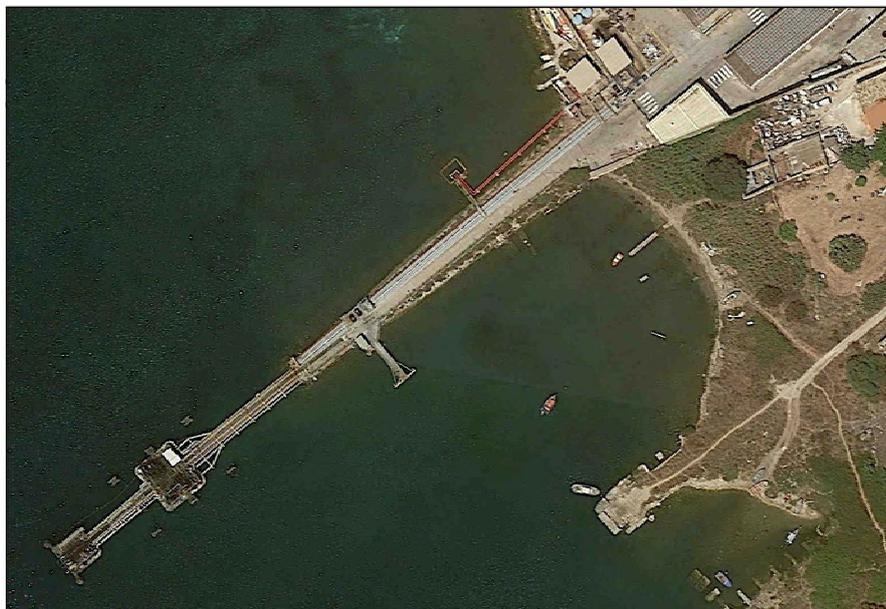




Vittorio Addis

MAXCOM PETROLI S.P.A.

Via Ravà n. 49
00142 ROMA



COMMITTENTE
client

MAXCOM PETROLI S.P.A.

OGGETTO
object

PROGETTO DEFINITIVO RELATIVO ALL'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E RIEFFICIENTAMENTO DEL PONTILE MAXCOM UBICATO PRESSO IL DEPOSITO DI CARBURANTI DI AUGUSTA

TITOLO
title

**004 Geotecnica
004.a indagini geonostiche**

General contractor		CONTRATTO contract	SOSTITUISCE IL replaces	SOSTITUITO DAL replaced by	DATA date LUGLIO 2019				
		RESPONSABILE PROGETTO ING. VITTORIO ADDIS		PROGETTISTI ING. VITTORIO ADDIS ING. LUCA REDAELLI	Esecutori GEOSERVIZI S.r.l.				
N.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO				
0	LUGLIO-2019	EMISSIONE	-	-	-				
Dimensioni		Scala	Commessa	numero	Fase	Cat.	Opera	Progressivo	Foglio
-		-	MC	1	D	GE	MS	004	A



*Maxcom Petroli SpA
Via A. Ravà n. 49
00142 Roma*

*PROGETTO DEFINITIVO RELATIVO
ALL'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E
RIEFFICIENTAMENTO DEL PONTILE MAXCOM
UBICATO PRESSO IL DEPOSITO CARBURANTI DI
AUGUSTA*

Ingagini
Geognostiche

Premessa

Il presente elaborato, redatto dalla **Geoservizi s.r.l.** su commissione della Società Spazio Tecnico viene inserito integralmente per come dalla stessa consegnato ed è stato preso a base per la predisposizione della Relazione Geologica di cui all'elaborato 002.b.

COMUNE DI AUGUSTA (PROVINCIA DI SIRACUSA)



RELAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE (N. 3 Sondaggi meccanici a carotaggio continuo)

PROGETTO PER LA RIQUALIFICAZIONE, L'EFFICIENTAMENTO E L'AMPLIAMENTO DEL PONTILE MAXCOM DI AUGUSTA (SR)

Committente: Società SPAZIO TECNICO

L'Impresa

GEOSERVIZI s.r.l.

Sede Leg: Via Monti Peloritani, 16
96100 Siracusa
Ufficio ex G.S. 114 km-147,700
c.da Spalia - Melilli
Tel. 347 9311529
Fax 0931 1846810
P. IVA 01233290897
e-mail: info@geoservizi.net

Premessa

Scopo della presente nota è quello di fornire un quadro ampio della campagna geognostica eseguita per conto della Società Spazio Tecnico presso il pontile Maxcom di Augusta.

Sono stati eseguiti n° 3 sondaggi meccanici a carotaggio continuo spinti fino alla profondità di 25 metri compreso il battente d'acqua.

Per l'effettuazione dei sondaggi ci si è avvalsi di un pontone trainato da un rimorchiatore ed i punti d'indagine sono stati scelti dalla committenza.

Durante le operazioni di perforazione sono stati prelevati campioni per le analisi di laboratorio.



Sondaggi geomeccanici

Nell'area di stretta pertinenza del pontile, sono stati eseguiti n° 3 sondaggi geognostici a carotaggio continuo denominati S1, S2 ed S3, spinti fino ad una profondità di 25 metri dal livello del mare.

Per l'ubicazione delle indagini si rimanda alla planimetria allegata.

Per l'esecuzione dei sondaggi è stata utilizzata una sonda idraulica cingolata Marca CMV 600 MK, provvista in testa di rotazione azionata da motore idraulico a cilindrata variabile e cambio idraulico.

Le perforazioni sono state eseguite, con l'ausilio del carotiere semplice diametro $\Phi = 101$ mm e corone di Widia prevalentemente a secco utilizzando minime quantità di fluido di perforazione.

Le carote estratte sono state sistemate e catalogate in apposite cassette in pvc con scomparti divisorii indicando denominazione del sondaggio, il numero della cassetta e le quote progressive di prelievo.



Le cassette catalogatrici sono state singolarmente fotografate e riposte in cantiere.

Sulla base dei risultati delle perforazioni è stato possibile ricostruire dall'alto verso il basso la successione litostratigrafica, dettagliatamente descritta nel capitolo "successione litostratigrafica".

Prove di laboratorio

Durante la fase di perforazione, sono stati prelevati n° 2 campioni indisturbati a diverse profondità per le prove di laboratorio.

Un prelievo è stato effettuato nel sondaggio S3 nel primo metro di profondità dal fondale al fine di poter determinare il codice CER, ed ha interessato i fanghi di superficie, mentre il secondo prelievo è stato effettuato nel sondaggio S2 alla profondità compresa tra 13.50 e 14.00 metri dal fondale per la determinazione delle caratteristiche geotecniche dei terreni, ed ha interessato la formazione argillosa grigio-azzurra.

Sul campione prelevato di tipo indisturbato sono state eseguite all'interno del laboratorio analisi geotecniche - associato ALGI n° 109/97 autorizzato "Settore Terre" art. 59 DPR 380/2001 STC Decreto n° 54980 del 04/04/2006 M.T.R. - Meccanica Terre e Rocce del dott. geol. Filippo Furia le seguenti principali prove:

- limiti di Atterberg;
- Analisi granulometriche per vagliatura;
- Determinazione del peso di volume;
- Contenuto naturale d'acqua;
- Prove edometriche;
- Prove triassiali;
- Prove di taglio diretto.

Le prove sono state eseguite adottando le nozioni tecniche riportate nel Registro "Procedure tecniche" conformi alle specifiche più ricorrenti (ASTM, BS, UNI).

I principali valori fisico meccanici ottenuti con queste prove sono allegati a tergo alla

presente nota.

Successione Litostratigrafica

La successione litostratigrafica, così come osservata in situ, e confermata attraverso le indagini geognostiche può essere così schematizzata, dall'alto verso il basso:

Depositi recenti:

Limi fangosi di colore brunastro molto soffici (da 0 a circa m 3 ÷ 3.50)

Argille-marnose (giallastre) normal consolidati (da 3.50 a circa m 7 ÷ 9)

Argille-marnose (grigio-azzurre) integre sovra consolidate (oltre m 7 ÷ 9)

Le sezioni stratigrafiche dei tre sondaggi sono riportate negli allegati.

Allegati

Allegato A: Planimetria con i punti di intervento;

Allegato B: Stratigrafie di Sondaggio;

Allegato C: Prove di laboratorio;

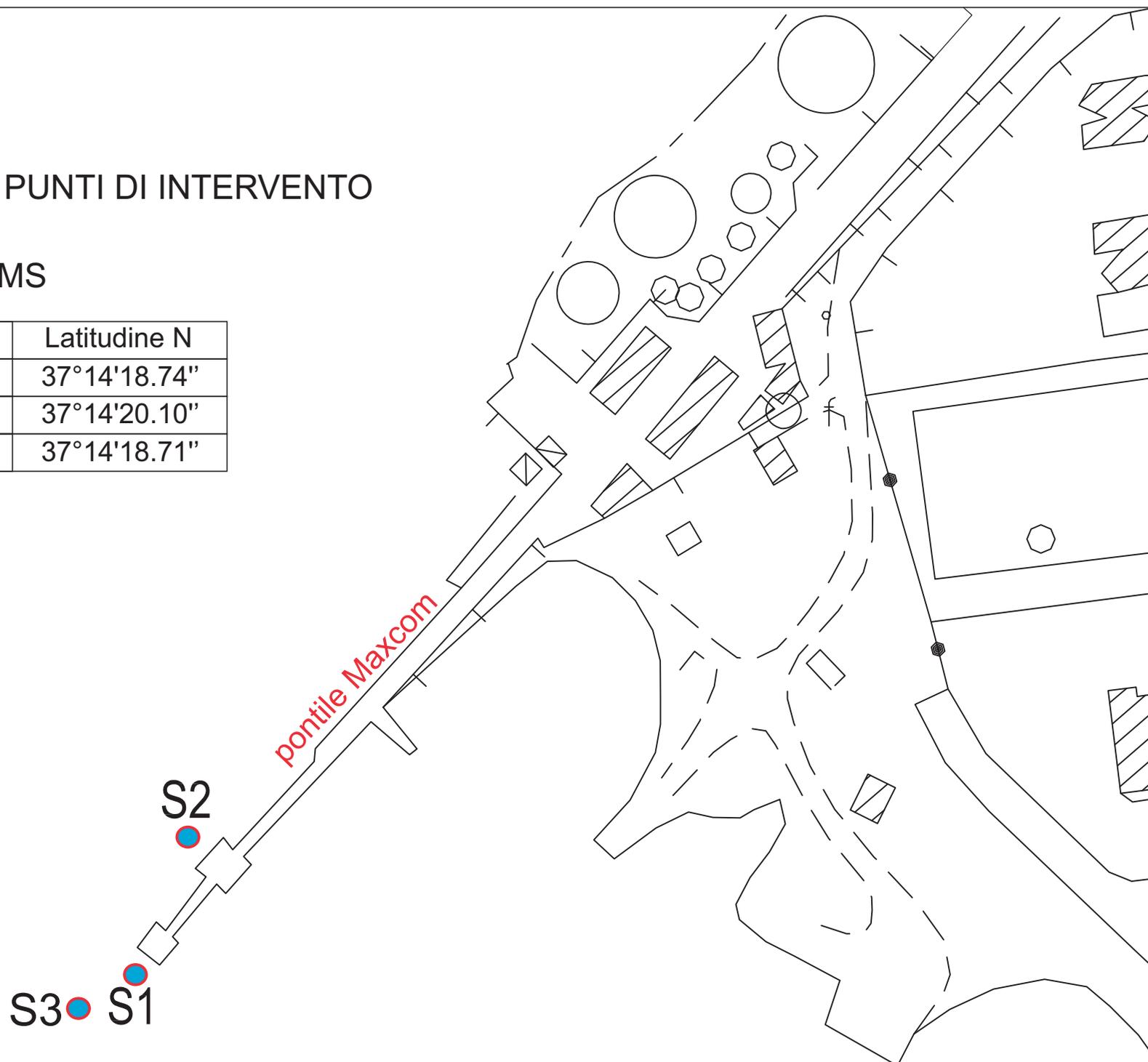
Allegato D: Prove chimiche per la determinazione del codice CER.

ALLEGATO A
PLANIMETRIA CON I PUNTI DI INTERVENTO

PLANIMETRIA CON I PUNTI DI INTERVENTO

Coordinate WGS84 GMS

Punti	Longitudine E	Latitudine N
S1	15°12'54.72"	37°14'18.74"
S2	15°12'55.35"	37°14'20.10"
S3	15°12'54.25"	37°14'18.71"



ALLEGATO B
STRATIGRAFIE DI SONDAGGIO

Stratigrafia dei terreni											
Icane	Quote M/L	Ø perforazione	Falda	Campionature				Committente		SPAZIO TECNICO	
								Cantiere		Sondaggi Geognostici Pontile Maxcom Augusta Efficientamento ed Ampliamento Pontile	
								Localita'		AUGUSTA (SR)	
					S P T			Pagine	1 of 2	Pozzo	S1
					m.l.			N 1	N 2	N 3	Quota p.c.
						Data	Gennaio 2015				
DESCRIZIONE											
	0,00	101							Battente d'acqua		
	7,00	101							Limi fangosi di colore brunastro		
	12,50	101							Argille limose di colore giallo scuro		
	15,00										
NOTE											
Livello Dinamico		Assenti			Direttore di cantiere Dott. Marcello Magro						
Livello Statico (p.c.)		Assenti									
Note		Sonda Perforatrice									

Stratigrafia dei terreni												
Icane	Quote M/L	Ø perforazione	Falda	Campionature				Committente		SPAZIO TECNICO		
								Cantiere		Sondaggi Geognostici Pontile Maxcom Augusta Efficientamento ed Ampliamento Pontile		
								Localita'		AUGUSTA (SR)		
					S P T			Pagine	2 of 2	Pozzo	S1	
					m.l.			N 1	N 2	N 3	Quota p.c.	0,00
						Data	Gennaio 2015					
		mm									DESCRIZIONE	
	18,00										Argille limose di colore giallo scuro	
	25,00	101									Argille limose di colore grigio azzurre	
Fine carotaggio a quota 25 metri da quota del mare												
NOTE												
Livello Dinamico		Assenti			Direttore di cantiere Dott. Marcello Magro							
Livello Statico (p.c.)		Assenti										
Note		Sonda Perforatrice										

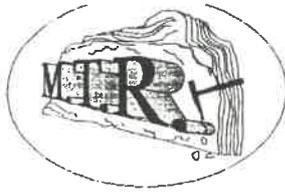
Stratigrafia dei terreni																	
Icane	Quote M/L	Ø perforazione	Falda	Campionature					Committente		SPAZIO TECNICO						
									Cantiere		Sondaggi Geognostici Pontile Maxcom Augusta Efficientamento ed Ampliamento Pontile						
									S P T				Localita'		AUGUSTA (SR)		
													Pagine	1 of 2		Pozzo	S2
													Quota p.c.	0,00	25,00	N Cass	
								Data	Gennaio 2015								
		mm			m.l.	N 1	N 2	N 3	DESCRIZIONE								
	0,00								Battente d'acqua								
	6,00	101							Limi fangosi di colore brunastro								
	9,00	101							Argille limose di colore giallo scuro								
	12,50	101							Argille limose di colore grigio azzurre								
	15,00	101		C.1 13,50-14,00													
NOTE																	
Livello Dinamico			Assenti				Direttore di cantiere Dott. Marcello Magro										
Livello Statico (p.c.)			Assenti														
Note			Sonda Perforatrice														

Stratigrafia dei terreni											
Icane	Quote M/L	Ø perforazione	Falda	Campionature				Committente		SPAZIO TECNICO	
								Cantiere		Sondaggi Geognostici Pontile Maxcom Augusta Efficientamento ed Ampliamento Pontile	
								Localita'		AUGUSTA (SR)	
					S P T			Pagine	2 of 2	Pozzo	S2
					m.l.			N 1	N 2	N 3	Quota p.c.
							Data	Gennaio 2015			
		mm								DESCRIZIONE	
	25,00	101								Argille limose di colore grigio azzurre	
Fine carotaggio a quota 25 metri da quota del mare											
NOTE											
Livello Dinamico		Assenti			Direttore di cantiere Dott. Marcello Magro						
Livello Statico (p.c.)		Assenti									
Note		Sonda Perforatrice									

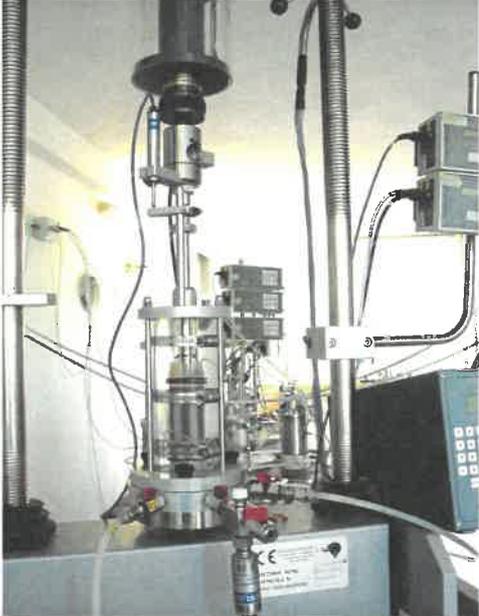
Stratigrafia dei terreni													
Icane	Quote M/L	Ø perforazione	Falda	Campionature				Committente		SPAZIO TECNICO			
					S P T			Cantiere		Sondaggi Geognostici Pontile Maxcom Augusta Efficientamento ed Ampliamento Pontile			
								Localita'		AUGUSTA (SR)			
								Pagine	1 of 2		Pozzo	S3	
								Quota p.c.	0,00	25,00	N Cass		
			m.l.	N 1	N 2	N 3	Data	Gennaio 2015					
DESCRIZIONE													
	0,00	101							Battente d'acqua				
	9,00												
		101		C.1 0,00-1,00					Limi fangosi di colore brunastro				
	12,50												
		101							Argille limose di colore giallo scuro				
	15,00												
NOTE													
Livello Dinamico			Assenti				Direttore di cantiere Dott. Marcello Magro						
Livello Statico (p.c.)			Assenti										
Note			Sonda Perforatrice										

Stratigrafia dei terreni											
Icane	Quote M/L	Ø perforazione	Falda	Campionature	S P T			Committente		SPAZIO TECNICO	
								Cantiere		Sondaggi Geognostici Pontile Maxcom Augusta Efficientamento ed Ampliamento Pontile	
								Localita'		AUGUSTA (SR)	
								Pagine	2 of 2	Pozzo	S3
								Quota p.c.	0,00	25,00	N Cass
		Data		Gennaio 2015							
		mm							DESCRIZIONE		
	16,00	101							Argille limose di colore giallo scuro		
	25,00	101							Argille limose di colore grigio azzurre		
Fine carotaggio a quota 25 metri da quota del mare											
NOTE											
Livello Dinamico		Assenti			Direttore di cantiere Dott. Marcello Magro						
Livello Statico (p.c.)		Assenti									
Note		Sonda Perforatrice									

ALLEGATO C
PROVE DI LABORATORIO



Meccanica Terre e Rocce
Laboratorio analisi geotecniche – associato ALGI n° 109/97
del geologo Filippo Furia
Via C. Colombo n.69 – 94018 Troina (EN)
tel. + 39 0935 657178 fax + 39 0935 657433
e-mail: info@mtralgi.com web: www.mtralgi.com
Part. IVA 00602230864 C.C.I.A.A. Enna n.39329

TIPO DOCUMENTO - DOCUMENT TYPE ELABORATI E PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO	
COMMITTENTE – CUSTOMER Ditta Geoservizi S.r.l.	
LOCALITA' - LOCATION Augusta (SR)	
OGGETTO - SUBJECT Ampliamento pontile Max Com	
	
DATA FINE REPORT - REPORT END DATE 11/02/2018	DATA CONSEGNA REPORT - REPORT DELIVERY 11/02/2018



Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

- Laboratorio autorizzato "SETTORE TERRE" ai sensi della Circ. 7618/STC Decreto n° 7154 del 28/10/2014
 Laboratorio autorizzato "SETTORE ROCCE" ai sensi della Circ. 7618/STC Decreto n° 7154 del 28/10/2014

 CERTIFICATO n° C2016-03744 DATA SCADENZA 12.12.2019	 SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO	VERBALE ACCETTAZIONE N° 3610		DATA ACCETTAZIONE 16/01/2019		N° REPERTORIO 3548
		Dott. Geol. FILIPPO FURIA DIRETTORE DI LABORATORIO	Dott. Geol. FILIPPO CARMENI RESPONSABILE QUALITA'	Geom. GIUSEPPE MISURACA TECNICO DI LABORATORIO	Geom. SILVESTRO LO PRESTI TECNICO DI LABORATORIO	PAGINA – SHEET 22
IL PRESENTE DOCUMENTO E' PROPRIETA' M.T.R. A TERMINE DI LEGGE OGNI DIRITTO E' RISERVATO THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF MT.R. ALL RIGHTS ARE RESERVED ACCORDING TO LAW				SOSTITUISCE IL - REPLACE		
				SOSTITUITO DA - REPLACE		

COMMITTENTE: Ditta Geoservizi S.r.l.
LOCALITA' LAVORO: Augusta (SR)
CANTIERE: Ampliamento pontile Max Com

Nel mese di gennaio la Ditta Geoservizi S.r.l. ha consegnato, presso i locali di questo laboratorio, n° 1 campione di terreno da sottoporre a prove geotecniche.

Le prove richieste sono state trascritte nel Verbale di Accettazione n. 3610 del 16/01/2019.

In laboratorio, il campione è stato aperto e catalogato. Esso è stato sottoposto a prove geotecniche atte ad individuare le caratteristiche fisiche e meccaniche.

Prima di eseguire le prove, si è verificata la compatibilità delle stesse con le caratteristiche litologiche del terreno. Verificata positivamente la conformità si è proceduto all'esecuzione delle prove.

Le prove sono state eseguite adottando le nozioni tecniche riportate nel Registro "Procedure tecniche" in dotazione al personale del laboratorio. Le procedure tecniche sono conformi alle specifiche più ricorrenti (ASTM, BS, UNI).

I rapporti di prova sono qui di seguito riportati.

Il presente plico è costituito da n. 22 fogli di lavoro numerati per ogni singolo certificato.

Lo sperimentatore delle prove è il geom.
Giuseppe Misuraca.
Lo sperimentatore delle prove è il geom.
Silvestro Lo Presti.



Troina 11/02/2019

FIRMA

M.T.R.
IL DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. FILIPPO FURIA



Verbale accettazione N. 3610 del 16/1/2019 Certificato N. 69518 del 11/2/2019

Committente: Ditta Geoservizi S.r.l.

Indirizzo: Via Monti Peloritani, n° 16 - 96100 Siracusa

C.F. / Part. iva 01233290897

Progetto / Lavoro: Ampliamento pontile Max Com

Località Prelievo Campione : Augusta (SR)

Sondaggio : S 1 **Campione:** C 1 **prelevato da:** m 13,50 **a m** 14,00

Classe di Qualità Dichiarata: Q 1 **Tipo di contenitore:** fustella in acciaio a pareti sottili

Descrizione visiva: Argilla limosa a composizione carbonatica, di colore grigio a sfumature beige, a media consistenza

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Prove effettuate sul campione

- Caratteristiche fisiche
- Analisi granulometrica
 - Limiti di Atterberg
 - Determinazione della sostanza organica
 - Determinazione del contenuto di CaCo3
- Prova triassiale (UU)
- Taglio Diretto
 - Determinazione Resistenze Residue
 - Prova triassiale (CIU)
 - Permeabilità in cella Triassiale
 - Prova edometrica
 - Deformazione in sito
 - Carica su Piastra
 - Indici di portanza CBR



Forma del campione

Cubico

Cilindrico

Materiale sciolto

Qualità del campione

(dichiarata dal committente)
(UNI ENV 1997-2:2002)

- Q 1 (indisturbato)
- Q 2 (disturbo limitato)
- Q 3 (semi-disturbato)
- Q 4 (disturbato)
- Q 5 (rimaneggiato)



REP. 3548

Data inizio prova: 18/01/2019

Data fine prova: 18/01/2019

Nota:

Firma Direttore Laboratorio

EL DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. FILIPPO FURIA



Firma Sperimentatori

LO SPERIMENTATORE
(Geom. Massimo Giuseppe)

**Meccanica Terre e Rocce del dott. Filippo Furia**

Via C. Colombo n 69 - 94018 Troina (EN)

tel. + 39 0935 657178 Partita I.V.A. 00602230864

Laboratorio Geotecnico Autorizzato " SETTORE TERRE" dal 2006

Rinnovo STC n°7154 del 28/10/2014 ai sensi della Circ. Min. 7618/STC

Verbale accettazione N. 3610 del 16/1/2019 Certificato N. 69519 del 11/2/2019**Committente:** Ditta Geoservizi S.r.l.**Indirizzo:** Via Monti Peloritani, n° 16 - 96100 Siracusa**C.F. / Part. iva** 01233290897**Progetto / Lavoro:** Ampliamento pontile Max Com**Località Prelievo Campione :** Augusta (SR)**Sondaggio :** S 1 **Campione:** C 1 **prelevato da:** m 13,50 a m 14,00**Classe di Qualità Dichiarata:** Q 1 **Tipo di contenitore:** fustella in acciaio a pareti sottili**Descrizione visiva:** Argilla limosa a composizione carbonatica, di colore grigio a sfumature beige, a media consistenza

MISURA DEL CONTENUTO D'ACQUA (N12-UNI-10008)

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Massa Tara [g]	5,23	5,98	6,37
Massa Tara + massa campione umido [g]	494,32	562,63	323,58
Massa Tara + massa campione secco [g]	365,65	418,87	240,86
Contenuto d'acqua [%]	35,70	34,82	35,28

Contenuto medio d'acqua [%]**35,26****REP.** 3548**Data inizio prova:** 18/01/2019**Data fine prova:** 19/01/2019

Nota:

Firma Direttore Laboratorio

M.T.R.
EL DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. FILIPPO FURIA

Firma Sperimentatori

LO SPERIMENTATORE
(Geom. Mistrata Giuseppe)





Verbale accettazione N. 3610 del 16/1/2019 Certificato N. 69520 del 11/2/2019

Committente: Ditta Geoservizi S.r.l.

Indirizzo: Via Monti Peloritani, n° 16 - 96100 Siracusa

C.F. / Part. iva 01233290897

Progetto / Lavoro: Ampliamento pontile Max Com

Località Prelievo Campione : Augusta (SR)

Sondaggio : S 1 **Campione:** C 1 **prelevato da: m** 13,50 **a m** 14,00

Classe di Qualità Dichiarata: Q 1 **Tipo di contenitore:** fustella in acciaio a pareti sottili

Descrizione visiva: Argilla limosa a composizione carbonatica, di colore grigio a sfumature beige, a media consistenza

MISURA DEL PESO DELL'UNITA DI VOLUME

(B.S. 1377 - 1990 Part. II - metodo delle misurazioni lineari)

	Misura 1	Misura 2	Misura 3
Altezza media provino [cm]	2,00	2,00	2,00
Diametro medio provino [cm]	6,77	6,77	6,77
Massa provino [g]	135,36	137,58	132,78
Volume Provino [cm ³]	72,00	72,00	72,00
Peso dell'unità di volume [KN/m ³]	18,435	18,738	18,084

Peso medio dell'unità di volume [KN/m³]

18,42



REP. 3548

Data inizio prova: 18/01/2019

Data fine prova: 18/01/2019

Nota:

Firma Direttore Laboratorio

Firma Sperimentatori

M.T.R.
IL DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. FILIPPO FURIA



LO SPERIMENTATORE
(Geom. Misuraca Giuseppe)



Meccanica Terre e Rocce del dott. Filippo Furia

Via C. Colombo n 69 - 94018 Troina (EN)

tel. + 39 0935 657178 Partita I.V.A. 00602230864

Laboratorio Geotecnico Autorizzato " SETTORE TERRE" dal 2006

Rinnovo STC n°7154 del 28/10/2014 ai sensi della Circ. Min. 7618/STC

Pagina 1 di 1

Verbale accettazione N. 3610 del 16/1/2019 Certificato N. 69521 del 11/2/2019

Committente: Ditta Geoservizi S.r.l.

Indirizzo: Via Monti Peloritani, n° 16 - 96100 Siracusa

C.F. / Part. iva 01233290897

Progetto / Lavoro: Ampliamento pontile Max Com

Località Prelievo Campione : Augusta (SR)

Sondaggio : S 1 **Campione:** C 1 **prelevato da:** m 13,50 **a m** 14,00

Classe di Qualità Dichiarata: Q 1 **Tipo di contenitore:** fustella in acciaio a pareti sottili

Descrizione visiva: Argilla limosa a composizione carbonatica, di colore grigio a sfumature beige, a media consistenza

**MISURA DEL PESO SPECIFICO DEI GRANI
(ASTM D 854)**



	Misura 1	Misura 2
Massa picnometro [g]	83,40	114,32
Massa picnometro + massa campione secco [g]	132,31	176,68
Massa picnometro + massa campione secco + acqua [g]	313,23	403,79
Massa picnometro + massa acqua [g]	282,10	364,18
Temperatura di prova [°C]	18,0	18,0
Peso specifico dei grani alla temperatura di prova [KN/m3]	26,987	26,890
Peso specifico dei grani riferito al peso specifico dell'acqua distillata alla temperatura di 20 ° C	2,757	2,747
Peso specifico dei grani alla temperatura di 20°C [KN/m3]	26,987	
Dimensione massima dei grani [mm]	4,750	
Metodo di prova	A	

REP. 3548 **Data inizio prova:** 19/01/2019 **Data fine prova:** 21/01/2019

Nota:

Firma Direttore Laboratorio
EL DIRETTORE TECNICO
Geol. **FILIPPO FURIA**



Firma Sperimentatori
LO SPERIMENTATORE
(Geom. **Misurata Giuseppe**)



Verbale accettazione N. 3610 del 16/1/2019 Certificato N. 69522 del 11/2/2019

Committente: Ditta Geoservizi S.r.l.

Indirizzo: Via Monti Peloritani, n° 16 - 96100 Siracusa

C.F. / Part. iva 01233290897

Progetto / Lavoro: Ampliamento pontile Max Com

Località Prelievo Campione : Augusta (SR)

Sondaggio : S 1 **Campione:** C 1 **prelevato da:** m 13,50 **a m** 14,00

Classe di Qualità Dichiarata: Q 1 **Tipo di contenitore:** fustella in acciaio a pareti sottili

Def. Granulometrica (AGI): Argilla con limo

ANALISI GRANULOMETRICA

(Raccomandazioni AGI 1994)

Peso netto del Campione essiccato [g]	166,97
Peso del campione essiccato trattenuto al setaccio 0,063 (g)	1,88
Passante al setaccio 0,063 [g]	165,09

	Diametro	PESO NETTO	TRATTENUTO	PASSANTE
	Apertura mm	Tratt. gr.	Cumul. %	Cumul. %
SEDIMENTAZIONE	0,25	0,00	0,00	100,00
	0,106	1,35	0,81	99,19
	0,063	0,53	1,13	98,87
	0,043		2,38	97,62
	0,037		3,98	96,02
	0,030		5,58	94,42
	0,026		7,18	92,82
	0,021		8,78	91,22
	0,017		10,38	89,62
	0,012		13,58	86,42
	0,007		19,98	80,02
	0,006		29,58	70,42
	0,004		39,19	60,81
	0,003		42,39	57,61
	0,002		43,99	56,01
	0,001		45,59	54,41
		100,00	0,00	

Ghiaia [%]=	0,00
Sabbia [%]=	1,13

Limo [%] =	42,86
Argilla [%] =	56,01

REP. 3548 **Data inizio prova:** 19/01/2019 **Data fine prova:** 23/01/2019

Nota:

Firma Direttore Laboratorio

Firma Sperimentatori

M.T.R.
 EL DIRETTORE TECNICO
 Dott. Geol. FILIPPO FURIA



LO SPERIMENTATORE
 (Geom. Misirica Giuseppe)



Verbale accettazione N. 3610 del 16/1/2019 Certificato N. 69522 del 11/2/2019

Committente: Ditta Geoservizi S.r.l.

Indirizzo: Via Monti Peloritani, n° 16 - 96100 Siracusa

C.F. / Part. iva 01233290897

Progetto / Lavoro: Ampliamento pontile Max Com

Località Prelievo Campione : Augusta (SR)

Sondaggio : S 1 **Campione:** C 1 **prelevato da:** m 13,50 **a m** 14,00

Classe di Qualità Dichiarata: Q 1 **Tipo di contenitore:** fustella in acciaio a pareti sottili

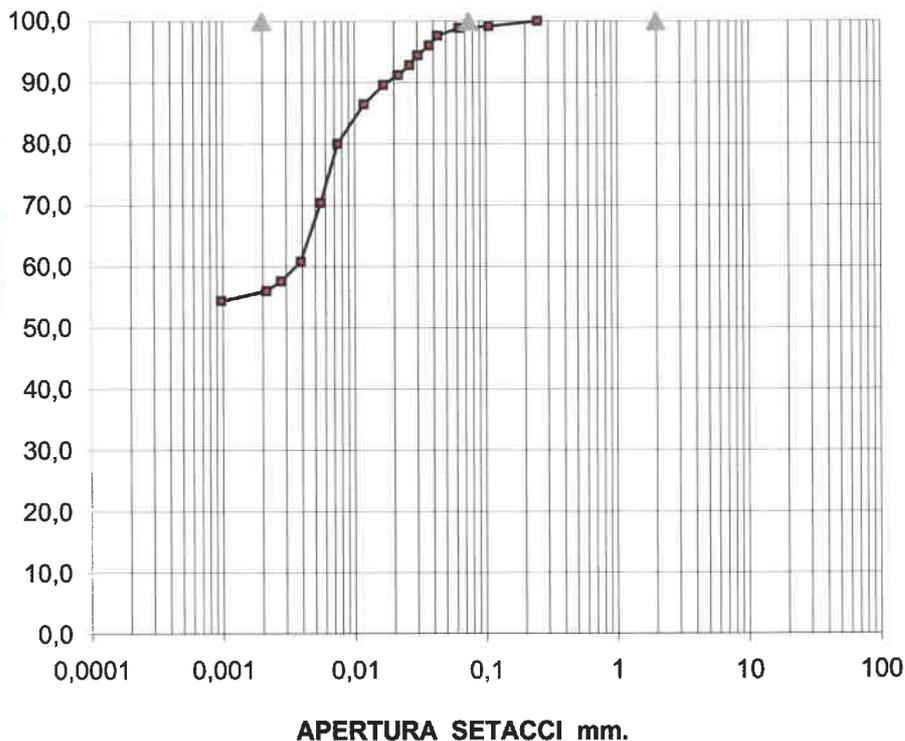
Def. Granulometrica (AGI): Argilla con limo

ANALISI GRANULOMETRICA
(Raccomandazioni AGI 1994)

Temperatura [°C]	18
Volume cilindro prova [cm ³]	1000
Peso specifico dei grani	2,75

CURVA GRANULOMETRICA

ARGILLA	LIMO	SABBIA	GHIAIA
---------	------	--------	--------



REP. 3548

Data inizio prova: 19/01/2019

Data fine prova: 23/01/2019

Nota:

Firma Direttore Laboratorio

M.T.R.
 EL DIRETTORE TECNICO
 Dott. Geo. FILIPPO FURIA



Firma Sperimentatori

LO SPERIMENTATORE
 (Geom. Misurata Giuseppe)



Verbale Accettazione N. 3610 Del 16/01/2019 Certificato N. 69523 Del 11/02/2019

Committente: DITTA GEOSERVIZI S.R.L.
Indirizzo: Via Monti Peloritani, n° 16 - 96100 Siracusa **C.F./P.IVA:** 01233290897
Progetto/Lavoro: Ampliamento pontile Max Com

Località Prelievo Campione: AUGUSTA (SR)
Sondaggio: S 1 **Campione n°** C 1 **Prelevato da** m. 13,00 a m. 13,50
Classe di Qualità Dichiarata: Q1 **Tipo contenitore:** Fustella in acciaio a pareti sottili
Descrizione Campione: ARGILLA LIMOSA

**PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA
 (ASTM D 2435-80 test method A)**

Tipo di Attrezzatura impiegata: Edometro a fulcro mobile

CARATTERISTICHE FISICHE DEL PROVINO

Contenuto d'Acqua iniziale	35,3 %	Contenuto d'Acqua finale	30,1 %
Peso dell'Unità di Volume iniziale	18,420 kN/m ³	Peso dell'Unità di Volume finale	19,201 kN/m ³
Peso Unità di volume secco iniziale	13,618 kN/m ³	Peso Unità di volume secco finale	14,761 kN/m ³
Indice dei Vuoti iniziale	0,980	Indice dei Vuoti finale	0,827
Grado di Saturazione iniziale	98,905 %	Grado di Saturazione finale	100 %
Peso Specifico dei grani*	2,750		

* Valore Medio Campione

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE INIZIALI DEL PROVINO E MODALITA' DI PROVA

Altezza Media	2,00 cm	Diametro medio	5,046 cm	Volume medio	40,00 cm ³
Temperatura di prova	18 °C	Altezza Cella Edometrica	2 cm	Carico di Base	5 kPa
Tipo di Campione	Indisturbato				
Comportamento del Campione durante la fase iniziale di immissione in acqua	Cedimenti regolari				



Tensione Normale [kPa]	Cedimenti Cumulativi [mm]	Δh/h [%]	Indice dei Vuoti
24,52	0,150	0,750	0,9655
49,04	0,220	1,100	0,9586
98,08	0,380	1,900	0,9428
196,16	0,730	3,650	0,9081
392,32	1,300	6,500	0,8517
784,64	2,000	10,000	0,7823
1.569,28	2,720	13,600	0,7110
784,64	2,540	12,700	0,7289
392,32	2,340	11,700	0,7487
196,16	2,110	10,550	0,7715
98,08	1,910	9,550	0,7913
49,04	1,750	8,750	0,8071
24,52	1,540	7,700	0,8279

REP. 3548 **Data inizio Prova: 18/01/2019** **Data Fine Prova: 02/11/2019**

Nota: Riconoscimento visivo: Argilla limosa a composizione carbonatica, di colore grigio a sfumature beige, a media consistenza

Firma Direttore Laboratorio
 M. FURIA
 EL DIRETTORE TECNICO
 Dott. Geol. FILIPPO FURIA



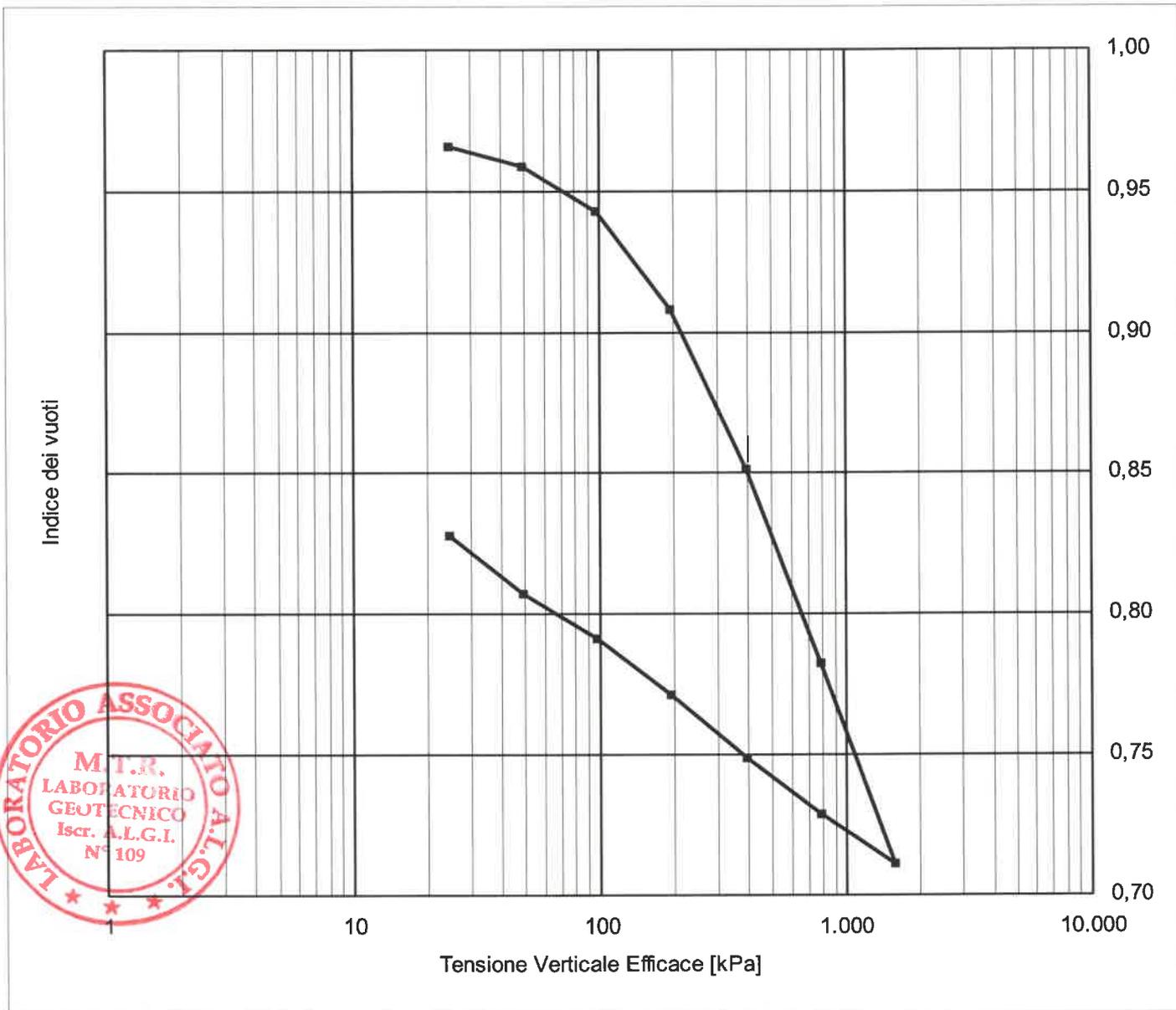
Firma Sperimentatori
 LO SPERIMENTATORE
 (Geom. Mistrone Giuseppe)



Verbale Accettazione N. 3610 Del 16/01/2019 Certificato N. 69523 Del 11/02/2019

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

(Curva di compressibilità: Indice dei vuoti - Tensione verticale efficace ($\sigma'v$))



REP. 3548 Data inizio Prova: 18/01/2019 Data Fine Prova: 02/11/2019

Nota: Riconoscimento visivo: Argilla limosa a composizione carbonatica, di colore grigio a sfumature beige, a media consistenza

Firma Direttore Laboratorio

M.T.R.
EL DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. FILIPPO FURIA



Firma Sperimentatori

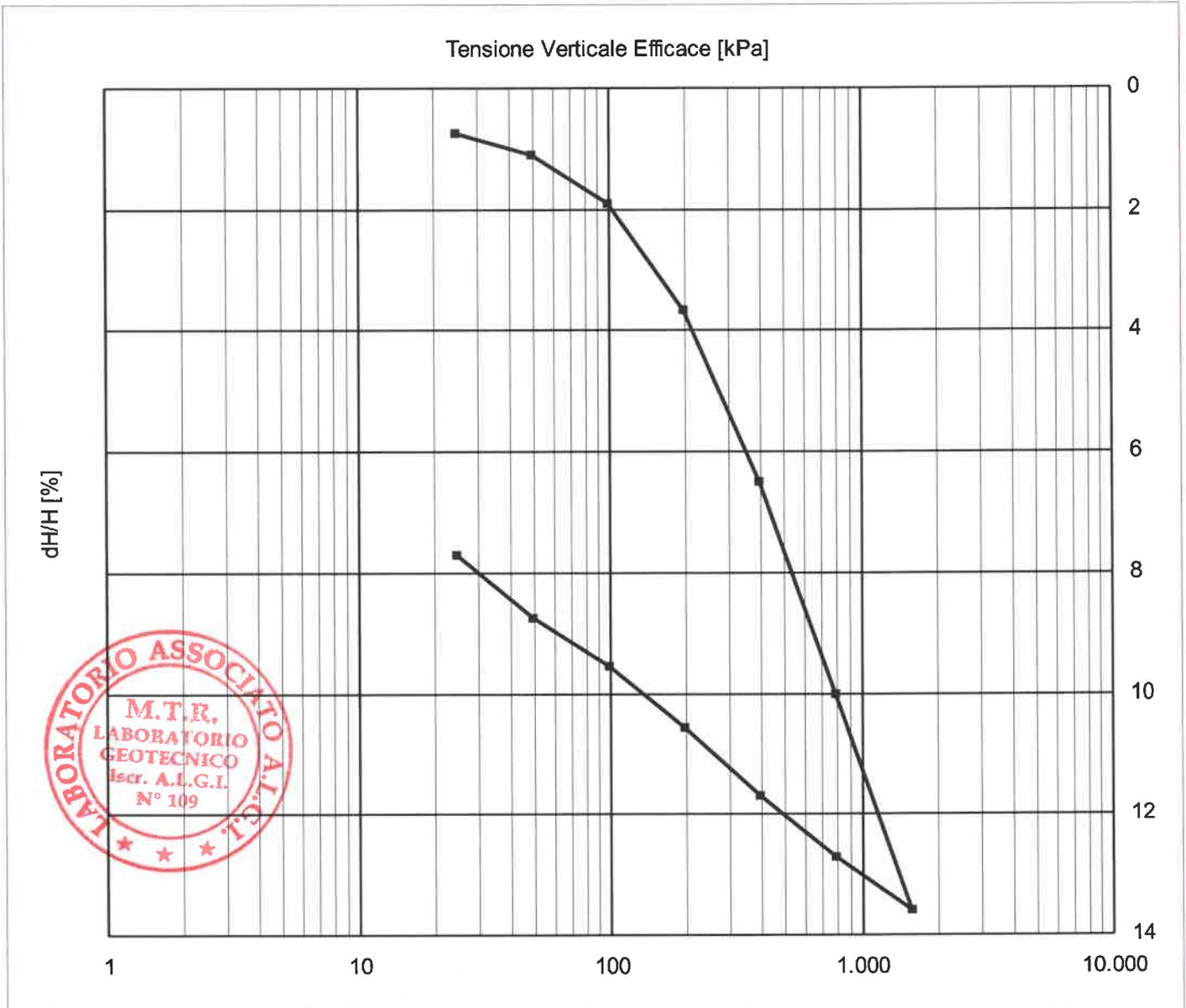
LO SPERIMENTATORE
(Geom. Mistretta Giuseppe)



Verbale Accettazione N. 3610 Del 16/01/2019 Certificato N. 69523 Del 11/02/2019

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

(Curva di compressibilità: Deformazione Verticale - Tensione verticale efficace ($\sigma'v$))



REP. 3548

Data inizio Prova: 18/01/2019

Data Fine Prova: 02/11/2019

Nota: Riconoscimento visivo: Argilla limosa a composizione carbonatica, di colore grigio a sfumature beige, a media consistenza

Firma Direttore Laboratorio

Firma Sperimentatori

M.T.R.
IL DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. FILIPPO FURIA



LO SPERIMENTATORE
(Geom. Misuraca Giuseppe)



Verbale accettazione N. 3610 del 16/1/2019 Certificato N. 69524 del 11/2/2019

Committente: Ditta Geoservizi S.r.l.

Indirizzo: Via Monti Peloritani, n° 16 - 96100 Siracusa

C.F. / Part. iva 01233290897

Progetto / Lavoro: Ampliamento pontile Max Com

Località Prelievo Campione : Augusta (SR)

Sondaggio : S 1 **Campione:** C 1 **prelevato da:** m 13,50 **a m** 14,00

Classe di Qualità Dichiarata: Q 1 **Tipo di contenitore:** fustella in acciaio a pareti sottili

Descrizione visiva: Argilla limosa a composizione carbonatica, di colore grigio a sfumature beige, a media consistenza

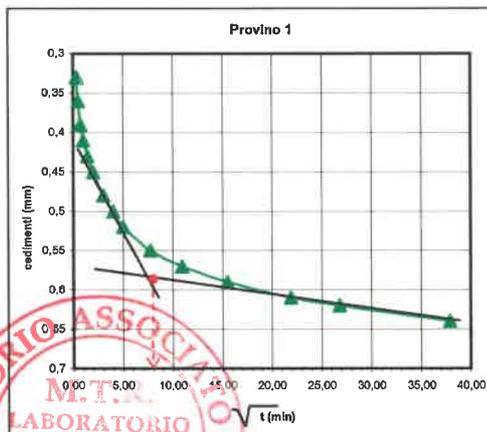
**DETERMINAZIONE VELOCITA' DI TAGLIO
(RACCOMANDAZIONI AGI 1994)**

Provino n°1 tensione normale **98,067 KN/m²**

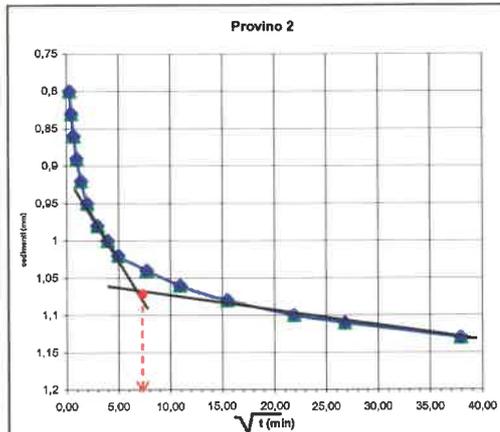
gradino di carico 49,03 KN/m² **cedimento finale** 22 mm/100

Provino n°2 tensione normale **196,13 KN/m²**

gradino di carico 49,03 KN/m² **cedimento finale** 25 mm/100
98,07 KN/m² 71 mm/100



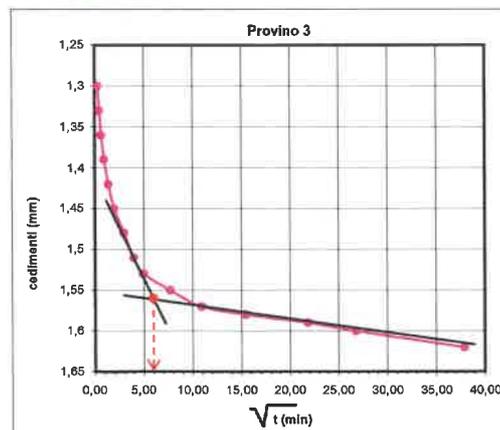
t min	ced. mm/100
0,1	33
0,25	36
0,5	39
1	41
2	43
4	45
9	48
16	50
25	52
60	55
120	57
240	59
480	61
720	62
1440	64



t min	ced. mm/100
0,1	80
0,25	83
0,5	86
1	89
2	92
4	95
9	98
16	100
25	102
60	104
120	106
240	108
480	110
720	111
1440	113

Provino n°3 tensione normale **294,20 KN/m²**

gradino di carico 49,03 KN/m² **cedimento finale** 28 mm/100
98,07 KN/m² 73 mm/100
196,13 KN/m² 119 mm/100



t min	ced. mm/100
0,1	130
0,25	133
0,5	136
1	139
2	142
4	145
9	148
16	151
25	153
60	155
120	157
240	158
480	159
720	160
1440	162

provino 1	t ₁₀₀ min	60,84	V _t mm/min	0,003
------------------	----------------------	-------	-----------------------	-------

provino 2	t ₁₀₀ min	49	V _t mm/min	0,004
------------------	----------------------	----	-----------------------	-------

provino 3	t ₁₀₀ min	38,44	V _t mm/min	0,005
------------------	----------------------	-------	-----------------------	-------

Velocità Media

V_t = 0,004 mm/min

REP. 3548

Data inizio prova: 18/01/2019

Data fine prova: 21/01/2019

Nota: Stima del carico litostatico presunto **249 KN/m²**

Firma Direttore Laboratorio

Firma Sperimentatori

M.T.R.
EL DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. FILIPPO FURIA



LABORATORIO
Dott. Geol. GIUSEPPE GIUSEPPE



Meccanica Terre e Rocce del dott. Filippo Furia

Via C. Colombo n 69 - 94018 Troina (EN)

Telefono + 39 0935 657178 Partita I.V.A. 00602230864

Laboratorio Geotecnico Autorizzato "SETTORE TERRE" dal 2006

Rinnovo STC n°7154 del 28/10/2014 ai sensi della Circ. Min. 7618/STC

Pagina 1 di 4

Verbale Accettazione N. 3610 Del 16/01/2019 Certificato N. 69524 Del 11/02/2019

Committente: DITTA GEOSERVIZI S.R.L.

Indirizzo: Via Monti Peloritani, n° 16 - 96100 Siracusa

C.F./P.IVA: 01233290897

Progetto/Lavoro: Ampliamento pontile Max Com

Località Prelievo Campione: AUGUSTA (SR)

Sondaggio: S 1

Campione n° C 1

Prelevato da m. 13,50 a m. 14,00

Classe di Qualità Dichiarata: Q1 **Tipo contenitore:** Fustella in acciaio a pareti sottili

Descrizione Campione: ARGILLA LIMOSA

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)

Tipo di Attrezzatura impiegata: Macchina Elettronica Tecnotest con acquisizione dati automatizzata

CARATTERISTICHE FISICHE DEI PROVINI

<i>Caratteristiche fisiche iniziale dei Provini</i>	<i>Provino 1</i>	<i>Provino 2</i>	<i>Provino 3</i>	<i>U.M.</i>
<i>Contenuto d'Acqua</i>	35,7	33,2	37,0	%
<i>Peso dell'Unità di Volume</i>	18,43	18,74	18,08	kN/m ³
<i>Peso Specifico dei grani</i>	2,75	2,75	2,75	
<i>Peso dell'Unità di Volume secco</i>	13,58	14,07	13,19	kN/m ³
<i>Indice dei Vuoti</i>	0,99	0,92	1,04	
<i>Grado di Saturazione</i>	99,61	99,62	97,55	%

<i>Caratteristiche fisiche finale dei Provini</i>	<i>Provino 1</i>	<i>Provino 2</i>	<i>Provino 3</i>	<i>U.M.</i>
<i>Contenuto d'Acqua</i>	37,0	34,9	38,4	%
<i>Peso dell'Unità di Volume</i>	18,32	18,57	18,16	kN/m ³
<i>Peso dell'Unità di Volume secco</i>	13,37	13,77	13,12	kN/m ³
<i>Indice dei Vuoti</i>	1,02	0,96	1,06	
<i>Grado di Saturazione</i>	100,00	100,00	100,00	%



CARATTERISTICHE GEOMETRICHE INIZIALI DEL PROVINO E MODALITA' DI PROVA

Altezza Media	2,00 cm	Lato	6,000 cm	Area media	36,0000 cm ²	Volume Medio	72,00 cm ³
Tipo di Scatola	Quadrata	Velocita' di Deformazione	6,67E-08 m/s				
Tipo di Campione	indisturbato						
Tensione normale Prov. 1	98,07 kPa	Tensione normale Prov. 2	196,14 kPa	Tensione normale Prov. 3	294,21 kPa		

REP. 3548 **Data inizio Prova: 21/01/2019** **Data Fine Prova: 24/01/2019**

Nota: Riconoscimento visivo: Argilla limosa a composizione carbonatica, di colore grigio a sfumature beige, a media consistenza

Firma Direttore Laboratorio

M.T.R.
IL DIRETTORE TECNICO
Geot. **FILIPPO FURIA**



Firma Sperimentatori
LO SPERIMENTATORE
(Geom. **Misurata Giuseppe**)



Verbale Accettazione N. 3610 Del 16/01/2019 Certificato N. 69524 Del 11/02/2019

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Dati Sperimentali della Fase di Rottura

Provino n. 1

δx	F	δh
0,02	18,00	-0,33
0,04	32,00	-0,34
0,13	50,00	-0,36
0,24	57,00	-0,37
0,31	63,00	-0,39
0,39	70,00	-0,41
0,46	76,00	-0,43
0,55	82,00	-0,45
0,63	90,00	-0,47
0,72	97,00	-0,49
0,81	105,00	-0,51
0,90	115,00	-0,53
0,99	121,00	-0,54
1,09	133,00	-0,56
1,18	145,00	-0,57
1,28	159,00	-0,58
1,37	170,00	-0,59
1,47	178,00	-0,60
1,56	182,00	-0,60
1,66	187,00	-0,61
1,76	191,00	-0,62
1,85	197,00	-0,62
1,94	200,00	-0,63
2,03	206,00	-0,63
2,12	210,00	-0,64
2,21	214,00	-0,64
2,30	217,00	-0,65
2,39	220,00	-0,66
2,48	218,00	-0,66
2,57	215,00	-0,67
2,67	212,00	-0,67
2,76	209,00	-0,68
2,85	207,00	-0,68
2,95	205,00	-0,69
3,04	203,00	-0,69
3,14	201,00	-0,70
3,24	200,00	-0,70
3,33	197,00	-0,70

Provino n. 2

δx	F	δh
0,05	42,00	-0,18
0,14	65,00	-0,18
0,23	84,00	-0,19
0,32	106,00	-0,19
0,41	128,00	-0,19
0,50	147,00	-0,19
0,59	164,00	-0,19
0,68	178,00	-0,19
0,77	193,00	-0,19
0,86	209,00	-0,20
0,95	224,00	-0,20
1,04	237,00	-0,21
1,13	248,00	-0,23
1,22	260,00	-0,24
1,31	273,00	-0,26
1,40	284,00	-0,27
1,49	295,00	-0,28
1,58	303,00	-0,30
1,67	310,00	-0,31
1,76	316,00	-0,32
1,85	322,00	-0,34
1,94	327,00	-0,36
2,03	333,00	-0,37
2,12	338,00	-0,39
2,21	344,00	-0,40
2,30	348,00	-0,42
2,39	352,00	-0,43
2,48	356,00	-0,45
2,57	359,00	-0,47
2,66	363,00	-0,48
2,75	367,00	-0,50
2,84	368,00	-0,51
2,93	366,00	-0,53
3,02	364,00	-0,54
3,11	362,00	-0,55
3,20	357,00	-0,57
3,29	356,00	-0,58
3,38	353,00	-0,59

Provino n. 3

δx	F	δh
0,31	50,00	-0,07
0,38	76,00	-0,09
0,44	98,00	-0,10
0,51	116,00	-0,12
0,57	139,00	-0,13
0,64	168,00	-0,14
0,72	197,00	-0,14
0,79	215,00	-0,15
0,86	241,00	-0,15
0,93	260,00	-0,16
1,01	277,00	-0,17
1,08	300,00	-0,17
1,16	321,00	-0,18
1,24	342,00	-0,19
1,32	359,00	-0,20
1,40	371,00	-0,20
1,46	382,00	-0,21
1,56	397,00	-0,21
1,64	405,00	-0,21
1,70	418,00	-0,22
1,80	425,00	-0,22
1,87	432,00	-0,22
1,95	439,00	-0,23
2,03	446,00	-0,23
2,11	452,00	-0,23
2,17	457,00	-0,23
2,26	462,00	-0,24
2,35	466,00	-0,24
2,43	468,00	-0,24
2,51	467,00	-0,24
2,58	464,00	-0,24
2,66	461,00	-0,24
2,74	457,00	-0,25
2,82	454,00	-0,25
2,91	452,00	-0,26
2,98	448,00	-0,26
3,05	445,00	-0,26
3,14	443,00	-0,26

REP. 3548

Data inizio Prova: 21/01/2019

Data Fine Prova: 24/01/2019

Nota: Riconoscimento visivo: Argilla limosa a composizione carbonatica, di colore grigio a sfumature beige, a media consistenza

Firma Direttore Laboratorio

EL DIRETTORE LABORATORIO
Dott. Geol. **FILIPPO FURIA**



Firma Sperimentatori

LO SPERIMENTATORE
(Geom. **Misurata Giuseppe**)



Meccanica Terre e Rocce del dott. Filippo Furia

Via C. Colombo n 69 - 94018 Troina (EN)

Telefono + 39 0935 657178 Partita I.V.A. 00602230864

Laboratorio Geotecnico Autorizzato "SETTORE TERRE" dal 2006

Rinnovo STC n°7154 del 28/10/2014 ai sensi della Circ. Min. 7618/STC

Pagina 3 di 4

Verbale Accettazione N. 3610 Del 16/01/2019 Certificato N. 69524 Del 11/02/2019

δx	F	δh
3,43	194,00	-0,71
3,52	191,00	-0,71

δx	F	δh
3,47	351,00	-0,61
3,56	347,00	-0,62

δx	F	δh
3,22	439,00	-0,26
3,31	436,00	-0,27

δx = Spostamento orizzontale [mm]; F= Forza di Taglio [N]; δh = Deformazione Verticale [mm]



REP. 3548

Data inizio Prova: 21/01/2019

Data Fine Prova: 24/01/2019

Nota: Riconoscimento visivo: Argilla limosa a composizione carbonatica, di colore grigio a sfumature beige, a media consistenza

Firma Direttore Laboratorio

M.T.R.
EL DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. **FILIPPO FURIA**



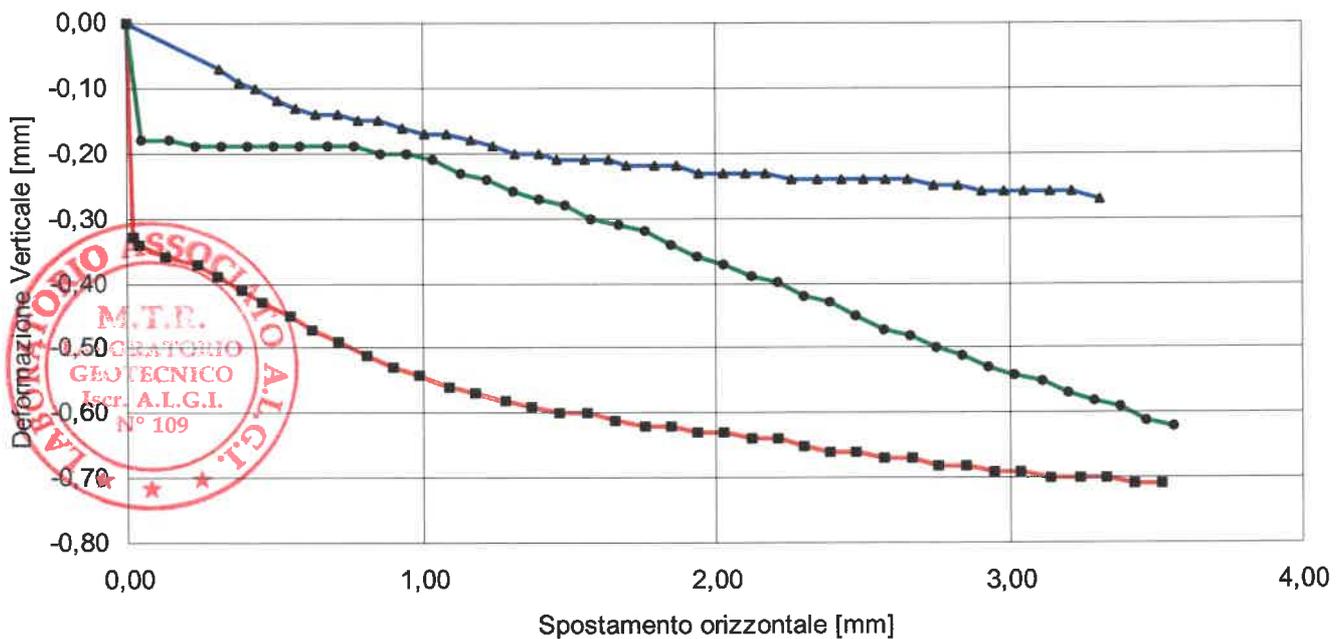
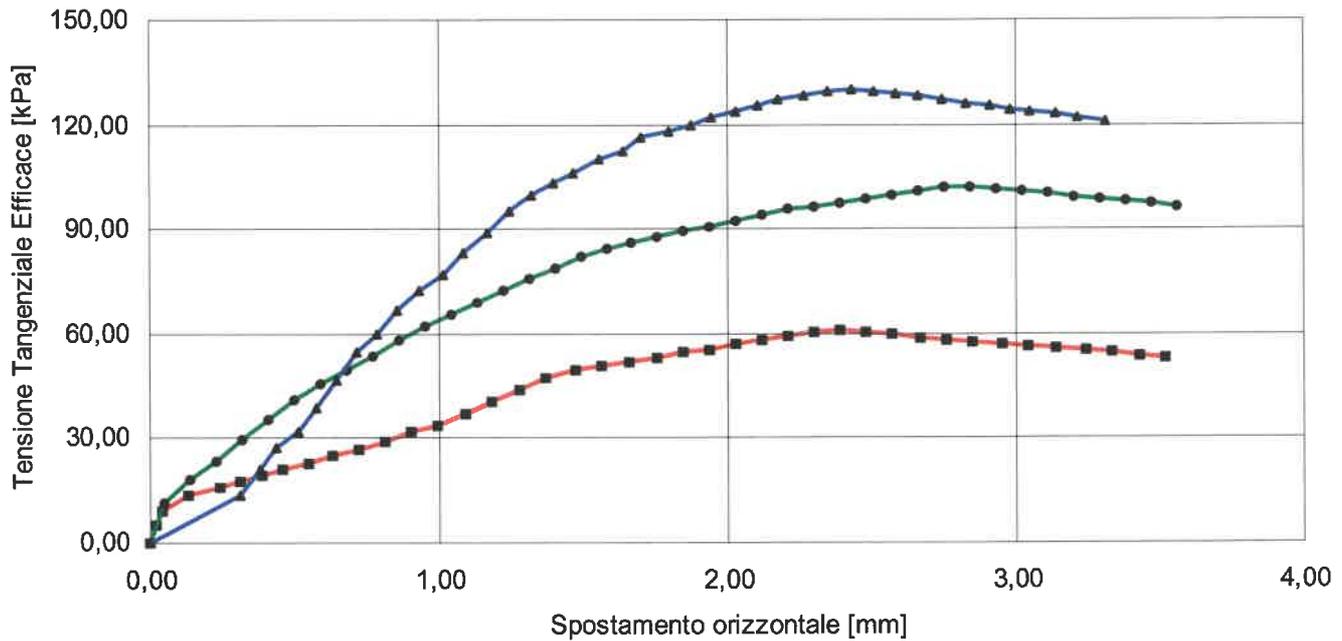
Firma Sperimentatori

LO SPERIMENTATORE
(Geom. **Misurco Giuseppe**)



Verbale Accettazione N. 3610 Del 16/01/2019 Certificato N. 69524 Del 11/02/2019

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (Diagrammi della Fase di Rottura)



■ Provino 1 ● Provino 2 ▲ Provino

REP. 3548

Data inizio Prova: 21/01/2019

Data Fine Prova: 24/01/2019

Nota: Riconoscimento visivo: Argilla limosa a composizione carbonatica, di colore grigio a sfumature beige, a media consistenza

Firma Direttore Laboratorio
EL DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. FILIPPO FURIA



Firma Sperimentatore
LO SPERIMENTATORE
(Geom. Misulica Giuseppe)



Meccanica Terre e Rocce del dott. Filippo Furia

Via C. Colombo n 69 - 94018 Troina (EN)

Telefono + 39 0935 657178 Partita I.V.A. 00602230864

Laboratorio Geotecnico Autorizzato "SETTORE TERRE" dal 2006

Rinnovo STC n°7154 del 28/10/2014 ai sensi della Circ. Min. 7618/STC

Allegato

Pagina 1

Verbale Accettazione N. 3610 Del 16/01/2019 Certificato N. 69524 Del 11/02/2019

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Calcoli della Fase di Rottura

Provino n. 1

δx	δh	T
0,02	-0,33	5,00
0,04	-0,34	8,89
0,13	-0,36	13,89
0,24	-0,37	15,83
0,31	-0,39	17,50
0,39	-0,41	19,44
0,46	-0,43	21,11
0,55	-0,45	22,78
0,63	-0,47	25,00
0,72	-0,49	26,94
0,81	-0,51	29,17
0,9	-0,53	31,94
0,99	-0,54	33,61
1,09	-0,56	36,94
1,18	-0,57	40,28
1,28	-0,58	44,17
1,37	-0,59	47,22
1,47	-0,6	49,44
1,56	-0,6	50,56
1,66	-0,61	51,94
1,76	-0,62	53,06
1,85	-0,62	54,72
1,94	-0,63	55,56
2,03	-0,63	57,22
2,12	-0,64	58,33
2,21	-0,64	59,44
2,3	-0,65	60,28
2,39	-0,66	61,11
2,48	-0,66	60,56
2,57	-0,67	59,72
2,67	-0,67	58,89
2,76	-0,68	58,06
2,85	-0,68	57,50
2,95	-0,69	56,94
3,04	-0,69	56,39
3,14	-0,7	55,83

Provino n. 2

δx	δh	T
0,05	-0,18	11,67
0,14	-0,18	18,06
0,23	-0,19	23,33
0,32	-0,19	29,44
0,41	-0,19	35,56
0,5	-0,19	40,83
0,59	-0,19	45,56
0,68	-0,19	49,44
0,77	-0,19	53,61
0,86	-0,2	58,06
0,95	-0,2	62,22
1,04	-0,21	65,83
1,13	-0,23	68,89
1,22	-0,24	72,22
1,31	-0,26	75,83
1,4	-0,27	78,89
1,49	-0,28	81,94
1,58	-0,3	84,17
1,67	-0,31	86,11
1,76	-0,32	87,78
1,85	-0,34	89,44
1,94	-0,36	90,83
2,03	-0,37	92,50
2,12	-0,39	93,89
2,21	-0,4	95,56
2,3	-0,42	96,67
2,39	-0,43	97,78
2,48	-0,45	98,89
2,57	-0,47	99,72
2,66	-0,48	100,83
2,75	-0,5	101,94
2,84	-0,51	102,22
2,93	-0,53	101,67
3,02	-0,54	101,11
3,11	-0,55	100,56
3,2	-0,57	99,17

Provino n. 3

δx	δh	T
0,314	-0,07	13,89
0,379	-0,09	21,11
0,438	-0,1	27,22
0,512	-0,12	32,22
0,574	-0,13	38,61
0,643	-0,14	46,67
0,717	-0,14	54,72
0,788	-0,15	59,72
0,855	-0,15	66,94
0,932	-0,16	72,22
1,013	-0,17	76,94
1,082	-0,17	83,33
1,164	-0,18	89,17
1,244	-0,19	95,00
1,317	-0,2	99,72
1,396	-0,2	103,06
1,464	-0,21	106,11
1,555	-0,21	110,28
1,639	-0,21	112,50
1,703	-0,22	116,11
1,798	-0,22	118,06
1,873	-0,22	120,00
1,947	-0,23	121,94
2,03	-0,23	123,89
2,105	-0,23	125,56
2,172	-0,23	126,94
2,261	-0,24	128,33
2,349	-0,24	129,44
2,43	-0,24	130,00
2,507	-0,24	129,72
2,582	-0,24	128,89
2,658	-0,24	128,06
2,741	-0,25	126,94
2,824	-0,25	126,11
2,907	-0,26	125,56
2,981	-0,26	124,44

REP. 3548

Data inizio Prova: 21/01/2019

Data Fine Prova: 24/01/2019

Nota: Riconoscimento visivo: Argilla limosa a composizione carbonatica, di colore grigio a sfumature beige, a media consistenza

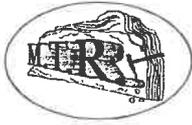
Firma Direttore Laboratorio

M.I.R.
IL DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. FILIPPO FURIA



Firma Sperimentatori

LO SPERIMENTATORE
(Geom. Misuraca Giuseppe)



Meccanica Terre e Rocce del dott. Filippo Furia

Via C. Colombo n 69 - 94018 Troina (EN)

Telefono + 39 0935 657178 Partita I.V.A. 00602230864

Laboratorio Geotecnico Autorizzato "SETTORE TERRE" dal 2006

Rinnovo STC n°7154 del 28/10/2014 ai sensi della Circ. Min. 7618/STC

Allegato

Pagina 2

Verbale Accettazione N. 3610 Del 16/01/2019 Certificato N. 69524 Del 11/02/2019

δx	δh	T
3,24	-0,7	55,56
3,33	-0,7	54,72
3,43	-0,71	53,89
3,52	-0,71	53,06

δx	δh	T
3,29	-0,58	98,89
3,38	-0,59	98,06
3,47	-0,61	97,50
3,56	-0,62	96,39

δx	δh	T
3,049	-0,26	123,61
3,139	-0,26	123,06
3,215	-0,26	121,94
3,31	-0,27	121,11

δx = Spostamento orizzontale [mm]; T= Tensione Tang. Eff. [kPa]; δh = Deformazione Verticale [mm]



REP. 3548

Data inizio Prova: 21/01/2019

Data Fine Prova: 24/01/2019

Nota: Riconoscimento visivo: Argilla limosa a composizione carbonatica, di colore grigio a sfumature beige, a media consistenza

Firma Direttore Laboratorio

M.T.R.
IL DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. FILIPPO FURIA



Firma Sperimentatori

LO SPERIMENTATORE
(Geom. Misuraca Giuseppe)



Verbale Accettazione N. 3610 Del 16/01/2019 Certificato N. 69525 Del 11/02/2019

Committente: DITTA GEOSERVIZI S.R.L.

Indirizzo: Via Monti Peloritani, n° 16 - 96100 Siracusa

C.F./P.IVA: 01233290897

Progetto/Lavoro: Ampliamento pontile Max Com

Località Prelievo Campione: AUGUSTA (SR)

Sondaggio: S 1

Campione n° C 1

Prelevato da m. 13,50 a m. 14,00

Classe di Qualità Dichiarata: Q1

Tipo contenitore: fustella in acciaio a pareti sottili

Descrizione Campione: ARGILLA LIMOSA

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA (ASTM D2850)

Tipo di Attrezzatura impiegata: Macchina Elettronica Tecnotest con acquisizione dati automatizzata

CARATTERISTICHE FISICHE DEI PROVINI

Table with 5 columns: Caratteristiche fisiche dei Provini, Provino 1, Provino 2, Provino 3, U.M. Rows include: Contenuto d'acqua iniziale, Peso dell'unità di volume iniziale, Peso specifico dei grani*, Peso dell'unità di volume secco iniziale, Indice dei vuoti iniziale, Grado di saturazione iniziale.

* valore medio del campione

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE INIZIALI DEI PROVINI E DATI DI PROVA



Table with 5 columns: Caratteristiche geometriche dei Provini, Provino 1, Provino 2, Provino 3, U.M. Rows include: Altezza Media, Diametro Medio, Sezione media, Volume Medio, Rapporto H/D.

Velocita' di Deformazione 3,83E-06 m/s

Tipo di Campione Indisturbato

Tensione di Cella Prov. 1 100,00 kPa Tensione di Cella Prov. 2 200,00 kPa Tensione di Cella Prov. 3 300,00 kPa

REP. 3548 Data inizio Prova: 21/01/2019 Data Fine Prova: 22/01/2019

Nota: Riconoscimento visivo: Argilla limosa a composizione carbonatica, di colore grigio a sfumature beige, a media consistenza

Firma Direttore Laboratorio M.T.R. EL DIRETTORE TECNICO Dott. Geol. FILIPPO FURIA



Firma Sperimentatori LO SPERIMENTATORE (Geom. Misuraca Giuseppe)



Verbale Accettazione N. 3610 Del 16/01/2019 Certificato N. 69525 Del 11/02/2019

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Dati Sperimentali della Fase di Rottura

Table with 3 columns: Provino n. 1, Provino n. 2, Provino n. 3. Each column has sub-columns for delta h and F. Data points range from delta h = 0.32 to 12.20 and F = 40.00 to 263.00.



F= Carico [N]; delta h= Deformazione Verticale [mm/100]

REP. 3548

Data inizio Prova: 21/01/2019

Data Fine Prova: 22/01/2019

Nota: Riconoscimento visivo: Argilla limosa a composizione carbonatica, di colore grigio a sfumature beige, a media consistenza

Firma Direttore Laboratorio
EL. DIRETTORE TECNICO
Geol. FILIPPO FURIA



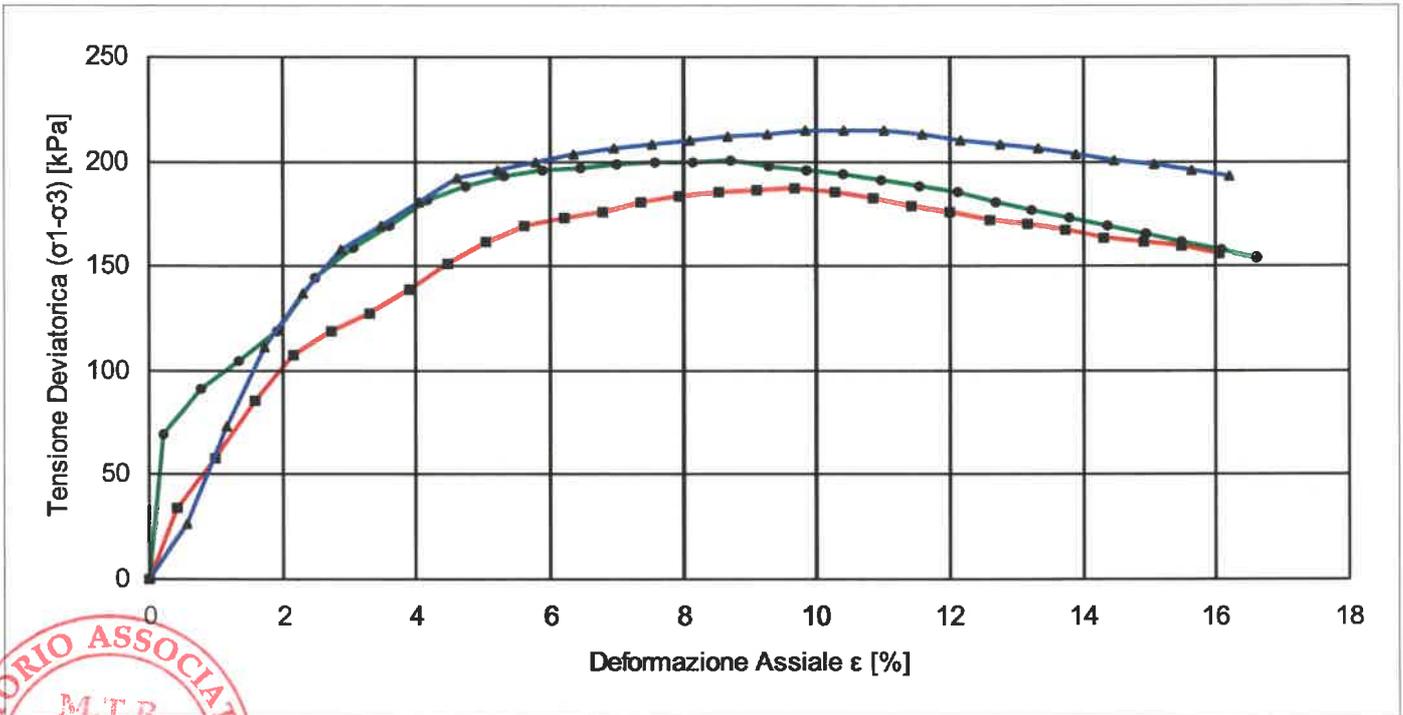
Firma Sperimentatori
LO SPERIMENTATORE
(Geom. Misurca) Giuseppe



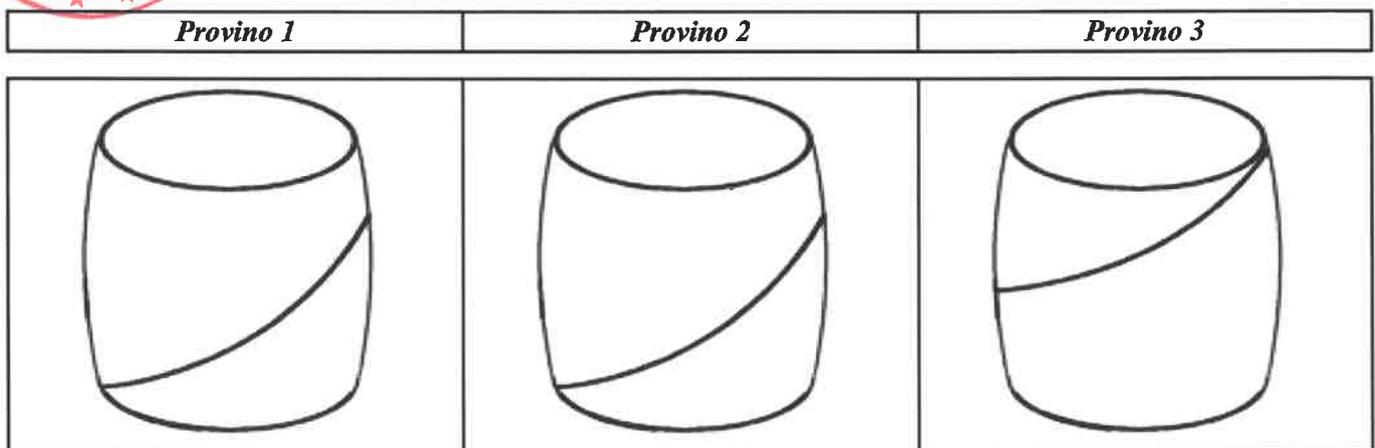
Verbale Accettazione N. 3610 Del 16/01/2019 Certificato N. 69525 Del 11/02/2019

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA

Diagramma Tensione Deviatorica - Deformazione Assiale [%]



SCHEMI DI ROTTURA DEI PROVINI



REP. 3548

Data inizio Prova: 21/01/2019

Data Fine Prova: 22/01/2019

Nota: Riconoscimento visivo: Argilla limosa a composizione carbonatica, di colore grigio a sfumature beige, a media consistenza

Firma Direttore Laboratorio

M.T.R. IL DIRETTORE TECNICO Dott. Geol. FILIPPO FURIA



Firma Sperimentatori

LO SPERIMENTATORE (Geom. Misuraca Giuseppe)



Meccanica Terre e Rocce del dott. Filippo Furia

Via C. Colombo n 69 - 94018 Troina (EN)

Telefono + 39 0935 657178 Partita I.V.A. 00602230864

Laboratorio Geotecnico Autorizzato "SETTORE TERRE" dal 2006 Rinnovo STC n°10947 del 18/10/2011 - art. 59 DPR 380/2001

Allegato

Pagina 1

Verbale Accettazione N. 3610 Del 16/01/2019 Certificato N. 69525 Del 11/02/2019

**PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
(ASTM D2850)**

Calcoli della Fase di Rottura

Provino n. 1		Provino n. 2		Provino n. 3	
ϵ	$\sigma_1 - \sigma_3$	ϵ	$\sigma_1 - \sigma_3$	ϵ	$\sigma_1 - \sigma_3$
0,42	34,12	0,22	69,38	0,58	27,05
1,00	58,36	0,79	90,85	1,16	73,08
1,58	85,78	1,36	104,25	1,74	110,77
2,16	107,70	1,92	119,21	2,32	136,81
2,74	119,07	2,49	144,31	2,89	157,40
3,32	127,73	3,05	158,85	3,47	169,22
3,89	138,82	3,62	168,97	4,05	180,89
4,47	151,46	4,18	181,49	4,63	191,57
5,05	161,42	4,75	187,97	5,21	195,41
5,63	168,75	5,32	192,69	5,79	199,20
6,21	172,67	5,88	195,68	6,37	203,75
6,79	175,70	6,45	196,97	6,95	206,58
7,37	180,32	7,01	198,24	7,53	208,55
7,95	183,25	7,58	199,47	8,11	210,48
8,53	185,32	8,14	199,86	8,68	211,57
9,11	186,54	8,71	200,24	9,26	212,62
9,68	186,94	9,28	198,19	9,84	214,43
10,26	184,94	9,84	196,15	10,42	214,63
10,84	182,17	10,41	194,12	11,00	214,81
11,42	178,64	10,97	191,32	11,58	212,62
12,00	175,91	11,54	187,76	12,16	210,45
12,58	172,44	12,11	185,00	12,74	208,29
13,16	170,52	12,67	180,72	13,32	206,13
13,74	167,10	13,24	176,49	13,89	203,23
14,32	163,70	13,80	173,05	14,47	200,35
14,89	161,84	14,37	168,89	15,05	198,24
15,47	159,24	14,93	165,51	15,63	196,14
16,05	155,92	15,49	161,45	16,21	193,31
		16,07	157,38		



REP. 3548

Data inizio Prova: 21/01/2019

Data Fine Prova: 22/01/2019

Nota: Riconoscimento visivo: Argilla limosa a composizione carbonatica, di colore grigio a sfumature beige, a media consistenza

Firma Direttore Laboratorio

M.T.R.
EL DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. **FILIPPO FURIA**



Firma Sperimentatori

LO SPERIMENTATORE
(Geom. **Masunza Giuseppe**)



Meccanica Terre e Rocce del dott. Filippo Furia

Via C. Colombo n 69 - 94018 Troina (EN)

Telefono + 39 0935 657178 Partita I.V.A. 00602230864

Laboratorio Geotecnico Autorizzato "SETTORE TERRE" dal 2006 Rinnovo STC n°10947 del 18/10/2011 - art. 59 DPR 380/2001

Allegato

Pagina 2

Verbale Accettazione N. 3610 Del 16/01/2019 Certificato N. 69525 Del 11/02/2019

ϵ	$\sigma_1 - \sigma_3$
16,63	154,11

$\sigma_1 - \sigma_3$ = Tensione Deviatorica [kPa]; ϵ = Deformazione Assiale [%]



REP. 3548

Data inizio Prova: 21/01/2019

Data Fine Prova: 22/01/2019

Nota: Riconoscimento visivo: Argilla limosa a composizione carbonatica, di colore grigio a sfumature beige, a media consistenza

Firma Direttore Laboratorio

M.T.R.
EL DIRETTORE TECNICO
Data Geol. FILIPPO FURIA



Firma Sperimentatori
LO SPERIMENTATORE
(Geom. Misurata Giuseppe)

Misurata Giuseppe

Verbale accettazione N. 3610 del 16/01/2019

Committente: Ditta Geoservizi S.r.l.

Progetto / Lavoro: Ampliamento pontile Max Com

Località Prelievo Campione : Augusta (SR)

Sond.	Camp.	prof. (m)	W	γ	γ_s	eo	n	Sr	granulometria				Taglio		Trias. U.U.	Descrizione visiva
			(%)	(t/m^3)				(%)	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla	c'	ϕ'	cu	
									%	%	%	%	KN/m ²	(°)	KN/m2	
S 1	C 1	13,50 - 14,00	35,26	1,88	2,75	0,98	0,50	98,83	0,00	1,13	42,86	56,01	32	19	100	Argilla limosa a composizione carbonatica, di colore grigio a sfumature beige, a media consistenza

Interpretazione Modulo Edometrico

Committente: Ditta Geoservizi S.r.l.

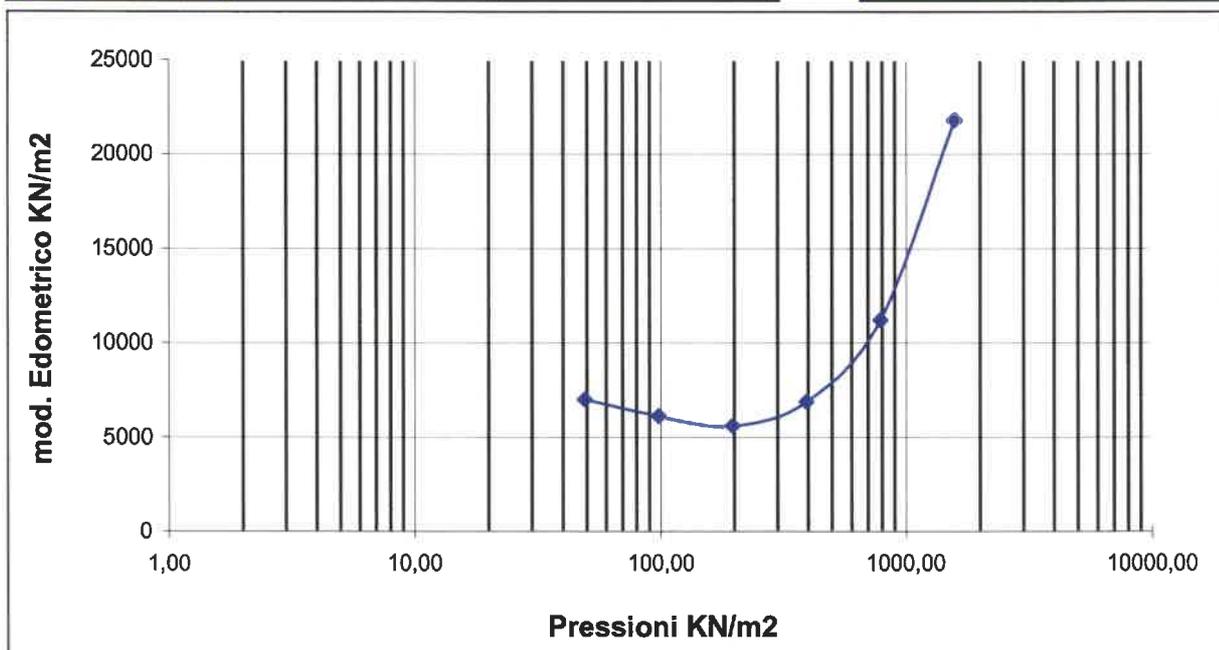
Progetto/Lavoro: Ampliamento pontile Max Com

Località Prelievo Campione : Augusta (SR)

Sondaggio : S 1 **Campione:** C 1 **prelevato da: m** 13,50 **a m** 14,00

Pressioni kN/m ²	Cedimenti cm	Delta H/H %
24,50	0,015	0,75
49,03	0,022	1,10
98,06	0,038	1,90
196,13	0,073	3,65
392,26	0,130	6,50
784,52	0,200	10,00
1569,04	0,272	13,60

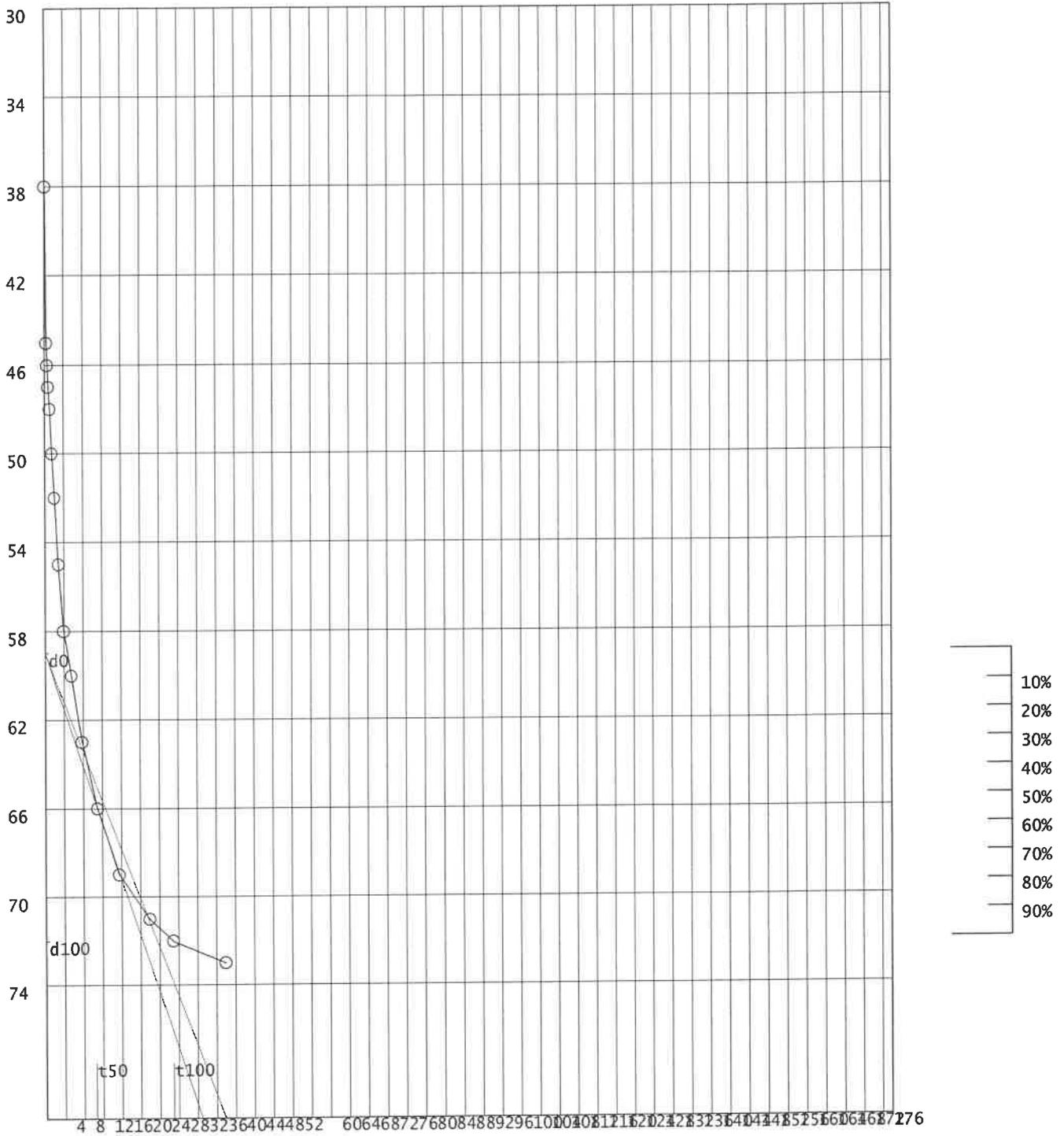
Modulo Edometrico kN/m ²
7009
6129
5604
6882
11207
21792



COMMITTENTE: Dott. Massimo Bramante	SONDAGGIO:
LOCALITA':	CAMPIONE:
CANTIERE:	PROFONDITA', m: 13.00 - 13.50

CURVA TEMPO-CEDIMENTI

TEMPO, minuti (RADICE QUADRATA)-CEDIM. CUMULATIVI, mm/100



ALTEZZA CELLA EDOMETRICA= 2 cm-DOPPIO DRENAGGIO
 PRESSIONE, kn/m^2 = 196,13 PRESSIONE PRECEDENTE, kn/m^2 = 98,06
 t_{50} , minuti= 113,73 t_{100} , minuti= 727,46
 COEFFICIENTE DI CONSOLIDAZIONE, cm^2/sec = ,000027
 COEFFICIENTE DI PERMEABILITA', cm/sec = 5E-10

3610 H.K

DATA:

FIRMA:

ALLEGATO D

PROVE CHIMICHE PER LA DETERMINAZIONE DEL CODICE CER

RAPPORTO DI PROVA N° 1901160015

Data emissione 11/02/2019

Pagina 1 di 12

 Spett.le
 Geoservizi S.r.l.
 VIA MONTI PELORITANI,16
 96100 SIRACUSA (SR)

Tipo campione	Fango		
Data ricevimento campione	16/01/2019		
Luogo del prelievo	PONTILE MAXCOM AUGUSTA	Data prelievo 15/01/2019	Ora 17:00
Campionatore	Committente		
Confezione campione	Contenitore di vetro		
Condizione del campione/Sigilli	CAMPIONE CONFORME		
Temperatura Accettazione	Temp. Amb.		
Conservazione campione	2-8°C		

Protocollo Campione	1901160007/15 del 16/01/19
----------------------------	----------------------------

Etichetta/Lotto	SEDIMENTI MARINI - PRELIEVO SONDAGGIO N° 3 - PROFONDITA' 0,00-1,00 m
Quantità camp. Consegnata	2 Kg

Indagine eseguita	Risultato	U.M	Metodo	LQ	Limiti	Rif.
Data inizio prova- Data fine prova						
pH 16/01/19 -17/01/19	8,24	unita di pH	CNR IRSA 1 Q 64 Vol.3:1985			
Peso specifico apparente* 16/01/19 -17/01/19	1370	kg/m3	Ponderale			
Punto di infiammabilità* 16/01/19 -17/01/19	>100	°C	ASTM D 93		≥ 60 < 60°C facilmente infiammabile	04
Sostanza secca* 16/01/19 -17/01/19	66	%	UNI EN 14346:2007			
Residuo a 600°C* 16/01/19 -17/01/19	36,9	%	M.A. 250 Rev.0 del 2012			
T.O.C. 21/01/19 -21/01/19	3,0	% ss	EN 15936:2012			
Idrocarburi C6-C12* 21/01/19 -21/01/19	<10	mg/kg	EPA 5021A:2014 + EPA 8015C:2007	10		
Idrocarburi C12 - C40 21/01/19 -21/01/19 CAS: -	312	mg/kg	EPA 3550C:2007+EPA 8015C:2007	10		
	<i>Cod. Pericoli: H411</i>					
Solventi Organici Aromatici 16/01/19 -16/01/19			CNR IRSA 23 b Q 64 Vol. 3 1990			
Benzene CAS: 71-43-2	<0,10	mg/kg ss		0,1		
	<i>Cod. Pericoli: H225;H304;H315;H319;H340;H350;H372</i>					

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 1901160015

Data emissione 11/02/2019

Pagina 2 di 12

Indagine eseguita	Risultato	U.M	Metodo	LQ	Limiti	Rif.
Data inizio prova- Data fine prova						
Etilbenzene	<0,10	mg/kg ss		0,1		
CAS: 100-41-4	Cod. Pericoli: H225;H304;H332;H373					
Isopropilbenzene	<0,10	mg/kg ss		0,1		
CAS: 98-82-8	Cod. Pericoli: H226;H304;H335;H411					
m+p-Xilene	<0,10	mg/kg ss		0,1		
CAS: 106-42-3+108-38-3	Cod. Pericoli: H226;H304;H335;H411					
o-Xilene	<0,10	mg/kg ss		0,1		
CAS: 95-47-6	Cod. Pericoli: H226;H312;H315;H332					
Stirene	<0,10	mg/kg ss		0,1		
CAS: 100-42-5	Cod. Pericoli: H226;H315;H319;H332;H361;H372					
Toluene	<0,10	mg/kg ss		0,1		
CAS: 100-88-3	Cod. Pericoli: H225;H304;H315;H336;H361;H373					
IPA - IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI*			EPA3550C:2007+EPA 8270D:2014			
21/01/19 -21/01/19						
Acenaftene	<0,0030	mg/kg ss		0,0030		
CAS: 83-32-9	Cod. Pericoli: H411					
Acenaftilene	<0,0030	mg/kg ss		0,0030		
CAS: 208-96-8	Cod. Pericoli: H310-1;H330-1					
Antracene	<0,0030	mg/kg ss		0,0030		
CAS: 120-12-7	Cod. Pericoli: H400;H410;H317					
Benzo(a)antracene	<0,0030	mg/kg ss		0,0030		
CAS: 56-55-3	Cod. Pericoli: H350i;H400;H410					
Benzo(a)pirene	<0,003	mg/kg ss		0,0030		
CAS: 192-97-2	Cod. Pericoli: H350a;H400;H410;H350a					
Benzo(b)fluorantene	<0,0030	mg/kg ss		0,0030		
CAS: 205-99-2	Cod. Pericoli: H350;H400;H410					
Benzo(g,h,i)perilene	<0,0030	mg/kg ss		0,0030		
CAS: 191-24-2	Cod. Pericoli: H410					
Benzo(j)fluorantene*	<0,0030	mg/kg ss		0,0030		
CAS: 205-82-3	Cod. Pericoli: H350;H400;H410					
Benzo(k)fluorantene	<0,0030	mg/kg ss		0,0030		
CAS: 207-08-9	Cod. Pericoli: H350;H410;H410					
Crisene	<0,0030	mg/kg ss		0,0030		
CAS: 50-32-8	Cod. Pericoli: H340;H350;H360;H400;H410;H317					
Dibenzo(a,h)antracene	<0,0030	mg/kg ss		0,0030		
CAS: 53-70-3	Cod. Pericoli: H350;H400;H410					
Fenantrene	<0,0030	mg/kg ss		0,0030		
CAS: 85-02-8	Cod. Pericoli: H400;H410;H302					
Fluorantene	<0,0030	mg/kg ss		0,0030		
CAS: 206-44-0	Cod. Pericoli: H341;H302					
Fluorene	<0,0030	mg/kg ss		0,0030		
CAS: 86-73-7	Cod. Pericoli: H400;H410					

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 1901160015

Data emissione 11/02/2019

Pagina 3 di 12

Indagine eseguita	Risultato	U.M	Metodo	LQ	Limiti	Rif.
Data inizio prova- Data fine prova						
Indeno(1,2,3-cd)pirene	<0,0030	mg/kg ss		0,0030		
CAS: 193-39-5	Cod. Pericoli: H351					
Naftalene	<0,0030	mg/kg ss		0,0030		
CAS: 91-20-3	Cod. Pericoli: H228;H351;H400;H410					
Pirene	<0,0030	mg/kg ss		0,0030		
CAS: 129-00-0	Cod. Pericoli: H400;H410					
METALLI			EPA 3051A:2007+EPA 6010D:2014			
16/01/19 -17/01/19						
Antimonio	<0,50	mg/kg s.s.		0,50		
CAS: 7440-36-0	Cod. Pericoli: H302;H332;H411					
Arsenico	6,6	mg/kg s.s.		0,50		
CAS: 7440-38-2	Cod. Pericoli: H410;H331;H301;H400					
Bario	21	mg/kg s.s.		0,50		
CAS: 7440-39-3	Cod. Pericoli: H315;H319;H335					
Berillio	<0,5	mg/kg s.s.		0,50		
CAS: 7440-41-7	Cod. Pericoli: H350;H330-2;H301;H372;H319;H335;H315;H317					
Cadmio	0,27	mg/kg s.s.		0,070		
CAS: 7440-43-9	Cod. Pericoli: H330-2;H341;H350;H361;H372;H400;H410					
Cobalto	2,9	mg/kg s.s.		0,50		
CAS: 7440-48-4	Cod. Pericoli: H334;H317;H413					
Cromo totale	23	mg/kg s.s.		0,50		
CAS: 7440-47-3	Cod. Pericoli: H334;H319;H400;H410					
Mercurio*	11	mg/kg s.s.		0,50		
CAS: 7439-97-6	Cod. Pericoli: H372;H330-2;H410;H360;H400					
Nichel	18	mg/kg s.s.		0,20		
CAS: 7440-02-0	Cod. Pericoli: H317;H351;H372					
Piombo	2,7	mg/kg s.s.		0,20		
CAS: 7439-92-1	Cod. Pericoli: H373;H360;H332;H302;H410;H400					
Rame	14	mg/kg s.s.		0,50		
CAS: 7440-50-8	Cod. Pericoli: H412;H411;H400;H302;H301					
Stagno	12	mg/kg s.s.		1,0		
CAS: 7440-31-5	Cod. Pericoli: H335;H319					
Tallio	<0,50	mg/kg s.s.		0,50		
CAS: 7440-28-0	Cod. Pericoli: H373;H413;H300-2;H330-2					
Tellurio	<0,50	mg/kg s.s.		0,50		
CAS: 13494-80-9	Cod. Pericoli: H301;H332					
Vanadio	36	mg/kg s.s.		0,50		
CAS: 7440-62-2	Cod. Pericoli: H413					
Zinco	31	mg/kg s.s.		0,50		
CAS: 7440-66-6	Cod. Pericoli: H400;H410					
Alluminio	9692	mg/kg s.s.		0,50		
Ferro	10980	mg/kg s.s.		0,50		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 1901160015

Data emissione 11/02/2019

Pagina 4 di 12

Indagine eseguita	Risultato	U.M	Metodo	LQ	Limiti	Rif.
Data inizio prova- Data fine prova						
Cromo VI 16/01/19 -17/01/19 CAS: 7440-47-3	7,8	mg/kg s.s.	CNR IRSA 16 Q 64 Vol. 3 1986	5,0		
	Cod. Pericoli: H334;H319;H400;H410					
PCB* 21/01/19 -21/01/19 CNR IRSA 24 b Q 64 Vol. 3 1988						
2,2',3,3',4,4',5-Eptaclorobifenil e (170) CAS: 35065-30-6	<0,0010	mg/kg ss		0,0010		Cod. Pericoli: H373;H400;H410
2,2',3,3',4,4'-Esaclorobifenile (128)* CAS: 38380-07-3	<0,0010	mg/kg ss		0,0010		Cod. Pericoli: H360;H400;H373;H410
2,2',3,3',4',5,6-Eptaclorobifenil e (177)* CAS: 52663-70-4	<0,0010	mg/kg ss		0,0010		Cod. Pericoli: H225;H304;H400;H410;H315;H336
2,2',3',4,4',5,5'-Eptaclorobifenil le (180) CAS: 35065-29-3	<0,0010	mg/kg ss		0,0010		Cod. Pericoli: H373;H410
2,2',3,4,4',5,6-Eptaclorobifenil e (183)* CAS: 52663-69-1	<0,0010	mg/kg ss		0,0010		Cod. Pericoli: H302;H312;H315;H319;H332;H350;H351
2,2',3,4,4',5'-Esaclorobifenile (138) CAS: 35065-28-2	<0,0010	mg/kg ss		0,0010		Cod. Pericoli: H373;H410
2,2',3,4',5,5,6-Eptaclorobifenil e (187)* CAS: 52663-68-0	<0,0010	mg/kg ss		0,0010		Cod. Pericoli: H373;H410
2,2',3,4',5,5'-Esaclorobifenile (146)* CAS: 51908-16-8	<0,0010	mg/kg ss		0,0010		Cod. Pericoli: H373;H400;H410
2,2',3,4',5,6-Esaclorobifenile (149) CAS: 38380-04-0	<0,0010	mg/kg ss		0,0010		Cod. Pericoli: H373;H410
2,2',3,5,5',6-Esaclorobifenile (151)* CAS: 52663-63-5	<0,0010	mg/kg ss		0,0010		Cod. Pericoli: H373;H410
2,2',3,5',6-Pentaclorobifenile (95)* CAS: 38379-99-6	<0,0010	mg/kg ss		0,0010		Cod. Pericoli: H373;H400;H410
2,2',4,4',5,5'-Esaclorobifenile (153) CAS: 35065-27-1	<0,0010	mg/kg ss		0,0010		Cod. Pericoli: H373;H410
2,2',4,4',5-Pentaclorobifenile (99)* CAS: 2051-24-3	<0,0010	mg/kg ss		0,0010		Cod. Pericoli: H373;H410;H411
2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenile (101) CAS: 37680-73-2	<0,0010	mg/kg ss		0,0010		Cod. Pericoli: H373;H400;H410
2,2',5,5'-Tetraclorobifenile (52)	<0,0010	mg/kg ss		0,0010		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 1901160015

Data emissione 11/02/2019

Pagina 5 di 12

Indagine eseguita	Risultato	U.M	Metodo	LQ	Limiti	Rif.
Data inizio prova- Data fine prova						
CAS: 35693-99-3	Cod. Pericoli: H373;H400;H410					
2,3,3',4',6-Pentaclorobifenile (110)*	<0,0010	mg/kg ss		0,0010		
CAS: 38380-03-9	Cod. Pericoli: H373;H410					
2,4,4'-Triclorobifenile (28)	<0,0010	mg/kg ss		0,0010		
CAS: 7012-37-5	Cod. Pericoli: H373;H400;H410;H302;H312;H332					
2,4,6-triclorobifenile (30)	<0,0010	mg/kg ss		0,0010		
2,3',4,4',5-pentaclorobifenile (118)	<0,0010	mg/kg ss		0,0010		
2,2',3,3',4,4',5,5',6,6'-decaclorobifenile (209)	<0,0010	mg/kg ss		0,0010		
PCB Totali	<0,0010	mg/kg ss		0,0010		
CAS: 1336-36-3	Cod. Pericoli: H373a					
PCT*	<0,0010	mg/kg su s.s.	CNR IRSA 24 b Q 64 Vol. 3 1988	0,0010		
21/01/19 -21/01/19						
CAS: 25037-99-4	Cod. Pericoli: H302					
PCBs DIOXIN-LIKE*			CNR IRSA 24 b Q 64 Vol. 3 1988			
21/01/19 -21/01/19						
3,3',4,4'-Tetraclorobifenile* (77)	<0,0010	mg/kg su s.s.		0,0010		
CAS: 32598-13-3	Cod. Pericoli: H373;H410					
3,4,4',5-Tetraclorobifenile* (81)	<0,0010	mg/kg su s.s.		0,0010		
CAS: 70362-50-4	Cod. Pericoli: H311;H312;H410					
3,3',4,4',5-Pentaclorobifenile* (126)	<0,0010	mg/kg su s.s.		0,0010		
CAS: 57465-28-8	Cod. Pericoli: H225;H304;H410;H400;H315;H336					
3,3',4,4',5,5'-Esaclorobifenile* (169)	<0,0010	mg/kg su s.s.		0,0010		
CAS: 35065-29-3	Cod. Pericoli: H373;H410					
2,3,3',4,4'-Pentaclorobifenile* (105)	<0,0010	mg/kg su s.s.		0,0010		
CAS: 32598-14-4	Cod. Pericoli: H302;H373;H410					
2,3,4,4',5-Pentaclorobifenile* (114)	<0,0010	mg/kg su s.s.		0,0010		
CAS: 74472-37-0	Cod. Pericoli: H225;H304;H400;H410;H315;H336					
2,3',4,4',5-Pentaclorobifenile (118)	<0,0010	mg/kg su s.s.		0,0010		
CAS: 31508-00-6	Cod. Pericoli: H373;H410					
2',3,4,4',5-Pentaclorobifenile* (123)	<0,0010	mg/kg su s.s.		0,0010		
CAS: 65510-44-3	Cod. Pericoli: H225;H315;H336;H304;H410					
2,3,3',4,4',5-Esaclorobifenile* (156)	<0,0010	mg/kg su s.s.		0,0010		
CAS: 38380-08-4	Cod. Pericoli: H225;H304;H315;H336;H361;H373;H411					
2,3,3',4,4',5'-Esaclorobifenile* (157)	<0,0010	mg/kg su s.s.		0,0010		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 1901160015

Data emissione 11/02/2019

Pagina 6 di 12

Indagine eseguita	Risultato	U.M	Metodo	LQ	Limiti	Rif.
Data inizio prova- Data fine prova						
CAS: 69782-90-7	Cod. Pericoli:	H225;H315;H336;H304;H410				
2,3',4,4',5,5'-Esaclorobifenile* (167)	<0,0010	mg/kg su s.s.		0,0010		
CAS: 52663-72-6	Cod. Pericoli:	H225;H315;H336;H304;H410				
2,3,3',4,4',5,5'-Eptaclorobifenil e* (189)	<0,0010	mg/kg su s.s.		0,0010		
CAS: 39635-31-9	Cod. Pericoli:	H225;H304;H400;H410;H315;H336				
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI						
CANCEROGENI*						
CNR IRSA 23 a Q 64 Vol. 3 1990						
17/01/19 -16/01/19						
1,1-Dicloroetilene	0,10	mg/kg ss		0,10		
CAS: 75-35-4	Cod. Pericoli:	H224;H351;H332				
1,2-Dicloroetano	0,10	mg/kg ss		0,10		
CAS: 75-35-4	Cod. Pericoli:	H224;H351;H332				
Clorometano*	0,10	mg/kg ss		0,10		
CAS: 74-87-3	Cod. Pericoli:	H220;H280;H351;H361;H373				
Tetracloroetilene (PCE)	0,10	mg/kg ss		0,10		
CAS: 127-18-4	Cod. Pericoli:	H411;H351				
Tricloroetilene	0,10	mg/kg ss		0,10		
CAS: 79-01-6	Cod. Pericoli:	H350;H319;H341;H315;H336;H412				
Triclorometano	0,10	mg/kg ss		0,10		
CAS: 67-66-3	Cod. Pericoli:	H319;H315;H361;H351;H302;H331;H372				
Cloruro di vinile*	0,10	mg/kg ss		0,10		
CAS: 75-01-4	Cod. Pericoli:	H220;H350				
Diclorometano	0,10	mg/kg ss		0,10		
CAS: 75-09-2	Cod. Pericoli:	H351				
POLICLOROBENZODIOSSINE/POLI						
CLORODIBENZOFURANI (PCDD)/						
(PCDF) (Lab n. 0439)** (**)						
22/01/19 -05/02/19						
2,3,7,8-tetraclorodibenzodiossine (TCDD)	<0,2	µg/kg ss				
CAS: 1222-05-5	Cod. Pericoli:	H410				
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzodiossine (PeCDD)	<0,8	µg/kg ss				
CAS: 39227-28-6	Cod. Pericoli:	H312;H400				
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzodiossine (HeCDD)	<0,8	µg/kg ss				
CAS: 57653-85-7	Cod. Pericoli:	H317;H410				
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzodiossine ((HeCDD)	<0,8	µg/kg ss				
CAS: 40321-76-4	Cod. Pericoli:	H302;H400;H410				
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzodiossine (HeCDD)	<0,8	µg/kg ss				
CAS: 19408-74-3	Cod. Pericoli:	H302;H400;H410				

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 1901160015

Data emissione 11/02/2019

Pagina 7 di 12

Indagine eseguita	Risultato	U.M	Metodo	LQ	Limiti	Rif.
Data inizio prova- Data fine prova						
1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzodiossine (HpCDD) CAS: 1746-01-6	<0,8	µg/kg ss	Cod. Pericoli: H225;H304;H315;H336;H373;H410			
OctaCloroDibenzoDiossina (OCDD) CAS: 3268-87-9	<1,7	µg/kg ss	Cod. Pericoli: H312;H400;H410			
2,3,7,8-tetraclorodibenzofurano (TCDF)	<0,2	µg/kg ss				
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	<0,8	µg/kg ss				
2,3,4,7,8-pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	<0,8	µg/kg ss				
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzofurano (HeCDF)	<0,8	µg/kg ss				
1,2,3,6,7,8-esaclorobenzofurano (HeCDF)	<0,8	µg/kg ss				
2,3,4,6,7,8-esaclorodibenzofurano (HeCDF)	<0,8	µg/kg ss				
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzofurano (HeCDF)	<0,8	µg/kg ss				
1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	<0,8	µg/kg ss				
1,2,3,4,7,8,9-eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	<0,8	µg/kg ss				
Octaclorodibenzofurano (OCDF)	<1,7	µg/kg ss				
Sommatoria (PCDD)/(PCDF) WHO-TEQ	<0,2	µg/kg ss				
PREPARAZIONE DEL CAMPIONE*			UNI EN 12457-2:2004			
16/01/19 -16/01/19						
Scostamenti rispetto alla norma	nessuno					
Data di esecuzione della prova che ha prodotto l'eluato	17/01/2019					
Massa del campione	2,0					
Metodi di riduzione dimensionale e granulometrica	macinazione					
Essiccazione	T.Ambiente					
Materiali non macinabili	<5	%				
Materiali con granulometria maggiore di 4mm	0	%				
PRODUZIONE DELL'ELUATO*			UNI EN 12457-2:2004			
16/01/19 -17/01/19						
Peso del campione analizzato	0,0903	kg				
Contenuto di umidità	34	%				
Descrizione procedura di separazione	filtrazione 0,45 µm					
Volume lisciviante	0,57	l				

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 1901160015

Data emissione 11/02/2019

Pagina 8 di 12

Indagine eseguita	Risultato	U.M	Metodo	LQ	Limiti	Rif.
Data inizio prova- Data fine prova						
PROVA IN BIANCO*			UNI EN 12457-2:2004			
16/01/19 -17/01/19						
Data dell'ultima prova in bianco	16/01/2019					
Concentrazione di ogni elemento considerato	<20% del LOQ					
ANALISI ELUATO IN ACQUA						
17/01/19 -17/01/19			UNI EN 12457-2:2004+EPA6010D:2014			
Antimonio	0,014	mg/l		0,005	0,006 0,07 0,07 0,5	04
Arsenico	<0,005	mg/l		0,005	0,05 0,2 0,2 2,5	04
Bario	0,009	mg/l		0,005	2 10 10 30	04
Cadmio*	<0,005	mg/l		0,005	0,004 0,1 0,1 0,5	04
Cromo totale	<0,005	mg/l		0,005	0,05 1 1 7	04
Mercurio*	<0,005	mg/l		0,005	0,001 0,02 0,02 0,2	04
Molibdeno	0,11	mg/l		0,005	0,05 1 1 3	04
Nichel	<0,005	mg/l		0,005	0,04 1 1 4	04
Piombo	<0,005	mg/l		0,005	0,05 1 1 5	04
Rame	0,018	mg/l		0,005	0,2 5 5 10	04
Selenio	0,07	mg/l		0,005	0,01 0,05 0,05 0,7	04
Zinco	<0,005	mg/l		0,005	0,4 5 5 20	04
Cloruri	1950	mg/l	UNI EN 12457-2:2004+APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	0,10	80 2500 1500 2500	04
16/01/19 -17/01/19						
Fluoruri	<0,20	mg/l	UNI EN 12457-2:2004+APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	0,20	1 15 15 50	04
16/01/19 -17/01/19						
Solfati	160	mg/l	UNI EN 12457-2:2004+APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	0,10	100 5000 2000 5000	04
16/01/19 -17/01/19						
Solidi totali disciolti*	1365	mg/l	UNI EN 12457-2:2004+APAT CNR IRSA 2090 Man 29 2003		400 10000 6000 10000	04
16/01/19 -17/01/19						
D.O.C.*	<10	mg/l	UNI EN 12457-2:2004+UNI EN 1484	10	50 100 80 100	04
01/02/19 -01/02/19						
pH	8,24	unita di pH	UNI EN 12457-2:2004+APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003			
16/01/19 -17/01/19						
Conducibilità*	2860	µS/cm	UNI EN 12457-2:2004+APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003			
16/01/19 -17/01/19						
Temperatura*	20,3	°C	UNI EN 12457-2:2004+APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003			
16/01/19 -17/01/19						
Stato Fisico*	fangoso palabile		UNI EN 12457-2:2004 APP. P.to B			
16/01/19 -17/01/19						
colore*	grigio		M.A. 246 Rev0 2016			
16/01/19 -16/01/19						

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 1901160015

Data emissione 11/02/2019

Pagina 9 di 12

Indagine eseguita	Risultato	U.M	Metodo	LQ	Limiti	Rif.
Data inizio prova- Data fine prova						
Odore* 16/01/19 -16/01/19	inodore		M.A. 245 Rev0 2016			
Salmonelle* 16/01/19 -20/01/19	0	MPN/g	CNR IRSA 3.5 Q 64 Vol.1:1983			
Concentrazione di amianto in massa (**) 28/01/19 -28/01/19	<100	mg/kg	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 met. B			
Analisi eseguita da Lab N°1567						

CARATTERISTICHE DI PERICOLO
Allegato III - Regolamento (UE) N. 1357/2014 del 18/12/2014

Caratteristica di pericolo	Cod. Pericolo	Risultato	Limite di conc.
HP 4 - IRRITANTE - IRRITAZIONE CUTANEA E LESIONI OCULARI			
Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari	∑ H314	Inferiore al limite	
Provoca gravi lesioni oculari	∑ H318	Inferiore al limite	
Provoca irritazione cutanea	∑ H315 + ∑H319	Inferiore al limite	
HP 5 - TOSSICITA' SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (STOT) / TOSSICITA' IN CASO DI ASPIRAZIONE			
Provoca danni agli organi	H370	Inferiore al limite	
Può provocare danni agli organi	H371	Inferiore al limite	
Può irritare le vie respiratorie	H335	Inferiore al limite	
Sostanze per pericolo ()			
Bario: 21; Stagno: 12			
Provoca danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta	H372	Inferiore al limite	
Sostanze per pericolo ()			
Cadmio: 0,27; Mercurio*: 11; Nichel: 18; Triclorometano: 0,10			
Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta	H373	Inferiore al limite	
Sostanze per pericolo ()			
Piombo: 2,7; Clorometano*: 0,10			
Provoca danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta	H373 limiti specifici	Inferiore al limite	
Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie	∑ H304	Inferiore al limite	
Viscosità cinematica totale a 40 °C	H304	-	
HP 6 - TOSSICITA' ACUTA			
Letale se ingerito (cat.1)	∑ H300-1	Inferiore al limite	
Letale se ingerito (cat. 2)	∑ H300-2	Inferiore al limite	
Tossico se ingerito	∑ H301	Inferiore al limite	
Nocivo se ingerito	∑ H302	Inferiore al limite	
Letale a contatto con la pelle (cat. 1)	∑ H310-1	Inferiore al limite	
Letale a contatto con la pelle (cat. 2)	∑ H310-2	Inferiore al limite	
Tossico per contatto con la pelle	∑ H311	Inferiore al limite	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 1901160015

Data emissione 11/02/2019

Pagina 10 di 12

CARATTERISTICHE DI PERICOLO
Allegato III - Regolamento (UE) N. 1357/2014 del 18/12/2014

Caratteristica di pericolo	Cod. Pericolo	Risultato	Limite di conc.
Nocivo per contatto con la pelle	∑ H312	Inferiore al limite	
Letale se inalato (cat. 1)	∑ H330-1	Inferiore al limite	
Letale se inalato (cat. 2)	∑ H330-2	Inferiore al limite	
Tossico se inalato	∑ H331	Inferiore al limite	
Nocivo se inalato	∑ H332	Inferiore al limite	
HP 7 - CANCEROGENO			
Può provocare il cancro	H350	Inferiore al limite	
Sostanze per pericolo ()			
Cadmio: 0,27; Tricloroetilene: 0,10; Cloruro di vinile*: 0,10			
Può provocare il cancro	H350 limiti specifici	Inferiore al limite	
Sospettato di provocare il cancro	H351	Inferiore al limite	
Sostanze per pericolo ()			
Nichel: 18; 1,1-Dicloroetilene: 0,10; 1,2-Dicloroetano: 0,10; Clorometano*: 0,10; Tetracloroetilene (PCE): 0,10; Triclorometano: 0,10; Diclorometano: 0,10			
HP 8 - CORROSIVO			
Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari	∑ H314	Inferiore al limite	
HP 10 - TOSSICO PER LA RIPRODUZIONE			
Può nuocere alla fertilità o al feto	H360	Inferiore al limite	
Sostanze per pericolo ()			
Mercurio*: 11; Piombo: 2,7			
Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto	H361	Inferiore al limite	
Sostanze per pericolo ()			
Cadmio: 0,27; Clorometano*: 0,10; Triclorometano: 0,10			
HP 11 - MUTAGENO			
Può provocare alterazioni genetiche	H340	Inferiore al limite	
Sospettato di provocare alterazioni genetiche	H341	Inferiore al limite	
Sostanze per pericolo ()			
Cadmio: 0,27; Tricloroetilene: 0,10			
HP 12 - LIBERAZIONE DI GAS A TOSSICITA' ACUTA			
A contatto con l'acqua libera un gas tossico	EUH029	Sostanze non presenti	
A contatto con acidi libera un gas tossico	EUH031	Sostanze non presenti	
A contatto con acidi libera un gas altamente tossico	EUH032	Sostanze non presenti	
HP 13 - SENSIBILIZZANTE			
Può provocare una reazione allergica della pelle	H317	Inferiore al limite	
Sostanze per pericolo ()			

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 1901160015

Data emissione 11/02/2019

Pagina 11 di 12

CARATTERISTICHE DI PERICOLO
Allegato III - Regolamento (UE) N. 1357/2014 del 18/12/2014

Caratteristica di pericolo	Cod. Pericolo	Risultato	Limite di conc.
Cobalto: 2,9; Nichel: 18			
Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato	H334	Inferiore al limite	
Sostanze per pericolo ()			
Cobalto: 2,9; Cromo totale: 23; Cromo VI: 7,8			
HP 14 - ECOTOSSICO (Reg. UE 2017/997)			
Nuoce a salute pubblica e ambiente distruggendo l'ozono dello strato superiore dell'atmosfera	H420	Inferiore al limite	
Altamente tossico per gli organismi acquatici	Σ H400	Inferiore al limite	
Nocivo, tossico, molto tossico per gli organismi acquatici	100x Σ H410+10x Σ H411+ Σ H412	Inferiore al limite	
E' o può essere nocivo, tossico, molto tossico per gli org. acquatici	Σ H410+ Σ H411+ Σ H412+ Σ H413	Inferiore al limite	
HP 15 - RIFIUTO CHE NON POSSIEDE DIRETTAMENTE UNA DELLE CARATTERISTICHE DI PERICOLO SUMMENZIONATE MA PUO' MANIFESTARLA SUCCESSIVAMENTE			
Pericolo di esplosione di massa in caso d'incendio	H205	Sostanze non presenti	
Esplosivo allo stato secco	EUH001	Sostanze non presenti	
Può formare perossidi esplosivi	EUH019	Sostanze non presenti	
Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato	EUH044	Sostanze non presenti	

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

(**) Prova eseguita in subappalto

Note legislative

(4) = DECRETO 27 settembre 2010 GU Serie Generale n.281 del 1-12-2010

Col.A = Art. 5 Tab. 2 "Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità per rifiuti inerti (L/S=10 l/kg mg/l)"

Col.B = Art. 6 Tab. 5 " Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità per rifiuti non pericolosi (L/S=10 l/kg mg/l)"

Col.C = Art.6 Tab.5/A "Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità per rifiuti pericolosi stabili non reattivi in discariche per rifiuti non pericolosi (L/S=10 l/kg mg/l)"

Col.D = Art. 8 Tab.6 "Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità per rifiuti pericolosi (L/S=10 l/kg mg/l)"

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 1901160015

Data emissione 11/02/2019

Pagina 12 di 12

Vista la parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., vista la Direttiva 9 Aprile 2002 del Ministero dell'Ambiente "Indicazioni per la corretta e piena applicazione del regolamento comunitario n. 2557/2001 sulle spedizioni di rifiuti ed in relazione al nuovo elenco rifiuti", considerato che il rifiuto analizzato nei parametri derivanti dalle informazioni ricevute dal Produttore/Detentore non contiene sostanze classificate pericolose ai sensi della Direttiva 67/548/CE e s.m.i., in base al Regolamento CE N. 1272/2008 modificato dal Regolamento (UE) 2016/1179 della Commissione del 19 luglio, al Regolamento CE N° 1342/2014 e dal Reg UE 2014/955/UE del 18 dicembre 2014, che modifica la decisione 2000/532/CE relativa all'elenco dei rifiuti ai sensi della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, al Regolamento (UE) n. 1357/2014 della Commissione, del 18 dicembre 2014, che sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive, dal Regolamento (UE) 2017/776 della Commissione, del 4 maggio 2017, recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele, considerati i valori limite fissati dal Parere ISS n. 35653 del 06/08/2010, in base al Reg. UE 2017/997 del Consiglio dell'8 giugno 2017 che modifica l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda la caratteristica di pericolo HP14 "ecotossico", dall'esame dei risultati relativi al campione analizzato ed in base all'origine/provenienza, il Produttore/Detentore del rifiuto ha classificato il campione come

RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO**CODICE CER 17 05 06***Materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 17 05 05*

Eluato conforme ai limiti del DM 27/09/2010 e ss. mm. ii. (art. 6 tab. 5)

Conferimento in impianto autorizzato

I risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni indicati. E' fatto assoluto divieto di modificare anche parzialmente i dati contenuti. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo consenso scritto del laboratorio.

Il tempo di conservazione del residuo campione, se non diversamente concordato, è di sette giorni dalla data di emissione.

** prova subappaltata.

L'accreditamento della prova non significa che il prodotto è approvato da Accredia.

L'incertezza di misura è espressa con un livello di fiducia pari al 95% di probabilità con un fattore di copertura $k=2$. Inoltre, per le prove microbiologiche, è espressa come limite di confidenza inteso come valore minimo e massimo. Le prove quantitative microbiologiche su tamponi o alimenti sono eseguite in singola replica in conformità con la ISO 7218:2013. I valori di recupero per le prove chimiche rientrano tra il 60 e il 130%. Il risultato finale non viene corretto per il recupero.

I limiti e l'incertezza per la prova UNI EN 15662:2009 sono riferiti in caso di principi attivi riscontrati in quantità superiori ai limiti di quantificazione. Per il metodo UNI EN ISO 12966-2:2011+UNI EN ISO 12966-4:2016 il laboratorio non utilizza fattori di correzione.

I limiti e l'incertezza per la prova UNI EN 15662:2009 sono riferiti in caso di principi attivi riscontrati in quantità superiori ai limiti di quantificazione. Per il metodo UNI EN ISO 12966-2:2011+UNI EN ISO 12966-4:2016 il laboratorio non utilizza fattori di correzione.

U.M. = Unità di misura

LQ = Limite di rilevabilità per le prove microbiologiche, Limite di quantificazione per tutte le altre.

----- Fine Rapporto di Prova -----

Il responsabile di divisioneTORRISI ALESSANDRO
CHIMICO INDUSTRIALE**Il Responsabile del Laboratorio**

ROSARIO VELARDITA

BIOLOGO

START UP INNOVATIVA - C.da Porretta sn - 96012 Avola (SR) - Tel. +39 0931 564220

Email: responsabile_laboratorio@sialabsrl.it - Sito Internet: www.sialabsrl.it - Codice Fiscale e P.iva 01877940898

Laboratorio Ufficiale di Controllo Settore Oleico e Vitivinicolo - G.U. N. 105 DEL 06/05/2017

Laboratorio designato alla esecuzione dei controlli in Agricoltura Biologica MIAF art. 12 Reg. CE n. 882 del 29/04/2004.

Laboratorio iscritto nelle liste regionali con num. 2012/SR/001 D.A. 05/09/2012.