

COMMITTENTE:



DIREZIONE INVESTIMENTI
PROGETTI PALERMO

SOGGETTO TECNICO:



DIREZIONE TERRITORIALE PRODUZIONE DI PALERMO
S.O. INGEGNERIA

PROGETTAZIONE:

SINTAGMA S.r.l. - ITALIANA SISTEMI S.r.l.

TIMBRO E FIRMA DEL PROGETTISTA



PROGETTO DEFINITIVO

CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016

Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento
per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo

GEOLOGIA, GEOTECNICA E IDROGEOLOGIA
GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA

SCALA -

Indagini geognostiche progetto definitivo: prove di laboratorio per trattamento a calce

Foglio - di -

PROGETTO/ANNO	SOTTOPR.	LIVELLO	NOME DOC.	PROGR.OP.	FASE FUNZ.	NUMERAZ.
3 0 4 8 1 7	S 0 1	P D	T G - -	0 2	0 0 0	E 0 0 1 5

Revis.	Descrizione	Progettista	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione	Ing. Granieri	OTT. 19	Ing. Sorce		Ing. Martinelli		Ing. Martinelli	

LINEA	SEDE TECN.	NOME DOC.	NUMERAZ.
Verificato e trasmesso	Data	Convalidato	Data

Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni



Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

OGGETTO DEI LAVORI

Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

COMMITTENTE

LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

<i>Rif. Verb. di accettazione n°</i>	636
---	------------

<i>Rif. Interno n°</i>	29/18
-------------------------------	--------------

RISULTATI DELLE PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO



Oggetto dei lavori:

Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Nell'ambito dei lavori inerenti la campagna di indagini geognostiche in oggetto, il committente, **LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.**

ha incaricato formalmente la Società GEO 3 s.a.s. di Antonino Ardagna & C. per l'esecuzione di prove geotecniche su campioni di terreno opportunamente prelevati. Sono, infatti, pervenuti presso codesto laboratorio i seguenti campioni:

N°	<table border="1"><tr><td>0</td></tr></table>	0	fustella metallica
0			
N°	<table border="1"><tr><td>17</td></tr></table>	17	sacchetti plastici denominati A1, A1A, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16
17			

I campioni risultano essere opportunamente sigillati onde evitarne l'essiccazione e marcati da etichetta identificatrice.

Dopo l'apertura del campione, è stato possibile identificare lo stesso e classificarlo dal punto di vista macroscopico; in seguito a tale identificazione si è proceduto alla selezione delle porzioni necessarie per la caratterizzazione fisica e meccanica.

Nello specifico sono state eseguite le seguenti prove:

- determinazione del contenuto di acqua del campione – ASTM D 2216-80;
- determinazione del peso specifico – ASTM D 854;
- granulometrica mediante sedimentazione (aerometria) e/o setacciatura - ASTM D 422;
- determinazione dei limiti di Atterberg – ASTM D 4318
- Determinazione del contenuto in sostanza organica;
- Determinazione del contenuto in solfati.

Di seguito vengono riportati i certificati da **269/18 a** a **285/18 c** con riferimento ai campioni pervenuti in questo laboratorio.

Gibellina, luglio-18

Il direttore di Laboratorio

Dott. Geol. Antonino Ardagna



 Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni	SCHEDA CAMPIONE		Rif. interno n°	29/18
	- A1		Certificato n°	269/18 a
			Data emissione	02/07/2018
			n° pagine 1 / 5	

Rif. Verbale di accettazione n° 636

Committente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Direttore Lavori - Località: Linea ferroviaria PA-TP (via Milo)

Oggetto: Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione A1
 Profondità 2,50 metri p.c. Contenitore sacchetto plastico

Data prelievo campione	21-giu-18	Data accettazione	25-giu-18	Data inizio prove	25-giu-18
------------------------	-----------	-------------------	-----------	-------------------	-----------

Descrizione del campione

Sabbia con ghiaia di forma spigolosa di colore grigio cenere. Poco umida e sciolta.

Classe di qualità Q2 Indisturbato - Rimaneggiato

Infissione pocket penetrometer	<100 kPa	-	100<kPa<400	-	> 400 kPa	-
Infissione pocket vane - test	N/cm ²					

Prove effettuate

	data prove			data prove	
Contenuto d'acqua	25/06/2018	x	Edometria		
Peso di volume			Taglio diretto		
Peso specifico dei grani	26/06/2018	x	Taglio residuo		
Limiti di Atterberg	29/06/2018	x	ELL		
Limite di ritiro			Triassiale UU		
Analisi granulometrica (setacci)	27/06/2018	x	Triassiale CU		
Analisi granulometrica (sedimentaz.)			Triassiale CD		
Analisi granulometrica (UNI 10006:2002)			Point Load Test		
Contenuto di sostanza organica	30/06/2018	x	Perm a car cost.		
Compattazione Proctor modificato			Contenuto in solfati	30/06/2018	x
Penetrazione CBR			Perm in cella tx		

Grandezze Indice

Contenuto d'acqua I W ₀ (%)	8,77	Peso specifico I γ _s (kN/m ³)	26,79
Contenuto d'acqua II W ₀ (%)	8,56	Peso specifico II γ _s (kN/m ³)	26,86
Contenuto d'acqua medio W ₀ (%) (media 2 determinaz.)	8,67	Peso specifico medio γ _s (kN/m ³) (media 2 determinaz.)	26,83
Peso di volume γ (kN/m ³)		Grado di saturazione (S _n) (%)	
Peso di volume secco γ _d (kN/m ³)		Indice dei vuoti (e)	
		Porosità %	

Il Direttore di Laboratorio
 Dott. Geol. Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Fontana Antonella

CURVA GRANULOMETRICA (ASTM D 421 / 422)

Rif. interno n°	29/18
Certificato n°	269/18 b
Data	02/07/2018
n° pagina 2 / 5	

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

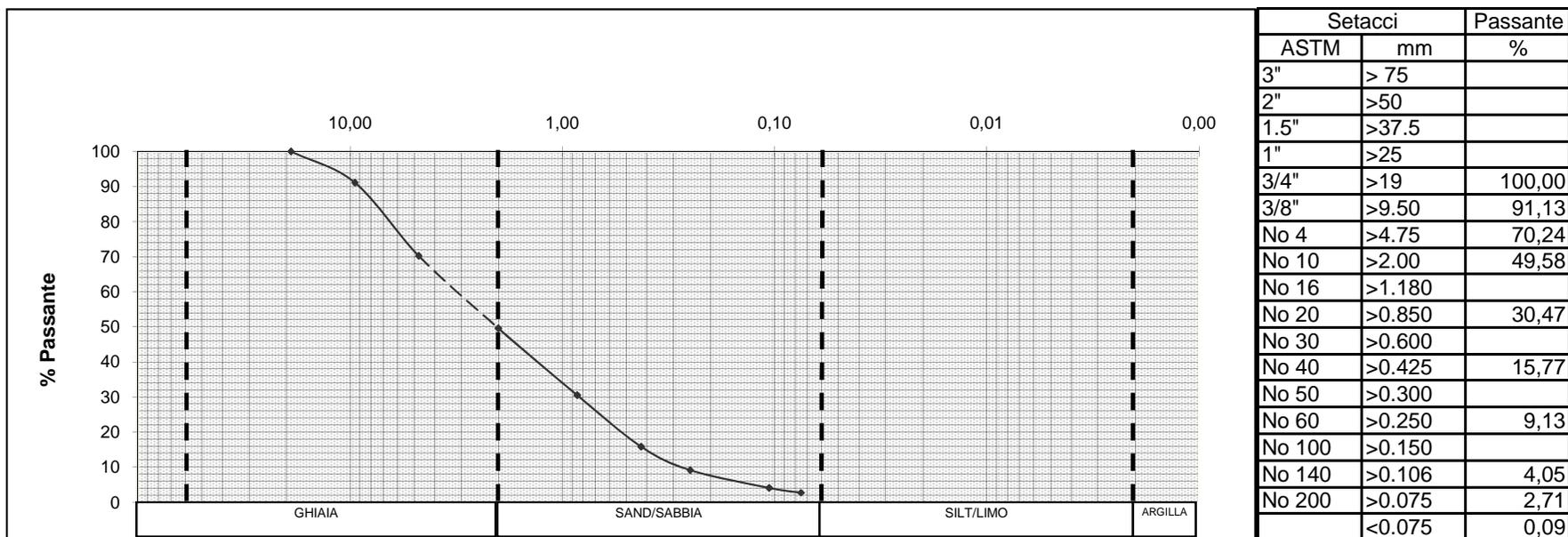
Cliente	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
Cantiere	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
Sondaggio	-	Campione	A1
Profondità	2,50	m	

Il Direttore di Laboratorio

Lo Sperimentatore

Dott. Geol Antonino Ardagna

Dott. Geol. Fontana Antonella



Descrizione	Ghiaia %	Sabbia %	Limo %	Argilla %	ϕ_{60}	ϕ_{10}	U
Ghiaia con sabbia	50	47	-	-	2	0,28	7,14

Note: In accordo con la normativa ASTM utilizzata, la rimanente porzione granulometrica inferiore a 0,075 mm, non è stata determinata in sedimentazione poiché inferiore al 10% del totale.

 Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni	LIMITI DI ATTERBERG (ASTM D 4318)	Riferimento n°	29/18
		Certificato n°	269/18 c
		Data	02/07/2018
		n° pagina 3 / 5	

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

<i>Cliente</i>	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
<i>Cantiere:</i>	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
<i>Sondaggio</i>	-	<i>Campione</i>	A1
<i>Profondità</i>	2,50	m	

LIMITE LIQUIDO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
NUMERO COLPI	N.D	N.D	N.D
CONTENUTO D'ACQUA %			

LIMITE PLASTICO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
CONTENUTO D'ACQUA %	N.D	N.D	

CONTENUTO D'ACQUA (W _n) %	8,67
---------------------------------------	------

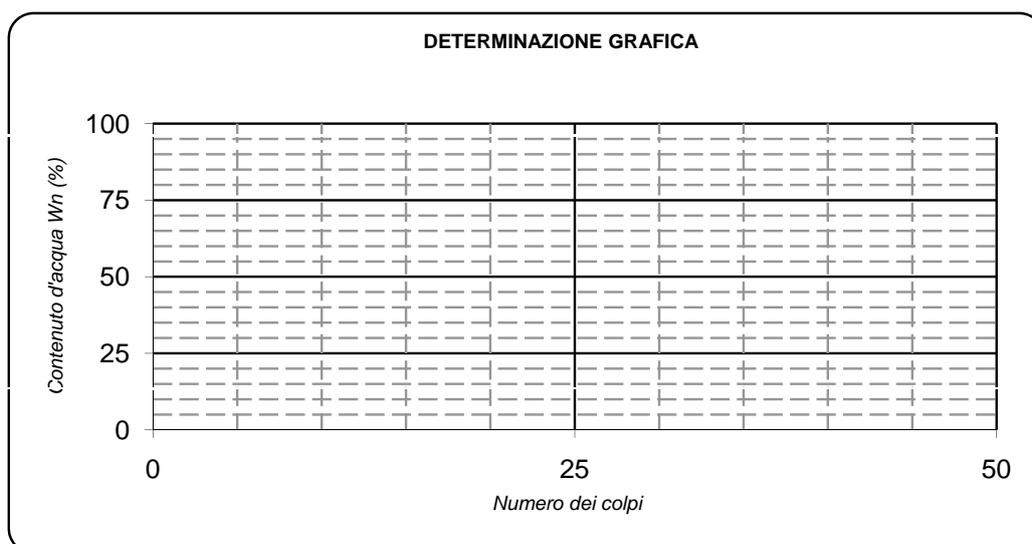
LIMITE LIQUIDO (W _l) %	N.D
------------------------------------	-----

LIMITE PLASTICO (W _p) %	N.D
-------------------------------------	-----

INDICE PLASTICO (I _p) %	N.D
-------------------------------------	-----

INDICE DI CONSISTENZA (I _c)	N.D
---	-----

nota: non è stato possibile determinare i limiti di Atterberg, a causa della composizione granulometrica prevalentemente sabbiosa e ghiaiosa del campione.



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)

LABORATORIO: Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetro (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it**RAPPORTO DI PROVA n. 20180627-006****DATA DI EMISSIONE RAPPORTO DI PROVA 02.07.2018****INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE ALL'AZIENDA**

DENOMINAZIONE AZIENDA	Geo3 s.a.s
INDIRIZZO DELLA SEDE LEGALE	Via Alberto Burri, 4 – Gibellina (TP)
TIPOLOGIA DI ATTIVITA'	Laboratorio geotecnico

INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE AL CAMPIONE SOTTOPOSTO A PROVA

N. IDENTIFICAZIONE CAMPIONE	20180627-006
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Suolo A1
PRELEVATO PRESSO	Rilevato ferroviario, Ca. -2.50 m dal piano ferro Progetto riapertura linea Palermo – Trapani (via Milo)
PROCEDURA DI PRELIEVO	A cura del committente
CAMPIONAMENTO A CURA DEL	A cura del committente
DATA PRELIEVO	27.06.2018
DATA DI ARRIVO IN LABORATORIO	27.06.2018
DATA INIZIO PROVE	27.06.2018
DATA FINE PROVE	02.07.2018
RIFERIMENTI NORMATIVI	---
RESTITUZIONE DEL CAMPIONE	No

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)

LABORATORIO: Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetrano (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it

INIZIO DEL RAPPORTO DI PROVA

ANALISI SUL CAMPIONE TAL QUALE

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura
Solfati (SO ₄ ²⁻)	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo XVII.2	31,0	mg/kg
Sostanza Organica	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo VII.3	10,6	g/kg

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA



 Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni	SCHEDA CAMPIONE	Rif. interno n°	29/18
	-	Certificato n°	270/18 a
	A1A	Data emissione	02/07/2018
		n° pagine 1 / 6	

Rif. Verbale di accettazione n° 636

Committente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Direttore Lavori - Località: Linea ferroviaria PA-TP (via Milo)

Oggetto: Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione A1A
 Profondità 2,50 metri p.c. Contenitore sacchetto plastico

Data prelievo campione	21-giu-18	Data accettazione	25-giu-18	Data inizio prove	25-giu-18
------------------------	-----------	-------------------	-----------	-------------------	-----------

Descrizione del campione

Ghiaia di forma spigolosa di colore grigio con matrice sabbioso limosa. Umida e debolmente addensata.

Classe di qualità Q2 Indisturbato - Rimaneggiato

Infissione pocket penetrometer	<100 kPa	-	100<kPa<400	-	> 400 kPa	-
Infissione pocket vane - test	N/cm ²					

Prove effettuate

	<i>data prove</i>			<i>data prove</i>	
Contenuto d'acqua	25/06/2018	x	Edometria		
Peso di volume			Taglio diretto		
Peso specifico dei grani	28/06/2018	x	Taglio residuo		
Limiti di Atterberg	28/06/2018	x	ELL		
Limite di ritiro			Triassiale UU		
Analisi granulometrica (setacci)	27/06/2018	x	Triassiale CU		
Analisi granulometrica (sedimentaz.)			Triassiale CD		
Analisi granulometrica (UNI 10006:2002)			Point Load Test		
Contenuto di sostanza organica	30/06/2018	x	Perm a car cost.		
Compattazione Proctor modificato			Contenuto in solfati	30/06/2018	x
Penetrazione CBR			Perm in cella tx		

Grandezze Indice

Contenuto d'acqua I W ₀ (%)	24,37	Peso specifico I γ _s (kN/m ³)	26,98
Contenuto d'acqua II W ₀ (%)	24,62	Peso specifico II γ _s (kN/m ³)	26,98
Contenuto d'acqua medio W ₀ (%) (media 2 determinaz.)	24,50	Peso specifico medio γ _s (kN/m ³) (media 2 determinaz.)	26,98
Peso di volume γ (kN/m ³)		Grado di saturazione (S _n) (%)	
Peso di volume secco γ _d (kN/m ³)		Indice dei vuoti (e)	
		Porosità %	

Il Direttore di Laboratorio
 Dott. Geol. Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

CURVA GRANULOMETRICA (ASTM D 421 / 422)

Rif. interno n°	29/18
Certificato n°	270/18 b
Data	02/07/2018
n° pagina 2 / 6	

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

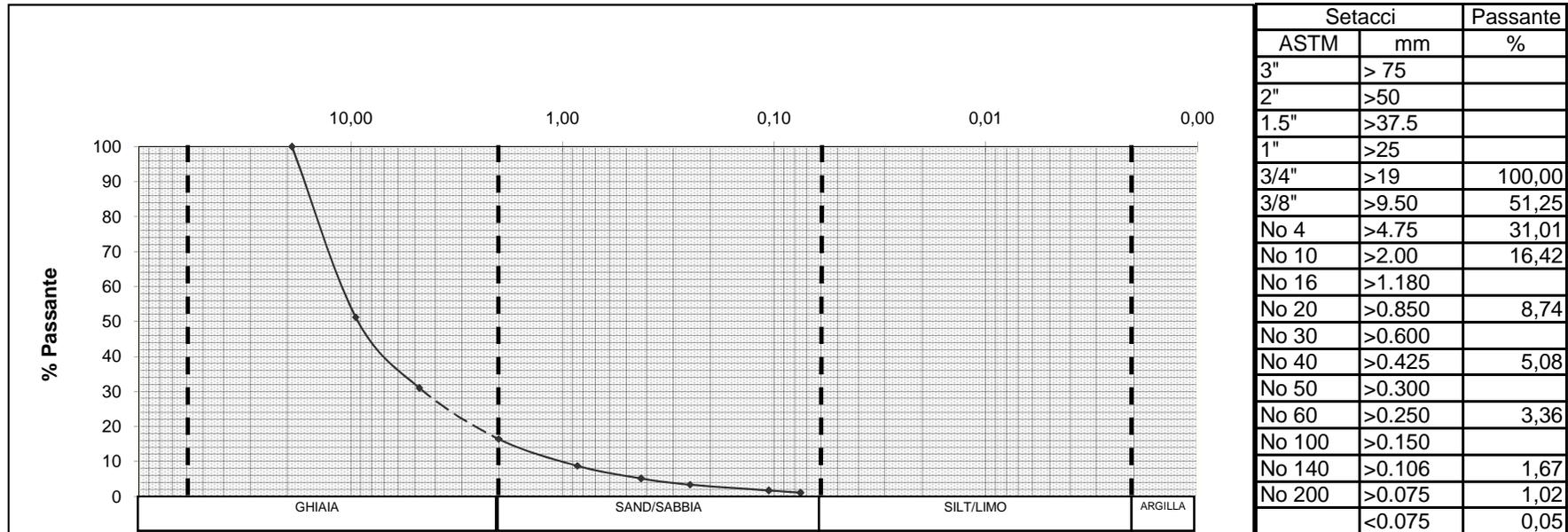
Cliente	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
Cantiere	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
Sondaggio	-	Campione	A1A
Profondità	2,50	m	

Il Direttore di Laboratorio

Lo Sperimentatore

Dott. Geol Antonino Ardagna

Dott. Geol. Fontana Antonella



Descrizione	Ghiaia %	Sabbia %	Limo %	Argilla %	ϕ_{60}	ϕ_{10}	U
Ghiaia sabbiosa	84	13	-	-	12	1	12,00

Note: In accordo con la normativa ASTM utilizzata, la rimanente porzione granulometrica inferiore a 0,075 mm, non è stata determinata in sedimentazione poiché inferiore al 10% del totale.

 <p>Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni</p>	<p>LIMITI DI ATTERBERG (ASTM D 4318)</p>	Riferimento n°	29/18
		Certificato n°	270/18 c
		Data	02/07/2018
		n° pagina	3 / 6

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

Cliente	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
Cantiere:	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
Sondaggio	-	Campione	A1A
Profondità	2,50	m	

LIMITE LIQUIDO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
NUMERO COLPI	25		
CONTENUTO D'ACQUA %	43,54		

LIMITE PLASTICO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
CONTENUTO D'ACQUA %	18,01	17,72	

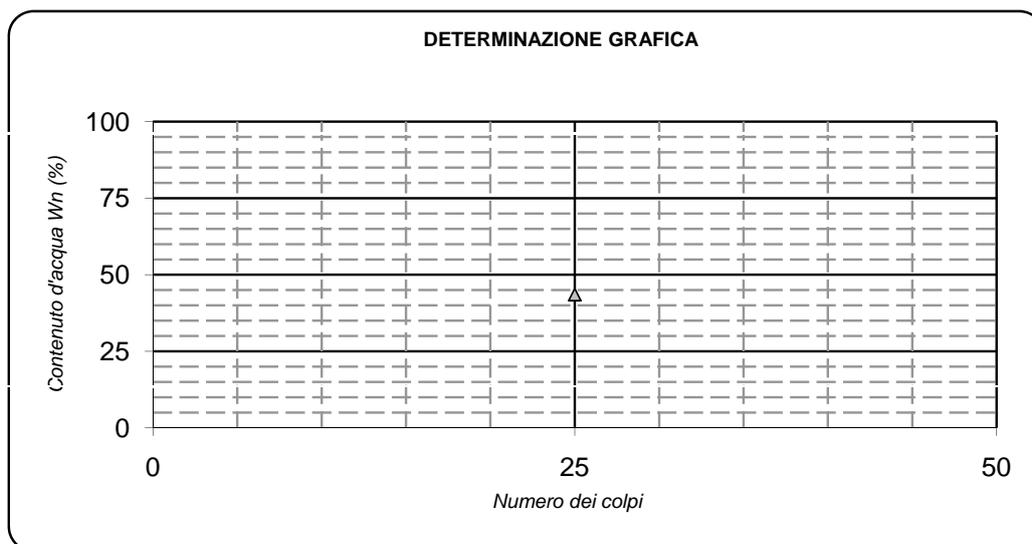
CONTENUTO D'ACQUA (W _n) %	24,50
---------------------------------------	-------

LIMITE LIQUIDO (W _l) %	43,54
------------------------------------	-------

LIMITE PLASTICO (W _p) %	17,87
-------------------------------------	-------

INDICE PLASTICO (I _p) %	25,68
-------------------------------------	-------

INDICE DI CONSISTENZA (I _c)	0,74
---	------



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

DIAGRAMMI DI ATTIVITA' E PLASTICITA'

Rif. n°	29/18
Certificato n°	270/18 c
Data	02/07/2018
n° pagina	4 / 6

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

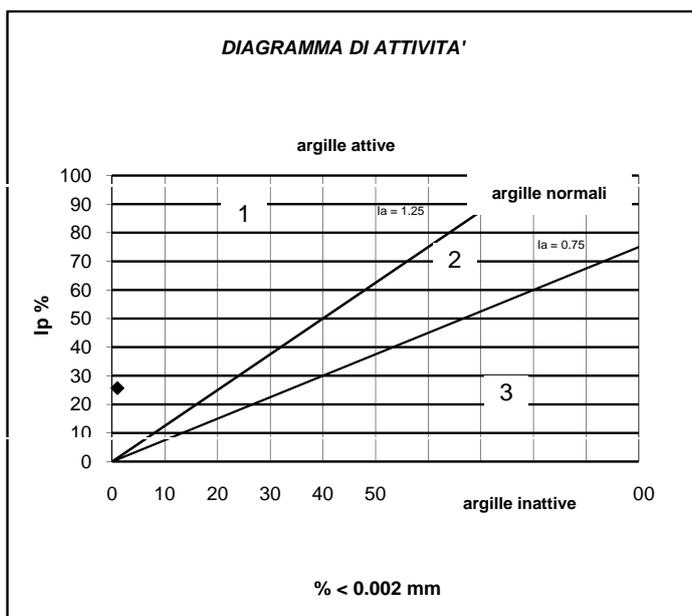
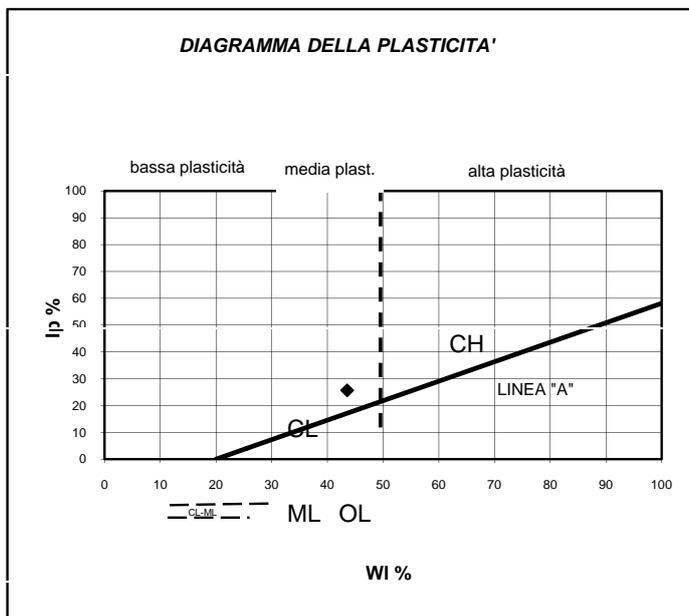
Dati del Cliente

Cliente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Cantiere Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione A1A

Profondità 2,50 m



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)

LABORATORIO: Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetrano (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it

RAPPORTO DI PROVA n. 20180627-007

DATA DI EMISSIONE RAPPORTO DI PROVA 02.07.2018

INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE ALL'AZIENDA

DENOMINAZIONE AZIENDA	Geo3 s.a.s
INDIRIZZO DELLA SEDE LEGALE	Via Alberto Burri, 4 – Gibellina (TP)
TIPOLOGIA DI ATTIVITA'	Laboratorio geotecnico

INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE AL CAMPIONE SOTTOPOSTO A PROVA

N. IDENTIFICAZIONE CAMPIONE	20180627-007
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Suolo A1a
PRELEVATO PRESSO	Rilevato ferroviario, Ca. -2.50 m dal piano ferro Progetto riapertura linea Palermo – Trapani (via Milo)
PROCEDURA DI PRELIEVO	A cura del committente
CAMPIONAMENTO A CURA DEL	A cura del committente
DATA PRELIEVO	27.06.2018
DATA DI ARRIVO IN LABORATORIO	27.06.2018
DATA INIZIO PROVE	27.06.2018
DATA FINE PROVE	02.07.2018
RIFERIMENTI NORMATIVI	---
RESTITUZIONE DEL CAMPIONE	No

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)

LABORATORIO: Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetro (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it

INIZIO DEL RAPPORTO DI PROVA

ANALISI SUL CAMPIONE TAL QUALE

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura
Solfati (SO ₄ ²⁻)	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo XVII.2	25,0	mg/kg
Sostanza Organica	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo VII.3	12,3	g/kg

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Il chimico Dott. Vincenzo Tancredi

 Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni	SCHEDA CAMPIONE	Rif. interno n°	29/18
	- A2	Certificato n°	271/18 a
		Data emissione	02/07/2018
		n° pagine 1 / 5	

Rif. Verbale di accettazione n° 636

Committente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Direttore Lavori - Località: Linea ferroviaria PA-TP (via Milo)

Oggetto: Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione A2
 Profondità 2,00 metri p.c. Contenitore sacchetto plastico

Data prelievo campione	21-giu-18	Data accettazione	25-giu-18	Data inizio prove	25-giu-18
------------------------	-----------	-------------------	-----------	-------------------	-----------

Descrizione del campione

Ghiaia di colore marrone a spigoli vivi. Umida e sciolta.

Classe di qualità Q2 Indisturbato - Rimaneggiato

Infissione pocket penetrometer	<100 kPa	-	100<kPa<400	-	> 400 kPa	-
Infissione pocket vane - test	N/cm ²					

Prove effettuate

	data prove			data prove	
Contenuto d'acqua	25/06/2018	x	Edometria		
Peso di volume			Taglio diretto		
Peso specifico dei grani	28/06/2018	x	Taglio residuo		
Limiti di Atterberg	29/06/2018	x	ELL		
Limite di ritiro			Triassiale UU		
Analisi granulometrica (setacci)	28/06/2018	x	Triassiale CU		
Analisi granulometrica (sedimentaz.)			Triassiale CD		
Analisi granulometrica (UNI 10006:2002)			Point Load Test		
Contenuto di sostanza organica	30/06/2018	x	Perm a car cost.		
Compattazione Proctor modificato			Contenuto in solfati	30/06/2018	x
Penetrazione CBR			Perm in cella tx		

Grandezze Indice

Contenuto d'acqua I W ₀ (%)	11,44	Peso specifico I γ _s (kN/m ³)	27,09
Contenuto d'acqua II W ₀ (%)	11,05	Peso specifico II γ _s (kN/m ³)	27,10
Contenuto d'acqua medio W ₀ (%) (media 2 determinaz.)	11,25	Peso specifico medio γ _s (kN/m ³) (media 2 determinaz.)	27,10
Peso di volume γ (kN/m ³)		Grado di saturazione (S _n) (%)	
Peso di volume secco γ _d (kN/m ³)		Indice dei vuoti (e)	
		Porosità %	

Il Direttore di Laboratorio
 Dott. Geol. Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

CURVA GRANULOMETRICA (ASTM D 421 / 422)

Rif. interno n°	29/18
Certificato n°	271/18 b
Data	02/07/2018
n° pagina 2 / 5	

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

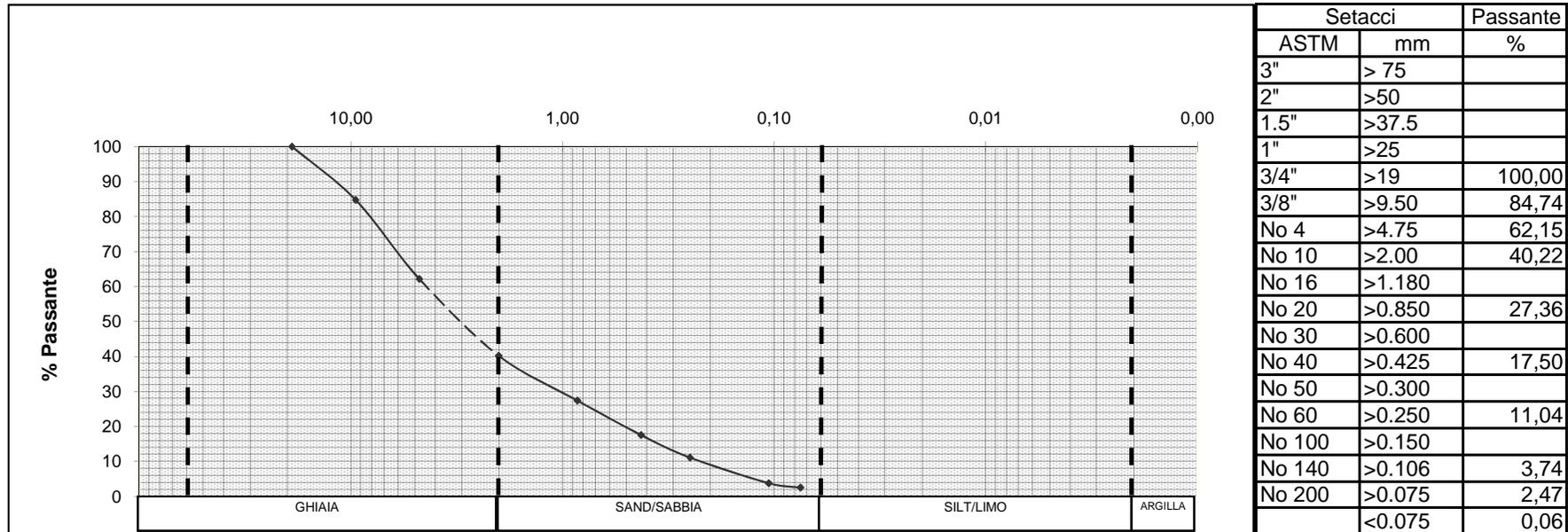
Cliente	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
Cantiere	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
Sondaggio	-	Campione	A2
Profondità	2,00	m	

Il Direttore di Laboratorio

Lo Sperimentatore

Dott. Geol Antonino Ardagna

Dott. Geol. Fontana Antonella



Descrizione	Ghiaia %	Sabbia %	Limo %	Argilla %	ϕ_{60}	ϕ_{10}	U
Ghiaia con sabbia	60	38	-	-	4,5	0,2	22,50

Note: In accordo con la normativa ASTM utilizzata, la rimanente porzione granulometrica inferiore a 0,075 mm, non è stata determinata in sedimentazione poiché inferiore al 10% del totale.

 Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni	LIMITI DI ATTERBERG (ASTM D 4318)	Riferimento n°	29/18
		Certificato n°	271/18 c
		Data	02/07/2018
		n° pagina	3 / 5

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

<i>Cliente</i>	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
<i>Cantiere:</i>	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
<i>Sondaggio</i>	-	<i>Campione</i>	A2
<i>Profondità</i>	2,00	m	

LIMITE LIQUIDO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
NUMERO COLPI	-	-	-
CONTENUTO D'ACQUA %	N.D	N.D	N.D

LIMITE PLASTICO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
CONTENUTO D'ACQUA %	N.D	N.D	

CONTENUTO D'ACQUA (W _n) %	11,25
---------------------------------------	-------

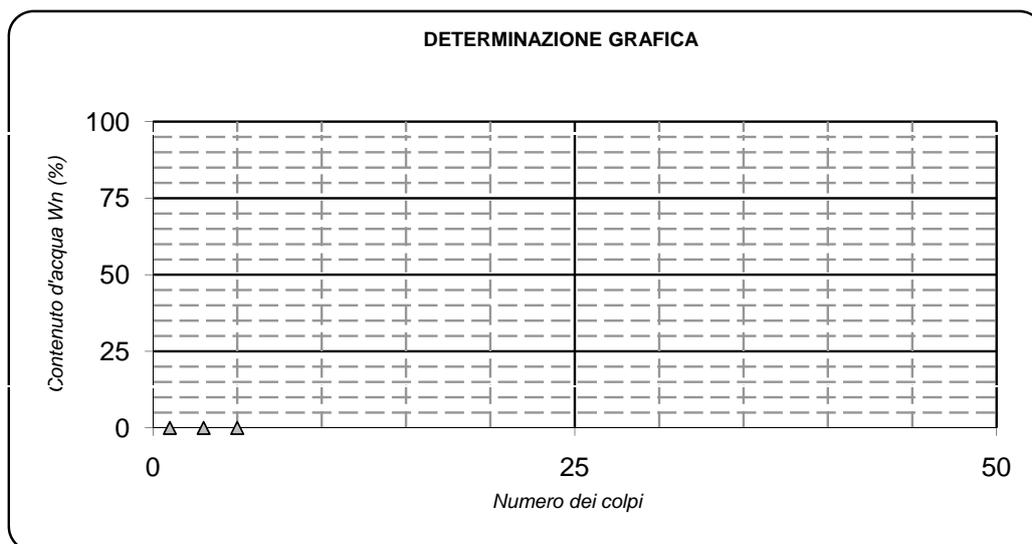
LIMITE LIQUIDO (W _l) %	N.D
------------------------------------	-----

LIMITE PLASTICO (W _p) %	N.D
-------------------------------------	-----

INDICE PLASTICO (I _p) %	N.D
-------------------------------------	-----

INDICE DI CONSISTENZA (I _c)	N.D
---	-----

nota: non è stato possibile determinare i limiti di Atterberg, a causa della composizione granulometrica prevalentemente sabbiosa e ghiaiosa del campione.



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)

LABORATORIO: Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetrano (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it
RAPPORTO DI PROVA n. 20180627-008
DATA DI EMISSIONE RAPPORTO DI PROVA 02.07.2018
INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE ALL'AZIENDA

DENOMINAZIONE AZIENDA	Geo3 s.a.s
INDIRIZZO DELLA SEDE LEGALE	Via Alberto Burri, 4 – Gibellina (TP)
TIPOLOGIA DI ATTIVITA'	Laboratorio geotecnico

INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE AL CAMPIONE SOTTOPOSTO A PROVA

N. IDENTIFICAZIONE CAMPIONE	20180627-008
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Suolo A2
PRELEVATO PRESSO	Rilevato ferroviario, Ca. -2.00 m dal piano ferro Progetto riapertura linea Palermo – Trapani (via Milo)
PROCEDURA DI PRELIEVO	A cura del committente
CAMPIONAMENTO A CURA DEL	A cura del committente
DATA PRELIEVO	27.06.2018
DATA DI ARRIVO IN LABORATORIO	27.06.2018
DATA INIZIO PROVE	27.06.2018
DATA FINE PROVE	02.07.2018
RIFERIMENTI NORMATIVI	---
RESTITUZIONE DEL CAMPIONE	No

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)**LABORATORIO:** Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetrano (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it

INIZIO DEL RAPPORTO DI PROVA**ANALISI SUL CAMPIONE TAL QUALE**

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura
Solfati (SO ₄ ⁻)	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo XVII.2	27,0	mg/kg
Sostanza Organica	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo VII.3	18,0	g/kg

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Il chimico Dott. Vincenzo Tandroli



 Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni	SCHEDA CAMPIONE		Rif. interno n°	29/18
	- A3		Certificato n°	272/18 a
			Data emissione	02/07/2018
			n° pagine 1 / 6	

Rif. Verbale di accettazione n° 636

Committente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Direttore Lavori - Località: Linea ferroviaria PA-TP (via Milo)

Oggetto: Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione **A3**
 Profondità 2,00 metri p.c. Contenitore sacchetto plastico

Data prelievo campione	21-giu-18	Data accettazione	25-giu-18	Data inizio prove	25-giu-18
------------------------	-----------	-------------------	-----------	-------------------	-----------

Descrizione del campione

Sabbia e ghiaia di colore marrone. Umida e sciolta.

Classe di qualità Q2 Indisturbato - Rimaneggiato x

Infissione pocket penetrometer	<100 kPa	-	100<kPa<400	-	> 400 kPa	-
Infissione pocket vane - test	N/cm ²					

Prove effettuate

	<i>data prove</i>			<i>data prove</i>	
Contenuto d'acqua	25/06/2018	x	Edometria		
Peso di volume			Taglio diretto		
Peso specifico dei grani	28/06/2018	x	Taglio residuo		
Limiti di Atterberg	29/06/2018	x	ELL		
Limite di ritiro			Triassiale UU		
Analisi granulometrica (setacci)	28/06/2018	x	Triassiale CU		
Analisi granulometrica (sedimentaz.)			Triassiale CD		
Analisi granulometrica (UNI 10006:2002)			Point Load Test		
Contenuto di sostanza organica	30/06/2018	x	Perm a car cost.		
Compattazione Proctor modificato			Contenuto in solfati	30/06/2018	x
Penetrazione CBR			Perm in cella tx		

Grandezze Indice

Contenuto d'acqua I W ₀ (%)	12,19	Peso specifico I γ _s (kN/m ³)	26,44
Contenuto d'acqua II W ₀ (%)	11,75	Peso specifico II γ _s (kN/m ³)	26,45
Contenuto d'acqua medio W ₀ (%) (media 2 determinaz.)	11,97	Peso specifico medio γ _s (kN/m ³) (media 2 determinaz.)	26,45
Peso di volume γ (kN/m ³)		Grado di saturazione (S _n) (%)	
Peso di volume secco γ _d (kN/m ³)		Indice dei vuoti (e)	
		Porosità %	

Il Direttore di Laboratorio
 Dott. Geol. Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

CURVA GRANULOMETRICA (ASTM D 421 / 422)

Rif. interno n°	29/18
Certificato n°	272/18 b
Data	02/07/2018
n° pagina 2 / 6	

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

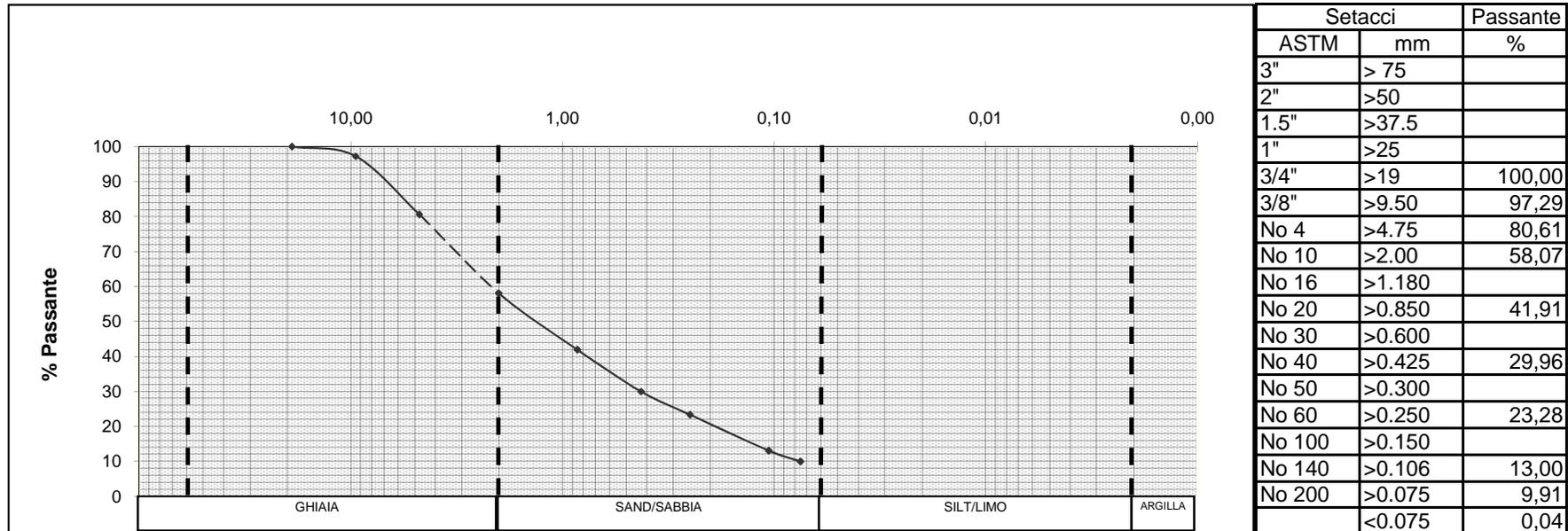
Cliente	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
Cantiere	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
Sondaggio	-	Campione	A3
Profondità	2,00	m	

Il Direttore di Laboratorio

Lo Sperimentatore

Dott. Geol Antonino Ardagna

Dott. Geol. Fontana Antonella



Descrizione	Ghiaia %	Sabbia %	Limo %	Argilla %	ϕ_{60}	ϕ_{10}	U
Ghiaia con sabbia	62	48	-	-	1	0,075	13,33

Note: In accordo con la normativa ASTM utilizzata, la rimanente porzione granulometrica inferiore a 0,075 mm, non è stata determinata in sedimentazione poiché inferiore al 10% del totale.

 <p>Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni</p>	<p>LIMITI DI ATTERBERG (ASTM D 4318)</p>	Riferimento n°	29/18
		Certificato n°	272/18 c
		Data	02/07/2018
		n° pagina 3 / 6	

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

Cliente	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
Cantiere:	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
Sondaggio	-	Campione	A3
Profondità	2,00	m	

LIMITE LIQUIDO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
NUMERO COLPI	37	9	23
CONTENUTO D'ACQUA %	46,00	57,07	51,13

LIMITE PLASTICO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
CONTENUTO D'ACQUA %	20,34	19,97	

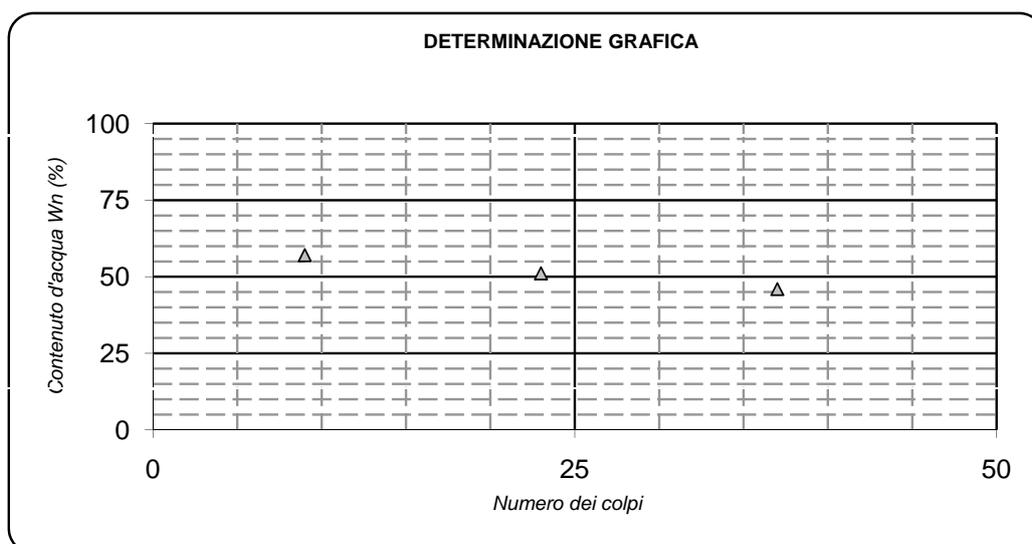
CONTENUTO D'ACQUA (W _n) %	11,97
---------------------------------------	-------

LIMITE LIQUIDO (W _l) %	50,62
------------------------------------	-------

LIMITE PLASTICO (W _p) %	20,16
-------------------------------------	-------

INDICE PLASTICO (I _p) %	30,46
-------------------------------------	-------

INDICE DI CONSISTENZA (I _c)	1,27
---	------



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

DIAGRAMMI DI ATTIVITA' E PLASTICITA'

Rif. n°	29/18
Certificato n°	272/18 c
Data	02/07/2018
n° pagina	4 / 6

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

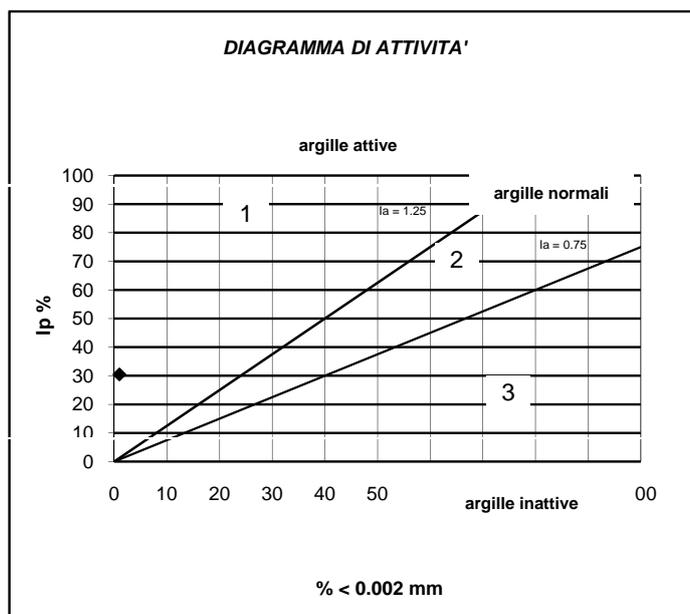
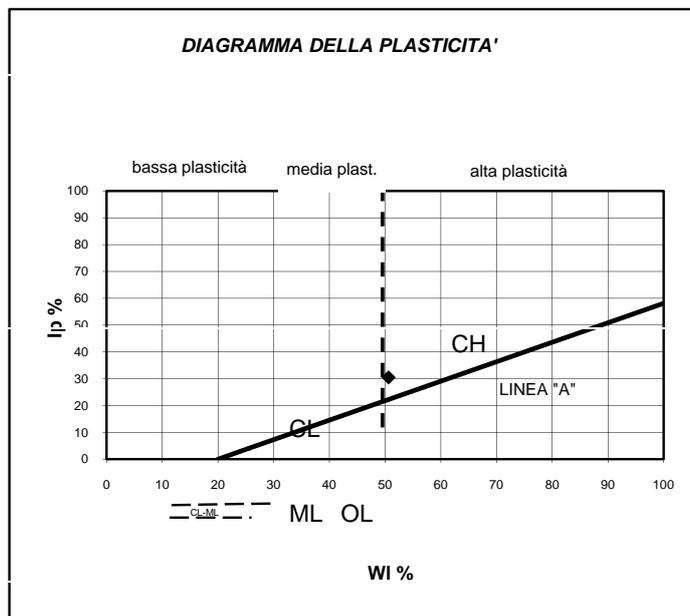
Dati del Cliente

Cliente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Cantiere Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione A3

Profondità 2,00 m



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)

LABORATORIO: Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetro (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it

RAPPORTO DI PROVA n. 20180627-009

DATA DI EMISSIONE RAPPORTO DI PROVA 02.07.2018

INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE ALL'AZIENDA

DENOMINAZIONE AZIENDA	Geo3 s.a.s
INDIRIZZO DELLA SEDE LEGALE	Via Alberto Burri, 4 – Gibellina (TP)
TIPOLOGIA DI ATTIVITA'	Laboratorio geotecnico

INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE AL CAMPIONE SOTTOPOSTO A PROVA

N. IDENTIFICAZIONE CAMPIONE	20180627-009
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Suolo A3
PRELEVATO PRESSO	Rilevato ferroviario, Ca. -2.00 m dal piano ferro Progetto riapertura linea Palermo – Trapani (via Milo)
PROCEDURA DI PRELIEVO	A cura del committente
CAMPIONAMENTO A CURA DEL	A cura del committente
DATA PRELIEVO	27.06.2018
DATA DI ARRIVO IN LABORATORIO	27.06.2018
DATA INIZIO PROVE	27.06.2018
DATA FINE PROVE	02.07.2018
RIFERIMENTI NORMATIVI	---
RESTITUZIONE DEL CAMPIONE	No

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)**LABORATORIO:** Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetro (TP)

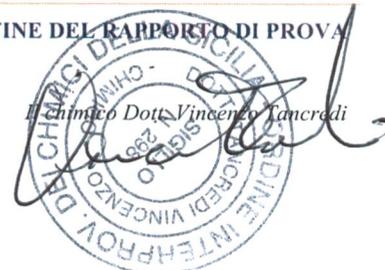
Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it**INIZIO DEL RAPPORTO DI PROVA****ANALISI SUL CAMPIONE TAL QUALE**

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura
Solfati (SO ₄ ²⁻)	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo XVII.2	31,0	mg/kg
Sostanza Organica	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo VII.3	12,2	g/kg

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Il chimico Dott. Vincenzo Tancredi



 Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni	SCHEDA CAMPIONE		Rif. interno n°	29/18
	- A4		Certificato n°	273/18 a
			Data emissione	02/07/2018
			n° pagine 1 / 6	

Rif. Verbale di accettazione n° 636

Committente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Direttore Lavori - Località: Linea ferroviaria PA-TP (via Milo)

Oggetto: Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione **A4**
 Profondità 1,50 metri p.c. Contenitore sacchetto plastico

Data prelievo campione	21-giu-18	Data accettazione	25-giu-18	Data inizio prove	25-giu-18
------------------------	-----------	-------------------	-----------	-------------------	-----------

Descrizione del campione

Sabbia e ghiaia di colore marrone - verdastro. Umida e sciolta.

Classe di qualità Q2 Indisturbato - Rimaneggiato x

Infissione pocket penetrometer	<100 kPa	-	100<kPa<400	-	> 400 kPa	-
Infissione pocket vane - test	N/cm ²					

Prove effettuate

	<i>data prove</i>			<i>data prove</i>	
Contenuto d'acqua	25/06/2018	x	Edometria		
Peso di volume			Taglio diretto		
Peso specifico dei grani	28/06/2018	x	Taglio residuo		
Limiti di Atterberg	27/06/2018	x	ELL		
Limite di ritiro			Triassiale UU		
Analisi granulometrica (setacci)	27/06/2018	x	Triassiale CU		
Analisi granulometrica (sedimentaz.)			Triassiale CD		
Analisi granulometrica (UNI 10006:2002)			Point Load Test		
Contenuto di sostanza organica	30/06/2018	x	Perm a car cost.		
Compattazione Proctor modificato			Contenuto in solfati	30/06/2018	x
Penetrazione CBR			Perm in cella tx		

Grandezze Indice

Contenuto d'acqua I W_0 (%)	20,79	Peso specifico I γ_s (kN/m ³)	26,38
Contenuto d'acqua II W_0 (%)	21,03	Peso specifico II γ_s (kN/m ³)	26,43
Contenuto d'acqua medio W_0 (%) (media 2 determinaz.)	20,91	Peso specifico medio γ_s (kN/m ³) (media 2 determinaz.)	26,41
Peso di volume γ (kN/m ³)		Grado di saturazione (S_n) (%)	
Peso di volume secco γ_d (kN/m ³)		Indice dei vuoti (e)	
		Porosità %	

Il Direttore di Laboratorio
 Dott. Geol. Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

CURVA GRANULOMETRICA (ASTM D 421 / 422)

Rif. interno n°	29/18
Certificato n°	273/18 b
Data	02/07/2018
n° pagina 2 / 6	

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

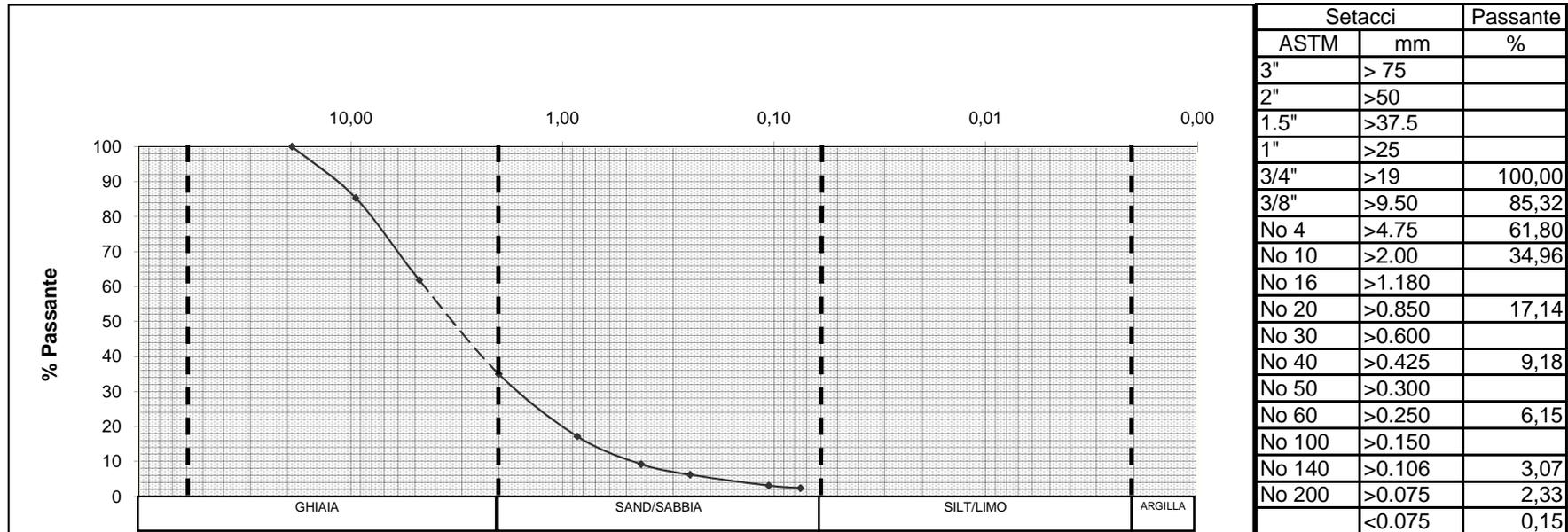
Cliente	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
Cantiere	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
Sondaggio	-	Campione	A4
Profondità	1,50	m	

Il Direttore di Laboratorio

Lo Sperimentatore

Dott. Geol Antonino Ardagna

Dott. Geol. Fontana Antonella



Descrizione	Ghiaia %	Sabbia %	Limo %	Argilla %	ϕ_{60}	ϕ_{10}	U
Ghiaia con sabbia	66	32	-	-	4,5	0,425	10,59

Note: In accordo con la normativa ASTM utilizzata, la rimanente porzione granulometrica inferiore a 0,075 mm, non è stata determinata in sedimentazione poiché inferiore al 10% del totale.

 <p>Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni</p>	<p>LIMITI DI ATTERBERG (ASTM D 4318)</p>	Riferimento n°	29/18
		Certificato n°	273/18 c
		Data	02/07/2018
		n° pagina 3 / 6	

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

<i>Cliente</i>	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
<i>Cantiere:</i>	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
<i>Sondaggio</i>	-	<i>Campione</i>	A4
<i>Profondità</i>	1,50	m	

LIMITE LIQUIDO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
NUMERO COLPI	37	25	
CONTENUTO D'ACQUA %	43,20	45,12	

LIMITE PLASTICO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
CONTENUTO D'ACQUA %	22,08	21,97	

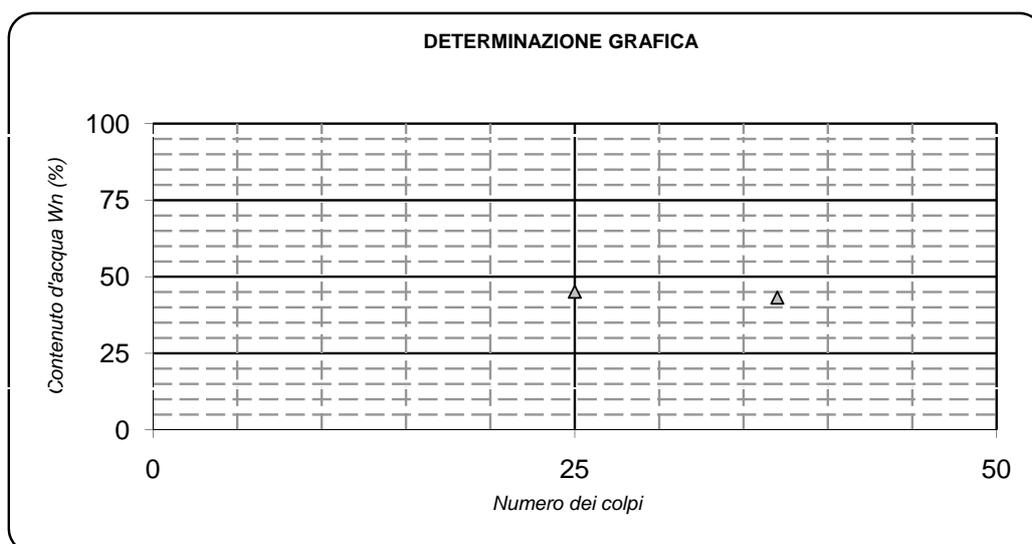
CONTENUTO D'ACQUA (W _n) %	20,91
---------------------------------------	-------

LIMITE LIQUIDO (W _l) %	45,12
------------------------------------	-------

LIMITE PLASTICO (W _p) %	22,03
-------------------------------------	-------

INDICE PLASTICO (I _p) %	23,10
-------------------------------------	-------

INDICE DI CONSISTENZA (I _c)	1,05
---	------



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

DIAGRAMMI DI ATTIVITA' E PLASTICITA'

Rif. n°	29/18
Certificato n°	273/18 c
Data	02/07/2018
n° pagina	4 / 6

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

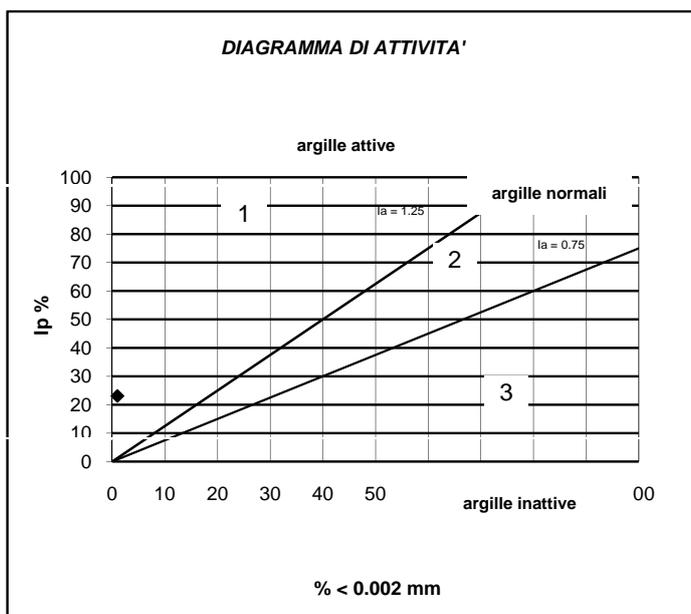
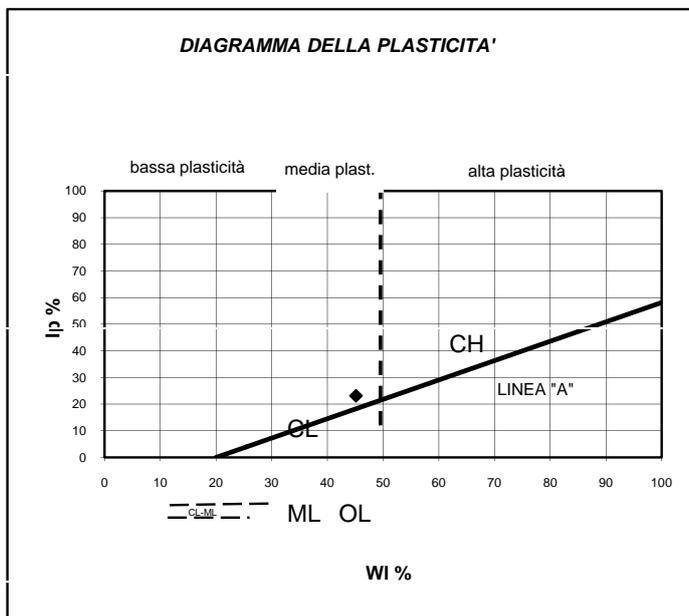
Dati del Cliente

Cliente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Cantiere Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione A4

Profondità 1,50 m



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol. Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)

LABORATORIO: Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetrano (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it

RAPPORTO DI PROVA n. 20180627-010**DATA DI EMISSIONE RAPPORTO DI PROVA 02.07.2018****INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE ALL'AZIENDA**

DENOMINAZIONE AZIENDA	Geo3 s.a.s
INDIRIZZO DELLA SEDE LEGALE	Via Alberto Burri, 4 – Gibellina (TP)
TIPOLOGIA DI ATTIVITA'	Laboratorio geotecnico

INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE AL CAMPIONE SOTTOPOSTO A PROVA

N. IDENTIFICAZIONE CAMPIONE	20180627-010
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Suolo A4
PRELEVATO PRESSO	Rilevato ferroviario, Ca. -1.50 m dal piano ferro Progetto riapertura linea Palermo – Trapani (via Milo)
PROCEDURA DI PRELIEVO	A cura del committente
CAMPIONAMENTO A CURA DEL	A cura del committente
DATA PRELIEVO	27.06.2018
DATA DI ARRIVO IN LABORATORIO	27.06.2018
DATA INIZIO PROVE	27.06.2018
DATA FINE PROVE	02.07.2018
RIFERIMENTI NORMATIVI	---
RESTITUZIONE DEL CAMPIONE	No

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)

LABORATORIO: Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetro (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it

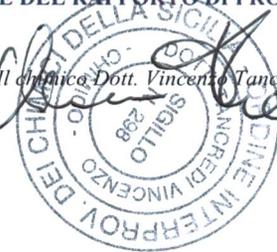
INIZIO DEL RAPPORTO DI PROVA

ANALISI SUL CAMPIONE TAL QUALE

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura
Solfati (SO ₄ ⁻)	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo XVII.2	239,0	mg/kg
Sostanza Organica	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo VII.3	7,4	g/kg

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Il chimico Dott. Vincenzo Tancredi

 Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni	SCHEDA CAMPIONE		Rif. interno n°	29/18
	- A5		Certificato n°	274/18 a
			Data emissione	02/07/2018
			n° pagine 1 / 6	

Rif. Verbale di accettazione n° 636

Committente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Direttore Lavori - Località: Linea ferroviaria PA-TP (via Milo)

Oggetto: Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione A5
 Profondità 2,00 metri p.c. Contenitore sacchetto plastico

Data prelievo campione	21-giu-18	Data accettazione	25-giu-18	Data inizio prove	25-giu-18
------------------------	-----------	-------------------	-----------	-------------------	-----------

Descrizione del campione

Sabbia e ghiaia di colore marrone. Umida e sciolta.

Classe di qualità Q2 Indisturbato - Rimaneggiato

Infissione pocket penetrometer	<100 kPa	-	100<kPa<400	-	> 400 kPa	-
Infissione pocket vane - test	N/cm ²					

Prove effettuate

	data prove			data prove	
Contenuto d'acqua	25/06/2018	x	Edometria		
Peso di volume			Taglio diretto		
Peso specifico dei grani	26/06/2018	x	Taglio residuo		
Limiti di Atterberg	26/06/2018	x	ELL		
Limite di ritiro			Triassiale UU		
Analisi granulometrica (setacci)	26/06/2018	x	Triassiale CU		
Analisi granulometrica (sedimentaz.)			Triassiale CD		
Analisi granulometrica (UNI 10006:2002)			Point Load Test		
Contenuto di sostanza organica	30/06/2018	x	Perm a car cost.		
Compattazione Proctor modificato			Contenuto in solfati	30/06/2018	x
Penetrazione CBR			Perm in cella tx		

Grandezze Indice

Contenuto d'acqua I W ₀ (%)	13,40	Peso specifico I γ _s (kN/m ³)	26,62
Contenuto d'acqua II W ₀ (%)	13,57	Peso specifico II γ _s (kN/m ³)	26,62
Contenuto d'acqua medio W ₀ (%) (media 2 determinaz.)	13,49	Peso specifico medio γ _s (kN/m ³) (media 2 determinaz.)	26,62
Peso di volume γ (kN/m ³)		Grado di saturazione (S _n) (%)	
Peso di volume secco γ _d (kN/m ³)		Indice dei vuoti (e)	
		Porosità %	

Il Direttore di Laboratorio
 Dott. Geol. Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

CURVA GRANULOMETRICA (ASTM D 421 / 422)

Rif. interno n°	29/18
Certificato n°	274/18 b
Data	02/07/2018
n° pagina 2 / 6	

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

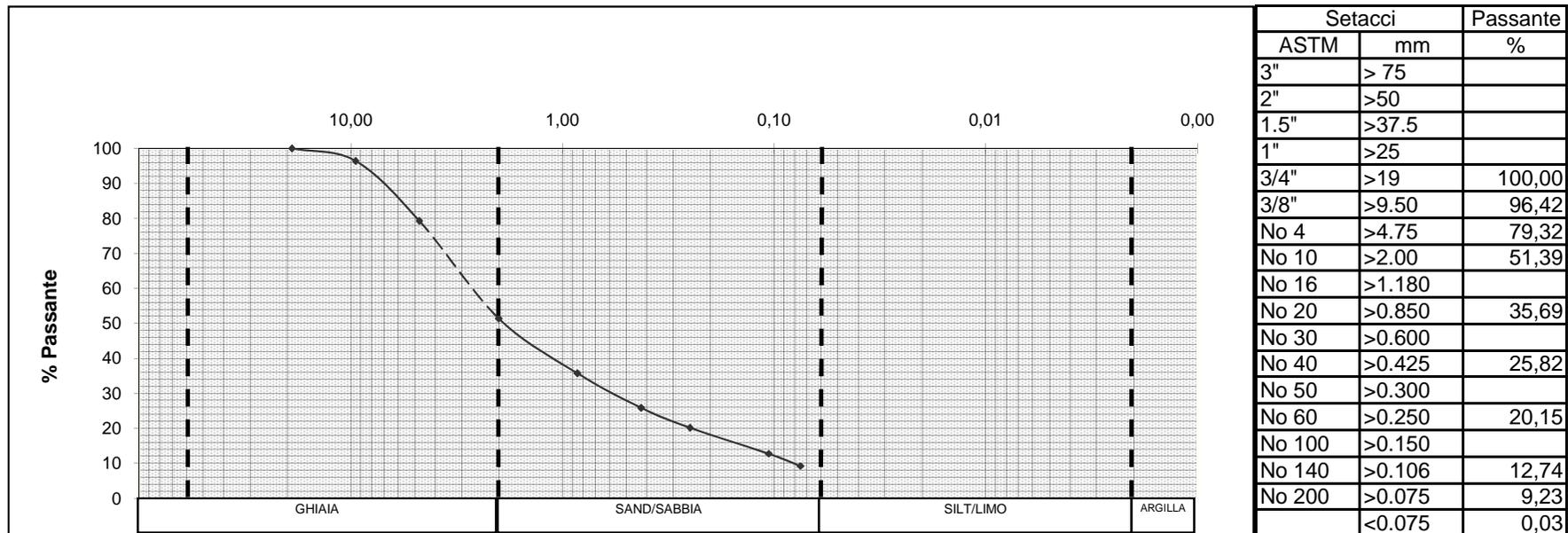
Cliente	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
Cantiere	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
Sondaggio	-	Campione	A5
Profondità	2,00	m	

Il Direttore di Laboratorio

Lo Sperimentatore

Dott. Geol Antonino Ardagna

Dott. Geol. Fontana Antonella



Descrizione	Ghiaia %	Sabbia %	Limo %	Argilla %	ϕ_{60}	ϕ_{10}	U
Ghiaia con sabbia	48	43	-	-	2,6	0,075	34,67

Note: In accordo con la normativa ASTM utilizzata, la rimanente porzione granulometrica inferiore a 0,075 mm, non è stata determinata in sedimentazione poiché inferiore al 10% del totale.

 Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni	LIMITI DI ATTERBERG (ASTM D 4318)	Riferimento n°	29/18
		Certificato n°	274/18 c
		Data	02/07/2018
		n° pagina	3 / 6

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

Cliente	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
Cantiere:	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
Sondaggio	-	Campione	A5
Profondità	2,00	m	

LIMITE LIQUIDO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
NUMERO COLPI	8	19	31
CONTENUTO D'ACQUA %	56,01	51,94	48,34

LIMITE PLASTICO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
CONTENUTO D'ACQUA %	21,08	20,96	

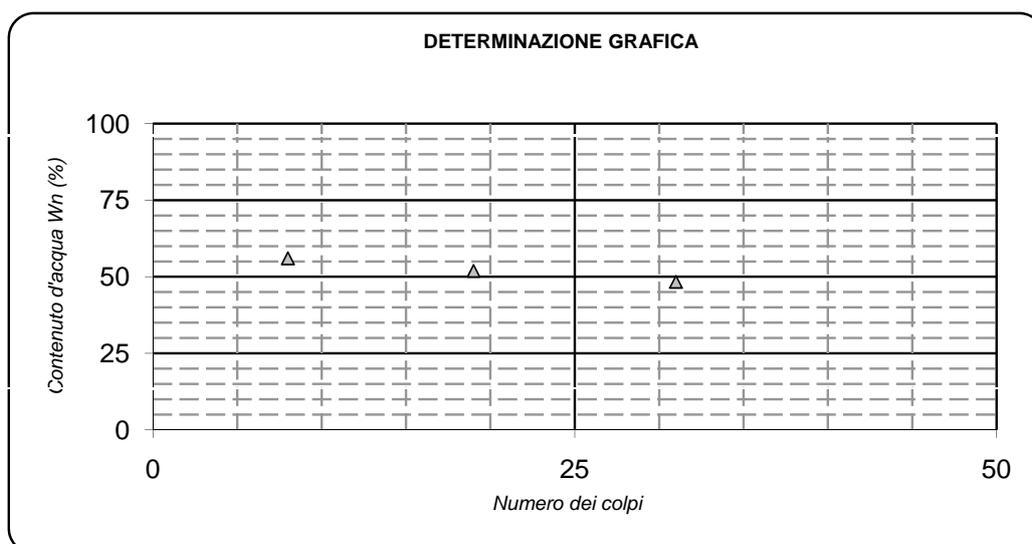
CONTENUTO D'ACQUA (W _n) %	13,49
---------------------------------------	-------

LIMITE LIQUIDO (W _l) %	50,21
------------------------------------	-------

LIMITE PLASTICO (W _p) %	21,02
-------------------------------------	-------

INDICE PLASTICO (I _p) %	29,19
-------------------------------------	-------

INDICE DI CONSISTENZA (I _c)	1,26
---	------



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol. Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

DIAGRAMMI DI ATTIVITA' E PLASTICITA'

Rif. n°	29/18
Certificato n°	274/18 c
Data	02/07/2018
n° pagina 4 /	6

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

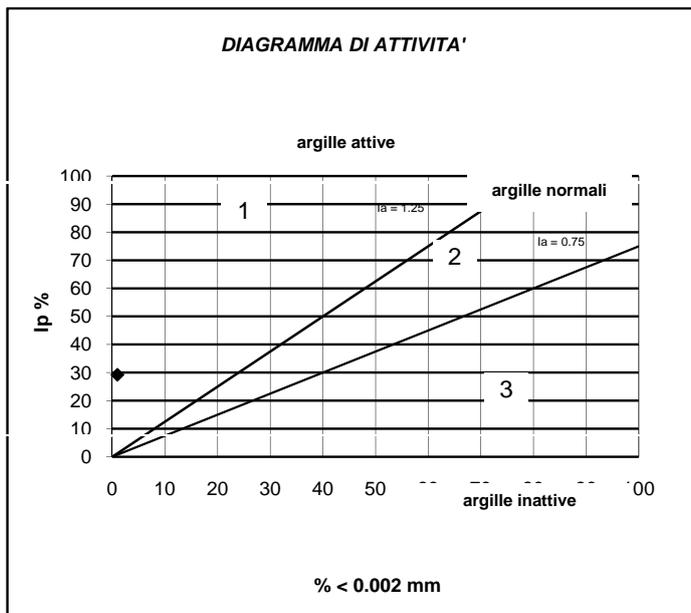
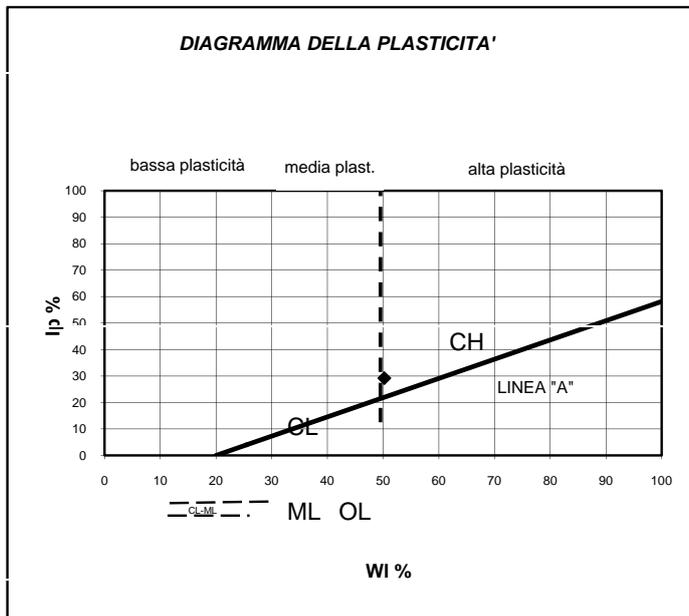
Dati del Cliente

Cliente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Cantiere Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione A5

Profondità 2,00 m



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)

LABORATORIO: Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetro (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it

RAPPORTO DI PROVA n. 20180627-011**DATA DI EMISSIONE RAPPORTO DI PROVA 02.07.2018****INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE ALL'AZIENDA**

DENOMINAZIONE AZIENDA	Geo3 s.a.s
INDIRIZZO DELLA SEDE LEGALE	Via Alberto Burri, 4 – Gibellina (TP)
TIPOLOGIA DI ATTIVITA'	Laboratorio geotecnico

INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE AL CAMPIONE SOTTOPOSTO A PROVA

N. IDENTIFICAZIONE CAMPIONE	20180627-011
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Suolo A5
PRELEVATO PRESSO	Rilevato ferroviario, Ca. -2.00 m dal piano ferro Progetto riapertura linea Palermo – Trapani (via Milo)
PROCEDURA DI PRELIEVO	A cura del committente
CAMPIONAMENTO A CURA DEL	A cura del committente
DATA PRELIEVO	27.06.2018
DATA DI ARRIVO IN LABORATORIO	27.06.2018
DATA INIZIO PROVE	27.06.2018
DATA FINE PROVE	02.07.2018
RIFERIMENTI NORMATIVI	---
RESTITUZIONE DEL CAMPIONE	No

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)

LABORATORIO: Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetro (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it

INIZIO DEL RAPPORTO DI PROVA

ANALISI SUL CAMPIONE TAL QUALE

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura
Solfati (SO ₄ ²⁻)	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo XVII.2	26,0	mg/kg
Sostanza Organica	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo VII.3	10,0	g/kg

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Il chimico Dott. Vincenzo Viterredi



 Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni	SCHEDA CAMPIONE		Rif. interno n°	29/18
	- A6		Certificato n°	275/18 a
			Data emissione	02/07/2018
			n° pagine 1 / 6	

Rif. Verbale di accettazione n° 636

Committente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Direttore Lavori - Località: Linea ferroviaria PA-TP (via Milo)

Oggetto: Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione A6
 Profondità 2,00 metri p.c. Contenitore sacchetto plastico

Data prelievo campione	21-giu-18	Data accettazione	25-giu-18	Data inizio prove	25-giu-18
------------------------	-----------	-------------------	-----------	-------------------	-----------

Descrizione del campione

Ghiaia e sabbia di colore marrone. Poco umida e sciolta.

Classe di qualità Q2 Indisturbato - Rimaneggiato

Infissione pocket penetrometer	<100 kPa	-	100<kPa<400	-	> 400 kPa	-
Infissione pocket vane - test	N/cm ²					

Prove effettuate

	data prove			data prove	
Contenuto d'acqua	25/06/2018	x	Edometria		
Peso di volume			Taglio diretto		
Peso specifico dei grani	26/06/2018	x	Taglio residuo		
Limiti di Atterberg	26/06/2018	x	ELL		
Limite di ritiro			Triassiale UU		
Analisi granulometrica (setacci)	26/06/2018	x	Triassiale CU		
Analisi granulometrica (sedimentaz.)			Triassiale CD		
Analisi granulometrica (UNI 10006:2002)			Point Load Test		
Contenuto di sostanza organica	30/06/2018	x	Perm a car cost.		
Compattazione Proctor modificato			Contenuto in solfati	30/06/2018	x
Penetrazione CBR			Perm in cella tx		

Grandezze Indice

Contenuto d'acqua I W ₀ (%)	7,80	Peso specifico I γ _s (kN/m ³)	26,65
Contenuto d'acqua II W ₀ (%)	7,28	Peso specifico II γ _s (kN/m ³)	26,63
Contenuto d'acqua medio W ₀ (%) (media 2 determinaz.)	7,54	Peso specifico medio γ _s (kN/m ³) (media 2 determinaz.)	26,64
Peso di volume γ (kN/m ³)		Grado di saturazione (S _n) (%)	
Peso di volume secco γ _d (kN/m ³)		Indice dei vuoti (e)	
		Porosità %	

Il Direttore di Laboratorio
 Dott. Geol. Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

CURVA GRANULOMETRICA (ASTM D 421 / 422)

Rif. interno n°	29/18
Certificato n°	275/18 b
Data	02/07/2018
n° pagina 2 / 6	

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

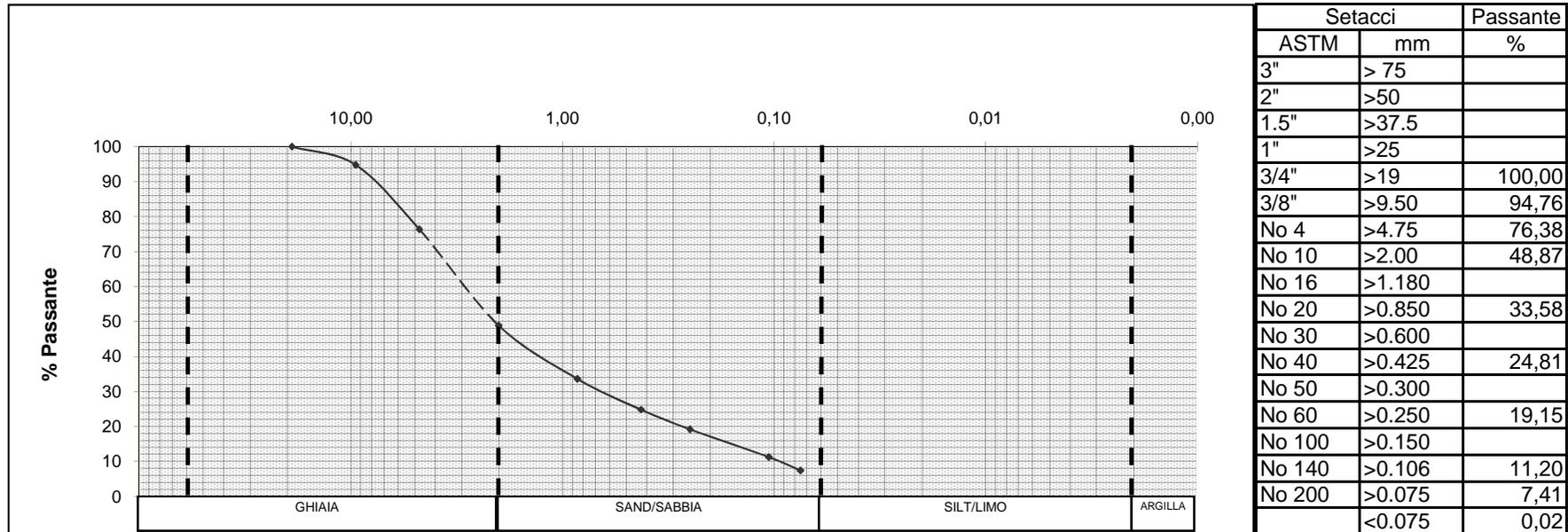
Cliente	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
Cantiere	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
Sondaggio	-	Campione	A6
Profondità	2,00	m	

Il Direttore di Laboratorio

Lo Sperimentatore

Dott. Geol Antonino Ardagna

Dott. Geol. Fontana Antonella



Descrizione	Ghiaia %	Sabbia %	Limo %	Argilla %	ϕ_{60}	ϕ_{10}	U
Ghiaia con sabbia	50	43	-	-	3	0,9	3,33

Note: In accordo con la normativa ASTM utilizzata, la rimanente porzione granulometrica inferiore a 0,075 mm, non è stata determinata in sedimentazione poiché inferiore al 10% del totale.

 <p>Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni</p>	<p>LIMITI DI ATTERBERG (ASTM D 4318)</p>	Riferimento n°	29/18
		Certificato n°	275/18 c
		Data	02/07/2018
		n° pagina	3 / 6

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

Cliente	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
Cantiere:	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
Sondaggio	-	Campione	A6
Profondità	2,00	m	

LIMITE LIQUIDO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
NUMERO COLPI	12	25	
CONTENUTO D'ACQUA %	54,68	51,07	

LIMITE PLASTICO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
CONTENUTO D'ACQUA %	20,11	20,02	

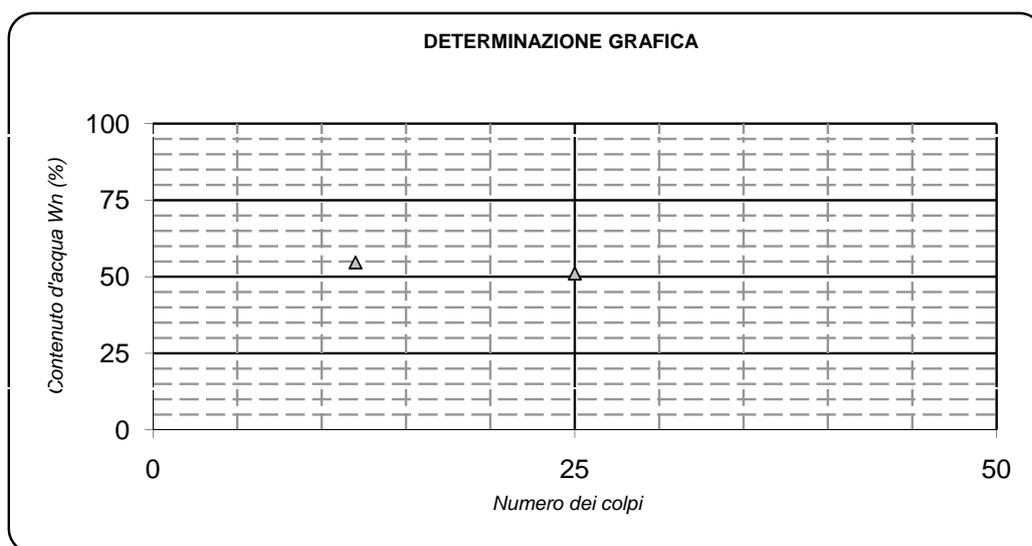
CONTENUTO D'ACQUA (W _n) %	7,54
---------------------------------------	------

LIMITE LIQUIDO (W _l) %	51,07
------------------------------------	-------

LIMITE PLASTICO (W _p) %	20,07
-------------------------------------	-------

INDICE PLASTICO (I _p) %	31,01
-------------------------------------	-------

INDICE DI CONSISTENZA (I _c)	1,40
---	------



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

DIAGRAMMI DI ATTIVITA' E PLASTICITA'

Rif. n°	29/18
Certificato n°	275/18 c
Data	02/07/2018
n° pagina 4 /	6

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

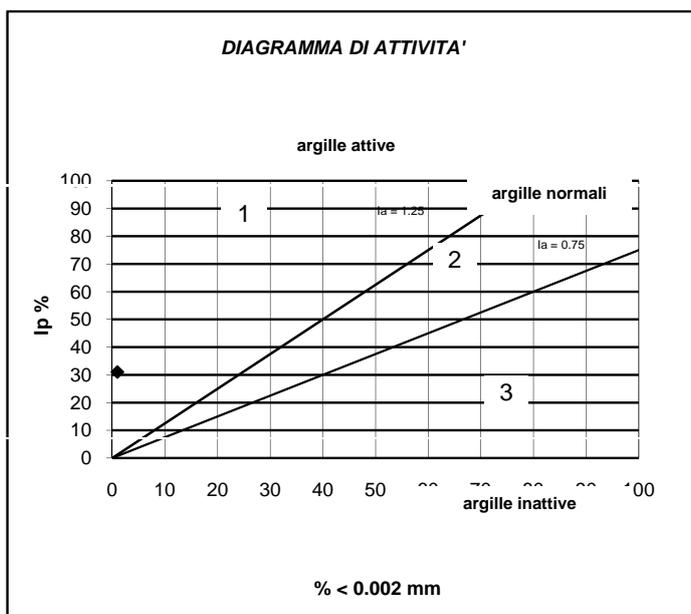
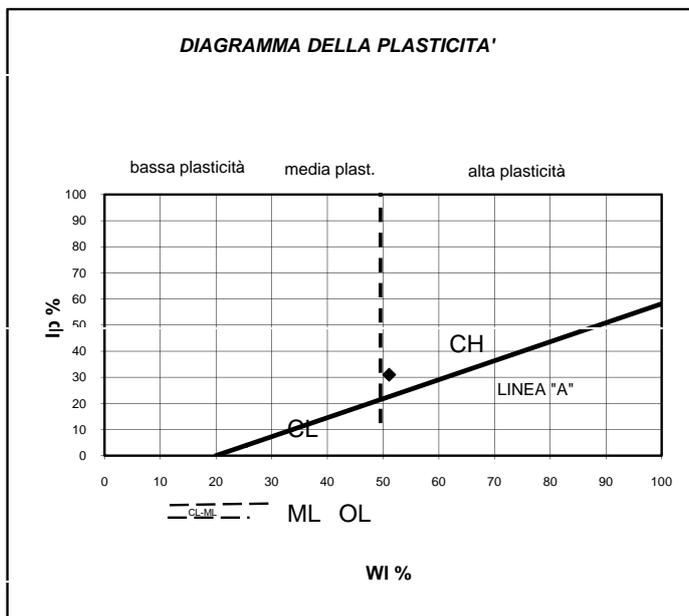
Dati del Cliente

Cliente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Cantiere Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione A6

Profondità 2,00 m



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)
 Partita IVA: 02475590812

LABORATORIO: Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetrano (TP)
 Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it

RAPPORTO DI PROVA n. 20180627-012
DATA DI EMISSIONE RAPPORTO DI PROVA 02.07.2018
INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE ALL'AZIENDA

DENOMINAZIONE AZIENDA	Geo3 s.a.s
INDIRIZZO DELLA SEDE LEGALE	Via Alberto Burri, 4 – Gibellina (TP)
TIPOLOGIA DI ATTIVITA'	Laboratorio geotecnico

INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE AL CAMPIONE SOTTOPOSTO A PROVA

N. IDENTIFICAZIONE CAMPIONE	20180627-012
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Suolo A6
PRELEVATO PRESSO	Rilevato ferroviario, Ca. -2.00 m dal piano ferro Progetto riapertura linea Palermo – Trapani (via Milo)
PROCEDURA DI PRELIEVO	A cura del committente
CAMPIONAMENTO A CURA DEL	A cura del committente
DATA PRELIEVO	27.06.2018
DATA DI ARRIVO IN LABORATORIO	27.06.2018
DATA INIZIO PROVE	27.06.2018
DATA FINE PROVE	02.07.2018
RIFERIMENTI NORMATIVI	---
RESTITUZIONE DEL CAMPIONE	No

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)

LABORATORIO: Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetrano (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it

INIZIO DEL RAPPORTO DI PROVA

ANALISI SUL CAMPIONE TAL QUALE

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura
Solfati (SO ₄ ⁻)	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo XVII.2	106,0	mg/kg
Sostanza Organica	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo VII.3	7,8	g/kg

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Il chimico Dott. Vincenzo Tancredi



 Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni	SCHEDA CAMPIONE	Rif. interno n°	29/18
	- A7	Certificato n°	276/18 a
		Data emissione	02/07/2018
		n° pagine 1 / 6	

Rif. Verbale di accettazione n° 636

Committente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Direttore Lavori - Località: Linea ferroviaria PA-TP (via Milo)

Oggetto: Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione A7
 Profondità 2,00 metri p.c. Contenitore sacchetto plastico

Data prelievo campione	21-giu-18	Data accettazione	25-giu-18	Data inizio prove	25-giu-18
------------------------	-----------	-------------------	-----------	-------------------	-----------

Descrizione del campione

Sabbia e ghiaia di colore marrone - verdastro. Umida e sciolta.

Classe di qualità Q2 Indisturbato - Rimaneggiato

Infissione pocket penetrometer	<100 kPa	-	100<kPa<400	-	> 400 kPa	-
Infissione pocket vane - test	N/cm ²					

Prove effettuate

	<i>data prove</i>			<i>data prove</i>	
Contenuto d'acqua	25/06/2018	x	Edometria		
Peso di volume			Taglio diretto		
Peso specifico dei grani	28/06/2018	x	Taglio residuo		
Limiti di Atterberg	26/06/2018	x	ELL		
Limite di ritiro			Triassiale UU		
Analisi granulometrica (setacci)	26/06/2018	x	Triassiale CU		
Analisi granulometrica (sedimentaz.)			Triassiale CD		
Analisi granulometrica (UNI 10006:2002)			Point Load Test		
Contenuto di sostanza organica	30/06/2018	x	Perm a car cost.		
Compattazione Proctor modificato			Contenuto in solfati	30/06/2018	x
Penetrazione CBR			Perm in cella tx		

Grandezze Indice

Contenuto d'acqua I W ₀ (%)	16,78	Peso specifico I γ _s (kN/m ³)	26,56
Contenuto d'acqua II W ₀ (%)	15,99	Peso specifico II γ _s (kN/m ³)	26,57
Contenuto d'acqua medio W ₀ (%) (media 2 determinaz.)	16,39	Peso specifico medio γ _s (kN/m ³) (media 2 determinaz.)	26,57
Peso di volume γ (kN/m ³)		Grado di saturazione (S _n) (%)	
Peso di volume secco γ _d (kN/m ³)		Indice dei vuoti (e)	
		Porosità %	

Il Direttore di Laboratorio
 Dott. Geol. Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

CURVA GRANULOMETRICA (ASTM D 421 / 422)

Rif. interno n°	29/18
Certificato n°	276/18 b
Data	02/07/2018
n° pagina 2 / 6	

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

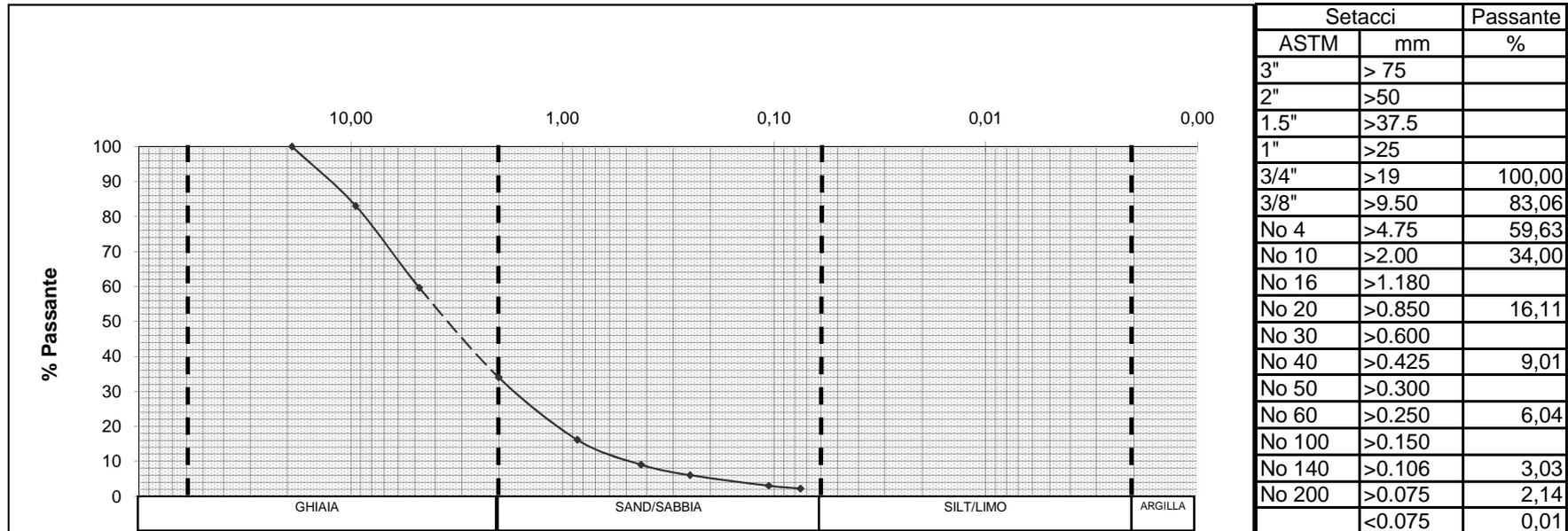
Cliente	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
Cantiere	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
Sondaggio	-	Campione	A7
Profondità	2,00	m	

Il Direttore di Laboratorio

Lo Sperimentatore

Dott. Geol Antonino Ardagna

Dott. Geol. Fontana Antonella



Descrizione	Ghiaia %	Sabbia %	Limo %	Argilla %	ϕ_{60}	ϕ_{10}	U
Ghiaia con sabbia	66	32	-	-	4,75	0,425	11,18

Note: In accordo con la normativa ASTM utilizzata, la rimanente porzione granulometrica inferiore a 0,075 mm, non è stata determinata in sedimentazione poiché inferiore al 10% del totale.

 Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni	LIMITI DI ATTERBERG (ASTM D 4318)	Riferimento n°	29/18
		Certificato n°	276/18 c
		Data	02/07/2018
		n° pagina 3 / 6	

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

Cliente	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
Cantiere:	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
Sondaggio	-	Campione	A7
Profondità	2,00	m	

LIMITE LIQUIDO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
NUMERO COLPI	28	16	30
CONTENUTO D'ACQUA %	43,09	47,85	43,16

LIMITE PLASTICO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
CONTENUTO D'ACQUA %	20,99	21,23	

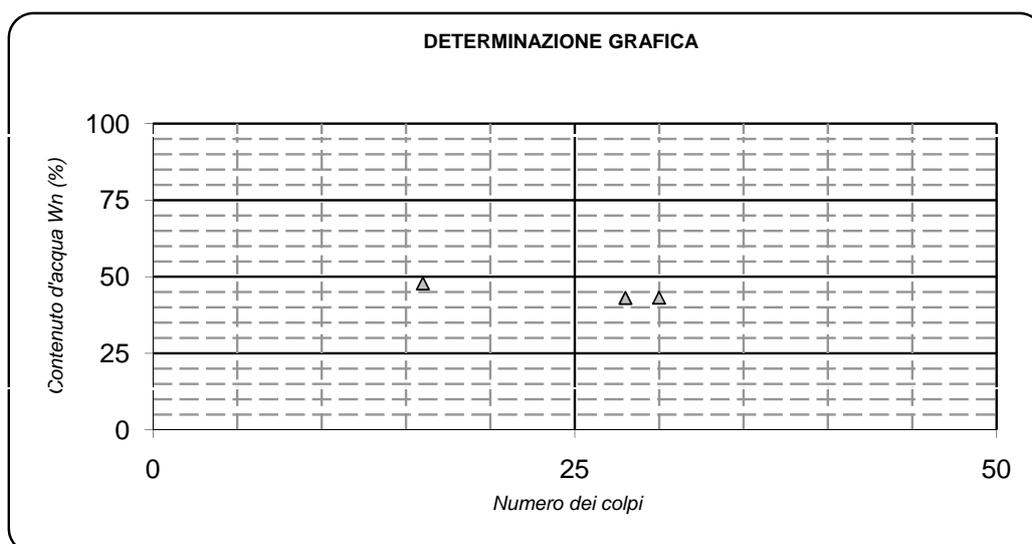
CONTENUTO D'ACQUA (W _n) %	16,39
---------------------------------------	-------

LIMITE LIQUIDO (W _l) %	44,59
------------------------------------	-------

LIMITE PLASTICO (W _p) %	21,11
-------------------------------------	-------

INDICE PLASTICO (I _p) %	23,48
-------------------------------------	-------

INDICE DI CONSISTENZA (I _c)	1,20
---	------



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol. Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

DIAGRAMMI DI ATTIVITA' E PLASTICITA'

Rif. n°	29/18
Certificato n°	276/18 c
Data	02/07/2018
n° pagina	4 / 6

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

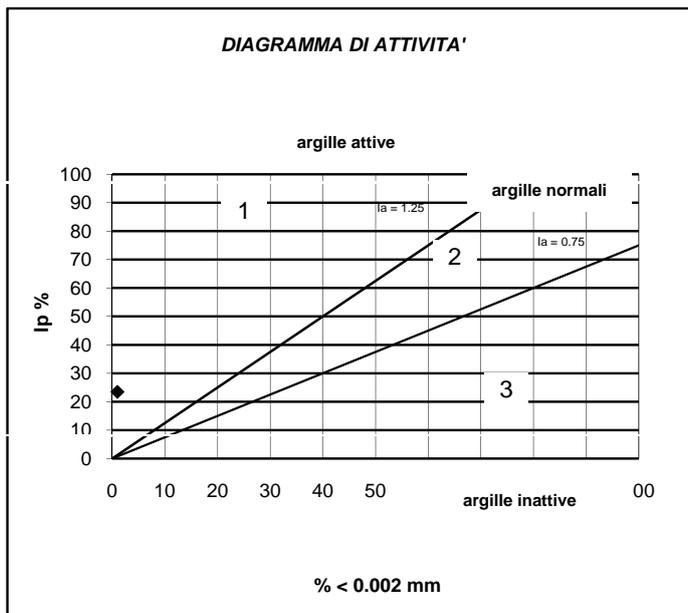
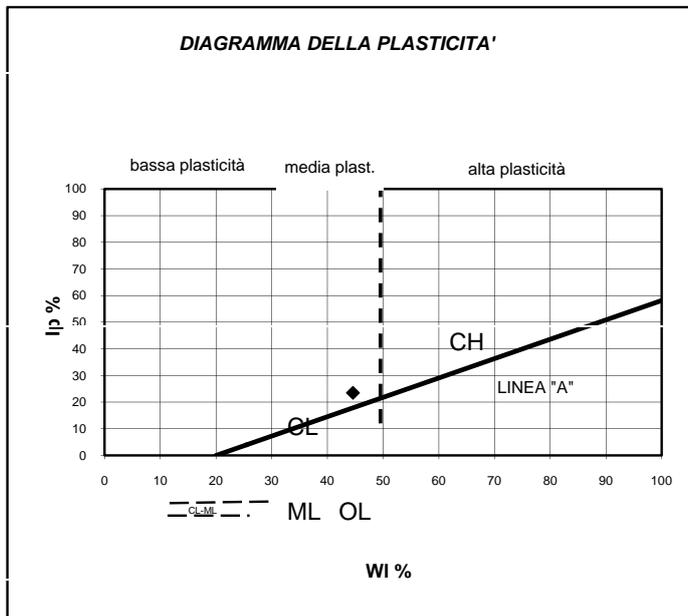
Dati del Cliente

Cliente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Cantiere Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione A7

Profondità 2,00 m



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)

LABORATORIO: Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetrano (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it

RAPPORTO DI PROVA n. 20180627-013

DATA DI EMISSIONE RAPPORTO DI PROVA 02.07.2018

INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE ALL'AZIENDA

DENOMINAZIONE AZIENDA	Geo3 s.a.s
INDIRIZZO DELLA SEDE LEGALE	Via Alberto Burri, 4 – Gibellina (TP)
TIPOLOGIA DI ATTIVITA'	Laboratorio geotecnico

INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE AL CAMPIONE SOTTOPOSTO A PROVA

N. IDENTIFICAZIONE CAMPIONE	20180627-013
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Suolo A7
PRELEVATO PRESSO	Rilevato ferroviario, Ca. -2.00 m dal piano ferro Progetto riapertura linea Palermo – Trapani (via Milo)
PROCEDURA DI PRELIEVO	A cura del committente
CAMPIONAMENTO A CURA DEL	A cura del committente
DATA PRELIEVO	27.06.2018
DATA DI ARRIVO IN LABORATORIO	27.06.2018
DATA INIZIO PROVE	27.06.2018
DATA FINE PROVE	02.07.2018
RIFERIMENTI NORMATIVI	---
RESTITUZIONE DEL CAMPIONE	No

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)**LABORATORIO:** Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetrano (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it

INIZIO DEL RAPPORTO DI PROVA**ANALISI SUL CAMPIONE TAL QUALE**

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura
Solfati (SO ₄ ²⁻)	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo XVII.2	19.388,1	mg/kg
Sostanza Organica	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo VII.3	32,8	g/kg

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Il chimico Dott. Vincenzo Tancredi



 Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni	SCHEDA CAMPIONE		Rif. interno n°	29/18
	- A8		Certificato n°	277/18 a
			Data emissione	02/07/2018
			n° pagine 1 / 6	

Rif. Verbale di accettazione n° 636

Committente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Direttore Lavori - Località: Linea ferroviaria PA-TP (via Milo)

Oggetto: Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione **A8**
 Profondità 2,00 metri p.c. Contenitore sacchetto plastico

Data prelievo campione	21-giu-18	Data accettazione	25-giu-18	Data inizio prove	25-giu-18
------------------------	-----------	-------------------	-----------	-------------------	-----------

Descrizione del campione

Sabbia e ghiaia di colore marrone. Umida e sciolta.

Classe di qualità Q2 Indisturbato - Rimaneggiato x

Infissione pocket penetrometer	<100 kPa	-	100<kPa<400	-	> 400 kPa	-
Infissione pocket vane - test	N/cm ²					

Prove effettuate

	<i>data prove</i>			<i>data prove</i>	
Contenuto d'acqua	25/06/2018	x	Edometria		
Peso di volume			Taglio diretto		
Peso specifico dei grani	29/06/2018	x	Taglio residuo		
Limiti di Atterberg	26/06/2018	x	ELL		
Limite di ritiro			Triassiale UU		
Analisi granulometrica (setacci)	26/06/2018	x	Triassiale CU		
Analisi granulometrica (sedimentaz.)			Triassiale CD		
Analisi granulometrica (UNI 10006:2002)			Point Load Test		
Contenuto di sostanza organica	30/06/2018	x	Perm a car cost.		
Compattazione Proctor modificato			Contenuto in solfati	30/06/2018	x
Penetrazione CBR			Perm in cella tx		

Grandezze Indice

Contenuto d'acqua I W_0 (%)	22,52	Peso specifico I γ_s (kN/m ³)	26,95
Contenuto d'acqua II W_0 (%)	22,96	Peso specifico II γ_s (kN/m ³)	26,94
Contenuto d'acqua medio W_0 (%) (media 2 determinaz.)	22,74	Peso specifico medio γ_s (kN/m ³) (media 2 determinaz.)	26,95
Peso di volume γ (kN/m ³)		Grado di saturazione (S_n) (%)	
Peso di volume secco γ_d (kN/m ³)		Indice dei vuoti (e)	
		Porosità %	

Il Direttore di Laboratorio
 Dott. Geol. Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

CURVA GRANULOMETRICA (ASTM D 421 / 422)

Rif. interno n°	29/18
Certificato n°	277/18 b
Data	02/07/2018
n° pagina 2 / 6	

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

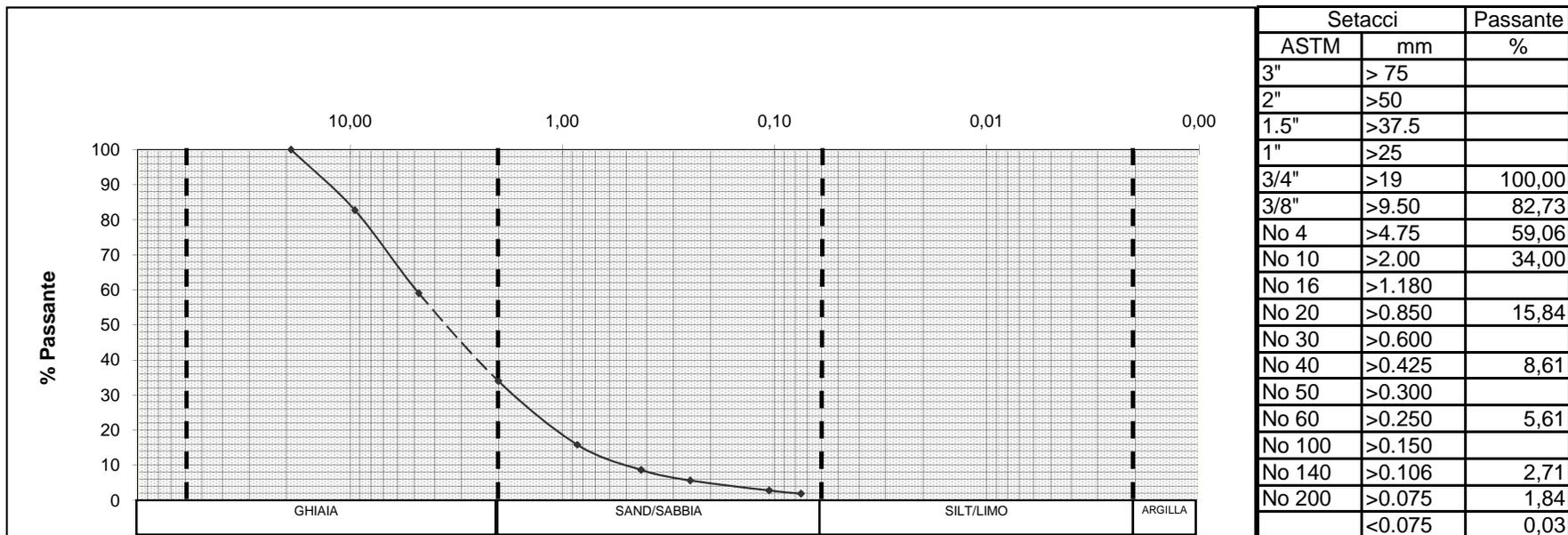
Cliente	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
Cantiere	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
Sondaggio	-	Campione	A8
Profondità	2,00	m	

Il Direttore di Laboratorio

Lo Sperimentatore

Dott. Geol Antonino Ardagna

Dott. Geol. Fontana Antonella



Descrizione	Ghiaia %	Sabbia %	Limo %	Argilla %	ϕ_{60}	ϕ_{10}	U
Ghiaia con sabbia	66	32	-	-	4,75	0,425	11,18

Note: In accordo con la normativa ASTM utilizzata, la rimanente porzione granulometrica inferiore a 0,075 mm, non è stata determinata in sedimentazione poiché inferiore al 10% del totale.

 <p>Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni</p>	<p>LIMITI DI ATTERBERG (ASTM D 4318)</p>	Riferimento n°	29/18
		Certificato n°	277/18 c
		Data	02/07/2018
		n° pagina 3 / 6	

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

Cliente	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
Cantiere:	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
Sondaggio	-	Campione	A8
Profondità	2,00	m	

LIMITE LIQUIDO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
NUMERO COLPI	25		
CONTENUTO D'ACQUA %	42,18		

LIMITE PLASTICO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
CONTENUTO D'ACQUA %	23,02	23,15	

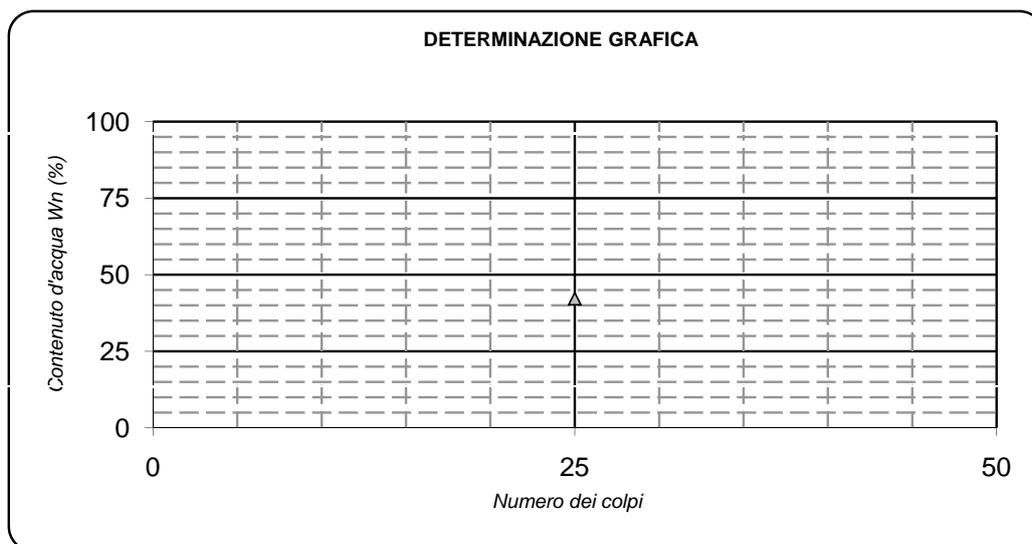
CONTENUTO D'ACQUA (W _n) %	22,74
---------------------------------------	-------

LIMITE LIQUIDO (W _l) %	42,18
------------------------------------	-------

LIMITE PLASTICO (W _p) %	23,09
-------------------------------------	-------

INDICE PLASTICO (I _p) %	19,10
-------------------------------------	-------

INDICE DI CONSISTENZA (I _c)	1,02
---	------



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

DIAGRAMMI DI ATTIVITA' E PLASTICITA'

Rif. n°	29/18
Certificato n°	277/18 c
Data	02/07/2018
n° pagina	4 / 6

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

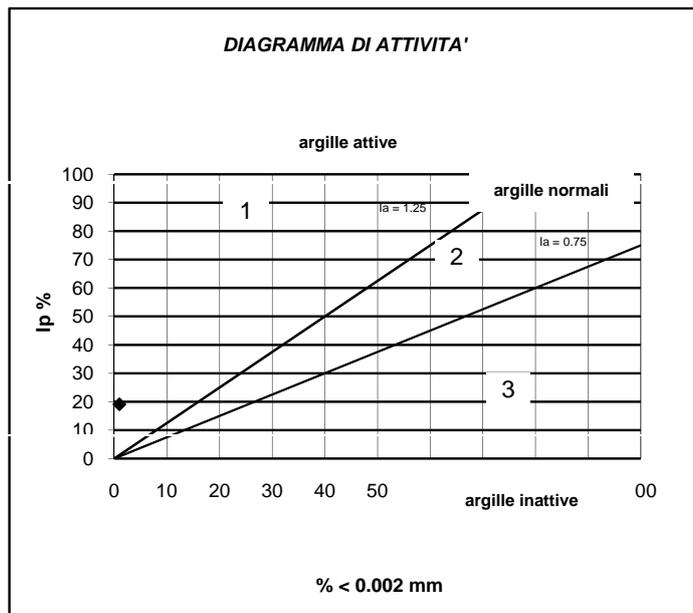
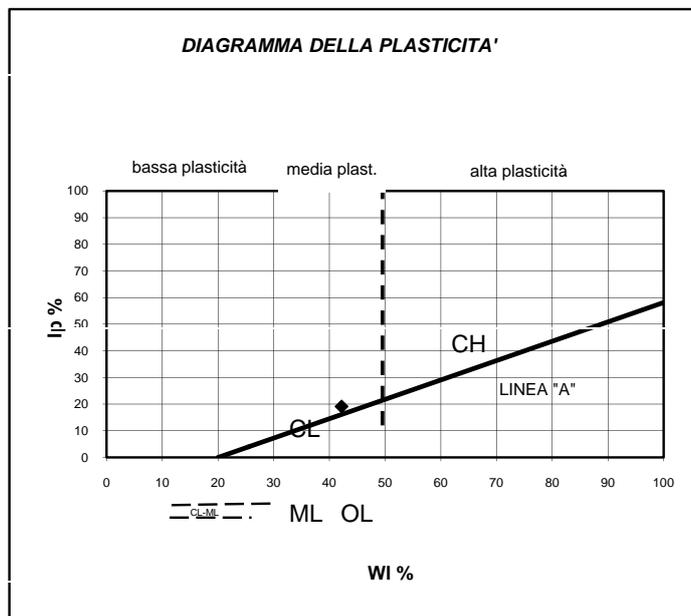
Dati del Cliente

Cliente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Cantiere Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione A8

Profondità 2,00 m



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)

LABORATORIO: Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetrano (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it

RAPPORTO DI PROVA n. 20180627-014

DATA DI EMISSIONE RAPPORTO DI PROVA 02.07.2018

INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE ALL'AZIENDA

DENOMINAZIONE AZIENDA	Geo3 s.a.s
INDIRIZZO DELLA SEDE LEGALE	Via Alberto Burri, 4 – Gibellina (TP)
TIPOLOGIA DI ATTIVITA'	Laboratorio geotecnico

INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE AL CAMPIONE SOTTOPOSTO A PROVA

N. IDENTIFICAZIONE CAMPIONE	20180627-014
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Suolo A8
PRELEVATO PRESSO	Rilevato ferroviario, Ca. -2.00 m dal piano ferro Progetto riapertura linea Palermo – Trapani (via Milo)
PROCEDURA DI PRELIEVO	A cura del committente
CAMPIONAMENTO A CURA DEL	A cura del committente
DATA PRELIEVO	27.06.2018
DATA DI ARRIVO IN LABORATORIO	27.06.2018
DATA INIZIO PROVE	27.06.2018
DATA FINE PROVE	02.07.2018
RIFERIMENTI NORMATIVI	---
RESTITUZIONE DEL CAMPIONE	No

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)**LABORATORIO:** Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetro (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it**INIZIO DEL RAPPORTO DI PROVA****ANALISI SUL CAMPIONE TAL QUALE**

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura
Solfati (SO ₄ ²⁻)	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo XVII.2	3.215,2	mg/kg
Sostanza Organica	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo VII.3	38,3	g/kg

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Il chimico Dott. Vincenzo Tancredi

 Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni	SCHEDA CAMPIONE	Rif. interno n°	29/18
	- A9	Certificato n°	278/18 a
		Data emissione	02/07/2018
		n° pagine 1 / 6	

Rif. Verbale di accettazione n° 636

Committente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Direttore Lavori - Località: Linea ferroviaria PA-TP (via Milo)

Oggetto: Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione **A9**
 Profondità 2,00 metri p.c. Contenitore sacchetto plastico

Data prelievo campione	21-giu-18	Data accettazione	25-giu-18	Data inizio prove	25-giu-18
------------------------	-----------	-------------------	-----------	-------------------	-----------

Descrizione del campione

Ghiaia di forma spigolosa di colore grigio con matrice sabbioso limosa. Umida e debolmente addensata.

Classe di qualità Q2 Indisturbato - Rimaneggiato x

Infissione pocket penetrometer	<100 kPa	-	100<kPa<400	-	> 400 kPa	-
Infissione pocket vane - test	N/cm ²					

Prove effettuate

	<i>data prove</i>			<i>data prove</i>	
Contenuto d'acqua	25/06/2018	x	Edometria		
Peso di volume			Taglio diretto		
Peso specifico dei grani	26/06/2018	x	Taglio residuo		
Limiti di Atterberg	29/06/2018	x	ELL		
Limite di ritiro			Triassiale UU		
Analisi granulometrica (setacci)	26/06/2018	x	Triassiale CU		
Analisi granulometrica (sedimentaz.)			Triassiale CD		
Analisi granulometrica (UNI 10006:2002)			Point Load Test		
Contenuto di sostanza organica	30/06/2018	x	Perm a car cost.		
Compattazione Proctor modificato			Contenuto in solfati	30/06/2018	x
Penetrazione CBR			Perm in cella tx		

Grandezze Indice

Contenuto d'acqua I W ₀ (%)	18,61	Peso specifico I γ _s (kN/m ³)	27,01
Contenuto d'acqua II W ₀ (%)	18,56	Peso specifico II γ _s (kN/m ³)	27,03
Contenuto d'acqua medio W ₀ (%) (media 2 determinaz.)	18,59	Peso specifico medio γ _s (kN/m ³) (media 2 determinaz.)	27,02
Peso di volume γ (kN/m ³)	<input type="text"/>	Grado di saturazione (S _n) (%)	<input type="text"/>
Peso di volume secco γ _d (kN/m ³)	<input type="text"/>	Indice dei vuoti (e)	<input type="text"/>
		Porosità %	<input type="text"/>

Il Direttore di Laboratorio
 Dott. Geol. Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

CURVA GRANULOMETRICA (ASTM D 421 / 422)

Rif. interno n°	29/18
Certificato n°	278/18 b
Data	02/07/2018
n° pagina 2 / 6	

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

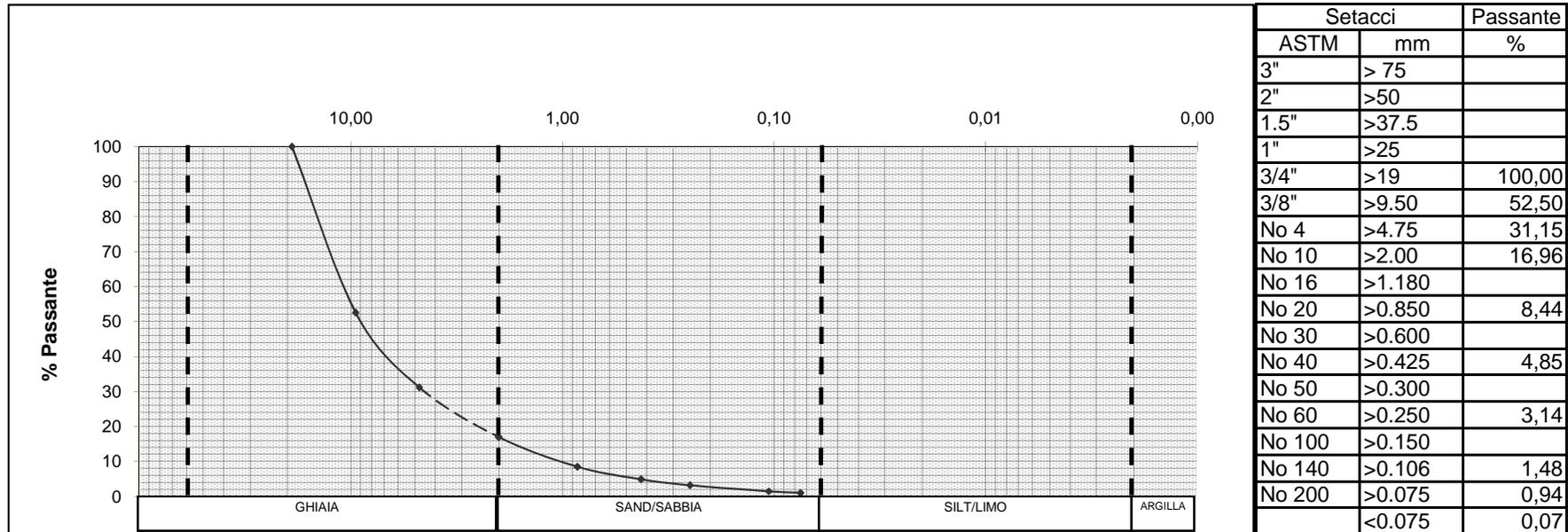
Cliente	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
Cantiere	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
Sondaggio	-	Campione	A9
Profondità	2,00	m	

Il Direttore di Laboratorio

Lo Sperimentatore

Dott. Geol Antonino Ardagna

Dott. Geol. Fontana Antonella



Descrizione	Ghiaia %	Sabbia %	Limo %	Argilla %	ϕ_{60}	ϕ_{10}	U
Ghiaia sabbiosa	84	14	-	-	12	1	12,00

Note: In accordo con la normativa ASTM utilizzata, la rimanente porzione granulometrica inferiore a 0,075 mm, non è stata determinata in sedimentazione poiché inferiore al 10% del totale.

 Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni	LIMITI DI ATTERBERG (ASTM D 4318)	Riferimento n° 29/18
		Certificato n° 278/18 c
		Data 02/07/2018
		n° pagina 3 / 6

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

Cliente	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
Cantiere:	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
Sondaggio	-	Campione	A9
Profondità	2,00	m	

LIMITE LIQUIDO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
NUMERO COLPI	46	19	21
CONTENUTO D'ACQUA %	38,34	45,48	43,63

LIMITE PLASTICO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
CONTENUTO D'ACQUA %	17,77	17,79	

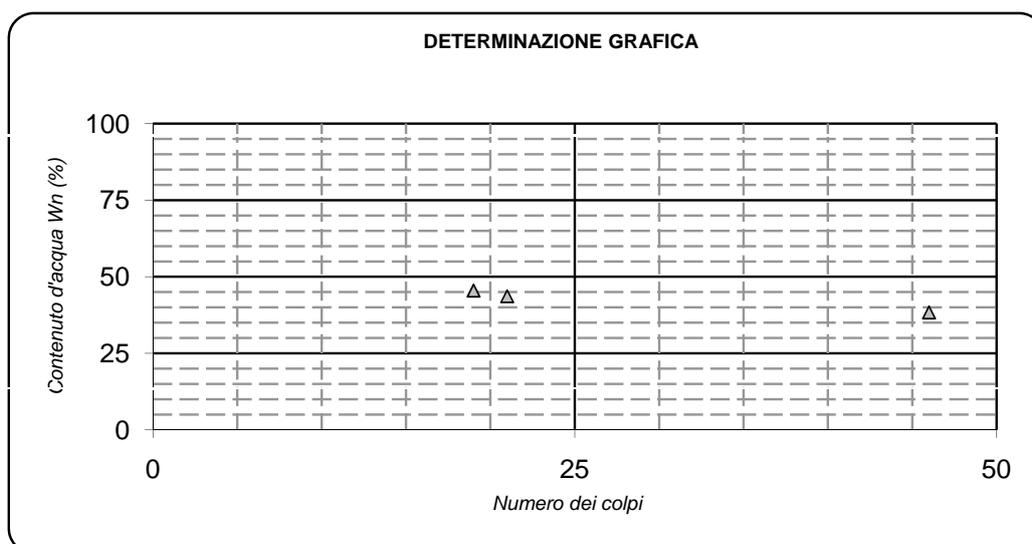
CONTENUTO D'ACQUA (W _n) %	18,59
---------------------------------------	-------

LIMITE LIQUIDO (W _l) %	43,37
------------------------------------	-------

LIMITE PLASTICO (W _p) %	17,78
-------------------------------------	-------

INDICE PLASTICO (I _p) %	25,59
-------------------------------------	-------

INDICE DI CONSISTENZA (I _c)	0,97
---	------



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

DIAGRAMMI DI ATTIVITA' E PLASTICITA'

Rif. n°	29/18
Certificato n°	278/18 c
Data	02/07/2018
n° pagina	4 / 6

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

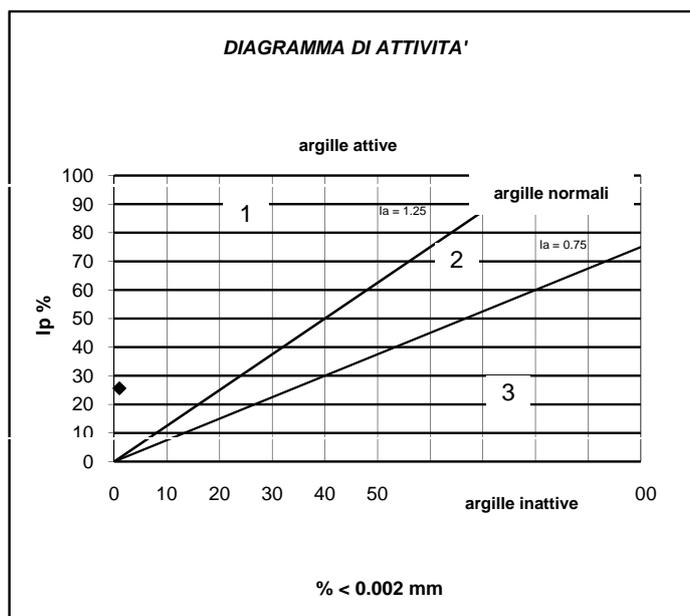
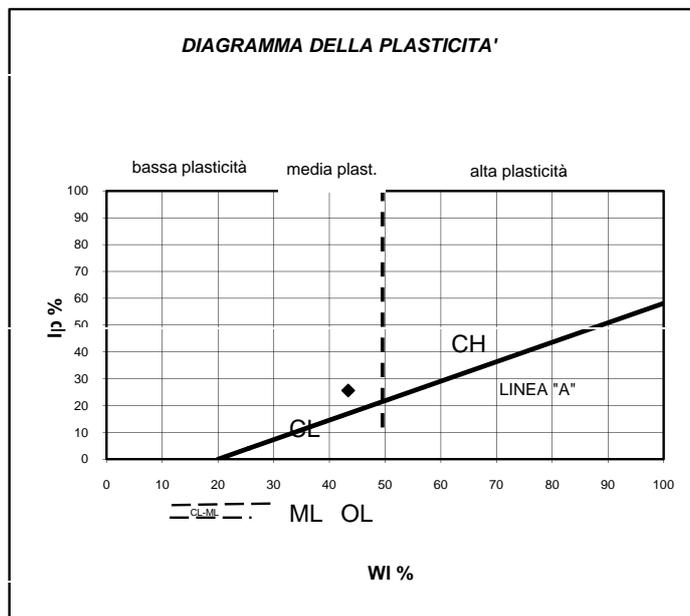
Dati del Cliente

Cliente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Cantiere Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione **A9**

Profondità 2,00 m



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)

LABORATORIO: Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetrano (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it**RAPPORTO DI PROVA n. 20180627-015****DATA DI EMISSIONE RAPPORTO DI PROVA 02.07.2018****INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE ALL'AZIENDA**

DENOMINAZIONE AZIENDA	Geo3 s.a.s
INDIRIZZO DELLA SEDE LEGALE	Via Alberto Burri, 4 – Gibellina (TP)
TIPOLOGIA DI ATTIVITA'	Laboratorio geotecnico

INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE AL CAMPIONE SOTTOPOSTO A PROVA

N. IDENTIFICAZIONE CAMPIONE	20180627-015
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Suolo A9
PRELEVATO PRESSO	Rilevato ferroviario, Ca. -2.00 m dal piano ferro Progetto riapertura linea Palermo – Trapani (via Milo)
PROCEDURA DI PRELIEVO	A cura del committente
CAMPIONAMENTO A CURA DEL	A cura del committente
DATA PRELIEVO	27.06.2018
DATA DI ARRIVO IN LABORATORIO	27.06.2018
DATA INIZIO PROVE	27.06.2018
DATA FINE PROVE	02.07.2018
RIFERIMENTI NORMATIVI	---
RESTITUZIONE DEL CAMPIONE	No

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)

LABORATORIO: Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetrano (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it

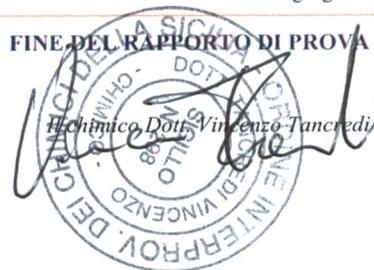
INIZIO DEL RAPPORTO DI PROVA

ANALISI SUL CAMPIONE TAL QUALE

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura
Solfati (SO ₄ ⁻)	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo XVII.2	86,1	mg/kg
Sostanza Organica	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo VII.3	16,5	g/kg

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Chimico, Dott. Vincenzo Tancredi



 Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni	SCHEDA CAMPIONE	Rif. interno n°	29/18
	- A10	Certificato n°	279/18 a
		Data emissione	02/07/2018
		n° pagine 1 / 6	

Rif. Verbale di accettazione n° 636

Committente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Direttore Lavori - Località: Linea ferroviaria PA-TP (via Milo)

Oggetto: Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione **A10**
 Profondità 2,00 metri p.c. Contenitore sacchetto plastico

Data prelievo campione	21-giu-18	Data accettazione	25-giu-18	Data inizio prove	25-giu-18
------------------------	-----------	-------------------	-----------	-------------------	-----------

Descrizione del campione

Sabbia e ghiaia di colore marrone. Umida e sciolta.

Classe di qualità Q2 Indisturbato Rimaneggiato

Infissione pocket penetrometer	<100 kPa	-	100<kPa<400	-	> 400 kPa	-
Infissione pocket vane - test	N/cm ²					

Prove effettuate

	<i>data prove</i>			<i>data prove</i>	
Contenuto d'acqua	25/06/2018	x	Edometria		
Peso di volume			Taglio diretto		
Peso specifico dei grani	29/06/2018	x	Taglio residuo		
Limiti di Atterberg	29/06/2018	x	ELL		
Limite di ritiro			Triassiale UU		
Analisi granulometrica (setacci)	27/06/2018	x	Triassiale CU		
Analisi granulometrica (sedimentaz.)			Triassiale CD		
Analisi granulometrica (UNI 10006:2002)			Point Load Test		
Contenuto di sostanza organica	30/06/2018	x	Perm a car cost.		
Compattazione Proctor modificato			Contenuto in solfati	30/06/2018	x
Penetrazione CBR			Perm in cella tx		

Grandezze Indice

Contenuto d'acqua I W_0 (%)	20,73	Peso specifico I γ_s (kN/m ³)	26,65
Contenuto d'acqua II W_0 (%)	20,69	Peso specifico II γ_s (kN/m ³)	26,64
Contenuto d'acqua medio W_0 (%) (media 2 determinaz.)	20,71	Peso specifico medio γ_s (kN/m ³) (media 2 determinaz.)	26,65
Peso di volume γ (kN/m ³)	<input type="text"/>	Grado di saturazione (S_n) (%)	<input type="text"/>
Peso di volume secco γ_d (kN/m ³)	<input type="text"/>	Indice dei vuoti (e)	<input type="text"/>
		Porosità %	<input type="text"/>

Il Direttore di Laboratorio
 Dott. Geol. Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

CURVA GRANULOMETRICA (ASTM D 421 / 422)

Rif. interno n°	29/18
Certificato n°	279/18 b
Data	02/07/2018
n° pagina 2 / 6	

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

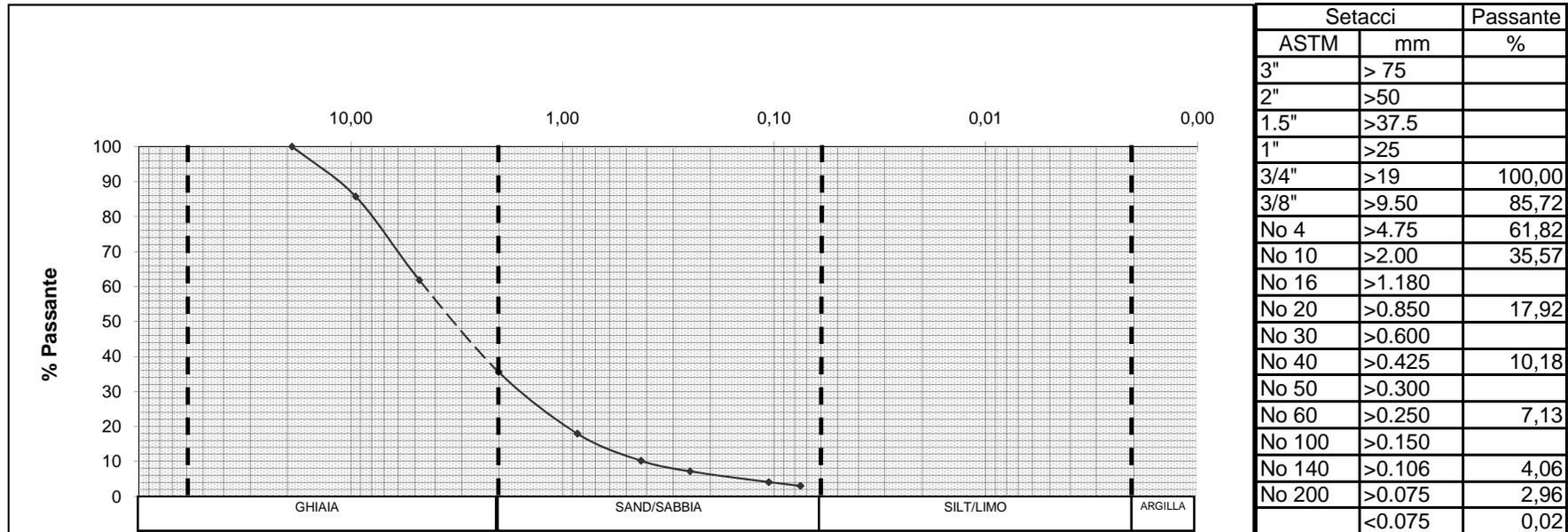
Cliente	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
Cantiere	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
Sondaggio	-	Campione	A10
Profondità	2,00	m	

Il Direttore di Laboratorio

Lo Sperimentatore

Dott. Geol Antonino Ardagna

Dott. Geol. Fontana Antonella



Descrizione	Ghiaia %	Sabbia %	Limo %	Argilla %	ϕ_{60}	ϕ_{10}	U
Ghiaia con sabbia	56	41	-	-	4,5	0,4	11,25

Note: In accordo con la normativa ASTM utilizzata, la rimanente porzione granulometrica inferiore a 0,075 mm, non è stata determinata in sedimentazione poiché inferiore al 10% del totale.

 <p>Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni</p>	<p>LIMITI DI ATTERBERG (ASTM D 4318)</p>	Riferimento n°	29/18
		Certificato n°	279/18 c
		Data	02/07/2018
		n° pagina	3 / 6

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

<i>Cliente</i>	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
<i>Cantiere:</i>	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
<i>Sondaggio</i>	-	<i>Campione</i>	A10
<i>Profondità</i>	2,00	m	

LIMITE LIQUIDO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
NUMERO COLPI	12	20	46
CONTENUTO D'ACQUA %	46,21	44,79	42,06

LIMITE PLASTICO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
CONTENUTO D'ACQUA %	23,23	24,08	

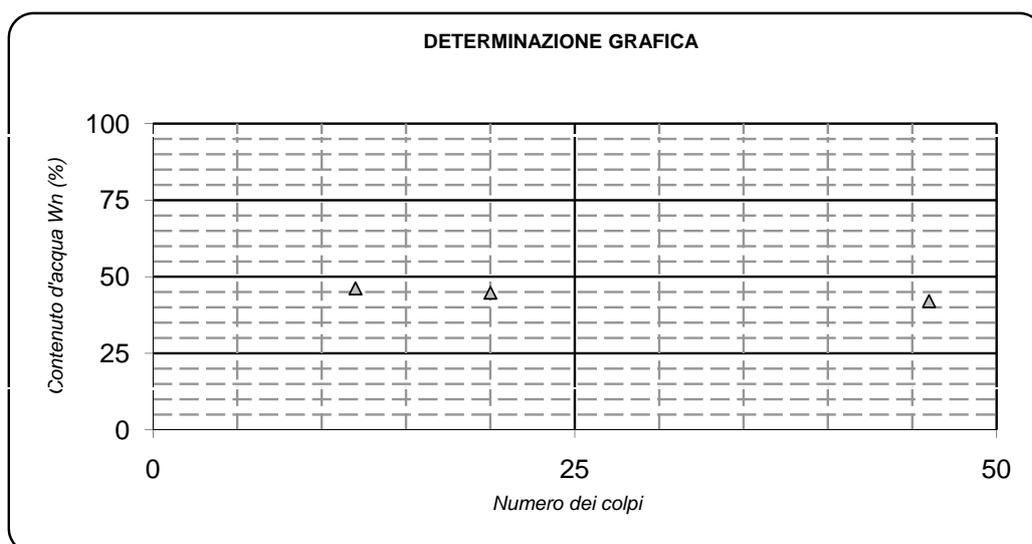
CONTENUTO D'ACQUA (W _n) %	20,71
---------------------------------------	-------

LIMITE LIQUIDO (W _l) %	44,49
------------------------------------	-------

LIMITE PLASTICO (W _p) %	23,66
-------------------------------------	-------

INDICE PLASTICO (I _p) %	20,83
-------------------------------------	-------

INDICE DI CONSISTENZA (I _c)	1,14
---	------



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

DIAGRAMMI DI ATTIVITA' E PLASTICITA'

Rif. n°	29/18
Certificato n°	279/18 c
Data	02/07/2018
n° pagina	4 / 6

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

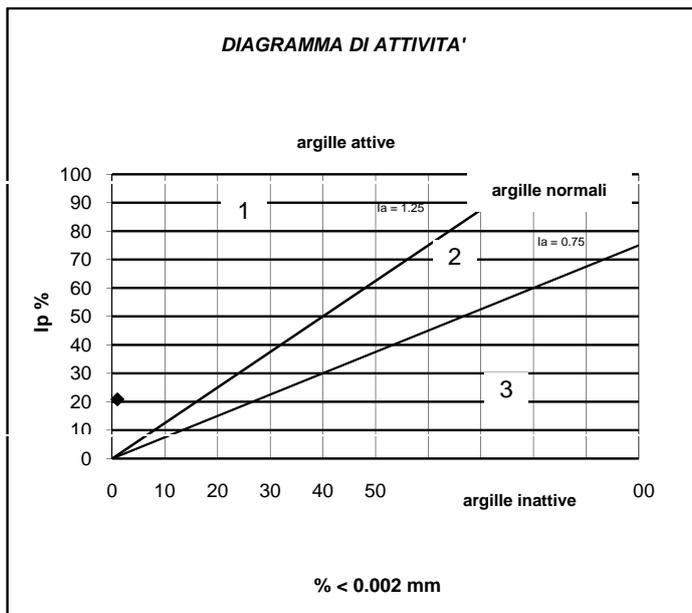
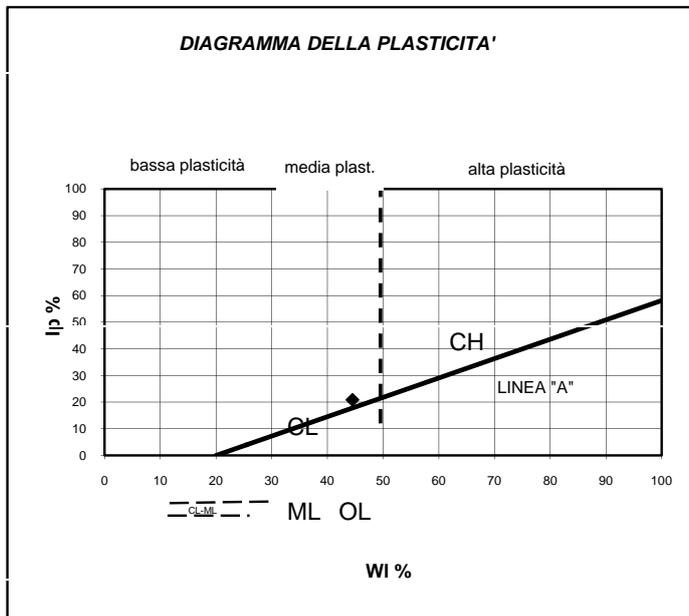
Dati del Cliente

Cliente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Cantiere Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione A10

Profondità 2,00 m



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)

LABORATORIO: Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetrano (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it

RAPPORTO DI PROVA n. 20180627-016**DATA DI EMISSIONE RAPPORTO DI PROVA 02.07.2018****INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE ALL'AZIENDA**

DENOMINAZIONE AZIENDA	Geo3 s.a.s
INDIRIZZO DELLA SEDE LEGALE	Via Alberto Burri, 4 – Gibellina (TP)
TIPOLOGIA DI ATTIVITA'	Laboratorio geotecnico

INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE AL CAMPIONE SOTTOPOSTO A PROVA

N. IDENTIFICAZIONE CAMPIONE	20180627-016
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Suolo A10
PRELEVATO PRESSO	Rilevato ferroviario, Ca. - 2.00 m dal piano ferro Progetto riapertura linea Palermo – Trapani (via Milo)
PROCEDURA DI PRELIEVO	A cura del committente
CAMPIONAMENTO A CURA DEL	A cura del committente
DATA PRELIEVO	27.06.2018
DATA DI ARRIVO IN LABORATORIO	27.06.2018
DATA INIZIO PROVE	27.06.2018
DATA FINE PROVE	02.07.2018
RIFERIMENTI NORMATIVI	---
RESTITUZIONE DEL CAMPIONE	No

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)**LABORATORIO:** Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetrano (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it**INIZIO DEL RAPPORTO DI PROVA****ANALISI SUL CAMPIONE TAL QUALE**

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura
Solfati (SO ₄ ²⁻)	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo XVII.2	6.258,3	mg/kg
Sostanza Organica	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo VII.3	18,3	g/kg

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Il chimico Dott. Vincenzo Tancredi



 Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni	SCHEDA CAMPIONE	Rif. interno n°	29/18
	- A11	Certificato n°	280/18 a
		Data emissione	02/07/2018
		n° pagine 1 / 6	

Rif. Verbale di accettazione n° 636

Committente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Direttore Lavori - Località: Linea ferroviaria PA-TP (via Milo)

Oggetto: Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione A11
 Profondità 2,00 metri p.c. Contenitore sacchetto plastico

Data prelievo campione	21-giu-18	Data accettazione	25-giu-18	Data inizio prove	25-giu-18
------------------------	-----------	-------------------	-----------	-------------------	-----------

Descrizione del campione

Limo argilloso sabbioso di colore marrone - grigiastro, con presenza di inclusi litici polidimensionali e poligenici. Umido e coesivo.

Classe di qualità Q2 Indisturbato - Rimaneggiato

Infissione pocket penetrometer	<100 kPa	-	100<kPa<400	-	> 400 kPa	-
Infissione pocket vane - test	N/cm ²					

Prove effettuate

	data prove			data prove	
Contenuto d'acqua	25/06/2018	x	Edometria		
Peso di volume			Taglio diretto		
Peso specifico dei grani	30/06/2018	x	Taglio residuo		
Limiti di Atterberg	29/06/2018	x	ELL		
Limite di ritiro			Triassiale UU		
Analisi granulometrica (setacci)	26/06/2018	x	Triassiale CU		
Analisi granulometrica (sedimentaz.)	27/06/2018	x	Triassiale CD		
Analisi granulometrica (UNI 10006:2002)			Point Load Test		
Contenuto di sostanza organica	30/06/2018	x	Perm a car cost.		
Compattazione Proctor modificato			Contenuto in solfati	30/06/2018	x
Penetrazione CBR			Perm in cella tx		

Grandezze Indice

Contenuto d'acqua I W ₀ (%)	24,85	Peso specifico I γ _s (kN/m ³)	25,94
Contenuto d'acqua II W ₀ (%)	24,15	Peso specifico II γ _s (kN/m ³)	25,90
Contenuto d'acqua medio W ₀ (%) (media 2 determinaz.)	24,50	Peso specifico medio γ _s (kN/m ³) (media 2 determinaz.)	25,92
Peso di volume γ (kN/m ³)		Grado di saturazione (S _n) (%)	
Peso di volume secco γ _d (kN/m ³)		Indice dei vuoti (e)	
		Porosità %	

Il Direttore di Laboratorio
 Dott. Geol. Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

CURVA GRANULOMETRICA (ASTM D 421 / 422)

Rif. interno n°	29/18
Certificato n°	280/18 b
Data	02/07/2018
n° pagina 2 / 6	

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

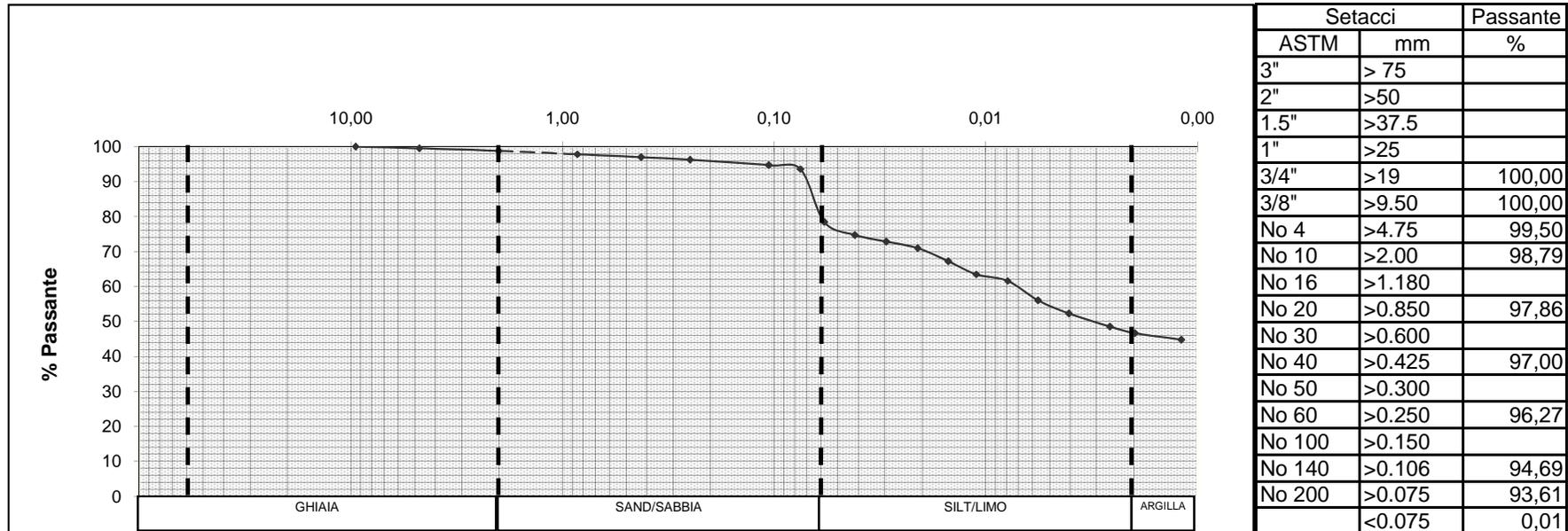
Cliente	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
Cantiere	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
Sondaggio	-	Campione	A11
Profondità	2,00	m	

Il Direttore di Laboratorio

Lo Sperimentatore

Dott. Geol Antonino Ardagna

Dott. Geol. Fontana Antonella



Descrizione	Ghiaia %	Sabbia %	Limo %	Argilla %	ϕ_{60}	ϕ_{10}	U
Argilla con limo, sabbiosa	1	19	34	46	0,007	-	

	LIMITI DI ATTERBERG (ASTM D 4318)	Riferimento n°	29/18
		Certificato n°	280/18 c
		Data	02/07/2018
		n° pagina	3 / 6

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

Cliente	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
Cantiere:	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
Sondaggio	-	Campione	A11
Profondità	2,00	m	

LIMITE LIQUIDO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
NUMERO COLPI	21	40	18
CONTENUTO D'ACQUA %	59,67	57,68	60,81

LIMITE PLASTICO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
CONTENUTO D'ACQUA %	26,35	26,23	

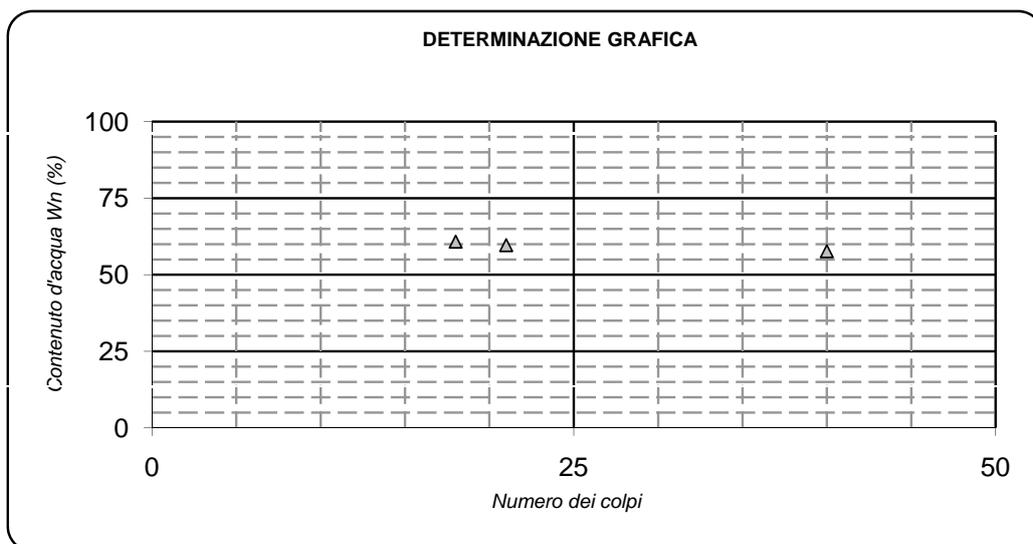
CONTENUTO D'ACQUA (W _n) %	24,50
---------------------------------------	-------

LIMITE LIQUIDO (W _l) %	59,58
------------------------------------	-------

LIMITE PLASTICO (W _p) %	26,29
-------------------------------------	-------

INDICE PLASTICO (I _p) %	33,29
-------------------------------------	-------

INDICE DI CONSISTENZA (I _c)	1,05
---	------



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

DIAGRAMMI DI ATTIVITA' E PLASTICITA'

Rif. n°	29/18
Certificato n°	280/18 c
Data	02/07/2018
n° pagina 4 /	6

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

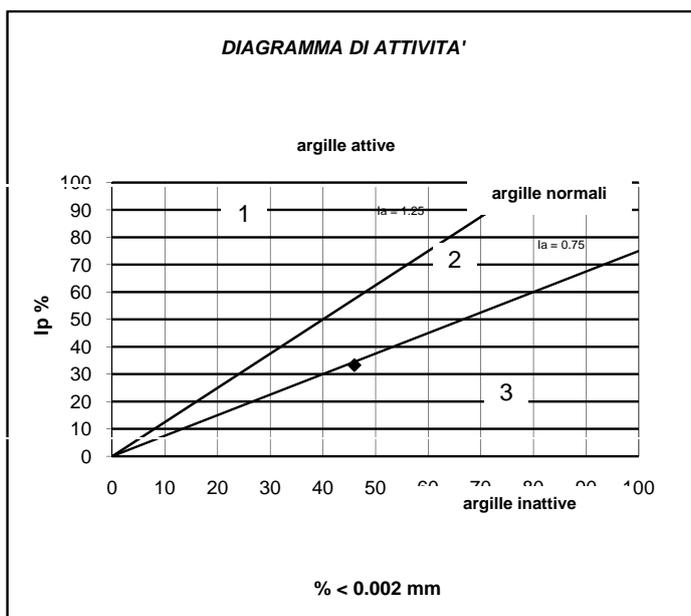
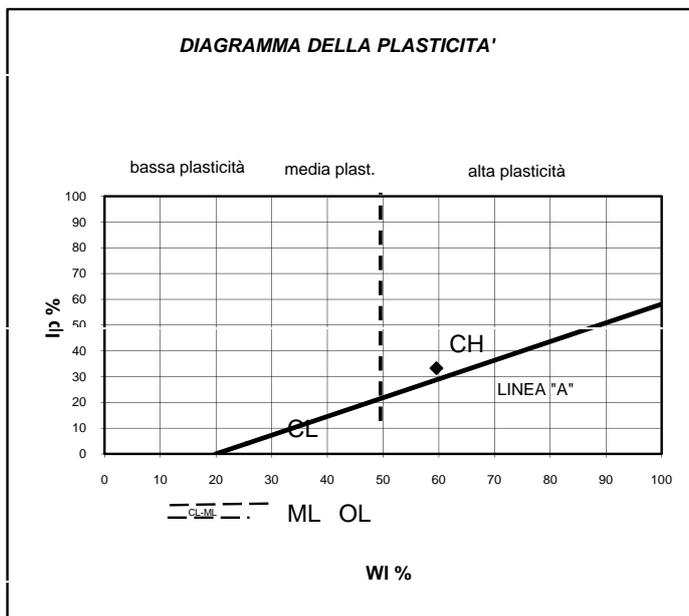
Dati del Cliente

Cliente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Cantiere Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione A11

Profondità 2,00 m



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)

LABORATORIO: Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetrano (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it**RAPPORTO DI PROVA n. 20180627-017****DATA DI EMISSIONE RAPPORTO DI PROVA 02.07.2018****INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE ALL'AZIENDA**

DENOMINAZIONE AZIENDA	Geo3 s.a.s
INDIRIZZO DELLA SEDE LEGALE	Via Alberto Burri, 4 – Gibellina (TP)
TIPOLOGIA DI ATTIVITA'	Laboratorio geotecnico

INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE AL CAMPIONE SOTTOPOSTO A PROVA

N. IDENTIFICAZIONE CAMPIONE	20180627-017
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Suolo A11
PRELEVATO PRESSO	Rilevato ferroviario, Ca. - 2.00 m dal piano ferro Progetto riapertura linea Palermo – Trapani (via Milo)
PROCEDURA DI PRELIEVO	A cura del committente
CAMPIONAMENTO A CURA DEL	A cura del committente
DATA PRELIEVO	27.06.2018
DATA DI ARRIVO IN LABORATORIO	27.06.2018
DATA INIZIO PROVE	27.06.2018
DATA FINE PROVE	02.07.2018
RIFERIMENTI NORMATIVI	---
RESTITUZIONE DEL CAMPIONE	No

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)**LABORATORIO:** Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetrano (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it**INIZIO DEL RAPPORTO DI PROVA****ANALISI SUL CAMPIONE TAL QUALE**

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura
Solfati (SO ₄ ²⁻)	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo XVII.2	12.524,3	mg/kg
Sostanza Organica	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo VII.3	12,8	g/kg

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Il chimico Dott. Vincenzo Tancredi



 Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni	SCHEDA CAMPIONE	Rif. interno n°	29/18
	-	Certificato n°	281/18 a
	A12	Data emissione	02/07/2018
		n° pagine 1 / 6	

Rif. Verbale di accettazione n° 636

Committente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Direttore Lavori - Località: Linea ferroviaria PA-TP (via Milo)

Oggetto: Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione A12
 Profondità 2,00 metri p.c. Contenitore sacchetto plastico

Data prelievo campione	21-giu-18	Data accettazione	25-giu-18	Data inizio prove	25-giu-18
------------------------	-----------	-------------------	-----------	-------------------	-----------

Descrizione del campione

Sabbia e ghiaia di colore marrone. Umida e sciolta.

Classe di qualità Q2 Indisturbato - Rimaneggiato

Infissione pocket penetrometer	<100 kPa	-	100<kPa<400	-	> 400 kPa	-
Infissione pocket vane - test	N/cm ²					

Prove effettuate

	<i>data prove</i>			<i>data prove</i>	
Contenuto d'acqua	25/06/2018	x	Edometria		
Peso di volume			Taglio diretto		
Peso specifico dei grani	26/06/2018	x	Taglio residuo		
Limiti di Atterberg	29/06/2018	x	ELL		
Limite di ritiro			Triassiale UU		
Analisi granulometrica (setacci)	27/06/2018	x	Triassiale CU		
Analisi granulometrica (sedimentaz.)			Triassiale CD		
Analisi granulometrica (UNI 10006:2002)			Point Load Test		
Contenuto di sostanza organica	30/06/2018	x	Perm a car cost.		
Compattazione Proctor modificato			Contenuto in solfati	30/06/2018	x
Penetrazione CBR			Perm in cella tx		

Grandezze Indice

Contenuto d'acqua I W ₀ (%)	20,78	Peso specifico I γ _s (kN/m ³)	26,40
Contenuto d'acqua II W ₀ (%)	20,93	Peso specifico II γ _s (kN/m ³)	26,45
Contenuto d'acqua medio W ₀ (%) (media 2 determinaz.)	20,86	Peso specifico medio γ _s (kN/m ³) (media 2 determinaz.)	26,43
Peso di volume γ (kN/m ³)		Grado di saturazione (S _n) (%)	
Peso di volume secco γ _d (kN/m ³)		Indice dei vuoti (e)	
		Porosità %	

Il Direttore di Laboratorio
 Dott. Geol. Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

CURVA GRANULOMETRICA (ASTM D 421 / 422)

Rif. interno n°	29/18
Certificato n°	281/18 b
Data	02/07/2018
n° pagina 2 / 6	

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

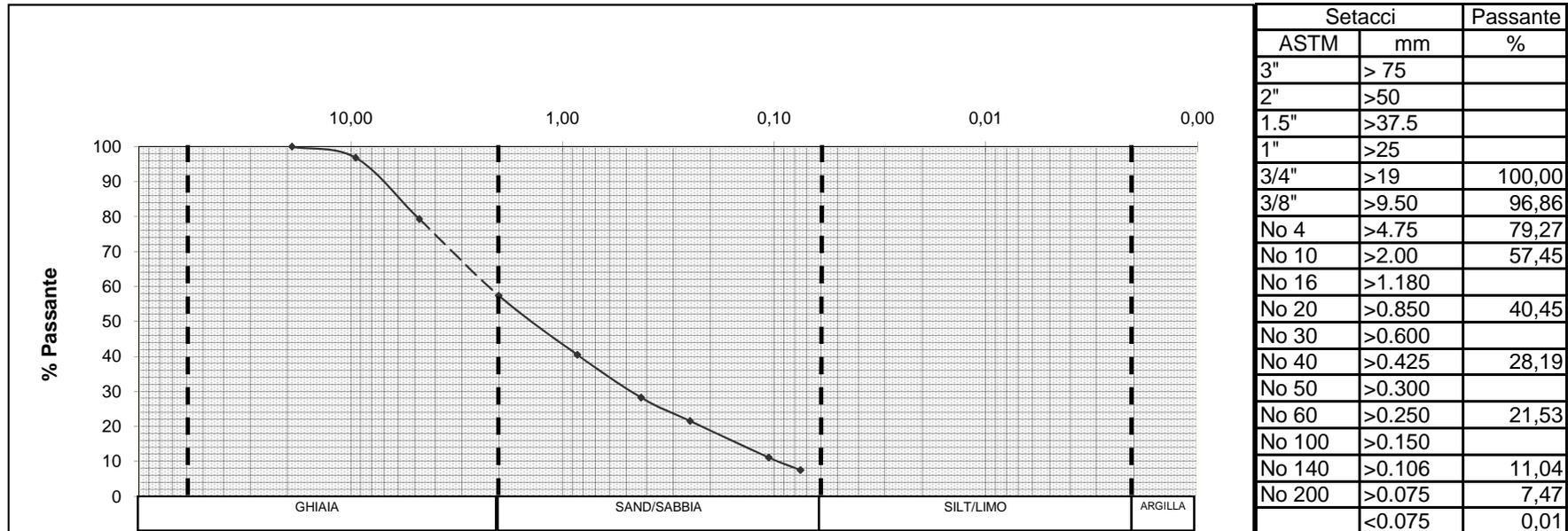
Cliente	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
Cantiere	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
Sondaggio	-	Campione	A12
Profondità	2,00	m	

Il Direttore di Laboratorio

Lo Sperimentatore

Dott. Geol Antonino Ardagna

Dott. Geol. Fontana Antonella



Descrizione	Ghiaia %	Sabbia %	Limo %	Argilla %	ϕ_{60}	ϕ_{10}	U
Sabbia con ghiaia	42	51	-	-	1,2	0,1	12,00

Note: In accordo con la normativa ASTM utilizzata, la rimanente porzione granulometrica inferiore a 0,075 mm, non è stata determinata in sedimentazione poiché inferiore al 10% del totale.

 Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni	LIMITI DI ATTERBERG (ASTM D 4318)	Riferimento n°	29/18
		Certificato n°	281/18 c
		Data	02/07/2018
		n° pagina	3 / 6

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

Cliente	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
Cantiere:	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
Sondaggio	-	Campione	A12
Profondità	2,00	m	

LIMITE LIQUIDO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
NUMERO COLPI	43	15	17
CONTENUTO D'ACQUA %	45,31	55,83	51,79

LIMITE PLASTICO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
CONTENUTO D'ACQUA %	21,64	21,53	

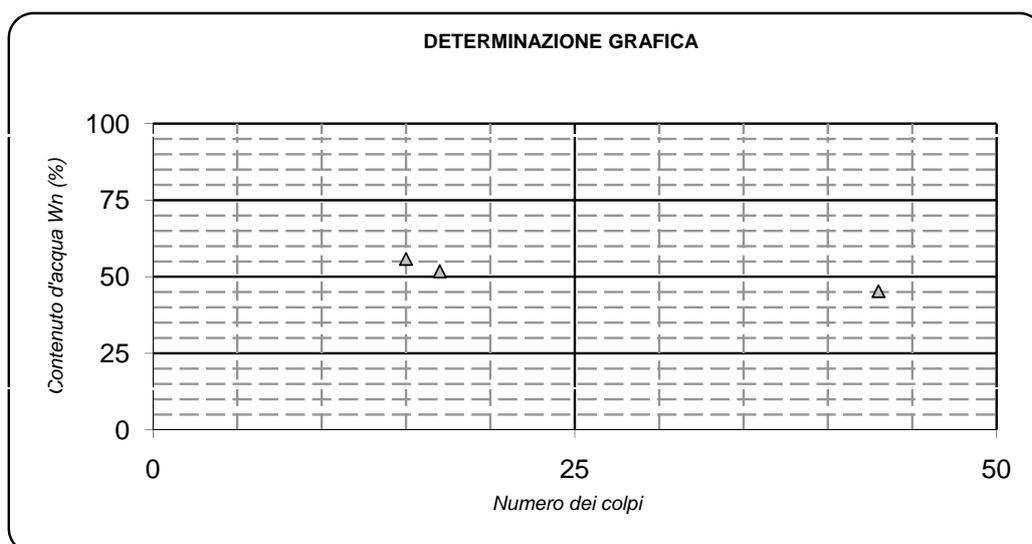
CONTENUTO D'ACQUA (W _n) %	20,86
---------------------------------------	-------

LIMITE LIQUIDO (W _l) %	51,00
------------------------------------	-------

LIMITE PLASTICO (W _p) %	21,59
-------------------------------------	-------

INDICE PLASTICO (I _p) %	29,41
-------------------------------------	-------

INDICE DI CONSISTENZA (I _c)	1,02
---	------



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

DIAGRAMMI DI ATTIVITA' E PLASTICITA'

Rif. n°	29/18
Certificato n°	281/18 c
Data	02/07/2018
n° pagina	4 / 6

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

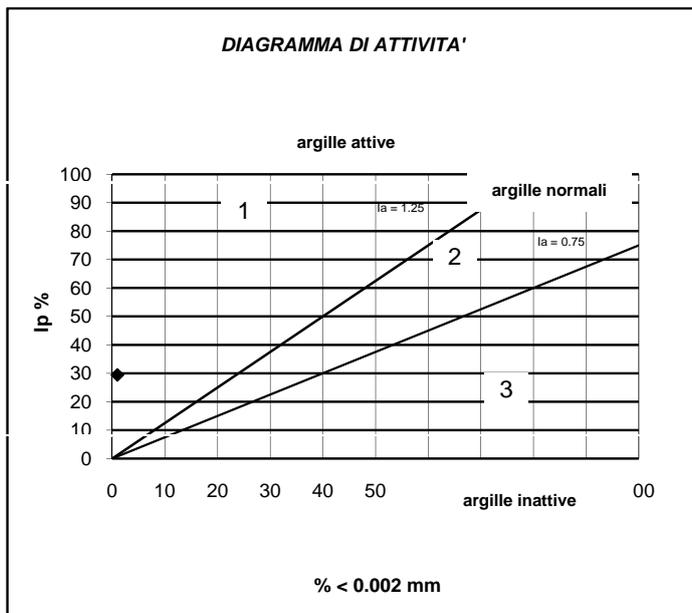
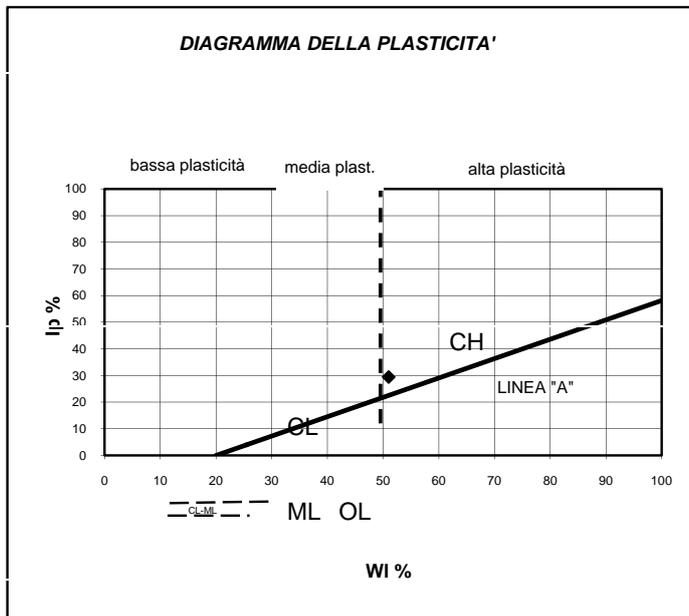
Dati del Cliente

Cliente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Cantiere Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione A12

Profondità 2,00 m



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)

LABORATORIO: Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetro (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it

RAPPORTO DI PROVA n. 20180627-018**DATA DI EMISSIONE RAPPORTO DI PROVA 02.07.2018****INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE ALL'AZIENDA**

DENOMINAZIONE AZIENDA	Geo3 s.a.s
INDIRIZZO DELLA SEDE LEGALE	Via Alberto Burri, 4 – Gibellina (TP)
TIPOLOGIA DI ATTIVITA'	Laboratorio geotecnico

INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE AL CAMPIONE SOTTOPOSTO A PROVA

N. IDENTIFICAZIONE CAMPIONE	20180627-018
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Suolo A12
PRELEVATO PRESSO	Rilevato ferroviario, Ca. - 2.00 m dal piano ferro Progetto riapertura linea Palermo – Trapani (via Milo)
PROCEDURA DI PRELIEVO	A cura del committente
CAMPIONAMENTO A CURA DEL	A cura del committente
DATA PRELIEVO	27.06.2018
DATA DI ARRIVO IN LABORATORIO	27.06.2018
DATA INIZIO PROVE	27.06.2018
DATA FINE PROVE	02.07.2018
RIFERIMENTI NORMATIVI	---
RESTITUZIONE DEL CAMPIONE	No

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)**LABORATORIO:** Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetrano (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it**INIZIO DEL RAPPORTO DI PROVA****ANALISI SUL CAMPIONE TAL QUALE**

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura
Solfati (SO ₄ ⁻)	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo XVII.2	77,3	mg/kg
Sostanza Organica	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo VII.3	12,5	g/kg

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

 Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni	SCHEDA CAMPIONE	Rif. interno n°	29/18
	-	Certificato n°	282/18 a
	A13	Data emissione	02/07/2018
		n° pagine 1 / 6	

Rif. Verbale di accettazione n° 636

Committente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Direttore Lavori - Località: Linea ferroviaria PA-TP (via Milo)

Oggetto: Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione A13
 Profondità 2,00 metri p.c. Contenitore sacchetto plastico

Data prelievo campione	21-giu-18	Data accettazione	25-giu-18	Data inizio prove	25-giu-18
------------------------	-----------	-------------------	-----------	-------------------	-----------

Descrizione del campione

Sabbia con ghiaia di colore marrone. Umida e sciolta.

Classe di qualità Q2 Indisturbato - Rimaneggiato

Infissione pocket penetrometer	<100 kPa	-	100<kPa<400	-	> 400 kPa	-
Infissione pocket vane - test	N/cm ²					

Prove effettuate

	data prove			data prove	
Contenuto d'acqua	25/06/2018	x	Edometria		
Peso di volume			Taglio diretto		
Peso specifico dei grani	29/06/2018	x	Taglio residuo		
Limiti di Atterberg	27/06/2018	x	ELL		
Limite di ritiro			Triassiale UU		
Analisi granulometrica (setacci)	28/06/2018	x	Triassiale CU		
Analisi granulometrica (sedimentaz.)			Triassiale CD		
Analisi granulometrica (UNI 10006:2002)			Point Load Test		
Contenuto di sostanza organica	30/06/2018	x	Perm a car cost.		
Compattazione Proctor modificato			Contenuto in solfati	30/06/2018	x
Penetrazione CBR			Perm in cella tx		

Grandezze Indice

Contenuto d'acqua I W ₀ (%)	20,22	Peso specifico I γ _s (kN/m ³)	26,79
Contenuto d'acqua II W ₀ (%)	20,39	Peso specifico II γ _s (kN/m ³)	26,85
Contenuto d'acqua medio W ₀ (%) (media 2 determinaz.)	20,31	Peso specifico medio γ _s (kN/m ³) (media 2 determinaz.)	26,82
Peso di volume γ (kN/m ³)		Grado di saturazione (S _n) (%)	
Peso di volume secco γ _d (kN/m ³)		Indice dei vuoti (e)	
		Porosità %	

Il Direttore di Laboratorio
 Dott. Geol. Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

CURVA GRANULOMETRICA (ASTM D 421 / 422)

Rif. interno n°	29/18
Certificato n°	282/18 b
Data	02/07/2018
n° pagina 2 / 6	

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

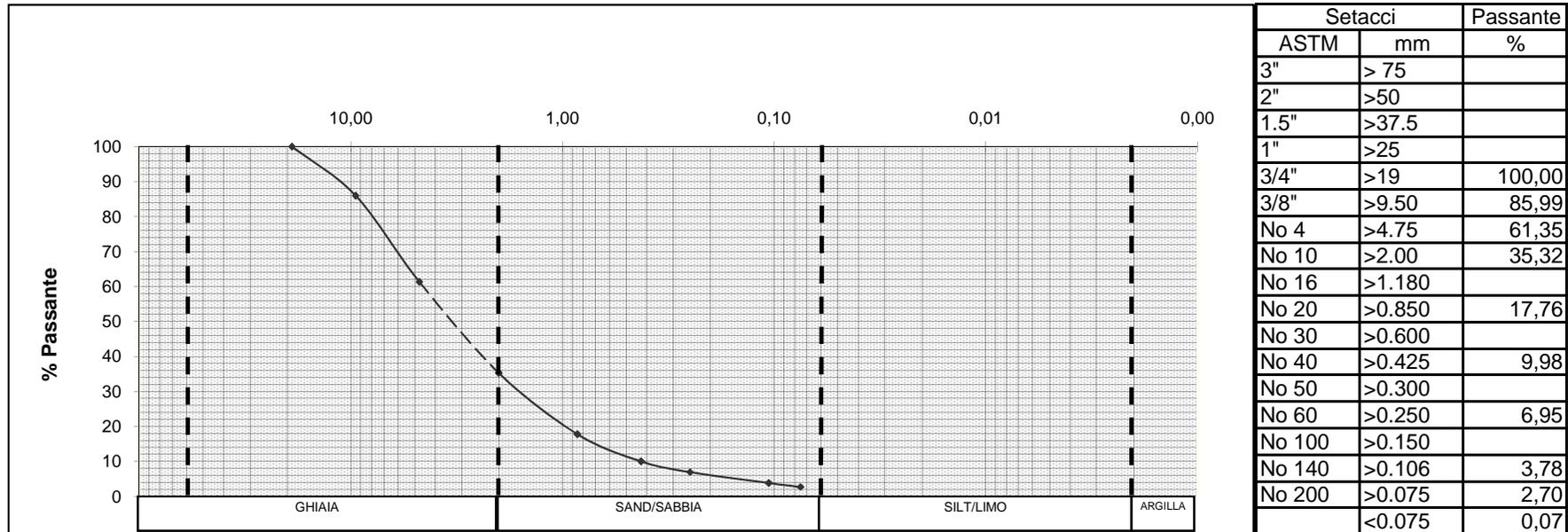
Cliente	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
Cantiere	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
Sondaggio	-	Campione	A13
Profondità	2,00	m	

Il Direttore di Laboratorio

Lo Sperimentatore

Dott. Geol Antonino Ardagna

Dott. Geol. Fontana Antonella



Descrizione	Ghiaia %	Sabbia %	Limo %	Argilla %	ϕ_{60}	ϕ_{10}	U
Ghiaia con sabbia	64	33	-	-	4,6	0,425	10,82

Note: In accordo con la normativa ASTM utilizzata, la rimanente porzione granulometrica inferiore a 0,075 mm, non è stata determinata in sedimentazione poiché inferiore al 10% del totale.

 Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni	LIMITI DI ATTERBERG (ASTM D 4318)	Riferimento n°	29/18
		Certificato n°	282/18 c
		Data	02/07/2018
		n° pagina 3 / 6	

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

<i>Cliente</i>	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
<i>Cantiere:</i>	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
<i>Sondaggio</i>	-	<i>Campione</i>	A13
<i>Profondità</i>	2,00	m	

LIMITE LIQUIDO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
NUMERO COLPI	25		
CONTENUTO D'ACQUA %	45,66		

LIMITE PLASTICO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
CONTENUTO D'ACQUA %	21,20	21,12	

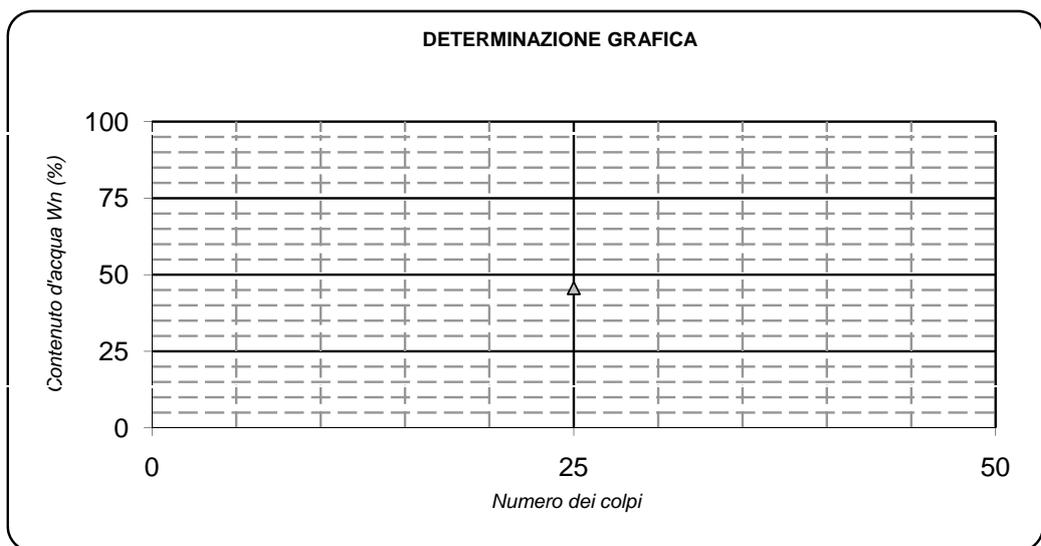
CONTENUTO D'ACQUA (W _n) %	20,31
---------------------------------------	-------

LIMITE LIQUIDO (W _l) %	44,49
------------------------------------	-------

LIMITE PLASTICO (W _p) %	21,16
-------------------------------------	-------

INDICE PLASTICO (I _p) %	23,33
-------------------------------------	-------

INDICE DI CONSISTENZA (I _c)	1,04
---	------



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

DIAGRAMMI DI ATTIVITA' E PLASTICITA'

Rif. n°	29/18
Certificato n°	282/18 c
Data	02/07/2018
n° pagina	4 / 6

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

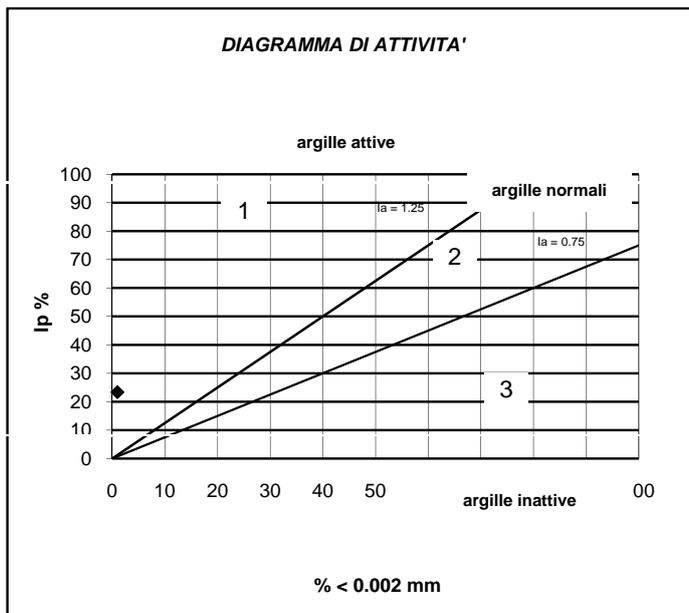
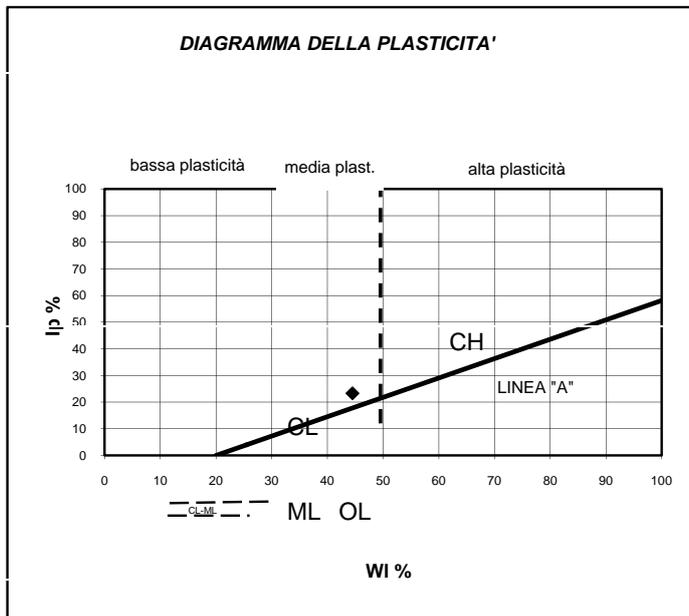
Dati del Cliente

Cliente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Cantiere Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione **A13**

Profondità 2,00 m



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)

LABORATORIO: Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetrano (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it

RAPPORTO DI PROVA n. 20180627-019

DATA DI EMISSIONE RAPPORTO DI PROVA 02.07.2018

INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE ALL'AZIENDA

DENOMINAZIONE AZIENDA	Geo3 s.a.s
INDIRIZZO DELLA SEDE LEGALE	Via Alberto Burri, 4 – Gibellina (TP)
TIPOLOGIA DI ATTIVITA'	Laboratorio geotecnico

INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE AL CAMPIONE SOTTOPOSTO A PROVA

N. IDENTIFICAZIONE CAMPIONE	20180627-019
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Suolo A13
PRELEVATO PRESSO	Rilevato ferroviario, Ca. - 2.00 m dal piano ferro Progetto riapertura linea Palermo – Trapani (via Milo)
PROCEDURA DI PRELIEVO	A cura del committente
CAMPIONAMENTO A CURA DEL	A cura del committente
DATA PRELIEVO	27.06.2018
DATA DI ARRIVO IN LABORATORIO	27.06.2018
DATA INIZIO PROVE	27.06.2018
DATA FINE PROVE	02.07.2018
RIFERIMENTI NORMATIVI	---
RESTITUZIONE DEL CAMPIONE	No

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)

LABORATORIO: Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetrano (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it

INIZIO DEL RAPPORTO DI PROVA

ANALISI SUL CAMPIONE TAL QUALE

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura
Solfati (SO ₄ ⁻)	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo XVII.2	17.708,5	mg/kg
Sostanza Organica	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo VII.3	13,4	g/kg

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Il chimico Dott. Vincenzo Tancredi



 Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni	SCHEDA CAMPIONE	Rif. interno n°	29/18
	- A14	Certificato n°	283/18 a
		Data emissione	02/07/2018
		n° pagine 1 / 6	

Rif. Verbale di accettazione n° 636

Committente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Direttore Lavori - Località: Linea ferroviaria PA-TP (via Milo)

Oggetto: Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione **A14**
 Profondità 2,00 metri p.c. Contenitore sacchetto plastico

Data prelievo campione	21-giu-18	Data accettazione	25-giu-18	Data inizio prove	25-giu-18
------------------------	-----------	-------------------	-----------	-------------------	-----------

Descrizione del campione

Ghiaia e sabbia di colore marrone. Umida e sciolta.

Classe di qualità Q2 Indisturbato - Rimaneggiato x

Infissione pocket penetrometer	<100 kPa	-	100<kPa<400	-	> 400 kPa	-
Infissione pocket vane - test	N/cm ²					

Prove effettuate

	<i>data prove</i>			<i>data prove</i>	
Contenuto d'acqua	25/06/2018	x	Edometria		
Peso di volume			Taglio diretto		
Peso specifico dei grani	27/06/2018	x	Taglio residuo		
Limiti di Atterberg	27/06/2018	x	ELL		
Limite di ritiro			Triassiale UU		
Analisi granulometrica (setacci)	27/06/2018	x	Triassiale CU		
Analisi granulometrica (sedimentaz.)			Triassiale CD		
Analisi granulometrica (UNI 10006:2002)			Point Load Test		
Contenuto di sostanza organica	30/06/2018	x	Perm a car cost.		
Compattazione Proctor modificato			Contenuto in solfati	30/06/2018	x
Penetrazione CBR			Perm in cella tx		

Grandezze Indice

Contenuto d'acqua I W ₀ (%)	16,86	Peso specifico I γ _s (kN/m ³)	26,73
Contenuto d'acqua II W ₀ (%)	15,96	Peso specifico II γ _s (kN/m ³)	26,72
Contenuto d'acqua medio W ₀ (%) (media 2 determinaz.)	16,41	Peso specifico medio γ _s (kN/m ³) (media 2 determinaz.)	26,73
Peso di volume γ (kN/m ³)		Grado di saturazione (S _n) (%)	
Peso di volume secco γ _d (kN/m ³)		Indice dei vuoti (e)	
		Porosità %	

Il Direttore di Laboratorio
 Dott. Geol Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

CURVA GRANULOMETRICA (ASTM D 421 / 422)

Rif. interno n°	29/18
Certificato n°	283/18 b
Data	02/07/2018
n° pagina 2 / 6	

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

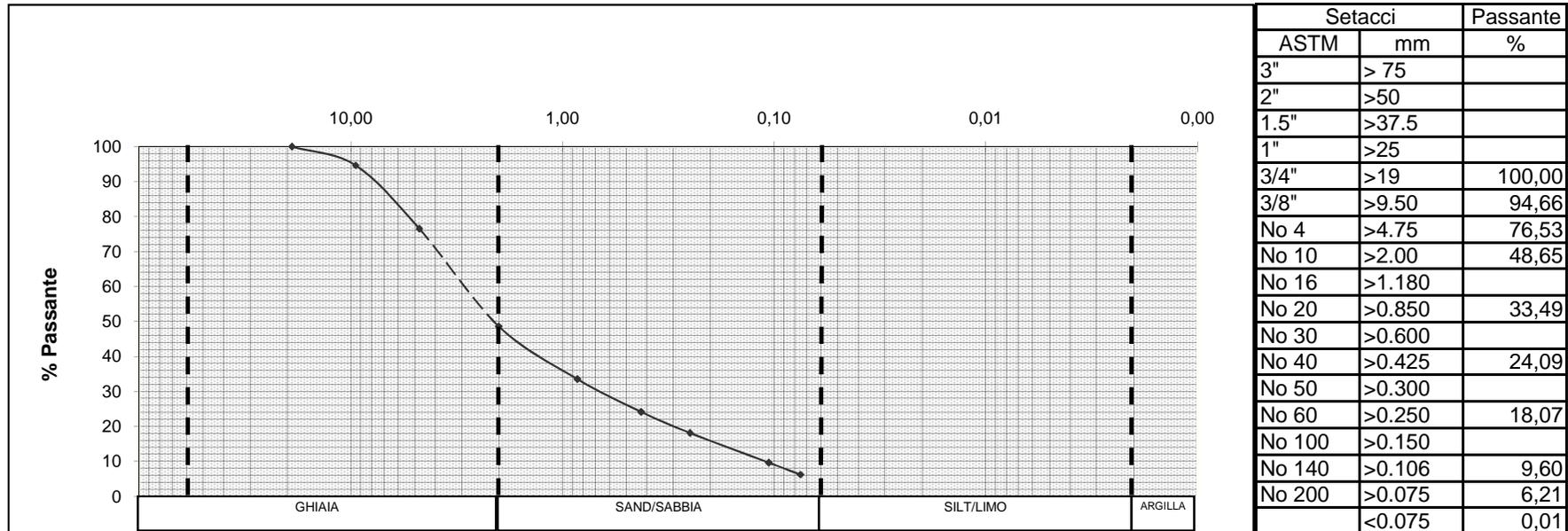
Cliente	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
Cantiere	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
Sondaggio	-	Campione	A14
Profondità	2,00	m	

Il Direttore di Laboratorio

Lo Sperimentatore

Dott. Geol Antonino Ardagna

Dott. Geol. Fontana Antonella



Descrizione	Ghiaia %	Sabbia %	Limo %	Argilla %	ϕ_{60}	ϕ_{10}	U
Ghiaia con sabbia	52	42	-	-	2,8	0,106	26,42

Note: In accordo con la normativa ASTM utilizzata, la rimanente porzione granulometrica inferiore a 0,075 mm, non è stata determinata in sedimentazione poiché inferiore al 10% del totale.

 <p>Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni</p>	<p>LIMITI DI ATTERBERG (ASTM D 4318)</p>	Riferimento n°	29/18
		Certificato n°	283/18 c
		Data	02/07/2018
		n° pagina 3 / 6	

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

<i>Cliente</i>	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
<i>Cantiere:</i>	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
<i>Sondaggio</i>	-	<i>Campione</i>	A14
<i>Profondità</i>	2,00	m	

LIMITE LIQUIDO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
NUMERO COLPI	25		
CONTENUTO D'ACQUA %	50,84		

LIMITE PLASTICO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
CONTENUTO D'ACQUA %	21,07	21,14	

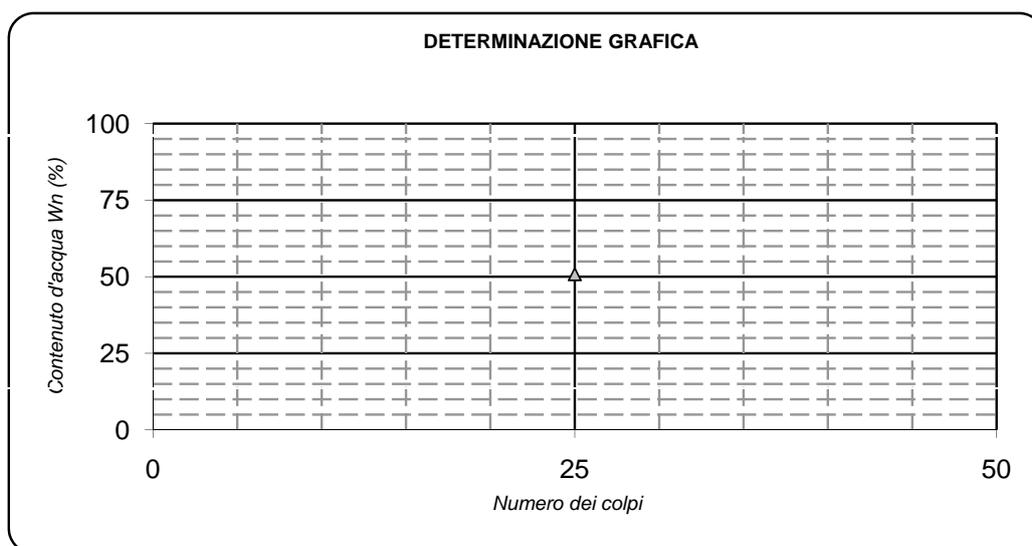
CONTENUTO D'ACQUA (W _n) %	16,41
---------------------------------------	-------

LIMITE LIQUIDO (W _l) %	50,84
------------------------------------	-------

LIMITE PLASTICO (W _p) %	21,11
-------------------------------------	-------

INDICE PLASTICO (I _p) %	29,74
-------------------------------------	-------

INDICE DI CONSISTENZA (I _c)	1,16
---	------



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

DIAGRAMMI DI ATTIVITA' E PLASTICITA'

Rif. n°	29/18
Certificato n°	283/18 c
Data	02/07/2018
n° pagina	4 / 6

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

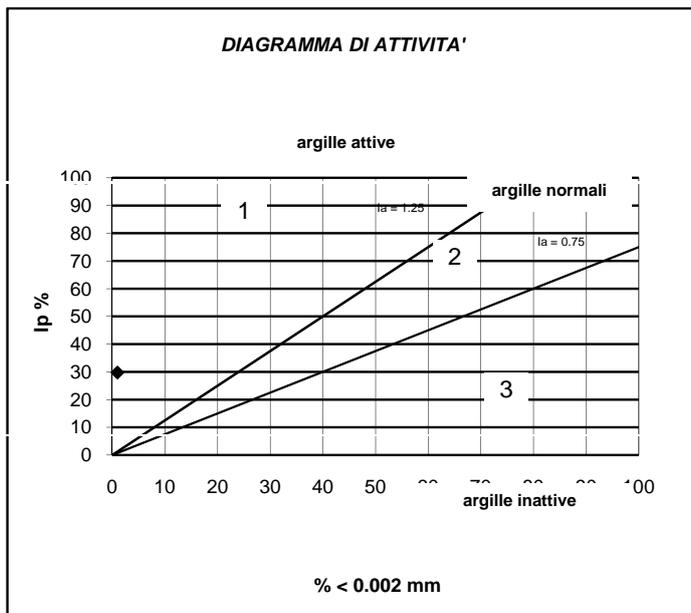
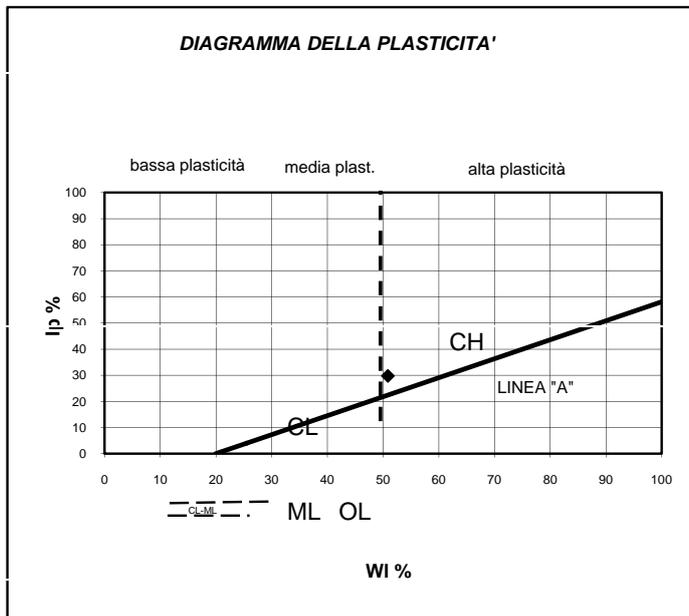
Dati del Cliente

Cliente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Cantiere Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione A14

Profondità 2,00 m



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol. Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)

LABORATORIO: Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetrano (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it**RAPPORTO DI PROVA n. 20180627-020****DATA DI EMISSIONE RAPPORTO DI PROVA 02.07.2018****INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE ALL'AZIENDA**

DENOMINAZIONE AZIENDA	Geo3 s.a.s
INDIRIZZO DELLA SEDE LEGALE	Via Alberto Burri, 4 – Gibellina (TP)
TIPOLOGIA DI ATTIVITA'	Laboratorio geotecnico

INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE AL CAMPIONE SOTTOPOSTO A PROVA

N. IDENTIFICAZIONE CAMPIONE	20180627-020
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Suolo A14
PRELEVATO PRESSO	Rilevato ferroviario, Ca. - 2.00 m dal piano ferro Progetto riapertura linea Palermo – Trapani (via Milo)
PROCEDURA DI PRELIEVO	A cura del committente
CAMPIONAMENTO A CURA DEL	A cura del committente
DATA PRELIEVO	27.06.2018
DATA DI ARRIVO IN LABORATORIO	27.06.2018
DATA INIZIO PROVE	27.06.2018
DATA FINE PROVE	02.07.2018
RIFERIMENTI NORMATIVI	---
RESTITUZIONE DEL CAMPIONE	No

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)

LABORATORIO: Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetro (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it

INIZIO DEL RAPPORTO DI PROVA

ANALISI SUL CAMPIONE TAL QUALE

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura
Solfati (SO ₄ ⁻)	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo XVII.2	162,3	mg/kg
Sostanza Organica	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo VII.3	6,9	g/kg

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Il chimico Dott. Vincenzo Vincenzi



 Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni	SCHEDA CAMPIONE		Rif. interno n°	29/18
	- A15		Certificato n°	284/18 a
			Data emissione	02/07/2018
			n° pagine 1 / 4	

Rif. Verbale di accettazione n° 636

Committente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Direttore Lavori - Località: Linea ferroviaria PA-TP (via Milo)

Oggetto: Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione **A15**
 Profondità 2,00 metri p.c. Contenitore sacchetto plastico

Data prelievo campione	21-giu-18	Data accettazione	25-giu-18	Data inizio prove	25-giu-18
------------------------	-----------	-------------------	-----------	-------------------	-----------

Descrizione del campione

Ghiaia di colore beige a spigoli vivi. Poco umida e sciolta.

Classe di qualità Q2 Indisturbato - Rimaneggiato x

Infissione pocket penetrometer	<100 kPa	-	100<kPa<400	-	> 400 kPa	-
Infissione pocket vane - test	N/cm ²					

Prove effettuate

	<i>data prove</i>			<i>data prove</i>	
Contenuto d'acqua	25/06/2018	x	Edometria		
Peso di volume			Taglio diretto		
Peso specifico dei grani	29/06/2018	x	Taglio residuo		
Limiti di Atterberg			ELL		
Limite di ritiro			Triassiale UU		
Analisi granulometrica (setacci)	28/06/2018	x	Triassiale CU		
Analisi granulometrica (sedimentaz.)			Triassiale CD		
Analisi granulometrica (UNI 10006:2002)			Point Load Test		
Contenuto di sostanza organica	30/06/2018	x	Perm a car cost.		
Compattazione Proctor modificato			Contenuto in solfati	30/06/2018	x
Penetrazione CBR			Perm in cella tx		

Grandezze Indice

Contenuto d'acqua I W ₀ (%)	8,35	Peso specifico I γ _s (kN/m ³)	27,00
Contenuto d'acqua II W ₀ (%)	8,35	Peso specifico II γ _s (kN/m ³)	26,96
Contenuto d'acqua medio W ₀ (%) (media 2 determinaz.)	8,35	Peso specifico medio γ _s (kN/m ³) (media 2 determinaz.)	26,98
Peso di volume γ (kN/m ³)		Grado di saturazione (S _n) (%)	
Peso di volume secco γ _d (kN/m ³)		Indice dei vuoti (e)	
		Porosità %	

Il Direttore di Laboratorio
 Dott. Geol. Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

CURVA GRANULOMETRICA (ASTM D 421 / 422)

Rif. interno n°	29/18
Certificato n°	284/18 b
Data	02/07/2018
n° pagina 2 / 4	

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

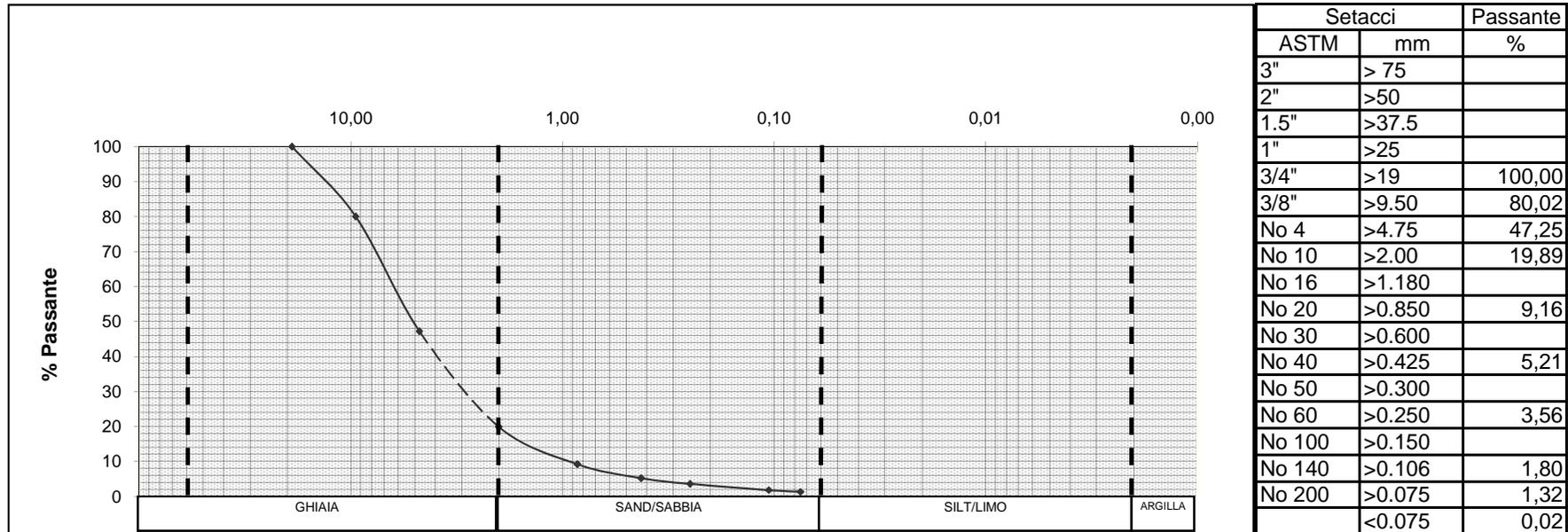
Cliente	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
Cantiere	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
Sondaggio	-	Campione	A15
Profondità	2,00	m	

Il Direttore di Laboratorio

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Antonino Ardagna

Dott. Geol. Fontana Antonella



Descrizione	Ghiaia %	Sabbia %	Limo %	Argilla %	ϕ_{60}	ϕ_{10}	U
Ghiaia sabbiosa	80	18	-	-	6,1	0,85	7,18

Note: In accordo con la normativa ASTM utilizzata, la rimanente porzione granulometrica inferiore a 0,075 mm, non è stata determinata in sedimentazione poiché inferiore al 10% del totale.

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)

LABORATORIO: Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetro (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it

RAPPORTO DI PROVA n. 20180627-021**DATA DI EMISSIONE RAPPORTO DI PROVA 02.07.2018****INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE ALL'AZIENDA**

DENOMINAZIONE AZIENDA	Geo3 s.a.s
INDIRIZZO DELLA SEDE LEGALE	Via Alberto Burri, 4 – Gibellina (TP)
TIPOLOGIA DI ATTIVITA'	Laboratorio geotecnico

INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE AL CAMPIONE SOTTOPOSTO A PROVA

N. IDENTIFICAZIONE CAMPIONE	20180627-021
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Suolo A15
PRELEVATO PRESSO	Rilevato ferroviario, Ca. - 2.00 m dal piano ferro Progetto riapertura linea Palermo – Trapani (via Milo)
PROCEDURA DI PRELIEVO	A cura del committente
CAMPIONAMENTO A CURA DEL	A cura del committente
DATA PRELIEVO	27.06.2018
DATA DI ARRIVO IN LABORATORIO	27.06.2018
DATA INIZIO PROVE	27.06.2018
DATA FINE PROVE	02.07.2018
RIFERIMENTI NORMATIVI	---
RESTITUZIONE DEL CAMPIONE	No

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)

LABORATORIO: Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetrano (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it

INIZIO DEL RAPPORTO DI PROVA

ANALISI SUL CAMPIONE TAL QUALE

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura
Solfati (SO ₄ ²⁻)	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo XVII.2	189,6	mg/kg
Sostanza Organica	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo VII.3	5,3	g/kg

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Il chimico Dott. Vincenzo Tancredi



 Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni	SCHEDA CAMPIONE		Rif. interno n°	29/18
	- A16		Certificato n°	285/18 a
			Data emissione	02/07/2018
			n° pagine 1 / 6	

Rif. Verbale di accettazione n° 636

Committente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Direttore Lavori - Località: Linea ferroviaria PA-TP (via Milo)

Oggetto: Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione **A16**
 Profondità 5,00 metri p.c. Contenitore sacchetto plastico

Data prelievo campione	21-giu-18	Data accettazione	25-giu-18	Data inizio prove	25-giu-18
------------------------	-----------	-------------------	-----------	-------------------	-----------

Descrizione del campione

Ghiaia con sabbia di colore marrone. Poco umida e sciolta.

Classe di qualità Q2 Indisturbato - Rimaneggiato x

Infissione pocket penetrometer	<100 kPa	-	100<kPa<400	-	> 400 kPa	-
Infissione pocket vane - test	N/cm ²					

Prove effettuate

	<i>data prove</i>			<i>data prove</i>	
Contenuto d'acqua	25/06/2018	x	Edometria		
Peso di volume			Taglio diretto		
Peso specifico dei grani	28/06/2018	x	Taglio residuo		
Limiti di Atterberg	26/06/2018	x	ELL		
Limite di ritiro			Triassiale UU		
Analisi granulometrica (setacci)	28/06/2018	x	Triassiale CU		
Analisi granulometrica (sedimentaz.)			Triassiale CD		
Analisi granulometrica (UNI 10006:2002)			Point Load Test		
Contenuto di sostanza organica	30/06/2018	x	Perm a car cost.		
Compattazione Proctor modificato			Contenuto in solfati	30/06/2018	x
Penetrazione CBR			Perm in cella tx		

Grandezze Indice

Contenuto d'acqua I W ₀ (%)	5,01	Peso specifico I γ _s (kN/m ³)	26,33
Contenuto d'acqua II W ₀ (%)	5,24	Peso specifico II γ _s (kN/m ³)	26,37
Contenuto d'acqua medio W ₀ (%) (media 2 determinaz.)	5,13	Peso specifico medio γ _s (kN/m ³) (media 2 determinaz.)	26,35
Peso di volume γ (kN/m ³)		Grado di saturazione (S _n) (%)	
Peso di volume secco γ _d (kN/m ³)		Indice dei vuoti (e)	
		Porosità %	

Il Direttore di Laboratorio
 Dott. Geol. Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

CURVA GRANULOMETRICA (ASTM D 421 / 422)

Rif. interno n°	29/18
Certificato n°	285/18 b
Data	02/07/2018
n° pagina 2 / 6	

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

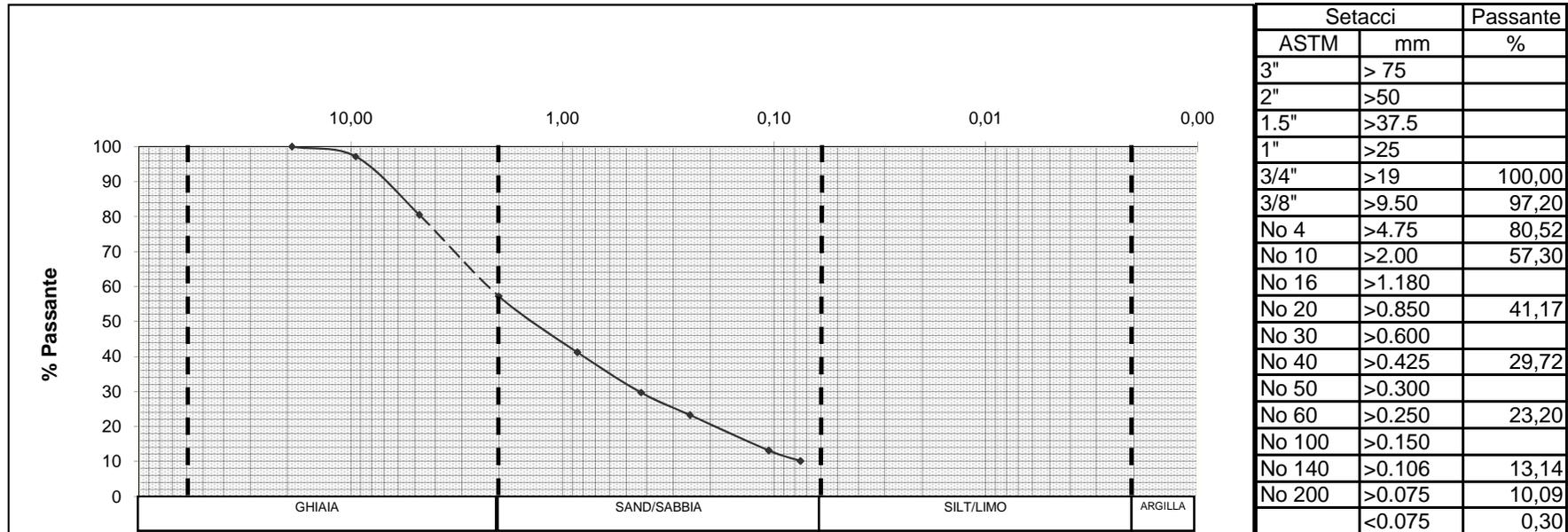
Cliente	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
Cantiere	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
Sondaggio	-	Campione	A16
Profondità	5,00	m	

Il Direttore di Laboratorio

Lo Sperimentatore

Dott. Geol Antonino Ardagna

Dott. Geol. Fontana Antonella



Descrizione	Ghiaia %	Sabbia %	Limo %	Argilla %	ϕ_{60}	ϕ_{10}	U
Sabbia con ghiaia	42	48	-	-	1,2	0,075	16,00

Note: In accordo con la normativa ASTM utilizzata, la rimanente porzione granulometrica inferiore a 0,075 mm, non è stata determinata in sedimentazione poiché inferiore al 10% del totale.

 Laboratorio di Indagini Geotecniche sui terreni	LIMITI DI ATTERBERG (ASTM D 4318)	Riferimento n°	29/18
		Certificato n°	285/18 c
		Data	02/07/2018
		n° pagina	3 / 6

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

Dati del Cliente

<i>Cliente</i>	LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.		
<i>Cantiere:</i>	Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)		
<i>Sondaggio</i>	-	<i>Campione</i>	A16
<i>Profondità</i>	5,00	m	

LIMITE LIQUIDO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
NUMERO COLPI	25		
CONTENUTO D'ACQUA %	50,46		

LIMITE PLASTICO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
CONTENUTO D'ACQUA %	20,34	20,09	

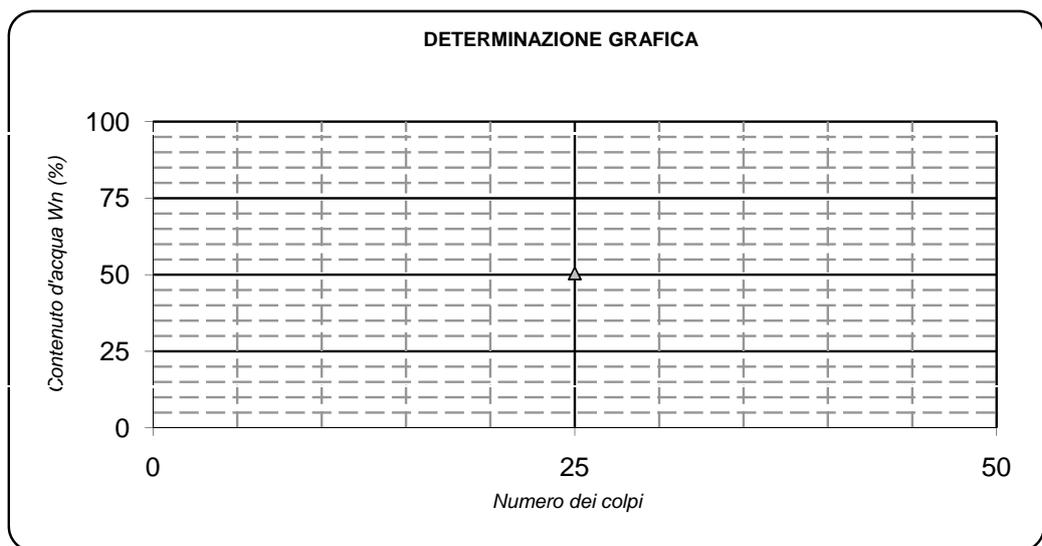
CONTENUTO D'ACQUA (W _n) %	5,13
---------------------------------------	------

LIMITE LIQUIDO (W _l) %	50,46
------------------------------------	-------

LIMITE PLASTICO (W _p) %	20,22
-------------------------------------	-------

INDICE PLASTICO (I _p) %	30,25
-------------------------------------	-------

INDICE DI CONSISTENZA (I _c)	1,50
---	------



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella



Laboratorio di Indagini
Geotecniche sui terreni

DIAGRAMMI DI ATTIVITA' E PLASTICITA'

Rif. n°	29/18
Certificato n°	285/18 c
Data	02/07/2018
n° pagina	4 / 6

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DPR 06/06/01 n. 380 art. 59 - n. prot. 5594 del 25/06/2010

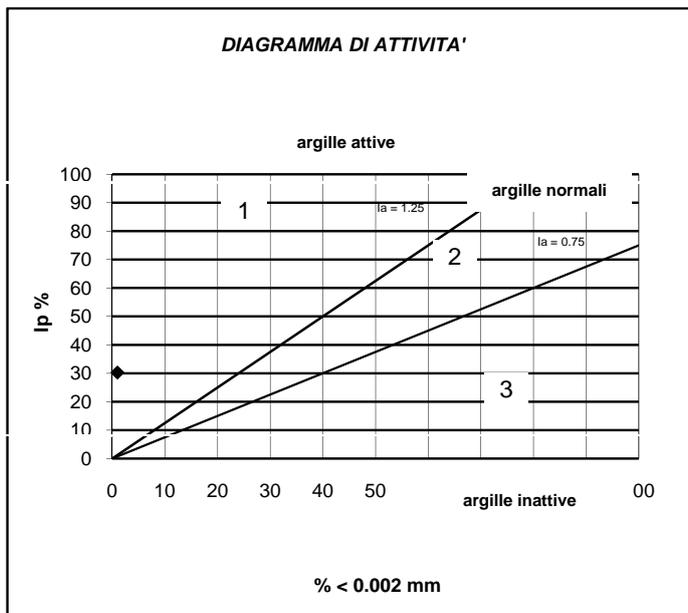
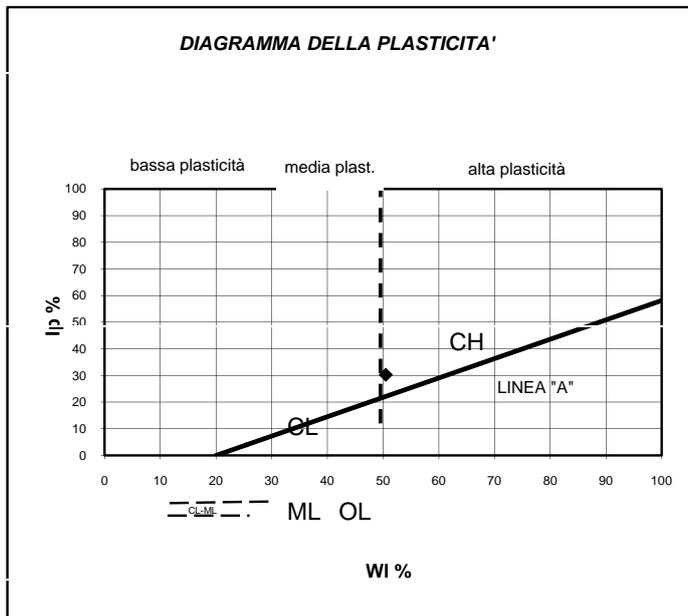
Dati del Cliente

Cliente LOTTO 1 PALERMO SOC. CONS. A.R.L.

Cantiere Progetto riapertura linea Palermo - Trapani (via Milo)

Sondaggio - Campione **A16**

Profondità 5,00 m



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Geol. Antonino Ardagna

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Fontana Antonella

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)

LABORATORIO: Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetro (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it

RAPPORTO DI PROVA n. 20180627-022**DATA DI EMISSIONE RAPPORTO DI PROVA 02.07.2018****INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE ALL'AZIENDA**

DENOMINAZIONE AZIENDA	Geo3 s.a.s
INDIRIZZO DELLA SEDE LEGALE	Via Alberto Burri, 4 – Gibellina (TP)
TIPOLOGIA DI ATTIVITA'	Laboratorio geotecnico

INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE AL CAMPIONE SOTTOPOSTO A PROVA

N. IDENTIFICAZIONE CAMPIONE	20180627-022
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Suolo A16
PRELEVATO PRESSO	Rilevato ferroviario, Ca. - 5.00 m dal piano ferro Progetto riapertura linea Palermo – Trapani (via Milo)
PROCEDURA DI PRELIEVO	A cura del committente
CAMPIONAMENTO A CURA DEL	A cura del committente
DATA PRELIEVO	27.06.2018
DATA DI ARRIVO IN LABORATORIO	27.06.2018
DATA INIZIO PROVE	27.06.2018
DATA FINE PROVE	02.07.2018
RIFERIMENTI NORMATIVI	---
RESTITUZIONE DEL CAMPIONE	No

SEDE LEGALE: Via Calatafimi n.52 91021 Campobello di Mazara (TP)

LABORATORIO: Via G. Pisani s.n. 91022 Castelvetro (TP)

Partita IVA: 02475590812

Tel. 0924 90.52.38 biochemsas@gmail.com biochemservice@pec.it

INIZIO DEL RAPPORTO DI PROVA

ANALISI SUL CAMPIONE TAL QUALE

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Unità di misura
Solfati (SO ₄ ²⁻)	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo XVII.2	52,3	mg/kg
Sostanza Organica	D.M. 13/09/1999 Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999 Metodo VII.3	14,3	g/kg

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Il chimico Dott. Vincenzo Tancredi



The stamp is circular and contains the following text: "DELLA SICILIA", "ORDINE INTERPROV. DEI CHIMICI", "SIGILLO", "N. 288", "VINCENZO TANCREDI".