dell' acqua
w umidità contenuta

Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.

Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, molto tenero, di colore grigio

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 **del** 19/10/2011 **Certificato N.** 985/11 **del** 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: **Area di cassa di colmata** LOCALITA': **SIN Taranto**
SONDAGGIO: **SM02** CAMPIONE: **N.1 Indisturbato** PROFONDITA' (m): **-10,50 - 11,00**
DATA INIZIO PROVA: 19/10/2011 DATA FINE PROVA: 20/10/2011

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE

Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-2

Metodo delle misurazioni lineari

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Altezza media del provino (cm)	2,000	2,000	2,000
Diametro medio del provino (cm)	6,000	6,000	6,000
Volume del provino (cm ³)	56,520	56,520	56,520
Massa del provino (g)	98,960	109,040	103,920
Massa del provino essiccato (g)	68,920	79,030	74,880
Umidità contenuta (%)	43,587	37,973	38,782
Massa volumica (Mg/m ³)	1,751	1,929	1,839
Massa volumica allo stato anidro (Mg/m ³)	1,219	1,398	1,325
Massa volumica (valore medio) (Mg/m ³)	1,840		
Massa vol.allo stato anidro (val. med. (Mg/m ³)	1,314		
Umidità contenuta (valore medio) (%)	40,114		

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, molto tenero, di colore grigio

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 986/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM02 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -10,50 - 11,00
 DATA INIZIO PROVA: 26/10/2011 DATA FINE PROVA: 28/10/2011

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI

Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

Metodo A (provini essiccati in stufa)

	Misura 1	Misura 2
Massa del provino allo stato anidro (g)	60,200	71,840
Massa del picnometro e del liquido alla temperatura di prova (g)	776,880	777,420
Massa del provino, del picnometro e del liquido (g)	814,610	822,320
Temperatura di prova (°C)	22,000	17,500
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di prova (Mg/m ³)	2,669	2,661
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di 20 °C (Mg/m ³)	2,674	2,662
Massa volumica del liquido di controllo alla temp. di prova (Mg/m ³)	0,99780	0,99862
Massa volumica del liquido di controllo alla temperatura di 20° (Mg/m ³)	0,99823	
Dimensione massima dei grani (mm)	2,00	
Valore medio di ρ_s (Mg/m ³)	2,668	
Peso di volume saturo γ_{sat} (Mg/m ³)	1,78	
Peso di volume sommerso γ' (Mg/m ³)	0,78	
Indice dei vuoti e	1,03	
Porosità (%)	50,75	
Grado di saturazione S_r (%)	100,00	

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, molto tenero, di colore grigio

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 987/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM02 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -10,50 - 11,00
 DATA INIZIO PROVA: 10/11/2011 DATA FINE PROVA: 11/11/2011

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG

Riferimento normativo: ASTM D4318-93
 Metodo Multipoint (Pocedura di preparazione secca)

Determinazione LL

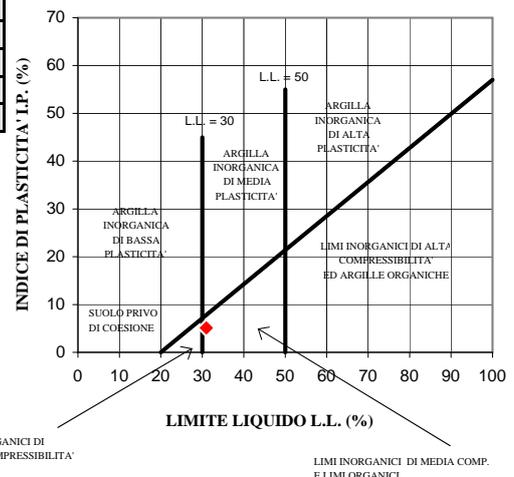
	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Massa del provino e del contenitore (g)	32,69	37,08	38,74
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	29,42	33,17	34,93
Massa del contenitore (g)	20,44	20,13	21,12
N. colpi	5,00	20,00	45,00
Contenuto d'acqua (%)	36,41	29,98	27,59

Determinazione LP

Massa del provino e del contenitore (g)	25,18	18,97	19,66
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	23,03	16,97	17,54
Massa del contenitore (g)	14,72	9,26	9,31
Contenuto d'acqua (%)	25,87	25,94	25,76

Limite liquido LL (%)	30,98
Limite plastico LP (%)	25,86
Indice di plasticità IP (%)	5,13
Indice di consistenza I _c	----
Indice di liquidità I _l	3,28
Indice di attività I _{act} .	----
Umidità naturale (%)	42,69

DIAGRAMMA DI CASAGRANDE



Classificazione di Casagrande:

Limi inorganici di media compressibilità e limi organici

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, molto tenero, di colore grigio

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 988/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

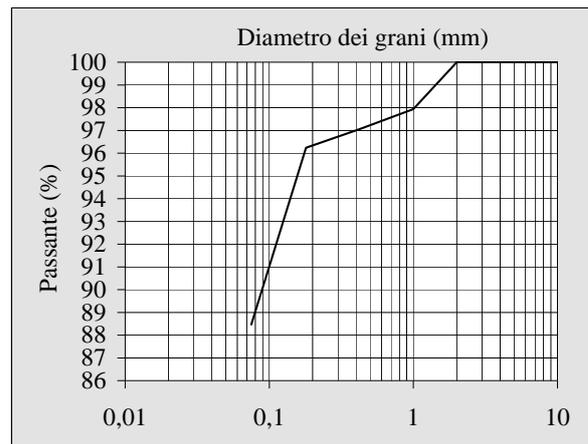
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM02 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -10,50 - 11,00
 DATA INIZIO PROVA: 20/10/2011 DATA FINE PROVA: 26/10/2011

ANALISI GRANULOMETRICA
Riferimento normativo: Raccomandazioni AGI

Metodologia di prova	√	lavaggio e successiva stacciatura
		stacciatura per via secca
Massa totale essiccata (g)		325,42
Massa essiccata dopo lavaggio (g)		37,51
Massa essiccata dei fini rimossi con il lavaggio (g)		287,91
Percentuale dei fini passanti attraverso lo staccio di 75 µm (%)		88,47
Dimensione max grani (mm)		2,00
Frazione Ciottolosa (%)		0,00
Frazione Ghiaiosa (%)		0,00
Frazione Sabbiosa (%)		11,53
Frazione fine passante allo staccio di 75 µm (%)		88,47

Apertura staccio (mm)	Trattenuto (%)	Trattenuto Cumul. (%)	Passante (%)
100,00	0,00	0,00	100,00
71,00	0,00	0,00	100,00
60,00	0,00	0,00	100,00
40,00	0,00	0,00	100,00
25,00	0,00	0,00	100,00
15,00	0,00	0,00	100,00
10,00	0,00	0,00	100,00
5,00	0,00	0,00	100,00
2,00	0,00	0,00	100,00
1,00	2,07	2,07	97,93
0,43	0,87	2,94	97,06
0,18	0,82	3,76	96,24
0,075	7,77	11,53	88,47



Definizione granulometrica (AGI)

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, molto tenero, di colore grigio

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chirrazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 989/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM02 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -10,50 - 11,00
 DATA INIZIO PROVA: 31/10/2011 DATA FINE PROVA: 02/11/2011

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

Caratteristiche dei provini

	PROVINO N° 1		PROVINO N° 2		PROVINO N° 3	
	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali
Altezza (mm)	76,00	-----	76,00	-----	76,00	-----
Diametro (mm)	38,00	-----	38,00	-----	38,00	-----
Volume (cm ³)	86,15	-----	86,15	-----	86,15	-----
Peso umido (g)	152,40	151,93	158,65	157,74	155,33	153,78
Peso secco (g)	-----	106,14	-----	111,94	-----	107,49
Peso di volume (Mg/m ³)	1,77	-----	1,84	-----	1,80	-----
Peso di vol. allo stato anidro (Mg/m ³)	1,23	-----	1,30	-----	1,25	-----
Indice dei vuoti	2,17	-----	2,05	-----	2,14	-----
Contenuto d'acqua (%)	43,58	43,14	41,73	40,91	44,51	43,06
Grado di saturazione (%)	53,70	-----	54,22	-----	55,53	-----
Limite di liquidità (%)	30,98					
Limite di plasticità (%)	25,86					
Frazione sabbiosa (%)	11,53					
Frazione fine (limo-argilla) (%)	88,47					
Peso specifico dei grani (Mg/m ³)	2,668					
Velocità di prova: mm/min	0,76					
Valore medio al Pochet penetrometer	<1 kgf/cm ²					

FASE DI ROTTURA

PROVINO	ϵ_f %	σ_3 kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)_f$ kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)_f/2$ kN/m ²	$(\sigma_3 + (\sigma_1 - \sigma_3)_f)/2$ kN/m ²
N°1	8,42	49,03	27,46	13,73	38,25
N°2	4,21	98,07	28,44	14,22	63,25
N°3	6,32	147,10	28,44	14,22	87,77

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, molto tenero, di colore grigio

Pag. 1 di 3

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 **del** 19/10/2011 **Certificato N.** 989/11 **del** 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: **Area di cassa di colmata** LOCALITA': **SIN Taranto**
SONDAGGIO: **SM02** CAMPIONE: **N.1 Indisturbato** PROFONDITA' (m): **-10,50 - 11,00**
DATA INIZIO PROVA: 31/10/2011 DATA FINE PROVA: 02/11/2011

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

SH (mm)	ε (%)			SH (mm)	(σ1-σ3) (kN/m2)		
	Prov.1	Prov.2	Prov.3		Prov.1	Prov.2	Prov.3
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	0,26	0,26	0,26	0,20	3,80	12,60	0,13
0,40	0,53	0,53	0,53	0,40	3,78	12,55	12,55
0,60	0,79	0,79	0,79	0,60	3,76	12,51	12,51
0,80	1,05	1,05	1,05	0,80	3,73	12,46	12,46
1,00	1,32	1,32	1,32	1,00	3,71	12,41	12,41
1,20	1,58	1,58	1,58	1,20	3,69	12,37	12,37
1,40	1,84	1,84	1,84	1,40	3,66	12,32	12,32
1,60	2,11	2,11	2,11	1,60	3,64	12,28	12,28
1,80	2,37	2,37	2,37	1,80	3,62	12,23	12,23
2,00	2,63	2,63	2,63	2,00	12,18	12,18	12,18
2,20	2,89	2,89	2,89	2,20	12,14	12,14	12,14
2,40	3,16	3,16	3,16	2,40	12,09	12,09	12,09
2,60	3,42	3,42	3,42	2,60	12,04	12,04	12,04
2,80	3,68	3,68	3,68	2,80	12,00	12,00	12,00
3,00	3,95	3,95	3,95	3,00	11,95	11,95	11,95
3,20	4,21	4,21	4,21	3,20	11,90	28,80	11,90
3,40	4,47	4,47	4,47	3,40	11,86	28,71	11,86
3,60	4,74	4,74	4,74	3,60	11,81	28,62	11,81
3,80	5,00	5,00	5,00	3,80	11,76	28,53	11,76
4,00	5,26	5,26	5,26	4,00	11,72	28,43	11,72
4,20	5,53	5,53	5,53	4,20	11,67	28,34	11,67
4,40	5,79	5,79	5,79	4,40	11,63	28,25	11,63
4,60	6,05	6,05	6,05	4,60	11,58	28,15	11,58
4,80	6,32	6,32	6,32	4,80	11,53	28,06	28,06
5,00	6,58	6,58	6,58	5,00	11,49	27,97	27,97
5,20	6,84	6,84	6,84	5,20	11,44	27,88	27,88
5,40	7,11	7,11	7,11	5,40	11,39	27,78	27,78
5,60	7,37	7,37	7,37	5,60	11,35	27,69	27,69
5,80	7,63	7,63	7,63	5,80	11,30	27,60	27,60
6,00	7,89	7,89	7,89	6,00	11,25	27,50	27,50
6,20	8,16	8,16	8,16	6,20	11,21	27,41	27,41
6,40	8,42	8,42	8,42	6,40	27,32	27,32	27,32
6,60	8,68	8,68	8,68	6,60	27,23	27,23	27,23
6,80	8,95	8,95	8,95	6,80	27,13	27,13	27,13
7,00	9,21	9,21	9,21	7,00	27,04	27,04	27,04
7,20	9,47	9,47	9,47	7,20	26,95	26,95	26,95
7,40	9,74	9,74	9,74	7,40	26,85	26,85	26,85
7,60	10,00	10,00	10,00	7,60	26,76	26,76	26,76

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.

Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, molto tenero, di colore grigio

Pag. 2 di 3

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chirrazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)



Servizi Geognostici e Geotecnici
dott. geol. Francesco Vairo

Associato A.L.G.I. n° 115
Qualificato ANAS S.p.A. n° 016



Certificate number 11026



Certificate number 11026EMS

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001
Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce

CERTIFICATO DI PROVA
PS 75.01-05
Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

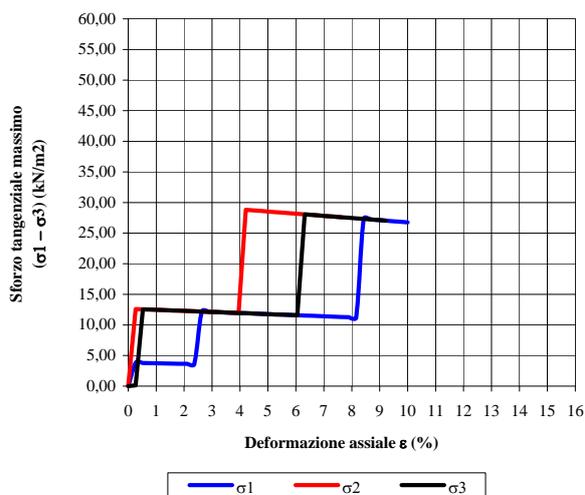
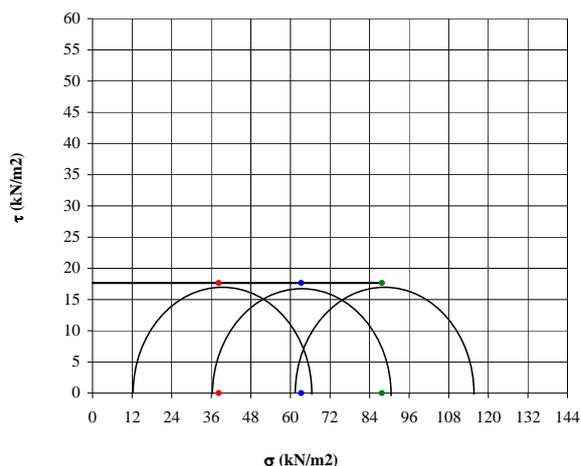
Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 989/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
SONDAGGIO: SM02 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -10,50 - 11,00
DATA INIZIO PROVA: 31/10/2011 DATA FINE PROVA: 02/11/2011

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

Documentazione fotografica



Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08; pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, molto tenero, di colore grigio

Pag. 3 di 3

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione	668	del	19/10/2011	Certificato N.	990/11	del	22/11/2011
----------------------	-----	-----	------------	----------------	--------	-----	------------

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM02 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -10,50 - 11,00
 DATA INIZIO PROVA: 19/10/2011 DATA FINE PROVA: 07/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

Caratteristiche fisiche dei provini	INIZIALI	FINALI
Peso umido (g)	74,90	63,88
Peso secco (g)	-----	51,05
Contenuto d'acqua (%)	46,72	25,13
Densità umida (Mg/m ³)	1,91	2,34
Densità secca (Mg/m ³)	1,30	1,87
Volume (cm ³)	39,25	27,26
Indice dei vuoti iniziale eo	1,05	0,42
Grado di saturazione iniziale (%)	100,00	100,00
Diametro del provino (mm)	50,00	50,00
Altezza del provino (mm)	20,00	13,89
Peso specifico calcolato (Mg/m ³)	2,668	

W determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-1

γ_n - γ_d determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-2

γ_s determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-3

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, molto tenero, di colore grigio
 Temperatura ambiente: 20°C

SEGUE →
 Pag. 1 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 990/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

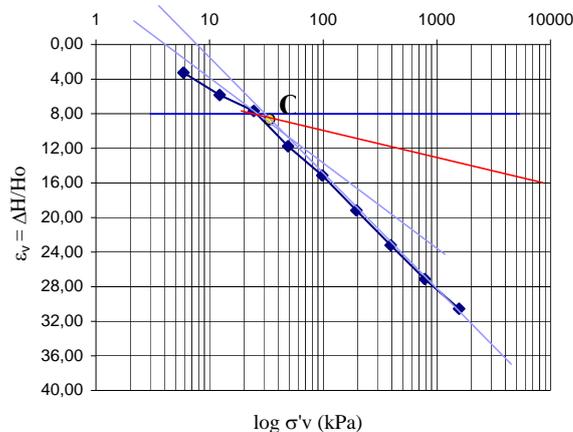
CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM02 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -10,50 - 11,00
 DATA INIZIO PROVA: 19/10/2011 DATA FINE PROVA: 07/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

σ'_v kPa	Cedimenti mm	ε dH/H %	Indice vuoti e	Mod. edom. M MPa	Indice di compressibilità av (MPa ⁻¹)	Indice di compressione C _c	σ'_p (kPa)	σ'_{vo} (kPa)	Profondità di prelievo camp. (m)
5,88	0,650	3,250	0,000	0,181	11,331	0,153			
12,26	1,165	5,825	0,932	0,248	8,287	0,234			
24,52	1,535	7,675	0,894	0,663	3,096	0,174			
49,03	2,350	11,750	0,810	0,602	3,410	0,384			
98,07	3,028	15,140	0,741	1,446	1,418	0,320			
196,13	3,835	19,175	0,658	2,430	0,844	0,381			
392,27	4,640	23,200	0,575	4,873	0,421	0,380	29,42	201,17	10,75
784,53	5,425	27,125	0,495	9,994	0,205	0,370			
1569,06	6,110	30,550	0,425	22,906	0,090	0,323			
784,53	6,085	30,425	0,427	-----	-----	-----			
392,27	6,035	30,175	0,432	-----	-----	-----			
196,13	5,960	29,800	0,440	-----	-----	-----			
98,07	5,850	29,250	0,451	-----	-----	-----			

DETERMINAZIONE DELLA PRESSIONE DI PRECONSOLIDAZIONE

Metodo di Casagrande



Note σ'_p (punto C): Pressione di preconsolidazione
 σ'_{vo} : Pressione geostatica

SEGUE →
 Pag. 2 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)



Servizi Geognostici e Geotecnici
dott. geol. Francesco Vairo

Associato A.L.G.I. n° 115
Qualificato ANAS S.p.A. n° 016



Certificate number 11026



Certificate number 11026EMS

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001
Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce

CERTIFICATO DI PROVA
PS 75.01-05
Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

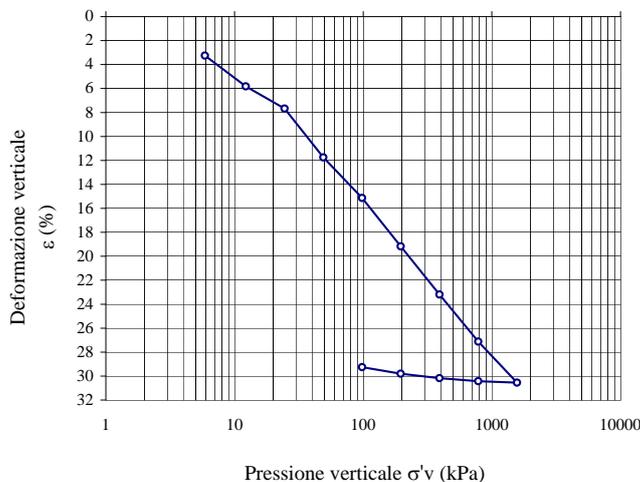
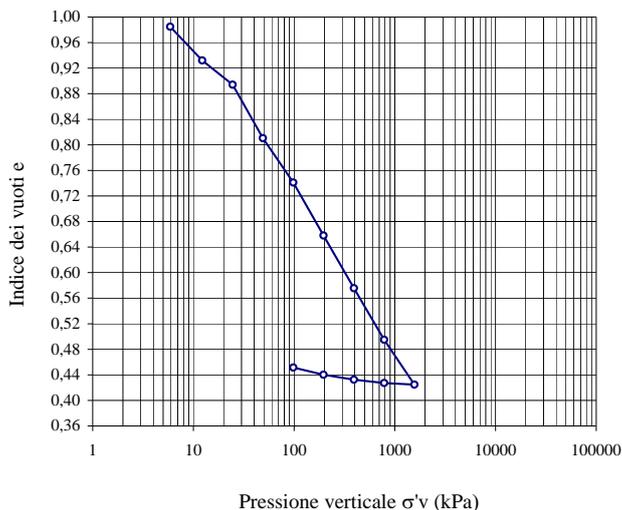
Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 990/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
SONDAGGIO: SM02 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -10,50 - 11,00
DATA INIZIO PROVA: 19/10/2011 DATA FINE PROVA: 07/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5



SEGUE →
Pag. 3 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)



Servizi Geognostici e Geotecnici
dott. geol. Francesco Vairo

Associato A.L.G.I. n° 115
Qualificato ANAS S.p.A. n° 016



Certificate number 11026



Certificate number 11026EMS

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001
Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce

CERTIFICATO DI PROVA
PS 75.01-05
Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 990/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

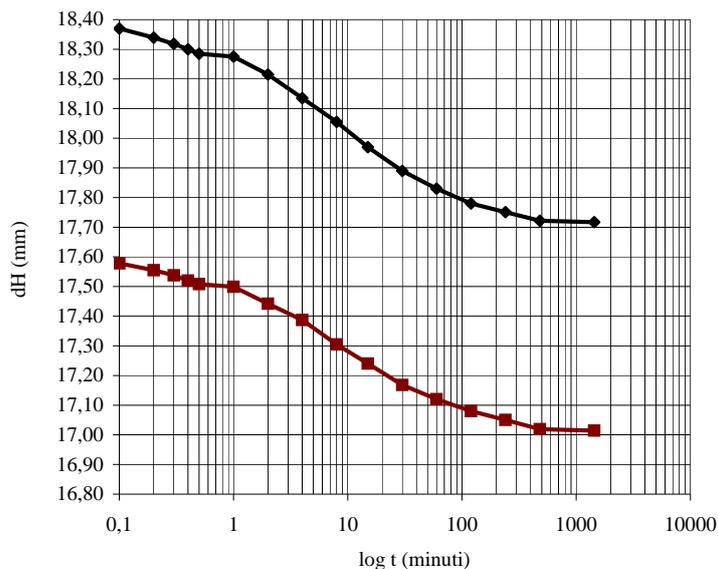
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
SONDAGGIO: SM02 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -10,50 - 11,00
DATA INIZIO PROVA: 19/10/2011 DATA FINE PROVA: 07/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v	(kPa)	49,03	98,07
Modulo Edometrico M	(Mpa)	0,60	1,45
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	4,13E-04	3,52E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	3,410	1,418
Indice di Compressione Cc		0,384	0,320
t50	(secondi)	390	420
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	6,73E-08	2,39E-08



◆ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 49,03 kPa
■ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 98,07 kPa

SEGUE →
Pag. 4 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)



Servizi Geognostici e Geotecnici
dott. geol. Francesco Vairo

Associato A.L.G.I. n° 115
Qualificato ANAS S.p.A. n° 016



Certificate number 11026



Certificate number 11026EMS

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001
Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce

CERTIFICATO DI PROVA
PS 75.01-05
Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 990/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

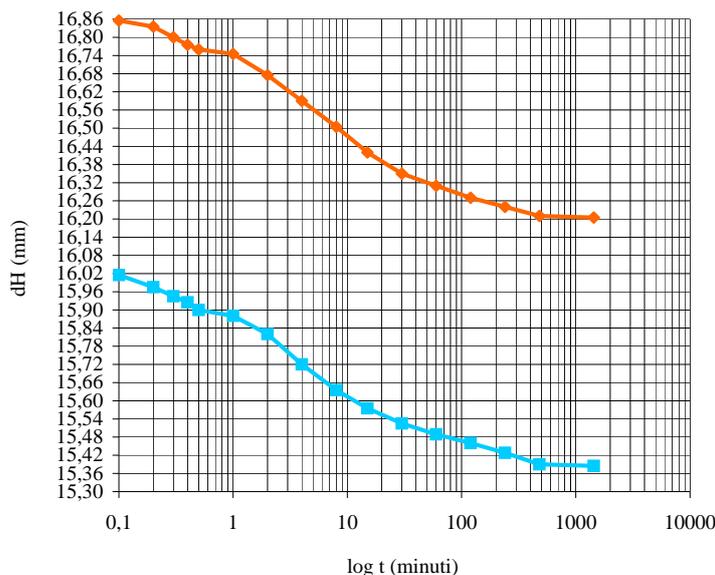
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
SONDAGGIO: SM02 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -10,50 - 11,00
DATA INIZIO PROVA: 19/10/2011 DATA FINE PROVA: 07/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale $\sigma'v$	(kPa)	196,13	392,27
Modulo Edometrico M	(Mpa)	2,43	4,87
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	4,51E-04	5,82E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,844	0,421
Indice di Compressione Cc		0,381	0,380
t50	(secondi)	300	210
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	1,82E-08	1,17E-08



—●— Diagramma assestamento-tempo con s'v di 196,13 kPa
—■— Diagramma assestamento-tempo con s'v di 392,27 kPa

SEGUE →
Pag. 5 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)



Servizi Geognostici e Geotecnici
dott. geol. Francesco Vairo

Associato A.L.G.I. n° 115
Qualificato ANAS S.p.A. n° 016



Certificate number 11026



Certificate number 11026EMS

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001
Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce

CERTIFICATO DI PROVA
PS 75.01-05
Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 990/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

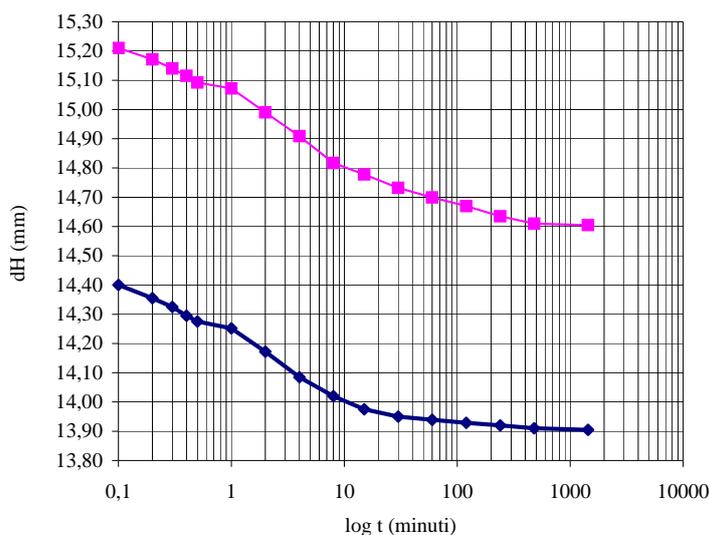
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
SONDAGGIO: SM02 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -10,50 - 11,00
DATA INIZIO PROVA: 19/10/2011 DATA FINE PROVA: 07/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale $\sigma'v$	(kPa)	784,53	1569,06
Modulo Edometrico M	(Mpa)	9,99	22,91
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	7,35E-04	1,10E-03
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,205	0,090
Indice di Compressione Cc		0,370	0,323
t50	(secondi)	150	90
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	7,21E-09	4,73E-09



◆ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 1569,06 kPa
◆ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 784,53 kPa

Pag. 6 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 991/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: **Area di cassa di colmata** LOCALITA': **SIN Taranto**
 SONDAGGIO: **SM03** CAMPIONE: **N.1 Indisturbato** PROFONDITA' (m): **-13,00 - 13,50**
 DATA INIZIO PROVA: 19/10/2011 DATA FINE PROVA: 17/11/2011

Prove effettuate sul campione:

✓	Analisi granulometrica
✓	Misura del peso dell' unità di volume
✓	Misura del contenuto d' acqua
✓	Misura del peso specifico dei grani
✓	Determinazione dei limiti di consistenza (Atterberg)
	Misura del contenuto di sostanze organiche
	Misura dei solfati
	Misura del contenuto di carbonati
✓	Prova di compressione edometrica
	Prova di taglio diretto consolidata-drenata
	Misura della resistenza residua
	Prova di compressione semplice ovvero espansione laterale
✓	Prove triassiale
	Prova per la determinazione dell' indice di portanza CBR
	Prove di permeabilità
	Misura delle densità relative delle sabbie
	Prova di compattazione secondo le modalità A.A.S.H.T.O.
	Prova di rigonfiamento
	Determinazione della resistenza al Pocket Penetrometro
	Equivalente in sabbia
	Classificazione dei terreni e misto granulare
	Prova di penetrazione C.B.R. in sito
	Prova di carico su piastra
	Determinazione della densità in sito
	Determinazione dei cloruri idrosolubili
	Stabilizzazione delle terre con calce
	Prova di compressione e/o trazione (Brasiliana)
	Determinazione del quantitativo di materiale fino

Materiale proveniente da

✓	Carotaggio
	Cassetta catalogatrice
	Mucchio

Tipologia di contenitore

✓	Sacco
	Fustella

Classe di qualità (Eurocodice 7)

✓	Q1
	Q2
	Q3
	Q4
	Q5

Descrizione macroscopica

Limo argilloso, consistente, di colore grigio-beige; verso il basso, si passa ad ad sabbia fine, limosa di colore beige.



Valori di resistenza al Pocket Penetrometro

Numero misure effettuate (kgf/cm2)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Valore medio di penetrazione rilevato (kgf/cm2)

5,00

Note Materiale prelevato dalla Committenza e consegna al laboratorio nella data indicata

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chirrazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 **del** 19/10/2011 **Certificato N.** 992/11 **del** 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: **Area di cassa di colmata** LOCALITA': **SIN Taranto**
 SONDAGGIO: **SM03** CAMPIONE: **N.1 Indisturbato** PROFONDITA' (m): **-13,00 - 13,50**
 DATA INIZIO PROVA: 19/10/2011 DATA FINE PROVA: 20/10/2011

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-1

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
m1 (g)	182,840	204,090	155,870
m2 (g)	138,410	154,260	118,320
mc (g)	5,430	5,460	5,730
md (g)	132,980	148,800	112,590
mu (g)	177,410	198,630	150,140
mw (g)	44,430	49,830	37,550
w (%)	33,411	33,488	33,351
w (%)	33,417		

- Note**
- m1** massa complessiva del provino umido e del contenitore
 - m2** massa complessiva del provino essiccato e del contenitore
 - mc** massa del contenitore
 - md** massa del provino essiccato
 - mu** massa del provino umido
 - mw** massa dell' acqua
 - w** umidità contenuta

Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.

Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: limo argilloso consistente, di colore grigi-beige; verso il basso diventa una sabbia fine limosa di colore beige.

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 993/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM03 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -13,00 - 13,50
 DATA INIZIO PROVA: 19/10/2011 DATA FINE PROVA: 20/10/2011

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-2
Metodo delle misurazioni lineari

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Altezza media del provino (cm)	2,000	2,000	2,000
Diametro medio del provino (cm)	6,000	6,000	6,000
Volume del provino (cm ³)	56,520	56,520	56,520
Massa del provino (g)	97,480	110,420	108,310
Massa del provino essiccato (g)	74,870	88,910	89,970
Umidità contenuta (%)	30,199	24,193	20,385
Massa volumica (Mg/m ³)	1,725	1,954	1,916
Massa volumica allo stato anidro (Mg/m ³)	1,325	1,573	1,592
Massa volumica (valore medio) (Mg/m ³)	1,865		
Massa vol.allo stato anidro (val. med. (Mg/m ³)	1,497		
Umidità contenuta (valore medio) (%)	24,926		

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso consistente, di colore grigi-beige; verso il basso diventa una sabbia fine limosa di colore beige.

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 994/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM03 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -13,00 - 13,50
 DATA INIZIO PROVA: 26/10/2011 DATA FINE PROVA: 28/10/2011

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI

Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

Metodo A (provini essiccati in stufa)

	Misura 1	Misura 2
Massa del provino allo stato anidro (g)	96,700	97,240
Massa del picnometro e del liquido alla temperatura di prova (g)	772,810	775,160
Massa del provino, del picnometro e del liquido (g)	833,260	835,970
Temperatura di prova (°C)	22,000	22,000
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di prova (Mg/m ³)	2,658	2,659
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di 20 °C (Mg/m ³)	2,663	2,665
Massa volumica del liquido di controllo alla temp. di prova (Mg/m ³)	0,99780	0,99780
Massa volumica del liquido di controllo alla temperatura di 20° (Mg/m ³)	0,99823	
Dimensione massima dei grani (mm)	2,00	
Valore medio di ρ_s (Mg/m ³)	2,664	
Peso di volume saturo γ_{sat} (Mg/m ³)	1,88	
Peso di volume sommerso γ' (Mg/m ³)	0,88	
Indice dei vuoti e	0,78	
Porosità (%)	43,82	
Grado di saturazione S_r (%)	100,00	

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso consistente, di colore grigi-beige; verso il basso diventa una sabbia fine limosa di colore beige.

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 995/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM03 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -13,00 - 13,50
 DATA INIZIO PROVA: 16/11/2011 DATA FINE PROVA: 17/11/2011

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG

Riferimento normativo: ASTM D4318-93
 Metodo Multipoint (Pocedura di preparazione secca)

Determinazione LL

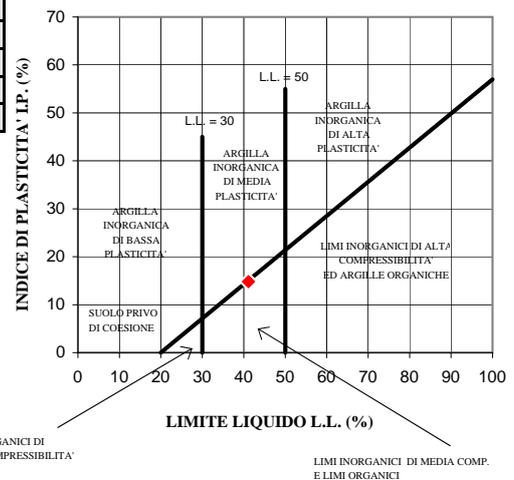
	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Massa del provino e del contenitore (g)	32,12	37,39	34,07
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	27,52	32,68	30,72
Massa del contenitore (g)	17,86	21,18	21,10
N. colpi	5,00	20,00	50,00
Contenuto d'acqua (%)	47,62	40,96	34,82

Determinazione LP

Massa del provino e del contenitore (g)	19,25	17,84	18,54
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	17,69	16,41	16,63
Massa del contenitore (g)	11,76	11,00	9,36
Contenuto d'acqua (%)	26,31	26,43	26,27

Limite liquido LL (%)	41,13
Limite plastico LP (%)	26,34
Indice di plasticità IP (%)	14,80
Indice di consistenza I _c	0,52
Indice di liquidità I _l	0,48
Indice di attività Iact.	-----
Umidità naturale (%)	33,42

DIAGRAMMA DI CASAGRANDE



Classificazione di Casagrande:

Limi inorganici di media compressibilità e limi organici

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso consistente, di colore grigi-beige; verso il basso diventa una sabbia fine limosa di colore beige.

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 996/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

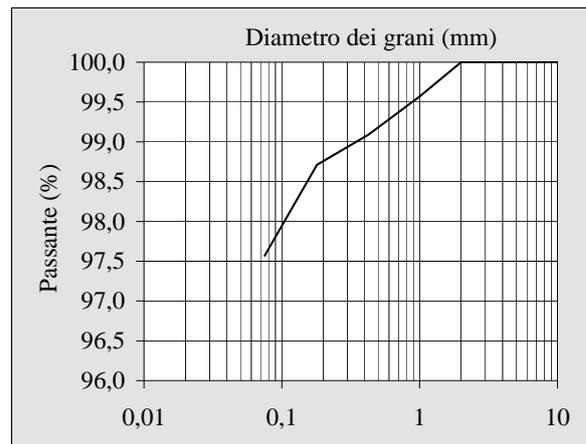
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM03 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -13,00 - 13,50
 DATA INIZIO PROVA: 20/10/2011 DATA FINE PROVA: 26/10/2011

ANALISI GRANULOMETRICA
Riferimento normativo: Raccomandazioni AGI

Metodologia di prova	√	lavaggio e successiva stacciatura
		stacciatura per via secca
Massa totale essiccata (g)		394,26
Massa essiccata dopo lavaggio (g)		9,58
Massa essiccata dei fini rimossi con il lavaggio (g)		384,68
Percentuale dei fini passanti attraverso lo staccio di 75 µm (%)		97,57
Dimensione max grani (mm)		2,00
Frazione Ciottolosa (%)		0,00
Frazione Ghiaiosa (%)		0,00
Frazione Sabbiosa (%)		2,43
Frazione fine passante allo staccio di 75 µm (%)		97,57

Apertura staccio (mm)	Trattenuto (%)	Trattenuto Cumul. (%)	Passante (%)
100,00	0,00	0,00	100,00
71,00	0,00	0,00	100,00
60,00	0,00	0,00	100,00
40,00	0,00	0,00	100,00
25,00	0,00	0,00	100,00
15,00	0,00	0,00	100,00
10,00	0,00	0,00	100,00
5,00	0,00	0,00	100,00
2,00	0,00	0,00	100,00
1,00	0,43	0,43	99,57
0,43	0,48	0,91	99,09
0,18	0,38	1,29	98,71
0,075	1,14	2,43	97,57



Definizione granulometrica (AGI)

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso consistente, di colore grigi-beige; verso il basso diventa una sabbia fine limosa di colore beige.

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiruzzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 997/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM03 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -13,00 - 13,50
 DATA INIZIO PROVA: 16/11/2011 DATA FINE PROVA: 17/11/2011

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

Caratteristiche dei provini

	PROVINO N° 1		PROVINO N° 2		PROVINO N° 3	
	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali
Altezza (mm)	76,00	-----	76,00	-----	76,00	-----
Diametro (mm)	38,00	-----	38,00	-----	38,00	-----
Volume (cm ³)	86,15	-----	86,15	-----	86,15	-----
Peso umido (g)	165,50	165,41	166,55	166,50	167,30	167,10
Peso secco (g)	-----	127,50	-----	128,50	-----	129,33
Peso di volume (Mg/m ³)	1,92	-----	1,93	-----	1,94	-----
Peso di vol. allo stato anidro (Mg/m ³)	1,48	-----	1,49	-----	1,50	-----
Indice dei vuoti	1,80	-----	1,79	-----	1,77	-----
Contenuto d'acqua (%)	29,80	29,73	29,61	29,57	29,36	29,20
Grado di saturazione (%)	44,11	-----	44,17	-----	44,07	-----
Limite di liquidità (%)	41,13					
Limite di plasticità (%)	26,34					
Frazione sabbiosa (%)	2,43					
Frazione fine (limo-argilla) (%)	97,57					
Peso specifico dei grani (Mg/m ³)	2,664					
Velocità di prova: mm/min	0,76					
Valore medio al Pochet penetrometer	5 kgf/cm ²					

FASE DI ROTTURA

PROVINO	ϵ_F %	σ_3 kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)_f$ kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)_f/2$ kN/m ²	$(\sigma_3 + (\sigma_1 - \sigma_3)_f)/2$ kN/m ²
N°1	7,37	98,07	158,87	79,43	128,47
N°2	6,58	196,13	159,85	79,92	177,99
N°3	6,05	294,20	160,83	80,41	227,51

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso consistente, di colore grigi-beige; verso il basso diventa una sabbia fine limosa di colore beige.

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 3
 Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione	668	del	19/10/2011	Certificato N.	997/11	del	22/11/2011
-----------------------------	-----	------------	------------	-----------------------	--------	------------	------------

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: **Area di cassa di colmata** LOCALITA': **SIN Taranto**
SONDAGGIO: **SM03** CAMPIONE: **N.1 Indisturbato** PROFONDITA' (m): **-13,00 - 13,50**
DATA INIZIO PROVA: 16/11/2011 DATA FINE PROVA: 17/11/2011

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

SH (mm)	ε (%)			SH (mm)	(σ1-σ3) (kN/m2)		
	Prov.1	Prov.2	Prov.3		Prov.1	Prov.2	Prov.3
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	0,26	0,26	0,26	0,20	12,60	3,80	12,60
0,40	0,53	0,53	0,53	0,40	38,88	12,55	47,66
0,60	0,79	0,79	0,79	0,60	65,02	12,51	65,02
0,80	1,05	1,05	1,05	0,80	64,83	29,92	82,29
1,00	1,32	1,32	1,32	1,00	73,35	29,83	82,06
1,20	1,58	1,58	1,58	1,20	81,83	47,10	99,19
1,40	1,84	1,84	1,84	1,40	81,60	46,96	98,91
1,60	2,11	2,11	2,11	1,60	98,64	64,09	115,91
1,80	2,37	2,37	2,37	1,80	98,36	81,13	115,58
2,00	2,63	2,63	2,63	2,00	98,08	80,90	132,44
2,20	2,89	2,89	2,89	2,20	123,50	97,80	132,07
2,40	3,16	3,16	3,16	2,40	123,15	97,52	148,78
2,60	3,42	3,42	3,42	2,60	131,32	97,24	148,36
2,80	3,68	3,68	3,68	2,80	130,95	96,96	147,95
3,00	3,95	3,95	3,95	3,00	130,58	96,69	156,00
3,20	4,21	4,21	4,21	3,20	130,21	130,21	155,56
3,40	4,47	4,47	4,47	3,40	129,84	129,84	155,12
3,60	4,74	4,74	4,74	3,60	129,47	146,27	154,68
3,80	5,00	5,00	5,00	3,80	145,86	145,86	154,24
4,00	5,26	5,26	5,26	4,00	145,44	145,44	153,80
4,20	5,53	5,53	5,53	4,20	145,02	145,02	153,35
4,40	5,79	5,79	5,79	4,40	144,60	152,91	152,91
4,60	6,05	6,05	6,05	4,60	144,18	152,47	160,76
4,80	6,32	6,32	6,32	4,80	143,77	152,03	160,30
5,00	6,58	6,58	6,58	5,00	143,35	159,83	159,83
5,20	6,84	6,84	6,84	5,20	142,93	159,37	159,37
5,40	7,11	7,11	7,11	5,40	142,51	142,51	158,90
5,60	7,37	7,37	7,37	5,60	158,44	142,10	158,44
5,80	7,63	7,63	7,63	5,80	157,97	125,38	157,97
6,00	7,89	7,89	7,89	6,00	157,51	125,01	157,51
6,20	8,16		8,16	6,20	157,05		157,05
6,40	8,42		8,42	6,40	156,58		156,58
6,60	8,68		8,68	6,60	156,12		156,12
6,80	8,95		8,95	6,80	155,65		155,65
7,00	9,21		9,21	7,00	155,19		155,19
7,20	9,47			7,20	154,72		
7,40	9,74			7,40	154,26		
7,60	10,00			7,60	153,80		
7,80	10,26			7,80	153,33		
8,00	10,53			8,00	152,87		
8,20	10,79			8,20	152,40		
8,40	11,05			8,40	151,94		

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

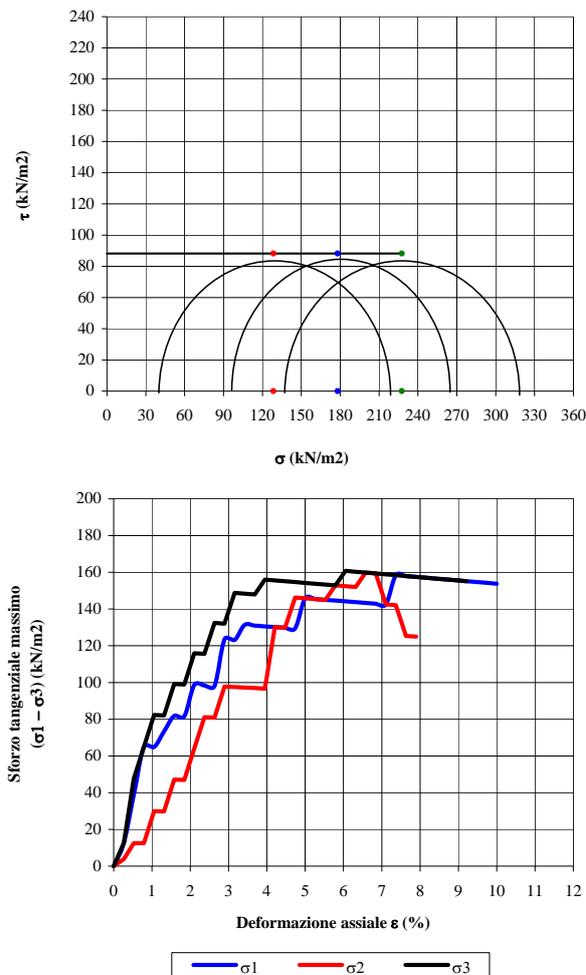
COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 **del** 19/10/2011 **Certificato N.** 997/11 **del** 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto **P. IVA - C.F.** 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- **DEL** -----
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata **LOCALITA':** SIN Taranto
SONDAGGIO: SM03 **CAMPIONE:** N.1 Indisturbato **PROFONDITA' (m):** -13,00 - 13,50
DATA INIZIO PROVA: 16/11/2011 **DATA FINE PROVA:** 17/11/2011

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8



Documentazione fotografica



 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 998/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM03 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -13,00 - 13,50
 DATA INIZIO PROVA: 19/10/2011 DATA FINE PROVA: 07/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

Caratteristiche fisiche dei provini	INIZIALI	FINALI
Peso umido (g)	74,51	70,57
Peso secco (g)	-----	54,57
Contenuto d'acqua (%)	36,54	29,32
Densità umida (Mg/m ³)	1,90	2,18
Densità secca (Mg/m ³)	1,39	1,68
Volume (cm ³)	39,25	32,42
Indice dei vuoti iniziale eo	0,92	0,58
Grado di saturazione iniziale (%)	100,00	100,00
Diametro del provino (mm)	50,00	50,00
Altezza del provino (mm)	20,00	16,52
Peso specifico calcolato (Mg/m ³)	2,664	

W determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-1

γ_n - γ_d determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-2

γ_s determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-3

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.

Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: limo argilloso consistente, di colore grigi-beige; verso il basso diventa una sabbia fine limosa di colore beige.

Temperatura ambiente: 20°C

SEGUE →

Pag. 1 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 998/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

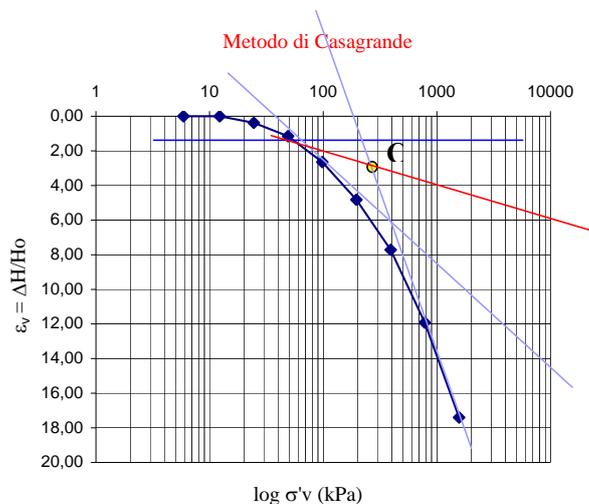
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM03 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -13,00 - 13,50
 DATA INIZIO PROVA: 19/10/2011 DATA FINE PROVA: 07/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

σ'_v kPa	Cedimenti mm	ε dH/H %	Indice vuoti e	Mod. edom. M MPa	Indice di compressibilità av (MPa ⁻¹)	Indice di compressione C _c	σ'_p (kPa)	σ'_{vo} (kPa)	Profondità di prelievo camp. (m)
5,88	0,000	---	---	---	---	---			
12,26	0,000	---	---	---	---	---			
24,52	0,075	0,375	0,909	3,269	0,586	0,033			
49,03	0,231	1,155	0,894	3,143	0,610	0,069			
98,07	0,530	2,650	0,865	3,280	0,584	0,132			
196,13	0,965	4,825	0,823	4,509	0,425	0,192			
392,27	1,543	7,715	0,768	6,787	0,282	0,255	245,17	246,67	13,25
784,53	2,385	11,925	0,687	9,317	0,206	0,371			
1569,06	3,480	17,400	0,583	14,329	0,134	0,482			
784,53	3,395	16,975	0,591	-----	-----	-----			
392,27	3,250	16,250	0,605	-----	-----	-----			
196,13	3,045	15,225	0,624	-----	-----	-----			
98,07	2,792	13,960	0,648	-----	-----	-----			

DETERMINAZIONE DELLA PRESSIONE DI PRECONSOLIDAZIONE



Note σ'_p (punto C): Pressione di preconsolidazione
 σ'_{vo} : Pressione geostatica

SEGUE →
 Pag. 2 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

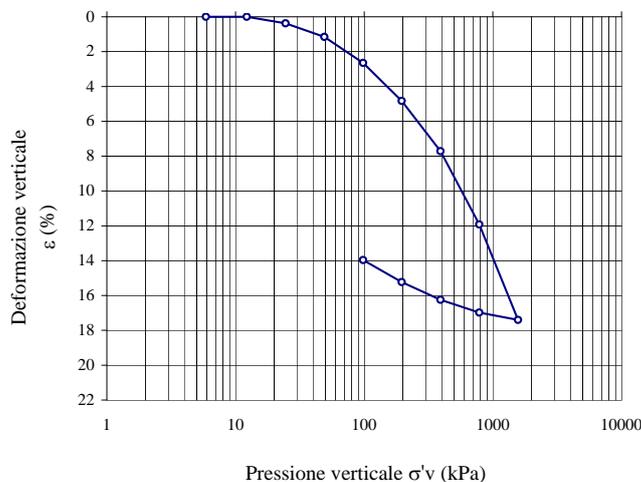
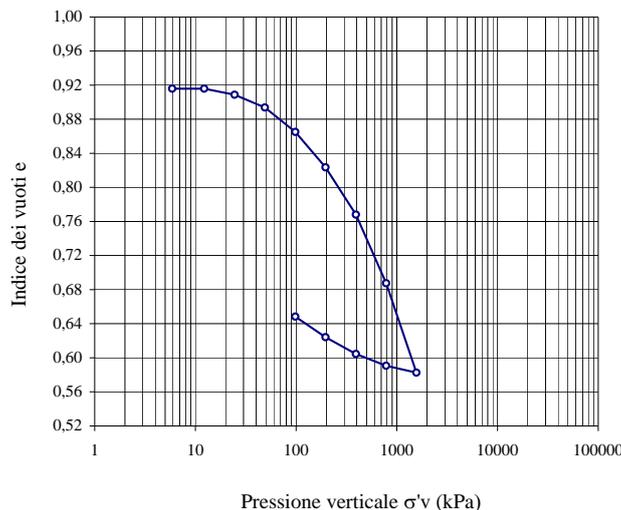
Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 998/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM03 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -13,00 - 13,50
 DATA INIZIO PROVA: 19/10/2011 DATA FINE PROVA: 07/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5



SEGUE →
Pag. 3 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)



Servizi Geognostici e Geotecnici
dott. geol. Francesco Vairo

Associato A.L.G.I. n° 115
Qualificato ANAS S.p.A. n° 016



Certificate number 11026



Certificate number 11026EMS

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001
Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce

CERTIFICATO DI PROVA
PS 75.01-05
Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 998/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

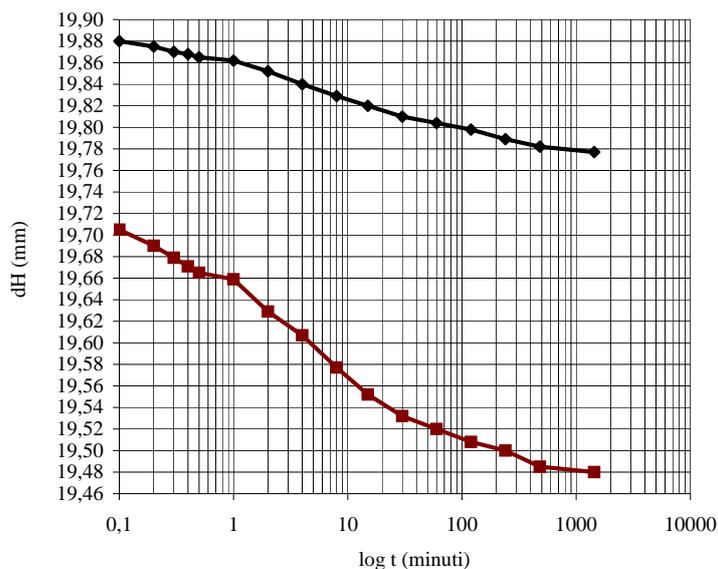
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
SONDAGGIO: SM03 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -13,00 - 13,50
DATA INIZIO PROVA: 19/10/2011 DATA FINE PROVA: 07/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v	(kPa)	49,03	98,07
Modulo Edometrico M	(Mpa)	3,14	3,28
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	8,07E-04	7,89E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,610	0,584
Indice di Compressione Cc		0,069	0,132
t50	(secondi)	240	240
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	2,52E-08	2,36E-08



◆ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 49,03 kPa
■ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 98,07 kPa

SEGUE →
Pag. 4 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 998/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM03 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -13,00 - 13,50
 DATA INIZIO PROVA: 19/10/2011 DATA FINE PROVA: 07/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale $\sigma'v$ (kPa)	196,13	392,27
Modulo Edometrico M (Mpa)	4,51	6,79
Coefficiente di Consolidazione Cv (cm ² /sec)	8,68E-04	8,23E-04
Indice di Compressibilità av: (MPa ⁻¹)	0,425	0,282
Indice di Compressione Cc	0,192	0,255
t50 (secondi)	210	210
Coefficiente di Permeabilità K: (cm/sec)	1,89E-08	1,19E-08

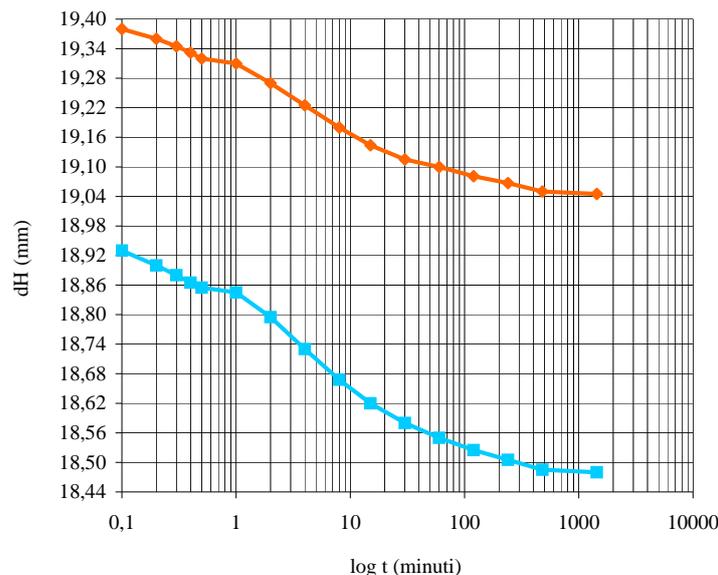


 Diagramma assestamento-tempo con s'v di 196,13 kPa
 Diagramma assestamento-tempo con s'v di 392,27 kPa

SEGUE →
Pag. 5 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)



Servizi Geognostici e Geotecnici
dott. geol. Francesco Vairo

Associato A.L.G.I. n° 115
Qualificato ANAS S.p.A. n° 016



Certificate number 11026



Certificate number 11026EMS

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001
Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce

CERTIFICATO DI PROVA
PS 75.01-05
Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 998/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

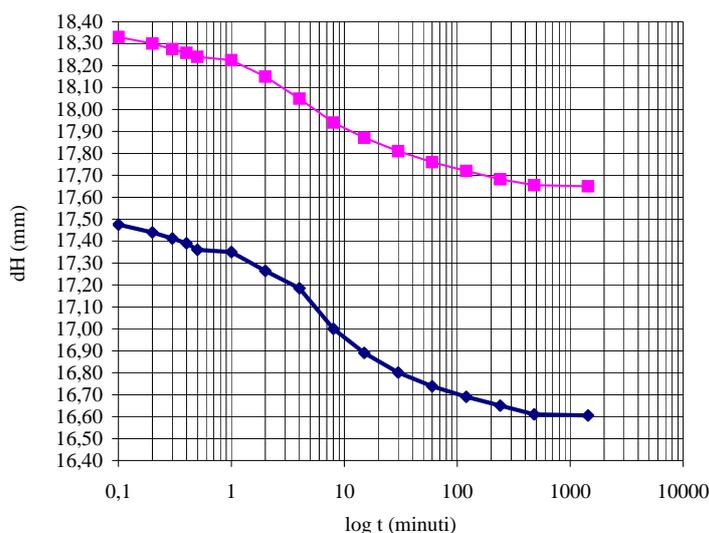
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
SONDAGGIO: SM03 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -13,00 - 13,50
DATA INIZIO PROVA: 19/10/2011 DATA FINE PROVA: 07/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v	(kPa)	784,53	1569,06
Modulo Edometrico M	(Mpa)	9,32	14,33
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	5,93E-04	3,99E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,206	0,134
Indice di Compressione Cc		0,371	0,482
t50	(secondi)	270	360
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	6,24E-09	2,73E-09



◆ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 1569,06 kPa
■ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 784,53 kPa

Pag. 6 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 999/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: **Area di cassa di colmata** LOCALITA': **SIN Taranto**
 SONDAGGIO: **SM04** CAMPIONE: **N.1 Indisturbato** PROFONDITA' (m): **-16,50 - 17,00**
 DATA INIZIO PROVA: 19/10/2011 DATA FINE PROVA: 16/11/2011

Prove effettuate sul campione:

✓	Analisi granulometrica
✓	Misura del peso dell' unità di volume
✓	Misura del contenuto d' acqua
✓	Misura del peso specifico dei grani
✓	Determinazione dei limiti di consistenza (Atterberg)
	Misura del contenuto di sostanze organiche
	Misura dei solfati
	Misura del contenuto di carbonati
✓	Prova di compressione edometrica
	Prova di taglio diretto consolidata-drenata
	Misura della resistenza residua
	Prova di compressione semplice ovvero espansione laterale
✓	Prove triassiale
	Prova per la determinazione dell' indice di portanza CBR
	Prove di permeabilità
	Misura delle densità relative delle sabbie
	Prova di compattazione secondo le modalità A.A.S.H.T.O.
	Prova di rigonfiamento
	Determinazione della resistenza al Pocket Penetrometro
	Equivalente in sabbia
	Classificazione dei terreni e misto granulare
	Prova di penetrazione C.B.R. in sito
	Prova di carico su piastra
	Determinazione della densità in sito
	Determinazione dei cloruri idrosolubili
	Stabilizzazione delle terre con calce
	Prova di compressione e/o trazione (Brasiliana)
	Determinazione del quantitativo di materiale fino

Materiale proveniente da

✓	Carotaggio
	Cassetta catalogatrice
	Mucchio

Tipologia di contenitore

✓	Sacco
	Fustella

Classe di qualità (Eurocodice 7)

✓	Q1
	Q2
	Q3
	Q4
	Q5

Descrizione macroscopica

Limo argilloso, molto tenero di colore grigio beige, gli ultimi 20cm sono rappresentati da un'argilla limosa grigia meno tenera.



Valori di resistenza al Pocket Penetrometro

Numero misure effettuate (kgf/cm2)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1,00	1,00	0,75	1,00	1,00	1,25	1,00	1,50	1,00	1,50

Valore medio di penetrazione rilevato (kgf/cm2)

1,10

Note Materiale prelevato dalla Committenza e consegna al laboratorio nella data indicata

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chirrazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1000/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM04 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -16,50 - 17,00
 DATA INIZIO PROVA: 19/10/2011 DATA FINE PROVA: 20/10/2011

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-1

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
m1 (g)	142,700	187,230	171,460
m2 (g)	106,270	139,490	127,510
mc (g)	5,430	5,410	5,410
md (g)	100,840	134,080	122,100
mu (g)	137,270	181,820	166,050
mw (g)	36,430	47,740	43,950
w (%)	36,127	35,606	35,995
w (%)	35,909		

- Note**
- m1** massa complessiva del provino umido e del contenitore
 - m2** massa complessiva del provino essiccato e del contenitore
 - mc** massa del contenitore
 - md** massa del provino essiccato
 - mu** massa del provino umido
 - mw** massa dell' acqua
 - w** umidità contenuta

Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.

Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: limo argilloso molto tenero, di colore grigio; gli ultimi 20cm sono rappresentati da un'argilla limosa molto tenera

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 **del** 19/10/2011 **Certificato N.** 1001/11 **del** 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: **Area di cassa di colmata** LOCALITA': **SIN Taranto**
SONDAGGIO: **SM04** CAMPIONE: **N.1 Indisturbato** PROFONDITA' (m): **-16,50 - 17,00**
DATA INIZIO PROVA: 19/10/2011 DATA FINE PROVA: 20/10/2011

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE

Riferimento normativo: **UNI CEN ISO/TS 17892-2**

Metodo delle misurazioni lineari

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Altezza media del provino (cm)	2,000	2,000	2,000
Diametro medio del provino (cm)	6,000	6,000	6,000
Volume del provino (cm ³)	56,520	56,520	56,520
Massa del provino (g)	98,620	97,890	95,560
Massa del provino essiccato (g)	71,800	67,160	69,100
Umidità contenuta (%)	37,354	45,756	38,292
Massa volumica (Mg/m ³)	1,745	1,732	1,691
Massa volumica allo stato anidro (Mg/m ³)	1,270	1,188	1,223
Massa volumica (valore medio) (Mg/m ³)	1,723		
Massa vol.allo stato anidro (val. med. (Mg/m ³)	1,227		
Umidità contenuta (valore medio) (%)	40,467		

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
Descrizione macroscopica: limo argilloso molto tenero, di colore grigio; gli ultimi 20cm sono rappresentati da un'argilla limosa molto tenera

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1002/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM04 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -16,50 - 17,00
 DATA INIZIO PROVA: 26/10/2011 DATA FINE PROVA: 28/10/2011

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI

Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

Metodo A (provini essiccati in stufa)

	Misura 1	Misura 2
Massa del provino allo stato anidro (g)	91,770	63,630
Massa del picnometro e del liquido alla temperatura di prova (g)	793,400	771,470
Massa del provino, del picnometro e del liquido (g)	848,390	809,680
Temperatura di prova (°C)	22,000	22,000
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di prova (Mg/m ³)	2,487	2,495
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di 20 °C (Mg/m ³)	2,491	2,499
Massa volumica del liquido di controllo alla temp. di prova (Mg/m ³)	0,99780	0,99780
Massa volumica del liquido di controllo alla temperatura di 20° (Mg/m ³)	0,99823	
Dimensione massima dei grani (mm)	2,00	
Valore medio di ρ_s (Mg/m ³)	2,495	
Peso di volume saturo γ_{sat} (Mg/m ³)	1,79	
Peso di volume sommerso γ' (Mg/m ³)	0,79	
Indice dei vuoti e	1,03	
Porosità (%)	50,81	
Grado di saturazione S_r (%)	86,71	

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso molto tenero, di colore grigio; gli ultimi 20cm sono rappresentati da un'argilla limosa molto tenera

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1003/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM04 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -16,50 - 17,00
 DATA INIZIO PROVA: 15/11/2011 DATA FINE PROVA: 16/11/2011

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG

Riferimento normativo: ASTM D4318-93
 Metodo Multipoint (Pocedura di preparazione secca)

Determinazione LL

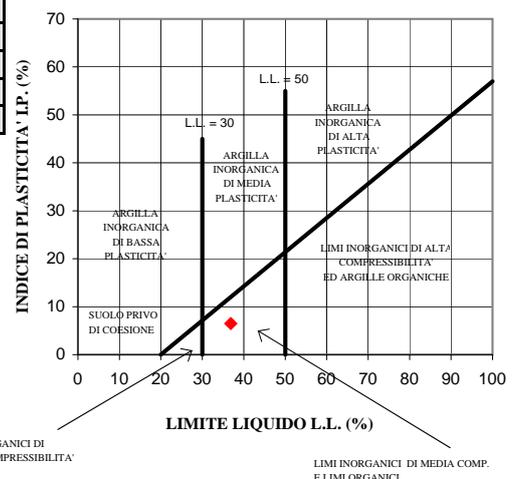
	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Massa del provino e del contenitore (g)	30,38	30,90	36,17
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	27,32	28,19	32,26
Massa del contenitore (g)	19,69	20,85	20,48
N. colpi	10,00	20,00	47,00
Contenuto d'acqua (%)	40,10	36,92	33,19

Determinazione LP

Massa del provino e del contenitore (g)	22,06	22,99	20,98
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	19,10	20,34	18,03
Massa del contenitore (g)	9,36	11,63	8,29
Contenuto d'acqua (%)	30,39	30,42	30,29

Limite liquido LL (%)	36,86
Limite plastico LP (%)	30,37
Indice di plasticità IP (%)	6,49
Indice di consistenza I _c	0,15
Indice di liquidità I _l	0,85
Indice di attività I _{act} .	-----
Umidità naturale (%)	35,91

DIAGRAMMA DI CASAGRANDE



Classificazione di Casagrande:

Limi inorganici di media compressibilità e limi organici

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso molto tenero, di colore grigio; gli ultimi 20cm sono rappresentati da un'argilla limosa molto tenera

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1004/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

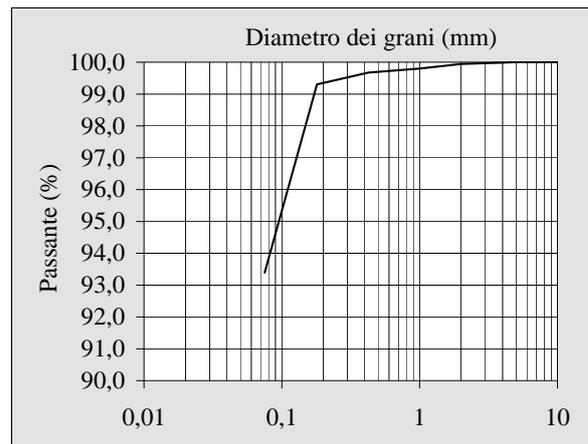
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM04 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -16,50 - 17,00
 DATA INIZIO PROVA: 20/10/2011 DATA FINE PROVA: 26/10/2011

ANALISI GRANULOMETRICA
 Riferimento normativo: Raccomandazioni AGI

Metodologia di prova	√	lavaggio e successiva stacciatura
		stacciatura per via secca
Massa totale essiccata (g)		356,52
Massa essiccata dopo lavaggio (g)		23,56
Massa essiccata dei fini rimossi con il lavaggio (g)		332,96
Percentuale dei fini passanti attraverso lo staccio di 75 µm (%)		93,39
Dimensione max grani (mm)		2,00
Frazione Ciottolosa (%)		0,00
Frazione Ghiaiosa (%)		0,05
Frazione Sabbiosa (%)		6,56
Frazione fine passante allo staccio di 75 µm (%)		93,39

Apertura staccio (mm)	Trattenuto (%)	Trattenuto Cumul. (%)	Passante (%)
100,00	0,00	0,00	100,00
71,00	0,00	0,00	100,00
60,00	0,00	0,00	100,00
40,00	0,00	0,00	100,00
25,00	0,00	0,00	100,00
15,00	0,00	0,00	100,00
10,00	0,00	0,00	100,00
5,00	0,00	0,00	100,00
2,00	0,05	0,05	99,95
1,00	0,15	0,20	99,80
0,43	0,13	0,33	99,67
0,18	0,37	0,70	99,30
0,075	5,91	6,61	93,39



Definizione granulometrica (AGI)

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso molto tenero, di colore grigio; gli ultimi 20cm sono rappresentati da un'argilla limosa molto tenera

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiruzzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1005/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM04 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -16,50 - 17,00
 DATA INIZIO PROVA: 04/11/2011 DATA FINE PROVA: 07/11/2011

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

Caratteristiche dei provini

	PROVINO N° 1		PROVINO N° 2		PROVINO N° 3	
	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali
Altezza (mm)	76,00	-----	76,00	-----	76,00	-----
Diametro (mm)	38,00	-----	38,00	-----	38,00	-----
Volume (cm ³)	86,15	-----	86,15	-----	86,15	-----
Peso umido (g)	160,03	159,70	150,23	148,74	156,79	156,31
Peso secco (g)	-----	118,25	-----	108,93	-----	115,43
Peso di volume (Mg/m ³)	1,86	-----	1,74	-----	1,82	-----
Peso di vol. allo stato anidro (Mg/m ³)	1,37	-----	1,26	-----	1,34	-----
Indice dei vuoti	1,82	-----	1,97	-----	1,86	-----
Contenuto d'acqua (%)	35,33	35,05	37,91	36,55	35,83	35,42
Grado di saturazione (%)	48,50	-----	47,94	-----	48,01	-----
Limite di liquidità (%)	36,86					
Limite di plasticità (%)	30,37					
Frazione sabbiosa (%)	6,56					
Frazione fine (limo-argilla) (%)	93,39					
Peso specifico dei grani (Mg/m ³)	2,495					
Velocità di prova: mm/min	0,70					
Valore medio al Pochet penetrometer	1,10 kgf/cm ²					

FASE DI ROTTURA

PROVINO	ϵ_f %	σ_3 kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)_f$ kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)_f/2$ kN/m ²	$(\sigma_3 + (\sigma_1 - \sigma_3)_f)/2$ kN/m ²
N°1	8,16	49,03	76,49	38,25	62,76
N°2	8,16	98,07	76,49	38,25	87,28
N°3	10,79	147,10	76,49	38,25	111,80

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso molto tenero, di colore grigio; gli ultimi 20cm sono rappresentati da un'argilla limosa molto tenera

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 3
 Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)



Servizi Geognostici e Geotecnici
dott. geol. Francesco Vairo

Associato A.L.G.I. n° 115
Qualificato ANAS S.p.A. n° 016



Certificate number 11026



Certificate number 11026EMS

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001
Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce

CERTIFICATO DI PROVA
PS 75.01-05
Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1005/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
SONDAGGIO: SM04 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -16,50 - 17,00
DATA INIZIO PROVA: 04/11/2011 DATA FINE PROVA: 07/11/2011

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

SH (mm)	ε (%)			SH (mm)	(σ1-σ3) (kN/m2)		
	Prov.1	Prov.2	Prov.3		Prov.1	Prov.2	Prov.3
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	0,26	0,26	0,26	0,20	12,60	3,80	12,60
0,40	0,53	0,53	0,53	0,40	12,55	3,78	12,55
0,60	0,79	0,79	0,79	0,60	30,01	3,76	30,01
0,80	1,05	1,05	1,05	0,80	29,92	12,46	29,92
1,00	1,32	1,32	1,32	1,00	29,83	12,41	29,83
1,20	1,58	1,58	1,58	1,20	29,73	12,37	29,73
1,40	1,84	1,84	1,84	1,40	29,64	12,32	29,64
1,60	2,11	2,11	2,11	1,60	46,82	29,55	46,82
1,80	2,37	2,37	2,37	1,80	46,68	29,45	46,68
2,00	2,63	2,63	2,63	2,00	46,54	29,36	46,54
2,20	2,89	2,89	2,89	2,20	46,40	29,27	46,40
2,40	3,16	3,16	3,16	2,40	46,26	29,18	46,26
2,60	3,42	3,42	3,42	2,60	46,12	29,08	46,12
2,80	3,68	3,68	3,68	2,80	45,98	45,98	45,98
3,00	3,95	3,95	3,95	3,00	62,79	45,84	45,84
3,20	4,21	4,21	4,21	3,20	62,61	45,71	45,71
3,40	4,47	4,47	4,47	3,40	62,42	45,57	45,57
3,60	4,74	4,74	4,74	3,60	62,23	45,43	62,23
3,80	5,00	5,00	5,00	3,80	62,05	62,05	62,05
4,00	5,26	5,26	5,26	4,00	61,86	61,86	61,86
4,20	5,53	5,53	5,53	4,20	61,68	61,68	61,68
4,40	5,79	5,79	5,79	4,40	61,49	61,49	61,49
4,60	6,05	6,05	6,05	4,60	61,31	61,31	61,31
4,80	6,32	6,32	6,32	4,80	61,12	69,39	61,12
5,00	6,58	6,58	6,58	5,00	60,93	69,18	60,93
5,20	6,84	6,84	6,84	5,20	60,75	68,97	60,75
5,40	7,11	7,11	7,11	5,40	60,56	68,76	60,56
5,60	7,37	7,37	7,37	5,60	60,38	68,55	60,38
5,80	7,63	7,63	7,63	5,80	60,19	68,34	60,19
6,00	7,89	7,89	7,89	6,00	60,01	68,13	60,01
6,20	8,16	8,16	8,16	6,20	76,02	76,02	59,82
6,40	8,42	8,42	8,42	6,40	75,79	75,79	59,63
6,60	8,68	8,68	8,68	6,60	75,56	75,56	59,45
6,80	8,95	8,95	8,95	6,80	75,33	75,33	59,26
7,00	9,21	9,21	9,21	7,00	59,08	75,10	59,08
7,20	9,47	9,47	9,47	7,20	58,89	74,86	58,89
7,40	9,74	9,74	9,74	7,40	58,71	74,63	58,71
7,60		10,00	10,00	7,60		74,40	58,52
7,80		10,26	10,26	7,80		74,17	58,33
8,00		10,53	10,53	8,00		73,94	58,15
8,20			10,79	8,20			73,70
8,40			11,05	8,40			73,47
8,60			11,32	8,60			73,24
8,80			11,58	8,80			73,01
9,00			11,84	9,00			72,77
9,20			12,11	9,20			72,54
9,40			12,37	9,40			72,31

Pag. 2 di 3

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chirrazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

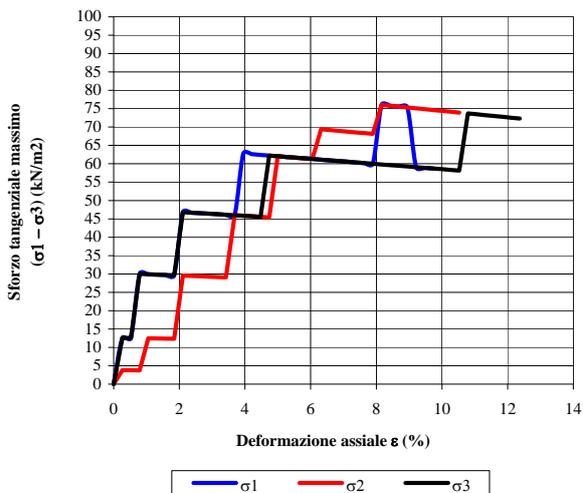
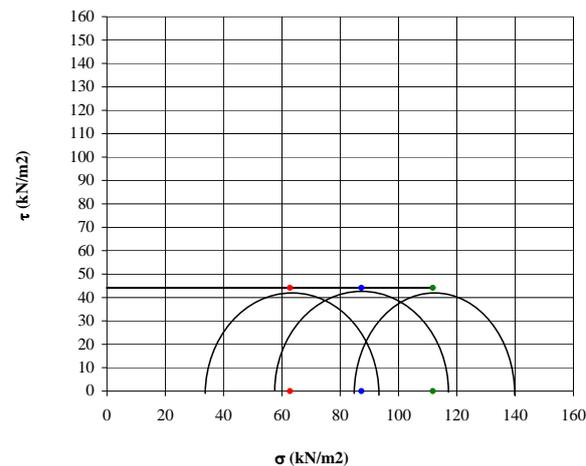
COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1005/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----
 OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM04 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -16,50 - 17,00
 DATA INIZIO PROVA: 04/11/2011 DATA FINE PROVA: 07/11/2011

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8



Documentazione fotografica



 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1006/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM04 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -16,50 - 17,00
 DATA INIZIO PROVA: 19/10/2011 DATA FINE PROVA: 09/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

Caratteristiche fisiche dei provini	INIZIALI	FINALI
Peso umido (g)	74,06	69,96
Peso secco (g)	-----	52,85
Contenuto d'acqua (%)	40,13	32,37
Densità umida (Mg/m ³)	1,89	1,97
Densità secca (Mg/m ³)	1,35	1,49
Volume (cm ³)	39,25	35,43
Indice dei vuoti iniziale eo	0,85	0,67
Grado di saturazione iniziale (%)	100,00	100,00
Diametro del provino (mm)	50,00	50,00
Altezza del provino (mm)	20,00	18,06
Peso specifico calcolato (Mg/m ³)	2,495	

W determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-1

γ_n - γ_d determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-2

γ_s determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-3

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.

Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: limo argilloso molto tenero, di colore grigio; gli ultimi 20cm sono rappresentati da un'argilla limosa molto tenera

Temperatura ambiente: 20°C

SEGUE →

Pag. 1 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1006/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

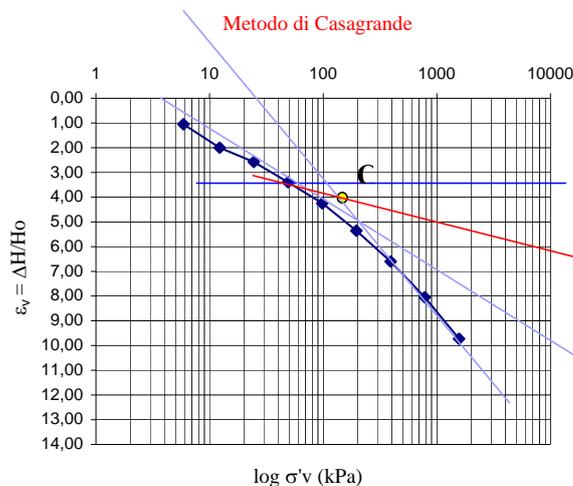
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM04 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -16,50 - 17,00
 DATA INIZIO PROVA: 19/10/2011 DATA FINE PROVA: 09/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

σ'_v kPa	Cedimenti mm	ε dH/H %	Indice vuoti e	Mod. edom. M MPa	Indice di compressibilità av (MPa ⁻¹)	Indice di compressione C _c	σ'_p (kPa)	σ'_{vo} (kPa)	Profondità di prelievo camp. (m)
5,88	0,210	1,050	0,833	0,560	3,306	0,045			
12,26	0,400	2,000	0,816	0,671	2,761	0,078			
24,52	0,515	2,575	0,805	2,132	0,869	0,049			
49,03	0,679	3,395	0,790	2,990	0,620	0,070			
98,07	0,850	4,250	0,774	5,735	0,323	0,073			
196,13	1,071	5,355	0,754	8,875	0,209	0,094			
392,27	1,320	6,600	0,730	15,754	0,118	0,106	147,10	309,94	16,75
784,53	1,610	8,050	0,704	27,053	0,068	0,124			
1569,06	1,945	9,725	0,673	46,838	0,040	0,143			
784,53	1,899	9,495	0,677	-----	-----	-----			
392,27	1,845	9,225	0,682	-----	-----	-----			
196,13	1,795	8,975	0,686	-----	-----	-----			
98,07	1,753	8,765	0,690	-----	-----	-----			

DETERMINAZIONE DELLA PRESSIONE DI PRECONSOLIDAZIONE



Note σ'_p (punto C): Pressione di preconsolidazione
 σ'_{vo} : Pressione geostatica

SEGUE 
 Pag. 2 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)



Servizi Geognostici e Geotecnici
dott. geol. Francesco Vairo

Associato A.L.G.I. n° 115
Qualificato ANAS S.p.A. n° 016



Certificate number 11026



Certificate number 11026EMS

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001
Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce

CERTIFICATO DI PROVA
PS 75.01-05
Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

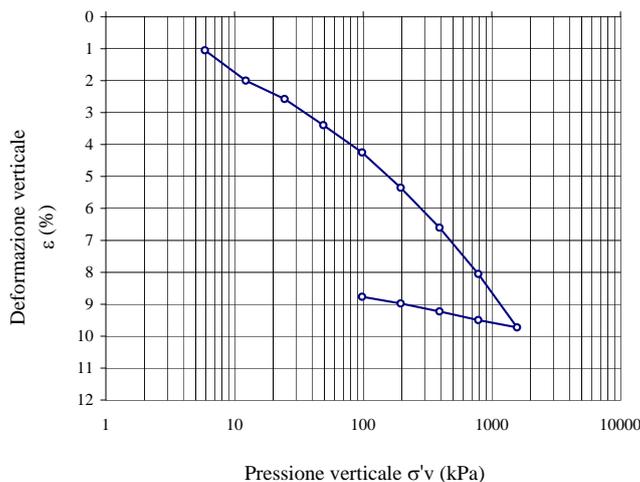
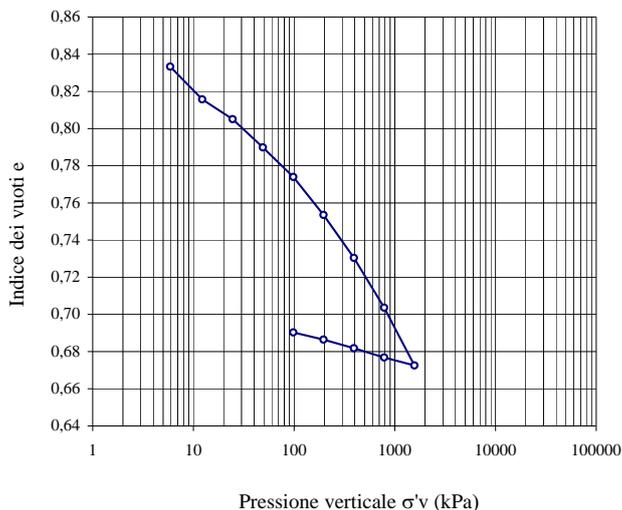
Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1006/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
SONDAGGIO: SM04 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -16,50 - 17,00
DATA INIZIO PROVA: 19/10/2011 DATA FINE PROVA: 09/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5



SEGUE →
Pag. 3 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)



Servizi Geognostici e Geotecnici
dott. geol. Francesco Vairo

Associato A.L.G.I. n° 115
Qualificato ANAS S.p.A. n° 016



Certificate number 11026



Certificate number 11026EMS

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001
Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce

CERTIFICATO DI PROVA
PS 75.01-05
Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1006/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

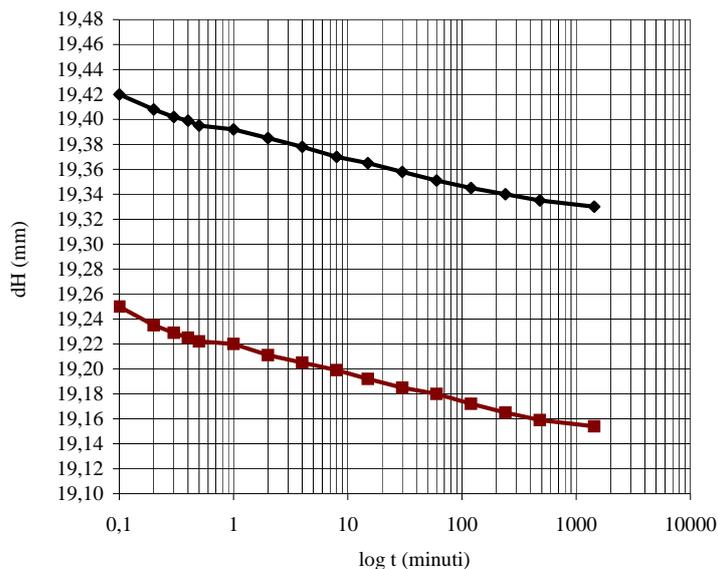
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
SONDAGGIO: SM04 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -16,50 - 17,00
DATA INIZIO PROVA: 19/10/2011 DATA FINE PROVA: 09/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v	(kPa)	49,03	98,07
Modulo Edometrico M	(Mpa)	2,99	5,73
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	2,06E-03	3,03E-03
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,620	0,323
Indice di Compressione Cc		0,070	0,073
t50	(secondi)	90	60
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	6,75E-08	5,18E-08



◆ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 49,03 kPa
■ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 98,07 kPa

SEGUE →
Pag. 4 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1006/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM04 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -16,50 - 17,00
 DATA INIZIO PROVA: 19/10/2011 DATA FINE PROVA: 09/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v (kPa)	196,13	392,27
Modulo Edometrico M (Mpa)	8,87	15,75
Coefficiente di Consolidazione C_v (cm ² /sec)	7,39E-04	2,88E-03
Indice di Compressibilità a_v : (MPa ⁻¹)	0,209	0,118
Indice di Compressione C_c	0,094	0,106
t_{50} (secondi)	240	60
Coefficiente di Permeabilità K: (cm/sec)	8,16E-09	1,80E-08

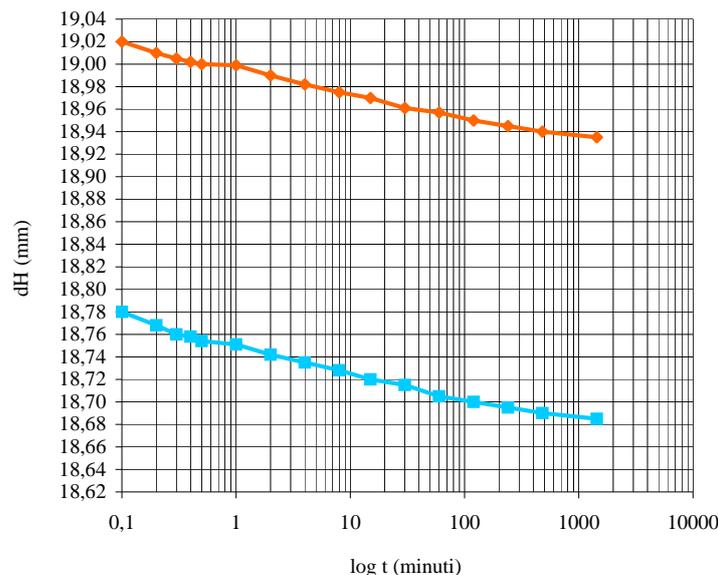


 Diagramma assestamento-tempo con s'_v di 196,13 kPa
 Diagramma assestamento-tempo con s'_v di 392,27 kPa

SEGUE →
Pag. 5 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)



Servizi Geognostici e Geotecnici
dott. geol. Francesco Vairo

Associato A.L.G.I. n° 115
Qualificato ANAS S.p.A. n° 016



Certificate number 11026



Certificate number 11026EMS

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001
Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce

CERTIFICATO DI PROVA
PS 75.01-05
Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1006/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

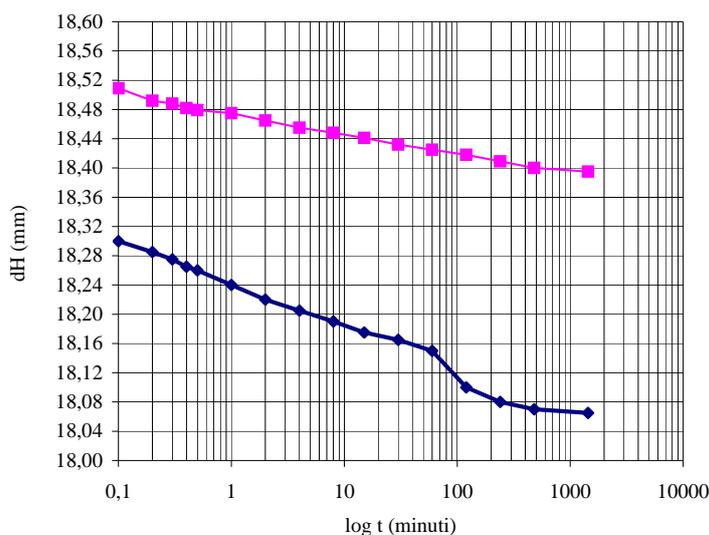
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
SONDAGGIO: SM04 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -16,50 - 17,00
DATA INIZIO PROVA: 19/10/2011 DATA FINE PROVA: 09/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v	(kPa)	784,53	1569,06
Modulo Edometrico M	(Mpa)	27,05	46,84
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	1,87E-03	6,80E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,068	0,040
Indice di Compressione Cc		0,124	0,143
t50	(secondi)	90	240
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	6,76E-09	1,42E-09



◆ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 1569,06 kPa
■ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 784,53 kPa

Pag. 6 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1016/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: **Area di cassa di colmata** LOCALITA': **SIN Taranto**
 SONDAGGIO: **SM05** CAMPIONE: **N.1 Indisturbato** PROFONDITA' (m): **-6,50 - 7,00**
 DATA INIZIO PROVA: 24/10/2011 DATA FINE PROVA: 17/11/2011

Prove effettuate sul campione:

✓	Analisi granulometrica
✓	Misura del peso dell' unità di volume
✓	Misura del contenuto d' acqua
✓	Misura del peso specifico dei grani
✓	Determinazione dei limiti di consistenza (Atterberg)
	Misura del contenuto di sostanze organiche
	Misura dei solfati
	Misura del contenuto di carbonati
✓	Prova di compressione edometrica
	Prova di taglio diretto consolidata-drenata
	Misura della resistenza residua
	Prova di compressione semplice ovvero espansione laterale
✓	Prove triassiale
	Prova per la determinazione dell' indice di portanza CBR
	Prove di permeabilità
	Misura delle densità relative delle sabbie
	Prova di compattazione secondo le modalità A.A.S.H.T.O.
	Prova di rigonfiamento
	Determinazione della resistenza al Pocket Penetrometro
	Equivalente in sabbia
	Classificazione dei terreni e misto granulare
	Prova di penetrazione C.B.R. in sito
	Prova di carico su piastra
	Determinazione della densità in sito
	Determinazione dei cloruri idrosolubili
	Stabilizzazione delle terre con calce
	Prova di compressione e/o trazione (Brasiliana)
	Determinazione del quantitativo di materiale fino

Materiale proveniente da

✓	Carotaggio
	Cassetta catalogatrice
	Mucchio

Tipologia di contenitore

	Sacco
✓	Fustella

Classe di qualità (Eurocodice 7)

✓	Q1
	Q2
	Q3
	Q4
	Q5

Descrizione macroscopica

Limo argilloso (tratto centrale) di colore grigio; i primi 10cm e gli ultimi 20cm sono rappresentati da limo-sabbioso.



Valori di resistenza al Pocket Penetrometro

Numero misure effettuate (kgf/cm2)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2,00	1,50	1,50	2,00	2,00	1,50	1,75	2,00	2,00	2,00

Valore medio di penetrazione rilevato (kgf/cm2)

1,83

Note Materiale prelevato dalla Committenza e consegna al laboratorio nella data indicata

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chirrazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1017/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM05 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -6,50 - 7,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/11/2011 DATA FINE PROVA: 03/11/2011

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-1

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
m1 (g)	209,220	217,070	212,660
m2 (g)	168,200	172,670	166,120
mc (g)	5,500	5,470	5,910
md (g)	162,700	167,200	160,210
mu (g)	203,720	211,600	206,750
mw (g)	41,020	44,400	46,540
w (%)	25,212	26,555	29,049
w (%)	26,939		

Note **m1** massa complessiva del provino umido e del contenitore
m2 massa complessiva del provino essiccato e del contenitore
mc massa del contenitore
md massa del provino essiccato
mu massa del provino umido
mw massa dell' acqua
w umidità contenuta

Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.

Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: Limo argilloso (tratto centrale) di colore grigio; i primi 10cm e gli ultimi 20cm sono rappresentati da limo-sabbioso più tenero rispetto alla parte centrale.

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1018/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM05 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -6,50 - 7,00
 DATA INIZIO PROVA: 03/11/2011 DATA FINE PROVA: 04/11/2011

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-2
Metodo delle misurazioni lineari

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Altezza media del provino (cm)	2,000	2,000	2,000
Diametro medio del provino (cm)	6,000	6,000	6,000
Volume del provino (cm ³)	56,520	56,520	56,520
Massa del provino (g)	108,500	107,000	113,090
Massa del provino essiccato (g)	85,940	84,070	92,030
Umidità contenuta (%)	26,251	27,275	22,884
Massa volumica (Mg/m ³)	1,920	1,893	2,001
Massa volumica allo stato anidro (Mg/m ³)	1,521	1,487	1,628
Massa volumica (valore medio) (Mg/m ³)	1,938		
Massa vol.allo stato anidro (val. med. (Mg/m ³))	1,545		
Umidità contenuta (valore medio) (%)	25,470		

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso (tratto centrale) di colore grigio; i primi 10cm e gli ultimi 20cm sono rappresentati da limo-sabbioso più tenero rispetto alla parte centrale.

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1019/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM05 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -6,50 - 7,00
 DATA INIZIO PROVA: 07/11/2011 DATA FINE PROVA: 09/11/2011

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI

Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

Metodo A (provini essiccati in stufa)

	Misura 1	Misura 2
Massa del provino allo stato anidro (g)	93,400	93,800
Massa del picnometro e del liquido alla temperatura di prova (g)	790,350	771,960
Massa del provino, del picnometro e del liquido (g)	848,360	830,030
Temperatura di prova (°C)	18,700	18,700
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di prova (Mg/m ³)	2,632	2,619
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di 20 °C (Mg/m ³)	2,634	2,621
Massa volumica del liquido di controllo alla temp. di prova (Mg/m ³)	0,99843	0,99843
Massa volumica del liquido di controllo alla temperatura di 20° (Mg/m ³)	0,99823	
Dimensione massima dei grani (mm)	2,00	
Valore medio di ρ_s (Mg/m ³)	2,628	
Peso di volume saturo γ_{sat} (Mg/m ³)	1,95	
Peso di volume sommerso γ' (Mg/m ³)	0,95	
Indice dei vuoti e	0,70	
Porosità (%)	41,18	
Grado di saturazione S_r (%)	100,00	

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso (tratto centrale) di colore grigio; i primi 10cm e gli ultimi 20cm sono rappresentati da limo-sabbioso più tenero rispetto alla parte centrale.

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1020/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM05 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -6,50 - 7,00
 DATA INIZIO PROVA: 16/11/2011 DATA FINE PROVA: 17/11/2011

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG

Riferimento normativo: ASTM D4318-93
 Metodo Multipoint (Pocedura di preparazione secca)

Determinazione LL

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Massa del provino e del contenitore (g)	38,18	32,57	38,07
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	33,11	29,62	33,76
Massa del contenitore (g)	20,12	21,18	20,43
N. colpi	8,00	21,00	33,00
Contenuto d'acqua (%)	39,03	34,95	32,33

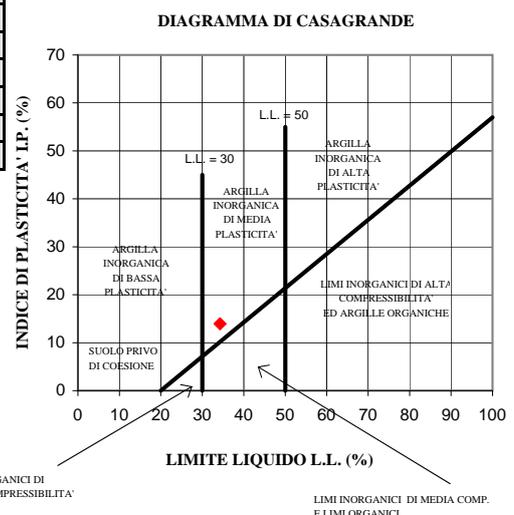
Determinazione LP

Massa del provino e del contenitore (g)	18,62	19,09	22,86
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	17,04	17,42	21,50
Massa del contenitore (g)	9,31	9,26	14,71
Contenuto d'acqua (%)	20,44	20,47	20,03

Limite liquido LL (%)	34,28
Limite plastico LP (%)	20,31
Indice di plasticità IP (%)	13,96
Indice di consistenza I _c	0,53
Indice di liquidità I _l	0,47
Indice di attività I _{act} .	-----
Umidità naturale (%)	26,94

Classificazione di Casagrande:

Argilla inorganica di media plasticità



Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso (tratto centrale) di colore grigio; i primi 10cm e gli ultimi 20cm sono rappresentati da limo-sabbioso più tenero rispetto alla parte centrale.

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1021/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

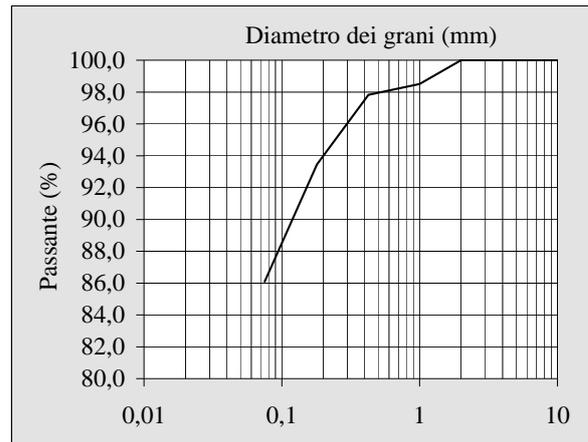
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM05 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -6,50 - 7,00
 DATA INIZIO PROVA: 03/11/2011 DATA FINE PROVA: 07/11/2011

ANALISI GRANULOMETRICA
 Riferimento normativo: Raccomandazioni AGI

Metodologia di prova	√	lavaggio e successiva stacciatura
		stacciatura per via secca
Massa totale essiccata (g)		431,78
Massa essiccata dopo lavaggio (g)		60,03
Massa essiccata dei fini rimossi con il lavaggio (g)		371,75
Percentuale dei fini passanti attraverso lo staccio di 75 µm (%)		86,10
Dimensione max grani (mm)		2,00
Frazione Ciottolosa (%)		0,00
Frazione Ghiaiosa (%)		0,00
Frazione Sabbiosa (%)		13,90
Frazione fine passante allo staccio di 75 µm (%)		86,10

Apertura staccio (mm)	Trattenuto (%)	Trattenuto Cumul. (%)	Passante (%)
100,00	0,00	0,00	100,00
71,00	0,00	0,00	100,00
60,00	0,00	0,00	100,00
40,00	0,00	0,00	100,00
25,00	0,00	0,00	100,00
15,00	0,00	0,00	100,00
10,00	0,00	0,00	100,00
5,00	0,00	0,00	100,00
2,00	0,00	0,00	100,00
1,00	1,50	1,50	98,50
0,43	0,68	2,17	97,83
0,18	4,37	6,55	93,45
0,075	7,36	13,90	86,10



Definizione granulometrica (AGI)

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: Limo argilloso (tratto centrale) di colore grigio; i primi 10cm e gli ultimi 20cm sono rappresentati da limo-sabbioso più tenero rispetto alla parte centrale.

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1022/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM05 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -6,50 - 7,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/11/2011 DATA FINE PROVA: 03/11/2011

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

Caratteristiche dei provini

	PROVINO N° 1		PROVINO N° 2		PROVINO N° 3	
	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali
Altezza (mm)	76,00	-----	76,00	-----	76,00	-----
Diametro (mm)	38,00	-----	38,00	-----	38,00	-----
Volume (cm ³)	86,15	-----	86,15	-----	86,15	-----
Peso umido (g)	173,56	173,28	168,15	167,75	169,89	169,99
Peso secco (g)	-----	138,04	-----	130,61	-----	134,82
Peso di volume (Mg/m ³)	2,01	-----	1,95	-----	1,97	-----
Peso di vol. allo stato anidro (Mg/m ³)	1,60	-----	1,52	-----	1,56	-----
Indice dei vuoti	1,64	-----	1,73	-----	1,68	-----
Contenuto d'acqua (%)	25,73	25,53	28,74	28,44	26,01	26,09
Grado di saturazione (%)	41,23	-----	43,58	-----	40,71	-----
Limite di liquidità (%)	34,28					
Limite di plasticità (%)	20,31					
Frazione sabbiosa (%)	13,90					
Frazione fine (limo-argilla) (%)	86,10					
Peso specifico dei grani (Mg/m ³)	2,628					
Velocità di prova: mm/min	0,76					
Valore medio al Pochet penetrometer	1,83 kgf/cm ²					

FASE DI ROTTURA

PROVINO	ϵ_f %	σ_3 kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)_f$ kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)_f/2$ kN/m ²	$(\sigma_3 + (\sigma_1 - \sigma_3)_f)/2$ kN/m ²
N°1	8,16	98,07	116,70	58,35	107,38
N°2	6,05	196,13	110,82	55,41	153,47
N°3	8,16	294,20	116,70	58,35	205,45

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso (tratto centrale) di colore grigio; i primi 10cm e gli ultimi 20cm sono rappresentati da limo-sabbioso più tenero rispetto alla parte centrale.

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 3
 Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione	668	del	19/10/2011	Certificato N.	1022/11	del	22/11/2011
-----------------------------	-----	------------	------------	-----------------------	---------	------------	------------

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: **Area di cassa di colmata** LOCALITA': **SIN Taranto**
SONDAGGIO: **SM05** CAMPIONE: **N.1 Indisturbato** PROFONDITA' (m): **-6,50 - 7,00**
DATA INIZIO PROVA: 02/11/2011 DATA FINE PROVA: 03/11/2011

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

SH (mm)	ε (%)			SH (mm)	(σ1-σ3) (kN/m2)		
	Prov.1	Prov.2	Prov.3		Prov.1	Prov.2	Prov.3
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	0,26	0,26	0,26	0,20	3,80	12,60	12,60
0,40	0,53	0,53	0,53	0,40	3,78	12,55	12,55
0,60	0,79	0,79	0,79	0,60	3,76	12,51	30,01
0,80	1,05	1,05	1,05	0,80	3,73	29,92	29,92
1,00	1,32	1,32	1,32	1,00	12,41	29,83	29,83
1,20	1,58	1,58	1,58	1,20	12,37	29,73	47,10
1,40	1,84	1,84	1,84	1,40	29,64	46,96	46,96
1,60	2,11	2,11	2,11	1,60	29,55	46,82	64,09
1,80	2,37	2,37	2,37	1,80	46,68	46,68	63,91
2,00	2,63	2,63	2,63	2,00	46,54	46,54	63,72
2,20	2,89	2,89	2,89	2,20	63,53	63,53	72,10
2,40	3,16	3,16	3,16	2,40	63,35	63,35	71,89
2,60	3,42	3,42	3,42	2,60	63,16	63,16	71,68
2,80	3,68	3,68	3,68	2,80	79,97	62,98	71,47
3,00	3,95	3,95	3,95	3,00	79,74	62,79	71,27
3,20	4,21	4,21	4,21	3,20	79,51	79,51	71,06
3,40	4,47	4,47	4,47	3,40	79,27	79,27	79,27
3,60	4,74	4,74	4,74	3,60	79,04	79,04	79,04
3,80	5,00	5,00	5,00	3,80	78,81	95,57	78,81
4,00	5,26	5,26	5,26	4,00	78,58	95,29	95,29
4,20	5,53	5,53	5,53	4,20	78,35	95,01	95,01
4,40	5,79	5,79	5,79	4,40	94,74	94,74	94,74
4,60	6,05	6,05	6,05	4,60	94,46	111,03	94,46
4,80	6,32	6,32	6,32	4,80	94,18	110,71	94,18
5,00	6,58	6,58	6,58	5,00	93,90	110,38	110,38
5,20	6,84	6,84	6,84	5,20	110,06	110,06	110,06
5,40	7,11	7,11	7,11	5,40	109,73	109,73	109,73
5,60	7,37	7,37	7,37	5,60	109,41	109,41	109,41
5,80	7,63	7,63	7,63	5,80	109,08	76,49	109,08
6,00	7,89	7,89	7,89	6,00	108,76	76,26	108,76
6,20	8,16	8,16	8,16	6,20	116,54	76,02	116,54
6,40	8,42	8,42	8,42	6,40	116,19	59,63	116,19
6,60	8,68	8,68	8,68	6,60	115,84	59,45	115,84
6,80	8,95	8,95	8,95	6,80	115,49		115,49
7,00	9,21		9,21	7,00	115,14		107,13
7,20	9,47		9,47	7,20	114,79		106,81
7,40	9,74			7,40	114,45		
7,60	10,00			7,60	114,10		
7,80				7,80			
8,00				8,00			
8,20				8,20			
8,40				8,40			

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

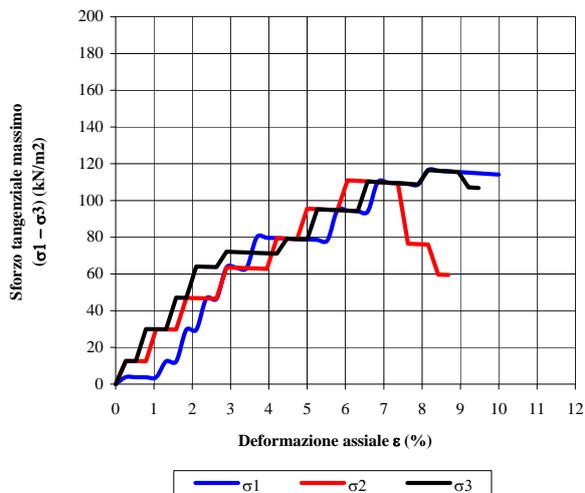
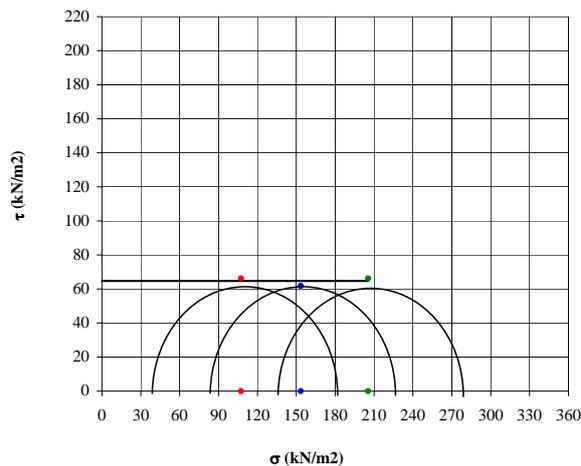
Verbale Accettazione 668 **del** 19/10/2011 **Certificato N.** 1022/11 **del** 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto **P. IVA - C.F.** 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- **DEL** -----
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata **LOCALITA':** SIN Taranto
SONDAGGIO: SM05 **CAMPIONE:** N.1 Indisturbato **PROFONDITA' (m):** -6,50 - 7,00
DATA INIZIO PROVA: 02/11/2011 **DATA FINE PROVA:** 03/11/2011

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

Documentazione fotografica



 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1023/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM05 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -6,50 - 7,00
 DATA INIZIO PROVA: 24/10/2011 DATA FINE PROVA: 11/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

Caratteristiche fisiche dei provini	INIZIALI	FINALI
Peso umido (g)	78,83	73,38
Peso secco (g)	-----	61,47
Contenuto d'acqua (%)	28,24	19,38
Densità umida (Mg/m ³)	2,01	2,36
Densità secca (Mg/m ³)	1,57	1,97
Volume (cm ³)	39,25	31,14
Indice dei vuoti iniziale eo	0,68	0,33
Grado di saturazione iniziale (%)	100,00	100,00
Diametro del provino (mm)	50,00	50,00
Altezza del provino (mm)	20,00	15,87
Peso specifico calcolato (Mg/m ³)	2,628	

W determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-1

γ_n - γ_d determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-2

γ_s determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-3

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.

Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: Limo argilloso (tratto centrale) di colore grigio; i primi 10cm e gli ultimi 20cm sono rappresentati da limo-sabbioso più tenero rispetto alla parte centrale.

Temperatura ambiente: 20°C

SEGUE →

Pag. 1 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1023/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

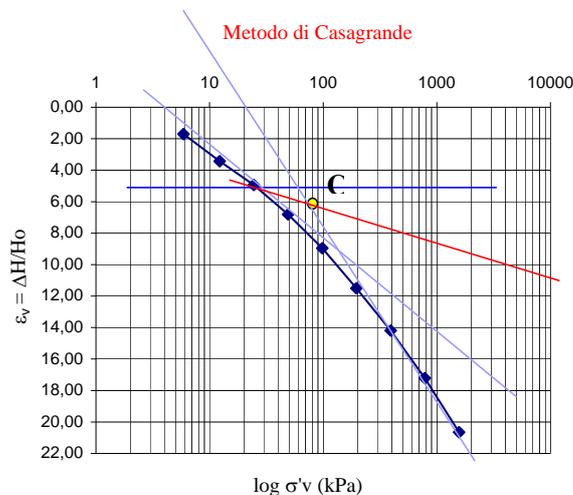
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM05 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -6,50 - 7,00
 DATA INIZIO PROVA: 24/10/2011 DATA FINE PROVA: 11/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

σ'_v kPa	Cedimenti mm	ε dH/H %	Indice vuoti e	Mod. edom. M MPa	Indice di compressibilità av (MPa ⁻¹)	Indice di compressione C _c	σ'_p (kPa)	σ'_{vo} (kPa)	Profondità di prelievo camp. (m)
5,88	0,340	1,700	0,649	0,346	4,847	0,066	68,65	132,95	6,75
12,26	0,685	3,425	0,620	0,370	4,540	0,128			
24,52	0,988	4,940	0,595	0,809	2,074	0,117			
49,03	1,361	6,805	0,564	1,315	1,276	0,144			
98,07	1,792	8,960	0,527	2,275	0,737	0,166			
196,13	2,300	11,500	0,485	3,861	0,435	0,196			
392,27	2,838	14,190	0,440	7,291	0,230	0,208			
784,53	3,442	17,210	0,389	12,989	0,129	0,233			
1569,06	4,130	20,650	0,331	22,806	0,074	0,265			
784,53	4,081	20,405	0,335	-----	-----	-----			
392,27	3,995	19,975	0,343	-----	-----	-----			
196,13	3,875	19,375	0,353	-----	-----	-----			
98,07	3,730	18,650	0,365	-----	-----	-----			

DETERMINAZIONE DELLA PRESSIONE DI PRECONSOLIDAZIONE



Note σ'_p (punto C): Pressione di preconsolidazione
 σ'_{vo} : Pressione geostatica

SEGUE →
 Pag. 2 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

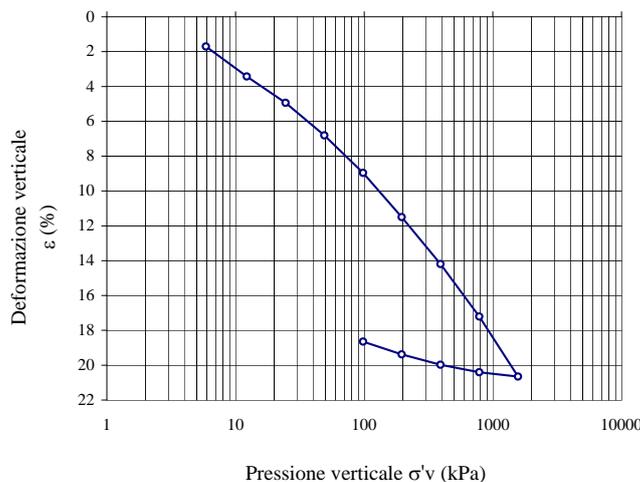
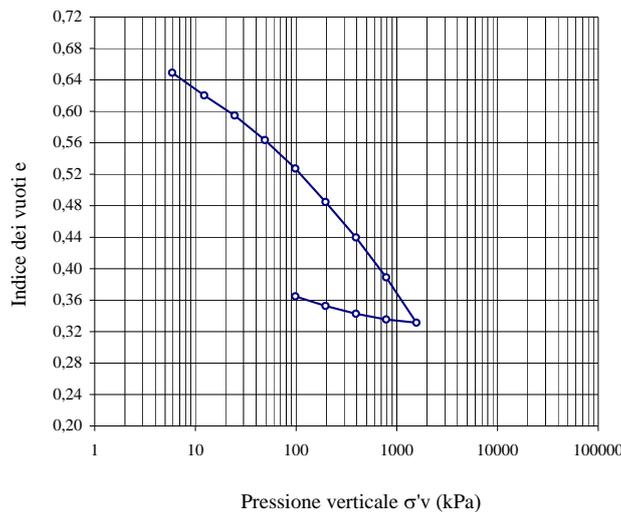
Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1023/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM05 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -6,50 - 7,00
 DATA INIZIO PROVA: 24/10/2011 DATA FINE PROVA: 11/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5



SEGUE →
 Pag. 3 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1023/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
SONDAGGIO: SM05 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -6,50 - 7,00
DATA INIZIO PROVA: 24/10/2011 DATA FINE PROVA: 11/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v (kPa)	49,03	98,07
Modulo Edometrico M (Mpa)	1,31	2,28
Coefficiente di Consolidazione Cv (cm ² /sec)	4,84E-04	5,57E-04
Indice di Compressibilità av: (MPa ⁻¹)	1,276	0,737
Indice di Compressione Cc	0,144	0,166
t50 (secondi)	360	300
Coefficiente di Permeabilità K: (cm/sec)	3,61E-08	2,40E-08

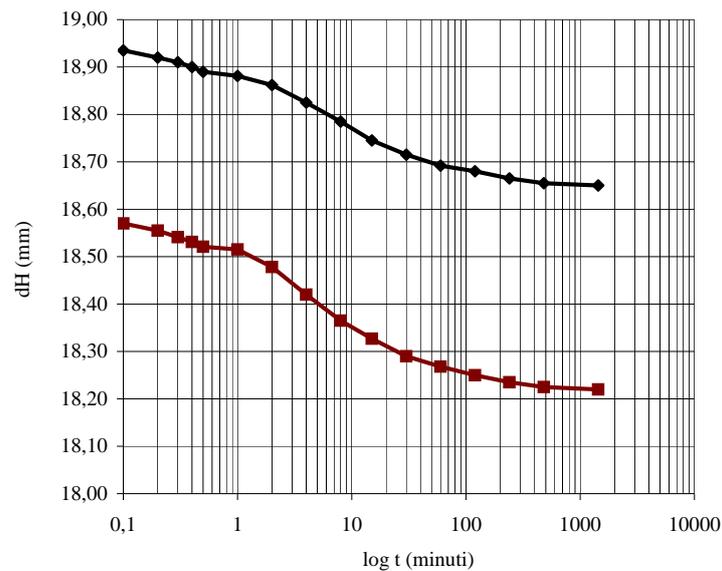


 Diagramma assestamento-tempo con s'v di 49,03 kPa
 Diagramma assestamento-tempo con s'v di 98,07 kPa

SEGUE 
Pag. 4 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1023/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM05 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -6,50 - 7,00
 DATA INIZIO PROVA: 24/10/2011 DATA FINE PROVA: 11/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v	(kPa)	196,13	392,27
Modulo Edometrico M	(Mpa)	3,86	7,29
Coefficiente di Consolidazione C_v	(cm ² /sec)	6,62E-04	8,33E-04
Indice di Compressibilità a_v :	(MPa ⁻¹)	0,435	0,230
Indice di Compressione C_c		0,196	0,208
t ₅₀	(secondi)	240	180
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	1,68E-08	1,12E-08

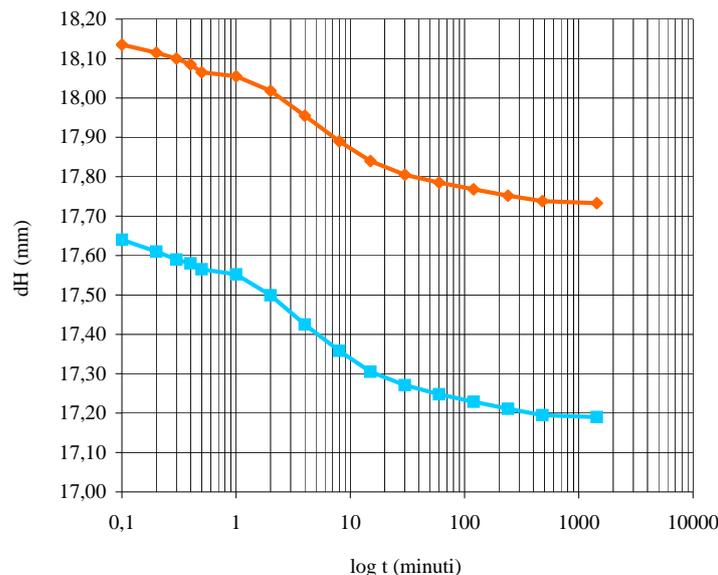


 Diagramma assestamento-tempo con s'_v di 196,13 kPa
 Diagramma assestamento-tempo con s'_v di 392,27 kPa

SEGUE →
Pag. 5 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)



Servizi Geognostici e Geotecnici
dott. geol. Francesco Vairo

Associato A.L.G.I. n° 115
Qualificato ANAS S.p.A. n° 016



Certificate number 11026



Certificate number 11026EMS

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001
Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce

CERTIFICATO DI PROVA
PS 75.01-05
Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1023/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

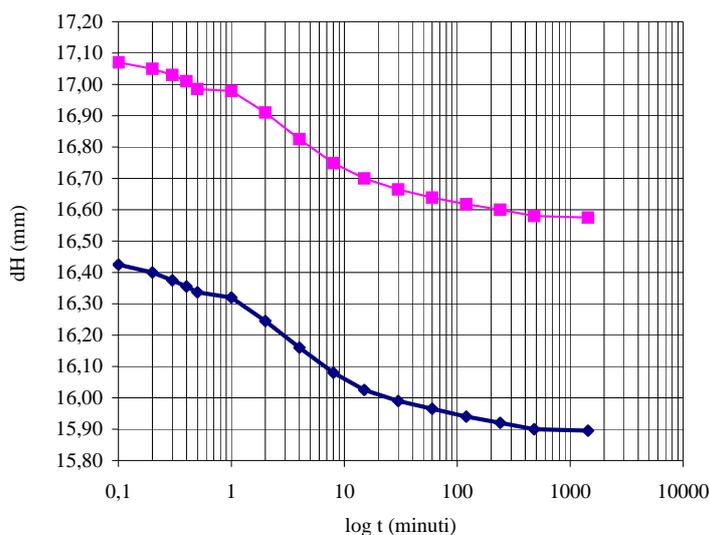
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
SONDAGGIO: SM05 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -6,50 - 7,00
DATA INIZIO PROVA: 24/10/2011 DATA FINE PROVA: 11/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v	(kPa)	784,53	1569,06
Modulo Edometrico M	(Mpa)	12,99	22,81
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	7,77E-04	7,18E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,129	0,074
Indice di Compressione Cc		0,233	0,265
t50	(secondi)	180	180
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	5,87E-09	3,09E-09



◆ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 1569,06 kPa
■ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 784,53 kPa

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1024/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM10 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -10,50 - 11,00
 DATA INIZIO PROVA: 24/10/2011 DATA FINE PROVA: 17/11/2011

Prove effettuate sul campione:

✓	Analisi granulometrica
✓	Misura del peso dell' unità di volume
✓	Misura del contenuto d' acqua
✓	Misura del peso specifico dei grani
✓	Determinazione dei limiti di consistenza (Atterberg)
	Misura del contenuto di sostanze organiche
	Misura dei solfati
	Misura del contenuto di carbonati
✓	Prova di compressione edometrica
	Prova di taglio diretto consolidata-drenata
	Misura della resistenza residua
	Prova di compressione semplice ovvero espansione laterale
✓	Prove triassiale
	Prova per la determinazione dell' indice di portanza CBR
	Prove di permeabilità
	Misura delle densità relative delle sabbie
	Prova di compattazione secondo le modalità A.A.S.H.T.O.
	Prova di rigonfiamento
	Determinazione della resistenza al Pocket Penetrometro
	Equivalente in sabbia
	Classificazione dei terreni e misto granulare
	Prova di penetrazione C.B.R. in sito
	Prova di carico su piastra
	Determinazione della densità in sito
	Determinazione dei cloruri idrosolubili
	Stabilizzazione delle terre con calce
	Prova di compressione e/o trazione (Brasiliana)
	Determinazione del quantitativo di materiale fino

Materiale proveniente da

✓	Carotaggio
	Cassetta catalogatrice
	Mucchio

Tipologia di contenitore

	Sacco
✓	Fustella

Classe di qualità (Eurocodice 7)

✓	Q1
	Q2
	Q3
	Q4
	Q5

Descrizione macroscopica

Limo argilloso di colore grigio-beige, consistente.



Valori di resistenza al Pocket Penetrometro

Numero misure effettuate (kgf/cm2)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3,00	3,00	2,50	3,00	3,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00

Valore medio di penetrazione rilevato (kgf/cm2)

3,35

Note Materiale prelevato dalla Committenza e consegna al laboratorio nella data indicata

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chirrazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
(dott. geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1025/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM10 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -10,50 - 11,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/11/2011 DATA FINE PROVA: 03/11/2011

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-1

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
m1 (g)	198,270	207,060	197,150
m2 (g)	158,520	163,260	156,320
mc (g)	5,890	5,890	5,900
md (g)	152,630	157,370	150,420
mu (g)	192,380	201,170	191,250
mw (g)	39,750	43,800	40,830
w (%)	26,043	27,832	27,144
w (%)	27,007		

Note **m1** massa complessiva del provino umido e del contenitore
m2 massa complessiva del provino essiccato e del contenitore
mc massa del contenitore
md massa del provino essiccato
mu massa del provino umido
mw massa dell' acqua
w umidità contenuta

Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.

Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, consistente

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 **del** 19/10/2011 **Certificato N.** 1026/11 **del** 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: **Area di cassa di colmata** LOCALITA': **SIN Taranto**
 SONDAGGIO: **SM10** CAMPIONE: **N.1 Indisturbato** PROFONDITA' (m): **-10,50 - 11,00**
 DATA INIZIO PROVA: 02/11/2011 DATA FINE PROVA: 03/11/2011

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-2
Metodo delle misurazioni lineari

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Altezza media del provino (cm)	2,000	2,000	2,000
Diametro medio del provino (cm)	6,000	6,000	6,000
Volume del provino (cm ³)	56,520	56,520	56,520
Massa del provino (g)	106,440	102,740	105,500
Massa del provino essiccato (g)	84,670	79,910	81,760
Umidità contenuta (%)	25,712	28,570	29,036
Massa volumica (Mg/m ³)	1,883	1,818	1,867
Massa volumica allo stato anidro (Mg/m ³)	1,498	1,414	1,447
Massa volumica (valore medio) (Mg/m ³)	1,856		
Massa vol.allo stato anidro (val. med. (Mg/m ³))	1,453		
Umidità contenuta (valore medio) (%)	27,772		

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, consistente

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1027/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM10 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -10,50 - 11,00
 DATA INIZIO PROVA: 07/11/2011 DATA FINE PROVA: 09/11/2011

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI

Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

Metodo A (provini essiccati in stufa)

	Misura 1	Misura 2
Massa del provino allo stato anidro (g)	98,660	99,290
Massa del picnometro e del liquido alla temperatura di prova (g)	805,660	778,760
Massa del provino, del picnometro e del liquido (g)	866,360	839,920
Temperatura di prova (°C)	18,300	18,300
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di prova (Mg/m ³)	2,593	2,598
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di 20 °C (Mg/m ³)	2,594	2,599
Massa volumica del liquido di controllo alla temp. di prova (Mg/m ³)	0,99862	0,99862
Massa volumica del liquido di controllo alla temperatura di 20° (Mg/m ³)	0,99823	
Dimensione massima dei grani (mm)	2,00	
Valore medio di ρ_s (Mg/m ³)	2,597	
Peso di volume saturo γ_{sat} (Mg/m ³)	1,94	
Peso di volume sommerso γ' (Mg/m ³)	0,94	
Indice dei vuoti e	0,79	
Porosità (%)	44,06	
Grado di saturazione S_r (%)	89,06	

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, consistente

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1028/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM10 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -10,50 - 11,00
 DATA INIZIO PROVA: 16/11/2011 DATA FINE PROVA: 17/11/2011

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG

Riferimento normativo: ASTM D4318-93
 Metodo Multipoint (Pocedura di preparazione secca)

Determinazione LL

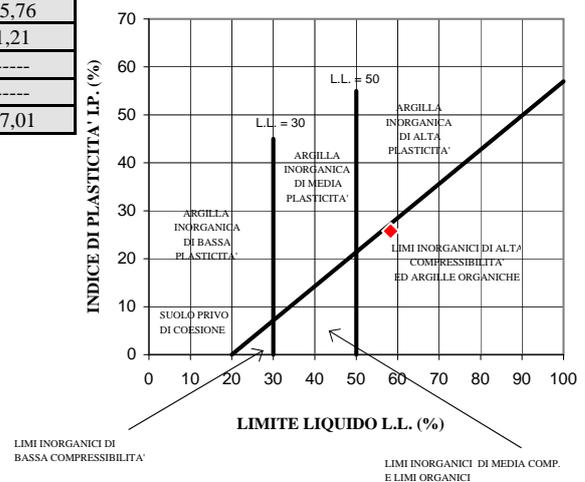
	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Massa del provino e del contenitore (g)	37,26	37,53	38,29
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	30,70	31,11	32,24
Massa del contenitore (g)	20,84	19,69	20,48
N. colpi	6,00	21,00	50,00
Contenuto d'acqua (%)	66,53	56,22	51,45

Determinazione LP

Massa del provino e del contenitore (g)	16,52	15,70	16,75
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	14,75	14,12	14,93
Massa del contenitore (g)	9,29	9,27	9,34
Contenuto d'acqua (%)	32,42	32,58	32,56

Limite liquido LL (%)	58,28
Limite plastico LP (%)	32,52
Indice di plasticità IP (%)	25,76
Indice di consistenza I _c	1,21
Indice di liquidità I _l	-----
Indice di attività I _{act} .	-----
Umidità naturale (%)	27,01

DIAGRAMMA DI CASAGRANDE



Classificazione di Casagrande:

Limi inorganici di alta compressibilità ed argille organiche

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, consistente

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1029/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

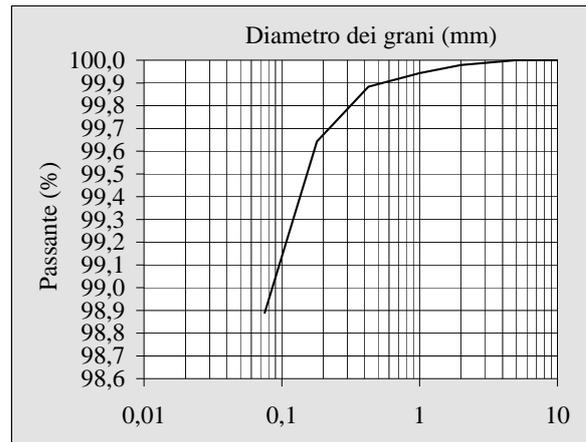
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM10 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -10,50 - 11,00
 DATA INIZIO PROVA: 03/11/2011 DATA FINE PROVA: 07/11/2011

ANALISI GRANULOMETRICA
 Riferimento normativo: Raccomandazioni AGI

Metodologia di prova	√	lavaggio e successiva stacciatura
		stacciatura per via secca
Massa totale essiccata (g)		335,71
Massa essiccata dopo lavaggio (g)		3,73
Massa essiccata dei fini rimossi con il lavaggio (g)		331,98
Percentuale dei fini passanti attraverso lo staccio di 75 µm (%)		98,89
Dimensione max grani (mm)		2,00
Frazione Ciottolosa (%)		0,00
Frazione Ghiaiosa (%)		0,02
Frazione Sabbiosa (%)		1,09
Frazione fine passante allo staccio di 75 µm (%)		98,89

Apertura staccio (mm)	Trattenuto (%)	Trattenuto Cumul. (%)	Passante (%)
100,00	0,00	0,00	100,00
71,00	0,00	0,00	100,00
60,00	0,00	0,00	100,00
40,00	0,00	0,00	100,00
25,00	0,00	0,00	100,00
15,00	0,00	0,00	100,00
10,00	0,00	0,00	100,00
5,00	0,00	0,00	100,00
2,00	0,02	0,02	99,98
1,00	0,04	0,06	99,94
0,43	0,06	0,12	99,88
0,18	0,24	0,36	99,64
0,075	0,75	1,11	98,89



Definizione granulometrica (AGI)

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, consistente

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiruzzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1030/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM10 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -10,50 - 11,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/11/2011 DATA FINE PROVA: 03/11/2011

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

Caratteristiche dei provini

	PROVINO N° 1		PROVINO N° 2		PROVINO N° 3	
	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali
Altezza (mm)	76,00	-----	76,00	-----	76,00	-----
Diametro (mm)	38,00	-----	38,00	-----	38,00	-----
Volume (cm ³)	86,15	-----	86,15	-----	86,15	-----
Peso umido (g)	172,10	171,95	171,89	171,84	171,40	171,93
Peso secco (g)	-----	135,64	-----	135,38	-----	134,92
Peso di volume (Mg/m ³)	2,00	-----	2,00	-----	1,99	-----
Peso di vol. allo stato anidro (Mg/m ³)	1,57	-----	1,57	-----	1,57	-----
Indice dei vuoti	1,65	-----	1,65	-----	1,66	-----
Contenuto d'acqua (%)	26,88	26,77	26,97	26,93	27,04	27,43
Grado di saturazione (%)	42,32	-----	42,38	-----	42,35	-----
Limite di liquidità (%)	58,28					
Limite di plasticità (%)	32,52					
Frazione sabbiosa (%)	1,09					
Frazione fine (limo-argilla) (%)	98,89					
Peso specifico dei grani (Mg/m ³)	2,597					
Velocità di prova: mm/min	0,76					
Valore medio al Pochet penetrometer	3,35 kgf/cm ²					

FASE DI ROTTURA

PROVINO	ϵ_f %	σ_3 kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)_f$ kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)_f/2$ kN/m ²	$(\sigma_3 + (\sigma_1 - \sigma_3)_f)/2$ kN/m ²
N°1	4,74	98,07	197,11	98,56	147,59
N°2	4,74	196,13	230,46	115,23	213,29
N°3	8,68	294,20	188,29	94,14	241,24

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, consistente

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 3

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione	668	del	19/10/2011	Certificato N.	1030/11	del	22/11/2011
-----------------------------	-----	------------	------------	-----------------------	---------	------------	------------

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: **Area di cassa di colmata** LOCALITA': **SIN Taranto**
SONDAGGIO: **SM10** CAMPIONE: **N.1 Indisturbato** PROFONDITA' (m): **-10,50 - 11,00**
DATA INIZIO PROVA: 02/11/2011 DATA FINE PROVA: 03/11/2011

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

SH (mm)	ε (%)			SH (mm)	(σ1-σ3) (kN/m2)		
	Prov.1	Prov.2	Prov.3		Prov.1	Prov.2	Prov.3
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	0,26	0,26	0,26	0,20	12,60	30,20	82,99
0,40	0,53	0,53	0,53	0,40	30,10	82,76	82,76
0,60	0,79	0,79	0,79	0,60	47,52	91,28	100,03
0,80	1,05	1,05	1,05	0,80	64,83	99,75	117,21
1,00	1,32	1,32	1,32	1,00	99,47	99,47	116,88
1,20	1,58	1,58	1,58	1,20	107,88	116,56	133,92
1,40	1,84	1,84	1,84	1,40	107,57	133,55	133,55
1,60	2,11	2,11	2,11	1,60	115,91	150,45	150,45
1,80	2,37	2,37	2,37	1,80	132,81	167,26	150,03
2,00	2,63	2,63	2,63	2,00	149,62	166,80	149,62
2,20	2,89	2,89	2,89	2,20	149,20	183,46	149,20
2,40	3,16	3,16	3,16	2,40	165,87	200,04	148,78
2,60	3,42	3,42	3,42	2,60	165,40	199,48	148,36
2,80	3,68	3,68	3,68	2,80	181,93	198,93	147,95
3,00	3,95	3,95	3,95	3,00	181,42	215,32	147,53
3,20	4,21	4,21	4,21	3,20	180,91	214,71	147,11
3,40	4,47	4,47	4,47	3,40	180,40	214,11	146,69
3,60	4,74	4,74	4,74	3,60	196,70	230,31	146,27
3,80	5,00	5,00	5,00	3,80	196,14	229,66	162,62
4,00	5,26	5,26	5,26	4,00	195,58	229,01	162,15
4,20	5,53	5,53	5,53	4,20	195,03	228,36	161,69
4,40	5,79	5,79	5,79	4,40	194,47	227,71	161,22
4,60	6,05	6,05	6,05	4,60	193,91	227,06	160,76
4,80	6,32	6,32	6,32	4,80	193,35	226,41	176,83
5,00	6,58	6,58	6,58	5,00	192,80	225,76	176,31
5,20	6,84	6,84	6,84	5,20	192,24	225,11	175,80
5,40	7,11	7,11	7,11	5,40	158,90	224,46	175,29
5,60	7,37	7,37	7,37	5,60	158,44	223,81	174,78
5,80	7,63	7,63	7,63	5,80	157,97	223,16	174,27
6,00	7,89	7,89	7,89	6,00	157,51	222,51	173,76
6,20		8,16	8,16	6,20		221,86	173,25
6,40		8,42	8,42	6,40		221,21	172,74
6,60		8,68	8,68	6,60		220,56	188,34
6,80			8,95	6,80			187,78
7,00			9,21	7,00			187,23
7,20			9,47	7,20			186,67
7,40			9,74	7,40			170,19
7,60			10,00	7,60			169,67
7,80			10,26	7,80			153,33
8,00				8,00			
8,20				8,20			
8,40				8,40			

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

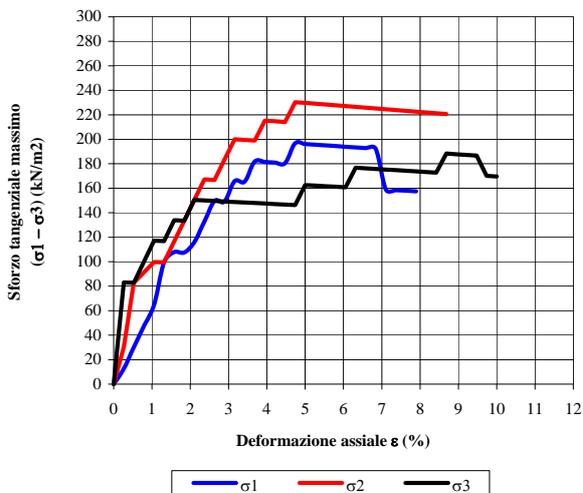
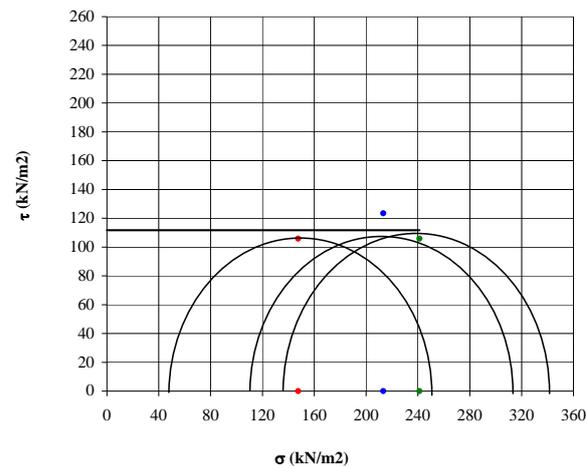
COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1030/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----
 OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM10 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -10,50 - 11,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/11/2011 DATA FINE PROVA: 03/11/2011

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8



Documentazione fotografica



 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 **del** 19/10/2011 **Certificato N.** 1031/11 **del** 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: **Area di cassa di colmata** LOCALITA': **SIN Taranto**
SONDAGGIO: **SM10** CAMPIONE: **N.1 Indisturbato** PROFONDITA' (m): **-10,50 - 11,00**
DATA INIZIO PROVA: 24/10/2011 DATA FINE PROVA: 11/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

Caratteristiche fisiche dei provini	INIZIALI	FINALI
Peso umido (g)	78,07	76,97
Peso secco (g)	-----	61,31
Contenuto d'acqua (%)	27,34	25,54
Densità umida (Mg/m ³)	1,99	2,28
Densità secca (Mg/m ³)	1,56	1,82
Volume (cm ³)	39,25	33,69
Indice dei vuoti iniziale eo	0,66	0,43
Grado di saturazione iniziale (%)	100,00	100,00
Diametro del provino (mm)	50,00	50,00
Altezza del provino (mm)	20,00	17,17
Peso specifico calcolato (Mg/m ³)	2,597	

W determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-1

γ_n - γ_d determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-2

γ_s determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-3

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio-beige, consistente
Temperatura ambiente: 20°C

SEGUE 
Pag. 1 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1031/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

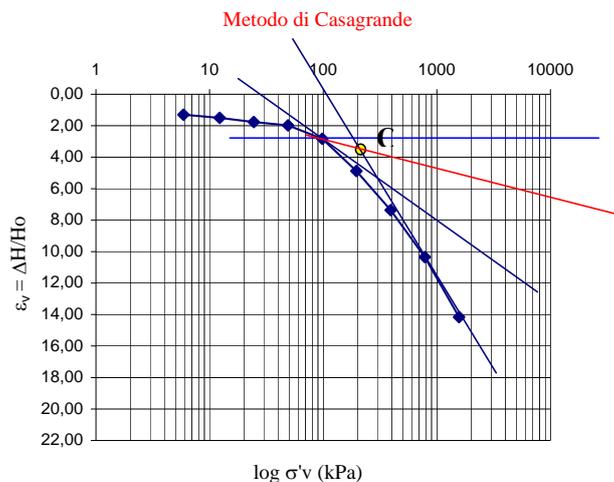
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM10 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -10,50 - 11,00
 DATA INIZIO PROVA: 24/10/2011 DATA FINE PROVA: 11/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

σ'_v kPa	Cedimenti mm	ε dH/H %	Indice vuoti e	Mod. edom. M MPa	Indice di compressibilità av (MPa ⁻¹)	Indice di compressione C _c	σ'_p (kPa)	σ'_{vo} (kPa)	Profondità di prelievo camp. (m)
5,88	0,260	1,300	0,641	0,453	3,673	0,050			
12,26	0,300	1,500	0,638	3,187	0,522	0,015			
24,52	0,352	1,760	0,633	4,715	0,353	0,020			
49,03	0,395	1,975	0,630	11,403	0,146	0,016			
98,07	0,565	2,825	0,616	5,769	0,288	0,065			
196,13	0,975	4,875	0,581	4,784	0,348	0,157			
392,27	1,472	7,360	0,540	7,893	0,211	0,190	196,13	209,69	10,75
784,53	2,070	10,350	0,490	13,119	0,127	0,229			
1569,06	2,832	14,160	0,427	20,591	0,081	0,291			
784,53	2,710	13,550	0,437	-----	-----	-----			
392,27	2,461	12,305	0,458	-----	-----	-----			
196,13	2,161	10,805	0,483	-----	-----	-----			
98,07	1,820	9,100	0,511	-----	-----	-----			

DETERMINAZIONE DELLA PRESSIONE DI PRECONSOLIDAZIONE



Note σ'_p (punto C): Pressione di preconsolidazione
 σ'_{vo} : Pressione geostatica

SEGUE →
 Pag. 2 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)



Servizi Geognostici e Geotecnici
dott. geol. Francesco Vairo

Associato A.L.G.I. n° 115
Qualificato ANAS S.p.A. n° 016



Certificate number 11026



Certificate number 11026EMS

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001
Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce

CERTIFICATO DI PROVA
PS 75.01-05
Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

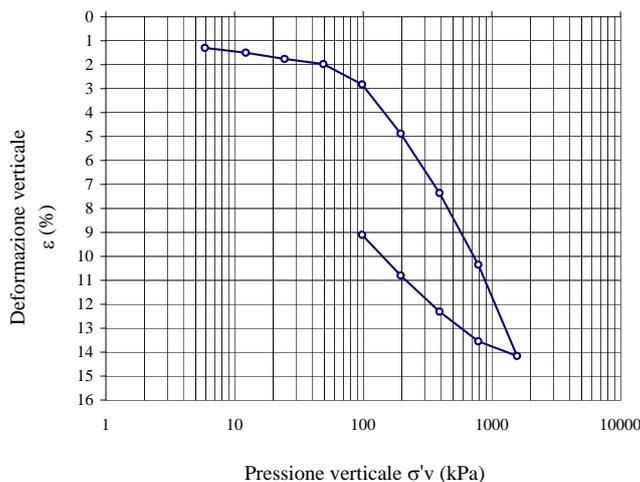
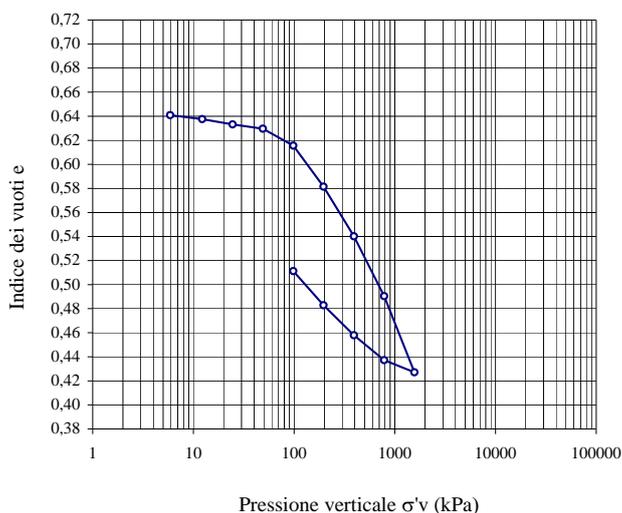
Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1031/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
SONDAGGIO: SM10 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -10,50 - 11,00
DATA INIZIO PROVA: 24/10/2011 DATA FINE PROVA: 11/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5



SEGUE →
Pag. 3 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)



Servizi Geognostici e Geotecnici
dott. geol. Francesco Vairo

Associato A.L.G.I. n° 115
Qualificato ANAS S.p.A. n° 016



Certificate number 11026



Certificate number 11026EMS

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001
Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce

CERTIFICATO DI PROVA
PS 75.01-05
Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1031/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

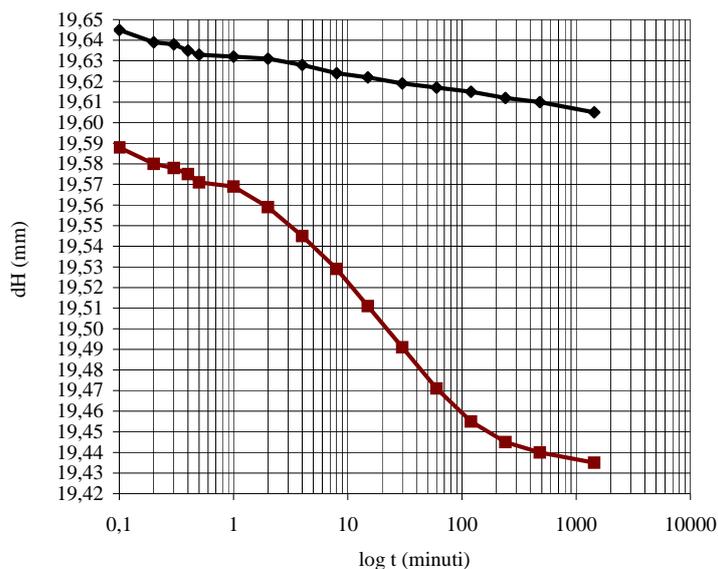
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
SONDAGGIO: SM10 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -10,50 - 11,00
DATA INIZIO PROVA: 24/10/2011 DATA FINE PROVA: 11/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v	(kPa)	49,03	98,07
Modulo Edometrico M	(Mpa)	11,40	5,77
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	1,27E-03	3,13E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,146	0,288
Indice di Compressione Cc		0,016	0,065
t50	(secondi)	150	600
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	1,09E-08	5,32E-09



◆ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 49,03 kPa
■ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 98,07 kPa

SEGUE →
Pag. 4 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)



Servizi Geognostici e Geotecnici
dott. geol. Francesco Vairo

Associato A.L.G.I. n° 115
Qualificato ANAS S.p.A. n° 016



Certificate number 11026



Certificate number 11026EMS

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001
Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce

CERTIFICATO DI PROVA
PS 75.01-05
Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1031/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

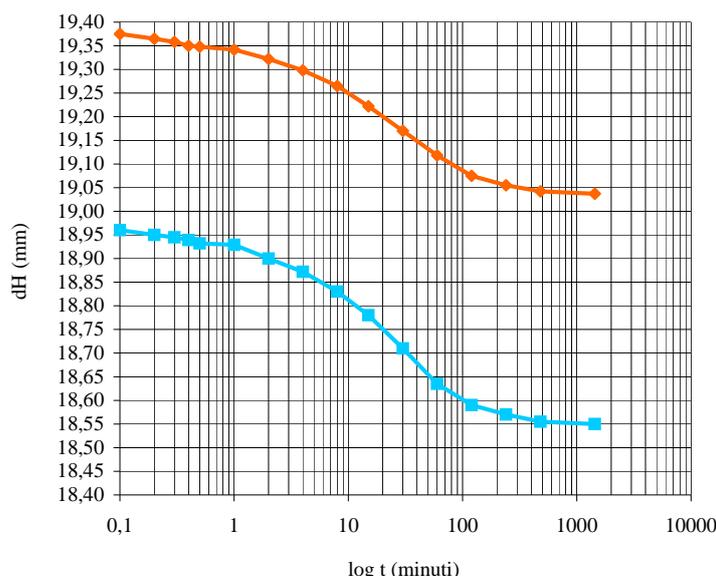
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
SONDAGGIO: SM10 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -10,50 - 11,00
DATA INIZIO PROVA: 24/10/2011 DATA FINE PROVA: 11/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale $\sigma'v$	(kPa)	196,13	392,27
Modulo Edometrico M	(Mpa)	4,78	7,89
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	2,02E-04	1,93E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,348	0,211
Indice di Compressione Cc		0,157	0,190
t50	(secondi)	900	900
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	4,15E-09	2,40E-09



—●— Diagramma assestamento-tempo con s'v di 196,13 kPa
—■— Diagramma assestamento-tempo con s'v di 392,27 kPa

SEGUE →
Pag. 5 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)



Servizi Geognostici e Geotecnici
dott. geol. Francesco Vairo

Associato A.L.G.I. n° 115
Qualificato ANAS S.p.A. n° 016



Certificate number 11026



Certificate number 11026EMS

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001
Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce

CERTIFICATO DI PROVA
PS 75.01-05
Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1031/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

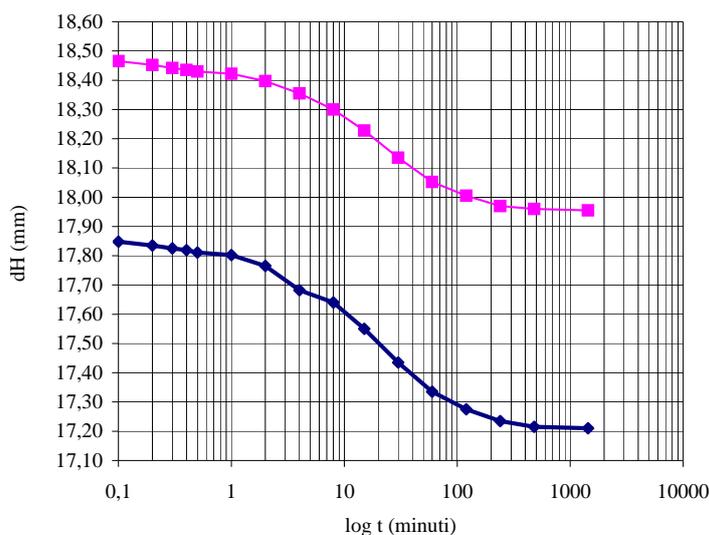
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
SONDAGGIO: SM10 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -10,50 - 11,00
DATA INIZIO PROVA: 24/10/2011 DATA FINE PROVA: 11/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v	(kPa)	784,53	1569,06
Modulo Edometrico M	(Mpa)	13,12	20,59
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	1,82E-04	1,69E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,127	0,081
Indice di Compressione Cc		0,229	0,291
t50	(secondi)	900	900
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	1,36E-09	8,03E-10



◆ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 1569,06 kPa
■ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 784,53 kPa

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1032/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM13 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -7,50 - 8,00
 DATA INIZIO PROVA: 24/10/2011 DATA FINE PROVA: 16/11/2011

Prove effettuate sul campione:

✓	Analisi granulometrica
✓	Misura del peso dell' unità di volume
✓	Misura del contenuto d' acqua
✓	Misura del peso specifico dei grani
✓	Determinazione dei limiti di consistenza (Atterberg)
	Misura del contenuto di sostanze organiche
	Misura dei solfati
	Misura del contenuto di carbonati
✓	Prova di compressione edometrica
	Prova di taglio diretto consolidata-drenata
	Misura della resistenza residua
	Prova di compressione semplice ovvero espansione laterale
✓	Prove triassiale
	Prova per la determinazione dell' indice di portanza CBR
	Prove di permeabilità
	Misura delle densità relative delle sabbie
	Prova di compattazione secondo le modalità A.A.S.H.T.O.
	Prova di rigonfiamento
	Determinazione della resistenza al Pocket Penetrometro
	Equivalente in sabbia
	Classificazione dei terreni e misto granulare
	Prova di penetrazione C.B.R. in sito
	Prova di carico su piastra
	Determinazione della densità in sito
	Determinazione dei cloruri idrosolubili
	Stabilizzazione delle terre con calce
	Prova di compressione e/o trazione (Brasiliana)
	Determinazione del quantitativo di materiale fino

Materiale proveniente da

✓	Carotaggio
	Cassetta catalogatrice
	Mucchio

Tipologia di contenitore

	Sacco
✓	Fustella

Classe di qualità (Eurocodice 7)

✓	Q1
	Q2
	Q3
	Q4
	Q5

Descrizione macroscopica

Limo argilloso-sabbioso, molto tenero di colore grigio



Valori di resistenza al Pocket Penetrometro

Numero misure effettuate (kgf/cm2)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

Valore medio di penetrazione rilevato (kgf/cm2)

<1

Note Materiale prelevato dalla Committenza e consegna al laboratorio nella data indicata

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chirrazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1033/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM13 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -7,50 - 8,00
 DATA INIZIO PROVA: 03/11/2011 DATA FINE PROVA: 04/11/2011

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-1

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
m1 (g)	221,550	265,580	229,960
m2 (g)	151,390	183,600	155,870
mc (g)	5,440	5,860	5,440
md (g)	145,950	177,740	150,430
mu (g)	216,110	259,720	224,520
mw (g)	70,160	81,980	74,090
w (%)	48,071	46,124	49,252
w (%)	47,816		

- Note**
- m1** massa complessiva del provino umido e del contenitore
 - m2** massa complessiva del provino essiccato e del contenitore
 - mc** massa del contenitore
 - md** massa del provino essiccato
 - mu** massa del provino umido
 - mw** massa dell' acqua
 - w** umidità contenuta

Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.

Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, molto tenero, di colore grigio

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1034/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM13 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -7,50 - 8,00
 DATA INIZIO PROVA: 03/11/2011 DATA FINE PROVA: 04/11/2011

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE

Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-2

Metodo delle misurazioni lineari

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Altezza media del provino (cm)	2,000	2,000	---
Diametro medio del provino (cm)	6,000	6,000	---
Volume del provino (cm ³)	56,520	56,520	---
Massa del provino (g)	95,730	92,580	----
Massa del provino essiccato (g)	65,120	60,590	----
Umidità contenuta (%)	47,006	52,797	----
Massa volumica (Mg/m ³)	1,694	1,638	----
Massa volumica allo stato anidro (Mg/m ³)	1,152	1,072	----
Massa volumica (valore medio) (Mg/m ³)	1,666		
Massa vol.allo stato anidro (val. med. (Mg/m ³)	1,112		
Umidità contenuta (valore medio) (%)	49,902		

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, molto tenero, di colore grigio

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1035/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM13 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -7,50 - 8,00
 DATA INIZIO PROVA: 04/11/2011 DATA FINE PROVA: 07/11/2011

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI

Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

Metodo A (provini essiccati in stufa)

	Misura 1	Misura 2
Massa del provino allo stato anidro (g)	74,050	70,280
Massa del picnometro e del liquido alla temperatura di prova (g)	778,880	797,420
Massa del provino, del picnometro e del liquido (g)	825,330	841,570
Temperatura di prova (°C)	15,300	15,300
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di prova (Mg/m ³)	2,679	2,686
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di 20 °C (Mg/m ³)	2,678	2,685
Massa volumica del liquido di controllo alla temp. di prova (Mg/m ³)	0,99913	0,99913
Massa volumica del liquido di controllo alla temperatura di 20° (Mg/m ³)	0,99823	
Dimensione massima dei grani (mm)	2,00	
Valore medio di ρ_s (Mg/m ³)	2,682	
Peso di volume saturo γ_{sat} (Mg/m ³)	1,74	
Peso di volume sommerso γ' (Mg/m ³)	0,74	
Indice dei vuoti e	1,41	
Porosità (%)	58,53	
Grado di saturazione S_r (%)	90,85	

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, molto tenero, di colore grigio

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1036/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM13 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -7,50 - 8,00
 DATA INIZIO PROVA: 15/11/2011 DATA FINE PROVA: 16/11/2011

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG

Riferimento normativo: ASTM D4318-93
 Metodo Multipoint (Pocedura di preparazione secca)

Determinazione LL

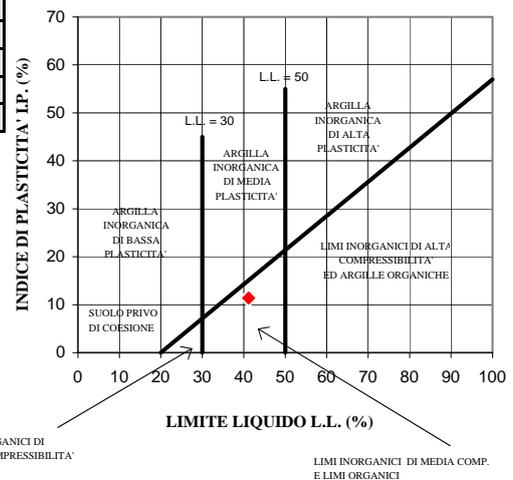
	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Massa del provino e del contenitore (g)	31,67	36,79	30,35
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	27,16	32,22	27,26
Massa del contenitore (g)	17,08	21,34	18,60
N. colpi	10,00	20,00	50,00
Contenuto d'acqua (%)	44,74	42,00	35,68

Determinazione LP

Massa del provino e del contenitore (g)	18,69	23,66	18,13
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	16,47	21,60	16,08
Massa del contenitore (g)	9,05	14,66	9,20
Contenuto d'acqua (%)	29,92	29,68	29,80

Limite liquido LL (%)	41,18
Limite plastico LP (%)	29,80
Indice di plasticità IP (%)	11,38
Indice di consistenza Ic	----
Indice di liquidità Il	1,58
Indice di attività Iact.	----
Umidità naturale (%)	47,82

DIAGRAMMA DI CASAGRANDE



Classificazione di Casagrande:

Limi inorganici di media compressibilità e limi organici

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, molto tenero, di colore grigio

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1037/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

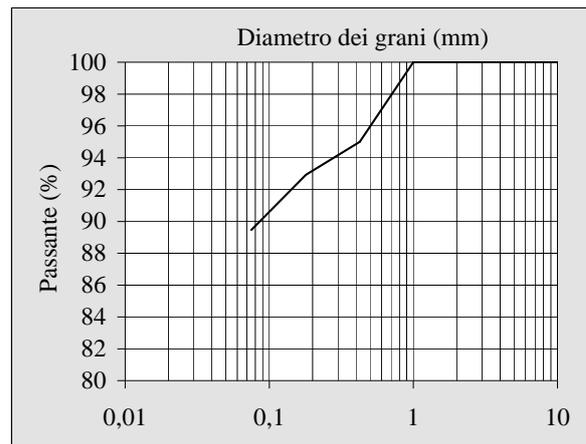
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM13 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -7,50 - 8,00
 DATA INIZIO PROVA: 04/11/2011 DATA FINE PROVA: 07/11/2011

ANALISI GRANULOMETRICA
Riferimento normativo: Raccomandazioni AGI

Metodologia di prova	√	lavaggio e successiva stacciatura
		stacciatura per via secca
Massa totale essiccata (g)		377,12
Massa essiccata dopo lavaggio (g)		39,75
Massa essiccata dei fini rimossi con il lavaggio (g)		337,37
Percentuale dei fini passanti attraverso lo staccio di 75 µm (%)		89,46
Dimensione max grani (mm)		1,00
Frazione Ciottolosa (%)		0,00
Frazione Ghiaiosa (%)		0,00
Frazione Sabbiosa (%)		10,54
Frazione fine passante allo staccio di 75 µm (%)		89,46

Apertura staccio (mm)	Trattenuto (%)	Trattenuto Cumul. (%)	Passante (%)
100,00	0,00	0,00	100,00
71,00	0,00	0,00	100,00
60,00	0,00	0,00	100,00
40,00	0,00	0,00	100,00
25,00	0,00	0,00	100,00
15,00	0,00	0,00	100,00
10,00	0,00	0,00	100,00
5,00	0,00	0,00	100,00
2,00	0,00	0,00	100,00
1,00	0,00	0,00	100,00
0,43	5,01	5,01	94,99
0,18	2,07	7,07	92,93
0,075	3,47	10,54	89,46



Definizione granulometrica (AGI)

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, molto tenero, di colore grigio

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chirrazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1038/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM13 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -7,50 - 8,00
 DATA INIZIO PROVA: 03/11/2011 DATA FINE PROVA: 04/11/2011

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

Caratteristiche dei provini

	PROVINO N° 1		PROVINO N° 2		PROVINO N° 3	
	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali
Altezza (mm)	75,00	-----	75,00	-----	75,00	-----
Diametro (mm)	38,00	-----	38,00	-----	38,00	-----
Volume (cm ³)	85,02	-----	85,02	-----	85,02	-----
Peso umido (g)	155,79	155,11	151,77	151,34	154,11	154,00
Peso secco (g)	-----	108,11	-----	100,05	-----	105,59
Peso di volume (Mg/m ³)	1,83	-----	1,79	-----	1,81	-----
Peso di vol. allo stato anidro (Mg/m ³)	1,27	-----	1,18	-----	1,24	-----
Indice dei vuoti	2,11	-----	2,28	-----	2,16	-----
Contenuto d'acqua (%)	44,10	43,47	51,69	51,26	45,95	45,85
Grado di saturazione (%)	56,08	-----	60,84	-----	57,07	-----
Limite di liquidità (%)	41,18					
Limite di plasticità (%)	29,80					
Frazione sabbiosa (%)	10,54					
Frazione fine (limo-argilla) (%)	89,46					
Peso specifico dei grani (Mg/m ³)	2,682					
Velocità di prova: mm/min	0,76					
Valore medio al Pochet penetrometer	<1 kgf/cm ²					

FASE DI ROTTURA

PROVINO	ϵ_F %	σ_3 kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)_f$ kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)_f/2$ kN/m ²	$(\sigma_3 + (\sigma_1 - \sigma_3)_f)/2$ kN/m ²
N°1	6,67	49,03	27,46	13,73	38,25
N°2	4,00	98,07	20,59	10,30	59,33
N°3	4,00	147,10	28,44	14,22	87,77

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, molto tenero, di colore grigio

Pag. 1 di 3

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1038/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM13 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -7,50 - 8,00
 DATA INIZIO PROVA: 03/11/2011 DATA FINE PROVA: 04/11/2011

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

SH (mm)	ε (%)			SH (mm)	(σ1-σ3) (kN/m2)		
	Prov.1	Prov.2	Prov.3		Prov.1	Prov.2	Prov.3
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	0,27	0,27	0,27	0,20	3,80	3,80	0,13
0,40	0,53	0,53	0,53	0,40	3,78	3,78	12,55
0,60	0,80	0,80	0,80	0,60	12,51	3,75	12,51
0,80	1,07	1,07	1,07	0,80	12,46	3,73	12,46
1,00	1,33	1,33	1,33	1,00	12,41	3,71	12,41
1,20	1,60	1,60	1,60	1,20	12,36	3,68	12,36
1,40	1,87	1,87	1,87	1,40	12,32	3,66	12,32
1,60	2,13	2,13	2,13	1,60	12,27	3,64	12,27
1,80	2,40	2,40	2,40	1,80	12,22	12,22	12,22
2,00	2,67	2,67	2,67	2,00	12,18	12,18	12,18
2,20	2,93	2,93	2,93	2,20	12,13	12,13	12,13
2,40	3,20	3,20	3,20	2,40	12,08	12,08	12,08
2,60	3,47	3,47	3,47	2,60	12,04	12,04	12,04
2,80	3,73	3,73	3,73	2,80	11,99	11,99	11,99
3,00	4,00	4,00	4,00	3,00	11,94	20,41	28,88
3,20	4,27	4,27	4,27	3,20	11,89	20,34	28,79
3,40	4,53	4,53	4,53	3,40	11,85	20,27	28,69
3,60	4,80	4,80	4,80	3,60	11,80	20,20	28,60
3,80	5,07	5,07	5,07	3,80	11,75	20,13	28,50
4,00	5,33	5,33	5,33	4,00	11,71	20,06	20,06
4,20	5,60	5,60	5,60	4,20	11,66	19,99	19,99
4,40	5,87	5,87	5,87	4,40	11,61	19,92	19,92
4,60	6,13	6,13	6,13	4,60	11,56	11,56	19,85
4,80	6,40	6,40	6,40	4,80	11,52	11,52	19,78
5,00	6,67	6,67	6,67	5,00	27,94	11,47	11,47
5,20	6,93	6,93	6,93	5,20	27,84	11,42	11,42
5,40	7,20	7,20	7,20	5,40	27,75	11,38	11,38
5,60	7,47	7,47	7,47	5,60	27,66	11,33	11,33
5,80	7,73	7,73	7,73	5,80	27,56	11,28	11,28
6,00	8,00	8,00	8,00	6,00	27,47	11,24	11,24
6,20	8,27			6,20	27,37		
6,40	8,53			6,40	27,28		
6,60	8,80			6,60	27,19		
6,80	9,07			6,80	27,09		
7,00	9,33			7,00	27,00		
7,20	9,60			7,20	26,90		
7,40	9,87			7,40	26,81		
7,60	10,13			7,60	26,71		
7,80	10,40			7,80	26,62		
8,00	10,67			8,00	26,53		



Servizi Geognostici e Geotecnici
dott. geol. Francesco Vairo

Associato A.L.G.I. n° 115
Qualificato ANAS S.p.A. n° 016



Certificate number 11026



Certificate number 11026EMS

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001
Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce

CERTIFICATO DI PROVA
PS 75.01-05
Rev. 0 del 18/01/11

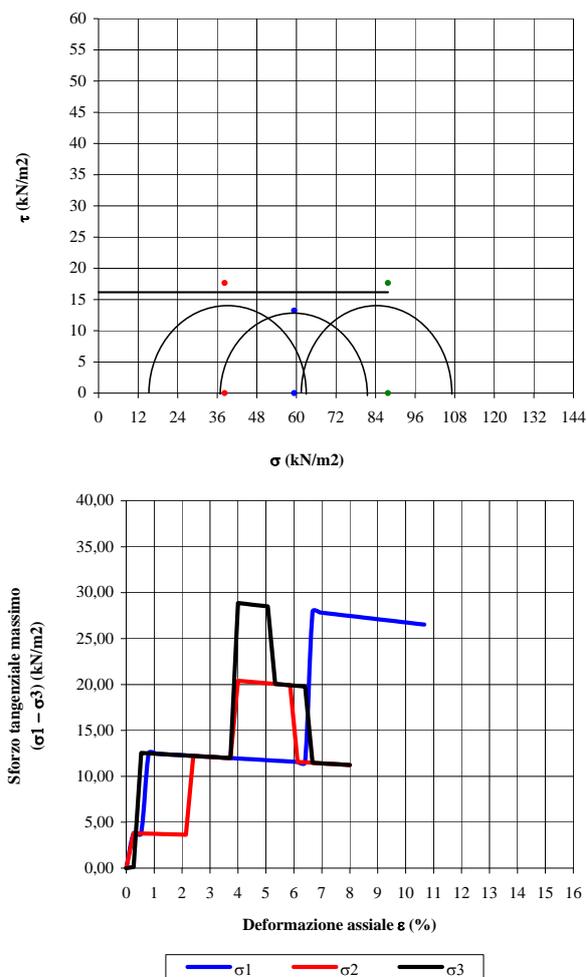
COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1038/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
SONDAGGIO: SM13 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -7,50 - 8,00
DATA INIZIO PROVA: 03/11/2011 DATA FINE PROVA: 04/11/2011

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8



Documentazione fotografica



 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1039/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM13 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -7,50 - 8,00
 DATA INIZIO PROVA: 24/10/2011 DATA FINE PROVA: 11/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

Caratteristiche fisiche dei provini	INIZIALI	FINALI
Peso umido (g)	69,59	59,88
Peso secco (g)	-----	46,68
Contenuto d'acqua (%)	49,08	28,28
Densità umida (Mg/m ³)	1,77	2,12
Densità secca (Mg/m ³)	1,19	1,65
Volume (cm ³)	39,25	28,26
Indice dei vuoti iniziale eo	1,25	0,62
Grado di saturazione iniziale (%)	100,00	100,00
Diametro del provino (mm)	50,00	50,00
Altezza del provino (mm)	20,00	14,40
Peso specifico calcolato (Mg/m ³)	2,682	

W determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-1

γ_n - γ_d determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-2

γ_s determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-3

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, molto tenero, di colore grigio
 Temperatura ambiente: 20°C

SEGUE →
Pag. 1 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1039/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

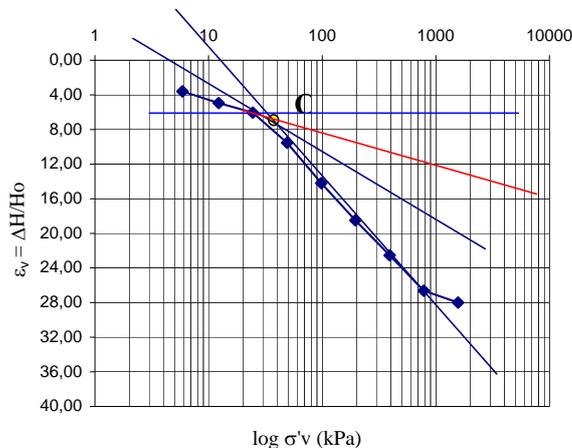
CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM13 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -7,50 - 8,00
 DATA INIZIO PROVA: 24/10/2011 DATA FINE PROVA: 11/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

σ'_v kPa	Cedimenti mm	ε dH/H %	Indice vuoti e	Mod. edom. M MPa	Indice di compressibilità av (MPa ⁻¹)	Indice di compressione C _c	σ'_p (kPa)	σ'_{vo} (kPa)	Profondità di prelievo camp. (m)
5,88	0,720	3,600	0,000	0,163	13,795	0,187			
12,26	0,990	4,950	1,143	0,472	4,775	0,135			
24,52	1,208	6,040	1,119	1,125	2,005	0,113			
49,03	1,908	9,540	1,040	0,700	3,219	0,363			
98,07	2,840	14,200	0,935	1,052	2,143	0,483			
196,13	3,700	18,500	0,838	2,281	0,989	0,446			
392,27	4,508	22,540	0,747	4,855	0,464	0,419	29,42	134,75	7,75
784,53	5,325	26,625	0,654	9,603	0,235	0,423			
1569,06	5,600	28,000	0,623	57,057	0,040	0,143			
784,53	5,599	27,995	0,624	-----	-----	-----			
392,27	5,560	27,800	0,628	-----	-----	-----			
196,13	5,490	27,450	0,636	-----	-----	-----			
98,07	5,392	26,960	0,647	-----	-----	-----			

DETERMINAZIONE DELLA PRESSIONE DI PRECONSOLIDAZIONE

Metodo di Casagrande



Note σ'_p (punto C): Pressione di preconsolidazione
 σ'_{vo} : Pressione geostatica

SEGUE →
 Pag. 2 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)



Servizi Geognostici e Geotecnici
dott. geol. Francesco Vairo

Associato A.L.G.I. n° 115
Qualificato ANAS S.p.A. n° 016



Certificate number 11026



Certificate number 11026EMS

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001
Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce

CERTIFICATO DI PROVA
PS 75.01-05
Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

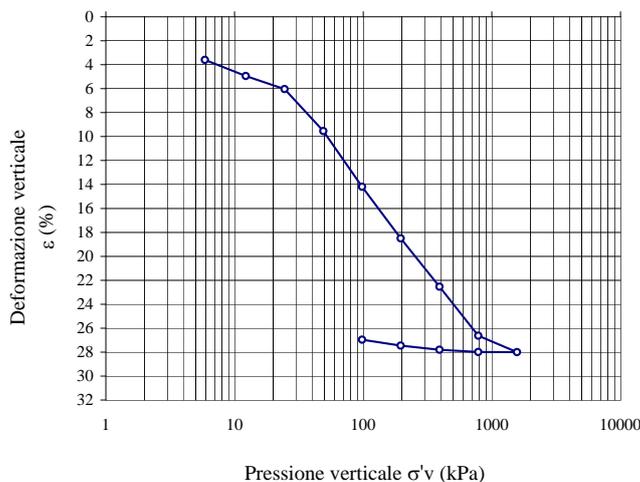
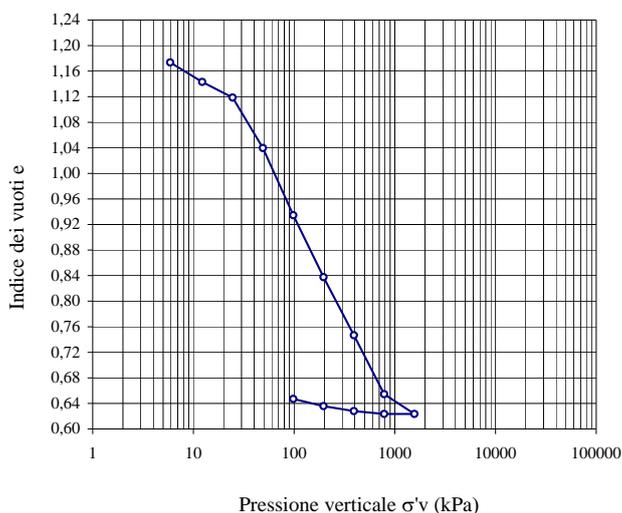
Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1039/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
SONDAGGIO: SM13 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -7,50 - 8,00
DATA INIZIO PROVA: 24/10/2011 DATA FINE PROVA: 11/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5



SEGUE →
Pag. 3 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1039/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM13 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -7,50 - 8,00
 DATA INIZIO PROVA: 24/10/2011 DATA FINE PROVA: 11/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale $\sigma'v$ (kPa)	49,03	98,07
Modulo Edometrico M (Mpa)	0,70	1,05
Coefficiente di Consolidazione Cv (cm ² /sec)	9,27E-05	4,25E-04
Indice di Compressibilità av: (MPa ⁻¹)	3,219	2,143
Indice di Compressione Cc	0,363	0,483
t50 (secondi)	1800	360
Coefficiente di Permeabilità K: (cm/sec)	1,30E-08	3,97E-08

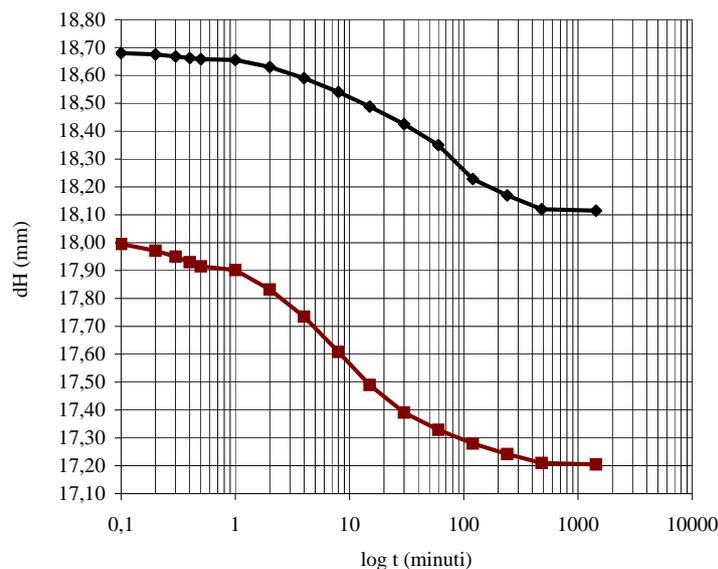


 Diagramma assestamento-tempo con s'v di 49,03 kPa
 Diagramma assestamento-tempo con s'v di 98,07 kPa

SEGUE →
Pag. 4 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1039/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM13 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -7,50 - 8,00
 DATA INIZIO PROVA: 24/10/2011 DATA FINE PROVA: 11/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale $\sigma'v$	(kPa)	196,13	392,27
Modulo Edometrico M	(Mpa)	2,28	4,85
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	4,19E-04	4,16E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,989	0,464
Indice di Compressione Cc		0,446	0,419
t50	(secondi)	330	300
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	1,80E-08	8,40E-09

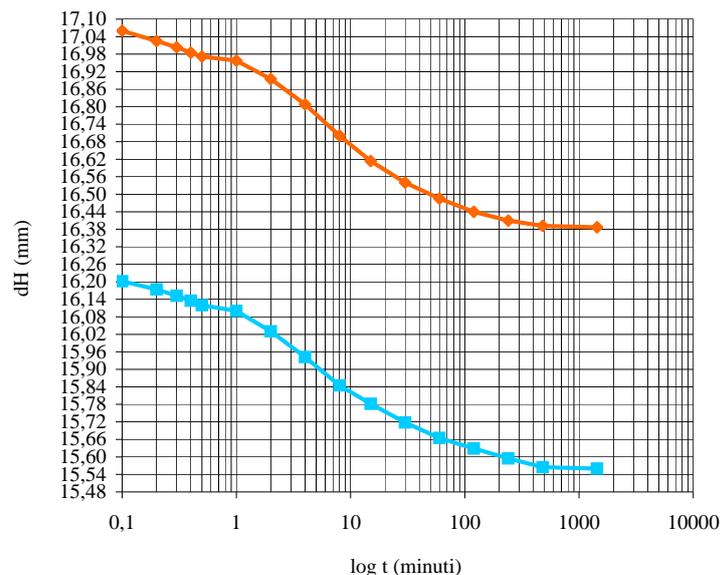


 Diagramma assestamento-tempo con s'v di 196,13 kPa
 Diagramma assestamento-tempo con s'v di 392,27 kPa

SEGUE →
Pag. 5 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)



Servizi Geognostici e Geotecnici
dott. geol. Francesco Vairo

Associato A.L.G.I. n° 115
Qualificato ANAS S.p.A. n° 016



Certificate number 11026



Certificate number 11026EMS

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001
Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce

CERTIFICATO DI PROVA
PS 75.01-05
Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1039/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

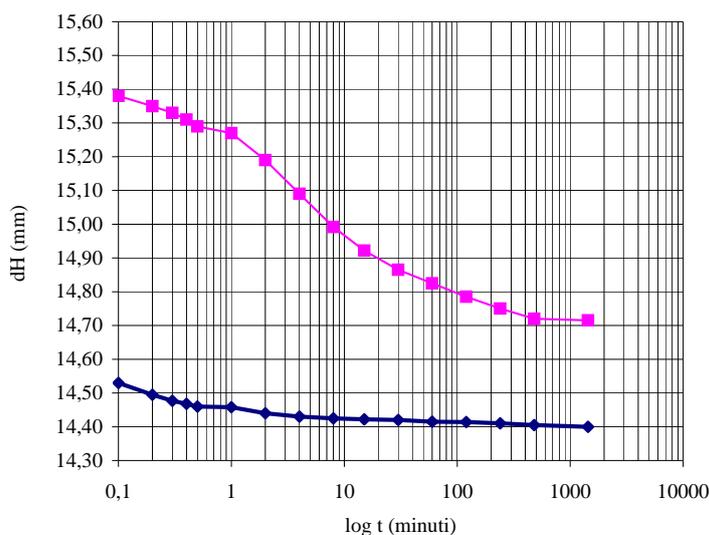
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
SONDAGGIO: SM13 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -7,50 - 8,00
DATA INIZIO PROVA: 24/10/2011 DATA FINE PROVA: 11/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v	(kPa)	784,53	1569,06
Modulo Edometrico M	(Mpa)	9,60	57,06
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	4,15E-04	8,62E-03
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,235	0,040
Indice di Compressione Cc		0,423	0,143
t50	(secondi)	270	12
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	4,24E-09	1,48E-08



◆ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 1569,06 kPa
■ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 784,53 kPa

Pag. 6 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1040/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM14 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -9,00 - 9,50
 DATA INIZIO PROVA: 25/10/2011 DATA FINE PROVA: 17/11/2011

Prove effettuate sul campione:

✓	Analisi granulometrica
✓	Misura del peso dell' unità di volume
✓	Misura del contenuto d' acqua
✓	Misura del peso specifico dei grani
✓	Determinazione dei limiti di consistenza (Atterberg)
	Misura del contenuto di sostanze organiche
	Misura dei solfati
	Misura del contenuto di carbonati
✓	Prova di compressione edometrica
	Prova di taglio diretto consolidata-drenata
	Misura della resistenza residua
	Prova di compressione semplice ovvero espansione laterale
✓	Prove triassiale
	Prova per la determinazione dell' indice di portanza CBR
	Prove di permeabilità
	Misura delle densità relative delle sabbie
	Prova di compattazione secondo le modalità A.A.S.H.T.O.
	Prova di rigonfiamento
	Determinazione della resistenza al Pocket Penetrometro
	Equivalente in sabbia
	Classificazione dei terreni e misto granulare
	Prova di penetrazione C.B.R. in sito
	Prova di carico su piastra
	Determinazione della densità in sito
	Determinazione dei cloruri idrosolubili
	Stabilizzazione delle terre con calce
	Prova di compressione e/o trazione (Brasiliana)
	Determinazione del quantitativo di materiale fino

Materiale proveniente da

✓	Carotaggio
	Cassetta catalogatrice
	Mucchio

Tipologia di contenitore

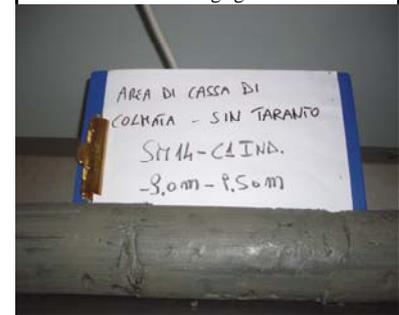
✓	Sacco
	Fustella

Classe di qualità (Eurocodice 7)

✓	Q1
	Q2
	Q3
	Q4
	Q5

Descrizione macroscopica

Limo argilloso debolmente sabbioso, molto tenero di colore grigio



Valori di resistenza al Pocket Penetrometro

Numero misure effettuate (kgf/cm2)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

Valore medio di penetrazione rilevato (kgf/cm2)

<1

Note Materiale prelevato dalla Committenza e consegna al laboratorio nella data indicata

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chirrazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1041/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM14 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -9,00 - 9,50
 DATA INIZIO PROVA: 25/10/2011 DATA FINE PROVA: 26/10/2011

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-1

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
m1 (g)	224,670	224,680	232,150
m2 (g)	152,700	153,630	157,460
mc (g)	5,430	5,410	5,400
md (g)	147,270	148,220	152,060
mu (g)	219,240	219,270	226,750
mw (g)	71,970	71,050	74,690
w (%)	48,869	47,936	49,119
w (%)	48,641		

- Note**
- m1** massa complessiva del provino umido e del contenitore
 - m2** massa complessiva del provino essiccato e del contenitore
 - mc** massa del contenitore
 - md** massa del provino essiccato
 - mu** massa del provino umido
 - mw** massa dell' acqua
 - w** umidità contenuta

Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.

Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: limo argilloso debolmente sabbioso, molto tenero, di colore grigio

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1042/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM14 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -9,00 - 9,50
 DATA INIZIO PROVA: 25/10/2011 DATA FINE PROVA: 26/10/2011

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-2
Metodo delle misurazioni lineari

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Altezza media del provino (cm)	2,000	2,000	2,000
Diametro medio del provino (cm)	6,000	6,000	6,000
Volume del provino (cm ³)	56,520	56,520	56,520
Massa del provino (g)	96,570	97,980	97,010
Massa del provino essiccato (g)	66,100	65,690	64,900
Umidità contenuta (%)	46,097	49,155	49,476
Massa volumica (Mg/m ³)	1,709	1,734	1,716
Massa volumica allo stato anidro (Mg/m ³)	1,169	1,162	1,148
Massa volumica (valore medio) (Mg/m ³)	1,720		
Massa vol.allo stato anidro (val. med. (Mg/m ³)	1,160		
Umidità contenuta (valore medio) (%)	48,243		

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso debolmente sabbioso, molto tenero, di colore grigio

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1043/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM14 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -9,00 - 9,50
 DATA INIZIO PROVA: 28/10/2011 DATA FINE PROVA: 03/11/2011

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI

Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

Metodo A (provini essiccati in stufa)

	Misura 1	Misura 2
Massa del provino allo stato anidro (g)	79,360	85,610
Massa del picnometro e del liquido alla temperatura di prova (g)	786,080	787,230
Massa del provino, del picnometro e del liquido (g)	835,860	840,920
Temperatura di prova (°C)	17,200	17,200
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di prova (Mg/m ³)	2,679	2,678
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di 20 °C (Mg/m ³)	2,678	2,677
Massa volumica del liquido di controllo alla temp. di prova (Mg/m ³)	0,99913	0,99913
Massa volumica del liquido di controllo alla temperatura di 20° (Mg/m ³)	0,99823	
Dimensione massima dei grani (mm)	2,00	
Valore medio di ρ_s (Mg/m ³)	2,678	
Peso di volume saturo γ_{sat} (Mg/m ³)	1,73	
Peso di volume sommerso γ' (Mg/m ³)	0,73	
Indice dei vuoti e	1,31	
Porosità (%)	56,68	
Grado di saturazione S_r (%)	99,55	

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso debolmente sabbioso, molto tenero, di colore grigio

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1044/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM14 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -9,00 - 9,50
 DATA INIZIO PROVA: 15/11/2011 DATA FINE PROVA: 16/11/2011

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG

Riferimento normativo: ASTM D4318-93
 Metodo Multipoint (Pocedura di preparazione secca)

Determinazione LL

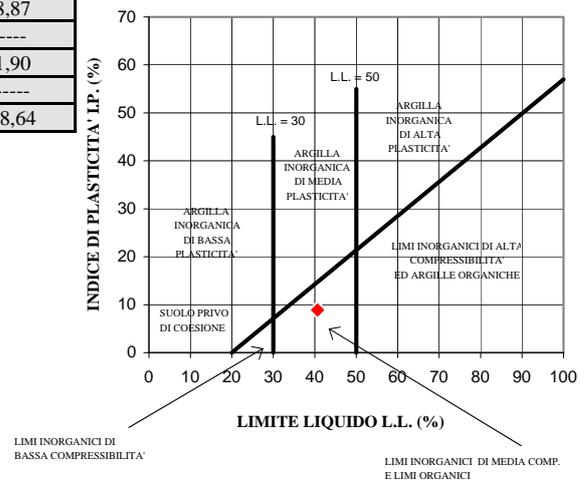
	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Massa del provino e del contenitore (g)	33,21	32,82	34,46
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	29,12	28,50	30,34
Massa del contenitore (g)	20,50	18,09	19,64
N. colpi	5,00	20,00	33,00
Contenuto d'acqua (%)	47,45	41,50	38,50

Determinazione LP

Massa del provino e del contenitore (g)	18,93	19,62	20,06
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	16,60	17,14	18,02
Massa del contenitore (g)	9,27	9,33	11,61
Contenuto d'acqua (%)	31,79	31,75	31,83

Limite liquido LL (%)	40,66
Limite plastico LP (%)	31,79
Indice di plasticità IP (%)	8,87
Indice di consistenza I _c	-----
Indice di liquidità I _l	1,90
Indice di attività I _{act} .	-----
Umidità naturale (%)	48,64

DIAGRAMMA DI CASAGRANDE



Classificazione di Casagrande:

Limi inorganici di media compressibilità e limi organici

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso debolmente sabbioso, molto tenero, di colore grigio

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott. geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1045/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

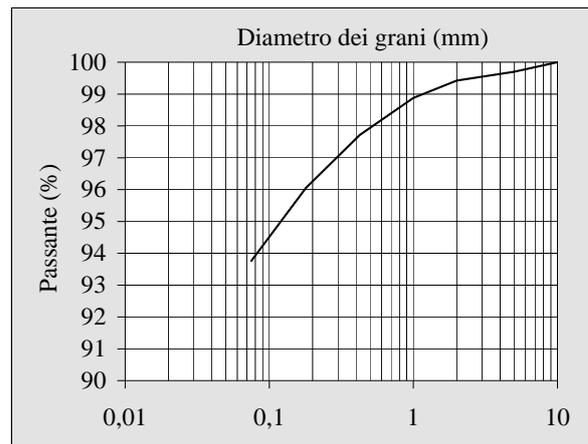
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM14 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -9,00 - 9,50
 DATA INIZIO PROVA: 26/10/2011 DATA FINE PROVA: 28/10/2011

ANALISI GRANULOMETRICA
Riferimento normativo: Raccomandazioni AGI

Metodologia di prova	√	lavaggio e successiva stacciatura
		stacciatura per via secca
Massa totale essiccata (g)		343,29
Massa essiccata dopo lavaggio (g)		21,43
Massa essiccata dei fini rimossi con il lavaggio (g)		321,86
Percentuale dei fini passanti attraverso lo staccio di 75 µm (%)		93,76
Dimensione max grani (mm)		5,00
Frazione Ciottolosa (%)		0,00
Frazione Ghiaiosa (%)		0,58
Frazione Sabbiosa (%)		5,67
Frazione fine passante allo staccio di 75 µm (%)		93,76

Apertura staccio (mm)	Trattenuto (%)	Trattenuto Cumul. (%)	Passante (%)
100,00	0,00	0,00	100,00
71,00	0,00	0,00	100,00
60,00	0,00	0,00	100,00
40,00	0,00	0,00	100,00
25,00	0,00	0,00	100,00
15,00	0,00	0,00	100,00
10,00	0,00	0,00	100,00
5,00	0,30	0,30	99,70
2,00	0,28	0,58	99,42
1,00	0,54	1,12	98,88
0,43	1,16	2,28	97,72
0,18	1,66	3,95	96,05
0,075	2,30	6,24	93,76



Definizione granulometrica (AGI)

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso debolmente sabbioso, molto tenero, di colore grigio

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chirrazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1046/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM14 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -9,00 - 9,50
 DATA INIZIO PROVA: 16/11/2011 DATA FINE PROVA: 17/11/2011

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

Caratteristiche dei provini

	PROVINO N° 1		PROVINO N° 2		PROVINO N° 3	
	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali
Altezza (mm)	76,00	-----	76,00	-----	76,00	-----
Diametro (mm)	38,00	-----	38,00	-----	38,00	-----
Volume (cm ³)	86,15	-----	86,15	-----	86,15	-----
Peso umido (g)	151,27	148,41	146,26	145,44	145,32	143,75
Peso secco (g)	-----	101,56	-----	94,71	-----	92,75
Peso di volume (Mg/m ³)	1,76	-----	1,70	-----	1,69	-----
Peso di vol. allo stato anidro (Mg/m ³)	1,18	-----	1,10	-----	1,08	-----
Indice dei vuoti	2,27	-----	2,44	-----	2,49	-----
Contenuto d'acqua (%)	48,95	46,13	54,43	53,56	56,68	54,99
Grado di saturazione (%)	57,70	-----	59,84	-----	61,02	-----
Limite di liquidità (%)	40,66					
Limite di plasticità (%)	31,79					
Frazione sabbiosa (%)	5,67					
Frazione fine (limo-argilla) (%)	93,76					
Peso specifico dei grani (Mg/m ³)	2,678					
Velocità di prova: mm/min	0,76					
Valore medio al Pochet penetrometer	<1 kgf/cm ²					

FASE DI ROTTURA

PROVINO	ϵ_F %	σ_3 kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)_f$ kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)_f/2$ kN/m ²	$(\sigma_3 + (\sigma_1 - \sigma_3)_f)/2$ kN/m ²
N°1	3,42	49,03	29,42	14,71	39,23
N°2	2,37	98,07	29,42	14,71	63,74
N°3	2,11	147,10	29,42	14,71	88,26

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso debolmente sabbioso, molto tenero, di colore grigio

Pag. 1 di 3

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione	668	del	19/10/2011	Certificato N.	1046/11	del	22/11/2011
----------------------	-----	-----	------------	----------------	---------	-----	------------

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----
 OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM14 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -9,00 - 9,50
 DATA INIZIO PROVA: 16/11/2011 DATA FINE PROVA: 17/11/2011

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

SH (mm)	ε (%)			SH (mm)	(σ1-σ3) (kN/m2)		
	Prov.1	Prov.2	Prov.3		Prov.1	Prov.2	Prov.3
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	0,26	0,26	0,26	0,20	3,80	12,60	0,04
0,40	0,53	0,53	0,53	0,40	3,78	12,55	3,78
0,60	0,79	0,79	0,79	0,60	3,76	12,51	3,76
0,80	1,05	1,05	1,05	0,80	3,73	12,46	3,73
1,00	1,32	1,32	1,32	1,00	3,71	12,41	12,41
1,20	1,58	1,58	1,58	1,20	12,37	12,37	12,37
1,40	1,84	1,84	1,84	1,40	12,32	12,32	12,32
1,60	2,11	2,11	2,11	1,60	12,28	12,28	29,55
1,80	2,37	2,37	2,37	1,80	12,23	29,45	29,45
2,00	2,63	2,63	2,63	2,00	12,18	29,36	29,36
2,20	2,89	2,89	2,89	2,20	12,14	29,27	29,27
2,40	3,16	3,16	3,16	2,40	12,09	29,18	29,18
2,60	3,42	3,42	3,42	2,60	29,08	29,08	29,08
2,80	3,68	3,68	3,68	2,80	28,99	28,99	28,99
3,00	3,95	3,95	3,95	3,00	28,90	28,90	28,90
3,20	4,21	4,21	4,21	3,20	28,80	28,80	28,80
3,40	4,47	4,47	4,47	3,40	28,71	28,71	28,71
3,60	4,74	4,74	4,74	3,60	28,62	28,62	28,62
3,80	5,00	5,00	5,00	3,80	28,53	28,53	28,53
4,00	5,26	5,26	5,26	4,00	28,43	28,43	28,43
4,20	5,53	5,53	5,53	4,20	28,34	28,34	28,34
4,40	5,79	5,79	5,79	4,40	28,25	28,25	28,25
4,60	6,05	6,05	6,05	4,60	28,15	28,15	28,15
4,80	6,32	6,32	6,32	4,80	28,06	28,06	28,06
5,00	6,58	6,58	6,58	5,00	27,97	27,97	27,97
5,20	6,84	6,84	6,84	5,20	27,88	27,88	27,88
5,40	7,11	7,11	7,11	5,40	27,78	27,78	27,78
5,60			7,37	5,60			27,69
5,80			7,63	5,80			27,60
6,00			7,89	6,00			27,50
6,20			8,16	6,20			27,41
6,40			8,42	6,40			27,32
6,60			8,68	6,60			27,23
6,80				6,80			
7,00				7,00			
7,20				7,20			
7,40				7,40			
7,60				7,60			
7,80				7,80			
8,00				8,00			

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

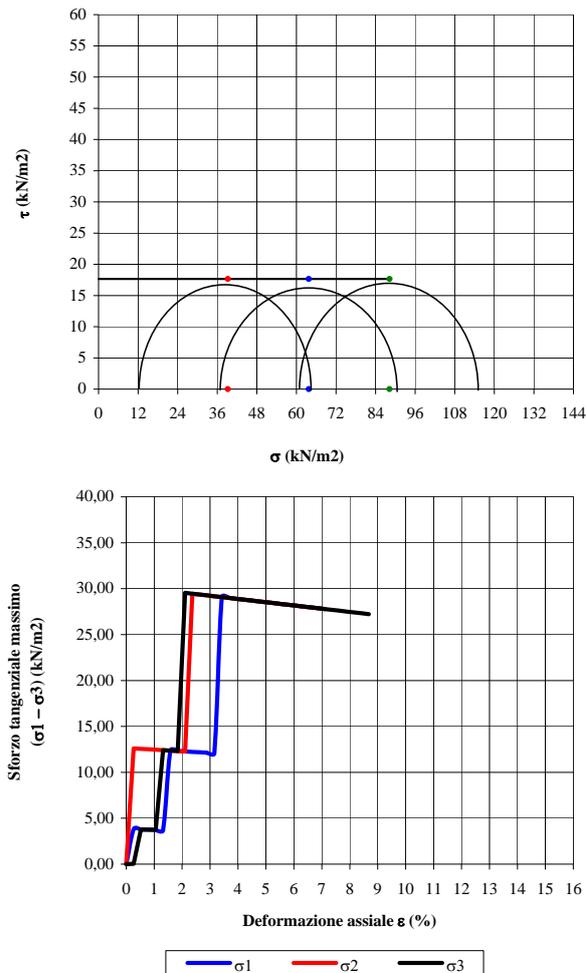
Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1046/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----
 OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM14 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -9,00 - 9,50
 DATA INIZIO PROVA: 16/11/2011 DATA FINE PROVA: 17/11/2011

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

Documentazione fotografica



 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1047/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM14 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -9,00 - 9,50
 DATA INIZIO PROVA: 25/10/2011 DATA FINE PROVA: 14/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

Caratteristiche fisiche dei provini	INIZIALI	FINALI
Peso umido (g)	69,86	60,37
Peso secco (g)	-----	46,90
Contenuto d'acqua (%)	48,96	28,72
Densità umida (Mg/m ³)	1,78	2,16
Densità secca (Mg/m ³)	1,19	1,68
Volume (cm ³)	39,25	27,99
Indice dei vuoti iniziale eo	1,24	0,60
Grado di saturazione iniziale (%)	100,00	100,00
Diametro del provino (mm)	50,00	50,00
Altezza del provino (mm)	20,00	14,26
Peso specifico calcolato (Mg/m ³)	2,678	

W determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-1

γ_n - γ_d determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-2

γ_s determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-3

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso debolmente sabbioso, molto tenero, di colore grigio
 Temperatura ambiente: 20°C

SEGUE →
Pag. 1 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1047/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

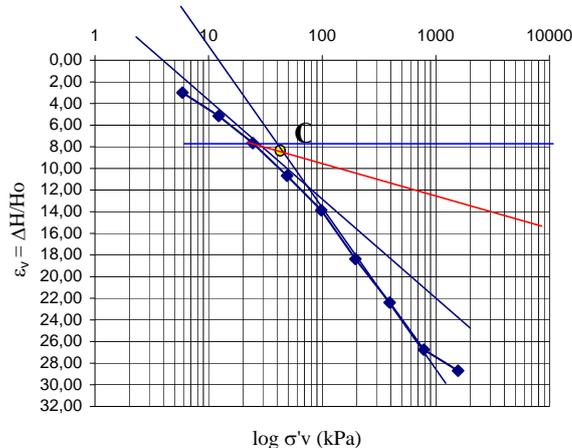
CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM14 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -9,00 - 9,50
 DATA INIZIO PROVA: 25/10/2011 DATA FINE PROVA: 14/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

σ'_v kPa	Cedimenti mm	ε dH/H %	Indice vuoti e	Mod. edom. M MPa	Indice di compressibilità av (MPa ⁻¹)	Indice di compressione C _c	σ'_p (kPa)	σ'_{vo} (kPa)	Profondità di prelievo camp. (m)
5,88	0,600	3,000	0,000	0,196	11,426	0,155			
12,26	1,031	5,155	1,125	0,296	7,576	0,213			
24,52	1,531	7,655	1,069	0,490	4,570	0,258			
49,03	2,135	10,675	1,002	0,812	2,760	0,311			
98,07	2,773	13,865	0,930	1,537	1,458	0,329			
196,13	3,675	18,375	0,829	2,174	1,031	0,465			
392,27	4,478	22,390	0,739	4,885	0,459	0,414	39,23	161,46	9,25
784,53	5,350	26,750	0,641	8,997	0,249	0,449			
1569,06	5,739	28,695	0,598	40,336	0,056	0,200			
784,53	5,738	28,690	0,598	-----	-----	-----			
392,27	5,690	28,450	0,603	-----	-----	-----			
196,13	5,600	28,000	0,613	-----	-----	-----			
98,07	5,485	27,425	0,626	-----	-----	-----			

DETERMINAZIONE DELLA PRESSIONE DI PRECONSOLIDAZIONE

Metodo di Casagrande



Note σ'_p (punto C): Pressione di preconsolidazione
 σ'_{vo} : Pressione geostatica

SEGUE →
 Pag. 2 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)



Servizi Geognostici e Geotecnici
dott. geol. Francesco Vairo

Associato A.L.G.I. n° 115
Qualificato ANAS S.p.A. n° 016



Certificate number 11026



Certificate number 11026EMS

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001
Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce

CERTIFICATO DI PROVA
PS 75.01-05
Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

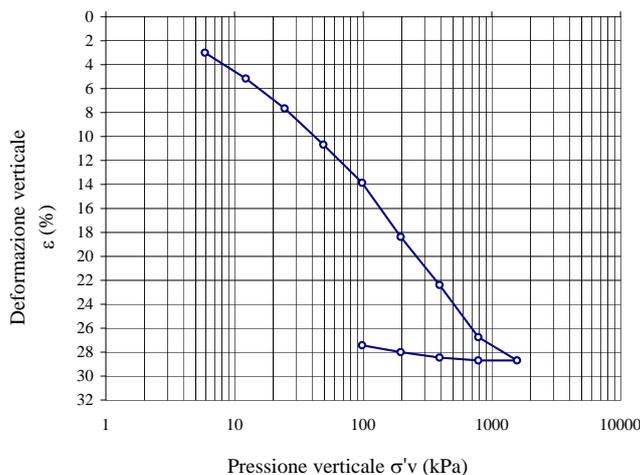
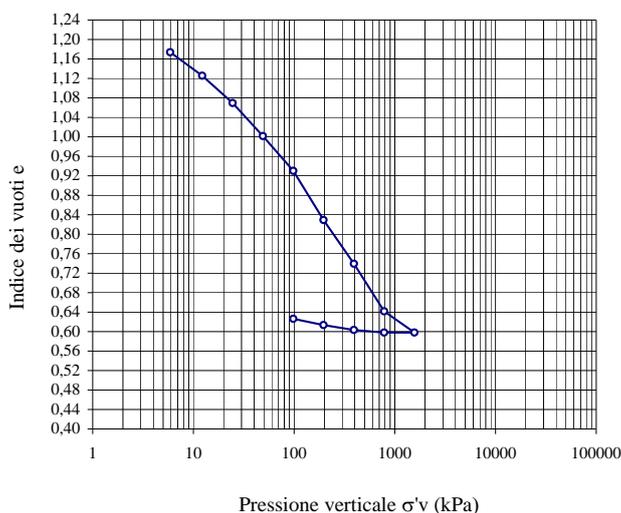
Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1047/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
SONDAGGIO: SM14 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -9,00 - 9,50
DATA INIZIO PROVA: 25/10/2011 DATA FINE PROVA: 14/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5



SEGUE →
Pag. 3 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1047/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM14 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -9,00 - 9,50
 DATA INIZIO PROVA: 25/10/2011 DATA FINE PROVA: 14/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale $\sigma'v$ (kPa)	49,03	98,07
Modulo Edometrico M (Mpa)	0,81	1,54
Coefficiente di Consolidazione Cv (cm ² /sec)	2,71E-04	4,21E-04
Indice di Compressibilità av: (MPa ⁻¹)	2,760	1,458
Indice di Compressione Cc	0,311	0,329
t50 (secondi)	600	360
Coefficiente di Permeabilità K: (cm/sec)	3,28E-08	2,68E-08

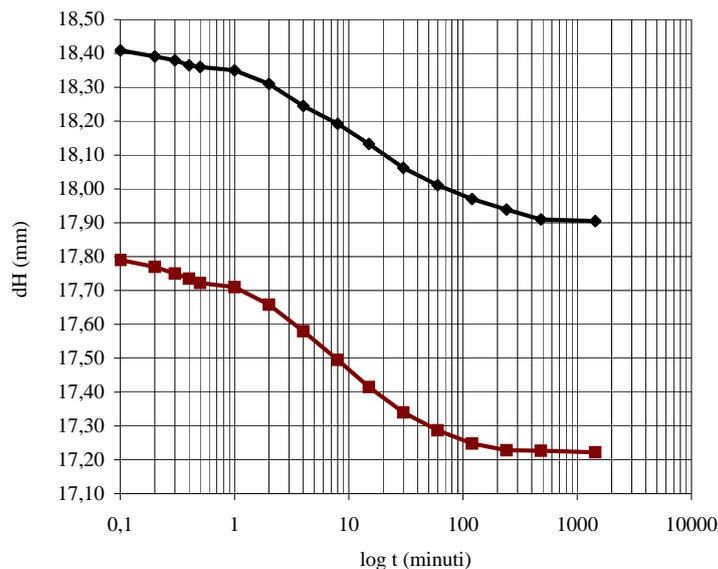


 Diagramma assestamento-tempo con s'v di 49,03 kPa
 Diagramma assestamento-tempo con s'v di 98,07 kPa

SEGUE →
Pag. 4 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)



Servizi Geognostici e Geotecnici
dott. geol. Francesco Vairo

Associato A.L.G.I. n° 115
Qualificato ANAS S.p.A. n° 016



Certificate number 11026



Certificate number 11026EMS

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001
Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce

CERTIFICATO DI PROVA
PS 75.01-05
Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1047/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

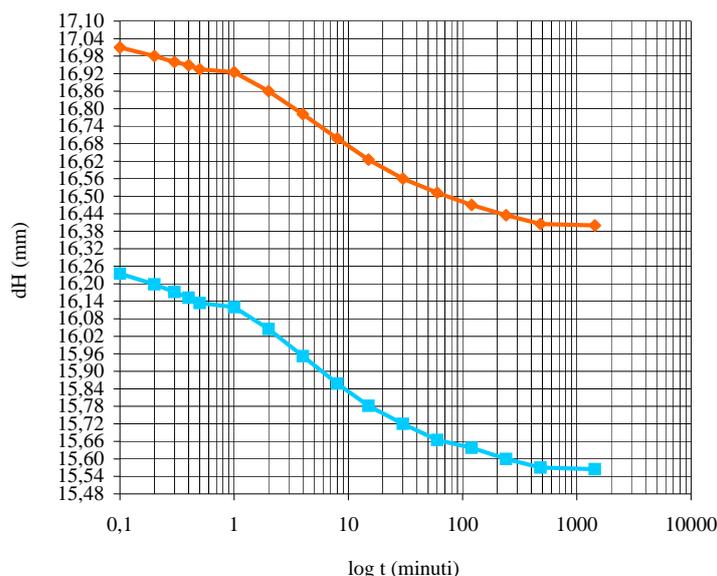
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
SONDAGGIO: SM14 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -9,00 - 9,50
DATA INIZIO PROVA: 25/10/2011 DATA FINE PROVA: 14/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale $\sigma'v$	(kPa)	196,13	392,27
Modulo Edometrico M	(Mpa)	2,17	4,89
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	4,18E-04	5,22E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	1,031	0,459
Indice di Compressione Cc		0,465	0,414
t50	(secondi)	330	240
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	1,89E-08	1,05E-08



—●— Diagramma assestamento-tempo con s'v di 196,13 kPa
—■— Diagramma assestamento-tempo con s'v di 392,27 kPa

SEGUE →
Pag. 5 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)



Servizi Geognostici e Geotecnici
dott. geol. Francesco Vairo

Associato A.L.G.I. n° 115
Qualificato ANAS S.p.A. n° 016



Certificate number 11026



Certificate number 11026EMS

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001
Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce

CERTIFICATO DI PROVA
PS 75.01-05
Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1047/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

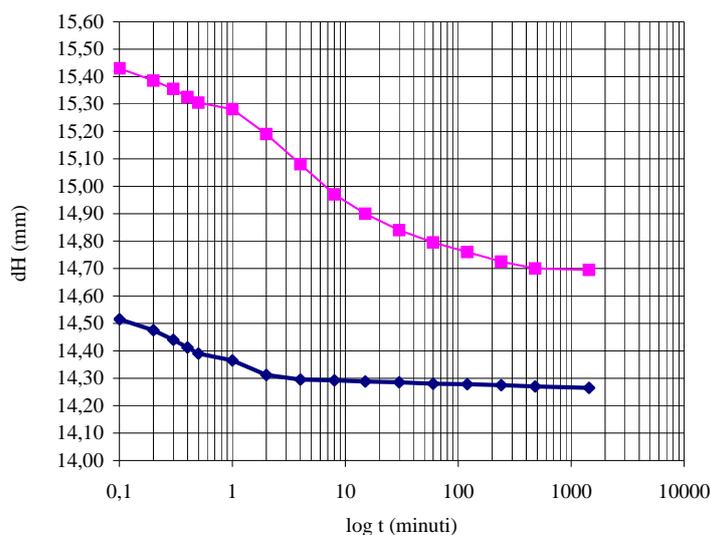
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
SONDAGGIO: SM14 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -9,00 - 9,50
DATA INIZIO PROVA: 25/10/2011 DATA FINE PROVA: 14/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v	(kPa)	784,53	1569,06
Modulo Edometrico M	(Mpa)	9,00	40,34
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	5,36E-04	5,71E-03
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,249	0,056
Indice di Compressione Cc		0,449	0,200
t50	(secondi)	210	18
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	5,84E-09	1,39E-08



◆ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 1569,06 kPa
■ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 784,53 kPa

Pag. 6 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1048/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM16 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -12,50 - 13,00
 DATA INIZIO PROVA: 25/10/2011 DATA FINE PROVA: 16/11/2011

Prove effettuate sul campione:

✓	Analisi granulometrica
✓	Misura del peso dell' unità di volume
✓	Misura del contenuto d' acqua
✓	Misura del peso specifico dei grani
✓	Determinazione dei limiti di consistenza (Atterberg)
	Misura del contenuto di sostanze organiche
	Misura dei solfati
	Misura del contenuto di carbonati
✓	Prova di compressione edometrica
	Prova di taglio diretto consolidata-drenata
	Misura della resistenza residua
	Prova di compressione semplice ovvero espansione laterale
✓	Prove triassiale
	Prova per la determinazione dell' indice di portanza CBR
	Prove di permeabilità
	Misura delle densità relative delle sabbie
	Prova di compattazione secondo le modalità A.A.S.H.T.O.
	Prova di rigonfiamento
	Determinazione della resistenza al Pocket Penetrometro
	Equivalente in sabbia
	Classificazione dei terreni e misto granulare
	Prova di penetrazione C.B.R. in sito
	Prova di carico su piastra
	Determinazione della densità in sito
	Determinazione dei cloruri idrosolubili
	Stabilizzazione delle terre con calce
	Prova di compressione e/o trazione (Brasiliana)
	Determinazione del quantitativo di materiale fino

Materiale proveniente da

✓	Carotaggio
	Cassetta catalogatrice
	Mucchio

Tipologia di contenitore

	Sacco
✓	Fustella

Classe di qualità (Eurocodice 7)

✓	Q1
	Q2
	Q3
	Q4
	Q5

Descrizione macroscopica

Limo argilloso debolmente sabbioso, molto tenero di colore grigio, con frustoli carboniosi di origine vegetale



Valori di resistenza al Pocket Penetrometro

Numero misure effettuate (kgf/cm2)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

Valore medio di penetrazione rilevato (kgf/cm2)

<1

Note Materiale prelevato dalla Committenza e consegna al laboratorio nella data indicata

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chirrazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1049/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM16 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -12,50 - 13,00
 DATA INIZIO PROVA: 25/10/2011 DATA FINE PROVA: 26/10/2011

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-1

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
m1 (g)	217,150	233,150	186,890
m2 (g)	145,310	153,610	122,350
mc (g)	5,430	5,480	5,870
md (g)	139,880	148,130	116,480
mu (g)	211,720	227,670	181,020
mw (g)	71,840	79,540	64,540
w (%)	51,358	53,696	55,409
w (%)	53,488		

Note **m1** massa complessiva del provino umido e del contenitore
m2 massa complessiva del provino essiccato e del contenitore
mc massa del contenitore
md massa del provino essiccato
mu massa del provino umido
mw massa dell' acqua
w umidità contenuta

Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: limo argilloso debolmente sabbioso, molto tenero di colore grigio, con frustoli carboniosi di origine vegetale

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1050/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM16 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -12,50 - 13,00
 DATA INIZIO PROVA: 25/10/2011 DATA FINE PROVA: 26/10/2011

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-2
Metodo delle misurazioni lineari

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Altezza media del provino (cm)	2,000	2,000	2,000
Diametro medio del provino (cm)	6,000	6,000	6,000
Volume del provino (cm ³)	56,520	56,520	56,520
Massa del provino (g)	96,730	98,180	105,210
Massa del provino essiccato (g)	62,010	63,330	76,670
Umidità contenuta (%)	55,991	55,029	37,224
Massa volumica (Mg/m ³)	1,711	1,737	1,861
Massa volumica allo stato anidro (Mg/m ³)	1,097	1,120	1,357
Massa volumica (valore medio) (Mg/m ³)	1,770		
Massa vol.allo stato anidro (val. med. (Mg/m ³)	1,191		
Umidità contenuta (valore medio) (%)	49,415		

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso debolmente sabbioso, molto tenero di colore grigio, con frustoli carboniosi di origine vegetale

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1051/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM16 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -12,50 - 13,00
 DATA INIZIO PROVA: 28/10/2011 DATA FINE PROVA: 03/11/2011

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI

Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

Metodo A (provini essiccati in stufa)

	Misura 1	Misura 2
Massa del provino allo stato anidro (g)	80,860	65,980
Massa del picnometro e del liquido alla temperatura di prova (g)	791,180	779,180
Massa del provino, del picnometro e del liquido (g)	841,870	820,730
Temperatura di prova (°C)	17,200	17,200
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di prova (Mg/m ³)	2,676	2,697
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di 20 °C (Mg/m ³)	2,675	2,696
Massa volumica del liquido di controllo alla temp. di prova (Mg/m ³)	0,99913	0,99913
Massa volumica del liquido di controllo alla temperatura di 20° (Mg/m ³)	0,99823	
Dimensione massima dei grani (mm)	2,00	
Valore medio di ρ_s (Mg/m ³)	2,686	
Peso di volume saturo γ_{sat} (Mg/m ³)	1,69	
Peso di volume sommerso γ' (Mg/m ³)	0,69	
Indice dei vuoti e	1,25	
Porosità (%)	55,64	
Grado di saturazione S_r (%)	100,00	

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso debolmente sabbioso, molto tenero di colore grigio, con frustoli carboniosi di origine vegetale

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1052/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM16 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -12,50 - 13,00
 DATA INIZIO PROVA: 15/11/2011 DATA FINE PROVA: 16/11/2011

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG

Riferimento normativo: ASTM D4318-93
 Metodo Multipoint (Pocedura di preparazione secca)

Determinazione LL

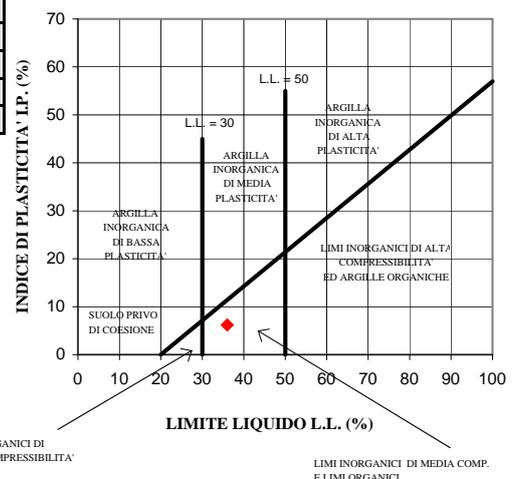
	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Massa del provino e del contenitore (g)	31,80	35,93	36,33
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	28,61	31,93	32,54
Massa del contenitore (g)	20,95	20,95	20,88
N. colpi	5,00	20,00	40,00
Contenuto d'acqua (%)	41,64	36,43	32,50

Determinazione LP

Massa del provino e del contenitore (g)	21,46	22,94	22,65
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	18,67	20,37	19,97
Massa del contenitore (g)	9,29	11,76	11,00
Contenuto d'acqua (%)	29,74	29,85	29,88

Limite liquido LL (%)	36,00
Limite plastico LP (%)	29,82
Indice di plasticità IP (%)	6,18
Indice di consistenza I _c	-----
Indice di liquidità I _l	3,83
Indice di attività I _{act} .	-----
Umidità naturale (%)	53,49

DIAGRAMMA DI CASAGRANDE



Classificazione di Casagrande:

Limi inorganici di media compressibilità e limi organici

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso debolmente sabbioso, molto tenero di colore grigio, con frustoli carboniosi di origine vegetale

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1053/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

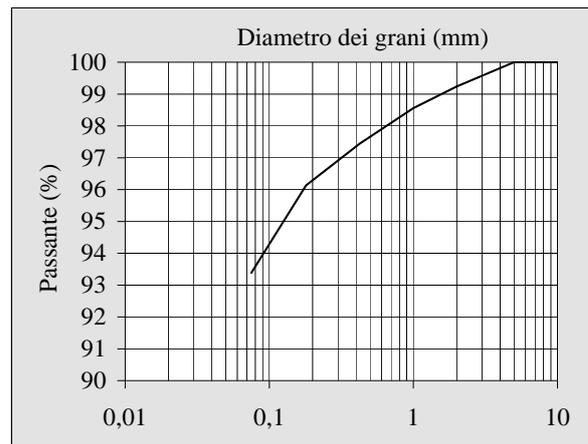
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM16 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -12,50 - 13,00
 DATA INIZIO PROVA: 26/10/2011 DATA FINE PROVA: 28/10/2011

ANALISI GRANULOMETRICA
Riferimento normativo: Raccomandazioni AGI

Metodologia di prova	√	lavaggio e successiva stacciatura
		stacciatura per via secca
Massa totale essiccata (g)		404,47
Massa essiccata dopo lavaggio (g)		26,77
Massa essiccata dei fini rimossi con il lavaggio (g)		377,70
Percentuale dei fini passanti attraverso lo staccio di 75 µm (%)		93,38
Dimensione max grani (mm)		5,00
Frazione Ciottolosa (%)		0,00
Frazione Ghiaiosa (%)		0,76
Frazione Sabbiosa (%)		5,86
Frazione fine passante allo staccio di 75 µm (%)		93,38

Apertura staccio (mm)	Trattenuto (%)	Trattenuto Cumul. (%)	Passante (%)
100,00	0,00	0,00	100,00
71,00	0,00	0,00	100,00
60,00	0,00	0,00	100,00
40,00	0,00	0,00	100,00
25,00	0,00	0,00	100,00
15,00	0,00	0,00	100,00
10,00	0,00	0,00	100,00
5,00	0,00	0,00	100,00
2,00	0,76	0,76	99,24
1,00	0,68	1,44	98,56
0,43	1,11	2,56	97,44
0,18	1,31	3,87	96,13
0,075	2,75	6,62	93,38



Definizione granulometrica (AGI)

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: limo argilloso debolmente sabbioso, molto tenero di colore grigio, con frustoli carboniosi di origine vegetale

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chirrazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1054/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM16 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -12,50 - 13,00
 DATA INIZIO PROVA: 15/11/2011 DATA FINE PROVA: 16/11/2011

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

Caratteristiche dei provini

	PROVINO N° 1		PROVINO N° 2		PROVINO N° 3	
	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali
Altezza (mm)	76,00	-----	76,00	-----	76,00	-----
Diametro (mm)	38,00	-----	38,00	-----	38,00	-----
Volume (cm ³)	86,15	-----	86,15	-----	86,15	-----
Peso umido (g)	143,32	143,22	152,06	151,95	153,75	153,68
Peso secco (g)	-----	92,13	-----	103,13	-----	108,53
Peso di volume (Mg/m ³)	1,66	-----	1,77	-----	1,78	-----
Peso di vol. allo stato anidro (Mg/m ³)	1,07	-----	1,20	-----	1,26	-----
Indice dei vuoti	2,51	-----	2,24	-----	2,13	-----
Contenuto d'acqua (%)	55,56	55,45	47,44	47,34	41,67	41,60
Grado di saturazione (%)	59,42	-----	56,80	-----	52,49	-----
Limite di liquidità (%)	36,00					
Limite di plasticità (%)	29,82					
Frazione sabbiosa (%)	5,86					
Frazione fine (limo-argilla) (%)	93,38					
Peso specifico dei grani (Mg/m ³)	2,686					
Velocità di prova: mm/min	0,76					
Valore medio al Pochet penetrometer	<1 kgf/cm ²					

FASE DI ROTTURA

PROVINO	ϵ_f %	σ_3 kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)_f$ kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)_f/2$ kN/m ²	$(\sigma_3 + (\sigma_1 - \sigma_3)_f)/2$ kN/m ²
N°1	8,16	49,03	27,46	13,73	38,25
N°2	7,11	98,07	27,46	13,73	62,76
N°3	5,53	147,10	28,44	14,22	87,77

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: limo argilloso debolmente sabbioso, molto tenero di colore grigio, con frustoli carboniosi di origine vegetale

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 3
 Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 **del** 19/10/2011 **Certificato N.** 1054/11 **del** 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM16 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -12,50 - 13,00
 DATA INIZIO PROVA: 15/11/2011 DATA FINE PROVA: 16/11/2011

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

SH (mm)	ε (%)			SH (mm)	(σ1-σ3) (kN/m2)		
	Prov.1	Prov.2	Prov.3		Prov.1	Prov.2	Prov.3
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	0,26	0,26	0,26	0,20	3,80	3,80	0,04
0,40	0,53	0,53	0,53	0,40	3,78	3,78	12,55
0,60	0,79	0,79	0,79	0,60	3,76	12,51	12,51
0,80	1,05	1,05	1,05	0,80	3,73	12,46	12,46
1,00	1,32	1,32	1,32	1,00	3,71	12,41	12,41
1,20	1,58	1,58	1,58	1,20	3,69	12,37	12,37
1,40	1,84	1,84	1,84	1,40	3,66	12,32	12,32
1,60	2,11	2,11	2,11	1,60	3,64	12,28	12,28
1,80	2,37	2,37	2,37	1,80	3,62	12,23	12,23
2,00	2,63	2,63	2,63	2,00	3,59	12,18	12,18
2,20	2,89	2,89	2,89	2,20	3,57	12,14	12,14
2,40	3,16	3,16	3,16	2,40	3,55	12,09	12,09
2,60	3,42	3,42	3,42	2,60	12,04	20,56	12,04
2,80	3,68	3,68	3,68	2,80	12,00	20,49	12,00
3,00	3,95	3,95	3,95	3,00	11,95	20,42	11,95
3,20	4,21	4,21	4,21	3,20	11,90	20,35	11,90
3,40	4,47	4,47	4,47	3,40	11,86	20,28	11,86
3,60	4,74	4,74	4,74	3,60	11,81	20,22	11,81
3,80	5,00	5,00	5,00	3,80	11,76	20,15	20,15
4,00	5,26	5,26	5,26	4,00	11,72	20,08	20,08
4,20	5,53	5,53	5,53	4,20	11,67	20,01	28,34
4,40	5,79	5,79	5,79	4,40	11,63	19,94	28,25
4,60	6,05	6,05	6,05	4,60	11,58	19,87	28,15
4,80	6,32	6,32	6,32	4,80	11,54	19,80	28,06
5,00	6,58	6,58	6,58	5,00	11,50	19,73	27,97
5,20	6,84	6,84	6,84	5,20	11,46	19,66	27,88
5,40	7,11	7,11	7,11	5,40	11,42	19,59	27,78
5,60	7,37	7,37	7,37	5,60	11,38	19,52	27,69
5,80	7,63	7,63	7,63	5,80	11,34	19,45	27,60
6,00	7,89	7,89	7,89	6,00	11,30	19,38	27,50
6,20	8,16	8,16	8,16	6,20	11,26	19,31	27,41
6,40	8,42	8,42	8,42	6,40	11,22	19,24	27,32
6,60	8,68	8,68	8,68	6,60	11,18	19,17	27,23
6,80	8,95	8,95	8,95	6,80	11,14	19,10	27,13
7,00	9,21	9,21	9,21	7,00	11,10	19,03	27,04
7,20	9,47	9,47	9,47	7,20	11,06	18,96	26,95
7,40	9,74	9,74	9,74	7,40	11,02	18,89	26,85
7,60	10,00	10,00	10,00	7,60	10,98	18,82	26,76
7,80	10,26	10,26	10,26	7,80	10,94	18,75	26,67
8,00	10,53	10,53	10,53	8,00	10,90	18,68	26,58
8,20	10,79	10,79	10,79	8,20	10,86	18,61	26,48
8,40				8,40			

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

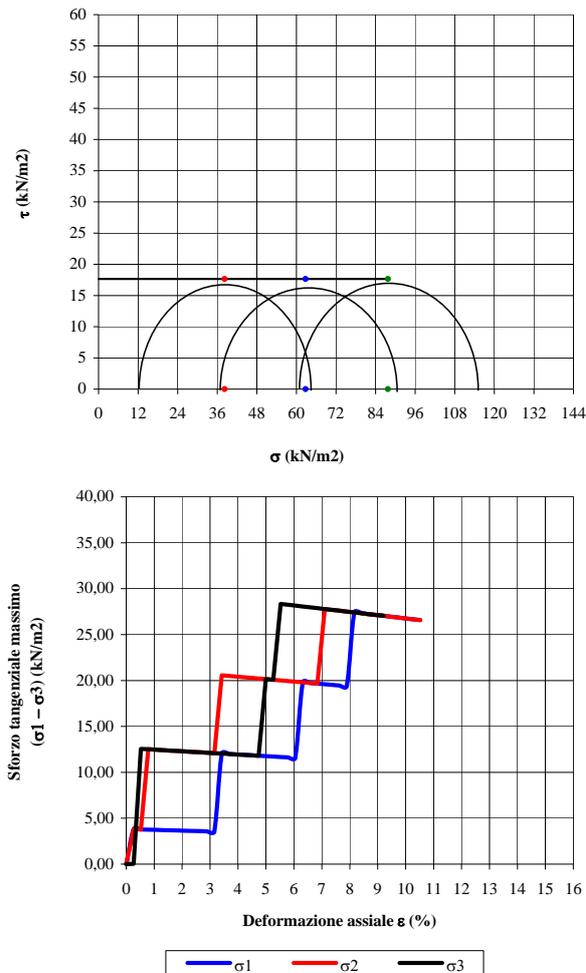
Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 **Certificato N.** 1054/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto **P. IVA - C.F.** 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- **DEL** -----
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata **LOCALITA':** SIN Taranto
SONDAGGIO: SM16 **CAMPIONE:** N.1 Indisturbato **PROFONDITA' (m):** -12,50 - 13,00
DATA INIZIO PROVA: 15/11/2011 **DATA FINE PROVA:** 16/11/2011

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

Documentazione fotografica



 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1055/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM16 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -12,50 - 13,00
 DATA INIZIO PROVA: 25/10/2011 DATA FINE PROVA: 07/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

Caratteristiche fisiche dei provini	INIZIALI	FINALI
Peso umido (g)	72,86	64,10
Peso secco (g)	-----	46,85
Contenuto d'acqua (%)	55,52	36,82
Densità umida (Mg/m ³)	1,86	2,19
Densità secca (Mg/m ³)	1,19	1,60
Volume (cm ³)	39,25	29,24
Indice dei vuoti iniziale eo	1,25	0,68
Grado di saturazione iniziale (%)	100,00	100,00
Diametro del provino (mm)	50,00	50,00
Altezza del provino (mm)	20,00	14,90
Peso specifico calcolato (Mg/m ³)	2,686	

W determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-1

γ_n - γ_d determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-2

γ_s determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-3

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso debolmente sabbioso, molto tenero di colore grigio, con frustoli carboniosi di origine vegetale
 Temperatura ambiente: 20°C

SEGUE →
 Pag. 1 di 5

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1055/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

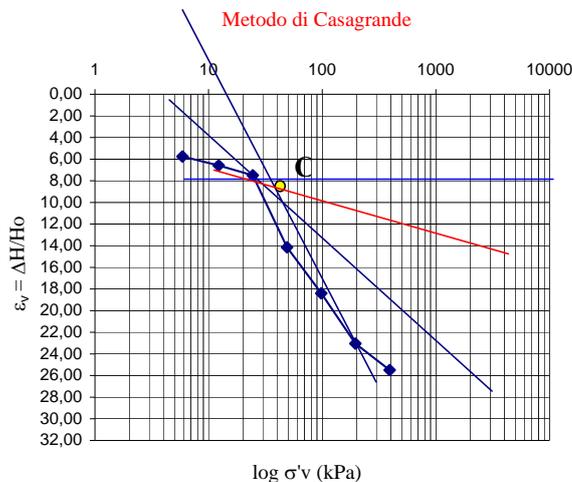
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM16 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -12,50 - 13,00
 DATA INIZIO PROVA: 25/10/2011 DATA FINE PROVA: 07/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

σ'_v kPa	Cedimenti mm	ε dH/H %	Indice vuoti e	Mod. edom. M MPa	Indice di compressibilità av (MPa ⁻¹)	Indice di compressione C _c	σ'_p (kPa)	σ'_{vo} (kPa)	Profondità di prelievo camp. (m)
5,88	1,150	5,750	0,000	0,102	21,988	0,297			
12,26	1,315	6,575	1,102	0,773	2,912	0,082			
24,52	1,499	7,495	1,081	1,332	1,689	0,095			
49,03	2,830	14,150	0,932	0,368	6,108	0,688			
98,07	3,680	18,400	0,836	1,154	1,950	0,440	39,23	232,10	12,75
196,13	4,610	23,050	0,731	2,109	1,067	0,481			
392,27	5,100	25,500	0,676	8,005	0,281	0,253			
196,13	5,099	25,495	0,676	-----	-----	-----			
98,07	5,073	25,365	0,679	-----	-----	-----			

DETERMINAZIONE DELLA PRESSIONE DI PRECONSOLIDAZIONE



Note σ'_p (punto C): Pressione di preconsolidazione
 σ'_{vo} : Pressione geostatica

SEGUE →
 Pag. 2 di 5

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)



Servizi Geognostici e Geotecnici
dott. geol. Francesco Vairo

Associato A.L.G.I. n° 115
Qualificato ANAS S.p.A. n° 016



Certificate number 11026



Certificate number 11026EMS

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001
Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce

CERTIFICATO DI PROVA
PS 75.01-05
Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

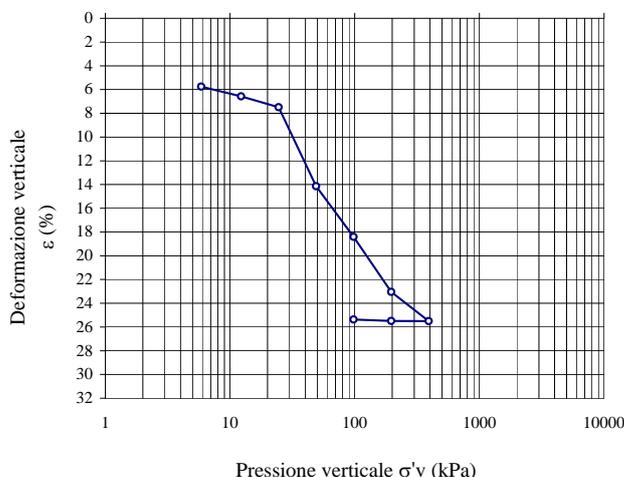
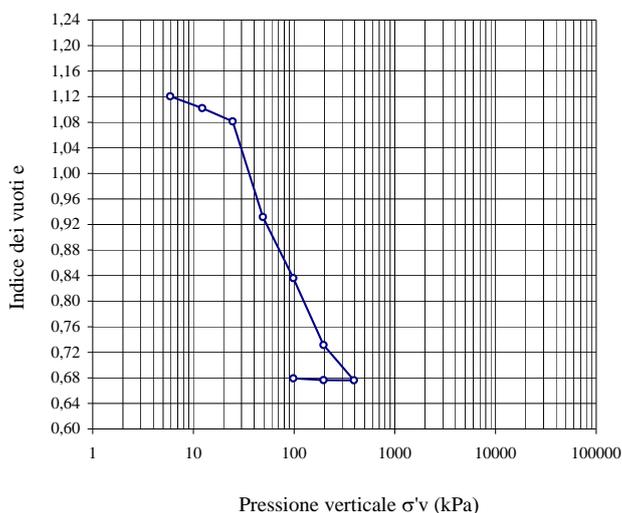
Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1055/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
SONDAGGIO: SM16 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -12,50 - 13,00
DATA INIZIO PROVA: 25/10/2011 DATA FINE PROVA: 07/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5



SEGUE →
Pag. 3 di 5

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)



Servizi Geognostici e Geotecnici
dott. geol. Francesco Vairo

Associato A.L.G.I. n° 115
Qualificato ANAS S.p.A. n° 016



Certificate number 11026



Certificate number 11026EMS

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001
Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce

CERTIFICATO DI PROVA
PS 75.01-05
Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1055/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

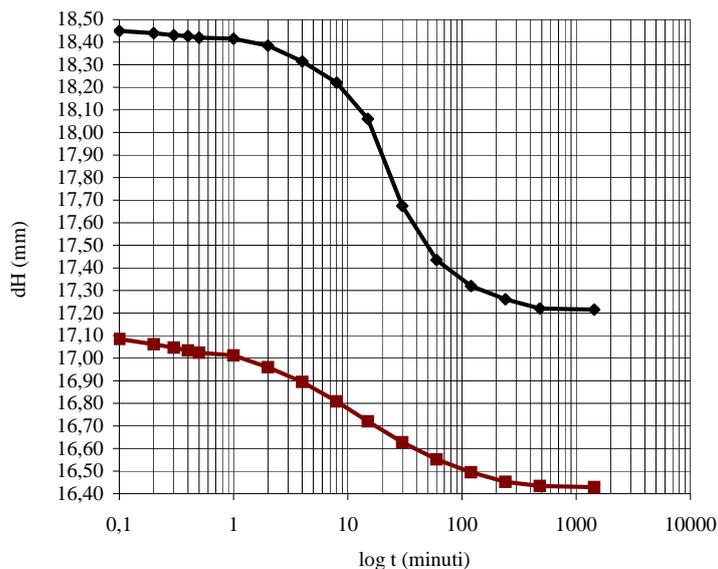
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
SONDAGGIO: SM16 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -12,50 - 13,00
DATA INIZIO PROVA: 25/10/2011 DATA FINE PROVA: 07/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v	(kPa)	49,03	98,07
Modulo Edometrico M	(Mpa)	0,37	1,15
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	1,19E-04	2,31E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	6,108	1,950
Indice di Compressione Cc		0,688	0,440
t50	(secondi)	1320	600
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	3,16E-08	1,97E-08



◆ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 49,03 kPa
■ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 98,07 kPa

SEGUE →
Pag. 4 di 5

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)



Servizi Geognostici e Geotecnici
dott. geol. Francesco Vairo

Associato A.L.G.I. n° 115
Qualificato ANAS S.p.A. n° 016



Certificate number 11026



Certificate number 11026EMS

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001
Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce

CERTIFICATO DI PROVA
PS 75.01-05
Rev. 0 del 18/01/11

COPIA CONFORME
ALL' ORIGINALE

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1055/11 del 22/11/2011

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

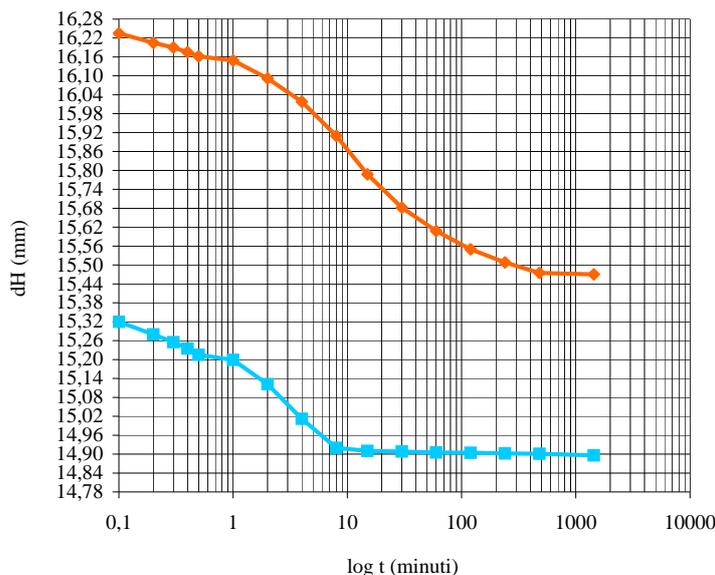
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
SONDAGGIO: SM16 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -12,50 - 13,00
DATA INIZIO PROVA: 25/10/2011 DATA FINE PROVA: 07/11/2011

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v	(kPa)	196,13	392,27
Modulo Edometrico M	(Mpa)	2,11	8,01
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	2,30E-04	1,26E-03
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	1,067	0,281
Indice di Compressione Cc		0,481	0,253
t50	(secondi)	540	90
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	1,07E-08	1,54E-08



—●— Diagramma assestamento-tempo con s'v di 196,13 kPa
—■— Diagramma assestamento-tempo con s'v di 392,27 kPa

Pag. 5 di 5

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)



Servizi Geognostici e Geotecnici
dott. geol. Francesco Vairo

Qualificato ANAS S.p.A. N° 016
Associato A.L.G.I. N° 115



Certificate number
11026EMS



Certificate number 11026

REGIONE PUGLIA
Comune di Taranto



Oggetto:

Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisetoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

Committente:

Jonio Sub s.r.l.
Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto

Verbale Accettazione:
n.668 del 19/10/2011
Certificati:
da n°1424/12 a n°1477/12

PROVE DI LABORATORIO
(Settore Terre)

Data inizio prove:
02.01.2012

Data emissione:
30.03.2012

SERVIZI GEOGNOSTICI E GEOTECNICI

Direttore del Laboratorio
(dott. geol. Francesco Vairo)

Sperimentatori

(dott. geol. M.Franca Chiurazzi)

(geom. Filippo Rubolino)

RISERVATO ALL' UFFICIO

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001
Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce

Servizi Geognostici e Geotecnici del dott. geol. Francesco Vairo
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658 - Iscr.C.C.I.A.A. Salerno n.255982 - Iscr.C.C.I.A.A. Matera n.66725
Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA) - Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
tel/fax 0835 504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1424/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM06 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 5,0 - 5,50
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 20/01/2012

Prove effettuate sul campione:

✓	Analisi granulometrica
✓	Misura del peso dell' unità di volume
✓	Misura del contenuto d' acqua
✓	Misura del peso specifico dei grani
✓	Determinazione dei limiti di consistenza (Atterberg)
	Misura del contenuto di sostanze organiche
	Misura dei solfati
	Misura del contenuto di carbonati
✓	Prova di compressione edometrica
	Prova di taglio diretto consolidata-drenata
	Misura della resistenza residua
	Prova di compressione semplice ovvero espansione laterale
✓	Prove triassiale
	Prova per la determinazione dell' indice di portanza CBR
	Prove di permeabilità
	Misura delle densità relative delle sabbie
	Prova di compattazione secondo le modalità A.A.S.H.T.O.
	Prova di rigonfiamento
	Determinazione della resistenza al Pocket Penetrometro
	Equivalente in sabbia
	Classificazione dei terreni e misto granulare
	Prova di penetrazione C.B.R. in sito
	Prova di carico su piastra
	Determinazione della densità in sito
	Determinazione dei cloruri idrosolubili
	Stabilizzazione delle terre con calce
	Prova di compressione e/o trazione (Brasiliana)
	Determinazione del quantitativo di materiale fino

Materiale proveniente da

✓	Carotaggio
	Cassetta catalogatrice
	Mucchio

Tipologia di contenitore

	Sacco
✓	Fustella

Classe di qualità (Eurocodice 7)

✓	Q1
	Q2
	Q3
	Q4
	Q5

Descrizione macroscopica

Limo argilloso di colore grigio, compatto e di media plasticità



Valori di resistenza al Pocket Penetrometro

Numero misure effettuate (kgf/cm2)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3,00	2,50	3,00	3,25	3,00	3,25	3,00	3,00	2,75	2,50

Valore medio di penetrazione rilevato (kgf/cm2)

2,93

Note Materiale prelevato dalla Committenza e consegna al laboratorio nella data indicata

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1425/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM06 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 5,0 - 5,50
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 03/01/2012

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-1

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
m1 (g)	166,860	192,980	168,210
m2 (g)	134,180	154,200	135,550
mc (g)	5,450	5,390	5,840
md (g)	128,730	148,810	129,710
mu (g)	161,410	187,590	162,370
mw (g)	32,680	38,780	32,660
w (%)	25,386	26,060	25,179
w (%)	25,542		

Note **m1** massa complessiva del provino umido e del contenitore
m2 massa complessiva del provino essiccato e del contenitore
mc massa del contenitore
md massa del provino essiccato
mu massa del provino umido
mw massa dell' acqua
w umidità contenuta

Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.

Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio, compatto e di media plasticità

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1426/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM06 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 5,0 - 5,50
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 03/01/2012

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-2
Metodo delle misurazioni lineari

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Altezza media del provino (cm)	2,000	2,000	2,000
Diametro medio del provino (cm)	6,000	6,000	6,000
Volume del provino (cm ³)	56,520	56,520	56,520
Massa del provino (g)	103,530	106,620	106,410
Massa del provino essiccato (g)	82,550	84,020	85,010
Umidità contenuta (%)	25,415	26,898	25,174
Massa volumica (Mg/m ³)	1,832	1,886	1,883
Massa volumica allo stato anidro (Mg/m ³)	1,461	1,487	1,504
Massa volumica (valore medio) (Mg/m ³)	1,867		
Massa vol.allo stato anidro (val. med.) (Mg/m ³)	1,484		
Umidità contenuta (valore medio) (%)	25,829		

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio, compatto e di media plasticità

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1427/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM06 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 5,0 - 5,50
 DATA INIZIO PROVA: 03/01/2012 DATA FINE PROVA: 05/01/2012

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI

Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

Metodo A (provini essiccati in stufa)

	Misura 1	Misura 2
Massa del provino allo stato anidro (g)	98,430	97,620
Massa del picnometro e del liquido alla temperatura di prova (g)	765,660	762,620
Massa del provino, del picnometro e del liquido (g)	828,450	824,890
Temperatura di prova (°C)	16,600	16,600
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di prova (Mg/m ³)	2,757	2,757
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di 20 °C (Mg/m ³)	2,757	2,757
Massa volumica del liquido di controllo alla temp. di prova (Mg/m ³)	0,99897	0,99897
Massa volumica del liquido di controllo alla temperatura di 20° (Mg/m ³)	0,99823	
Dimensione massima dei grani (mm)	2,00	
Valore medio di ρ_s (Mg/m ³)	2,757	
Peso di volume saturo γ_{sat} (Mg/m ³)	2,03	
Peso di volume sommerso γ' (Mg/m ³)	1,03	
Indice dei vuoti e	0,86	
Porosità (%)	46,18	
Grado di saturazione S_r (%)	82,07	

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio, compatto e di media plasticità

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1428/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM06 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 5,0 - 5,50
 DATA INIZIO PROVA: 05/01/2012 DATA FINE PROVA: 09/01/2012

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG

Riferimento normativo: ASTM D4318-93
 Metodo Multipoint (Pocedura di preparazione secca)

Determinazione LL

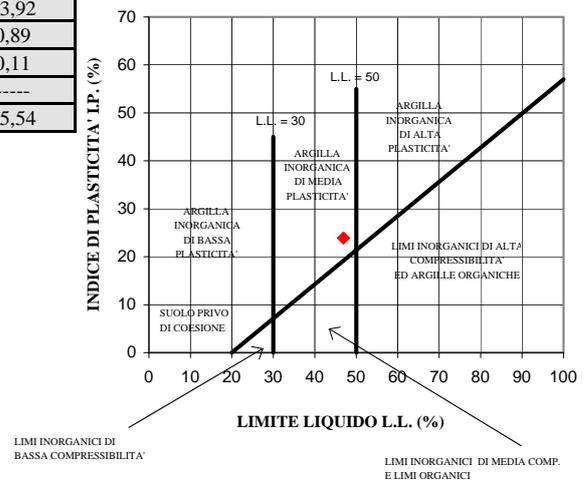
	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Massa del provino e del contenitore (g)	36,50	38,53	33,05
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	31,22	33,02	29,55
Massa del contenitore (g)	20,92	21,18	21,10
N. colpi	10,00	23,00	48,00
Contenuto d'acqua (%)	51,26	46,54	41,42

Determinazione LP

Massa del provino e del contenitore (g)	20,52	16,22	17,18
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	19,42	14,91	16,15
Massa del contenitore (g)	14,65	9,26	11,62
Contenuto d'acqua (%)	23,06	23,19	22,74

Limite liquido LL (%)	46,91
Limite plastico LP (%)	22,99
Indice di plasticità IP (%)	23,92
Indice di consistenza Ic	0,89
Indice di liquidità Il	0,11
Indice di attività Iact.	-----
Umidità naturale (%)	25,54

DIAGRAMMA DI CASAGRANDE



Classificazione di Casagrande:

Argilla inorganica di media plasticità

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio, compatto e di media plasticità

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1429/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

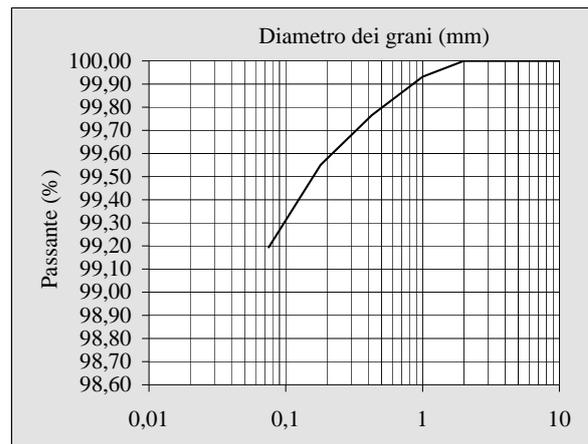
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM06 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 5,0 - 5,50
 DATA INIZIO PROVA: 03/01/2012 DATA FINE PROVA: 05/01/2012

ANALISI GRANULOMETRICA
Riferimento normativo: Raccomandazioni AGI

Metodologia di prova	√	lavaggio e successiva stacciatura
		stacciatura per via secca
Massa totale essiccata (g)		204,72
Massa essiccata dopo lavaggio (g)		1,65
Massa essiccata dei fini rimossi con il lavaggio (g)		203,07
Percentuale dei fini passanti attraverso lo staccio di 75 µm (%)		99,19
Dimensione max grani (mm)		1,00
Frazione Ciottolosa (%)		0,00
Frazione Ghiaiosa (%)		0,00
Frazione Sabbiosa (%)		0,81
Frazione fine passante allo staccio di 75 µm (%)		99,19

Apertura staccio (mm)	Trattenuto (%)	Trattenuto Cumul. (%)	Passante (%)
100,00	0,00	0,00	100,00
71,00	0,00	0,00	100,00
60,00	0,00	0,00	100,00
40,00	0,00	0,00	100,00
25,00	0,00	0,00	100,00
15,00	0,00	0,00	100,00
10,00	0,00	0,00	100,00
5,00	0,00	0,00	100,00
2,00	0,00	0,00	100,00
1,00	0,07	0,07	99,93
0,43	0,17	0,23	99,77
0,18	0,21	0,45	99,55
0,075	0,36	0,81	99,19



Definizione granulometrica (AGI)

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio, compatto e di media plasticità

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1430/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM06 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 5,0 - 5,50
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 03/01/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

Caratteristiche dei provini

	PROVINO N° 1		PROVINO N° 2		PROVINO N° 3	
	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali
Altezza (mm)	76,00	-----	76,00	-----	76,00	-----
Diametro (mm)	38,00	-----	38,00	-----	38,00	-----
Volume (cm ³)	86,15	-----	86,15	-----	86,15	-----
Peso umido (g)	175,25	175,20	173,43	173,43	174,08	173,96
Peso secco (g)	-----	140,53	-----	137,87	-----	138,84
Peso di volume (Mg/m ³)	2,03	-----	2,01	-----	2,02	-----
Peso di vol. allo stato anidro (Mg/m ³)	1,63	-----	1,60	-----	1,61	-----
Indice dei vuoti	1,69	-----	1,72	-----	1,71	-----
Contenuto d'acqua (%)	24,71	24,67	25,79	25,79	25,38	25,30
Grado di saturazione (%)	40,30	-----	41,28	-----	40,91	-----
Limite di liquidità (%)	46,91					
Limite di plasticità (%)	22,99					
Frazione sabbiosa (%)	0,81					
Frazione fine (limo-argilla) (%)	99,19					
Peso specifico dei grani (Mg/m ³)	2,757					
Velocità di prova: mm/min	0,70					
Valore medio al Pochet penetrometer	2,93 kgf/cm ²					

FASE DI ROTTURA

PROVINO	ϵ_F %	σ_3 kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)f$ kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)f/2$ kN/m ²	$(\sigma_3 + (\sigma_1 - \sigma_3)f/2)$ kN/m ²
N°1	21,84	98,07	367,75	183,87	232,91
N°2	20,79	196,13	372,65	186,33	284,39
N°3	12,37	294,20	412,86	206,43	353,53

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio, compatto e di media plasticità

Pag. 1 di 3

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1430/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----
 OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM06 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 5,0 - 5,50
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 03/01/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

SH (mm)	ε (%)			SH (mm)	(σ1-σ3) (kN/m2)		
	Prov.1	Prov.2	Prov.3		Prov.1	Prov.2	Prov.3
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	0,26	0,26	0,26	0,20	47,79	65,39	74,19
0,60	0,79	0,79	0,79	0,60	82,52	82,52	100,03
1,00	1,32	1,32	1,32	1,00	90,77	116,88	134,29
1,40	1,84	1,84	1,84	1,40	98,91	150,87	168,19
1,80	2,37	2,37	2,37	1,80	132,81	184,49	184,49
2,20	2,89	2,89	2,89	2,20	149,20	217,73	217,73
2,60	3,42	3,42	3,42	2,60	165,40	233,56	216,52
3,00	3,95	3,95	3,95	3,00	164,47	232,26	232,26
3,40	4,47	4,47	4,47	3,40	180,40	247,82	264,67
3,80	5,00	5,00	5,00	3,80	196,14	263,19	279,95
4,20	5,53	5,53	5,53	4,20	211,69	278,37	295,04
4,60	6,05	6,05	6,05	4,60	227,06	293,37	309,94
5,00	6,58	6,58	6,58	5,00	242,25	291,69	324,66
5,40	7,11	7,11	7,11	5,40	240,85	306,41	339,19
5,80	7,63	7,63	7,63	5,80	255,76	320,95	353,54
6,20	8,16	8,16	8,16	6,20	270,48	319,09	351,50
6,60	8,68	8,68	8,68	6,60	285,01	333,34	365,56
7,00	9,21	9,21	9,21	7,00	299,35	347,41	379,45
7,40	9,74	9,74	9,74	7,40	297,59	345,37	377,22
7,80	10,26	10,26	10,26	7,80	295,83	343,32	390,82
8,20	10,79	10,79	10,79	8,20	309,80	341,28	388,50
8,60	11,32	11,32	11,32	8,60	307,94	354,89	401,83
9,00	11,84	11,84	11,84	9,00	321,64	352,75	399,41
9,40	12,37	12,37	12,37	9,40	319,69	350,61	412,46
9,80	12,89	12,89	12,89	9,80	333,11	363,85	409,95
10,20	13,42	13,42	13,42	10,20	331,07	361,62	407,44
10,60	13,95	13,95	13,95	10,60	329,02	359,39	404,94
11,00	14,47	14,47	14,47	11,00	342,07	372,25	402,43
11,40	15,00	15,00	15,00	11,40	339,94	369,93	399,92
11,80	15,53	15,53	15,53	11,80	352,70	367,61	397,42
12,20	16,05	16,05	16,05	12,20	350,47	365,29	394,91
12,60	16,58	16,58	16,58	12,60	348,25	362,96	392,40
13,00	17,11	17,11	17,11	13,00	360,64	360,64	389,89
13,40	17,63	17,63	17,63	13,40	358,32	358,32	
13,80	18,16	18,16	18,16	13,80	356,00	370,44	
14,20	18,68	18,68	18,68	14,20	353,68	368,03	
14,60	19,21	19,21	19,21	14,60	351,36	365,61	
15,00	19,74	19,74	19,74	15,00	349,04	363,20	
15,40	20,26	20,26	20,26	15,40	360,78	360,78	
15,80	20,79	20,79	20,79	15,80	358,37	372,34	
16,20	21,32	21,32	21,32	16,20	355,95	369,84	
16,60	21,84	21,84	21,84	16,60	367,33	367,33	
17,00	22,37	22,37	22,37	17,00	364,82	364,82	
17,40	22,89	22,89	22,89	17,40	362,31	362,31	

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 2 di 3
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

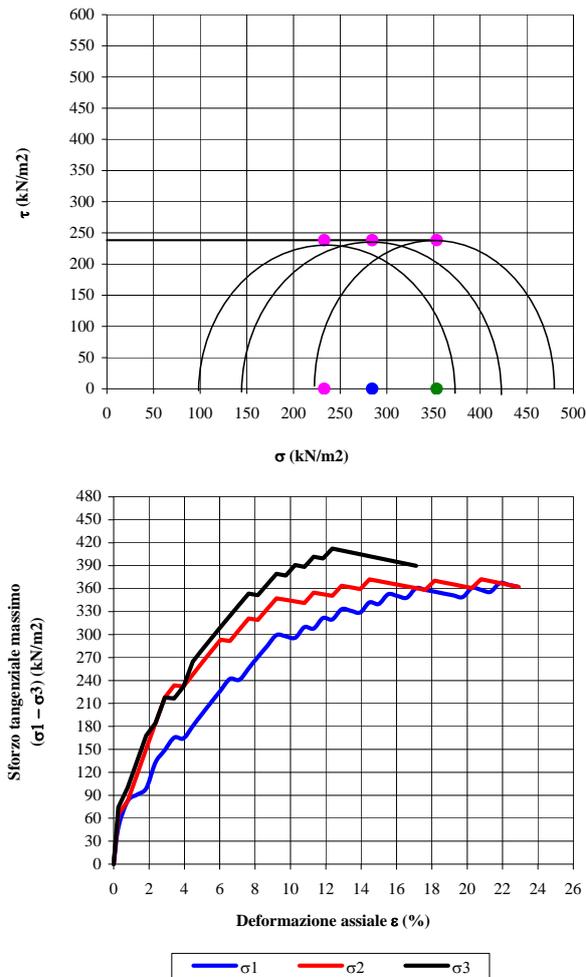
 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 **del** 19/10/2011 **Certificato N.** 1430/12 **del** 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto **P. IVA - C.F.** 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- **DEL** -----
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata **LOCALITA':** SIN Taranto
SONDAGGIO: SM06 **CAMPIONE:** N.1 Indisturbato **PROFONDITA' (m):** - 5,0 - 5,50
DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 **DATA FINE PROVA:** 03/01/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8



Documentazione fotografica



 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 **Certificato N.** 1431/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM06 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 5,0 - 5,50
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 18/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

Caratteristiche fisiche dei provini	INIZIALI	FINALI
Peso umido (g)	81,84	80,56
Peso secco (g)	-----	64,88
Contenuto d'acqua (%)	26,14	24,17
Densità umida (Mg/m3)	2,09	2,35
Densità secca (Mg/m3)	1,65	1,89
Volume (cm3)	39,25	34,27
Indice dei vuoti iniziale eo	0,67	0,46
Grado di saturazione iniziale (%)	100,00	100,00
Diametro del provino (mm)	50,00	50,00
Altezza del provino (mm)	20,00	17,46
Peso specifico calcolato (Mg/m3)	2,757	

W determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-1

γ_n - γ_d determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-2

γ_s determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-3

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso di colore grigio, compatto e di media plasticità
 Temperatura ambiente: 20°C

SEGUE 
 Pag. 1 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1431/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

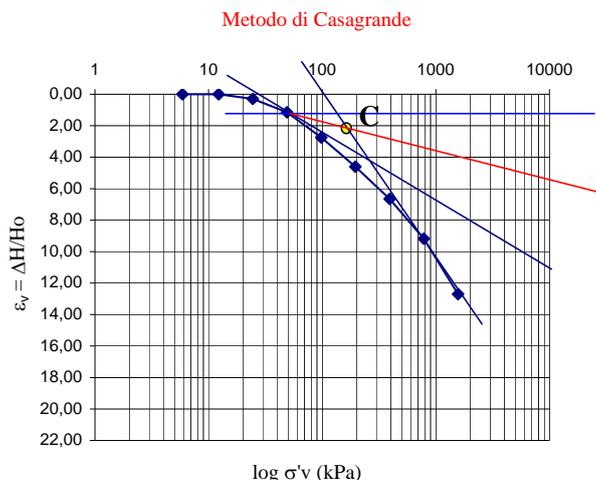
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM06 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 5,0 - 5,50
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 18/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

σ'_v kPa	Cedimenti mm	ε dH/H %	Indice vuoti e	Mod. edom. M MPa	Indice di compressibilità av (MPa ⁻¹)	Indice di compressione C _c	σ'_p (kPa)	σ'_{vo} (kPa)	Profondità di prelievo camp. (m)
5,88	0,000	0,000	---	---	---	---			
12,26	0,000	0,000	---	---	---	---			
24,52	0,059	0,295	0,663	4,155	0,401	0,023			
49,03	0,230	1,150	0,649	2,867	0,582	0,066			
98,07	0,550	2,750	0,622	3,065	0,544	0,123			
196,13	0,920	4,600	0,591	5,301	0,315	0,142			
392,27	1,331	6,655	0,557	9,544	0,175	0,158	156,91	107,35	5,25
784,53	1,835	9,175	0,515	15,566	0,107	0,193			
1569,06	2,540	12,700	0,456	22,256	0,075	0,270			
784,53	2,438	12,190	0,464	-----	-----	-----			
392,27	2,261	11,305	0,479	-----	-----	-----			
196,13	2,015	10,075	0,500	-----	-----	-----			
98,07	1,720	8,600	0,524	-----	-----	-----			

DETERMINAZIONE DELLA PRESSIONE DI PRECONSOLIDAZIONE



Note σ'_p (punto C): Pressione di preconsolidazione
 σ'_{vo} : Pressione geostatica

SEGUE →
 Pag. 2 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

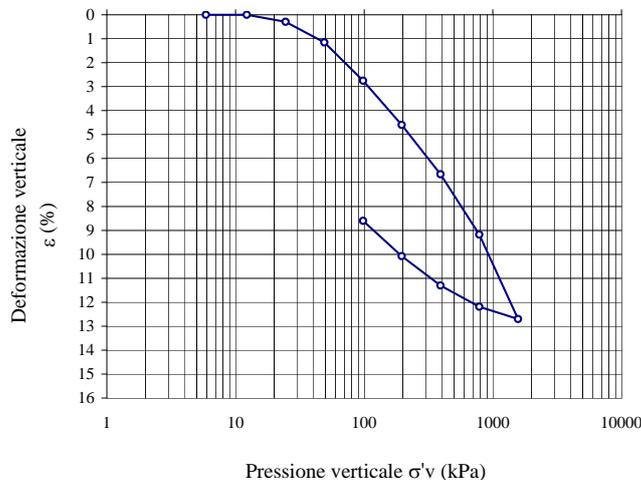
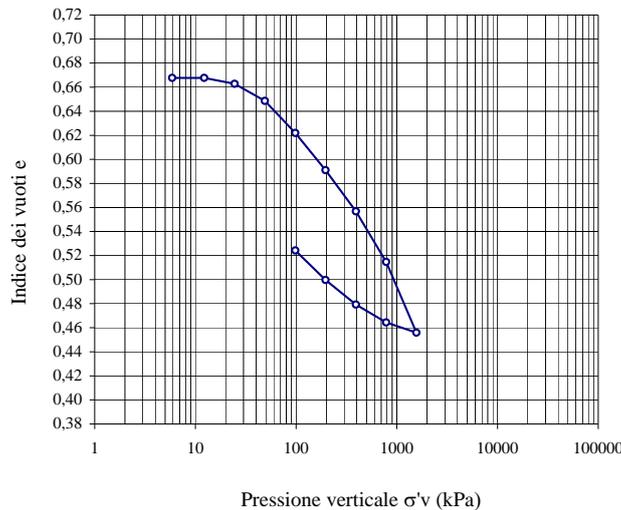
Verbale Accettazione 668 **del** 19/10/2011 **Certificato N.** 1431/12 **del** 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto **P. IVA - C.F.** 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- **DEL** -----

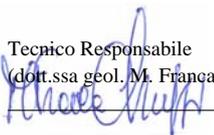
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata **LOCALITA':** SIN Taranto
SONDAGGIO: SM06 **CAMPIONE:** N.1 Indisturbato **PROFONDITA' (m):** - 5,0 - 5,50
DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 **DATA FINE PROVA:** 18/01/2012

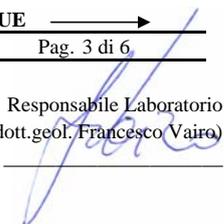
PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5



SEGUE →
Pag. 3 di 6

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)


Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)


 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1431/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

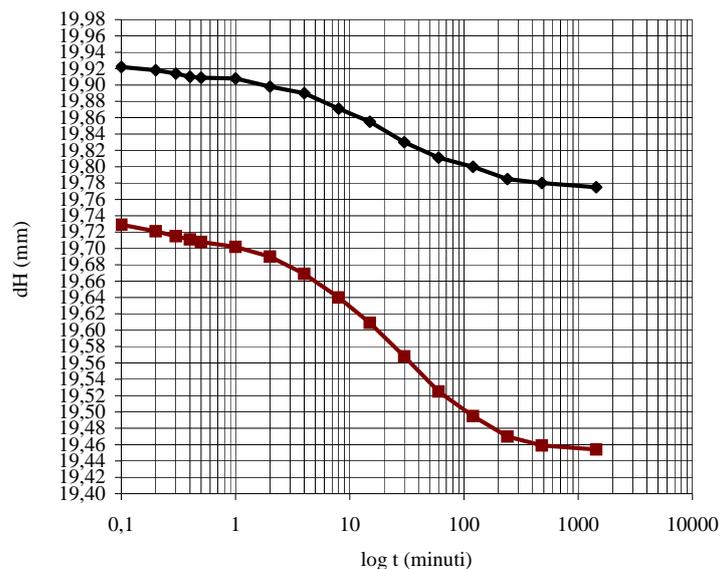
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM06 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 5,0 - 5,50
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 18/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v (kPa)	49,03	98,07
Modulo Edometrico M (Mpa)	2,87	3,06
Coefficiente di Consolidazione Cv (cm ² /sec)	2,16E-04	1,75E-04
Indice di Compressibilità av: (MPa ⁻¹)	0,582	0,544
Indice di Compressione Cc	0,066	0,123
t50 (secondi)	900	1080
Coefficiente di Permeabilità K: (cm/sec)	7,38E-09	5,61E-09



◆ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 49,03 kPa
 ■ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 98,07 kPa

SEGUE →
 Pag. 4 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1431/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

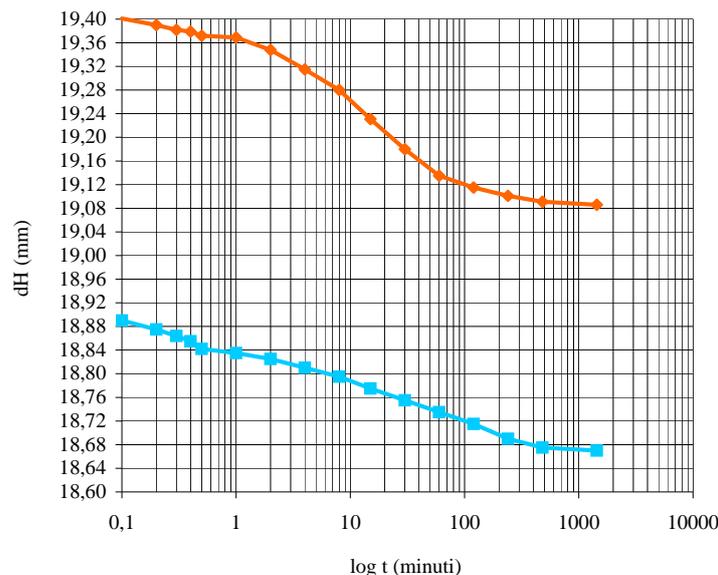
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM06 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 5,0 - 5,50
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 18/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale $\sigma'v$	(kPa)	196,13	392,27
Modulo Edometrico M	(Mpa)	5,30	9,54
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	3,04E-04	2,90E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,315	0,175
Indice di Compressione Cc		0,142	0,158
t50	(secondi)	600	600
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	5,63E-09	2,98E-09



—●— Diagramma assestamento-tempo con s'v di 196,13 kPa
 —■— Diagramma assestamento-tempo con s'v di 392,27 kPa

SEGUE →
 Pag. 5 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1431/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

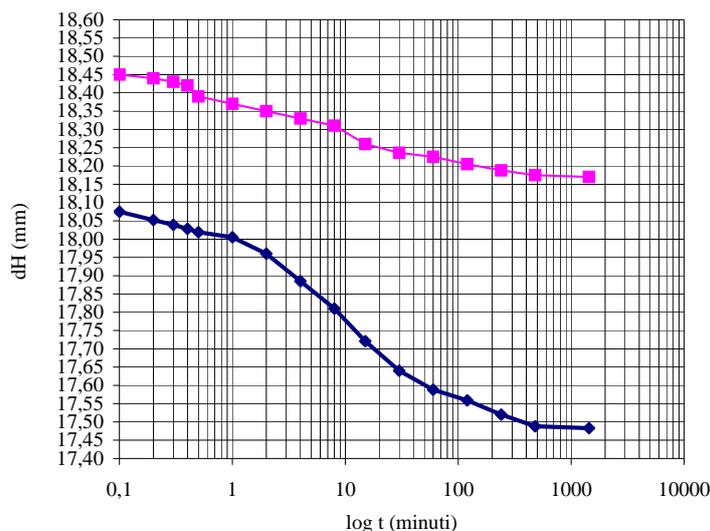
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM06 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 5,0 - 5,50
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 18/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v (kPa)	784,53	1569,06
Modulo Edometrico M (Mpa)	15,57	22,26
Coefficiente di Consolidazione C_v (cm ² /sec)	3,45E-04	3,25E-04
Indice di Compressibilità a_v : (MPa ⁻¹)	0,107	0,075
Indice di Compressione C_c	0,193	0,270
t_{50} (secondi)	480	480
Coefficiente di Permeabilità K: (cm/sec)	2,17E-09	1,43E-09



◆ Diagramma assestamento-tempo con s'_v di 1569,06 kPa
 ■ Diagramma assestamento-tempo con s'_v di 784,53 kPa

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1432/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM07 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 9,50 - 10,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 20/01/2012

Prove effettuate sul campione:

✓	Analisi granulometrica
✓	Misura del peso dell' unità di volume
✓	Misura del contenuto d' acqua
✓	Misura del peso specifico dei grani
✓	Determinazione dei limiti di consistenza (Atterberg)
	Misura del contenuto di sostanze organiche
	Misura dei solfati
	Misura del contenuto di carbonati
✓	Prova di compressione edometrica
	Prova di taglio diretto consolidata-drenata
	Misura della resistenza residua
	Prova di compressione semplice ovvero espansione laterale
✓	Prove triassiale
	Prova per la determinazione dell' indice di portanza CBR
	Prove di permeabilità
	Misura delle densità relative delle sabbie
	Prova di compattazione secondo le modalità A.A.S.H.T.O.
	Prova di rigonfiamento
	Determinazione della resistenza al Pocket Penetrometro
	Equivalente in sabbia
	Classificazione dei terreni e misto granulare
	Prova di penetrazione C.B.R. in sito
	Prova di carico su piastra
	Determinazione della densità in sito
	Determinazione dei cloruri idrosolubili
	Stabilizzazione delle terre con calce
	Prova di compressione e/o trazione (Brasiliana)
	Determinazione del quantitativo di materiale fino

Materiale proveniente da

✓	Carotaggio
	Cassetta catalogatrice
	Mucchio

Tipologia di contenitore

✓	Sacco
	Fustella

Classe di qualità (Eurocodice 7)

✓	Q1
	Q2
	Q3
	Q4
	Q5

Descrizione macroscopica

I primi 20-25cm sono rapp. da un limo-sabbioso; mentre gli ultimi 30cm da un limo argilloso, plastico di colore grigio.



Valori di resistenza al Pocket Penetrometro

Numero misure effettuate (kgf/cm2)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1,25	1,25	1,50	1,50	1,50	1,50	1,25	1,00	1,00	1,25

Valore medio di penetrazione rilevato (kgf/cm2)

1,30

Note Materiale prelevato dalla Committenza e consegna al laboratorio nella data indicata

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1433/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM07 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 9,50 - 10,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 03/01/2012

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-1

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
m1 (g)	298,310	244,790	281,050
m2 (g)	233,260	192,160	219,870
mc (g)	5,440	5,860	5,910
md (g)	227,820	186,300	213,960
mu (g)	292,870	238,930	275,140
mw (g)	65,050	52,630	61,180
w (%)	28,553	28,250	28,594
w (%)	28,466		

- Note**
- m1** massa complessiva del provino umido e del contenitore
 - m2** massa complessiva del provino essiccato e del contenitore
 - mc** massa del contenitore
 - md** massa del provino essiccato
 - mu** massa del provino umido
 - mw** massa dell' acqua
 - w** umidità contenuta

Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.

Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: I primi 20-25cm sono rapp. da un limo-sabbioso; mentre gli ultimi 30cm da un limo argilloso, plastico di colore grigio.

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1434/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM07 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 9,50 - 10,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 03/01/2012

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-2
Metodo delle misurazioni lineari

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Altezza media del provino (cm)	2,000	2,000	2,000
Diametro medio del provino (cm)	6,000	6,000	6,000
Volume del provino (cm ³)	56,520	56,520	56,520
Massa del provino (g)	106,240	110,990	106,970
Massa del provino essiccato (g)	82,660	85,120	82,060
Umidità contenuta (%)	28,526	30,392	30,356
Massa volumica (Mg/m ³)	1,880	1,964	1,893
Massa volumica allo stato anidro (Mg/m ³)	1,462	1,506	1,452
Massa volumica (valore medio) (Mg/m ³)	1,912		
Massa vol.allo stato anidro (val. med.) (Mg/m ³)	1,473		
Umidità contenuta (valore medio) (%)	29,758		

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: I primi 20-25cm sono rapp. da un limo-sabbioso; mentre gli ultimi 30cm da un limo argilloso, plastico di colore grigio.

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1435/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM07 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 9,50 - 10,00
 DATA INIZIO PROVA: 03/01/2012 DATA FINE PROVA: 05/01/2012

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI

Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

Metodo A (provini essiccati in stufa)

	Misura 1	Misura 2
Massa del provino allo stato anidro (g)	99,610	99,070
Massa del picnometro e del liquido alla temperatura di prova (g)	767,820	791,290
Massa del provino, del picnometro e del liquido (g)	830,920	853,830
Temperatura di prova (°C)	16,600	16,600
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di prova (Mg/m ³)	2,723	2,707
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di 20 °C (Mg/m ³)	2,723	2,707
Massa volumica del liquido di controllo alla temp. di prova (Mg/m ³)	0,99897	0,99897
Massa volumica del liquido di controllo alla temperatura di 20° (Mg/m ³)	0,99823	
Dimensione massima dei grani (mm)	2,00	
Valore medio di ρ_s (Mg/m ³)	2,715	
Peso di volume saturo γ_{sat} (Mg/m ³)	1,97	
Peso di volume sommerso γ' (Mg/m ³)	0,97	
Indice dei vuoti e	0,84	
Porosità (%)	45,74	
Grado di saturazione Sr (%)	91,71	

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: I primi 20-25cm sono rapp. da un limo-sabbioso; mentre gli ultimi 30cm da un limo argilloso, plastico di colore grigio.

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1436/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM07 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 9,50 - 10,00
 DATA INIZIO PROVA: 05/01/2012 DATA FINE PROVA: 09/01/2012

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG

Riferimento normativo: ASTM D4318-93
 Metodo Multipoint (Pocedura di preparazione secca)

Determinazione LL

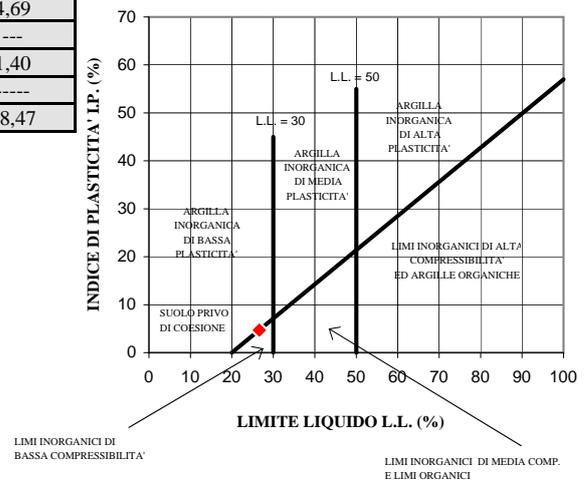
	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Massa del provino e del contenitore (g)	32,30	33,93	32,59
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	29,23	31,05	30,22
Massa del contenitore (g)	18,09	20,12	20,87
N. colpi	15,00	25,00	42,00
Contenuto d'acqua (%)	27,56	26,35	25,35

Determinazione LP

Massa del provino e del contenitore (g)	19,97	17,15	19,40
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	18,46	15,56	18,03
Massa del contenitore (g)	11,61	8,28	11,76
Contenuto d'acqua (%)	22,04	21,84	21,85

Limite liquido LL (%)	26,60
Limite plastico LP (%)	21,91
Indice di plasticità IP (%)	4,69
Indice di consistenza Ic	---
Indice di liquidità Il	1,40
Indice di attività Iact.	-----
Umidità naturale (%)	28,47

DIAGRAMMA DI CASAGRANDE



Classificazione di Casagrande:

Limi inorganici di bassa compressibilità

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: I primi 20-25cm sono rapp. da un limo-sabbioso; mentre gli ultimi 30cm da un limo argilloso, plastico di colore grigio.

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1437/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM07 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 9,50 - 10,00
 DATA INIZIO PROVA: 03/01/2012 DATA FINE PROVA: 05/01/2012

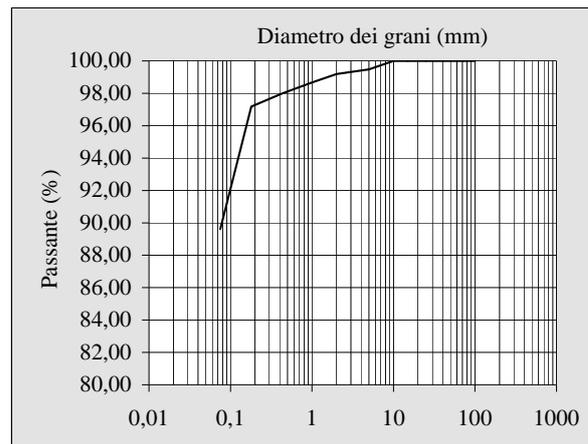
ANALISI GRANULOMETRICA
Riferimento normativo: Raccomandazioni AGI

Metodologia di prova	√	lavaggio e successiva stacciatura
		stacciatura per via secca

Massa totale essiccata (g)	211,27
Massa essiccata dopo lavaggio (g)	21,96
Massa essiccata dei fini rimossi con il lavaggio (g)	189,31
Percentuale dei fini passanti attraverso lo staccio di 75 µm (%)	89,61
Dimensione max grani (mm)	5,00

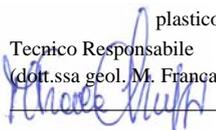
Frazione Ciottolosa (%)	0,00
Frazione Ghiaiosa (%)	0,80
Frazione Sabbiosa (%)	9,59
Frazione fine passante allo staccio di 75 µm (%)	89,61

Apertura staccio (mm)	Trattenuto (%)	Trattenuto Cumul. (%)	Passante (%)
100,00	0,00	0,00	100,00
71,00	0,00	0,00	100,00
60,00	0,00	0,00	100,00
40,00	0,00	0,00	100,00
25,00	0,00	0,00	100,00
15,00	0,00	0,00	100,00
10,00	0,00	0,00	100,00
5,00	0,53	0,53	99,47
2,00	0,28	0,80	99,20
1,00	0,53	1,33	98,67
0,43	0,69	2,02	97,98
0,18	0,80	2,82	97,18
0,075	7,58	10,39	89,61

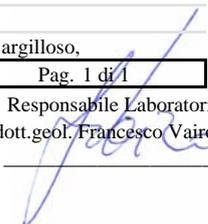


Definizione granulometrica (AGI)

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: I primi 20-25cm sono rapp. da un limo-sabbioso; mentre gli ultimi 30cm da un limo argilloso, plastico di colore grigio.

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)


Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)


 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1438/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM07 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 9,50 - 10,00
 DATA INIZIO PROVA: 03/01/2012 DATA FINE PROVA: 04/01/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

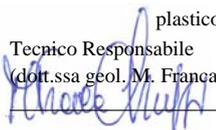
Caratteristiche dei provini

	PROVINO N° 1		PROVINO N° 2		PROVINO N° 3	
	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali
Altezza (mm)	76,00	-----	76,00	-----	76,00	-----
Diametro (mm)	38,00	-----	38,00	-----	38,00	-----
Volume (cm ³)	86,15	-----	86,15	-----	86,15	-----
Peso umido (g)	170,57	170,46	170,50	169,86	170,93	170,76
Peso secco (g)	-----	134,70	-----	138,81	-----	135,58
Peso di volume (Mg/m ³)	1,98	-----	1,98	-----	1,98	-----
Peso di vol. allo stato anidro (Mg/m ³)	1,56	-----	1,61	-----	1,57	-----
Indice dei vuoti	1,74	-----	1,69	-----	1,73	-----
Contenuto d'acqua (%)	26,63	26,55	22,83	22,37	26,07	25,95
Grado di saturazione (%)	41,64	-----	36,79	-----	41,03	-----
Limite di liquidità (%)	26,60					
Limite di plasticità (%)	21,91					
Frazione sabbiosa (%)	9,59					
Frazione fine (limo-argilla) (%)	89,61					
Peso specifico dei grani (Mg/m ³)	2,715					
Velocità di prova: mm/min	0,76					
Valore medio al Pochet penetrometer	1,30 kgf/cm ²					

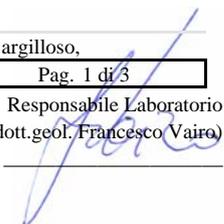
FASE DI ROTTURA

PROVINO	ϵ_F %	σ_3 kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)f$ kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)f/2$ kN/m ²	$(\sigma_3 + (\sigma_1 - \sigma_3)f/2)$ kN/m ²
N°1	7,11	49,03	93,16	46,58	71,10
N°2	11,32	98,07	97,09	48,54	97,58
N°3	8,16	147,10	92,18	46,09	119,64

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: I primi 20-25cm sono rapp. da un limo-sabbioso; mentre gli ultimi 30cm da un limo argilloso.

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)


Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 3
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)


 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1438/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM07 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 9,50 - 10,00
 DATA INIZIO PROVA: 03/01/2012 DATA FINE PROVA: 04/01/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

SH (mm)	ε (%)			SH (mm)	(σ1-σ3) (kN/m2)		
	Prov.1	Prov.2	Prov.3		Prov.1	Prov.2	Prov.3
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	0,26	0,26	0,26	0,20	12,60	12,60	12,60
0,60	0,79	0,79	0,79	0,60	30,01	12,51	30,01
1,00	1,32	1,32	1,32	1,00	29,83	12,41	29,83
1,40	1,84	1,84	1,84	1,40	46,96	29,64	46,96
1,80	2,37	2,37	2,37	1,80	46,68	29,45	46,68
2,20	2,89	2,89	2,89	2,20	63,53	29,27	46,40
2,60	3,42	3,42	3,42	2,60	63,16	46,12	63,16
3,00	3,95	3,95	3,95	3,00	62,79	45,84	62,79
3,40	4,47	4,47	4,47	3,40	62,42	45,57	62,42
3,80	5,00	5,00	5,00	3,80	78,81	45,29	62,05
4,20	5,53	5,53	5,53	4,20	78,35	61,68	78,35
4,60	6,05	6,05	6,05	4,60	77,88	61,31	77,88
5,00	6,58	6,58	6,58	5,00	77,42	60,93	77,42
5,40	7,11	7,11	7,11	5,40	93,34	60,56	76,95
5,80	7,63	7,63	7,63	5,80	92,79	60,19	76,49
6,20	8,16	8,16	8,16	6,20	92,23	76,02	92,23
6,60	8,68	8,68	8,68	6,60	91,67	75,56	91,67
7,00	9,21	9,21	9,21	7,00	91,11	75,10	91,11
7,40	9,74	9,74	9,74	7,40	90,56	90,56	90,56
7,80	10,26	10,26	10,26	7,80	90,00	90,00	90,00
8,20	10,79	10,79	10,79	8,20	89,44	89,44	89,44
8,60	11,32	11,32	11,32	8,60	88,89	96,71	88,89
9,00	11,84	11,84	11,84	9,00	88,33	96,11	88,33
9,40	12,37	12,37	12,37	9,40	87,77	95,50	87,77
9,80	12,89	12,89	12,89	9,80	87,21	94,90	87,21
10,20	13,42	13,42	13,42	10,20	86,66	94,29	86,66
10,60	13,95	13,95	13,95	10,60	86,10	93,69	86,10
11,00		14,47	14,47	11,00		93,09	85,54
11,40		15,00		11,40		92,48	
11,80		15,53		11,80		91,88	
12,20		16,05		12,20		91,28	
12,60				12,60			
13,00				13,00			
13,40				13,40			
13,80				13,80			
14,20				14,20			
14,60				14,60			
15,00				15,00			
15,40				15,40			
15,80				15,80			
16,20				16,20			
16,60				16,60			

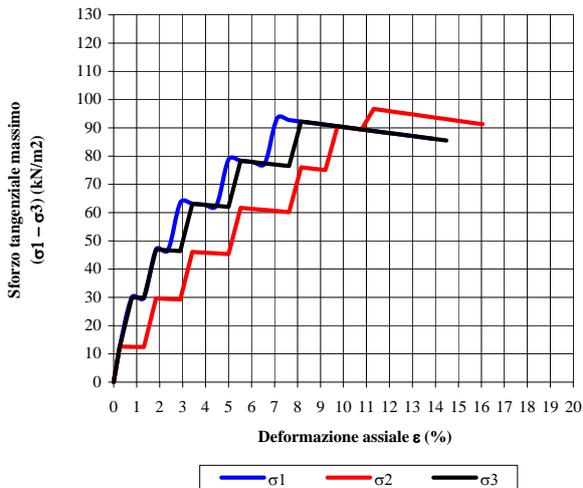
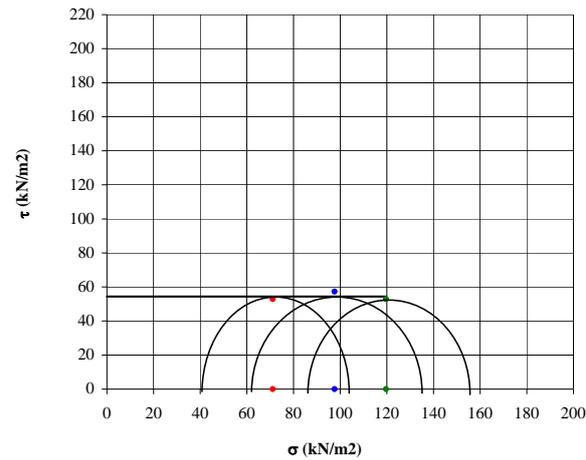
 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 **del** 19/10/2011 **Certificato N.** 1438/12 **del** 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto **P. IVA - C.F.** 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- **DEL** -----
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata **LOCALITA':** SIN Taranto
SONDAGGIO: SM07 **CAMPIONE:** N.1 Indisturbato **PROFONDITA' (m):** - 9,50 - 10,00
DATA INIZIO PROVA: 03/01/2012 **DATA FINE PROVA:** 04/01/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8



Documentazione fotografica



 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1439/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM07 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 9,50 - 10,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

Caratteristiche fisiche dei provini	INIZIALI	FINALI
Peso umido (g)	79,73	75,55
Peso secco (g)	-----	61,86
Contenuto d'acqua (%)	28,89	22,13
Densità umida (Mg/m ³)	2,03	2,39
Densità secca (Mg/m ³)	1,58	1,95
Volume (cm ³)	39,25	31,67
Indice dei vuoti iniziale eo	0,72	0,39
Grado di saturazione iniziale (%)	100,00	100,00
Diametro del provino (mm)	50,00	50,00
Altezza del provino (mm)	20,00	16,14
Peso specifico calcolato (Mg/m ³)	2,715	

W determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-1

γ_n - γ_d determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-2

γ_s determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-3

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.

Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: I primi 20-25cm sono rapp. da un limo-sabbioso; mentre gli ultimi 30cm da un limo argilloso, plastico di colore grigio.

Temperatura ambiente: 20°C

SEGUE →

Pag. 1 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1439/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

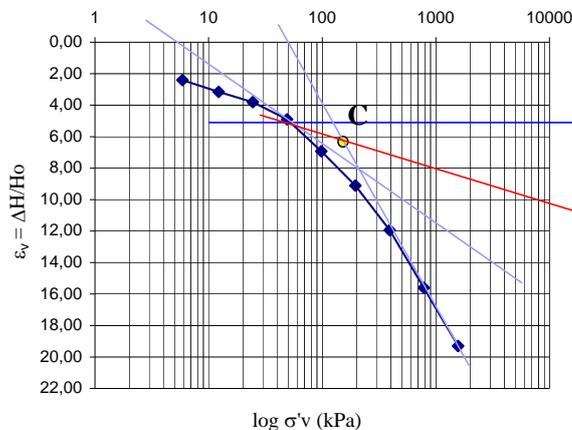
CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM07 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 9,50 - 10,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

σ'_v kPa	Cedimenti mm	ε dH/H %	Indice vuoti e	Mod. edom. M MPa	Indice di compressibilità av (MPa ⁻¹)	Indice di compressione C _c	σ'_p (kPa)	σ'_{vo} (kPa)	Profondità di prelievo camp. (m)
5,88	0,480	2,400	0,682	0,245	7,027	0,095			
12,26	0,630	3,150	0,669	0,850	2,027	0,057			
24,52	0,761	3,805	0,657	1,871	0,921	0,052			
49,03	0,980	4,900	0,638	2,239	0,769	0,087			
98,07	1,385	6,925	0,604	2,421	0,712	0,160			
196,13	1,821	9,105	0,566	4,498	0,383	0,173			
392,27	2,388	11,940	0,517	6,918	0,249	0,225	147,10	194,23	9,75
784,53	3,119	15,595	0,454	10,732	0,161	0,290			
1569,06	3,860	19,300	0,390	21,175	0,081	0,293			
784,53	3,772	18,860	0,398	-----	-----	-----			
392,27	3,628	18,140	0,410	-----	-----	-----			
196,13	3,430	17,150	0,427	-----	-----	-----			
98,07	3,200	16,000	0,447	-----	-----	-----			

DETERMINAZIONE DELLA PRESSIONE DI PRECONSOLIDAZIONE

Metodo di Casagrande



Note σ'_p (punto C): Pressione di preconsolidazione
 σ'_{vo} : Pressione geostatica

SEGUE 
 Pag. 2 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

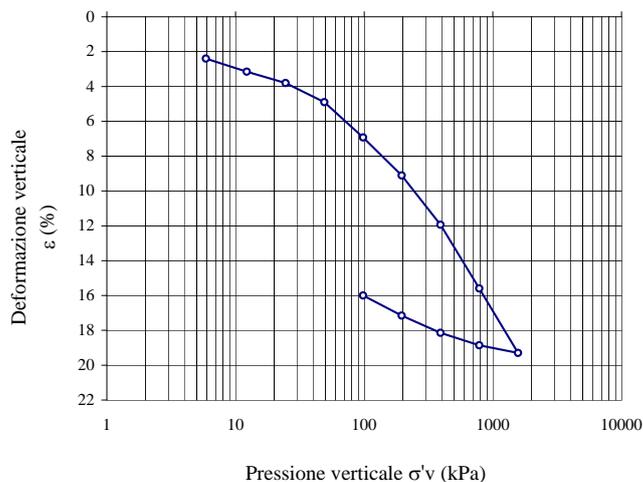
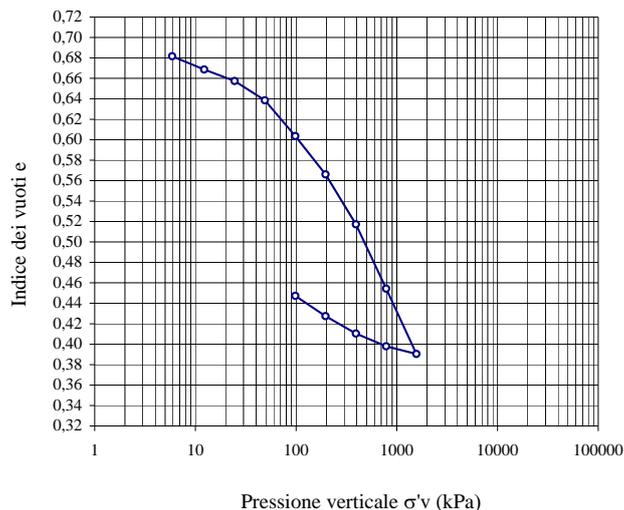
Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1439/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM07 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 9,50 - 10,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5



SEGUE →
 Pag. 3 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1439/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

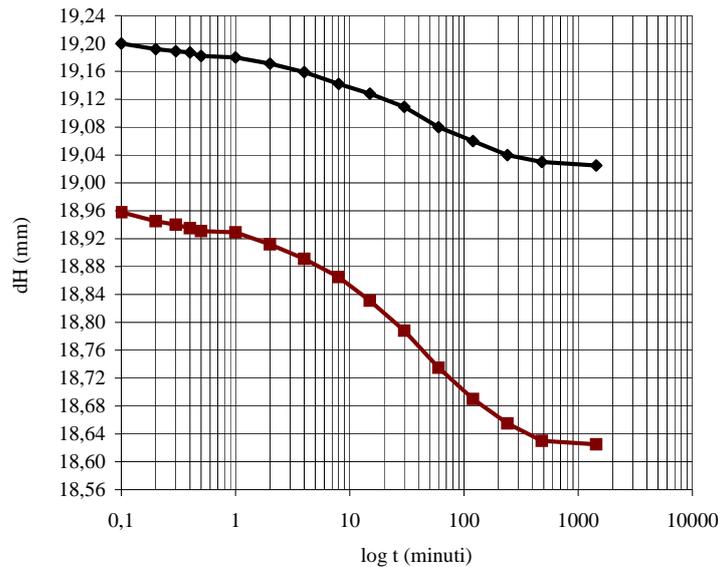
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM07 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 9,50 - 10,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v	(kPa)	49,03	98,07
Modulo Edometrico M	(Mpa)	2,24	2,42
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	1,50E-04	1,16E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,769	0,712
Indice di Compressione Cc		0,087	0,160
t50	(secondi)	1200	1500
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	6,57E-09	4,70E-09



◆ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 49,03 kPa
 ■ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 98,07 kPa

SEGUE →
 Pag. 4 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1439/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM07 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 9,50 - 10,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale $\sigma'v$ (kPa)	196,13	392,27
Modulo Edometrico M (Mpa)	4,50	6,92
Coefficiente di Consolidazione Cv (cm ² /sec)	1,39E-04	1,46E-04
Indice di Compressibilità av: (MPa ⁻¹)	0,383	0,249
Indice di Compressione Cc	0,173	0,225
t50 (secondi)	1200	1080
Coefficiente di Permeabilità K: (cm/sec)	3,03E-09	2,07E-09

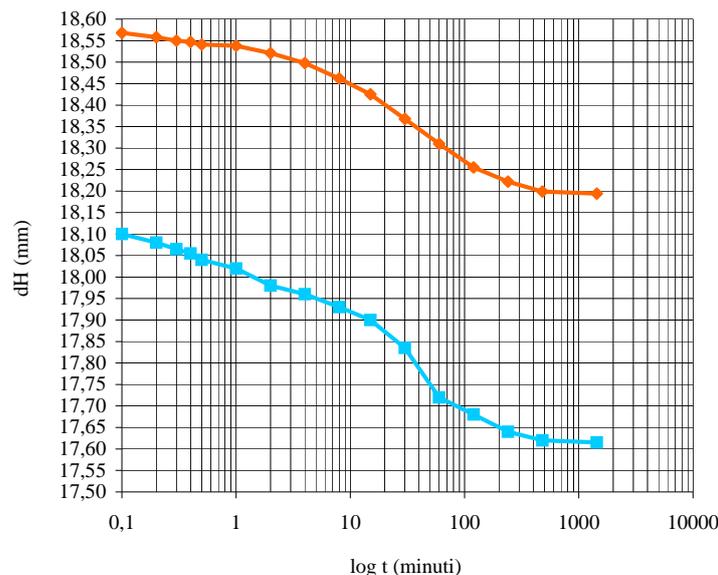


 Diagramma assestamento-tempo con s'v di 196,13 kPa
 Diagramma assestamento-tempo con s'v di 392,27 kPa

SEGUE →
 Pag. 5 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1439/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

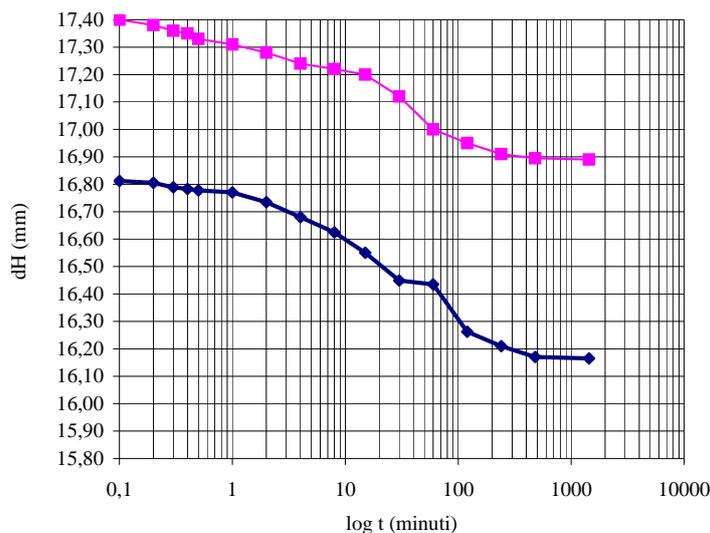
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM07 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 9,50 - 10,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v (kPa)	784,53	1569,06
Modulo Edometrico M (Mpa)	10,73	21,17
Coefficiente di Consolidazione C_v (cm ² /sec)	1,21E-04	1,12E-04
Indice di Compressibilità a_v : (MPa ⁻¹)	0,161	0,081
Indice di Compressione C_c	0,290	0,293
t_{50} (secondi)	1200	1200
Coefficiente di Permeabilità K: (cm/sec)	1,11E-09	5,18E-10



◆ Diagramma assestamento-tempo con s'_v di 1569,06 kPa
 ■ Diagramma assestamento-tempo con s'_v di 784,53 kPa

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1440/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM08 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -12,50 - 13,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

Prove effettuate sul campione:

✓	Analisi granulometrica
✓	Misura del peso dell' unità di volume
✓	Misura del contenuto d' acqua
✓	Misura del peso specifico dei grani
✓	Determinazione dei limiti di consistenza (Atterberg)
	Misura del contenuto di sostanze organiche
	Misura dei solfati
	Misura del contenuto di carbonati
✓	Prova di compressione edometrica
	Prova di taglio diretto consolidata-drenata
	Misura della resistenza residua
	Prova di compressione semplice ovvero espansione laterale
✓	Prove triassiale
	Prova per la determinazione dell' indice di portanza CBR
	Prove di permeabilità
	Misura delle densità relative delle sabbie
	Prova di compattazione secondo le modalità A.A.S.H.T.O.
	Prova di rigonfiamento
	Determinazione della resistenza al Pocket Penetrometro
	Equivalente in sabbia
	Classificazione dei terreni e misto granulare
	Prova di penetrazione C.B.R. in sito
	Prova di carico su piastra
	Determinazione della densità in sito
	Determinazione dei cloruri idrosolubili
	Stabilizzazione delle terre con calce
	Prova di compressione e/o trazione (Brasiliana)
	Determinazione del quantitativo di materiale fino

Materiale proveniente da

✓	Carotaggio
	Cassetta catalogatrice
	Mucchio

Tipologia di contenitore

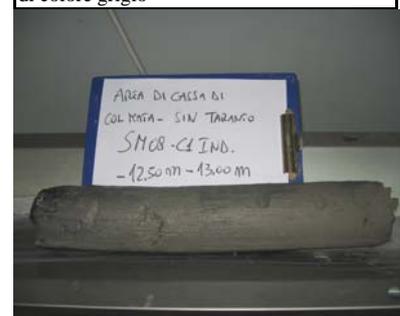
✓	Sacco
	Fustella

Classe di qualità (Eurocodice 7)

✓	Q1
	Q2
	Q3
	Q4
	Q5

Descrizione macroscopica

Limo argilloso-sabbioso, molto tenero di colore grigio



Valori di resistenza al Pocket Penetrometro

Numero misure effettuate (kgf/cmq)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

Valore medio di penetrazione rilevato (kgf/cmq)

<1

Note Materiale prelevato dalla Committenza e consegna al laboratorio nella data indicata

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1441/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM08 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -12,50 - 13,00
 DATA INIZIO PROVA: 09/01/2012 DATA FINE PROVA: 10/01/2012

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-1

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
m1 (g)	253,710	223,680	235,230
m2 (g)	179,930	160,840	170,110
mc (g)	5,410	5,410	5,370
md (g)	174,520	155,430	164,740
mu (g)	248,300	218,270	229,860
mw (g)	73,780	62,840	65,120
w (%)	42,276	40,430	39,529
w (%)	40,745		

- Note**
- m1** massa complessiva del provino umido e del contenitore
 - m2** massa complessiva del provino essiccato e del contenitore
 - mc** massa del contenitore
 - md** massa del provino essiccato
 - mu** massa del provino umido
 - mw** massa dell' acqua
 - w** umidità contenuta

Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.

Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, molto tenero, di colore grigio

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1442/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM08 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -12,50 - 13,00
 DATA INIZIO PROVA: 09/01/2012 DATA FINE PROVA: 10/01/2012

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-2
Metodo delle misurazioni lineari

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Altezza media del provino (cm)	2,000	2,000	2,000
Diametro medio del provino (cm)	6,000	6,000	6,000
Volume del provino (cm ³)	56,520	56,520	56,520
Massa del provino (g)	105,170	102,560	103,180
Massa del provino essiccato (g)	75,420	72,910	72,730
Umidità contenuta (%)	39,446	40,667	41,867
Massa volumica (Mg/m ³)	1,861	1,815	1,826
Massa volumica allo stato anidro (Mg/m ³)	1,334	1,290	1,287
Massa volumica (valore medio) (Mg/m ³)	1,834		
Massa vol.allo stato anidro (val. med.) (Mg/m ³)	1,304		
Umidità contenuta (valore medio) (%)	40,660		

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, molto tenero, di colore grigio

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1443/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM08 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -12,50 - 13,00
 DATA INIZIO PROVA: 10/01/2012 DATA FINE PROVA: 13/01/2012

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI

Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

Metodo A (provini essiccati in stufa)

	Misura 1	Misura 2
Massa del provino allo stato anidro (g)	95,320	94,120
Massa del picnometro e del liquido alla temperatura di prova (g)	773,310	797,310
Massa del provino, del picnometro e del liquido (g)	833,630	856,840
Temperatura di prova (°C)	16,600	16,600
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di prova (Mg/m ³)	2,719	2,716
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di 20 °C (Mg/m ³)	2,719	2,716
Massa volumica del liquido di controllo alla temp. di prova (Mg/m ³)	0,99897	0,99897
Massa volumica del liquido di controllo alla temperatura di 20° (Mg/m ³)	0,99823	
Dimensione massima dei grani (mm)	2,00	
Valore medio di ρ_s (Mg/m ³)	2,717	
Peso di volume saturo γ_{sat} (Mg/m ³)	1,82	
Peso di volume sommerso γ' (Mg/m ³)	0,82	
Indice dei vuoti e	1,08	
Porosità (%)	52,02	
Grado di saturazione S_r (%)	100,00	

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, molto tenero, di colore grigio

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1444/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM08 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -12,50 - 13,00
 DATA INIZIO PROVA: 13/01/2012 DATA FINE PROVA: 16/01/2012

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG

Riferimento normativo: ASTM D4318-93
 Metodo Multipoint (Pocedura di preparazione secca)

Determinazione LL

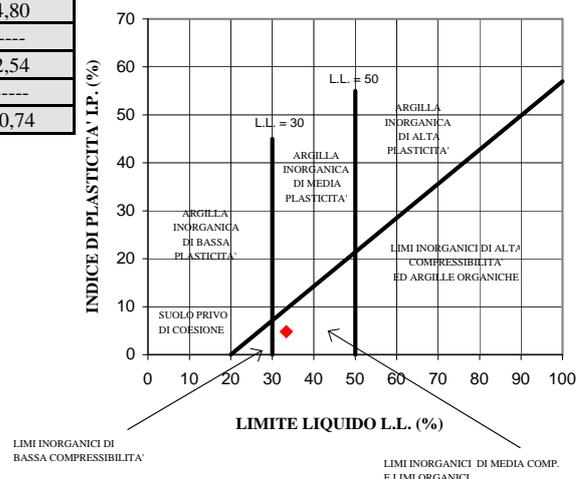
	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Massa del provino e del contenitore (g)	33,40	32,13	38,43
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	30,24	29,46	33,66
Massa del contenitore (g)	21,18	21,33	18,59
N. colpi	13,00	23,00	48,00
Contenuto d'acqua (%)	34,88	32,84	31,65

Determinazione LP

Massa del provino e del contenitore (g)	21,20	21,26	20,83
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	18,52	18,61	18,21
Massa del contenitore (g)	9,21	9,26	9,05
Contenuto d'acqua (%)	28,79	28,34	28,60

Limite liquido LL (%)	33,37
Limite plastico LP (%)	28,58
Indice di plasticità IP (%)	4,80
Indice di consistenza Ic	----
Indice di liquidità Il	2,54
Indice di attività Iact.	----
Umidità naturale (%)	40,74

DIAGRAMMA DI CASAGRANDE



Classificazione di Casagrande:

Limi inorganici di media compressibilità e limi organici

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, molto tenero, di colore grigio

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1445/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

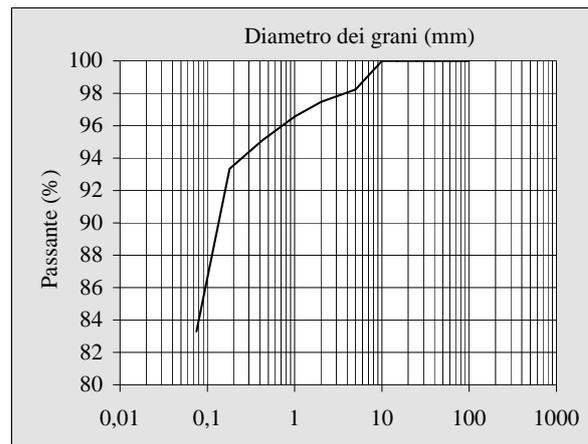
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM08 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -12,50 - 13,00
 DATA INIZIO PROVA: 10/01/2012 DATA FINE PROVA: 12/01/2012

ANALISI GRANULOMETRICA
Riferimento normativo: Raccomandazioni AGI

Metodologia di prova	√	lavaggio e successiva stacciatura
		stacciatura per via secca
Massa totale essiccata (g)		213,65
Massa essiccata dopo lavaggio (g)		35,70
Massa essiccata dei fini rimossi con il lavaggio (g)		177,95
Percentuale dei fini passanti attraverso lo staccio di 75 µm (%)		83,29
Dimensione max grani (mm)		5,00
Frazione Ciottolosa (%)		0,00
Frazione Ghiaiosa (%)		2,53
Frazione Sabbiosa (%)		14,18
Frazione fine passante allo staccio di 75 µm (%)		83,29

Apertura staccio (mm)	Trattenuto (%)	Trattenuto Cumul. (%)	Passante (%)
100,00	0,00	0,00	100,00
71,00	0,00	0,00	100,00
60,00	0,00	0,00	100,00
40,00	0,00	0,00	100,00
25,00	0,00	0,00	100,00
15,00	0,00	0,00	100,00
10,00	0,00	0,00	100,00
5,00	1,76	1,76	98,24
2,00	0,77	2,53	97,47
1,00	0,91	3,44	96,56
0,43	1,47	4,91	95,09
0,18	1,76	6,66	93,34
0,075	10,05	16,71	83,29



Definizione granulometrica (AGI)

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, molto tenero, di colore grigio

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1446/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM08 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -12,50 - 13,00
 DATA INIZIO PROVA: 09/01/2012 DATA FINE PROVA: 10/01/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

Caratteristiche dei provini

	PROVINO N° 1		PROVINO N° 2		PROVINO N° 3	
	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali
Altezza (mm)	76,00	-----	76,00	-----	76,00	-----
Diametro (mm)	38,00	-----	38,00	-----	38,00	-----
Volume (cm ³)	86,15	-----	86,15	-----	86,15	-----
Peso umido (g)	156,59	156,36	153,52	153,40	152,98	152,83
Peso secco (g)	-----	110,34	-----	110,10	-----	109,06
Peso di volume (Mg/m ³)	1,82	-----	1,78	-----	1,78	-----
Peso di vol. allo stato anidro (Mg/m ³)	1,28	-----	1,28	-----	1,27	-----
Indice dei vuoti	2,12	-----	2,13	-----	2,15	-----
Contenuto d'acqua (%)	41,92	41,71	39,44	39,33	40,27	40,13
Grado di saturazione (%)	53,69	-----	50,40	-----	50,98	-----
Limite di liquidità (%)	33,37					
Limite di plasticità (%)	28,58					
Frazione sabbiosa (%)	14,18					
Frazione fine (limo-argilla) (%)	83,29					
Peso specifico dei grani (Mg/m ³)		2,717				
Velocità di prova: mm/min		0,76				
Valore medio al Pochet penetrometer		<1 kgf/cm ²				

FASE DI ROTTURA

PROVINO	ϵ_f %	σ_3 kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)_f$ kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)_f/2$ kN/m ²	$(\sigma_3 + (\sigma_1 - \sigma_3)_f/2)$ kN/m ²
N°1	9,21	49,03	27,46	13,73	38,25
N°2	5,53	98,07	19,61	9,81	58,84
N°3	7,11	147,10	27,46	13,73	87,28

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, molto tenero, di colore grigio

Pag. 1 di 3

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1446/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----
 OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM08 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -12,50 - 13,00
 DATA INIZIO PROVA: 09/01/2012 DATA FINE PROVA: 10/01/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

SH (mm)	ε (%)			SH (mm)	(σ1-σ3) (kN/m2)		
	Prov.1	Prov.2	Prov.3		Prov.1	Prov.2	Prov.3
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	0,26	0,26	0,26	0,20	3,80	12,60	0,13
0,40	0,53	0,53	0,53	0,40	3,78	12,55	12,55
0,60	0,79	0,79	0,79	0,60	3,76	12,51	12,51
0,80	1,05	1,05	1,05	0,80	3,73	12,46	12,46
1,00	1,32	1,32	1,32	1,00	3,71	12,41	12,41
1,20	1,58	1,58	1,58	1,20	3,69	12,37	12,37
1,40	1,84	1,84	1,84	1,40	3,66	12,32	12,32
1,60	2,11	2,11	2,11	1,60	3,64	12,28	12,28
1,80	2,37	2,37	2,37	1,80	3,62	12,23	12,23
2,00	2,63	2,63	2,63	2,00	12,18	12,18	12,18
2,20	2,89	2,89	2,89	2,20	12,14	12,14	12,14
2,40	3,16	3,16	3,16	2,40	12,09	12,09	12,09
2,60	3,42	3,42	3,42	2,60	12,04	12,04	12,04
2,80	3,68	3,68	3,68	2,80	12,00	12,00	12,00
3,00	3,95	3,95	3,95	3,00	11,95	11,95	11,95
3,20	4,21	4,21	4,21	3,20	11,90	11,90	11,90
3,40	4,47	4,47	4,47	3,40	11,86	11,86	11,86
3,60	4,74	4,74	4,74	3,60	11,81	11,81	11,81
3,80	5,00	5,00	5,00	3,80	11,76	11,76	11,76
4,00	5,26	5,26	5,26	4,00	11,72	11,72	11,72
4,20	5,53	5,53	5,53	4,20	11,67	20,01	11,67
4,40	5,79	5,79	5,79	4,40	11,63	19,94	11,63
4,60	6,05	6,05	6,05	4,60	11,58	19,87	11,58
4,80	6,32	6,32	6,32	4,80	11,53	19,80	19,80
5,00	6,58	6,58	6,58	5,00	11,49	19,73	19,73
5,20	6,84	6,84	6,84	5,20	11,44	19,66	19,66
5,40	7,11	7,11	7,11	5,40	11,39	19,59	27,78
5,60	7,37	7,37	7,37	5,60	11,35	19,52	27,69
5,80	7,63	7,63	7,63	5,80	11,30	19,45	27,60
6,00	7,89	7,89	7,89	6,00	11,25	19,38	27,50
6,20	8,16	8,16	8,16	6,20	11,21	19,31	27,41
6,40	8,42	8,42	8,42	6,40	19,24	19,24	27,32
6,60	8,68	8,68	8,68	6,60	19,17	19,17	27,23
6,80	8,95	8,95	8,95	6,80	19,10	19,10	27,13
7,00	9,21	9,21	9,21	7,00	27,04	19,03	27,04
7,20	9,47	9,47	9,47	7,20	26,95	18,96	26,95
7,40	9,74	9,74	9,74	7,40	26,85	18,89	26,85
7,60	10,00	10,00	10,00	7,60	26,76	18,82	26,76
7,80	10,26	10,26	10,26	7,80	26,67	18,75	26,67
8,00	10,53	10,53	10,53	8,00	26,58	18,68	26,58
8,20	10,79	10,79	10,79	8,20	26,48	26,48	26,48
8,40	11,05	11,05	11,05	8,40	26,39	26,39	26,39
8,60	11,32	11,32	11,32	8,60	26,30	26,30	26,30
8,80	11,58	11,58	11,58	8,80	26,20	26,20	26,20

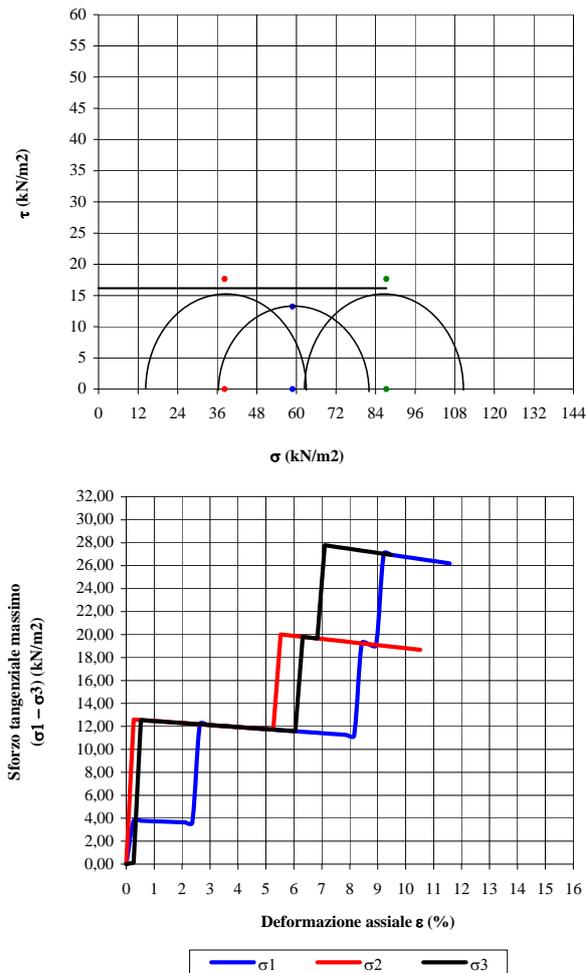
 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1446/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----
 OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM08 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -12,50 - 13,00
 DATA INIZIO PROVA: 09/01/2012 DATA FINE PROVA: 10/01/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8



Documentazione fotografica



 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1447/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM08 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -12,50 - 13,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

Caratteristiche fisiche dei provini	INIZIALI	FINALI
Peso umido (g)	74,36	67,32
Peso secco (g)	-----	52,76
Contenuto d'acqua (%)	40,94	27,60
Densità umida (Mg/m ³)	1,89	2,17
Densità secca (Mg/m ³)	1,34	1,70
Volume (cm ³)	39,25	31,05
Indice dei vuoti iniziale eo	1,02	0,60
Grado di saturazione iniziale (%)	100,00	100,00
Diametro del provino (mm)	50,00	50,00
Altezza del provino (mm)	20,00	15,82
Peso specifico calcolato (Mg/m ³)	2,717	

W determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-1

γ_n - γ_d determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-2

γ_s determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-3

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, molto tenero, di colore grigio
 Temperatura ambiente: 20°C

SEGUE 
 Pag. 1 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1447/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

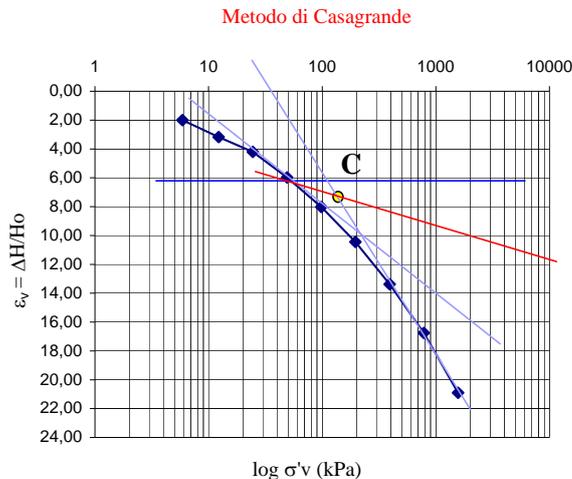
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM08 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -12,50 - 13,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

σ'_v kPa	Cedimenti mm	ε dH/H %	Indice vuoti e	Mod. edom. M MPa	Indice di compressibilità av (MPa ⁻¹)	Indice di compressione C _c	σ'_p (kPa)	σ'_{vo} (kPa)	Profondità di prelievo camp. (m)
5,88	0,400	2,000	0,000	0,294	6,871	0,093			
12,26	0,635	3,175	0,957	0,542	3,726	0,105			
24,52	0,840	4,200	0,937	1,196	1,690	0,095			
49,03	1,195	5,975	0,901	1,381	1,464	0,165			
98,07	1,605	8,025	0,859	2,392	0,845	0,191			
196,13	2,088	10,440	0,811	4,061	0,498	0,224			
392,27	2,675	13,375	0,751	6,683	0,303	0,273	117,68	236,88	12,75
784,53	3,350	16,750	0,683	11,623	0,174	0,314			
1569,06	4,180	20,900	0,599	18,904	0,107	0,386			
784,53	4,140	20,700	0,603	-----	-----	-----			
392,27	4,100	20,500	0,607	-----	-----	-----			
196,13	4,055	20,275	0,612	-----	-----	-----			
98,07	3,995	19,975	0,618	-----	-----	-----			

DETERMINAZIONE DELLA PRESSIONE DI PRECONSOLIDAZIONE



Note σ'_p (punto C): Pressione di preconsolidazione
 σ'_{vo} : Pressione geostatica

SEGUE 
 Pag. 2 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

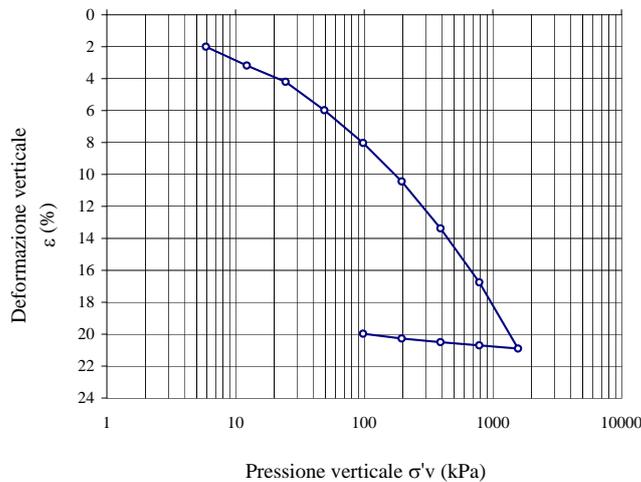
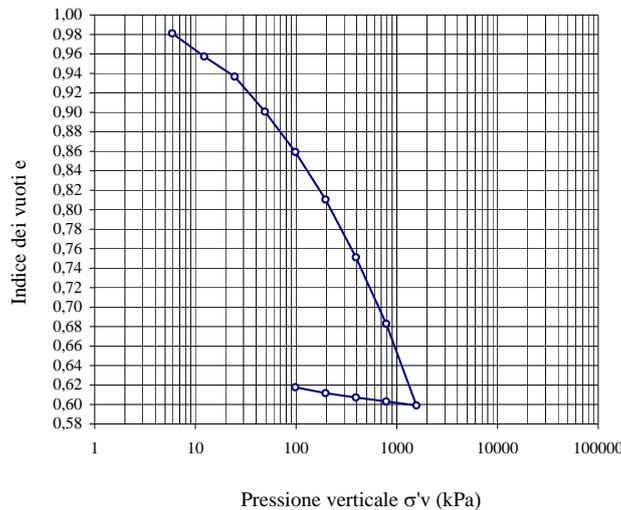
Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1447/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

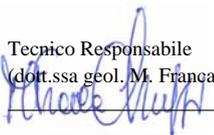
CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM08 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -12,50 - 13,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5



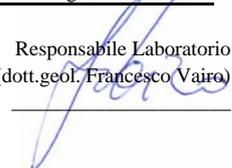
SEGUE →
 Pag. 3 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)



Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)



 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1447/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

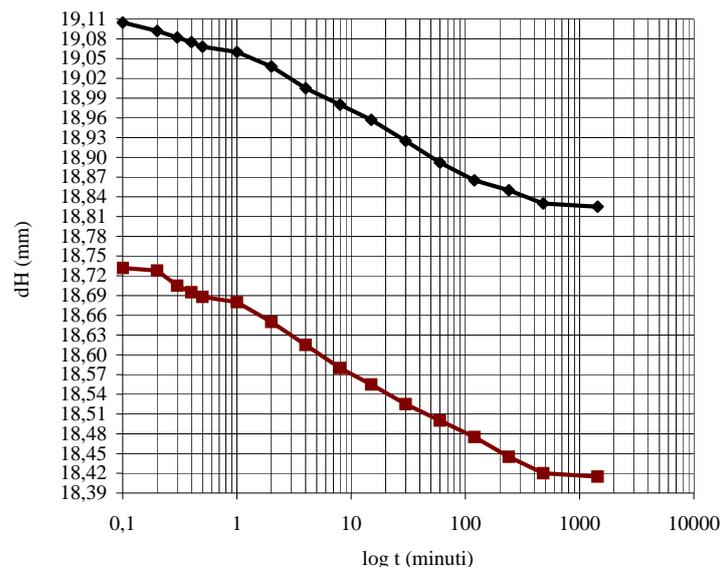
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM08 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -12,50 - 13,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale $\sigma'v$	(kPa)	49,03	98,07
Modulo Edometrico M	(Mpa)	1,38	2,39
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	3,70E-04	4,05E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	1,464	0,845
Indice di Compressione Cc		0,165	0,191
t50	(secondi)	480	420
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	2,62E-08	1,66E-08



◆ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 49,03 kPa
 ■ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 98,07 kPa

SEGUE →
 Pag. 4 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1447/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM08 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -12,50 - 13,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale $\sigma'v$	(kPa)	196,13	392,27
Modulo Edometrico M	(Mpa)	4,06	6,68
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	8,45E-04	8,48E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,498	0,303
Indice di Compressione Cc		0,224	0,273
t50	(secondi)	192	180
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	2,04E-08	1,24E-08

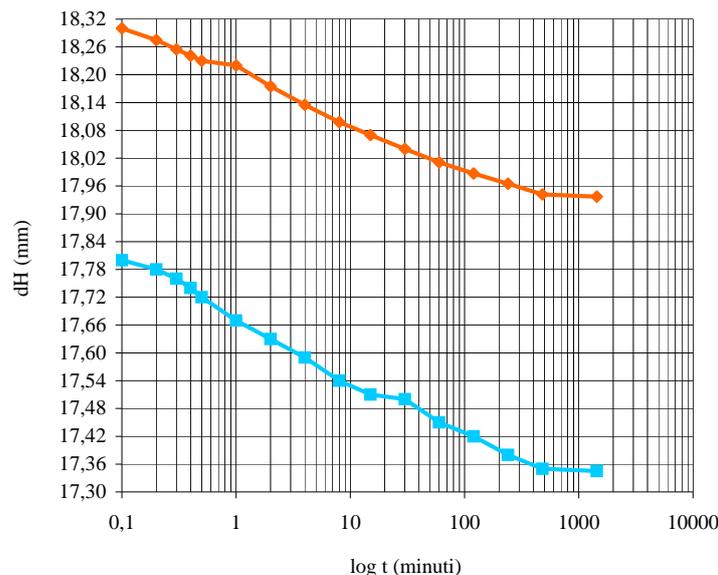


 Diagramma assestamento-tempo con s'v di 196,13 kPa
 Diagramma assestamento-tempo con s'v di 392,27 kPa

SEGUE 
 Pag. 5 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1447/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

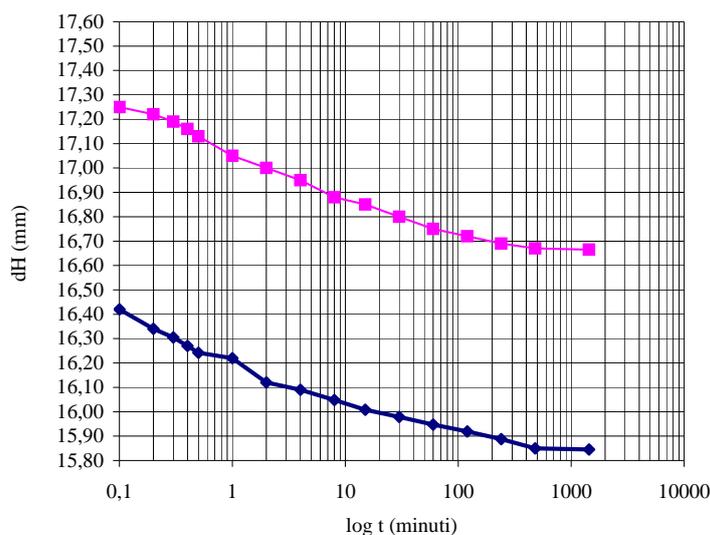
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM08 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -12,50 - 13,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v (kPa)	784,53	1569,06
Modulo Edometrico M (Mpa)	11,62	18,90
Coefficiente di Consolidazione Cv (cm ² /sec)	1,32E-03	2,16E-03
Indice di Compressibilità av: (MPa ⁻¹)	0,174	0,107
Indice di Compressione Cc	0,314	0,386
t50 (secondi)	108	60
Coefficiente di Permeabilità K: (cm/sec)	1,11E-08	1,12E-08



◆ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 1569,06 kPa
 ■ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 784,53 kPa

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1448/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM09 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

Prove effettuate sul campione:

✓	Analisi granulometrica
✓	Misura del peso dell' unità di volume
✓	Misura del contenuto d' acqua
✓	Misura del peso specifico dei grani
✓	Determinazione dei limiti di consistenza (Atterberg)
	Misura del contenuto di sostanze organiche
	Misura dei solfati
	Misura del contenuto di carbonati
✓	Prova di compressione edometrica
	Prova di taglio diretto consolidata-drenata
	Misura della resistenza residua
	Prova di compressione semplice ovvero espansione laterale
✓	Prove triassiale
	Prova per la determinazione dell' indice di portanza CBR
	Prove di permeabilità
	Misura delle densità relative delle sabbie
	Prova di compattazione secondo le modalità A.A.S.H.T.O.
	Prova di rigonfiamento
	Determinazione della resistenza al Pocket Penetrometro
	Equivalente in sabbia
	Classificazione dei terreni e misto granulare
	Prova di penetrazione C.B.R. in sito
	Prova di carico su piastra
	Determinazione della densità in sito
	Determinazione dei cloruri idrosolubili
	Stabilizzazione delle terre con calce
	Prova di compressione e/o trazione (Brasiliana)
	Determinazione del quantitativo di materiale fino

Materiale proveniente da

✓	Carotaggio
	Cassetta catalogatrice
	Mucchio

Tipologia di contenitore

✓	Sacco
	Fustella

Classe di qualità (Eurocodice 7)

✓	Q1
	Q2
	Q3
	Q4
	Q5

Descrizione macroscopica

Limo argilloso-sabbioso tenero di colore grigio



Valori di resistenza al Pocket Penetrometro

Numero misure effettuate (kgf/cm2)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

Valore medio di penetrazione rilevato (kgf/cm2)

<1

Note Materiale prelevato dalla Committenza e consegna al laboratorio nella data indicata

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1449/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM09 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 03/01/2012

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-1

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
m1 (g)	224,160	227,580	251,140
m2 (g)	162,210	151,380	173,560
mc (g)	5,900	5,450	5,430
md (g)	156,310	145,930	168,130
mu (g)	218,260	222,130	245,710
mw (g)	61,950	76,200	77,580
w (%)	39,633	52,217	46,143
w (%)	45,997		

Note **m1** massa complessiva del provino umido e del contenitore
m2 massa complessiva del provino essiccato e del contenitore
mc massa del contenitore
md massa del provino essiccato
mu massa del provino umido
mw massa dell' acqua
w umidità contenuta

Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.

Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, tenero di colore grigio

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1450/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM09 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 03/01/2012

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-2
Metodo delle misurazioni lineari

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Altezza media del provino (cm)	2,000	2,000	----
Diametro medio del provino (cm)	6,000	6,000	----
Volume del provino (cm ³)	56,520	56,520	----
Massa del provino (g)	93,790	97,160	----
Massa del provino essiccato (g)	66,320	68,310	----
Umidità contenuta (%)	41,420	42,234	----
Massa volumica (Mg/m ³)	1,659	1,719	----
Massa volumica allo stato anidro (Mg/m ³)	1,173	1,209	----
Massa volumica (valore medio) (Mg/m ³)	1,689		
Massa vol.allo stato anidro (val. med.) (Mg/m ³)	1,191		
Umidità contenuta (valore medio) (%)	41,827		

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, tenero di colore grigio

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1451/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM09 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 04/01/2012 DATA FINE PROVA: 09/01/2012

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI

Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

Metodo A (provini essiccati in stufa)

	Misura 1	Misura 2
Massa del provino allo stato anidro (g)	92,760	91,930
Massa del picnometro e del liquido alla temperatura di prova (g)	805,710	791,250
Massa del provino, del picnometro e del liquido (g)	861,820	846,450
Temperatura di prova (°C)	16,600	16,600
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di prova (Mg/m ³)	2,527	2,499
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di 20 °C (Mg/m ³)	2,526	2,498
Massa volumica del liquido di controllo alla temp. di prova (Mg/m ³)	0,99897	0,99897
Massa volumica del liquido di controllo alla temperatura di 20° (Mg/m ³)	0,99823	
Dimensione massima dei grani (mm)	2,00	
Valore medio di ρ_s (Mg/m ³)	2,512	
Peso di volume saturo γ_{sat} (Mg/m ³)	1,70	
Peso di volume sommerso γ' (Mg/m ³)	0,70	
Indice dei vuoti e	1,11	
Porosità (%)	52,60	
Grado di saturazione S_r (%)	100,00	

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, tenero di colore grigio

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1452/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM09 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 09/01/2012 DATA FINE PROVA: 10/01/2012

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG

Riferimento normativo: ASTM D4318-93
 Metodo Multipoint (Pocedura di preparazione secca)

Determinazione LL

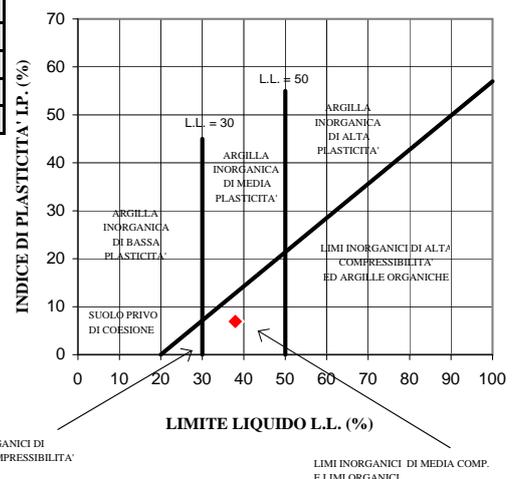
	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Massa del provino e del contenitore (g)	33,24	33,38	32,69
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	29,80	29,86	29,60
Massa del contenitore (g)	21,41	20,48	20,42
N. colpi	12,00	22,00	50,00
Contenuto d'acqua (%)	41,00	37,53	33,66

Determinazione LP

Massa del provino e del contenitore (g)	17,03	17,35	22,71
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	15,21	15,44	20,83
Massa del contenitore (g)	9,32	9,36	14,72
Contenuto d'acqua (%)	30,90	31,41	30,77

Limite liquido LL (%)	37,94
Limite plastico LP (%)	31,03
Indice di plasticità IP (%)	6,91
Indice di consistenza Ic	-----
Indice di liquidità Il	2,17
Indice di attività Iact.	-----
Umidità naturale (%)	46,00

DIAGRAMMA DI CASAGRANDE



Classificazione di Casagrande:

Limi inorganici di media compressibilità e limi organici

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, tenero di colore grigio

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1453/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

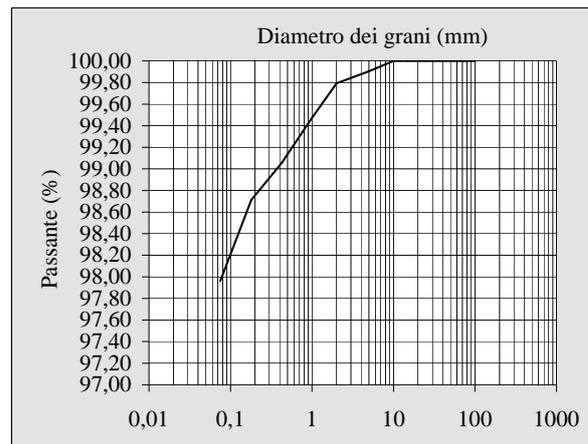
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM09 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 04/01/2012 DATA FINE PROVA: 09/01/2012

ANALISI GRANULOMETRICA
 Riferimento normativo: Raccomandazioni AGI

Metodologia di prova	√	lavaggio e successiva stacciatura
		stacciatura per via secca
Massa totale essiccata (g)		227,51
Massa essiccata dopo lavaggio (g)		4,64
Massa essiccata dei fini rimossi con il lavaggio (g)		222,87
Percentuale dei fini passanti attraverso lo staccio di 75 µm (%)		97,96
Dimensione max grani (mm)		5,00
Frazione Ciottolosa (%)		0,00
Frazione Ghiaiosa (%)		0,21
Frazione Sabbiosa (%)		1,83
Frazione fine passante allo staccio di 75 µm (%)		97,96

Apertura staccio (mm)	Trattenuto (%)	Trattenuto Cumul. (%)	Passante (%)
100,00	0,00	0,00	100,00
71,00	0,00	0,00	100,00
60,00	0,00	0,00	100,00
40,00	0,00	0,00	100,00
25,00	0,00	0,00	100,00
15,00	0,00	0,00	100,00
10,00	0,00	0,00	100,00
5,00	0,10	0,10	99,90
2,00	0,11	0,21	99,79
1,00	0,32	0,53	99,47
0,43	0,42	0,95	99,05
0,18	0,34	1,29	98,71
0,075	0,75	2,04	97,96



Definizione granulometrica (AGI)

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, tenero di colore grigio

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1454/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM09 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 16/01/2012 DATA FINE PROVA: 17/01/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

Caratteristiche dei provini

	PROVINO N° 1		PROVINO N° 2		PROVINO N° 3	
	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali
Altezza (mm)	76,00	-----	76,00	-----	76,00	-----
Diametro (mm)	38,00	-----	38,00	-----	38,00	-----
Volume (cm ³)	86,15	-----	86,15	-----	86,15	-----
Peso umido (g)	157,51	157,50	153,14	153,13	151,03	151,02
Peso secco (g)	-----	110,47	-----	105,89	-----	104,24
Peso di volume (Mg/m ³)	1,83	-----	1,78	-----	1,75	-----
Peso di vol. allo stato anidro (Mg/m ³)	1,28	-----	1,23	-----	1,21	-----
Indice dei vuoti	1,96	-----	2,04	-----	2,08	-----
Contenuto d'acqua (%)	42,58	42,57	44,62	44,61	44,89	44,88
Grado di saturazione (%)	54,60	-----	54,85	-----	54,31	-----
Limite di liquidità (%)	37,94					
Limite di plasticità (%)	31,03					
Frazione sabbiosa (%)	1,83					
Frazione fine (limo-argilla) (%)	97,96					
Peso specifico dei grani (Mg/m ³)	2,512					
Velocità di prova: mm/min	0,70					
Valore medio al Pochet penetrometer	<1 kgf/cm ²					

FASE DI ROTTURA

PROVINO	ϵ_f %	σ_3 kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)_f$ kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)_f/2$ kN/m ²	$(\sigma_3 + (\sigma_1 - \sigma_3)_f)/2$ kN/m ²
N°1	6,84	49,03	60,80	30,40	54,92
N°2	7,37	98,07	60,80	30,40	79,43
N°3	6,05	147,10	60,80	30,40	103,95

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, tenero di colore grigio

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 3
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1454/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----
 OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM09 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 16/01/2012 DATA FINE PROVA: 17/01/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

SH (mm)	ε (%)			SH (mm)	(σ1-σ3) (kN/m2)		
	Prov.1	Prov.2	Prov.3		Prov.1	Prov.2	Prov.3
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	0,26	0,26	0,26	0,20	3,80	3,80	12,60
0,40	0,53	0,53	0,53	0,40	3,78	3,78	12,55
0,60	0,79	0,79	0,79	0,60	12,51	3,76	12,51
0,80	1,05	1,05	1,05	0,80	12,46	12,46	12,46
1,00	1,32	1,32	1,32	1,00	12,41	12,41	12,41
1,20	1,58	1,58	1,58	1,20	21,05	12,37	21,05
1,40	1,84	1,84	1,84	1,40	20,98	12,32	20,98
1,60	2,11	2,11	2,11	1,60	29,55	29,55	20,91
1,80	2,37	2,37	2,37	1,80	29,45	29,45	29,45
2,00	2,63	2,63	2,63	2,00	37,95	29,36	29,36
2,20	2,89	2,89	2,89	2,20	37,84	29,27	29,27
2,40	3,16	3,16	3,16	2,40	37,72	29,18	29,18
2,60	3,42	3,42	3,42	2,60	37,60	29,08	37,60
2,80	3,68	3,68	3,68	2,80	45,98	28,99	37,49
3,00	3,95	3,95	3,95	3,00	45,84	28,90	37,37
3,20	4,21	4,21	4,21	3,20	45,71	28,80	45,71
3,40	4,47	4,47	4,47	3,40	45,57	37,14	45,57
3,60	4,74	4,74	4,74	3,60	45,43	37,02	45,43
3,80	5,00	5,00	5,00	3,80	45,29	36,91	45,29
4,00	5,26	5,26	5,26	4,00	45,15	36,79	45,15
4,20	5,53	5,53	5,53	4,20	45,01	45,01	45,01
4,40	5,79	5,79	5,79	4,40	44,87	44,87	44,87
4,60	6,05	6,05	6,05	4,60	44,73	44,73	61,31
4,80	6,32	6,32	6,32	4,80	44,59	44,59	61,12
5,00	6,58	6,58	6,58	5,00	44,45	52,69	60,93
5,20	6,84	6,84	6,84	5,20	60,75	52,53	60,75
5,40	7,11	7,11	7,11	5,40	60,56	52,37	60,56
5,60	7,37	7,37	7,37	5,60	60,38	60,38	60,38
5,80	7,63	7,63	7,63	5,80	60,19	60,19	60,19
6,00	7,89	7,89	7,89	6,00	60,01	60,01	60,01
6,20	8,16	8,16	8,16	6,20	59,82	59,82	59,82
6,40	8,42	8,42	8,42	6,40	59,63	59,63	59,63
6,60	8,68	8,68	8,68	6,60	59,45	59,45	59,45
6,80	8,95	8,95	8,95	6,80	59,26	59,26	59,26
7,00	9,21	9,21	9,21	7,00	59,08	59,08	59,08
7,20	9,47	9,47	9,47	7,20	58,89	58,89	58,89
7,40	9,74	9,74	9,74	7,40	58,71	58,71	58,71
7,60	10,00	10,00	10,00	7,60	58,52	58,52	58,52
7,80	10,26	10,26	10,26	7,80	58,33	58,33	58,33
8,00		10,53	10,53	8,00		58,15	58,15
8,20		10,79		8,20		57,96	
8,40		11,05		8,40		57,78	
8,60				8,60			
8,80				8,80			
9,00				9,00			

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 2 di 3
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

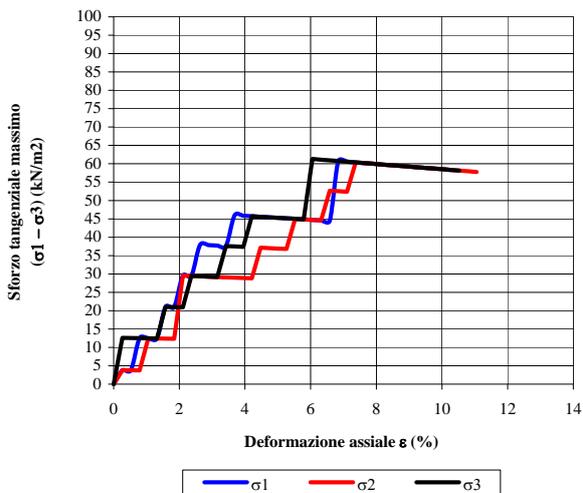
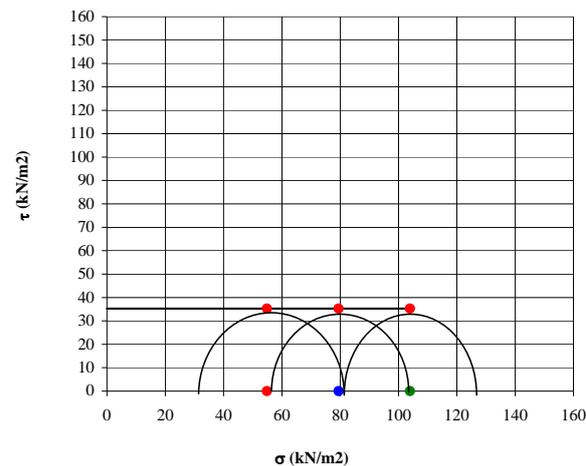
 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1454/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----
 OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM09 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 16/01/2012 DATA FINE PROVA: 17/01/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8



Documentazione fotografica



 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 **Certificato N.** 1455/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM09 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

Caratteristiche fisiche dei provini	INIZIALI	FINALI
Peso umido (g)	72,92	64,13
Peso secco (g)	-----	51,18
Contenuto d'acqua (%)	42,48	25,30
Densità umida (Mg/m ³)	1,86	2,29
Densità secca (Mg/m ³)	1,30	1,83
Volume (cm ³)	39,25	27,97
Indice dei vuoti iniziale eo	0,93	0,37
Grado di saturazione iniziale (%)	100,00	100,00
Diametro del provino (mm)	50,00	50,00
Altezza del provino (mm)	20,00	14,25
Peso specifico calcolato (Mg/m ³)	2,512	

W determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-1

γ_n - γ_d determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-2

γ_s determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-3

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso-sabbioso, tenero di colore grigio
 Temperatura ambiente: 20°C

SEGUE 
 Pag. 1 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1455/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

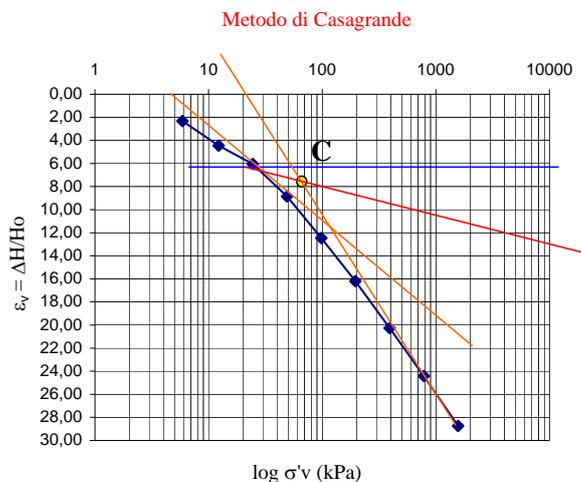
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM09 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

σ'_v kPa	Cedimenti mm	ε dH/H %	Indice vuoti e	Mod. edom. M MPa	Indice di compressibilità av (MPa ⁻¹)	Indice di compressione C _c	σ'_p (kPa)	σ'_{vo} (kPa)	Profondità di prelievo camp. (m)
5,88	0,465	2,325	0,882	0,253	7,614	0,103			
12,26	0,892	4,460	0,841	0,299	6,454	0,182			
24,52	1,208	6,040	0,810	0,776	2,484	0,140			
49,03	1,770	8,850	0,756	0,872	2,208	0,249			
98,07	2,492	12,460	0,687	1,358	1,419	0,320			
196,13	3,240	16,200	0,615	2,622	0,735	0,331			
392,27	4,052	20,260	0,536	4,831	0,399	0,360	58,84	286,95	15,75
784,53	4,882	24,410	0,456	9,452	0,204	0,368			
1569,06	5,748	28,740	0,373	18,119	0,106	0,384			
784,53	5,691	28,455	0,379	-----	-----	-----			
392,27	5,589	27,945	0,388	-----	-----	-----			
196,13	5,450	27,250	0,402	-----	-----	-----			
98,07	5,270	26,350	0,419	-----	-----	-----			

DETERMINAZIONE DELLA PRESSIONE DI PRECONSOLIDAZIONE

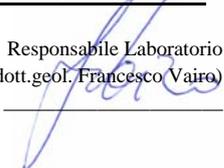


Note σ'_p (punto C): Pressione di preconsolidazione
 σ'_{vo} : Pressione geostatica

SEGUE 
 Pag. 2 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)


Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)


 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

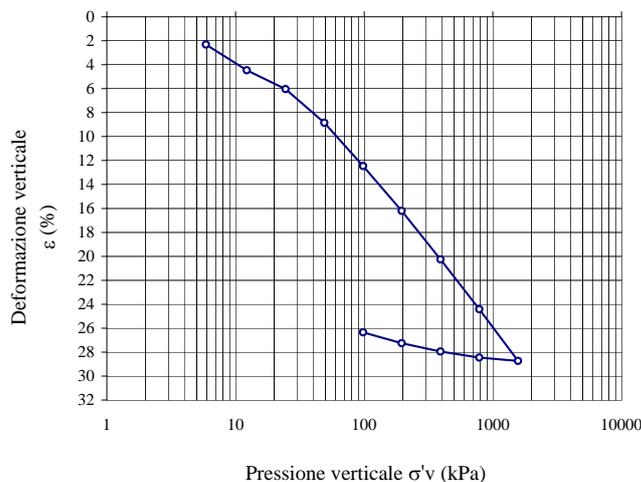
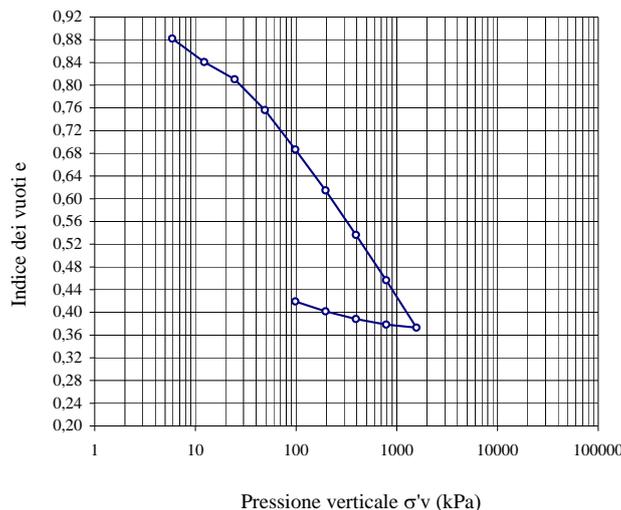
Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1455/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM09 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5



SEGUE →
 Pag. 3 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1455/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

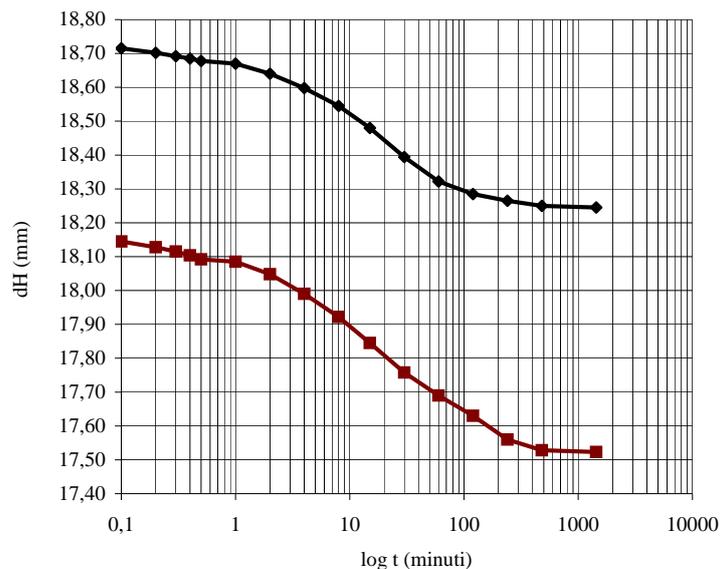
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM09 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale $\sigma'v$	(kPa)	49,03	98,07
Modulo Edometrico M	(Mpa)	0,87	1,36
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	1,87E-04	1,75E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	2,208	1,419
Indice di Compressione Cc		0,249	0,320
t50	(secondi)	900	900
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	2,11E-08	1,26E-08



◆ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 49,03 kPa
 ■ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 98,07 kPa

SEGUE →
 Pag. 4 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1455/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

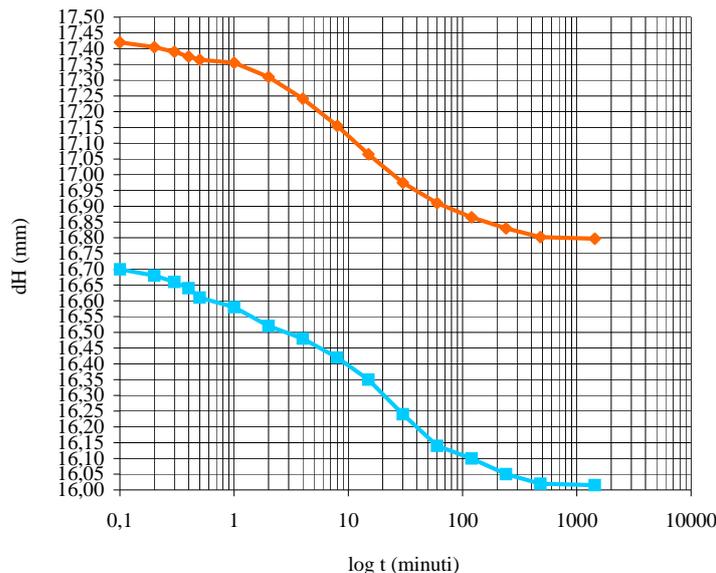
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM09 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale $\sigma'v$	(kPa)	196,13	392,27
Modulo Edometrico M	(Mpa)	2,62	4,83
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	2,41E-04	2,21E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,735	0,399
Indice di Compressione Cc		0,331	0,360
t50	(secondi)	600	600
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	9,01E-09	4,48E-09



—●— Diagramma assestamento-tempo con s'v di 196,13 kPa
 —■— Diagramma assestamento-tempo con s'v di 392,27 kPa

SEGUE →
 Pag. 5 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1455/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

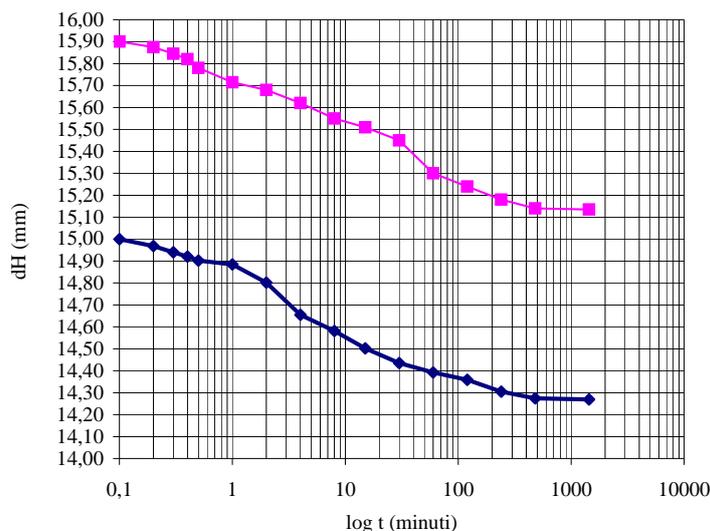
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM09 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): -15,50 - 16,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v	(kPa)	784,53	1569,06
Modulo Edometrico M	(Mpa)	9,45	18,12
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	3,31E-04	4,42E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,204	0,106
Indice di Compressione Cc		0,368	0,384
t50	(secondi)	360	240
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	3,44E-09	2,39E-09



◆ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 1569,06 kPa
 ■ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 784,53 kPa

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1456/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM11 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 5,50 - 6,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

Prove effettuate sul campione:

✓	Analisi granulometrica
✓	Misura del peso dell' unità di volume
✓	Misura del contenuto d' acqua
✓	Misura del peso specifico dei grani
	Determinazione dei limiti di consistenza (Atterberg)
	Misura del contenuto di sostanze organiche
	Misura dei solfati
	Misura del contenuto di carbonati
✓	Prova di compressione edometrica
	Prova di taglio diretto consolidata-drenata
	Misura della resistenza residua
	Prova di compressione semplice ovvero espansione laterale
	Prove triassiale
	Prova per la determinazione dell' indice di portanza CBR
	Prove di permeabilità
	Misura delle densità relative delle sabbie
	Prova di compattazione secondo le modalità A.A.S.H.T.O.
	Prova di rigonfiamento
	Determinazione della resistenza al Pocket Penetrometro
	Equivalente in sabbia
	Classificazione dei terreni e misto granulare
	Prova di penetrazione C.B.R. in sito
	Prova di carico su piastra
	Determinazione della densità in sito
	Determinazione dei cloruri idrosolubili
	Stabilizzazione delle terre con calce
	Prova di compressione e/o trazione (Brasiliana)
	Determinazione del quantitativo di materiale fino

Materiale proveniente da

✓	Carotaggio
	Cassetta catalogatrice
	Mucchio

Tipologia di contenitore

✓	Sacco
	Fustella

Classe di qualità (Eurocodice 7)

✓	Q1
	Q2
	Q3
	Q4
	Q5

Descrizione macroscopica

Sabbia limosa medio-fine, molto tenera di colore grigio



Valori di resistenza al Pocket Penetrometro

Numero misure effettuate (kgf/cm2)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

Valore medio di penetrazione rilevato (kgf/cm2)

<1

Note Materiale prelevato dalla Committenza e consegna al laboratorio nella data indicata

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1457/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM11 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 5,50 - 6,00
 DATA INIZIO PROVA: 16/01/2012 DATA FINE PROVA: 17/01/2012

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-1

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
m1 (g)	315,450	287,950	314,230
m2 (g)	274,470	242,960	266,590
mc (g)	5,890	5,410	5,970
md (g)	268,580	237,550	260,620
mu (g)	309,560	282,540	308,260
mw (g)	40,980	44,990	47,640
w (%)	15,258	18,939	18,279
w (%)	17,492		

Note **m1** massa complessiva del provino umido e del contenitore
m2 massa complessiva del provino essiccato e del contenitore
mc massa del contenitore
md massa del provino essiccato
mu massa del provino umido
mw massa dell' acqua
w umidità contenuta

Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.

Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: sabbia limosa medio-fine, molto tenera, di colore grigio

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1458/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM11 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 5,50 - 6,00
 DATA INIZIO PROVA: 16/01/2012 DATA FINE PROVA: 17/01/2012

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-2
Metodo delle misurazioni lineari

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Altezza media del provino (cm)	2,000	2,000	2,000
Diametro medio del provino (cm)	6,000	6,000	6,000
Volume del provino (cm ³)	56,520	56,520	56,520
Massa del provino (g)	115,440	113,760	112,110
Massa del provino essiccato (g)	92,920	94,060	93,370
Umidità contenuta (%)	24,236	20,944	20,071
Massa volumica (Mg/m ³)	2,042	2,013	1,984
Massa volumica allo stato anidro (Mg/m ³)	1,644	1,664	1,652
Massa volumica (valore medio) (Mg/m ³)	2,013		
Massa vol.allo stato anidro (val. med.) (Mg/m ³)	1,653		
Umidità contenuta (valore medio) (%)	21,750		

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: sabbia limosa medio-fine, molto tenera, di colore grigio

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1459/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM11 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 5,50 - 6,00
 DATA INIZIO PROVA: 17/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI

Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

Metodo A (provini essiccati in stufa)

	Misura 1	Misura 2
Massa del provino allo stato anidro (g)	98,780	97,440
Massa del picnometro e del liquido alla temperatura di prova (g)	790,300	770,950
Massa del provino, del picnometro e del liquido (g)	852,310	832,110
Temperatura di prova (°C)	16,500	16,500
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di prova (Mg/m ³)	2,682	2,681
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di 20 °C (Mg/m ³)	2,682	2,681
Massa volumica del liquido di controllo alla temp. di prova (Mg/m ³)	0,99897	0,99897
Massa volumica del liquido di controllo alla temperatura di 20° (Mg/m ³)	0,99823	
Dimensione massima dei grani (mm)	2,00	
Valore medio di ρ_s (Mg/m ³)	2,681	
Peso di volume saturo γ_{sat} (Mg/m ³)	2,14	
Peso di volume sommerso γ' (Mg/m ³)	1,14	
Indice dei vuoti e	0,62	
Porosità (%)	38,34	
Grado di saturazione S_r (%)	75,44	

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: sabbia limosa medio-fine, molto tenera, di colore grigio

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1460/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

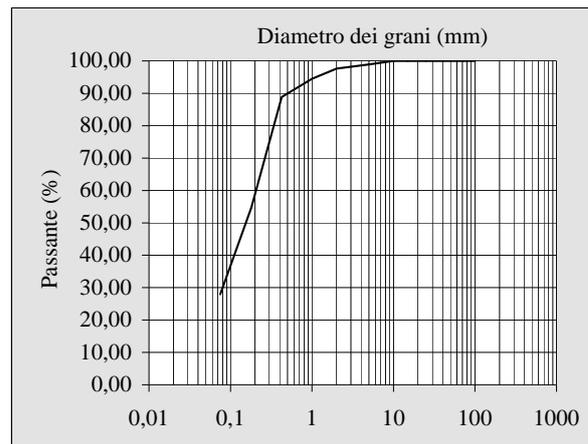
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM11 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 5,50 - 6,00
 DATA INIZIO PROVA: 17/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

ANALISI GRANULOMETRICA
Riferimento normativo: Raccomandazioni AGI

Metodologia di prova	√	lavaggio e successiva stacciatura
		stacciatura per via secca
Massa totale essiccata (g)		236,68
Massa essiccata dopo lavaggio (g)		170,57
Massa essiccata dei fini rimossi con il lavaggio (g)		66,11
Percentuale dei fini passanti attraverso lo staccio di 75 µm (%)		27,93
Dimensione max grani (mm)		5,00
Frazione Ciottolosa (%)		0,00
Frazione Ghiaiosa (%)		2,37
Frazione Sabbiosa (%)		69,69
Frazione fine passante allo staccio di 75 µm (%)		27,93

Apertura staccio (mm)	Trattenuto (%)	Trattenuto Cumul. (%)	Passante (%)
100,00	0,00	0,00	100,00
71,00	0,00	0,00	100,00
60,00	0,00	0,00	100,00
40,00	0,00	0,00	100,00
25,00	0,00	0,00	100,00
15,00	0,00	0,00	100,00
10,00	0,00	0,00	100,00
5,00	1,08	1,08	98,92
2,00	1,29	2,37	97,63
1,00	3,13	5,50	94,50
0,43	5,65	11,15	88,85
0,18	34,13	45,28	54,72
0,075	26,79	72,07	27,93



Definizione granulometrica (AGI)

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: sabbia limosa medio-fine, molto tenera, di colore grigio

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1461/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM11 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 5,50 - 6,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

Caratteristiche fisiche dei provini	INIZIALI	FINALI
Peso umido (g)	87,49	84,83
Peso secco (g)	-----	71,85
Contenuto d'acqua (%)	21,77	18,07
Densità umida (Mg/m ³)	2,23	2,31
Densità secca (Mg/m ³)	1,83	1,95
Volume (cm ³)	39,25	36,76
Indice dei vuoti iniziale eo	0,46	0,37
Grado di saturazione iniziale (%)	100,00	100,00
Diametro del provino (mm)	50,00	50,00
Altezza del provino (mm)	20,00	18,73
Peso specifico calcolato (Mg/m ³)	2,681	

W determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-1

γ_n - γ_d determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-2

γ_s determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-3

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: sabbia limosa medio-fine, molto tenera, di colore grigio
 Temperatura ambiente: 20°C

SEGUE 
 Pag. 1 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1461/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

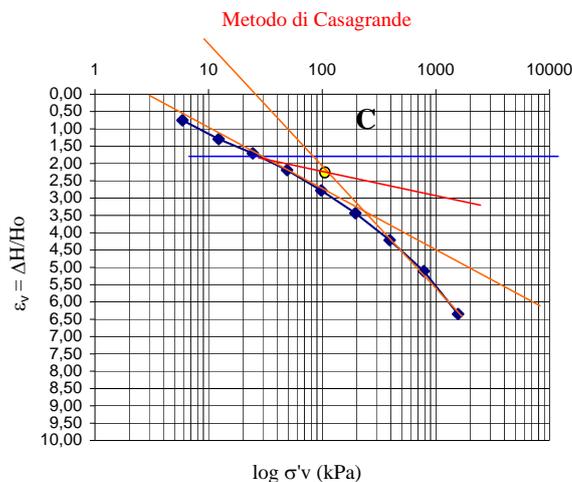
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM11 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 5,50 - 6,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

σ'_v kPa	Cedimenti mm	ε dH/H %	Indice vuoti e	Mod. edom. M MPa	Indice di compressibilità av (MPa ⁻¹)	Indice di compressione C _c	σ'_p (kPa)	σ'_{vo} (kPa)	Profondità di prelievo camp. (m)
5,88	0,150	0,750	0,454	0,785	1,867	0,025			
12,26	0,259	1,295	0,446	1,170	1,252	0,035			
24,52	0,341	1,705	0,440	2,990	0,490	0,028			
49,03	0,438	2,190	0,433	5,055	0,290	0,033			
98,07	0,556	2,780	0,424	8,311	0,176	0,040			
196,13	0,687	3,435	0,414	14,972	0,098	0,044			
392,27	0,843	4,215	0,403	25,145	0,058	0,053	98,07	125,69	5,75
784,53	1,022	5,110	0,390	43,829	0,033	0,060			
1569,06	1,270	6,350	0,372	63,269	0,023	0,084			
784,53	1,241	6,205	0,374	-----	-----	-----			
392,27	1,203	6,015	0,377	-----	-----	-----			
196,13	1,175	5,875	0,379	-----	-----	-----			
98,07	1,140	5,700	0,381	-----	-----	-----			

DETERMINAZIONE DELLA PRESSIONE DI PRECONSOLIDAZIONE



Note σ'_p (punto C): Pressione di preconsolidazione
 σ'_{vo} : Pressione geostatica

SEGUE →
 Pag. 2 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

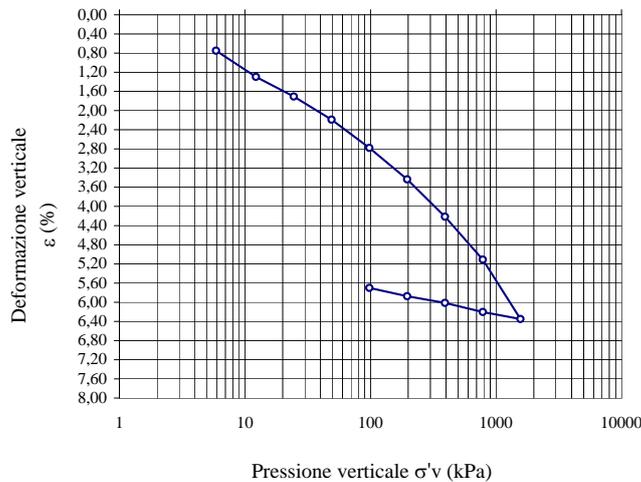
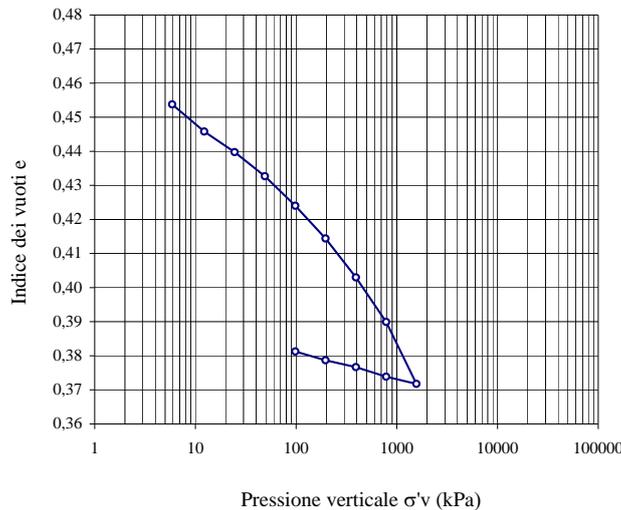
Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1461/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

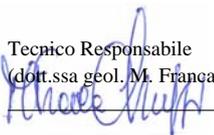
CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM11 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 5,50 - 6,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5



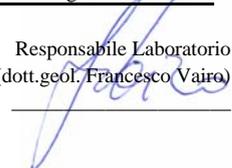
SEGUE →
 Pag. 3 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)



Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)



 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1461/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

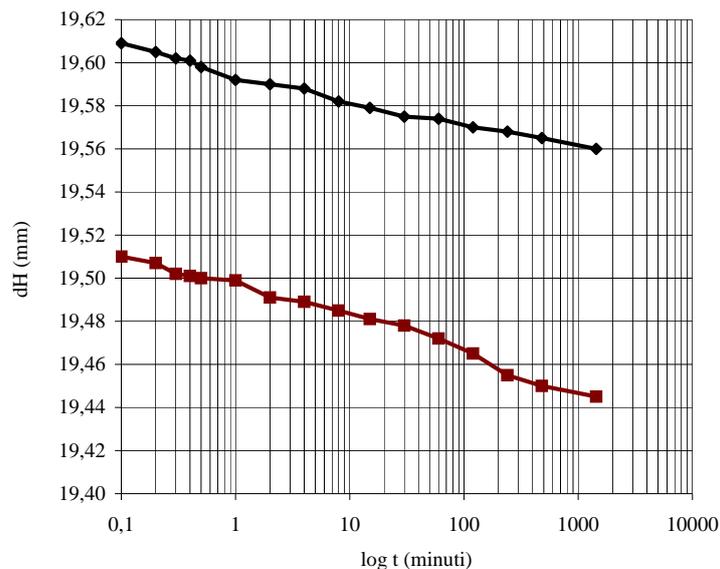
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM11 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 5,50 - 6,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v	(kPa)	49,03	98,07
Modulo Edometrico M	(Mpa)	5,05	8,31
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	7,88E-04	1,56E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,290	0,176
Indice di Compressione Cc		0,033	0,040
t50	(secondi)	240	1200
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	1,53E-08	1,84E-09



◆ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 49,03 kPa
 ■ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 98,07 kPa

SEGUE →
 Pag. 4 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1461/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM11 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 5,50 - 6,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale $\sigma'v$ (kPa)	196,13	392,27
Modulo Edometrico M (Mpa)	14,97	25,15
Coefficiente di Consolidazione Cv (cm ² /sec)	1,54E-03	7,59E-04
Indice di Compressibilità av: (MPa ⁻¹)	0,098	0,058
Indice di Compressione Cc	0,044	0,053
t50 (secondi)	120	240
Coefficiente di Permeabilità K: (cm/sec)	1,01E-08	2,96E-09

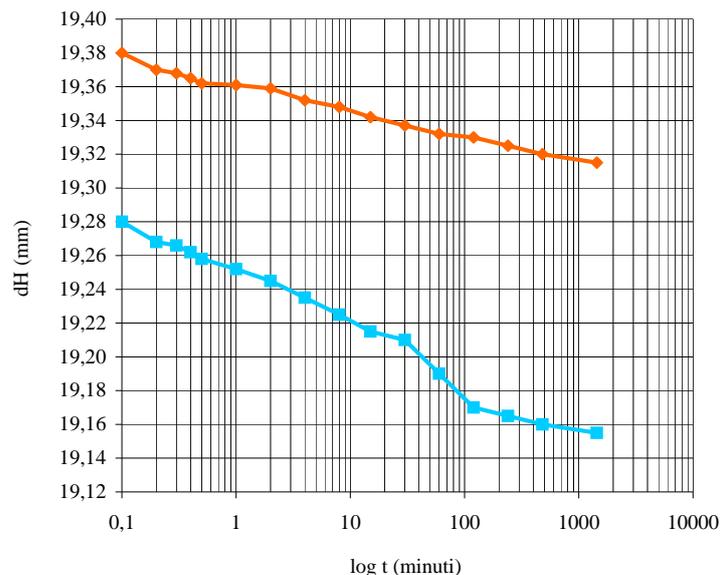


 Diagramma assestamento-tempo con s'v di 196,13 kPa
 Diagramma assestamento-tempo con s'v di 392,27 kPa

SEGUE 
 Pag. 5 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1461/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

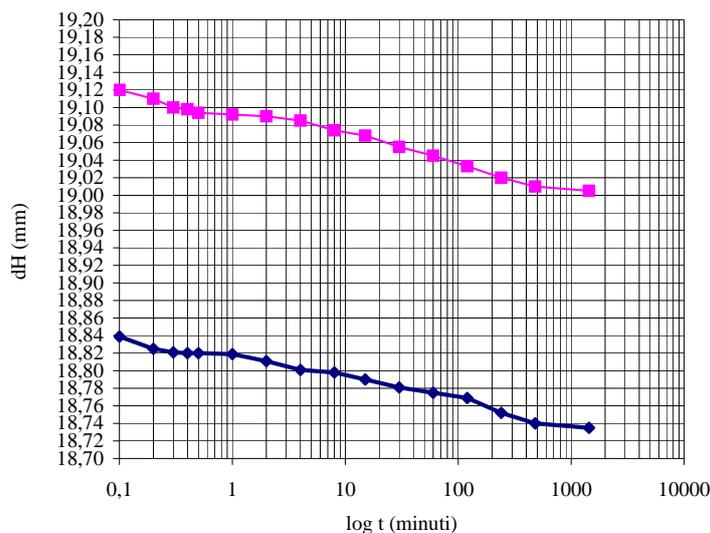
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM11 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 5,50 - 6,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v (kPa)	784,53	1569,06
Modulo Edometrico M (Mpa)	43,83	63,27
Coefficiente di Consolidazione C_v (cm ² /sec)	7,47E-04	7,25E-04
Indice di Compressibilità a_v : (MPa ⁻¹)	0,033	0,023
Indice di Compressione C_c	0,060	0,084
t_{50} (secondi)	240	240
Coefficiente di Permeabilità K: (cm/sec)	1,67E-09	1,12E-09



◆ Diagramma assestamento-tempo con s'_v di 1569,06 kPa
 ■ Diagramma assestamento-tempo con s'_v di 784,53 kPa

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1462/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM12 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 4,50 - 5,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 20/01/2012

Prove effettuate sul campione:

✓	Analisi granulometrica
✓	Misura del peso dell' unità di volume
✓	Misura del contenuto d' acqua
✓	Misura del peso specifico dei grani
✓	Determinazione dei limiti di consistenza (Atterberg)
	Misura del contenuto di sostanze organiche
	Misura dei solfati
	Misura del contenuto di carbonati
✓	Prova di compressione edometrica
	Prova di taglio diretto consolidata-drenata
	Misura della resistenza residua
	Prova di compressione semplice ovvero espansione laterale
✓	Prove triassiale
	Prova per la determinazione dell' indice di portanza CBR
	Prove di permeabilità
	Misura delle densità relative delle sabbie
	Prova di compattazione secondo le modalità A.A.S.H.T.O.
	Prova di rigonfiamento
	Determinazione della resistenza al Pocket Penetrometro
	Equivalente in sabbia
	Classificazione dei terreni e misto granulare
	Prova di penetrazione C.B.R. in sito
	Prova di carico su piastra
	Determinazione della densità in sito
	Determinazione dei cloruri idrosolubili
	Stabilizzazione delle terre con calce
	Prova di compressione e/o trazione (Brasiliana)
	Determinazione del quantitativo di materiale fino

Materiale proveniente da

✓	Carotaggio
	Cassetta catalogatrice
	Mucchio

Tipologia di contenitore

	Sacco
✓	Fustella

Classe di qualità (Eurocodice 7)

✓	Q1
	Q2
	Q3
	Q4
	Q5

Descrizione macroscopica

Limo argilloso, compatto (ultimi 40cm) di colore beige; i primi 10cm sono rapp. da una sabbia fine limosa.



Valori di resistenza al Pocket Penetrometro

Numero misure effettuate (kgf/cm2)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2,00	2,00	2,00	2,25	2,00	1,75	2,00	1,50	1,50	2,00

Valore medio di penetrazione rilevato (kgf/cm2)

1,90

Note Materiale prelevato dalla Committenza e consegna al laboratorio nella data indicata

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1463/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM12 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 4,50 - 5,00
 DATA INIZIO PROVA: 16/01/2012 DATA FINE PROVA: 17/01/2012

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-1

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
m1 (g)	132,260	201,310	136,280
m2 (g)	102,770	158,540	105,900
mc (g)	5,840	6,400	5,400
md (g)	96,930	152,140	100,500
mu (g)	126,420	194,910	130,880
mw (g)	29,490	42,770	30,380
w (%)	30,424	28,112	30,229
w (%)	29,588		

- Note**
- m1** massa complessiva del provino umido e del contenitore
 - m2** massa complessiva del provino essiccato e del contenitore
 - mc** massa del contenitore
 - md** massa del provino essiccato
 - mu** massa del provino umido
 - mw** massa dell' acqua
 - w** umidità contenuta

Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.

Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: Limo argilloso, compatto (ultimi 40cm) di colore beige; i primi 10cm sono rapp. da una sabbia fine limosa.

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1464/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM12 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 4,50 - 5,00
 DATA INIZIO PROVA: 16/01/2012 DATA FINE PROVA: 17/01/2012

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-2
Metodo delle misurazioni lineari

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Altezza media del provino (cm)	2,000	2,000	----
Diametro medio del provino (cm)	6,000	6,000	----
Volume del provino (cm ³)	56,520	56,520	----
Massa del provino (g)	104,860	105,600	----
Massa del provino essiccato (g)	81,770	82,400	----
Umidità contenuta (%)	28,238	28,155	----
Massa volumica (Mg/m ³)	1,855	1,868	---
Massa volumica allo stato anidro (Mg/m ³)	1,447	1,458	---
Massa volumica (valore medio) (Mg/m ³)	1,862		
Massa vol.allo stato anidro (val. med.) (Mg/m ³)	1,452		
Umidità contenuta (valore medio) (%)	28,197		

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso, compatto (ultimi 40cm) di colore beige; i primi 10cm sono rapp. da una sabbia fine limosa.

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1465/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM12 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 4,50 - 5,00
 DATA INIZIO PROVA: 19/01/2012 DATA FINE PROVA: 23/01/2012

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI

Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

Metodo A (provini essiccati in stufa)

	Misura 1	Misura 2
Massa del provino allo stato anidro (g)	63,210	63,800
Massa del picnometro e del liquido alla temperatura di prova (g)	790,370	771,960
Massa del provino, del picnometro e del liquido (g)	830,720	812,680
Temperatura di prova (°C)	16,200	18,700
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di prova (Mg/m ³)	2,760	2,759
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di 20 °C (Mg/m ³)	2,760	2,759
Massa volumica del liquido di controllo alla temp. di prova (Mg/m ³)	0,99897	0,99897
Massa volumica del liquido di controllo alla temperatura di 20° (Mg/m ³)	0,99823	
Dimensione massima dei grani (mm)	2,00	
Valore medio di ρ_s (Mg/m ³)	2,760	
Peso di volume saturo γ_{sat} (Mg/m ³)	1,97	
Peso di volume sommerso γ' (Mg/m ³)	0,97	
Indice dei vuoti e	0,90	
Porosità (%)	47,38	
Grado di saturazione S_r (%)	90,70	

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso, compatto (ultimi 40cm) di colore beige; i primi 10cm sono rapp. da una sabbia fine limosa.

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott. geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1466/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM12 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 4,50 - 5,00
 DATA INIZIO PROVA: 23/01/2012 DATA FINE PROVA: 24/01/2012

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG

Riferimento normativo: ASTM D4318-93
 Metodo Multipoint (Pocedura di preparazione secca)

Determinazione LL

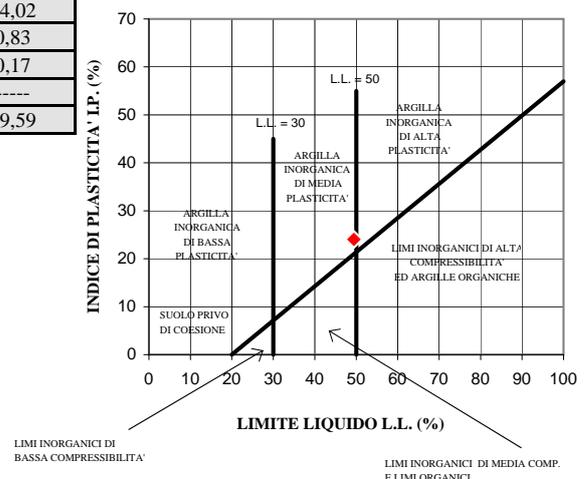
	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Massa del provino e del contenitore (g)	33,86	31,74	30,43
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	29,44	28,28	27,54
Massa del contenitore (g)	20,95	21,18	21,42
N. colpi	17,00	25,00	34,00
Contenuto d'acqua (%)	52,06	48,73	47,22

Determinazione LP

Massa del provino e del contenitore (g)	20,63	24,20	17,67
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	18,80	22,28	15,77
Massa del contenitore (g)	11,61	14,72	8,29
Contenuto d'acqua (%)	25,45	25,40	25,40

Limite liquido LL (%)	49,43
Limite plastico LP (%)	25,42
Indice di plasticità IP (%)	24,02
Indice di consistenza Ic	0,83
Indice di liquidità Il	0,17
Indice di attività Iact.	-----
Umidità naturale (%)	29,59

DIAGRAMMA DI CASAGRANDE



Classificazione di Casagrande:

Argilla inorganica di media plasticità

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso, compatto (ultimi 40cm) di colore beige; i primi 10cm sono rapp. da una sabbia fine limosa.

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1467/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

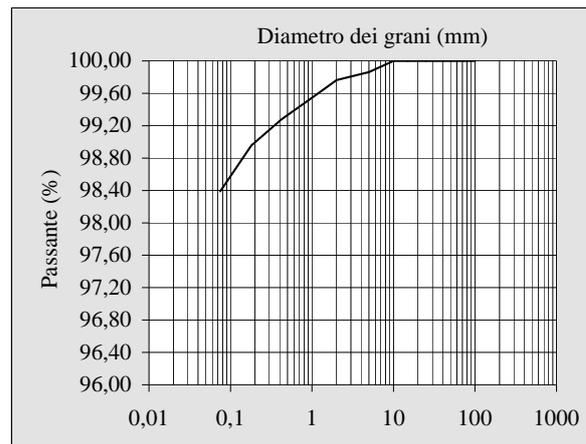
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM12 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 4,50 - 5,00
 DATA INIZIO PROVA: 17/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

ANALISI GRANULOMETRICA
Riferimento normativo: Raccomandazioni AGI

Metodologia di prova	√	lavaggio e successiva stacciatura
		stacciatura per via secca
Massa totale essiccata (g)		252,68
Massa essiccata dopo lavaggio (g)		4,07
Massa essiccata dei fini rimossi con il lavaggio (g)		248,61
Percentuale dei fini passanti attraverso lo staccio di 75 µm (%)		98,39
Dimensione max grani (mm)		5,00
Frazione Ciottolosa (%)		0,00
Frazione Ghiaiosa (%)		0,24
Frazione Sabbiosa (%)		1,37
Frazione fine passante allo staccio di 75 µm (%)		98,39

Apertura staccio (mm)	Trattenuto (%)	Trattenuto Cumul. (%)	Passante (%)
100,00	0,00	0,00	100,00
71,00	0,00	0,00	100,00
60,00	0,00	0,00	100,00
40,00	0,00	0,00	100,00
25,00	0,00	0,00	100,00
15,00	0,00	0,00	100,00
10,00	0,00	0,00	100,00
5,00	0,14	0,14	99,86
2,00	0,10	0,24	99,76
1,00	0,22	0,46	99,54
0,43	0,27	0,72	99,28
0,18	0,32	1,04	98,96
0,075	0,57	1,61	98,39



Definizione granulometrica (AGI)

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso, compatto (ultimi 40cm) di colore beige; i primi 10cm sono rapp. da una sabbia fine limosa.

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1468/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM12 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 4,50 - 5,00
 DATA INIZIO PROVA: 23/01/2012 DATA FINE PROVA: 24/01/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

Caratteristiche dei provini

	PROVINO N° 1		PROVINO N° 2		PROVINO N° 3	
	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali
Altezza (mm)	76,00	-----	76,00	-----	76,00	-----
Diametro (mm)	38,00	-----	38,00	-----	38,00	-----
Volume (cm ³)	86,15	-----	86,15	-----	86,15	-----
Peso umido (g)	168,09	168,00	161,60	161,22	168,11	168,00
Peso secco (g)	-----	130,34	-----	129,98	-----	130,84
Peso di volume (Mg/m ³)	1,95	-----	1,88	-----	1,95	-----
Peso di vol. allo stato anidro (Mg/m ³)	1,51	-----	1,51	-----	1,52	-----
Indice dei vuoti	1,82	-----	1,83	-----	1,82	-----
Contenuto d'acqua (%)	28,96	28,89	24,33	24,03	28,49	28,40
Grado di saturazione (%)	43,82	-----	36,70	-----	43,26	-----
Limite di liquidità (%)	49,43					
Limite di plasticità (%)	25,42					
Frazione sabbiosa (%)	1,37					
Frazione fine (limo-argilla) (%)	98,39					
Peso specifico dei grani (Mg/m ³)	2,760					
Velocità di prova: mm/min	0,70					
Valore medio al Pochet penetrometer	1,9 kgf/cm ²					

FASE DI ROTTURA

PROVINO	ϵ_F %	σ_3 kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)_f$ kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)_f/2$ kN/m ²	$(\sigma_3 + (\sigma_1 - \sigma_3)_f)/2$ kN/m ²
N°1	11,84	98,07	181,42	90,71	139,74
N°2	10,79	196,13	200,06	100,03	198,09
N°3	12,37	294,20	180,44	90,22	237,32

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso, compatto (ultimi 40cm) di colore beige; i primi 10cm sono rapp. da una sabbia fine limosa.

Pag. 1 di 3

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1468/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM12 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 4,50 - 5,00
 DATA INIZIO PROVA: 23/01/2012 DATA FINE PROVA: 24/01/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

SH (mm)	ε (%)			SH (mm)	(σ1-σ3) (kN/m2)		
	Prov.1	Prov.2	Prov.3		Prov.1	Prov.2	Prov.3
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	0,26	0,26	0,26	0,20	47,79	30,20	30,20
0,60	0,79	0,79	0,79	0,60	65,02	47,52	47,52
1,00	1,32	1,32	1,32	1,00	82,06	64,65	55,94
1,40	1,84	1,84	1,84	1,40	98,91	81,60	55,62
1,80	2,37	2,37	2,37	1,80	115,58	89,74	63,91
2,20	2,89	2,89	2,89	2,20	123,50	89,23	80,67
2,60	3,42	3,42	3,42	2,60	122,80	97,24	80,20
3,00	3,95	3,95	3,95	3,00	122,11	96,69	96,69
3,40	4,47	4,47	4,47	3,40	121,41	112,98	96,13
3,80	5,00	5,00	5,00	3,80	120,71	129,09	95,57
4,20	5,53	5,53	5,53	4,20	128,35	128,35	111,68
4,60	6,05	6,05	6,05	4,60	127,61	144,18	111,03
5,00	6,58	6,58	6,58	5,00	143,35	159,83	126,87
5,40	7,11	7,11	7,11	5,40	142,51	158,90	126,12
5,80	7,63	7,63	7,63	5,80	141,68	157,97	141,68
6,20	8,16	8,16	8,16	6,20	157,05	157,05	140,84
6,60	8,68	8,68	8,68	6,60	156,12	172,23	156,12
7,00	9,21	9,21	9,21	7,00	155,19	171,21	155,19
7,40	9,74	9,74	9,74	7,40	154,26	186,11	154,26
7,80	10,26	10,26	10,26	7,80	169,16	185,00	153,33
8,20	10,79	10,79	10,79	8,20	168,14	199,62	152,40
8,60	11,32	11,32	11,32	8,60	167,12	198,42	167,12
9,00	11,84	11,84	11,84	9,00	181,65	197,21	166,10
9,40	12,37	12,37	12,37	9,40	180,54	196,00	180,54
9,80	12,89	12,89	12,89	9,80	179,43	194,79	179,43
10,20	13,42	13,42	13,42	10,20	178,31	178,31	178,31
10,60	13,95	13,95	13,95	10,60	177,20	177,20	162,01
11,00	14,47	14,47	14,47	11,00	176,08	176,08	160,99
11,40	15,00	15,00	15,00	11,40	174,97	174,97	159,97
11,80	15,53	15,53	15,53	11,80	173,85	173,85	158,95
12,20	16,05	16,05	16,05	12,20	172,74	172,74	157,93
12,60				12,60			
13,00				13,00			
13,40				13,40			
13,80				13,80			
14,20				14,20			
14,60				14,60			
15,00				15,00			

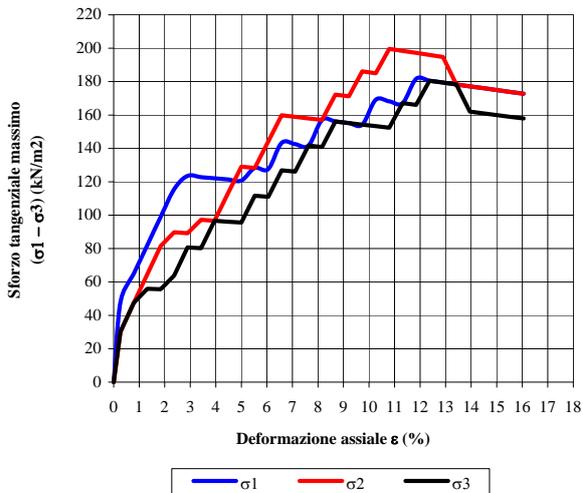
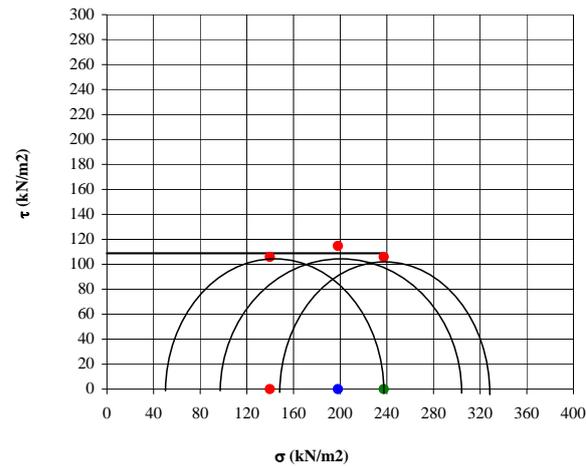
 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1468/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----
 OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM12 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 4,50 - 5,00
 DATA INIZIO PROVA: 23/01/2012 DATA FINE PROVA: 24/01/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8



Documentazione fotografica



 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 **Certificato N.** 1469/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM12 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 4,50 - 5,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 20/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

Caratteristiche fisiche dei provini	INIZIALI	FINALI
Peso umido (g)	74,81	71,57
Peso secco (g)	-----	56,23
Contenuto d'acqua (%)	33,04	27,28
Densità umida (Mg/m ³)	1,91	2,23
Densità secca (Mg/m ³)	1,43	1,75
Volume (cm ³)	39,25	32,11
Indice dei vuoti iniziale eo	0,93	0,58
Grado di saturazione iniziale (%)	98,44	100,00
Diametro del provino (mm)	50,00	50,00
Altezza del provino (mm)	20,00	16,36
Peso specifico calcolato (Mg/m ³)	2,760	

W determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-1

γ_n - γ_d determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-2

γ_s determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-3

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: Limo argilloso, compatto (ultimi 40cm) di colore beige; i primi 10cm sono rapp. da una sabbia fine limosa.
 Temperatura ambiente: 20°C

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

SEGUE →
 Pag. 1 di 6

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1469/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

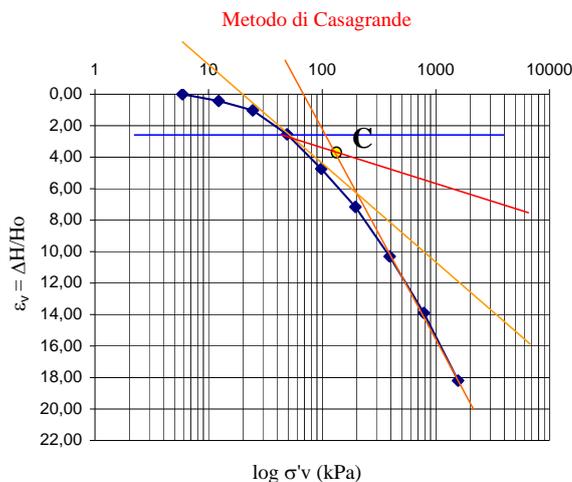
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM12 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 4,50 - 5,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 20/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

σ'_v kPa	Cedimenti mm	ε dH/H %	Indice vuoti e	Mod. edom. M MPa	Indice di compressibilità av (MPa ⁻¹)	Indice di compressione C _c	σ'_p (kPa)	σ'_{vo} (kPa)	Profondità di prelievo camp. (m)
5,88	0,000	0,000	0,926	---	---	---			
12,26	0,085	0,425	0,918	1,500	1,284	0,036			
24,52	0,205	1,025	0,907	2,043	0,943	0,053			
49,03	0,509	2,545	0,877	1,613	1,194	0,135			
98,07	0,947	4,735	0,835	2,239	0,860	0,194			
196,13	1,432	7,160	0,788	4,044	0,476	0,215			
392,27	2,062	10,310	0,728	6,226	0,309	0,279	117,68	88,78	4,75
784,53	2,780	13,900	0,659	10,927	0,176	0,318			
1569,06	3,640	18,200	0,576	18,245	0,106	0,381			
784,53	3,508	17,540	0,589	-----	-----	-----			
392,27	3,285	16,425	0,610	-----	-----	-----			
196,13	2,980	14,900	0,639	-----	-----	-----			
98,07	2,600	13,000	0,676	-----	-----	-----			

DETERMINAZIONE DELLA PRESSIONE DI PRECONSOLIDAZIONE



Note σ'_p (punto C): Pressione di preconsolidazione
 σ'_{vo} : Pressione geostatica

SEGUE →
 Pag. 2 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

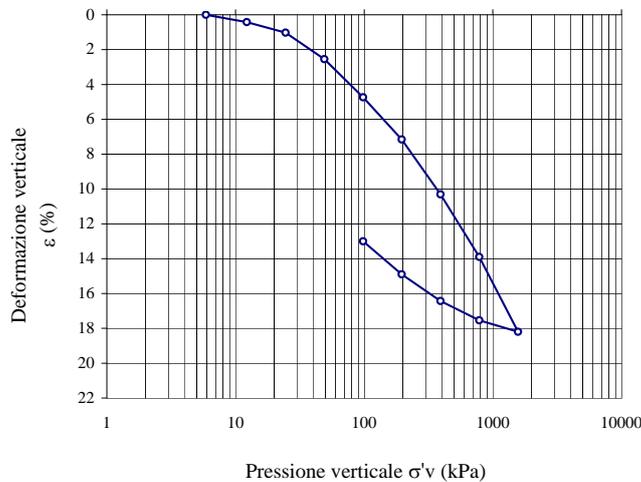
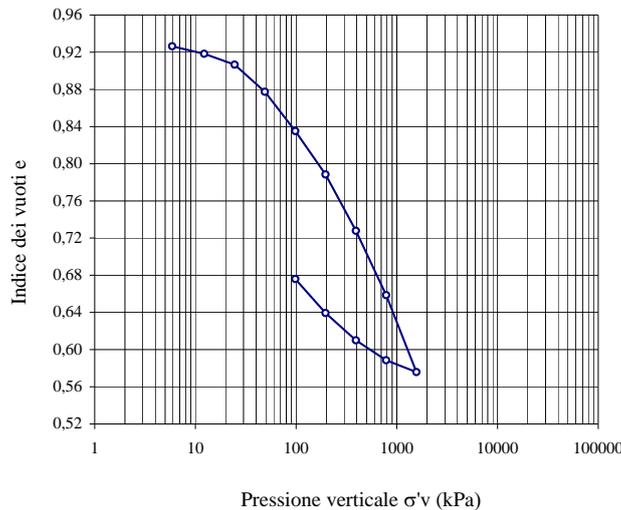
Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1469/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM12 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 4,50 - 5,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 20/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5



SEGUE →
 Pag. 3 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1469/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM12 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 4,50 - 5,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 20/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale $\sigma'v$ (kPa)	49,03	98,07
Modulo Edometrico M (Mpa)	1,61	2,24
Coefficiente di Consolidazione Cv (cm ² /sec)	2,11E-04	1,39E-04
Indice di Compressibilità av: (MPa ⁻¹)	1,194	0,860
Indice di Compressione Cc	0,135	0,194
t50 (secondi)	900	1320
Coefficiente di Permeabilità K: (cm/sec)	1,28E-08	6,07E-09

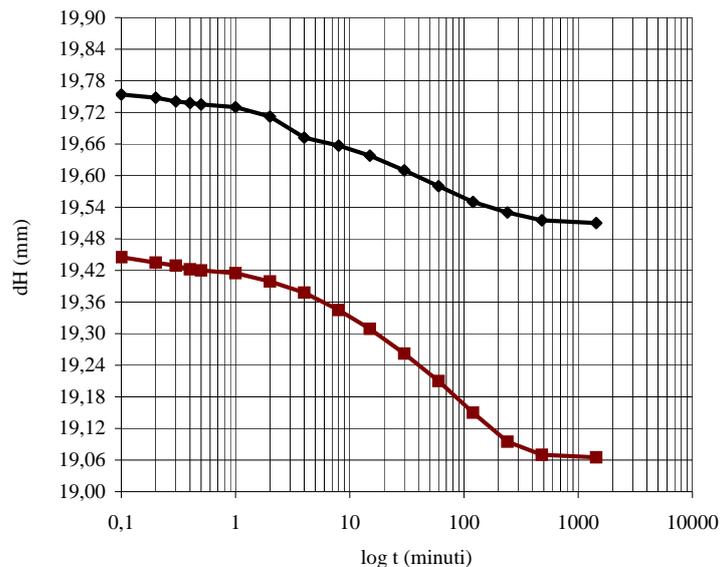


 Diagramma assestamento-tempo con s'v di 49,03 kPa
 Diagramma assestamento-tempo con s'v di 98,07 kPa

SEGUE 
 Pag. 4 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1469/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

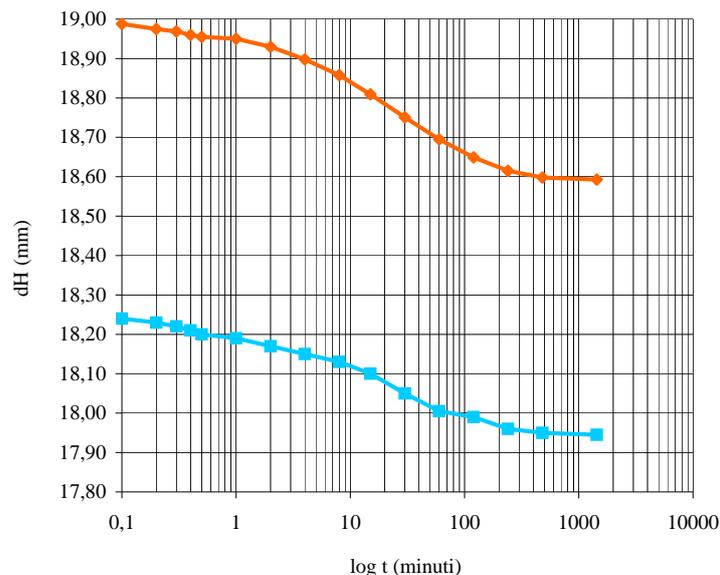
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM12 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 4,50 - 5,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 20/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale $\sigma'v$ (kPa)	196,13	392,27
Modulo Edometrico M (Mpa)	4,04	6,23
Coefficiente di Consolidazione Cv (cm ² /sec)	1,94E-04	1,79E-04
Indice di Compressibilità av: (MPa ⁻¹)	0,476	0,309
Indice di Compressione Cc	0,215	0,279
t50 (secondi)	900	900
Coefficiente di Permeabilità K: (cm/sec)	4,69E-09	2,83E-09



—◆— Diagramma assestamento-tempo con s'v di 196,13 kPa
 —■— Diagramma assestamento-tempo con s'v di 392,27 kPa

SEGUE →
 Pag. 5 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1469/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

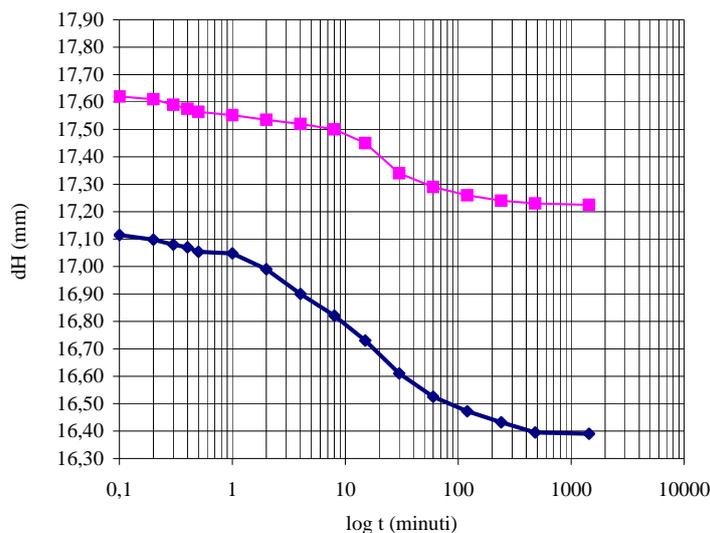
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM12 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 4,50 - 5,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 20/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v (kPa)	784,53	1569,06
Modulo Edometrico M (Mpa)	10,93	18,24
Coefficiente di Consolidazione Cv (cm ² /sec)	1,67E-04	1,54E-04
Indice di Compressibilità av: (MPa ⁻¹)	0,176	0,106
Indice di Compressione Cc	0,318	0,381
t50 (secondi)	900	900
Coefficiente di Permeabilità K: (cm/sec)	1,50E-09	8,28E-10



◆ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 1569,06 kPa
 ■ Diagramma assestamento-tempo con s'v di 784,53 kPa

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 **del** 19/10/2011 **Certificato N.** 1470/12 **del** 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: **Area di cassa di colmata** LOCALITA': **SIN Taranto**
SONDAGGIO: **SM15** CAMPIONE: **N.1 Indisturbato** PROFONDITA' (m): **- 7,50 - 8,00**
DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 20/01/2012

Prove effettuate sul campione:

✓	Analisi granulometrica
✓	Misura del peso dell' unità di volume
✓	Misura del contenuto d' acqua
✓	Misura del peso specifico dei grani
✓	Determinazione dei limiti di consistenza (Atterberg)
	Misura del contenuto di sostanze organiche
	Misura dei solfati
	Misura del contenuto di carbonati
✓	Prova di compressione edometrica
	Prova di taglio diretto consolidata-drenata
	Misura della resistenza residua
	Prova di compressione semplice ovvero espansione laterale
✓	Prove triassiale
	Prova per la determinazione dell' indice di portanza CBR
	Prove di permeabilità
	Misura delle densità relative delle sabbie
	Prova di compattazione secondo le modalità A.A.S.H.T.O.
	Prova di rigonfiamento
	Determinazione della resistenza al Pocket Penetrometro
	Equivalente in sabbia
	Classificazione dei terreni e misto granulare
	Prova di penetrazione C.B.R. in sito
	Prova di carico su piastra
	Determinazione della densità in sito
	Determinazione dei cloruri idrosolubili
	Stabilizzazione delle terre con calce
	Prova di compressione e/o trazione (Brasiliana)
	Determinazione del quantitativo di materiale fino

Materiale proveniente da

✓	Carotaggio
	Cassetta catalogatrice
	Mucchio

Tipologia di contenitore

	Sacco
✓	Fustella

Classe di qualità (Eurocodice 7)

✓	Q1
	Q2
	Q3
	Q4
	Q5

Descrizione macroscopica

Limo argilloso, molto tenero di colore grigio



Valori di resistenza al Pocket Penetrometro

Numero misure effettuate (kgf/cm2)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

Valore medio di penetrazione rilevato (kgf/cm2)

<1

Note Materiale prelevato dalla Committenza e consegna al laboratorio nella data indicata

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1471/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM15 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 7,50 - 8,00
 DATA INIZIO PROVA: 16/01/2012 DATA FINE PROVA: 17/01/2012

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-1

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
m1 (g)	201,400	221,890	212,060
m2 (g)	135,600	149,460	144,530
mc (g)	6,970	5,900	5,650
md (g)	128,630	143,560	138,880
mu (g)	194,430	215,990	206,410
mw (g)	65,800	72,430	67,530
w (%)	51,154	50,453	48,625
w (%)	50,077		

Note **m1** massa complessiva del provino umido e del contenitore
m2 massa complessiva del provino essiccato e del contenitore
mc massa del contenitore
md massa del provino essiccato
mu massa del provino umido
mw massa dell' acqua
w umidità contenuta

Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.

Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.

Descrizione macroscopica: limo argilloso, molto tenero di colore grigio

Pag. 1 di 1

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1472/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM15 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 7,50 - 8,00
 DATA INIZIO PROVA: 16/01/2012 DATA FINE PROVA: 17/01/2012

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE

Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-2

Metodo delle misurazioni lineari

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Altezza media del provino (cm)	2,000	2,000	----
Diametro medio del provino (cm)	6,000	6,000	----
Volume del provino (cm ³)	56,520	56,520	----
Massa del provino (g)	93,790	98,870	----
Massa del provino essiccato (g)	60,340	65,110	----
Umidità contenuta (%)	55,436	51,851	----
Massa volumica (Mg/m ³)	1,659	1,749	----
Massa volumica allo stato anidro (Mg/m ³)	1,068	1,152	----
Massa volumica (valore medio) (Mg/m ³)	1,704		
Massa vol.allo stato anidro (val. med.) (Mg/m ³)	1,110		
Umidità contenuta (valore medio) (%)	53,643		

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso, molto tenero di colore grigio

Tecnico Responsabile
(dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
(dott.geol. Francesco Vairo)

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1473/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM15 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 7,50 - 8,00
 DATA INIZIO PROVA: 17/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI

Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

Metodo A (provini essiccati in stufa)

	Misura 1	Misura 2
Massa del provino allo stato anidro (g)	93,420	95,180
Massa del picnometro e del liquido alla temperatura di prova (g)	791,170	791,420
Massa del provino, del picnometro e del liquido (g)	850,150	851,400
Temperatura di prova (°C)	16,500	16,600
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di prova (Mg/m ³)	2,708	2,699
Massa volumica dei granuli solidi ρ_s alla temperatura di 20 °C (Mg/m ³)	2,708	2,699
Massa volumica del liquido di controllo alla temp. di prova (Mg/m ³)	0,99897	0,99897
Massa volumica del liquido di controllo alla temperatura di 20° (Mg/m ³)	0,99823	
Dimensione massima dei grani (mm)	2,00	
Valore medio di ρ_s (Mg/m ³)	2,703	
Peso di volume saturo γ_{sat} (Mg/m ³)	1,72	
Peso di volume sommerso γ' (Mg/m ³)	0,72	
Indice dei vuoti e	1,44	
Porosità (%)	58,95	
Grado di saturazione Sr (%)	94,28	

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso, molto tenero di colore grigio

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1474/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM15 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 7,50 - 8,00
 DATA INIZIO PROVA: 18/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA O DI ATTERBERG

Riferimento normativo: ASTM D4318-93
 Metodo Multipoint (Pocedura di preparazione secca)

Determinazione LL

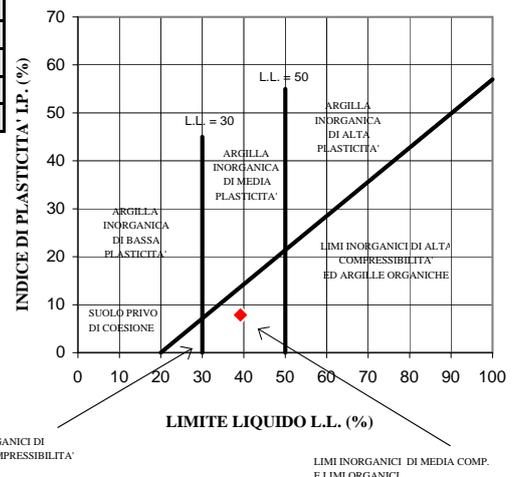
	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Massa del provino e del contenitore (g)	32,75	32,08	29,27
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	29,22	28,90	25,93
Massa del contenitore (g)	20,94	20,84	17,07
N. colpi	10,00	20,00	34,00
Contenuto d'acqua (%)	42,63	39,45	37,70

Determinazione LP

Massa del provino e del contenitore (g)	20,70	15,94	21,47
Massa del provino anidro e del contenitore (g)	18,38	14,19	18,57
Massa del contenitore (g)	10,99	8,61	9,29
Contenuto d'acqua (%)	31,39	31,36	31,25

Limite liquido LL (%)	39,19
Limite plastico LP (%)	31,34
Indice di plasticità IP (%)	7,86
Indice di consistenza I _c	-----
Indice di liquidità I _l	2,39
Indice di attività Iact.	-----
Umidità naturale (%)	50,08

DIAGRAMMA DI CASAGRANDE



Classificazione di Casagrande:

Limi inorganici di media compressibilità e limi organici

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso, molto tenero di colore grigio

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1475/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

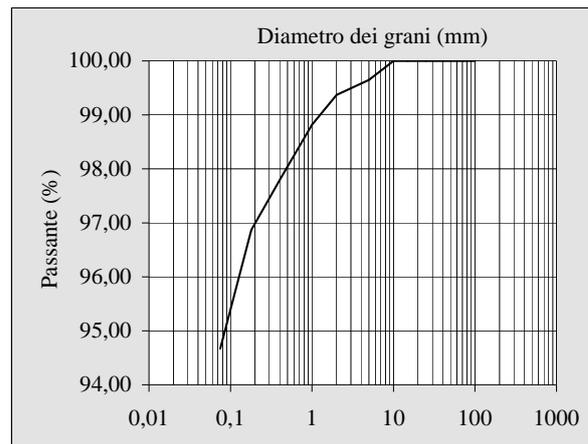
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM15 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 7,50 - 8,00
 DATA INIZIO PROVA: 17/01/2012 DATA FINE PROVA: 19/01/2012

ANALISI GRANULOMETRICA
Riferimento normativo: Raccomandazioni AGI

Metodologia di prova	√	lavaggio e successiva stacciatura
		stacciatura per via secca
Massa totale essiccata (g)		209,75
Massa essiccata dopo lavaggio (g)		11,18
Massa essiccata dei fini rimossi con il lavaggio (g)		198,57
Percentuale dei fini passanti attraverso lo staccio di 75 µm (%)		94,67
Dimensione max grani (mm)		5,00
Frazione Ciottolosa (%)		0,00
Frazione Ghiaiosa (%)		0,63
Frazione Sabbiosa (%)		4,70
Frazione fine passante allo staccio di 75 µm (%)		94,67

Apertura staccio (mm)	Trattenuto (%)	Trattenuto Cumul. (%)	Passante (%)
100,00	0,00	0,00	100,00
71,00	0,00	0,00	100,00
60,00	0,00	0,00	100,00
40,00	0,00	0,00	100,00
25,00	0,00	0,00	100,00
15,00	0,00	0,00	100,00
10,00	0,00	0,00	100,00
5,00	0,35	0,35	99,65
2,00	0,28	0,63	99,37
1,00	0,55	1,18	98,82
0,43	0,96	2,14	97,86
0,18	0,99	3,13	96,87
0,075	2,20	5,33	94,67



Definizione granulometrica (AGI)

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso, molto tenero di colore grigio

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 1
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1476/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM15 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 7,50 - 8,00
 DATA INIZIO PROVA: 20/01/2012 DATA FINE PROVA: 23/01/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

Caratteristiche dei provini

	PROVINO N° 1		PROVINO N° 2		PROVINO N° 3	
	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali	Iniziali	Finali
Altezza (mm)	76,00	-----	76,00	-----	76,00	-----
Diametro (mm)	38,00	-----	38,00	-----	38,00	-----
Volume (cm ³)	86,15	-----	86,15	-----	86,15	-----
Peso umido (g)	155,76	155,60	147,64	147,48	150,40	150,22
Peso secco (g)	-----	105,82	-----	101,53	-----	99,30
Peso di volume (Mg/m ³)	1,81	-----	1,71	-----	1,75	-----
Peso di vol. allo stato anidro (Mg/m ³)	1,23	-----	1,18	-----	1,15	-----
Indice dei vuoti	2,20	-----	2,29	-----	2,35	-----
Contenuto d'acqua (%)	47,19	47,04	45,42	45,26	51,46	51,28
Grado di saturazione (%)	57,97	-----	53,52	-----	59,32	-----
Limite di liquidità (%)	39,19					
Limite di plasticità (%)	31,34					
Frazione sabbiosa (%)	4,70					
Frazione fine (limo-argilla) (%)	94,67					
Peso specifico dei grani (Mg/m ³)	2,703					
Velocità di prova: mm/min	0,70					
Valore medio al Pochet penetrometer	<1 kgf/cm ²					

FASE DI ROTTURA

PROVINO	ϵ_F %	σ_3 kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)_f$ kN/m ²	$(\sigma_1 - \sigma_3)_f/2$ kN/m ²	$(\sigma_3 + (\sigma_1 - \sigma_3)_f)/2$ kN/m ²
N°1	6,32	49,03	28,44	14,22	38,74
N°2	6,32	98,07	28,44	14,22	63,25
N°3	5,79	147,10	28,44	14,22	87,77

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso, molto tenero di colore grigio

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Pag. 1 di 3
 Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1476/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----
 OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM15 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 7,50 - 8,00
 DATA INIZIO PROVA: 20/01/2012 DATA FINE PROVA: 23/01/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

SH (mm)	ε (%)			SH (mm)	(σ1-σ3) (kN/m2)		
	Prov.1	Prov.2	Prov.3		Prov.1	Prov.2	Prov.3
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	0,26	0,26	0,26	0,20	3,80	3,80	12,60
0,40	0,53	0,53	0,53	0,40	3,78	3,78	12,55
0,60	0,79	0,79	0,79	0,60	3,76	3,76	12,51
0,80	1,05	1,05	1,05	0,80	3,73	3,73	12,46
1,00	1,32	1,32	1,32	1,00	3,71	3,71	12,41
1,20	1,58	1,58	1,58	1,20	12,37	3,69	12,37
1,40	1,84	1,84	1,84	1,40	12,32	3,66	12,32
1,60	2,11	2,11	2,11	1,60	12,28	12,28	12,28
1,80	2,37	2,37	2,37	1,80	12,23	12,23	20,84
2,00	2,63	2,63	2,63	2,00	12,18	12,18	20,77
2,20	2,89	2,89	2,89	2,20	12,14	12,14	20,70
2,40	3,16	3,16	3,16	2,40	12,09	12,09	20,63
2,60	3,42	3,42	3,42	2,60	20,56	12,04	20,56
2,80	3,68	3,68	3,68	2,80	20,49	12,00	20,49
3,00	3,95	3,95	3,95	3,00	20,42	11,95	20,42
3,20	4,21	4,21	4,21	3,20	20,35	20,35	20,35
3,40	4,47	4,47	4,47	3,40	20,28	20,28	20,28
3,60	4,74	4,74	4,74	3,60	20,22	20,22	20,22
3,80	5,00	5,00	5,00	3,80	20,15	20,15	20,15
4,00	5,26	5,26	5,26	4,00	20,08	20,08	20,08
4,20	5,53	5,53	5,53	4,20	20,01	20,01	20,01
4,40	5,79	5,79	5,79	4,40	19,94	19,94	28,25
4,60	6,05	6,05	6,05	4,60	19,87	19,87	28,15
4,80	6,32	6,32	6,32	4,80	28,06	28,06	28,06
5,00	6,58	6,58	6,58	5,00	27,97	27,97	27,97
5,20	6,84	6,84	6,84	5,20	27,88	27,88	27,88
5,40	7,11	7,11	7,11	5,40	27,78	27,78	27,78
5,60	7,37	7,37	7,37	5,60	27,69	27,69	27,69
5,80	7,63	7,63	7,63	5,80	27,60	27,60	27,60
6,00	7,89	7,89	7,89	6,00	27,50	27,50	27,50
6,20	8,16	8,16	8,16	6,20	27,41	27,41	27,41
6,40	8,42	8,42	8,42	6,40	27,32	27,32	27,32
6,60	8,68	8,68	8,68	6,60	27,23	27,23	27,23
6,80	8,95	8,95	8,95	6,80	27,13	27,13	27,13
7,00	9,21	9,21	9,21	7,00	27,04	27,04	27,04
7,20	9,47	9,47		7,20	26,95	26,95	
7,40		9,74		7,40		26,85	
7,60		10,00		7,60		26,76	
7,80		10,26		7,80		26,67	
8,00		10,53		8,00		26,58	
8,20		10,79		8,20		26,48	
8,40		11,05		8,40		26,39	
8,60				8,60			
8,80				8,80			
9,00				9,00			

 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

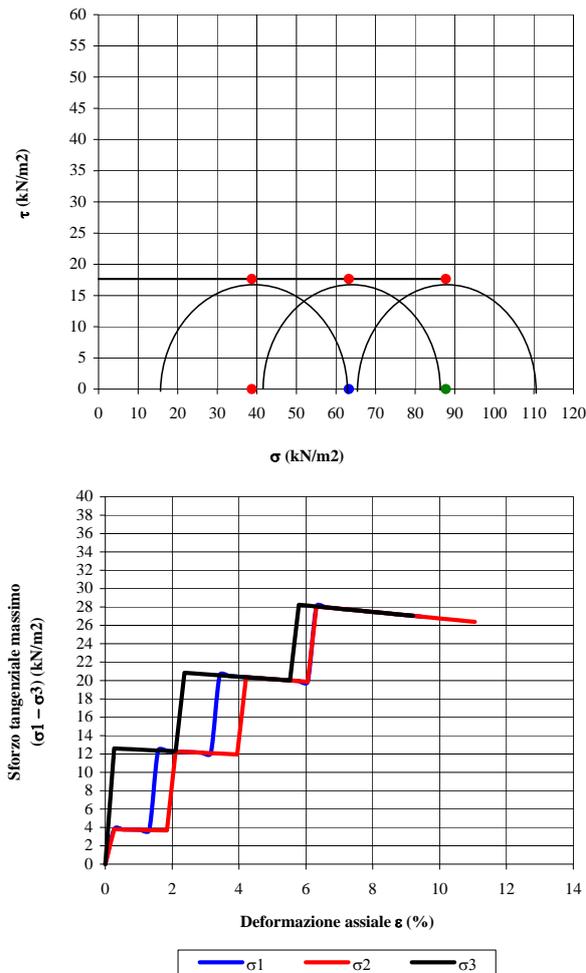
Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1476/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----
 OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM15 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 7,50 - 8,00
 DATA INIZIO PROVA: 20/01/2012 DATA FINE PROVA: 23/01/2012

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-8

Documentazione fotografica



 Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo	Associato A.L.G.I. n° 115 Qualificato ANAS S.p.A. n° 016	 Certificate number 11026	 Certificate number 11026EMS
	Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001 Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce		CERTIFICATO DI PROVA PS 75.01-05 Rev. 0 del 18/01/11

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1477/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM15 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 7,50 - 8,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 20/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

Caratteristiche fisiche dei provini	INIZIALI	FINALI
Peso umido (g)	71,35	59,65
Peso secco (g)	-----	46,17
Contenuto d'acqua (%)	54,54	29,20
Densità umida (Mg/m ³)	1,82	2,23
Densità secca (Mg/m ³)	1,18	1,72
Volume (cm ³)	39,25	26,79
Indice dei vuoti iniziale eo	1,30	0,57
Grado di saturazione iniziale (%)	100,00	100,00
Diametro del provino (mm)	50,00	50,00
Altezza del provino (mm)	20,00	13,65
Peso specifico calcolato (Mg/m ³)	2,703	

W determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-1

γ_n - γ_d determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-2

γ_s determinato secondo le UNI CEN ISO/TS 17892-3

Note Gli strumenti e i macchinari utilizzati per la prova sono sottoposti a controlli periodici come previsto dal Sistema di Qualità ISO 9001:08 pertanto la taratura degli strumenti di misura utilizzati è in corso di validità.
 Materiale consegnato al laboratorio dalla committenza, nella data indicata.
 Descrizione macroscopica: limo argilloso, molto tenero di colore grigio
 Temperatura ambiente: 20°C

SEGUE 
 Pag. 1 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1477/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

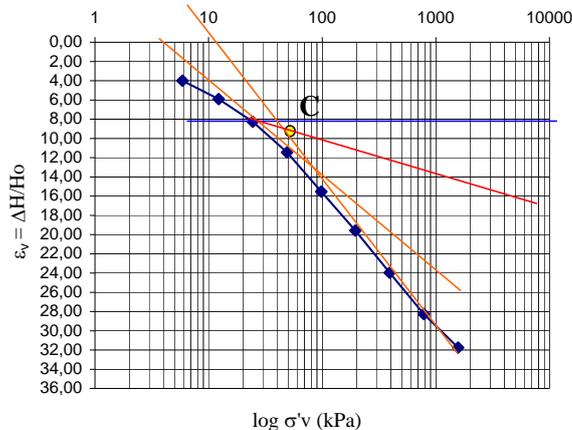
CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM15 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 7,50 - 8,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 20/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

σ'_v kPa	Cedimenti mm	ε dH/H %	Indice vuoti e	Mod. edom. M MPa	Indice di compressibilità av (MPa ⁻¹)	Indice di compressione C _c	σ'_p (kPa)	σ'_{vo} (kPa)	Profondità di prelievo camp. (m)
5,88	0,800	4,000	1,206	0,147	15,624	0,211			
12,26	1,182	5,910	1,162	0,334	6,887	0,194			
24,52	1,652	8,260	1,108	0,522	4,406	0,248			
49,03	2,290	11,450	1,035	0,769	2,990	0,337			
98,07	3,108	15,540	0,941	1,199	1,917	0,432			
196,13	3,917	19,585	0,848	2,424	0,948	0,427			
392,27	4,792	23,960	0,748	4,483	0,513	0,462	44,13	138,16	7,75
784,53	5,652	28,260	0,649	9,122	0,252	0,454			
1569,06	6,350	31,750	0,569	22,479	0,102	0,369			
784,53	6,320	31,600	0,572	-----	-----	-----			
392,27	6,260	31,300	0,579	-----	-----	-----			
196,13	6,175	30,875	0,589	-----	-----	-----			
98,07	6,065	30,325	0,601	-----	-----	-----			

DETERMINAZIONE DELLA PRESSIONE DI PRECONSOLIDAZIONE

Metodo di Casagrande



Note σ'_p (punto C): Pressione di preconsolidazione
 σ'_{vo} : Pressione geostatica

SEGUE 
 Pag. 2 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

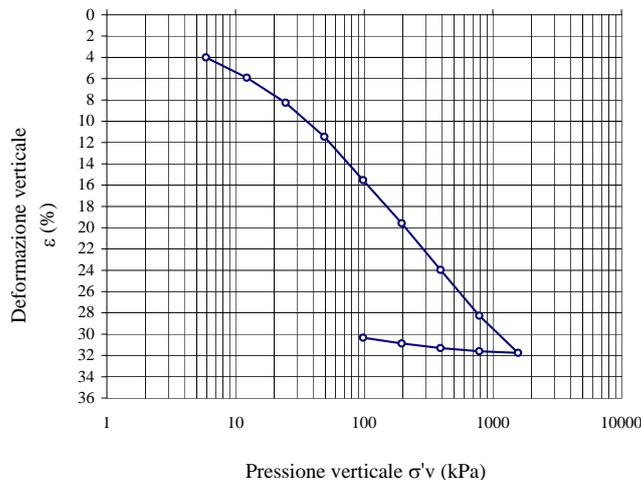
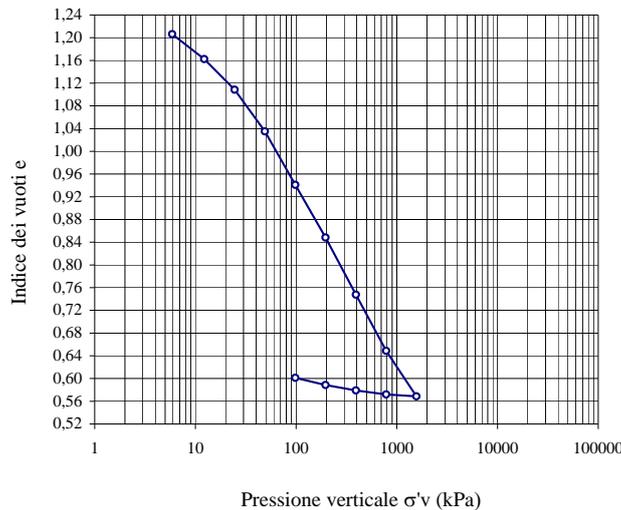
Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1477/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM15 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 7,50 - 8,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 20/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5



SEGUE →
 Pag. 3 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1477/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM15 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 7,50 - 8,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 20/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v	(kPa)	49,03	98,07
Modulo Edometrico M	(Mpa)	0,77	1,20
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	2,67E-04	3,07E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	2,990	1,917
Indice di Compressione Cc		0,337	0,432
t50	(secondi)	600	480
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	3,41E-08	2,51E-08

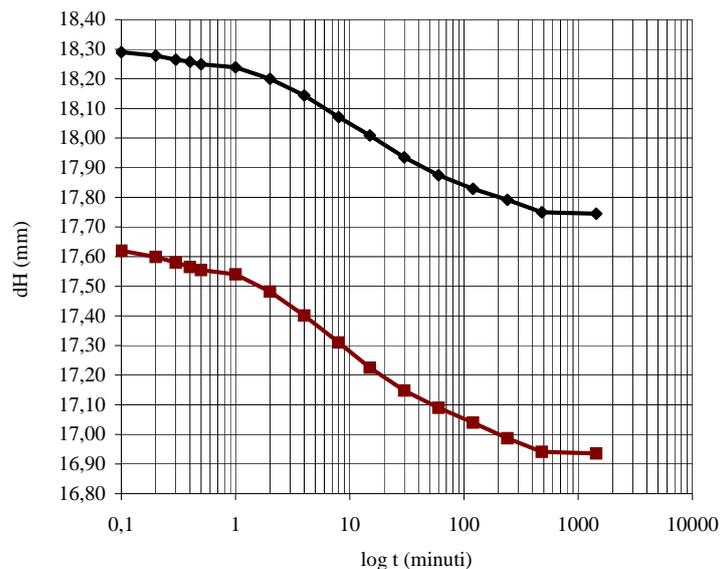


 Diagramma assestamento-tempo con s'v di 49,03 kPa
 Diagramma assestamento-tempo con s'v di 98,07 kPa

SEGUE 
 Pag. 4 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1477/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ----- DEL -----

OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM15 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 7,50 - 8,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 20/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v	(kPa)	196,13	392,27
Modulo Edometrico M	(Mpa)	2,42	4,48
Coefficiente di Consolidazione Cv	(cm ² /sec)	3,72E-04	4,50E-04
Indice di Compressibilità av:	(MPa ⁻¹)	0,948	0,513
Indice di Compressione Cc		0,427	0,462
t50	(secondi)	360	270
Coefficiente di Permeabilità K:	(cm/sec)	1,51E-08	9,84E-09

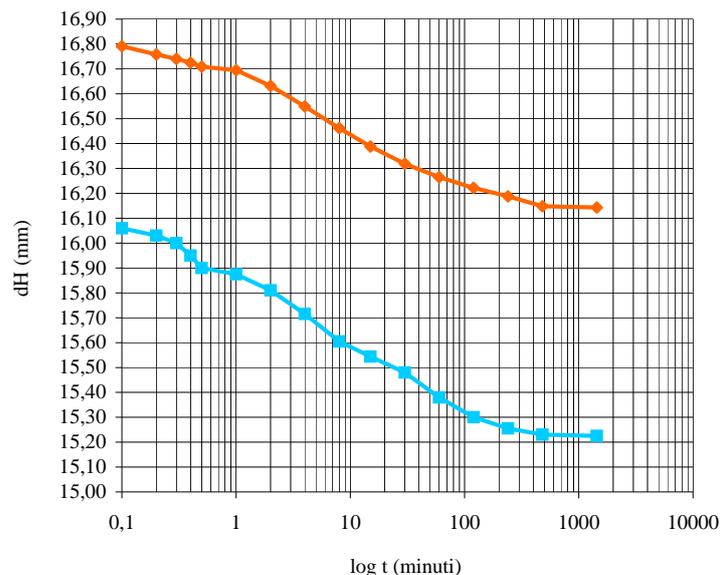


 Diagramma assestamento-tempo con s'v di 196,13 kPa
 Diagramma assestamento-tempo con s'v di 392,27 kPa

SEGUE →
 Pag. 5 di 6

Tecnico Responsabile
 (dott.ssa geol. M. Franca Chiurazzi)

Sede legale: Rampa Alessandro Vairo, 1 - 84065 Piaggine (SA)
 Sede Operativa: via Matteotti, 1 - 75026 Rotondella (MT)
 Cod. Fisc. VRA FNC 57E20 G538Y - Par. IVA 02370110658
 tel/fax 0835504953 - e-mail sgg.vairo@gmail.com

Responsabile Laboratorio
 (dott.geol. Francesco Vairo)

 <p>Servizi Geognostici e Geotecnici dott. geol. Francesco Vairo</p>	<p>Associato A.L.G.I. n° 115</p> <p>Qualificato ANAS S.p.A. n° 016</p>	 <p>Certificate number 11026</p>	 <p>Certificate number 11026EMS</p>
	<p>Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti</p> <p>Decreto n. 5025 del 25/05/2011 ai sensi dell' art. 59 del D.P.R. 380/2001</p> <p>Circolare n. 7618/STC esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce</p>		<p>CERTIFICATO DI PROVA</p> <p>PS 75.01-05</p> <p>Rev. 0 del 18/01/11</p>

Verbale Accettazione 668 del 19/10/2011 Certificato N. 1477/12 del 30/03/2012

COMMITTENTE : Jonio Sub s.r.l.
 INDIRIZZO: Corso Piemonte, 20/22 - 74100 Taranto P. IVA - C.F. 00168870731
 PROTOCOLLO ORDINE COMMITTENTE: ---- DEL ----

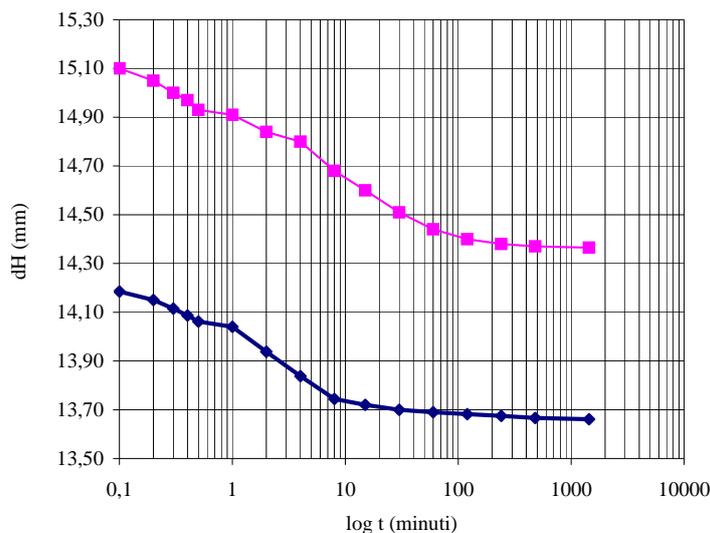
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione geotecnica ed ambientale dell'area tra il molo polisettoriale e V sporgente da dragare e dell'area di cassa di colmata per l'ampliamento del V sporgente - SIN Taranto

CANTIERE: Area di cassa di colmata LOCALITA': SIN Taranto
 SONDAGGIO: SM15 CAMPIONE: N.1 Indisturbato PROFONDITA' (m): - 7,50 - 8,00
 DATA INIZIO PROVA: 02/01/2012 DATA FINE PROVA: 20/01/2012

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 Riferimento normativo: UNI CEN ISO/TS 17892-5

DIAGRAMMI ASSESTAMENTI - TEMPO

Pressione verticale σ'_v (kPa)	784,53	1569,06
Modulo Edometrico M (Mpa)	9,12	22,48
Coefficiente di Consolidazione C_v (cm ² /sec)	4,49E-04	1,60E-03
Indice di Compressibilità a_v : (MPa ⁻¹)	0,252	0,102
Indice di Compressione C_c	0,454	0,369
t_{50} (secondi)	240	60
Coefficiente di Permeabilità K: (cm/sec)	4,83E-09	6,99E-09



◆ Diagramma assestamento-tempo con s'_v di 1569,06 kPa
 ■ Diagramma assestamento-tempo con s'_v di 784,53 kPa