

Lavori di realizzazione di una rotatoria in corrispondenza dell'intersezione a raso con SP 74 al km 75+000 della SS 14

PROGETTO DEFINITIVO

GRUPPO DI PROGETTAZIONE ANAS

PROGETTISTA PRINCIPALE
Ing. Antonino Gallo

ASSISTENZA ALLA PROGETTAZIONE



Corso Porta Nuova, 99 - 37122 Verona - www.aseec.it

DIRETTORE TECNICO: *Ing. Walter Cosenza*



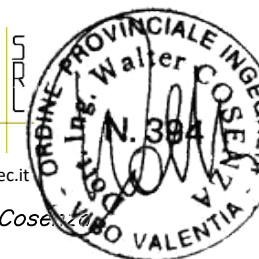
VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO
Dott. Ing. Umberto Vassallo

CSP



Corso Porta Nuova, 99 - 37122 Verona - www.aseec.it

DIRETTORE TECNICO: *Ing. Walter Cosenza*



Relazione geologica e geotecnica

CODICE PPM		NOME FILE		REVISIONE	
		TO0GE00GEORE01A_RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA.PDF			
NEMSVE00445		CODICE ELAB.	TO0GE00GEORE01	A	
D					
C					
B					
A					
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

1.	PREMESSA	2
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	2
3.	CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA DEI TERRENI.....	3
4.	VALUTAZIONI GEOTECNICHE	5
5.	VERIFICA GEOTECNICA	6
6.	ALLEGATO INDAGINI IN SITU	9

1. PREMESSA

La presente relazione, sulla base dei parametri geologici ricavati dalle indagini di cui si esporrà nel seguito, si propone di fornire una stima della capacità portante del terreno di appoggio. La capacità portante è funzione anche del tipo di carico e del sistema di fondazioni adottato. Nel caso in esame riguarda la verifica della capacità portante dei terreni per la realizzazione del canale di raccolta acque meteoriche interrato.



Figura 1 – Ortofoto del contesto paesaggistico di riferimento con individuazione dell'area d'intervento

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Nella progettazione delle opere in oggetto si è fatto riferimento alle seguenti norme:

1. Leggi

a. Legge 05.11.1971, n. 1086, “Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”.

2. Decreti

a. D.M. 17.01.2018, “Aggiornamento delle nuove norme tecniche sulle costruzioni”.

3. Circolari

- a. Circ. min. LL.PP. 14.02.1974, n. 11951, "Applicazione della Legge 05.11.1971, n. 1086".
- b. CIRCOLARE 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.

3. CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA DEI TERRENI

Si riporta nel seguito la stratigrafia ottenuta dalla campagna di indagini geognostiche effettuata. Le prove prese in considerazione sono le seguenti:

- sondaggio verticale diretto SM4 fino alla profondità di 1,50 m dal piano rotabile dalla ditta Geosyntech eseguito alla progressiva km 34 +000 circa;

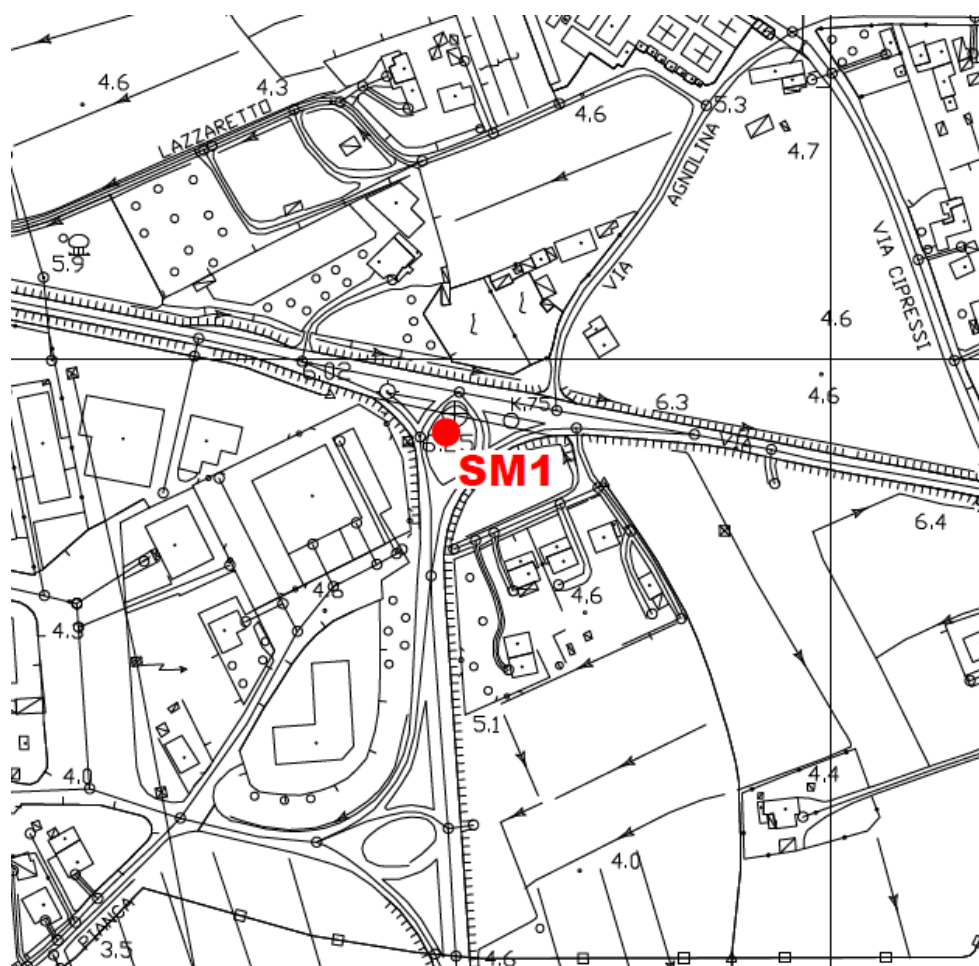


Figura 2 –riferimento con individuazione del sondaggio

STRATIGRAFIA SM1

0.00 ÷ - 0.50 m dal p.c. : terreni colluviali e di riporto

- 0.50 ÷ - 1.00 m dal p.c.: sabbia, da media a fina, con scarsi ciottoli arrotondati da millimetrici a centimetrici.

- 1.00 ÷ - 1.60 m dal p.c.: ghiaia in matrice sabbiosa.

- 1.60 ÷ - 2.00 m dal p.c.: sabbia fina, leggermente limosa, di colore scuro.



Figura 3 –ubicazione sondaggio SM1



Figura 4 –sondaggio SM1

4. VALUTAZIONI GEOTECNICHE

Si esegue una valutazione della capacità portante del terreno per il canale scatolare dimensioni approssimativamente dimensioni 1.375 x 0.75 m e profondità di circa 1 m impronta di verifica 3 ml.

Il terreno di appoggio è costituito da sabbia limosa di medie caratteristiche per cui per il calcolo della capacità portante vengono considerati i seguenti parametri geotecnici:

$$\gamma_{\text{sat}} = 19 \text{ kN/mc}$$

$$\gamma' = \text{drenato} = 19.3 \text{ kN/mc (si è cautelativamente considerato } \gamma' = \gamma - \gamma_{\text{sat}})$$

$$c_u = 0 \text{ kN/m}^2$$

$$\phi = 30^\circ$$

Il calcolo della capacità portante viene condotto con l'approccio 2 (NTC 2018).

Si considera asciutto il terreno al di sopra della fondazione mentre, per via della presenza della falda al di sotto del piano di posa, si considera satura la parte inferiore.

Viene indicata con la lettera D la distanza del piano di posa con il piano campagna, con la lettera B la larghezza della stessa e con L lo sviluppo in direzione longitudinale.

La prima parte della formula non viene considerata poiché si è in presenza di solo terreno sabbioso che, per definizione, possiede coesione nulla ($c=0$).

Utilizzando la relazione di Brinch – Hansen:

$$q_{\text{lim}} = c \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot b_c \cdot g_c \cdot z_c + \gamma_{\text{dry}} \cdot D \cdot N_q \cdot d_q \cdot i_q \cdot b_q \cdot g_q \cdot z_q + 0.8 \cdot \gamma_{\text{sat}} \cdot B_{\text{eff}} \cdot N_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma \cdot b_\gamma \cdot g_\gamma \cdot z_\gamma$$

vedi verifica drenata allegata.

5. VERIFICA GEOTECNICA

VERIFICA AL COLLASSO PER CARICO LIMITE PER IL SISTEMA TERRENO-FONDAZIONE

CONDIZIONI DRENATE

1 COMBINAZIONE DI CALCOLO E PARAMETRI SISMICI

Condizione di verifica: **APPROCCIO 2 --- Combinazione (A)**

Secondo la combinazione: **SISMICA**

AZIONI	A
γ_{G1}	1,00
γ_{G2}	1,00
γ_{Qt}	1,00

GEOTECNICA	M
$Tan(\varphi')_{,k}$	1,00
$c'_{,k}$	1,00
$c_{u,k}$	1,00
$\gamma_{,k}$	1,00

RESISTENZE	R
capacità	2,30
scorrimento	1,10

Accelerazione massima su suolo rigido
Coefficiente di amplificazione spettrale
Periodo di inizio tratto a velocità costante
Categoria di sottosuolo
Categoria topografica
Coefficiente di riduzione dell'accelerazione
Coefficiente sismico orizzontale
Coefficiente sismico verticale

a_g	0,628 m/s ²
F_0	2,4
T_c	0,301 s
	C
	T1
β_m	0,380
K_h	0,036
K_v	0,018

Carico verticale	$V_{,d}$	924,0 kN
Carico Orizzontale	$H_{,d}$	104,5 kN
Momento Sollecitante b	$Mb_{,d}$	125,6 kNm
Momento Sollecitante l	$MI_{,d}$	125,6 kNm

Taglio Sismico	$H_{,s}$	22,5 kN
----------------	----------	---------

2 DATI DI PROGETTO

angolo di attrito
coesione
P.S. terreno sopra il piano di posa.
P.S. terreno sotto il piano di posa.
P.S. terreno sopra il piano di posa.
P.S. terreno sotto il piano di posa.
inclinazione piano campagna
Profondità della curva di scorrimento

ϕ',d	27,00°
c',d	15,00 kPa
$\gamma'f,sopra,d$	#####
$\gamma'f,sotto,d$	18,0 kN/m³
$\gamma'f,medio$	18,3 kN/m³
α	0,00°
ω	0,00°
$H_{scor.}$	2,10 m

Base
Lunghezza
Base ridotta
Lung. Ridotta
Altezza zattera
Affondamento
Altezza magrone

B	1,68 m
L	3,00 m
B*	1,38 m
L*	2,70 m
H	1,05 m
D	1,25 m
Hm	0,10 m

3 FATTORI DI CAPACITA' PORTANTE

N_{γ}	14,47	Secondo Vesic, 1973
N_c	23,94	Secondo Vesic (1970)
N_q	13,20	Secondo Prandtl (1921)

Carico verticale	V,d	924,0 kN
Carico Orizzontale	H,d	115,7 kN
Momento Sollecitante b	Mb,d	137,4 kNm
Momento Sollecitante l	MI,d	137,4 kNm

Taglio Sismico	H,s	33,7 kN
----------------	------------	---------

4 COEFFICIENTI CORRETTIVI

Coefficienti di forma	
S_{γ}	0,796
S_c	1,281
S_q	1,260

Coefficienti di profondità	
d_{γ}	1,000
d_c	1,298
d_q	1,276

Coefficienti di inclinazione del carico	
i_{γ}	0,743
i_c	0,823
i_q	0,837
m_{γ}	1,662
m_l	1,338
m	1,500
θ	45,00°

Coefficienti di inclinazione del piano campagna	
b_{γ}	1,000
b_c	1,000
b_q	1,000

Coefficienti di inclinazione del piano di posa della fondazione	
g_{γ}	1,000
g_c	1,000
g_q	1,000

Coefficienti che tengono conto della rottura per punzonamento	
ψ_{γ}	1,000
ψ_c	1,000
ψ_q	1,000

Coefficienti Paolucci e Pecker (1997)	
z_{γ}	0,974
z_c	0,988
z_q	0,974

5 REGOLA DI MEYERHOF

e _k	0,15 m
B*	1,38 m

e _L	0,15 m
L*	2,70 m

6 CARICO LIMITE

q _{lim}	1021,8	[kN/m²]
------------------	--------	---------

Q _{lim}	3804,2	[kN]
------------------	--------	------

$$q_{lim} = \frac{1}{2} \gamma' B N_{\gamma} s_{\gamma} d_{\gamma} i_{\gamma} b_{\gamma} \Psi_{\gamma} z_{\gamma} + c' N_c s_c d_c i_c b_c \Psi_c z_c + q' N_q s_q d_q i_q b_q \Psi_q z_q$$

↑
contributo
forze di **attrito**
↑
contributo
forze di **coesione**
↑
contributo
sovraccarico

7 VERIFICA CAPACITA' PORTANTE
(ROTTURA GENERALE)

E _d	924,0	[kN]
R _d	1654,0	[kN]
e _d	248,2	[kPa]
r _d	444,3	[kPa]

$$E_d \leq R_d$$

verificato
1,79

8 VERIFICA A SCORRIMENTO

E _d	115,7	[kN]
R _d	117,2	[kN]

$$E_d \leq R_d$$

verificato
1,01

6. ALLEGATO INDAGINI IN SITU

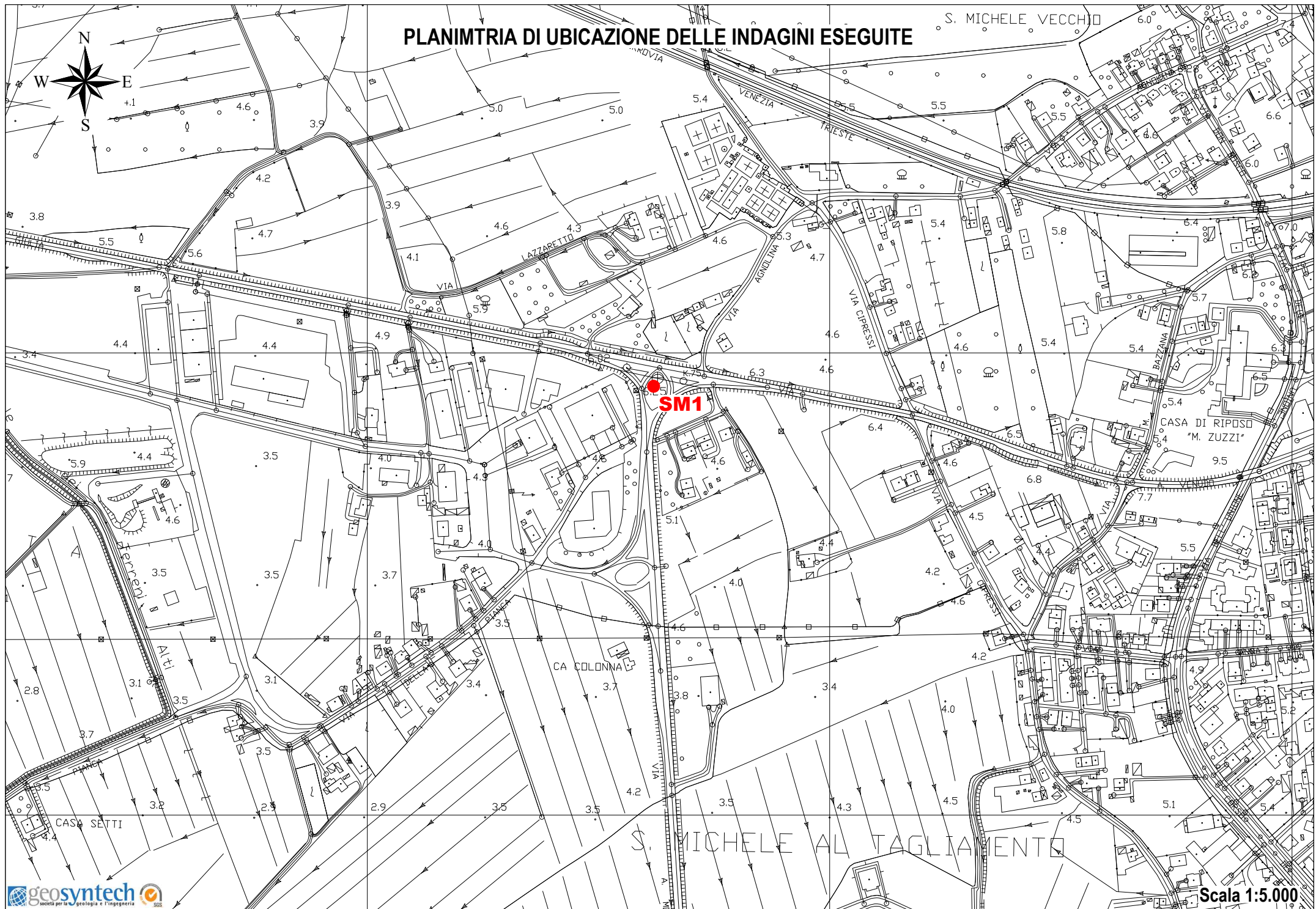


ANAS spa – Compartimento del Veneto

**INDAGINI GEOTECNICHE ED AMBIENTALI
A SUPPORTO DEI LAVORI DI
INTERSEZIONI VARIE LUNGO LA S.S. 13 E S.S. 14**

Area 1 – SS. 14 - km 75+000 Intersezione rotatoria con SP74

PLANIMTRIA DI UBICAZIONE DELLE INDAGINI ESEGUITE





STRATIGRAFIA SM1

- 0.00 ÷ - 0.50 m dal p.c. : terreni colluviali e di riporto
- 0.50 ÷ - 1.00 m dal p.c.: sabbia, da media a fina, con scarsi ciottoli arrotondati da millimetrici a centimetrici.
 - 1.00 ÷ - 1.60 m dal p.c.: ghiaia in matrice sabbiosa.
 - 1.60 ÷ - 2.00 m dal p.c.: sabbia fina, leggermente limosa, di colore scuro.

Trieste, settembre 2019



FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



SOCOTEC

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 125 del 13/03/2019, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE:	ANAS spa – Compartimento del Veneto		
CANTIERE:	SS 14 incrocio SP74		
POZZETTO:	SM1		
MATERIALE:	a -0,2 m da p.c.		
COMMESSA:	19582/19	DATA PROVE:	01/08/19
VERBALE ACC.:	VGf/291/19	DATA CONSEGNA:	07/08/19
CERT. GEO:	0	rev.0 del:	00/01/00

cod. strumentazione: 1591-1592

PROVA DI CARICO CON PIASTRA - CNR UNI 146			
carico applicato (Mpa)	def. Comparatore dopo minuti (mm)		
	0	FINALE	
0.02	0.00	---	
0.05	-0.03	-0.03	
0.15	-0.69	-0.70	
0.25	-1.28	-1.28	
0.35	-1.92	-1.93	
0.05	-1.71	-1.69	
0.15	-1.73	-1.73	
0.25	-1.82	-1.83	
0.00	-1.18	-1.18	
MD1 (0.05-0.15 MPa)		51.7	
MD2 (0.05-0.15 MPa)		300.0	
MD1/MD2		0.2	

DENSITA' IN SITU (metodo della sabbia calibrata) CNR BU 22	
--	--

cod. strumentazione: 553 - 775 - 419 - 775

V : Volume in sito della terra estratta	
P1 : Massa sabbia calibrata necessaria per riempire l' imbuto (kg)	
P2 : Massa complessiva sabbia calibrata utilizzata in prova (kg)	
P3 : Massa della terra estratta dalla buca all' umidità naturale (kg)	
P4 : Massa secca della terra estratta dalla buca (kg)	
Y1 : Massa volumica apparente della sabbia calibrata (Mg/m ³)	
Yu : Massa volumica apparente in sito della terra all' umidità naturale (Mg/m ³)	
Yd : Massa volumica apparente secca della terra in sito (Mg/m ³)	
W%: Umidità percentuale della terra estratta dalla buca (%)	

Caratteristiche Ottimali dalla Compattazione:	
Yd ottimale (Mg/m ³):	
W% ottimale :	
Percentuale di compattazione della terra in sito riferita a Yd ottimale	

Il Direttore del Laboratorio Terre
dott. Geol. Massimo Romagnoli

Lo Sperimentatore
dott. Geol. Luciano Rossi

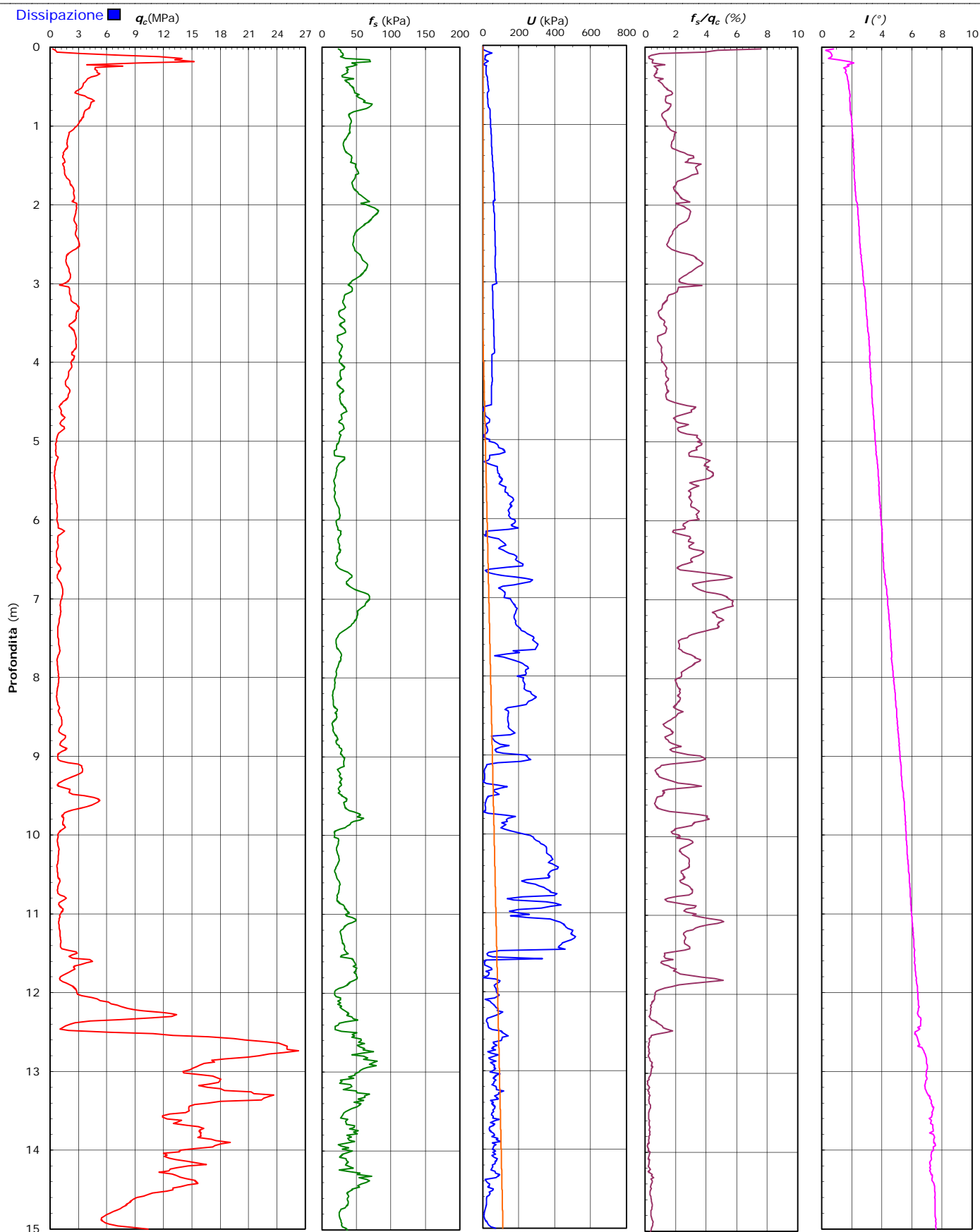
COMMITTENTE: **ANAS spa – Compartimento del Veneto**
CANTIERE: **Strada Statale 14 - San Michele al Tagliamento (PN)**
PROVA N°: CPTU 01_BIS **PROF. FALDA (m da p.c.):** 3.50 **PUNTA:** Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]
DATA: 29/07/19 **PREFORO (m da p.c.):** Lat.: 45.770045° Long.: 12.984526°
COMMESSA: 19582/19 **C. SITO N°:** SF190608 / 02.08.19 **OPERATORE:** L. Formisano

prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.
m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi
0.02	0.31	23.82	4.73	0.79	2.02	2.78	71.08	60.07	2.38	4.02	2.26	28.48	51.12	3.22	6.02	0.76	20.47	180.05	3.97	8.02	0.93	18.46	226.45	4.80
0.04	0.57	27.05	0.16	0.26	2.04	2.80	76.08	60.89	2.39	4.04	2.32	30.81	50.31	3.21	6.04	0.83	20.92	181.68	3.96	8.04	0.93	18.80	225.64	4.79
0.06	0.71	27.60	5.86	0.58	2.06	2.77	80.09	61.71	2.40	4.06	2.32	32.93	51.12	3.21	6.06	0.85	21.03	175.99	3.98	8.06	0.92	19.13	224.83	4.80
0.08	3.19	30.60	29.47	0.62	2.08	2.74	82.09	62.52	2.40	4.08	2.20	31.37	51.12	3.24	6.08	0.85	22.36	159.71	3.98	8.08	0.89	18.69	230.52	4.80
0.10	7.53	30.70	52.25	0.68	2.10	2.74	80.98	62.52	2.40	4.10	2.05	27.26	51.12	3.23	6.10	0.88	22.92	167.85	3.99	8.10	0.87	18.47	234.59	4.82
0.12	11.54	27.16	20.51	0.66	2.12	2.69	78.86	64.15	2.41	4.12	1.96	26.59	51.93	3.25	6.12	1.24	23.03	197.96	4.01	8.12	0.84	18.47	231.33	4.84
0.14	13.95	34.59	14.00	0.46	2.14	2.63	75.76	65.77	2.42	4.14	1.95	26.37	51.93	3.26	6.14	1.53	27.47	143.43	4.01	8.14	0.77	17.69	232.97	4.84
0.16	13.21	68.81	13.19	1.12	2.16	2.57	73.42	65.77	2.43	4.16	1.95	26.59	51.93	3.26	6.16	1.34	27.36	17.75	4.01	8.16	0.75	16.80	229.71	4.86
0.18	15.24	70.49	10.74	1.83	2.18	2.54	71.53	66.59	2.45	4.18	1.92	26.93	51.93	3.27	6.18	1.08	27.47	17.75	4.02	8.18	0.71	16.24	243.55	4.86
0.20	9.42	43.71	30.77	2.12	2.20	2.55	69.53	66.59	2.45	4.20	1.85	28.37	51.93	3.26	6.20	0.89	26.03	17.75	4.04	8.20	0.71	15.69	267.97	4.89
0.22	3.86	50.39	19.37	1.72	2.22	2.65	67.09	66.59	2.46	4.22	1.75	26.15	52.75	3.27	6.22	0.82	24.36	10.74	4.04	8.22	0.72	15.24	271.22	4.88
0.24	7.68	44.84	1.47	1.81	2.24	2.75	63.20	65.77	2.47	4.24	1.65	23.04	52.75	3.29	6.24	0.81	23.03	52.25	4.03	8.24	0.70	16.02	280.99	4.89
0.26	4.77	34.62	21.01	1.46	2.26	2.81	60.76	66.59	2.48	4.26	1.63	21.81	52.75	3.29	6.26	0.83	23.59	88.89	4.03	8.26	0.71	16.24	296.45	4.90
0.28	4.72	38.29	18.56	1.59	2.28	2.76	57.87	67.40	2.48	4.28	1.65	22.26	51.93	3.30	6.28	0.75	24.03	102.73	4.00	8.28	0.73	16.35	290.76	4.90
0.30	4.97	36.29	17.75	1.62	2.30	2.81	54.65	66.59	2.48	4.30	1.75	24.59	50.31	3.32	6.30	0.84	25.36	112.49	4.04	8.30	0.77	16.69	274.48	4.92
0.32	4.97	37.40	18.56	1.58	2.32	2.79	51.76	67.40	2.50	4.32	1.91	27.26	48.68	3.32	6.32	0.89	25.59	125.51	4.04	8.32	0.80	16.69	254.13	4.92
0.34	5.25	34.52	18.56	1.66	2.34	2.74	49.54	67.40	2.50	4.34	2.08	30.15	47.87	3.33	6.34	0.87	25.25	130.40	4.05	8.34	0.84	16.47	247.61	4.93
0.36	4.92	28.96	17.75	1.68	2.36	2.69	48.09	68.21	2.51	4.36	2.10	31.93	47.87	3.33	6.36	0.81	25.25	99.47	4.05	8.36	0.92	17.24	241.92	4.93
0.38	4.33	29.52	21.82	1.71	2.38	2.69	47.09	68.21	2.50	4.38	2.07	29.26	48.68	3.34	6.38	0.72	27.03	88.89	4.06	8.38	1.01	19.80	189.82	4.95
0.40	3.95	46.29	25.07	1.73	2.40	2.79	45.87	68.21	2.51	4.40	1.95	26.48	49.49	3.34	6.40	0.69	26.59	114.12	4.07	8.40	0.98	22.24	140.17	4.97
0.42	3.90	33.74	25.07	1.75	2.42	2.89	45.88	68.21	2.53	4.42	1.90	25.93	49.49	3.34	6.42	0.67	24.70	127.15	4.08	8.42	0.87	21.58	125.51	4.99
0.44	3.73	35.96	27.51	1.78	2.44	2.96	45.99	68.21	2.54	4.44	1.90	26.37	49.49	3.34	6.44	0.66	23.14	145.87	4.07	8.44	0.90	19.47	142.61	4.99
0.46	3.55	39.30	28.33	1.78	2.46	3.00	45.88	69.03	2.52	4.46	1.83	26.04	49.49	3.37	6.46	0.70	22.14	175.17	4.09	8.46	1.00	20.91	143.43	4.99
0.48	3.49	41.08	29.15	1.79	2.48	3.07	45.44	69.03	2.54	4.48	1.65	26.37	49.49	3.37	6.48	0.73	22.14	189.82	4.11	8.48	1.07	21.35	140.98	5.00
0.50	3.43	43.30	29.96	1.82	2.50	3.13	44.66	69.03	2.55	4.50	1.42	27.37	49.49	3.37	6.50	0.75	22.59	189.82	4.09	8.50	1.19	21.58	140.98	4.99
0.52	3.33	46.30	30.77	1.81	2.52	3.11	45.44	69.03	2.56	4.52	1.24	27.81	49.49	3.38	6.52	0.72	22.36	182.49	4.09	8.52	1.22	20.58	138.54	5.02
0.54	3.08	46.30	32.40	1.82	2.54	2.96	46.89	69.85	2.57	4.54	1.09	30.04	48.68	3.39	6.54	0.73	20.14	191.45	4.12	8.54	1.24	18.58	138.54	5.02
0.56	2.74	47.19	33.21	1.85	2.56	2.73	47.56	70.66	2.58	4.56	0.96	31.93	47.87	3.39	6.56	0.85	20.47	208.55	4.13	8.56	1.23	16.25	139.35	5.04
0.58	2.63	47.30	33.21	1.86	2.58	2.45	48.23	71.47	2.59	4.58	1.08	34.49	9.93	3.42	6.58	1.01	21.92	224.01	4.13	8.58	1.25	14.80	142.61	5.03
0.60	3.13	54.08	27.51	1.90	2.60	2.17	50.67	71.47	2.59	4.60	1.15	34.71	5.86	3.41	6.60	1.13	23.70	222.38	4.13	8.60	1.23	15.47	144.24	5.06
0.62	3.69	50.08	25.89	1.88	2.62	1.97	53.79	72.29	2.58	4.62	1.20	36.26	2.28	3.42	6.62	1.14	26.14	135.29	4.13	8.62	1.16	16.13	143.43	5.05
0.64	3.98	54.08	26.70	1.86	2.64	1.76	55.90	72.29	2.63	4.64	1.15	31.60	9.61	3.43	6.64	1.05	32.59	40.86	4.15	8.64	1.02	16.69	141.79	5.07
0.66	4.39	58.64	27.51	1.85	2.66	1.73	57.01	71.47	2.62	4.66	1.20	27.93	12.87	3.43	6.66	0.92	37.81	14.81	4.15	8.66	0.94	16.24	147.49	5.06
0.68	4.69	62.20	28.33	1.87	2.68	1.71	58.01	69.85	2.63	4.68	1.39	28.27	13.68	3.45	6.68	0.85	40.70	26.21	4.18	8.68	0.90	16.47	157.26	5.08
0.70	4.36	60.53	29.15	1.90	2.70	1.67	59.35	69.85	2.65	4.70	1.57	29.16	15.31	3.45	6.70	0.79	43.36	53.07	4.19	8.70	1.01	17.91	168.66	5.09
0.72	4.33	72.98	29.15	1.90	2.72	1.67	62.02	69.85	2.65	4.72	1.45	28.93	25.89	3.46	6.72	0.76	43.70	105.17	4.19	8.72	1.28	19.24	178.43	5.11
0.74	4.28	71.75	29.96	1.88	2.74	1.72	65.13	69.85	2.67	4.74	1.25	25.16	38.10	3.48	6.74	0.78	40.36	170.29	4.20	8.74	1.61	21.02	154.01	5.11
0.76	4.20	68.20	30.77	1.90	2.76	1.79	66.13	69.85	2.68	4.76	1.10	24.27	38.10	3.48	6.76	0.90	38.36	244.36	4.23	8.76	1.66	22.58	48.19	5.12
0.78	4.09	64.42	31.59	1.90	2.78	1.89	65.69	69.85	2.69	4.78	1.05	29.83	37.29	3.48	6.78	1.01	35.81	276.92	4.22	8.78	1.53	23.02	53.89	5.13
0.80	3.76	54.12	39.73	1.90	2.80	1.96	64.80	69.85	2.71	4.80	1.19	30.94	21.82	3.50	6.80	1.13	35.36	265.53	4.24	8.80	1.31	20.58	57.95	5.13
0.82	3.64	46.34	41.35	1.91	2.82	2.01	63.81	69.85	2.70	4.82	1.49	31.94	18.56											

COMMITTENTE: **ANAS spa – Compartimento del Veneto**
CANTIERE: **Strada Statale 14 - San Michele al Tagliamento (PN)**
PROVA N°: CPTU 01_BIS **PROF. FALDA (m da p.c.):** 3.50 **PUNTA:** Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]
DATA: 29/07/19 **PREFORO (m da p.c.):** Lat.: 45.770045° Long.: 12.984526°
COMMESSA: 19582/19 **C. SITO N°:** SF190608 / 02.08.19 **OPERATORE:** L. Formisano

prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi
10.02	0.85	17.65	265.53	5.63	12.02	2.94	18.42	81.56	6.39	14.02	13.62	38.03	70.98	7.31										
10.04	0.82	23.65	282.62	5.63	12.04	3.34	20.42	91.33	6.40	14.04	11.99	30.14	56.33	7.31										
10.06	0.79	24.54	285.06	5.63	12.06	4.42	26.76	83.19	6.40	14.06	12.36	28.36	71.79	7.26										
10.08	0.77	24.10	297.27	5.64	12.08	4.97	26.98	66.91	6.41	14.08	12.11	25.62	52.25	7.27										
10.10	0.80	23.54	315.99	5.64	12.10	5.30	23.10	14.00	6.41	14.10	12.62	34.95	62.84	7.29										
10.12	0.83	22.88	321.69	5.66	12.12	6.15	27.32	41.67	6.43	14.12	13.28	35.84	81.56	7.30										
10.14	0.89	22.10	339.60	5.68	12.14	6.44	23.43	47.37	6.43	14.14	14.58	38.18	77.49	7.22										
10.16	0.92	21.21	351.81	5.67	12.16	7.14	28.54	58.77	6.43	14.16	15.41	35.29	70.17	7.19										
10.18	0.94	20.99	356.69	5.68	12.18	7.64	26.54	67.72	6.48	14.18	16.56	33.96	70.17	7.21										
10.20	0.93	21.65	356.69	5.68	12.20	8.11	29.87	74.23	6.43	14.20	14.65	40.84	53.07	7.24										
10.22	0.92	22.32	354.25	5.69	12.22	9.38	32.65	86.45	6.42	14.22	13.42	45.73	55.51	7.17										
10.24	0.91	23.32	355.88	5.69	12.24	10.51	37.09	81.56	6.40	14.24	12.74	25.29	51.44	7.24										
10.26	0.88	24.21	366.46	5.71	12.26	12.64	38.65	110.87	6.36	14.26	12.56	37.07	45.75	7.19										
10.28	0.87	24.76	379.49	5.71	12.28	13.41	36.42	94.59	6.40	14.28	11.53	55.29	69.35	7.25										
10.30	0.87	24.99	383.55	5.72	12.30	12.85	43.31	76.67	6.46	14.30	12.92	51.51	72.61	7.27										
10.32	0.86	24.88	390.07	5.73	12.32	10.79	45.20	49.00	6.57	14.32	13.35	72.40	92.95	7.37										
10.34	0.82	23.66	378.67	5.73	12.34	7.49	51.87	25.39	6.60	14.34	13.79	54.06	83.19	7.36										
10.36	0.80	23.32	366.46	5.74	12.36	4.27	34.09	21.33	6.59	14.36	14.34	65.17	73.42	7.32										
10.38	0.75	21.76	388.44	5.76	12.38	2.64	25.31	20.51	6.59	14.38	15.29	69.28	14.00	7.34										
10.40	0.74	20.66	405.53	5.76	12.40	2.17	24.09	27.83	6.57	14.40	15.44	63.83	19.37	7.40										
10.42	0.76	19.66	421.00	5.76	12.42	1.64	19.09	29.47	6.57	14.42	15.62	57.39	27.02	7.44										
10.44	0.79	18.77	416.11	5.78	12.44	1.38	19.42	31.91	6.39	14.44	14.57	51.83	40.05	7.47										
10.46	0.79	18.66	388.44	5.78	12.46	1.05	19.08	32.72	6.52	14.46	13.81	54.49	36.79	7.52										
10.48	0.80	19.88	376.23	5.79	12.48	1.99	28.53	53.89	6.41	14.48	13.02	45.05	27.83	7.50										
10.50	0.81	20.44	368.09	5.81	12.50	6.26	50.41	101.91	6.23	14.50	13.02	42.60	59.58	7.51										
10.52	0.81	21.10	362.39	5.81	12.52	10.89	43.96	111.68	6.17	14.52	12.35	38.16	57.14	7.52										
10.54	0.87	21.66	372.16	5.81	12.54	12.98	47.62	123.89	6.29	14.54	10.85	36.27	35.16	7.54										
10.56	1.03	23.44	364.83	5.83	12.56	16.79	43.74	141.79	6.35	14.56	10.41	37.94	40.86	7.54										
10.58	1.07	24.99	244.36	5.83	12.58	19.45	56.62	109.23	6.37	14.58	9.90	38.82	35.97	7.53										
10.60	1.03	25.77	217.50	5.84	12.60	20.61	57.28	107.61	6.39	14.60	9.17	36.82	23.77	7.52										
10.62	0.93	26.11	249.25	5.85	12.62	22.83	53.51	105.17	6.42	14.62	8.82	36.82	21.33	7.54										
10.64	0.87	25.33	293.20	5.85	12.64	24.20	61.95	58.77	6.45	14.64	8.61	38.04	21.33	7.54										
10.66	0.83	24.88	314.37	5.87	12.66	24.71	51.17	61.21	6.51	14.66	8.41	38.26	22.14	7.54										
10.68	0.80	24.88	339.60	5.88	12.68	25.12	54.84	79.12	6.40	14.68	8.18	37.37	21.33	7.55										
10.70	0.79	24.55	355.88	5.88	12.70	25.03	62.06	62.03	6.68	14.70	7.98	35.71	20.51	7.54										
10.72	0.80	24.77	370.53	5.88	12.72	25.07	59.61	51.44	6.73	14.72	7.69	33.59	18.88	7.54										
10.74	0.82	23.44	379.49	5.89	12.74	26.30	74.61	71.79	6.78	14.74	7.41	27.48	15.63	7.54										
10.76	1.04	21.88	412.05	5.89	12.76	24.71	59.94	29.47	6.82	14.76	7.10	26.59	14.00	7.54										
10.78	1.49	22.22	398.21	5.90	12.78	23.18	43.61	47.37	6.89	14.78	6.69	24.82	10.74	7.54										
10.80	1.71	22.11	222.38	5.91	12.80	22.12	60.49	85.63	6.91	14.80	6.31	24.81	9.11	7.55										
10.82	1.52	21.88	137.73	5.92	12.82	20.99	66.37	64.47	6.93	14.82	5.98	24.81	7.49	7.55										
10.84	1.21	24.11	171.91	5.92	12.84	18.50	60.70	33.53	6.96	14.84	5.67	25.70	5.86	7.55										
10.86	0.99	26.22	353.43	5.93	12.86	17.13	80.47	44.93	6.97	14.86	5.47	26.37	7.49	7.56										
10.88	0.92	30.78	402.27	5.93	12.88	17.40	74.91	74.23	6.98	14.88	5.43	27.92	10.74	7.59										
10.90	1.01	32.67	436.47	5.95	12.90	16.28	68.90	44.93	6.96	14.90	5.57	27.81	16.44	7.57										
10.92	1.21	32.67	377.85	5.95	12.92	15.83	78.68	57.95	7.03	14.92	5.85	29.03	22.95	7.59										
10.94	1.39	35.33	325.76	5.95	12.94	15.52	65.67	66.09	7.03	14.94	6.29	28.70	27.83	7.60										
10.96	1.36	37.00	199.59	5.96	12.96	15.05	59.78	63.65	7.03	14.96	7.15	29.92	32.72	7.58										
10.98	1.19	39.67	149.12	5.98	12.98	14.81	55.44	70.98	7.00	14.98	8.59	34.03	46.56	7.60										
11.00	1.12	34.56	189.01	5.98	13.00	14.05	53.65	57.14	6.95	15.00	10.40	37.03	70.98	7.59										
11.02	1.01	37.00	259.01	5.98	13.02	14.17	48.21	41.67	6.96															
11.04	1.06	44.22	153.19	6.00	13.04	15.93	48.17	95.40	6.93															
11.06	0.99	49.11	253.31	6.01	13.06	17.21	38.83	77.49	6.94															
11.08	0.96	49.33	376.23	6.02	13.08	17.67																		

COMMITTENTE: ANAS spa – Compartimento del Veneto
CANTIERE: Strada Statale 14 - San Michele al Tagliamento (PN)
PROVA N°: CPTU 01_BIS **PROF. FALDA (m da p.c.):** 3.50 **PUNTA:** Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]
DATA: 29/07/19 **PREFORO (m da p.c.):** **Lat.:** 45.770045° **Long.:** 12.984526°
COMMESSA: 19582/19 **C. SITO N°:** SF190608 / 02.08.19 **OPERATORE:** L. Formisano



FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 125 del 13/03/2019, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE


COMMITTENTE:	ANAS spa – Compartimento del Veneto		
CANTIERE:	Strada Statale 14 - San Michele al Tagliamento (PN)		
CAMPIONE:	SM1 CR1 da 0,00 a 1,00 m		
COMMESSA:	19582/19	DURATA PROVE:	07/08 - 02/09/19
VERBALE ACC.:	VGf/291/19	DATA CONSEGNA:	07/08/19

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Ghiaia sabbiosa limosa e argillosa marrone

<p>alto</p> <p>0,00</p> 	Grado di qualità del campione: Q3	
	PROVE ESEGUITE: Umidità, Granulometria con setacci e areometria, Limiti di Consistenza, Peso specifico, Compattazione proctor, CBR	
	W naturale (%)	4.7
	γ secco ricostituito (Mg/m ³)	1.960
	umidità ottima (%) (da prova proctor)	14.40
	γ umido ricostituito (Mg/m ³) (da prova Proctor all' umidità ottima)	2.242
	Indice CBR	a 2,5 mm 5.1 a 5,0 mm 6.3
	Peso specifico (Mg/m ³)	2.707
Note:		
<p>1,00</p> <p>basso</p>		

Lo Sperimentatore:

dott. geol. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:

dott. geol. Massimo Romagnoli

FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 125 del 13/03/2019, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

UMIDITA' DI UNA TERRA

UNI EN ISO 17892-1

COMMITTENTE:	ANAS spa – Compartimento del Veneto		
CANTIERE:	Strada Statale 14 - San Michele al Tagliamento (PN)		
CAMPIONE:	SM1 CR1 da 0,00 a 1,00 m		
COMMESSA:	19582/19	DURATA PROVE:	07/08 - 02/09/19
VERBALE ACC.:	VGf/291/19	DATA CONSEGNA:	07/08/19
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

cod.bilancia 480

DETERMINAZIONE	1	2
TARA (g)	697.20	313.30
TERRA UMIDA (g)	3882.70	2525.60
TERRA ESSICATA* (g)	3750.70	2420.20
UMDITA' DETERMINATA (%)	4.3	5.0
UMDITA' CALCOLATA (%)	=	4.7

* materiale essiccato instufa a 105 - 110 °C, fino a massa costante.

Lo Sperimentatore:
dott. geol. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli

FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 125 del 13/03/2019, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

ANALISI GRANULOMETRICA (per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422 - D421

COMMITTENTE: ANAS spa – Compartimento del Veneto

CANTIERE: Strada Statale 14 - San Michele al Tagliamento (PN)

CAMPIONE: SM1 CR1 da 0,00 a 1,00 m

COMMESSA: 19582/19 DURATA PROVE: 07/08 - 02/09/19

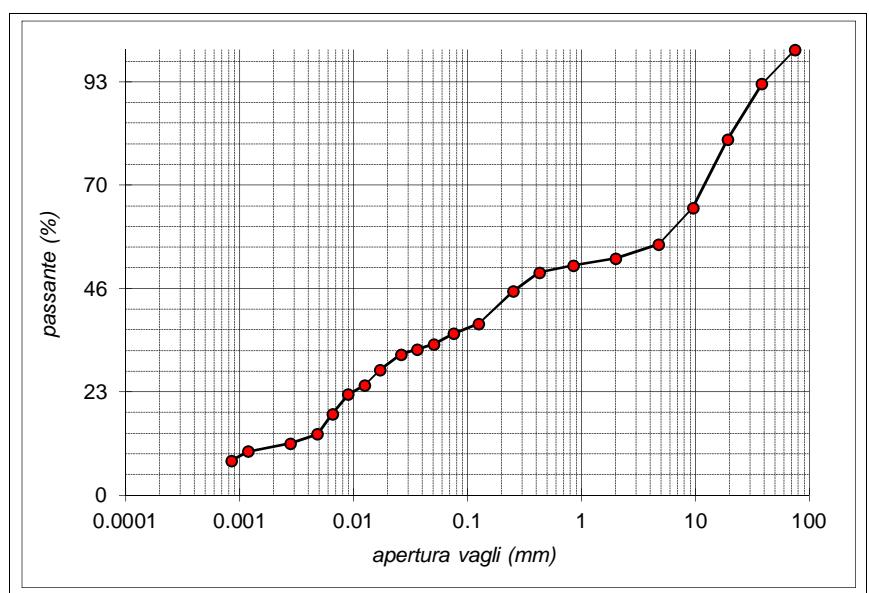
VERBALE ACC.: VGF/291/19 DATA CONSEGNA: 07/08/19

GEO - CERT. n°: 0 rev.0 del: 00/01/00

Codici strumentazione: 480, 419, 348, 432, 570, 571, 572, 573, 290, 291, 292, 293, 282, 283, 286

TIPO VAGLIO	apertura (mm)	trattenuto (g)	trattenuto (%)	cum. tratt. (%)	passante (%)
setaccio	75	0.00	0.00	0.00	100.00
setaccio	38.1	235.50	7.71	7.71	92.29
setaccio	19.1	382.10	12.51	20.23	79.77
setaccio	9.5	466.50	15.28	35.50	64.50
setaccio	4.75	250.70	8.21	43.71	56.29
setaccio	2	97.40	3.19	46.90	53.10
setaccio	0.85	47.70	1.56	48.47	51.53
setaccio	0.425	48.00	1.57	50.04	49.96
setaccio	0.25	129.60	4.24	54.28	45.72
setaccio	0.125	221.10	7.24	61.52	38.48
setaccio	0.075	69.00	2.26	63.78	36.22
calcolato	0.0506	71.86	2.35	66.14	33.86
calcolato	0.0363	34.97	1.15	67.28	32.72
calcolato	0.0260	34.97	1.15	68.43	31.57
calcolato	0.0171	104.90	3.44	71.86	28.14
calcolato	0.0125	104.90	3.44	75.30	24.70
calcolato	0.0090	63.86	2.09	77.39	22.61
calcolato	0.0065	133.72	4.38	81.77	18.23
calcolato	0.0048	139.78	4.58	86.35	13.65
calcolato	0.0028	63.74	2.09	88.43	11.57
calcolato	0.0012	53.44	1.75	90.18	9.82
calcolato	0.0008	63.74	2.09	92.27	7.73
calcolato	fondo	236.03	7.73	100.00	0.00
TOTALE		3053.50			

Passante effettivo setaccio 0.075 (g)		50.0
t° C	Tempo (s)	Lettura
26	30	32.0
26	60	31.0
26	120	30.0
26	300	27.0
26	600	24.0
27	1200	22.0
28	2400	18.0
28	4800	14.0
29	14400	12.0
26	86400	11.0
27	172800	9.0
Rapporti granulometrici		
	USCS	AGI
GHIAIA	> 4,75 mm 43.7%	> 2,00 mm 46.9%
SABBIA	> 0,075 mm 20.1%	> 0,06 mm 18.2%
LIMO	> 2 µ 25.3%	> 2 µ 24.0%
ARGILLA	< 2 µ 10.9%	< 2 µ 10.9%



Il Direttore del Laboratorio Terre:
dott. geol. Massimo Romagnoli

Lo Sperimentatore:
dott. geol. Luciano Rossi

FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 125 del 13/03/2019, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

LIMITI LIQUIDO E PLASTICO - UNI CEN ISO/TS 17892-12

COMMITTENTE:	ANAS spa – Compartimento del Veneto		
CANTIERE:	Strada Statale 14 - San Michele al Tagliamento (PN)		
CAMPIONE:	SM1 CR1 da 0,00 a 1,00 m		
COMMESSA:	19582/19	DURATA PROVE:	07/08 - 02/09/19
VERBALE ACC.:	VGf/291/19	DATA CONSEGNA:	07/08/19
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	00/01/00

codice int: 344 - 419 - 480 - 717 - 716 - 288

PARAMETRI	LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	4	1	2	
impasto							
N° colpi	24	18	28	33			
massa umida lorda (g)	29.33	26.52	27.14	28.05	19.42	15.63	3883
massa secca lorda (g)	23.56	19.86	20.56	21.26	17.17	12.95	3751
acqua contenuta (g)	5.77	6.66	6.58	6.79	2.25	2.68	132
tara (g)	8.07	2.23	2.25	2.24	8.42	2.45	697
peso secco (g)	15.49	17.63	18.31	19.02	8.75	10.50	3054
contenuto d'acqua	37.2%	37.8%	35.9%	35.7%	25.7%	25.5%	4.3

Umidità Naturale	4%
Limite Liquido	37%
Limite Plastico	26%
Indice Plastico	11%

Coefficienti di calcolo per indice di gruppo:	a 1	b 21	c 0	d 1	INDICE DI GRUPPO:	0
CLASSIFICAZIONE HRB AASHTO					A 6	
PASSANTE AL SETACCIO 2.00 mm:	53.1				%	
PASSANTE AL SETACCIO 0.420 mm:	50.0				%	
PASSANTE AL SETACCIO 0.075 mm:	36.2				%	
% ghiaia:	46.9		%sabbia:	16.9		%limo-argilla:
						36.2

Il Direttore del Laboratorio Terre
dott. Geol. Massimo Romagnoli

Lo Sperimentatore
dott. Geol. Luciano Rossi

FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 125 del 13/03/2019, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO CON PICNOMETRO
UNI CEN ISO/TS 17892-3**

COMMITTENTE:	ANAS spa – Compartimento del Veneto		
CANTIERE:	Strada Statale 14 - San Michele al Tagliamento (PN)		
CAMPIONE:	SM1 CR1 da 0,00 a 1,00 m		
COMMESSA:	19582/19	DURATA PROVE:	07/08 - 02/09/19
VERBALE ACC.:	VGf/291/19	DATA CONSEGNA:	07/08/19
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

cod.bilancia 480

determinazione	1	2
pic. N°	1	2
terra (g):	45.25	43.36
temperatura (°C):	25.0	25.0
picnometro + acqua (g):	441.79	441.23
picnometro + terra (g):	470.39	468.55
fattore K	0.9988	0.9988
Peso specifico determinato (Mg/m ³):	2.714	2.700

Peso specifico calcolato (Mg/m³): 2.707

Lo Sperimentatore:
dott. geol. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli

FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 125 del 13/03/2019, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

PROVA DI COMPATTAZIONE PROCTOR MODIFICATA UNI EN 13286-2

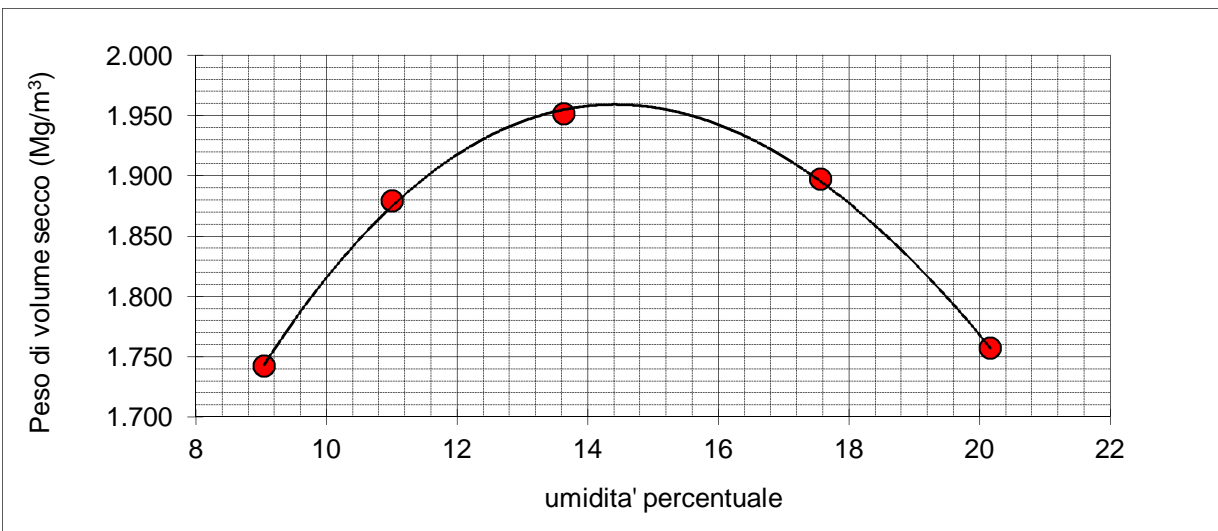
COMMITTENTE:	ANAS spa – Compartimento del Veneto		
CANTIERE:	Strada Statale 14 - San Michele al Tagliamento (PN)		
CAMPIONE:	SM1 CR1 da 0,00 a 1,00 m		
COMMESSA:	19582/19	DURATA PROVE:	07/08 - 02/09/19
VERBALE ACC.:	VGf/291/19	DATA CONSEGNA:	07/08/19
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	01/00/00

Codici strumentazione: 419-775-758-480-708

Prova n.	1	2	3	4	5
Fustella + terra (kg):	11.552	11.948	12.226	12.254	12.000
Massa fustella (kg):	7.518	7.518	7.518	7.518	7.518
M.vol. umida (Mg/m ³):	1.900	2.086	2.217	2.231	2.111
Cont. d'acqua (%):	9.05	11.01	13.64	17.57	20.17
M.vol. secca (Mg/m ³):	1.742	1.879	1.951	1.897	1.757

Dimensioni della fustella verificate prima della prova

Altezza fustella (mm):	116	CARATTERISTICHE OTTIMALI
Diametro fustella (mm):	152	
Volume fustella (cm ³):	2123	Massa volumica secca (Mg/m ³): 1.960
Numero strati:	5	
Numero colpi per strato:	56	Contenuto d'acqua (%): 14.4
Altezza di caduta (cm):	45.7	
Massa del pestello(kg):	4.54	
Energia Unitaria (kJ/m ³):	2694	



Il Direttore del Laboratorio Terre
dott. Geol. Massimo Romagnoli

Lo Sperimentatore
dott. Geol. Luciano Rossi

FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 125 del 13/03/2019, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

PROVA DI PENETRAZIONE C.B.R. - UNI EN 13286-47

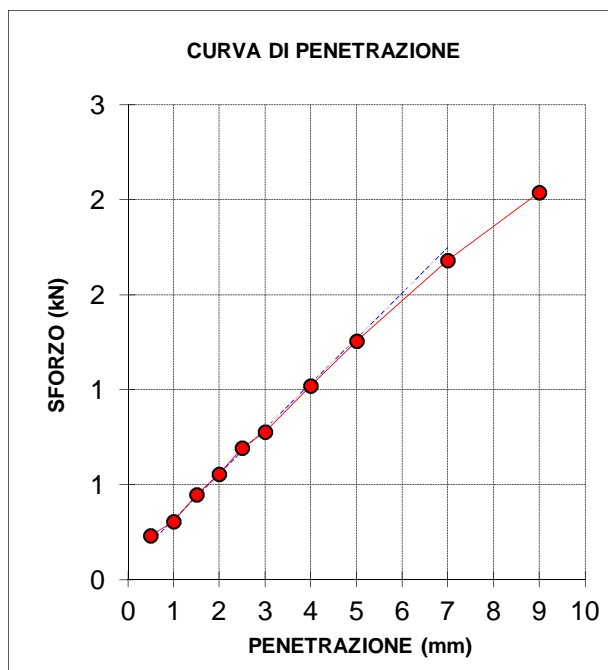
COMMITTENTE:	ANAS spa – Compartimento del Veneto		
CANTIERE:	Strada Statale 14 - San Michele al Tagliamento (PN)		
CAMPIONE:	SM1 CR1 da 0,00 a 1,00 m		
COMMESSA:	19582/19	DURATA PROVE:	07/08 - 02/09/19
VERBALE ACC.:	VGf/291/19	DATA CONSEGNA:	07/08/19
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	01/00/00

Codici strumentazione: 708-419-775-758-480-469-952-929

Immerso 96 ore in acqua

DATI PROVINO:	
Umidità di compattazione (%):	14.0
Umidità dopo 96 h in saturazione (%):	19.1
Rigonfiamento (%):	0.29
Massa volumica apparente umida (Mg/m³):	2.23
Massa volumica apparente secca (Mg/m³):	1.95
INDICE CBR 2,5 mm:	5.10
INDICE CBR 5 mm:	6.25

DATI DI PROVA	
penetr. (mm)	forza (kN)
0.5	0.23
1.0	0.30
1.5	0.45
2.0	0.56
2.5	0.69
3.0	0.78
4.0	1.02
5.0	1.26
7.0	1.68
9.0	2.04



Il Direttore del Laboratorio Terre
dott. Geol. Massimo Romagnoli

Lo Sperimentatore
dott. Geol. Luciano Rossi

FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 125 del 13/03/2019, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE


COMMITTENTE:	ANAS spa – Compartimento del Veneto		
CANTIERE:	Strada Statale 14 - San Michele al Tagliamento (PN)		
CAMPIONE:	SM1 CR2 da 1,00 a 2,00 m		
COMMESSA:	19582/19	DURATA PROVE:	07/08 - 02/09/19
VERBALE ACC.:	VGf/291/19	DATA CONSEGNA:	07/08/19

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Limo con sabbia debolmente ghiaiosa e argillosa marrone

<p>alto</p> <p>1,00</p>	Grado di qualità del campione:	Q3
	PROVE ESEGUITE: Umidità, Granulometria con setacci e areometria, Limiti di Consistenza, Peso specifico, Compattazione proctor, CBR	
	W naturale (%)	6.5
	γ secco ricostituito (Mg/m ³)	1.930
	umidità ottima (%) (da prova proctor)	12.20
	γ umido ricostituito (Mg/m ³) (da prova Proctor all' umidità ottima)	2.165
	Indice CBR	a 2,5 mm 2.5 a 5,0 mm 4.0
<p>2,00</p> <p>basso</p>	Peso specifico (Mg/m ³)	2.698
	Note:	

Lo Sperimentatore:

dott. geol. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:

dott. geol. Massimo Romagnoli

FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 125 del 13/03/2019, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

UMIDITA' DI UNA TERRA

UNI EN ISO 17892-1

COMMITTENTE:	ANAS spa – Compartimento del Veneto		
CANTIERE:	Strada Statale 14 - San Michele al Tagliamento (PN)		
CAMPIONE:	SM1 CR2 da 1,00 a 2,00 m		
COMMESSA:	19582/19	DURATA PROVE:	07/08 - 02/09/19
VERBALE ACC.:	VGf/291/19	DATA CONSEGNA:	07/08/19
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

cod.bilancia 480

DETERMINAZIONE	1	2
TARA (g)	459.40	610.40
TERRA UMIDA (g)	2272.70	2110.46
TERRA ESSICATA* (g)	2160.10	2019.26
UMDITA' DETERMINATA (%)	6.6	6.5
UMIDITA' CALCOLATA (%)	=	6.5

* materiale essiccato in stufa a 105 - 110 °C, fino a massa costante.

Lo Sperimentatore:
dott. geol. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli

FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 125 del 13/03/2019, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

ANALISI GRANULOMETRICA (per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422 - D421

COMMITTENTE: ANAS spa – Compartimento del Veneto

CANTIERE: Strada Statale 14 - San Michele al Tagliamento (PN)

CAMPIONE: SM1 CR2 da 1,00 a 2,00 m

COMMESSA: 19582/19

DURATA PROVE:

07/08 - 02/09/19

VERBALE ACC.: VGF/291/19

DATA CONSEGNA:

07/08/19

GEO - CERT. n°: 0

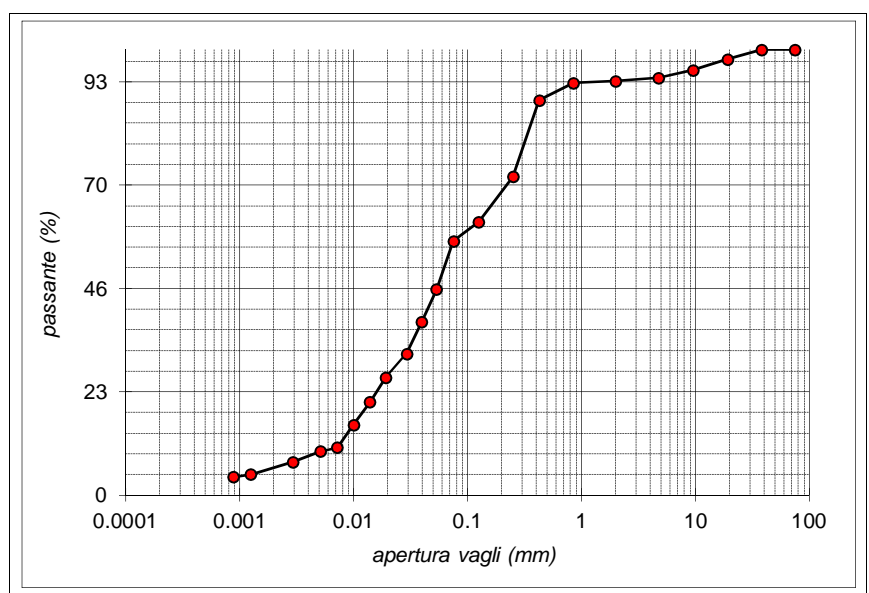
rev.0 del:

00/01/00

Codici strumentazione: 480, 419, 348, 432, 570, 571, 572, 573, 290, 291, 292, 293, 282, 283, 286

TIPO VAGLIO	apertura	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
setaccio	75	0.00	0.00	0.00	100.00
setaccio	38.1	0.00	0.00	0.00	100.00
setaccio	19.1	37.71	2.22	2.22	97.78
setaccio	9.5	40.52	2.38	4.60	95.40
setaccio	4.75	29.49	1.73	6.33	93.67
setaccio	2	13.14	0.77	7.11	92.89
setaccio	0.85	6.82	0.40	7.51	92.49
setaccio	0.425	66.20	3.89	11.40	88.60
setaccio	0.25	291.47	17.14	28.54	71.46
setaccio	0.125	172.52	10.14	38.68	61.32
setaccio	0.075	73.90	4.35	43.03	56.97
calcolato	0.0535	184.02	10.82	53.85	46.15
calcolato	0.0397	122.77	7.22	61.07	38.93
calcolato	0.0293	122.77	7.22	68.29	31.71
calcolato	0.0191	92.08	5.41	73.70	26.30
calcolato	0.0139	92.08	5.41	79.11	20.89
calcolato	0.0100	86.66	5.10	84.21	15.79
calcolato	0.0072	86.61	5.09	89.30	10.70
calcolato	0.0051	15.34	0.90	90.20	9.80
calcolato	0.0030	40.56	2.39	92.59	7.41
calcolato	0.0013	47.06	2.77	95.36	4.64
calcolato	0.0009	9.87	0.58	95.94	4.06
calcolato	fondo	69.11	4.06	100.00	0.00
TOTALE		1700.70			

Passante effettivo setaccio 0.075 (g)		50.0
t° C	Tempo (s)	Lettura
26	30	28.0
26	60	24.0
26	120	20.0
26	300	17.0
26	600	14.0
27	1200	11.0
28	2400	8.0
28	4800	7.5
29	14400	6.0
26	86400	5.0
27	172800	4.5
Rapporti granulometrici		
	USCS	AGI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	6.3%	7.1%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,06 mm
	36.7%	43.1%
LIMO	> 2 µ	> 2 µ
	50.8%	43.7%
ARGILLA	< 2 µ	< 2 µ
	6.2%	6.2%



Il Direttore del Laboratorio Terre:
dott. geol. Massimo Romagnoli

Lo Sperimentatore:
dott. geol. Luciano Rossi

FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119



SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 125 del 13/03/2019, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

LIMITI LIQUIDO E PLASTICO - UNI CEN ISO/TS 17892-12			
COMMITTENTE:	ANAS spa – Compartimento del Veneto		
CANTIERE:	Strada Statale 14 - San Michele al Tagliamento (PN)		
CAMPIONE:	SM1 CR2 da 1,00 a 2,00 m		
COMMESSA:	19582/19	DURATA PROVE:	07/08 - 02/09/19
VERBALE ACC.:	VGf/291/19	DATA CONSEGNA:	07/08/19
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	00/01/00

codice int: 344 - 419 - 480 - 717 - 716 - 288

PARAMETRI	LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	4	1	2	
impasto							
N° colpi	17	22	27	31			
massa umida lorda (g)	25.25	24.26	25.61	25.09	20.15	19.56	2273
massa secca lorda (g)	19.98	19.30	20.41	20.01	17.22	16.69	2160
acqua contenuta (g)	5.27	4.96	5.20	5.08	2.93	2.87	113
tara (g)	2.26	2.25	2.24	2.23	2.26	2.25	459
peso secco (g)	17.72	17.05	18.17	17.78	14.96	14.44	1701
contenuto d'acqua	29.7%	29.1%	28.6%	28.6%	19.6%	19.9%	6.6

Umidità Naturale	7%
Limite Liquido	29%
Limite Plastico	20%
Indice Plastico	9%

contenuto d'acqua

numero colpi

Coefficienti di calcolo per indice di gruppo:	a	b	c	d	INDICE DI GRUPPO:	4
	22	40	0	0		
CLASSIFICAZIONE HRB AASHTO	A 4					
PASSANTE AL SETACCIO 2.00 mm:	92.9					%
PASSANTE AL SETACCIO 0.420 mm:	88.6					%
PASSANTE AL SETACCIO 0.075 mm:	57.0					%
% ghiaia:	%sabbia:		%limo-argilla:			
7.1	35.9		57.0			

Il Direttore del Laboratorio Terre
dott. Geol. Massimo Romagnoli

Lo Sperimentatore
dott. Geol. Luciano Rossi

FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 125 del 13/03/2019, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO CON PICNOMETRO
UNI CEN ISO/TS 17892-3**

COMMITTENTE:	ANAS spa – Compartimento del Veneto		
CANTIERE:	Strada Statale 14 - San Michele al Tagliamento (PN)		
CAMPIONE:	SM1 CR2 da 1,00 a 2,00 m		
COMMESSA:	19582/19	DURATA PROVE:	07/08 - 02/09/19
VERBALE ACC.:	VGf/291/19	DATA CONSEGNA:	07/08/19
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

cod.bilancia 480

determinazione	1	2
pic. N°	3	4
terra (g):	39.56	40.25
temperatura (°C):	24.0	26.0
picnometro + acqua (g):	441.07	437.79
picnometro + terra (g):	465.99	463.14
fattore K	0.9991	0.9986
Peso specifico determinato (Mg/m ³):	2.699	2.697

Peso specifico calcolato (Mg/m³): 2.698

Lo Sperimentatore:
dott. geol. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli

FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 125 del 13/03/2019, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

PROVA DI COMPATTAZIONE PROCTOR MODIFICATA UNI EN 13286-2

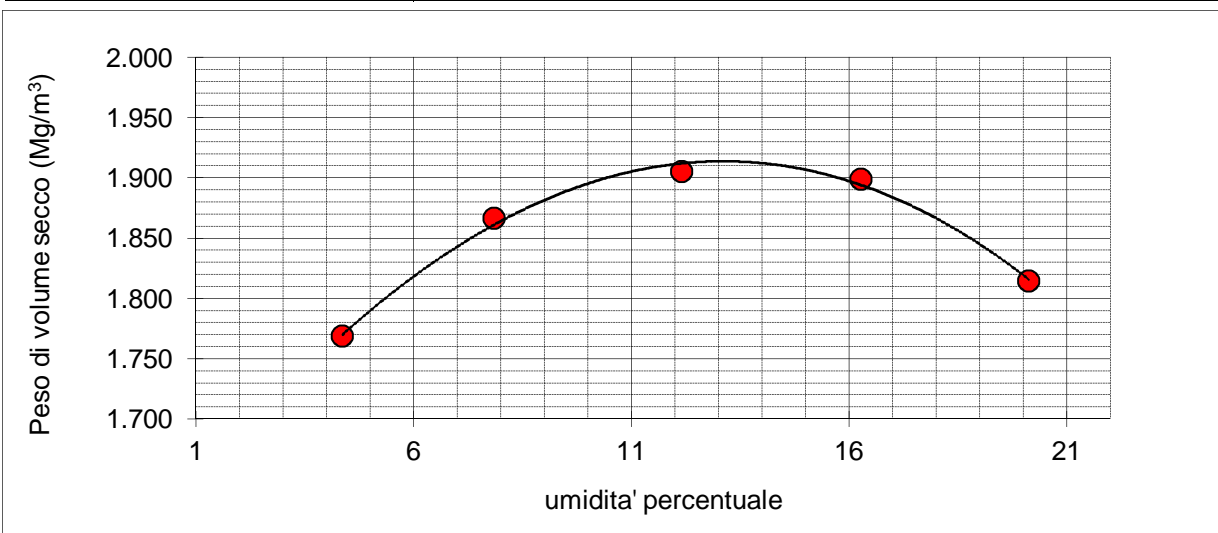
COMMITTENTE:	ANAS spa – Compartimento del Veneto		
CANTIERE:	Strada Statale 14 - San Michele al Tagliamento (PN)		
CAMPIONE:	SM1 CR2 da 1,00 a 2,00 m		
COMMESSA:	19582/19	DURATA PROVE:	07/08 - 02/09/19
VERBALE ACC.:	VGf/291/19	DATA CONSEGNA:	07/08/19
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	01/00/00

Codici strumentazione: 419-775-758-480-708

Prova n.	1	2	3	4	5
Fustella + terra (kg):	11.440	11.797	12.061	12.210	12.153
Massa fustella (kg):	7.521	7.523	7.524	7.522	7.525
M.vol. umida (Mg/m ³):	1.846	2.013	2.137	2.208	2.180
Cont. d'acqua (%):	4.37	7.86	12.16	16.28	20.13
M.vol. secca (Mg/m ³):	1.769	1.866	1.905	1.899	1.814

Dimensioni della fustella verificate prima della prova

Altezza fustella (mm):	116	CARATTERISTICHE OTTIMALI
Diametro fustella (mm):	152	
Volume fustella (cm ³):	2123	Massa volumica secca (Mg/m ³): 1.930
Numero strati:	5	
Numero colpi per strato:	56	Contenuto d'acqua (%): 12.2
Altezza di caduta (cm):	45.7	
Massa del pestello(kg):	4.54	
Energia Unitaria (kJ/m ³):	2694	



Il Direttore del Laboratorio Terre
dott.Geol.Massimo Romagnoli

Lo Sperimentatore
dott. Geol. Luciano Rossi

FERRARA DEPARTMENT

Via Annibale Zucchini, 69 – 44122 Ferrara (FE)

Tel.: +39 0532 56771 - Fax.: +39 0532 56119

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648

Headquarters: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 125 del 13/03/2019, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

PROVA DI PENETRAZIONE C.B.R. - UNI EN 13286-47

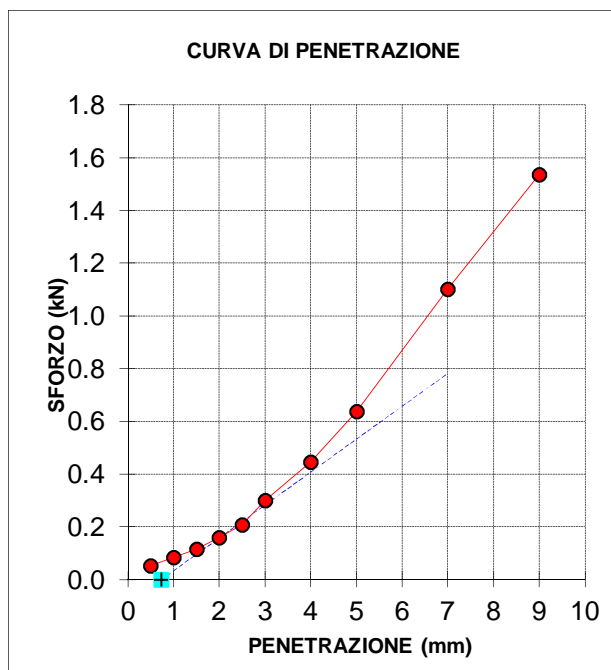
COMMITTENTE:	ANAS spa – Compartimento del Veneto		
CANTIERE:	Strada Statale 14 - San Michele al Tagliamento (PN)		
CAMPIONE:	SM1 CR2 da 1,00 a 2,00 m		
COMMESSA:	19582/19	DURATA PROVE:	07/08 - 02/09/19
VERBALE ACC.:	VGf/291/19	DATA CONSEGNA:	07/08/19
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	01/00/00

Codici strumentazione: 708-419-775-758-480-469-952-929

Immerso 96 ore in acqua

DATI PROVINO:	
Umidità di compattazione (%):	12.0
Umidità dopo 96 h in saturazione (%):	16.0
Rigonfiamento (%):	0.21
Massa volumica apparente umida (Mg/m³):	2.17
Massa volumica apparente secca (Mg/m³):	1.94
INDICE CBR 2,5 mm:	2.48
INDICE CBR 5 mm:	4.02


DATI DI PROVA	
penetr. (mm)	forza (kN)
0.5	0.05
1.0	0.09
1.5	0.12
2.0	0.16
2.5	0.21
3.0	0.30
4.0	0.45
5.0	0.64
7.0	1.10
9.0	1.54



Il Direttore del Laboratorio Terre
dott. Geol. Massimo Romagnoli

Lo Sperimentatore
dott. Geol. Luciano Rossi

VERBALE DI PRELIEVO n° 1

PROGETTO:	 SS 13 E SS 14 - LAVORI DI REALIZZAZIONE DI INTERSEZIONI VARIE			
ATTIVITA':	Indagini ambientali con prelievo di campioni ai sensi del D.Lgs 152/06			
CAMPIONE:	TERRENO			
	Identificativo:	SM1-T1	Prelevatore:	dott.ssa Cristina Micheli
	Data:	01/08/2019	Ora:	10:00
DESCRIZIONE:	Aspetto generale: terreno di riporto			
	Colore:	marrone	Odore:	inodore
	Evidenze di contaminazione:	si	✓ no	
	Caratteristiche litologiche: sabbia con ciottoli			
MODALITA' DI CAMPIONAMENTO:	Profondità:	da: 0.00 m	a: -1.00 m	dal p.c.
	Modalità di formazione del campione: medio			
	Presenza funzionario ANAS:	✓ si	no	Ing. Luca Spina
CONTENITORI:	Contenitore:	vaso	Materiale:	vetro
	Sistema di chiusura:	tappo a vite	Quantità campione:	500 cc
LABORATORIO:	 Corso Europa 600/A 10088 Volpiano (TO)		Offerta n. 30988	
ANALISI CHIMICHE PREVISTE DAL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE:	Residuo a 105°C, frazione setacciata a 2 mm, amianto, arsenico, cadmio, cobalto, cromo totale, mercurio, nichel, piombo, rame, selenio, zinco, cromo (VI), idrocarburi pesanti (C12-C40), sommatoria organici aromatici, benzene, etilbenzene, m,p-xilene, o-xilene, stirene, toluene, xileni (o,m,p),sommatoria policiclici aromatici, benzo[a]antracene, benzo[a]pirene, benzo[b]fluorantene, benzo[g,h,i]perilene, benzo[k]fluorantene, crisene, dibenzo[a,e]pirene, dibenzo[a,h]antracene, dibenzo[a,h]pirene, dibenzo[a,i]pirene, dibenzo[a,l]pirene, indeno[1,2,3-cd]pirene, pirene rispetto Allegato 5 - Tabella 1 - Colonna B - Parte IV - Titolo V - D.Lgs 152/06			
RESPONSABILE:	dott. geol. Carlo Alberto Masoli		Note:	

RAPPORTO DI PROVA n° 989473/19

Cliente	GEOSYNTECH SRL
Indirizzo	VIA CICERONE, 4 34100 TRIESTE (ts)
Prime Contractor	GEOSYNTECH SRL
Progetto/Contratto	Lavori di realizzazione di intersezioni varie
Base/Sito	SS13 e SS14
Matrice	Terreno
Data ricevimento	06-ago-19
Identificazione del Cliente	SM1 - T1 VdP1
Identificazione interna	01 / 205782 RS: VO19SR0006717 INT: VO19IN0008205
Data emissione Rapporto di Prova	22-ago-19
Data Prelievo	01-ago-19
Procedura di Campionamento	A cura del Committente ref verbale COC_205782
	QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	R %	Data Analisi Inizio Fine	D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V- All.5 Tab.1/ B e s.m.i.
Residui a diverse temperature						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	95,0 ± 2,3	%			07/08/19 - 08/08/19	
Vagliature						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	68,0 ± 8,2	%			08/08/19 - 08/08/19	
Amianto						
Metodo di Prova	DM 06/09/1994 GU SG n°288 10/12/1994 All 1 B					
0 A amianto sul totale e sul secco a 105°C	<55	mg/Kg	55		09/08/19 - 09/08/19	< 1000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	5,7 ± 1,4	mg/Kg	0,110		07/08/19 - 09/08/19	< 50
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,140 ± 0,040	mg/Kg	0,032		07/08/19 - 09/08/19	< 15
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	3,60 ± 0,90	mg/Kg	0,033		07/08/19 - 09/08/19	< 250
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	14,0 ± 3,4	mg/Kg	0,093		07/08/19 - 09/08/19	< 800
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,040 ± 0,010	mg/Kg	0,0190		07/08/19 - 09/08/19	< 5
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	8,10 ± 2	mg/Kg	0,065		07/08/19 - 09/08/19	< 500
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	8,8 ± 2,2	mg/Kg	0,067		07/08/19 - 09/08/19	< 1000
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	16,0 ± 3,9	mg/Kg	0,190		07/08/19 - 09/08/19	< 600
0 A selenio sul totale e sul secco a 105°C	0,150 ± 0,040	mg/Kg	0,110		07/08/19 - 09/08/19	< 15
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	23,0 ± 5,6	mg/Kg	0,83		07/08/19 - 09/08/19	< 1500

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta di Chelab.

Chelab S.r.l. - Socio Unico. Company subject to the direction and coordination of Mérieux NutriSciences Corporation.

Head office: Via Fratta 25 31023 Resana, Italy Phone. + 39 0423.7177 / Fax + 39 0423.715058 www.merieuxnutrisciences.it

VAT nr. 01500900269, R.E.A Treviso n. 156079 Fully paid up € 103.480,00.

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	R %	Data Analisi Inizio Fine	D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V- All.5 Tab.1/ B e s.m.i.
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,220 ± 0,040	mg/Kg	0,0180		09/08/19 - 09/08/19	< 15
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	UNI EN ISO 16703:2011					
0 A idrocarburi pesanti (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	4,4 ± 1,1	mg/Kg	0,57	95,06 #	07/08/19 - 08/08/19	< 750
Composti aromatici volatili						
Metodo di Prova	+ EPA 8260D 2018					
0 A - sommatoria organici aromatici (DIgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,0023	mg/Kg	0,0023		----- - 17/08/19	< 100
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00130	mg/Kg	0,00130		16/08/19 - 17/08/19	< 2
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00120	mg/Kg	0,00120		16/08/19 - 17/08/19	< 50
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00230	mg/Kg	0,00230		16/08/19 - 17/08/19	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00130	mg/Kg	0,00130		16/08/19 - 17/08/19	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00120	mg/Kg	0,00120		16/08/19 - 17/08/19	< 50
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00150	mg/Kg	0,00150		16/08/19 - 17/08/19	< 50
Composti aromatici volatili (xileni)						
Metodo di Prova	+ EPA 8260D 2018					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,0023	mg/Kg	0,0023		----- - 17/08/19	< 50
IPA						
Metodo di Prova	+ EPA 8270E 2018					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (DIgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,00280 ± 0,00041	mg/Kg	0,000300		----- - 08/08/19	< 100
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00040 ± 0,00012	mg/Kg	0,000270	96,15 #	07/08/19 - 08/08/19	< 10
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000200	mg/Kg	0,000200	96,15 #	07/08/19 - 08/08/19	< 10
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00092 ± 0,00027	mg/Kg	0,000230	96,15 #	07/08/19 - 08/08/19	< 10
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,00063 ± 0,00019	mg/Kg	0,000200	96,15 #	07/08/19 - 08/08/19	< 10
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,000250 ± 0,000074	mg/Kg	0,000200	96,15 #	07/08/19 - 08/08/19	< 10
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,00064 ± 0,00019	mg/Kg	0,000200	96,15 #	07/08/19 - 08/08/19	< 50
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000220	mg/Kg	0,000220	96,15 #	07/08/19 - 08/08/19	< 10
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000180	mg/Kg	0,000180	96,15 #	07/08/19 - 08/08/19	< 10
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000300	mg/Kg	0,000300	96,15 #	07/08/19 - 08/08/19	< 10
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000210	mg/Kg	0,000210	96,15 #	07/08/19 - 08/08/19	< 10
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000260	mg/Kg	0,000260	96,15 #	07/08/19 - 08/08/19	< 10

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta di Chelab.

Chelab S.r.l. - Socio Unico. Company subject to the direction and coordination of Mérieux NutriSciences Corporation.

Head office: Via Fratta 25 31023 Resana, Italy Phone. + 39 0423.7177 / Fax + 39 0423.715058 www.merieuxnutrisciences.it

VAT nr. 01500900269, R.E.A Treviso n. 156079 Fully paid up € 103.480,00.

FOA1006F Rev 3_1

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	R %	Data Analisi Inizio Fine	D.Lgs.152/06 P.IV-T.V- All.5 Tab.1/ B e s.m.i.
IPA						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000200	mg/Kg	0,000200	96,15 #	07/08/19 - 08/08/19	< 5
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00052 ± 0,00016	mg/Kg	0,000240	96,15 #	07/08/19 - 08/08/19	< 50

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio di Volpiano (TO) 10088, Corso Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio di Sannazzaro De' Burgondi (PV) 27039, Via E.Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio di Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA.

E = Prova eseguita presso il Laboratorio di Ferrara (FE) 44100, Piazzale G. Donegani, 12 - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

RE = Prova eseguita presso il Laboratorio di Resana (TV) 31023, Via Castellana, 118A - ITALIA, con riferimento ad accreditamento ACCREDIA n° 0051 L.

PL = Prova eseguita presso il Laboratorio di Priolo Gargallo (SR) 96010, Contrada Biggemi - ITALIA, con riferimento ad accreditamento ACCREDIA n° 0053 L.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio. In caso di alterazione del campione il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi. Nel caso il campionamento non sia stato effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il nome e i recapiti del cliente sono sempre forniti dal cliente. I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri oggetto di prova, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per la determinazione delle fibre aerodisperse si definiscono i limiti fiduciali, superiore (LFS) e inferiore (LFI) ad un livello di confidenza del 95%. Se non diversamente specificato le prove microbiologiche quantitative (esclusi MPN) su matrici ambientali liquide e solide sono eseguite su singola replica e due volumi consecutivi e l'incertezza di misura viene espressa come limite fiduciario superiore e inferiore ad un limite di confidenza del 95% conformemente alla ISO 8199:2018. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10. R%=Recupero: i recuperi contrassegnati da # non sono stati utilizzati nei calcoli. Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.). Qualora sia presente una specifica (limiti di legge o specifiche cliente) con cui sono stati confrontati i risultati analitici, i valori esposti in grassetto indicano un risultato fuori da tale specifica. Se non diversamente specificato i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura o l'incertezza associata al risultato.

Informazioni fornite dal cliente

Campionato Da: Committente

Descrizione: SM1 - T1 VdP1

Luogo Prelievo: SS13 e SS14

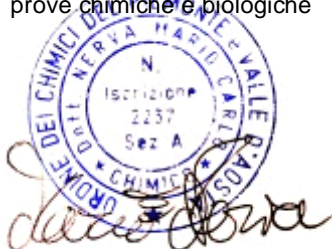
Descrizione: SM1 - T1 VdP1

Data campionamento: 01/08/2019



Metodo campionamento: A cura del Committente ref verbale COC_205782

Ora campionamento:

Responsabile
prove chimiche e biologiche



VERBALE DI PRELIEVO n° 2

PROGETTO:	 Compartimento del Veneto SS 13 E SS 14 - LAVORI DI REALIZZAZIONE DI INTERSEZIONI VARIE		
ATTIVITA':	Indagini ambientali con prelievo di campioni ai sensi del D.Lgs 152/06		
CAMPIONE:	TERRENO		
	Identificativo: SM1-T2	Prelevatore: dott.ssa Xenia Pastor	
	Data: 01/08/2019	Ora: 10:15	
DESCRIZIONE:	Aspetto generale: terreno di riporto		
	Colore: marrone	Odore: inodore	
	Evidenze di contaminazione:	si	✓ no
	Caratteristiche litologiche: sabbia limosa con ciottoli		
MODALITA' DI CAMPIONAMENTO:	Profondità: da: -1.00 m a: -2.00 m dal p.c.		
	Modalità di formazione del campione: medio		
	Presenza funzionario ANAS:	✓ si	no
		Ing. Luca Spina	
CONTENITORI:	Contenitore: vaso		Materiale: vetro
	Sistema di chiusura: tappo a vite		Quantità campione: 500 cc
LABORATORIO:	 Corso Europa 600/A 10088 Volpiano (TO)		Offerta n. 30988
ANALISI CHIMICHE PREVISTE DAL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE:	Residuo a 105°C, frazione setacciata a 2 mm, amianto, arsenico, cadmio, cobalto, cromo totale, mercurio, nichel, piombo, rame, selenio, zinco, cromo (VI), idrocarburi pesanti (C12-C40), sommatoria organici aromatici, benzene, etilbenzene, m,p-xilene, o-xilene, stirene, toluene, xileni (o,m,p),sommatoria policiclici aromatici, benzo[a]antracene, benzo[a]pirene, benzo[b]fluorantene, benzo[g,h,i]perilene, benzo[k]fluorantene, crisene, dibenzo[a,e]pirene, dibenzo[a,h]antracene, dibenzo[a,h]pirene, dibenzo[a,i]pirene, dibenzo[a,l]pirene, indeno[1,2,3-cd]pirene, pirene rispetto Allegato 5 - Tabella 1 - Colonna B - Parte IV - Titolo V - D.Lgs 152/06		
RESPONSABILE:	dott. geol. Carlo Alberto Masoli	Note:	

RAPPORTO DI PROVA n° 989474/19

Cliente	GEOSYNTECH SRL
Indirizzo	VIA CICERONE, 4 34100 TRIESTE (ts)
Prime Contractor	GEOSYNTECH SRL
Progetto/Contratto	Lavori di realizzazione di intersezioni varie
Base/Sito	SS13 e SS14
Matrice	Terreno
Data ricevimento	06-ago-19
Identificazione del Cliente	SM1 - T2 VdP2
Identificazione interna	02 / 205782 RS: VO19SR0006717 INT: VO19IN0008205
Data emissione Rapporto di Prova	22-ago-19
Data Prelievo	01-ago-19
Procedura di Campionamento	A cura del Committente ref verbale COC_205782
	QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	R %	Data Analisi Inizio Fine	D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V- All.5 Tab.1/ B e s.m.i.
Residui a diverse temperature						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	94,0 ± 2,3	%			07/08/19 - 08/08/19	
Vagliature						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	78,0 ± 9,4	%			08/08/19 - 08/08/19	
Amianto						
Metodo di Prova	DM 06/09/1994 GU SG n°288 10/12/1994 All 1 B					
0 A amianto sul totale e sul secco a 105°C	<49	mg/Kg	49		09/08/19 - 09/08/19	< 1000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	4,4 ± 1,1	mg/Kg	0,130		07/08/19 - 09/08/19	< 50
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,098 ± 0,020	mg/Kg	0,038		07/08/19 - 09/08/19	< 15
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	2,10 ± 0,53	mg/Kg	0,038		07/08/19 - 09/08/19	< 250
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	7,5 ± 1,9	mg/Kg	0,110		07/08/19 - 09/08/19	< 800
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,038 ± 0,010	mg/Kg	0,022		07/08/19 - 09/08/19	< 5
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	5,1 ± 1,3	mg/Kg	0,076		07/08/19 - 09/08/19	< 500
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	4,10 ± 1	mg/Kg	0,077		07/08/19 - 09/08/19	< 1000
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	7,90 ± 2	mg/Kg	0,220		07/08/19 - 09/08/19	< 600
0 A selenio sul totale e sul secco a 105°C	<0,120	mg/Kg	0,120		07/08/19 - 09/08/19	< 15
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	13,0 ± 3,2	mg/Kg	0,96		07/08/19 - 09/08/19	< 1500

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta di Chelab.

Chelab S.r.l. - Socio Unico. Company subject to the direction and coordination of Mérieux NutriSciences Corporation.

Head office: Via Fratta 25 31023 Resana, Italy Phone. + 39 0423.7177 / Fax + 39 0423.715058 www.merieuxnutrisciences.it

VAT nr. 01500900269, R.E.A Treviso n. 156079 Fully paid up € 103.480,00.

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	R %	Data Analisi Inizio Fine	D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V- All.5 Tab.1/ B e s.m.i.
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,210 ± 0,040	mg/Kg	0,0210		09/08/19 - 09/08/19	< 15
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	UNI EN ISO 16703:2011					
0 A idrocarburi pesanti (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	<0,61	mg/Kg	0,61	95,06 #	07/08/19 - 08/08/19	< 750
Composti aromatici volatili						
Metodo di Prova	+ EPA 8260D 2018					
0 A - sommatoria organici aromatici (DIgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,0027	mg/Kg	0,0027		----- - 17/08/19	< 100
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00160	mg/Kg	0,00160		16/08/19 - 17/08/19	< 2
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00140	mg/Kg	0,00140		16/08/19 - 17/08/19	< 50
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00270	mg/Kg	0,00270		16/08/19 - 17/08/19	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00150	mg/Kg	0,00150		16/08/19 - 17/08/19	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00140	mg/Kg	0,00140		16/08/19 - 17/08/19	< 50
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00170	mg/Kg	0,00170		16/08/19 - 17/08/19	< 50
Composti aromatici volatili (xileni)						
Metodo di Prova	+ EPA 8260D 2018					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,0027	mg/Kg	0,0027		----- - 17/08/19	< 50
IPA						
Metodo di Prova	+ EPA 8270E 2018					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (DIgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,00320 ± 0,00041	mg/Kg	0,000330		----- - 08/08/19	< 100
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00053 ± 0,00016	mg/Kg	0,000290	96,15 #	07/08/19 - 08/08/19	< 10
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00060 ± 0,00018	mg/Kg	0,000210	96,15 #	07/08/19 - 08/08/19	< 10
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00072 ± 0,00022	mg/Kg	0,000250	96,15 #	07/08/19 - 08/08/19	< 10
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,00055 ± 0,00017	mg/Kg	0,000210	96,15 #	07/08/19 - 08/08/19	< 10
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,000280 ± 0,000083	mg/Kg	0,000220	96,15 #	07/08/19 - 08/08/19	< 10
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,00055 ± 0,00016	mg/Kg	0,000220	96,15 #	07/08/19 - 08/08/19	< 50
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000230	mg/Kg	0,000230	96,15 #	07/08/19 - 08/08/19	< 10
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000190	mg/Kg	0,000190	96,15 #	07/08/19 - 08/08/19	< 10
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000330	mg/Kg	0,000330	96,15 #	07/08/19 - 08/08/19	< 10
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000220	mg/Kg	0,000220	96,15 #	07/08/19 - 08/08/19	< 10
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000280	mg/Kg	0,000280	96,15 #	07/08/19 - 08/08/19	< 10

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta di Chelab.

Chelab S.r.l. - Socio Unico. Company subject to the direction and coordination of Mérieux NutriSciences Corporation.

Head office: Via Fratta 25 31023 Resana, Italy Phone. + 39 0423.7177 / Fax + 39 0423.715058 www.merieuxnutrisciences.it

VAT nr. 01500900269, R.E.A Treviso n. 156079 Fully paid up € 103.480,00.

FOA1006F Rev 3_1

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	R %	Data Analisi Inizio Fine	D.Lgs.152/06 P.IV-T.V- All.5 Tab.1/ B e s.m.i.
IPA						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00051 ± 0,00015	mg/Kg	0,000210	96,15 #	07/08/19 - 08/08/19	< 5
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00068 ± 0,00020	mg/Kg	0,000260	96,15 #	07/08/19 - 08/08/19	< 50

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio di Volpiano (TO) 10088, Corso Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio di Sannazzaro De' Burgondi (PV) 27039, Via E.Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio di Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA.

E = Prova eseguita presso il Laboratorio di Ferrara (FE) 44100, Piazzale G. Donegani, 12 - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

RE = Prova eseguita presso il Laboratorio di Resana (TV) 31023, Via Castellana, 118A - ITALIA, con riferimento ad accreditamento ACCREDIA n° 0051 L.

PL = Prova eseguita presso il Laboratorio di Priolo Gargallo (SR) 96010, Contrada Biggemi - ITALIA, con riferimento ad accreditamento ACCREDIA n° 0053 L.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio. In caso di alterazione del campione il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi. Nel caso il campionamento non sia stato effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il nome e i recapiti del cliente sono sempre forniti dal cliente. I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri oggetto di prova, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per la determinazione delle fibre aerodisperse si definiscono i limiti fiduciali, superiore (LFS) e inferiore (LFI) ad un livello di confidenza del 95%. Se non diversamente specificato le prove microbiologiche quantitative (esclusi MPN) su matrici ambientali liquide e solide sono eseguite su singola replica e due volumi consecutivi e l'incertezza di misura viene espressa come limite fiduciario superiore e inferiore ad un limite di confidenza del 95% conformemente alla ISO 8199:2018. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10. R% = Recupero: i recuperi contrassegnati da # non sono stati utilizzati nei calcoli. Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.). Qualora sia presente una specifica (limiti di legge o specifiche cliente) con cui sono stati confrontati i risultati analitici, i valori esposti in grassetto indicano un risultato fuori da tale specifica. Se non diversamente specificato i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura o l'incertezza associata al risultato.

Informazioni fornite dal cliente

Campionato Da: Committente

Descrizione: SM1 - T2 VdP2

Luogo Prelievo: SS13 e SS14

Descrizione: SM1 - T2 VdP2

Data campionamento: 01/08/2019

Metodo campionamento: A cura del Committente ref verbale COC_205782

Ora campionamento:

Responsabile
prove chimiche e biologiche

