

Anas SpA

Direzione Centrale Progettazione



Regione Lombardia

Provincia di Milano

Legge n. 345/97

Accordo di programma quadro in materia di trasporti

Realizzazione di un sistema integrato di accessibilità ferroviaria e stradale
all'aeroporto di Malpensa 2000

(CONVENZIONE DEL 29.10.1999)

Collegamento tra la S.S.n.11 "Padana Superiore" a Magenta
e la Tangenziale ovest di Milano
Variante di Abbiategrasso sulla S.S.n.494 e adeguamento in sede
del tratto Abbiategrasso Vigevano fino al nuovo ponte sul Ticino

PROGETTO DEFINITIVO - 1° STRALCIO FUNZIONALE

B - GEOLOGIA - GEOTECNICA

Indagini geognostiche

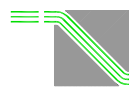
Revisioni	Controllato	Approvato	Data :Dicembre 2008.....	Scala :-.....
			Agg.to :Novembre 2014.....	All.to n.B.3.....

Progettazione :



Società Esercizi Aeroportuali s.p.a.
20090 Aeroporto Milano Linate tel. 02/74851

Progettazione redatta da :



errevia S. R. L.
RICERCA VIABILITÀ AMBIENTE

Centro operativo: 20090 TREZZANO s/N (MI), via Cristoforo Colombo n. 23

Il Progettista :

Il Direttore Tecnico
Dott. Ing. Alberto RINALDI

.....
.....

Visto

La Direzione Centrale Progettazione :
Dott. Ing. Nicola DINNELLA

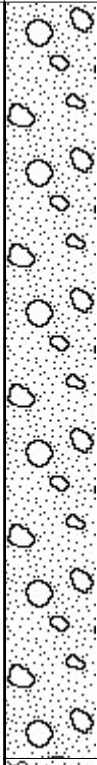

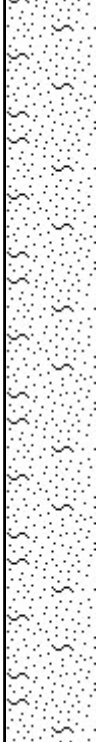

.....

Visto

Il Responsabile del Procedimento :
Dott. Ing. Domenico PETRUZZELLI

.....

SONDAGGI

MT.		QUOTA DA P.C.	SIMBO LOGIA	CAMPIONI			DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	%	P.P.	T.V.	S.P.T.			Liv. acqua	Piezometro									
			tipo	num	PROF	R.Q.D.		kg/cm2	kg/cm2	N1	N2	N3												
16				RI	2	18-18.40	Sabbia da grossa a fine con ghiaia a tratti limosa da marrone rossastro a marrone giallastro				11	13	14											
17																								
18																								
19																								
20																								
21																								
22		22.50																						
23				RI	3	26.6-27.00	Sabbia medio fine a tratti limosa da marrone rossastro a marrone grigiastro				8	10	13											
24																								
25																								
26																								
27																								
28																								
29		30.00																						

Inizio Esecuzione
31/10/14

Fine Esecuzione
03/11/14

Metodo Perfor.
Car. continuo

Sondaggio
S14-07

Quota
P.C.

Attrezzo
Carotiere semplice diam. 101 mm

Committente
S.E.A. S.p.A. - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

Località
LAT 45.4473 - LONG 8.8843

Campioni
Carotiere Semplice [T1] Carotiere Doppio [T2] Rimaneggiati [RI]
Denison [D] Osterberg [OS] Shelby [SH] Indisturbati [IN]

Foto
Comm. 13310/14

Livello Acqua

Prof. Foro

Prof. Riv.

Assistente
ZANIRATO

Data

Mt. p.c.

30.00

28.50

Operatore
FORMISANO

MT.		QUOTA DA P.C.	SIMBOLOGIA	CAMPIONI			DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	%	P.P.	T.V.	S.P.T.			Liv. acqua	Piezometro	d-h
				tipo	num	PROF		R.Q.D.	kg/cm2	kg/cm2	N1	N2	N3			
							Terreno Vegetale									
1		.60														
2																
3											10	18	24			
4																
5																
6							Sabbia da grossa a fine con ghiaia a tratti limosa da marrone a grigio marrone									
7																
8																
9				RI	1	8.6-9.00										
10		10.40														
11											8	12	18			
12				SH	2	12-12.60										
13							Sabbia da grossa a fine limosa a tratti ghiaiosa grigio marrone									
14																
15		15.30														
16											10	16	21			
17																
18				RI	3	17.6-18.00										
19							Sabbia da grossa a fine limosa a tratti ghiaiosa da grigio marrone a marrone rossastro									
20											11	15	20			
21																
22																
23		23.50									9	13	27			
24																
25				RI	4	24.6-25.00										
26																
27							Sabbia da grossa a fine limosa con sporadica ghiaia da grigio marrone a marrone rossastro				9	15	26			
28																
29		30.00														
																30.00

MT.		QUOTA DA P.C.	SIMBOLOGIA	CAMPIONI			DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	%	P.P.	T.V.	S.P.T.			Liv. acqua	Piezometro
				tipo	num	PROF		R.Q.D.	kg/cm2	kg/cm2	N1	N2	N3		
							Terreno vegetale								
1		.30													
2							Sabbia da fine a grossa con ghiaia e qualche raro ciottolo grigio marrone				6	8	12		
3															
4															
5		4.60					Limo con sabbia da media a fine con qualche raro ciottolo marrone rossastro				6	8	10		
6															
7															
8				RI	1	7.6-8.00									
9		8.50					Sabbia medio fine marrone rossastra				7	8	11		
10		9.50					Limo con sabbia medio fine a tratti argilloso grigio marrone								
11											11	11	12		
12															
13				RI	2	13-13.40					11	12	14		
14		14.00					Sabbia medio fine debolmente limosa grigio marrone								
15											10	11	13		
16															
17				RI	3	16.4-17.00									
18															
19											10	12	15		
		20.00													

Committente
S.E.A. S.p.A. - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

Località
LAT 45.3766 - LONG 8.9182

Campioni
Carotiere Semplice [T1] Carotiere Doppio [T2] Rimaneggiati [RI]
Denison [D] Osterberg [OS] Shelby [SH] Indisturbati [IN]

Foto
Comm. 13310/14

Livello Acqua
Data Mt. p.c.
20.00 19.50
Assistente
ZANIRATO
Operatore
FORMISANO

PROVE PENETROMETRICHE



elletipi s.r.l.

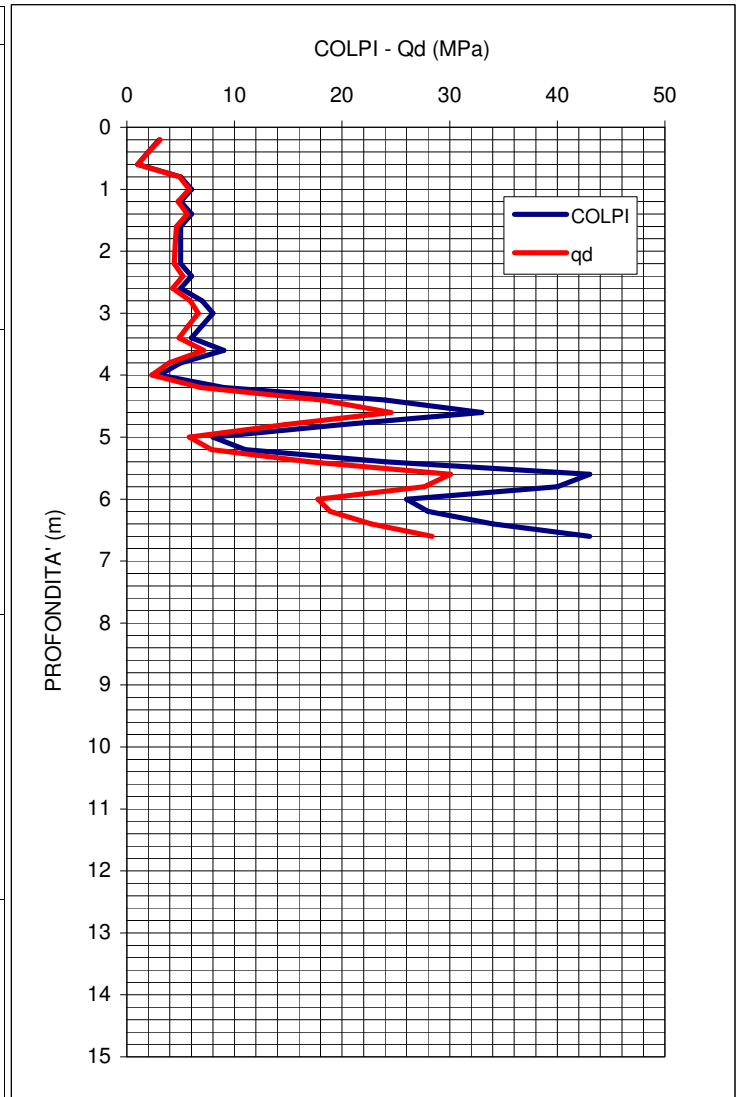
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE: **S.E.A. - Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)**
 CANTIERE: **Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)**
 PROVA: P-14-01 DATA: 30/10/2014 FALDA: foro chiuso
 COMMESSA: 13310-14 C. SITO N°: S140435 Rev. 00 DEL: 03/12/2014

PROFONDITA'	COLPI	q _d *	PROFONDITA'	COLPI	q _d *
0.20	3	3.1	10.20		
0.40	2	2.0	10.40		
0.60	1	1.0	10.60		
0.80	5	4.9	10.80		
1.00	6	5.8	11.00		
1.20	5	4.7	11.20		
1.40	6	5.6	11.40		
1.60	5	4.6	11.60		
1.80	5	4.5	11.80		
2.00	5	4.5	12.00		
2.20	5	4.4	12.20		
2.40	6	5.2	12.40		
2.60	5	4.3	12.60		
2.80	7	5.9	12.80		
3.00	8	6.6	13.00		
3.20	7	5.7	13.20		
3.40	6	4.8	13.40		
3.60	9	7.2	13.60		
3.80	5	3.9	13.80		
4.00	3	2.3	14.00		
4.20	9	6.9	14.20		
4.40	24	18.1	14.40		
4.60	33	24.5	14.60		
4.80	20	14.7	14.80		
5.00	8	5.8	15.00		
5.20	11	7.9			
5.40	24	17.0			
5.60	43	30.1			
5.80	40	27.6			
6.00	26	17.8			
6.20	28	18.9			
6.40	34	22.7			
6.60	43	28.4			
6.80	R				
7.00					
7.20					
7.40					
7.60					
7.80					
8.00					
8.20					
8.40					
8.60					
8.80					
9.00					
9.20					
9.40					
9.60					
9.80					
10.00					



CARATTERISTICHE PENETROMETRO

MARCA e MODELLO: Pagani DPH
 MAGLIO: 63.5 kg (M)
 ALTEZZA CADUTA: 0.75 m (H)
 PESO TESTA: 0.5 kg (M')
 LUNGHEZZA ASTE: 1.0 m
 PESO ASTE: 6.35 kg (M')
 DIAMETRO ASTE: 32 mm
 DIAMETRO PUNTA: 50.5 mm (A)
 ANGOLO PUNTA: 60 °

$$* q_d = (M/(M+M')) * MgH/Ae = MPa$$

lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)				
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)				
PROVA:	P-14-01	DATA:	30/10/2014	FALDA:	foro chiuso
COMMESSA:	13310-14	C. SITO N°:	S140435	Rev. 00 DEL:	03/12/2014

LAT. (WGS 84):
LONG. (WGS 84):

UBICAZIONE



lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli

**elletipi s.r.l.**

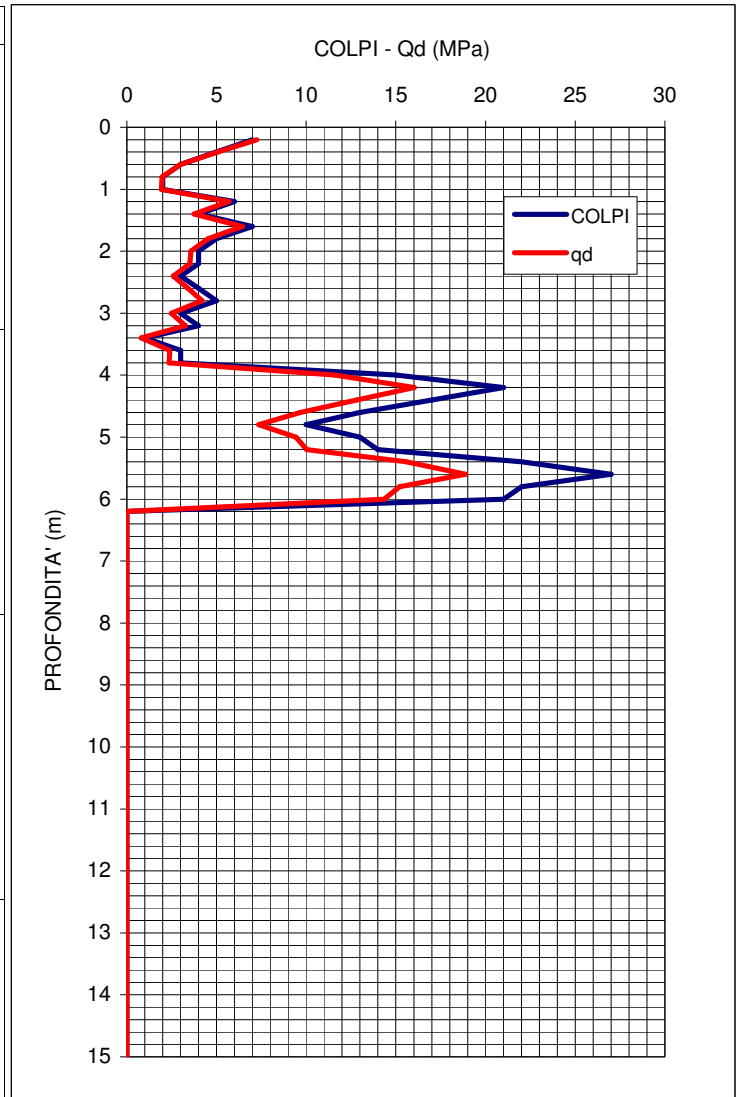
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
 tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
 P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
 INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE: **S.E.A. - Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)**
 CANTIERE: **Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)**
 PROVA: P-14-02 DATA: 6/10/2014 FALDA: foro chiuso
 COMMESSA: 13310-14 C. SITO N°: S140436 Rev. 00 DEL: 03/12/2014

PROFONDITA'	COLPI	Q _d *	PROFONDITA'	COLPI	Q _d *
0.20	7	7.2	10.20		
0.40	5	5.1	10.40		
0.60	3	3.0	10.60		
0.80	2	2.0	10.80		
1.00	2	1.9	11.00		
1.20	6	5.7	11.20		
1.40	4	3.7	11.40		
1.60	7	6.4	11.60		
1.80	5	4.5	11.80		
2.00	4	3.6	12.00		
2.20	4	3.5	12.20		
2.40	3	2.6	12.40		
2.60	4	3.4	12.60		
2.80	5	4.2	12.80		
3.00	3	2.5	13.00		
3.20	4	3.3	13.20		
3.40	1	0.8	13.40		
3.60	3	2.4	13.60		
3.80	3	2.4	13.80		
4.00	15	11.6	14.00		
4.20	21	16.0	14.20		
4.40	17	12.8	14.40		
4.60	13	9.7	14.60		
4.80	10	7.3	14.80		
5.00	13	9.4	15.00		
5.20	14	10.0			
5.40	22	15.6			
5.60	27	18.9			
5.80	22	15.2			
6.00	21	14.3			
6.20					
6.40					
6.60					
6.80					
7.00					
7.20					
7.40					
7.60					
7.80					
8.00					
8.20					
8.40					
8.60					
8.80					
9.00					
9.20					
9.40					
9.60					
9.80					
10.00					



CARATTERISTICHE PENETROMETRO

MARCA e MODELLO: Pagani DPH
 MAGLIO: 63.5 kg (M)
 ALTEZZA CADUTA: 0.75 m (H)
 PESO TESTA: 0.5 kg (M')
 LUNGHEZZA ASTE: 1.0 m
 PESO ASTE: 6.35 kg (M')
 DIAMETRO ASTE: 32 mm
 DIAMETRO PUNTA: 50.5 mm (A)
 ANGOLO PUNTA: 60 °

$$* Q_d = (M/(M+M')) * MgH/Ae = MPa$$

lo Sperimentatore:
 dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
 dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

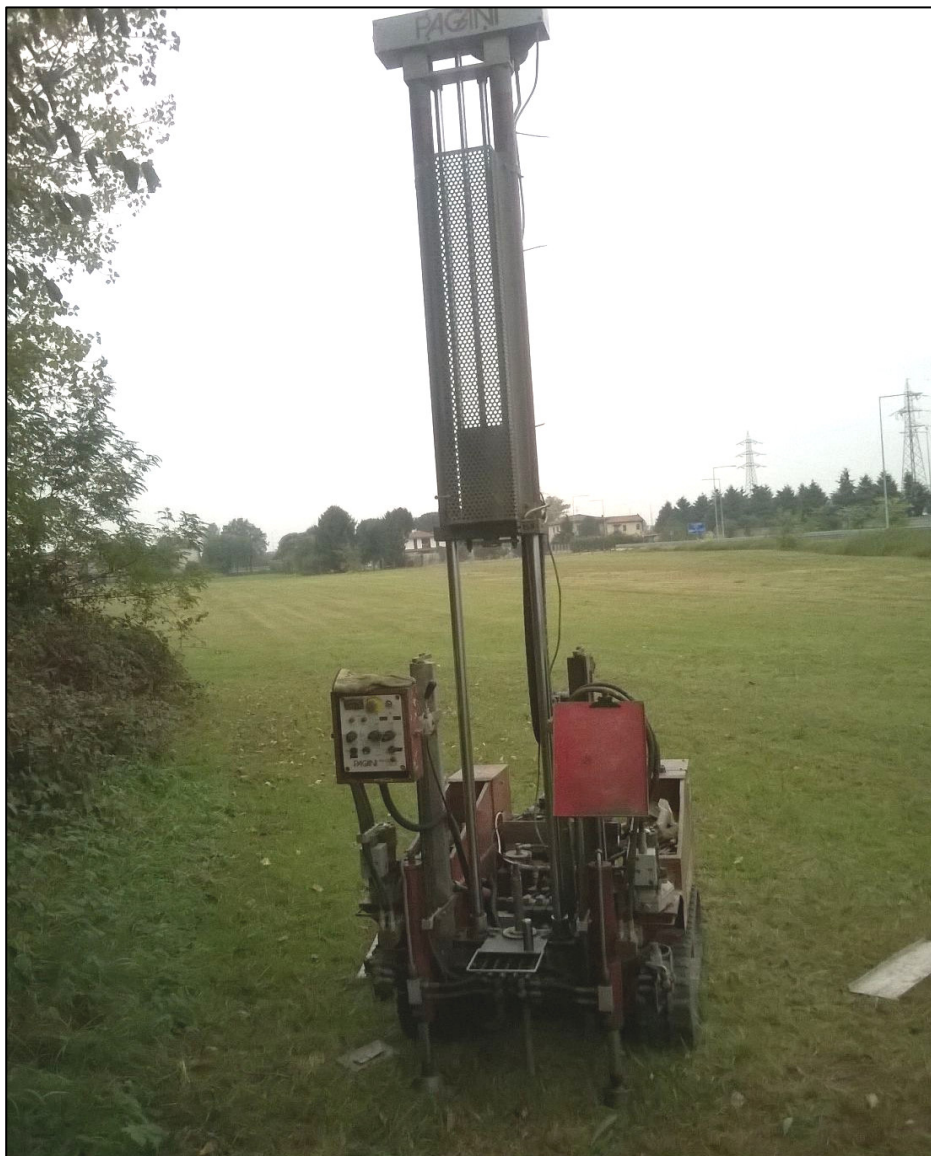
AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)				
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)				
PROVA:	P-14-02	DATA:	6/10/2014	FALDA:	foro chiuso
COMMESSA:	13310-14	C. SITO N°:	S140436	Rev. 00 DEL:	03/12/2014

LAT. (WGS 84): 45.4641° N
LONG. (WGS 84): 8.8410° E

UBICAZIONE



lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

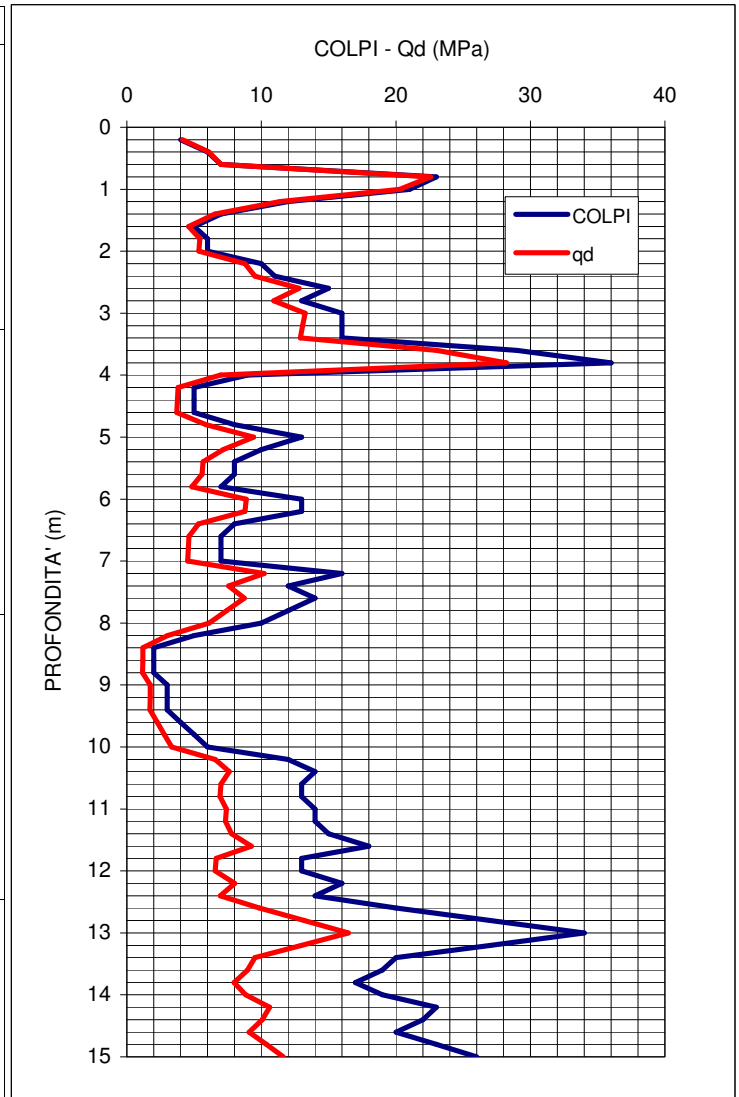
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE: **S.E.A. - Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)**
 CANTIERE: **Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)**
 PROVA: P-14-03 DATA: 6/10/2014 FALDA: foro chiuso
 COMMESSA: 13310-14 C. SITO N°: S140437 Rev. 00 DEL: 03/12/2014

PROFONDITA'	COLPI	Q _d *	PROFONDITA'	COLPI	Q _d *
0.20	4	4.1	10.20	12	6.6
0.40	6	6.1	10.40	14	7.6
0.60	7	7.0	10.60	13	7.0
0.80	23	22.6	10.80	13	6.9
1.00	21	20.3	11.00	14	7.4
1.20	12	11.4	11.20	14	7.3
1.40	7	6.5	11.40	15	7.8
1.60	5	4.6	11.60	18	9.3
1.80	6	5.4	11.80	13	6.6
2.00	6	5.4	12.00	13	6.6
2.20	10	8.8	12.20	16	8.0
2.40	11	9.5	12.40	14	7.0
2.60	15	12.8	12.60	20	9.9
2.80	13	10.9	12.80	27	13.2
3.00	16	13.3	13.00	34	16.5
3.20	16	13.1	13.20	27	13.0
3.40	16	12.9	13.40	20	9.5
3.60	29	23.0	13.60	19	9.0
3.80	36	28.2	13.80	17	8.0
4.00	9	7.0	14.00	19	8.8
4.20	5	3.8	14.20	23	10.6
4.40	5	3.8	14.40	22	10.1
4.60	5	3.7	14.60	20	9.1
4.80	8	5.9	14.80	23	10.4
5.00	13	9.4	15.00	26	11.6
5.20	10	7.2			
5.40	8	5.7			
5.60	8	5.6			
5.80	7	4.8			
6.00	13	8.9			
6.20	13	8.8			
6.40	8	5.3			
6.60	7	4.6			
6.80	7	4.6			
7.00	7	4.5			
7.20	16	10.2			
7.40	12	7.6			
7.60	14	8.7			
7.80	12	7.4			
8.00	10	6.1			
8.20	5	3.0			
8.40	2	1.2			
8.60	2	1.2			
8.80	2	1.2			
9.00	3	1.7			
9.20	3	1.7			
9.40	3	1.7			
9.60	4	2.3			
9.80	5	2.8			
10.00	6	3.3			



CARATTERISTICHE PENETROMETRO

MARCA e MODELLO: Pagani DPH
 MAGLIO: 63.5 kg (M)
 ALTEZZA CADUTA: 0.75 m (H)
 PESO TESTA: 0.5 kg (M')
 LUNGHEZZA ASTE: 1.0 m
 PESO ASTE: 6.35 kg (M')
 DIAMETRO ASTE: 32 mm
 DIAMETRO PUNTA: 50.5 mm (A)
 ANGOLO PUNTA: 60 °

* $q_d = (M/(M+M')) * MgH/Ae = MPa$

lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)				
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)				
PROVA:	P-14-03	DATA:	6/10/2014	FALDA:	foro chiuso
COMMESSA:	13310-14	C. SITO N°:	S140437	Rev. 00 DEL:	03/12/2014

LAT. (WGS 84): 45.4508° N
LONG. (WGS 84): 8.8782° E

UBICAZIONE



lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

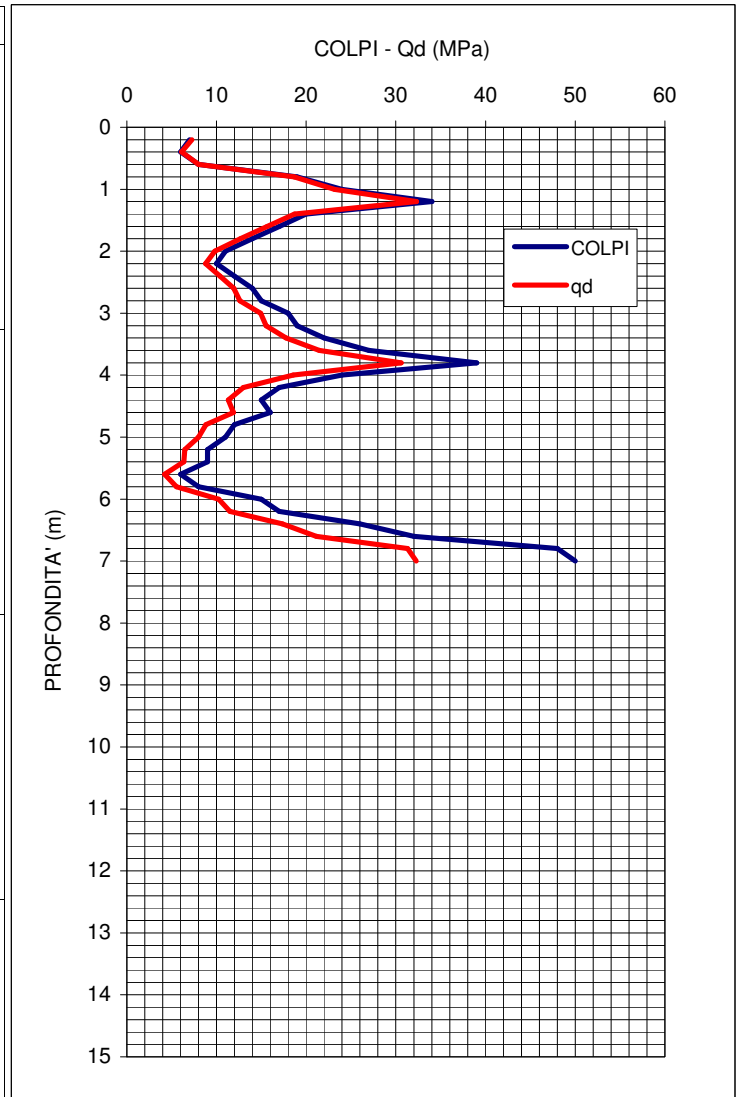
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE: **S.E.A. - Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)**
CANTIERE: **Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)**
PROVA: P-14-04 DATA: 6/10/2014 FALDA: foro chiuso
COMMESSA: 13310-14 C. SITO N°: S140438 Rev. 00 DEL: 03/12/2014

PROFONDITA'	COLPI	Q _d *	PROFONDITA'	COLPI	Q _d *
0.20	7	7.2	10.20		
0.40	6	6.1	10.40		
0.60	8	8.0	10.60		
0.80	19	18.7	10.80		
1.00	24	23.2	11.00		
1.20	34	32.3	11.20		
1.40	20	18.7	11.40		
1.60	17	15.6	11.60		
1.80	14	12.7	11.80		
2.00	11	9.8	12.00		
2.20	10	8.8	12.20		
2.40	12	10.4	12.40		
2.60	14	11.9	12.60		
2.80	15	12.6	12.80		
3.00	18	14.9	13.00		
3.20	19	15.5	13.20		
3.40	22	17.7	13.40		
3.60	27	21.5	13.60		
3.80	39	30.6	13.80		
4.00	24	18.6	14.00		
4.20	17	13.0	14.20		
4.40	15	11.3	14.40		
4.60	16	11.9	14.60		
4.80	12	8.8	14.80		
5.00	11	8.0	15.00		
5.20	9	6.4	15.20		
5.40	9	6.4	15.40		
5.60	6	4.2	15.60		
5.80	8	5.5	15.80		
6.00	15	10.2	16.00		
6.20	17	11.5	16.20		
6.40	26	17.4	16.40		
6.60	32	21.1	16.60		
6.80	48	31.3	16.80		
7.00	50	32.3	17.00		
7.20	RIFIUTO		17.20		
7.40			17.40		
7.60			17.60		
7.80			17.80		
8.00			18.00		
8.20			18.20		
8.40			18.40		
8.60			18.60		
8.80			18.80		
9.00			19.00		
9.20			19.20		
9.40			19.40		
9.60			19.60		
9.80			19.80		
10.00			20.00		



CARATTERISTICHE PENETROMETRO

MARCA e MODELLO: Pagani DPH
MAGLIO: 63.5 kg (M)
ALTEZZA CADUTA: 0.75 m (H)
PESO TESTA: 0.5 kg (M')
LUNGHEZZA ASTE: 1.0 m
PESO ASTE: 6.35 kg (M')
DIAMETRO ASTE: 32 mm
DIAMETRO PUNTA: 50.5 mm (A)
ANGOLO PUNTA: 60 °

$$* q_d = (M/(M+M')) * MgH/Ae = MPa$$

lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

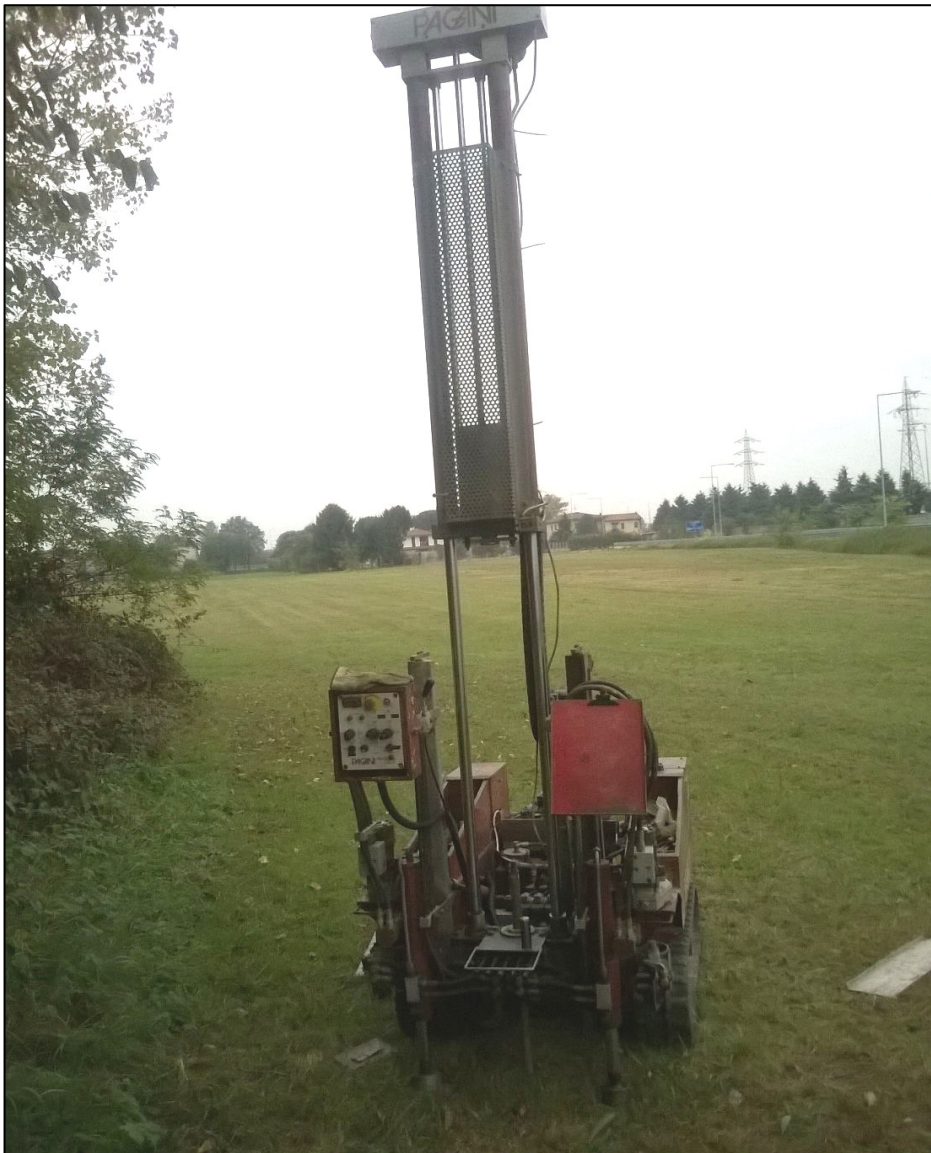
AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)				
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)				
PROVA:	P-14-04	DATA:	6/10/2014	FALDA:	foro chiuso
COMMESSA:	13310-14	C. SITO N°:	S140438	Rev. 00 DEL:	03/12/2014

LAT. (WGS 84): 45.4480° N
LONG. (WGS 84): 8.8842° E

UBICAZIONE



lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

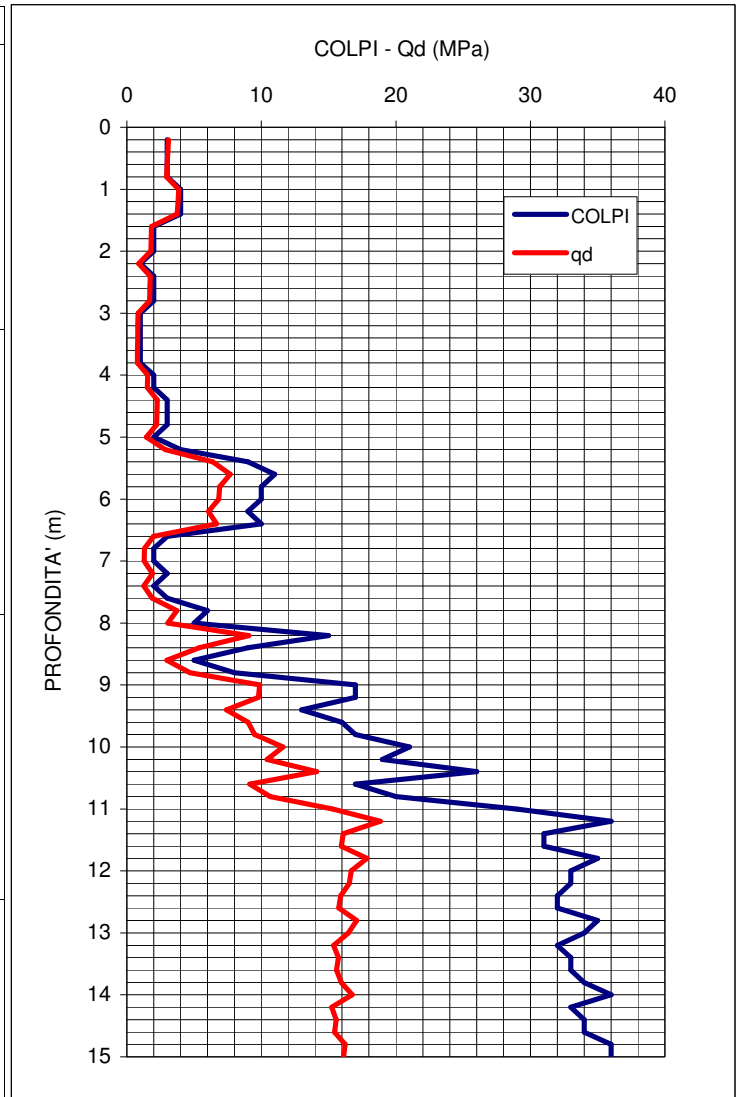
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE: **S.E.A. - Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)**
 CANTIERE: **Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)**
 PROVA: P-14-05 DATA: 6/10/2014 FALDA: foro chiuso
 COMMESSA: 13310-14 C. SITO N°: S140439 Rev. 00 DEL: 03/12/2014

PROFONDITA'	COLPI	Q _d *	PROFONDITA'	COLPI	Q _d *
0.20	3	3.1	10.20	19	10.4
0.40	3	3.0	10.40	26	14.1
0.60	3	3.0	10.60	17	9.1
0.80	3	2.9	10.80	20	10.7
1.00	4	3.9	11.00	29	15.3
1.20	4	3.8	11.20	36	18.8
1.40	4	3.7	11.40	31	16.1
1.60	2	1.8	11.60	31	15.9
1.80	2	1.8	11.80	35	17.8
2.00	2	1.8	12.00	33	16.7
2.20	1	0.9	12.20	33	16.5
2.40	2	1.7	12.40	32	15.9
2.60	2	1.7	12.60	32	15.8
2.80	2	1.7	12.80	35	17.1
3.00	1	0.8	13.00	34	16.5
3.20	1	0.8	13.20	32	15.4
3.40	1	0.8	13.40	33	15.7
3.60	1	0.8	13.60	33	15.6
3.80	1	0.8	13.80	34	15.9
4.00	2	1.5	14.00	36	16.7
4.20	2	1.5	14.20	33	15.2
4.40	3	2.3	14.40	34	15.6
4.60	3	2.2	14.60	34	15.4
4.80	3	2.2	14.80	36	16.2
5.00	2	1.5	15.00	36	16.1
5.20	4	2.9			
5.40	9	6.4			
5.60	11	7.7			
5.80	10	6.9			
6.00	10	6.8			
6.20	9	6.1			
6.40	10	6.7			
6.60	3	2.0			
6.80	2	1.3			
7.00	2	1.3			
7.20	3	1.9			
7.40	2	1.3			
7.60	3	1.9			
7.80	6	3.7			
8.00	5	3.1			
8.20	15	9.1			
8.40	9	5.4			
8.60	5	3.0			
8.80	8	4.7			
9.00	17	9.9			
9.20	17	9.8			
9.40	13	7.4			
9.60	16	9.0			
9.80	17	9.5			
10.00	21	11.6			



CARATTERISTICHE PENETROMETRO

MARCA e MODELLO: Pagani DPH
 MAGLIO: 63.5 kg (M)
 ALTEZZA CADUTA: 0.75 m (H)
 PESO TESTA: 0.5 kg (M')
 LUNGHEZZA ASTE: 1.0 m
 PESO ASTE: 6.35 kg (M')
 DIAMETRO ASTE: 32 mm
 DIAMETRO PUNTA: 50.5 mm (A)
 ANGOLO PUNTA: 60 °

* $q_d = (M/(M+M')) * MgH/Ae = MPa$

lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)				
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)				
PROVA:	P-14-05	DATA:	6/10/2014	FALDA:	foro chiuso
COMMESSA:	13310-14	C. SITO N°:	S140439	Rev. 00 DEL:	03/12/2014

LAT. (WGS 84): 45.4452° N
LONG. (WGS 84): 8.9034° E

UBICAZIONE



lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

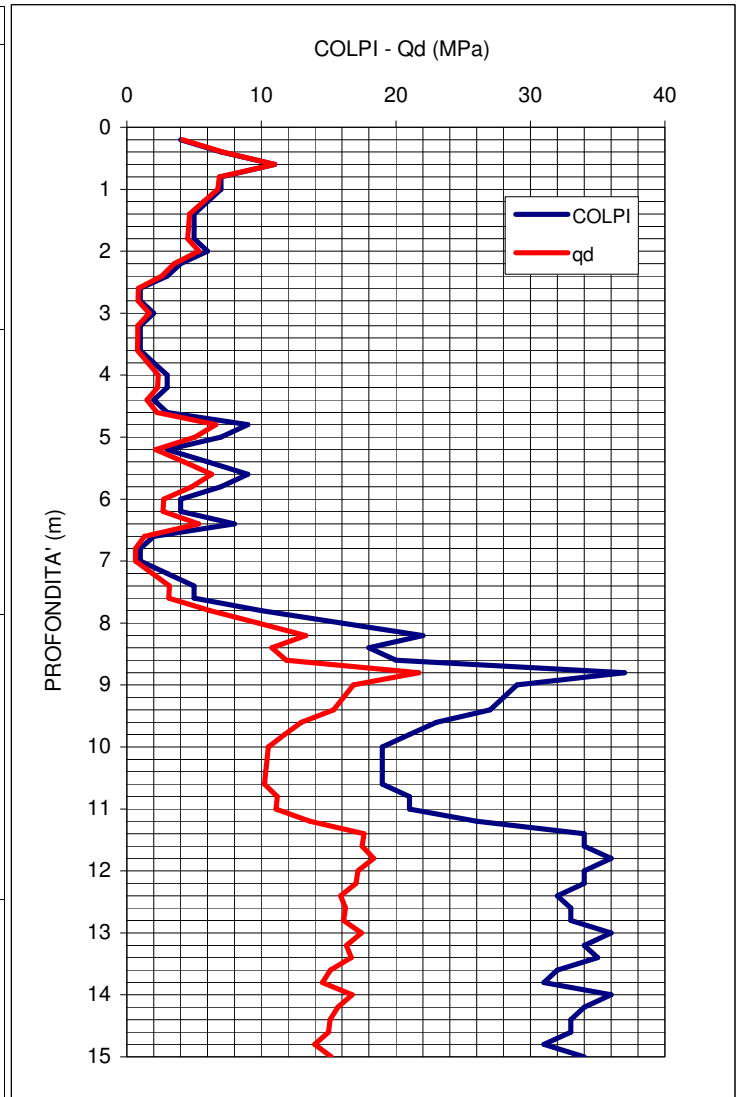
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)**
 CANTIERE: **Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)**
 PROVA: P-14-06 DATA: 10/07/14 FALDA: foro chiuso
 COMMESSA: 13310-14 C. SITO N°: S140440 Rev. 00 DEL: 03/12/2014

PROFONDITA'	COLPI	Q _d *	PROFONDITA'	COLPI	Q _d *
0.20	4	4.1	10.20	19	10.4
0.40	7	7.1	10.40	19	10.3
0.60	11	11.0	10.60	19	10.2
0.80	7	6.9	10.80	21	11.2
1.00	7	6.8	11.00	21	11.1
1.20	6	5.7	11.20	26	13.6
1.40	5	4.7	11.40	34	17.6
1.60	5	4.6	11.60	34	17.5
1.80	5	4.5	11.80	36	18.4
2.00	6	5.4	12.00	34	17.2
2.20	4	3.5	12.20	34	17.0
2.40	3	2.6	12.40	32	15.9
2.60	1	0.9	12.60	33	16.3
2.80	1	0.8	12.80	33	16.1
3.00	2	1.7	13.00	36	17.4
3.20	1	0.8	13.20	34	16.3
3.40	1	0.8	13.40	35	16.7
3.60	1	0.8	13.60	32	15.1
3.80	2	1.6	13.80	31	14.5
4.00	3	2.3	14.00	36	16.7
4.20	3	2.3	14.20	34	15.7
4.40	2	1.5	14.40	33	15.1
4.60	3	2.2	14.60	33	15.0
4.80	9	6.6	14.80	31	14.0
5.00	7	5.1	15.00	34	15.2
5.20	3	2.1			
5.40	6	4.2			
5.60	9	6.3			
5.80	7	4.8			
6.00	4	2.7			
6.20	4	2.7			
6.40	8	5.3			
6.60	2	1.3			
6.80	1	0.7			
7.00	1	0.6			
7.20	3	1.9			
7.40	5	3.2			
7.60	5	3.1			
7.80	10	6.2			
8.00	16	9.8			
8.20	22	13.3			
8.40	18	10.8			
8.60	20	11.9			
8.80	37	21.7			
9.00	29	16.8			
9.20	28	16.1			
9.40	27	15.4			
9.60	23	13.0			
9.80	21	11.7			
10.00	19	10.5			



CARATTERISTICHE PENETROMETRO

MARCA e MODELLO: Pagani DPH
 MAGLIO: 63.5 kg (M)
 ALTEZZA CADUTA: 0.75 m (H)
 PESO TESTA: 0.5 kg (M')
 LUNGHEZZA ASTE: 1.0 m
 PESO ASTE: 6.35 kg (M')
 DIAMETRO ASTE: 32 mm
 DIAMETRO PUNTA: 50.5 mm (A)
 ANGOLO PUNTA: 60 °

* $q_d = (M/(M+M')) * MgH/Ae = MPa$

lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)				
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)				
PROVA:	P-14-06	DATA:	10/07/14	FALDA:	foro chiuso
COMMESSA:	13310-14	C. SITO N°:	S140440	Rev. 00 DEL:	03/12/2014

LAT. (WGS 84): 45.4352° N
LONG. (WGS 84): 8.9091° E

UBICAZIONE



lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

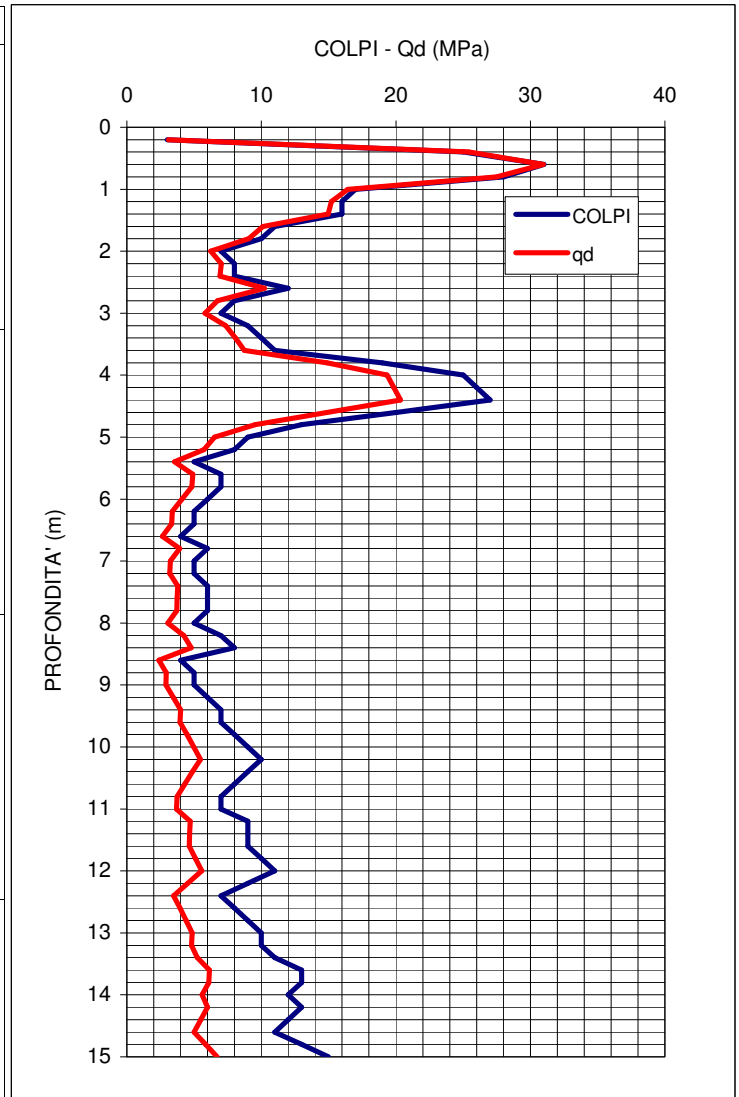
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)**
 CANTIERE: **Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)**
 PROVA: P-14-07 DATA: 10/07/14 FALDA: foro chiuso
 COMMESSA: 13310-14 C. SITO N°: S140441 Rev. 00 DEL: 03/12/2014

PROFONDITA'	COLPI	Q _d *	PROFONDITA'	COLPI	Q _d *
0.20	3	3.1	10.20	10	5.5
0.40	25	25.4	10.40	9	4.9
0.60	31	31.0	10.60	8	4.3
0.80	28	27.5	10.80	7	3.7
1.00	17	16.4	11.00	7	3.7
1.20	16	15.2	11.20	9	4.7
1.40	16	15.0	11.40	9	4.7
1.60	11	10.1	11.60	9	4.6
1.80	10	9.1	11.80	10	5.1
2.00	7	6.2	12.00	11	5.6
2.20	8	7.0	12.20	9	4.5
2.40	8	6.9	12.40	7	3.5
2.60	12	10.2	12.60	8	3.9
2.80	8	6.7	12.80	9	4.4
3.00	7	5.8	13.00	10	4.8
3.20	9	7.4	13.20	10	4.8
3.40	10	8.1	13.40	11	5.2
3.60	11	8.7	13.60	13	6.1
3.80	19	14.9	13.80	13	6.1
4.00	25	19.3	14.00	12	5.6
4.20	26	19.8	14.20	13	6.0
4.40	27	20.3	14.40	12	5.5
4.60	20	14.9	14.60	11	5.0
4.80	13	9.5	14.80	13	5.9
5.00	9	6.5	15.00	15	6.7
5.20	8	5.7			
5.40	5	3.5			
5.60	7	4.9			
5.80	7	4.8			
6.00	6	4.1			
6.20	5	3.4			
6.40	5	3.3			
6.60	4	2.6			
6.80	6	3.9			
7.00	5	3.2			
7.20	5	3.2			
7.40	6	3.8			
7.60	6	3.7			
7.80	6	3.7			
8.00	5	3.1			
8.20	7	4.2			
8.40	8	4.8			
8.60	4	2.4			
8.80	5	2.9			
9.00	5	2.9			
9.20	6	3.5			
9.40	7	4.0			
9.60	7	3.9			
9.80	8	4.5			
10.00	9	5.0			



CARATTERISTICHE PENETROMETRO

MARCA e MODELLO: Pagani DPH
 MAGLIO: 63.5 kg (M)
 ALTEZZA CADUTA: 0.75 m (H)
 PESO TESTA: 0.5 kg (M')
 LUNGHEZZA ASTE: 1.0 m
 PESO ASTE: 6.35 kg (M')
 DIAMETRO ASTE: 32 mm
 DIAMETRO PUNTA: 50.5 mm (A)
 ANGOLO PUNTA: 60 °

$$* Q_d = (M/(M+M')) * MgH/Ae = MPa$$

lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)				
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)				
PROVA:	P-14-07	DATA:	10/07/14	FALDA:	foro chiuso
COMMESSA:	13310-14	C. SITO N°:	S140441	Rev. 00 DEL:	03/12/2014

LAT. (WGS 84): 45.4213° N
LONG. (WGS 84): 8.9252° E

UBICAZIONE



lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

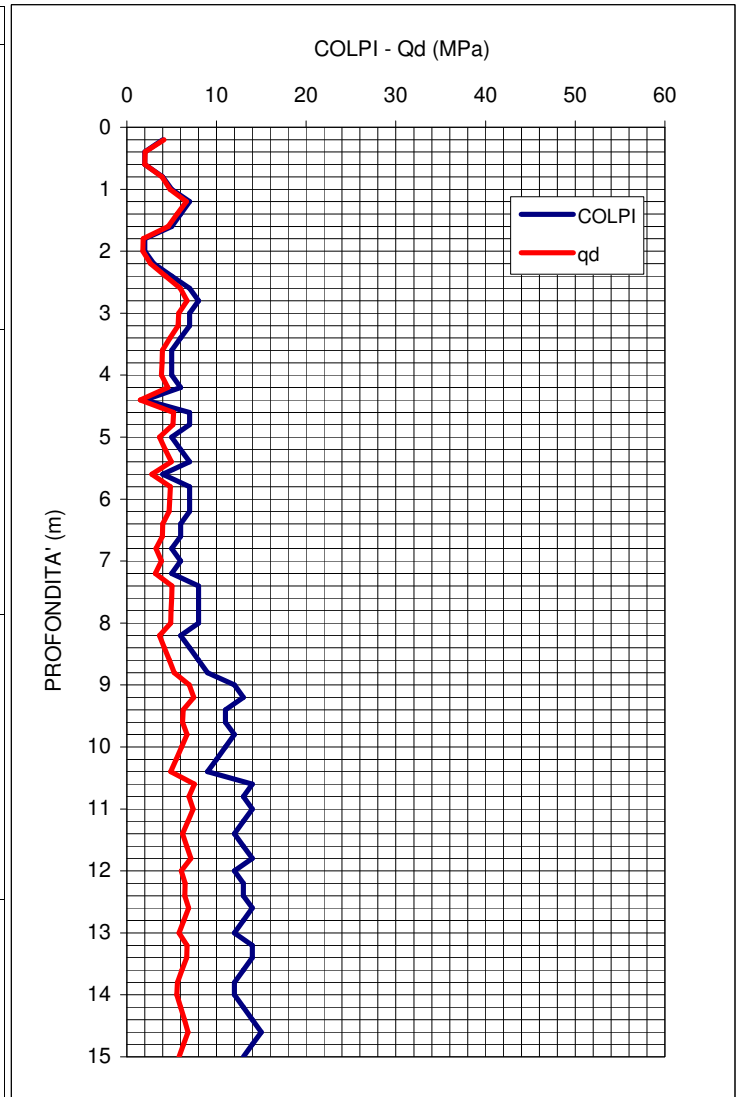
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)**
 CANTIERE: **Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)**
 PROVA: P-14-08 DATA: 6/10/2014 FALDA: foro chiuso
 COMMESSA: 13310-14 C. SITO N°: S140442 Rev. 00 DEL: 03/12/2014

PROFONDITA'	COLPI	Q _d *	PROFONDITA'	COLPI	Q _d *
0.20	4	4.1	10.20	10	5.5
0.40	2	2.0	10.40	9	4.9
0.60	2	2.0	10.60	14	7.5
0.80	4	3.9	10.80	13	6.9
1.00	5	4.8	11.00	14	7.4
1.20	7	6.6	11.20	13	6.8
1.40	6	5.6	11.40	12	6.2
1.60	5	4.6	11.60	13	6.7
1.80	2	1.8	11.80	14	7.1
2.00	2	1.8	12.00	12	6.1
2.20	3	2.6	12.20	13	6.5
2.40	5	4.3	12.40	13	6.5
2.60	7	6.0	12.60	14	6.9
2.80	8	6.7	12.80	13	6.4
3.00	7	5.8	13.00	12	5.8
3.20	7	5.7	13.20	14	6.7
3.40	6	4.8	13.40	14	6.7
3.60	5	4.0	13.60	13	6.1
3.80	5	3.9	13.80	12	5.6
4.00	5	3.9	14.00	12	5.6
4.20	6	4.6	14.20	13	6.0
4.40	2	1.5	14.40	14	6.4
4.60	7	5.2	14.60	15	6.8
4.80	7	5.1	14.80	14	6.3
5.00	5	3.6	15.00	13	5.8
5.20	6	4.3			
5.40	7	5.0			
5.60	4	2.8			
5.80	7	4.8			
6.00	7	4.8			
6.20	7	4.7			
6.40	6	4.0			
6.60	6	4.0			
6.80	5	3.3			
7.00	6	3.9			
7.20	5	3.2			
7.40	8	5.0			
7.60	8	5.0			
7.80	8	4.9			
8.00	8	4.9			
8.20	6	3.6			
8.40	7	4.2			
8.60	8	4.7			
8.80	9	5.3			
9.00	12	7.0			
9.20	13	7.5			
9.40	11	6.3			
9.60	11	6.2			
9.80	12	6.7			
10.00	11	6.1			



CARATTERISTICHE PENETROMETRO

MARCA e MODELLO: Pagani DPH
 MAGLIO: 63.5 kg (M)
 ALTEZZA CADUTA: 0.75 m (H)
 PESO TESTA: 0.5 kg (M')
 LUNGHEZZA ASTE: 1.0 m
 PESO ASTE: 6.35 kg (M')
 DIAMETRO ASTE: 32 mm
 DIAMETRO PUNTA: 50.5 mm (A)
 ANGOLO PUNTA: 60 °

$$* q_d = (M/(M+M')) * MgH/Ae = MPa$$

lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)				
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)				
PROVA:	P-14-08	DATA:	6/10/2014	FALDA:	foro chiuso
COMMESSA:	13310-14	C. SITO N°:	S140442	Rev. 00 DEL:	03/12/2014

LAT. (WGS 84): 45.4161° N
LONG. (WGS 84): 8.9286° E

UBICAZIONE



lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

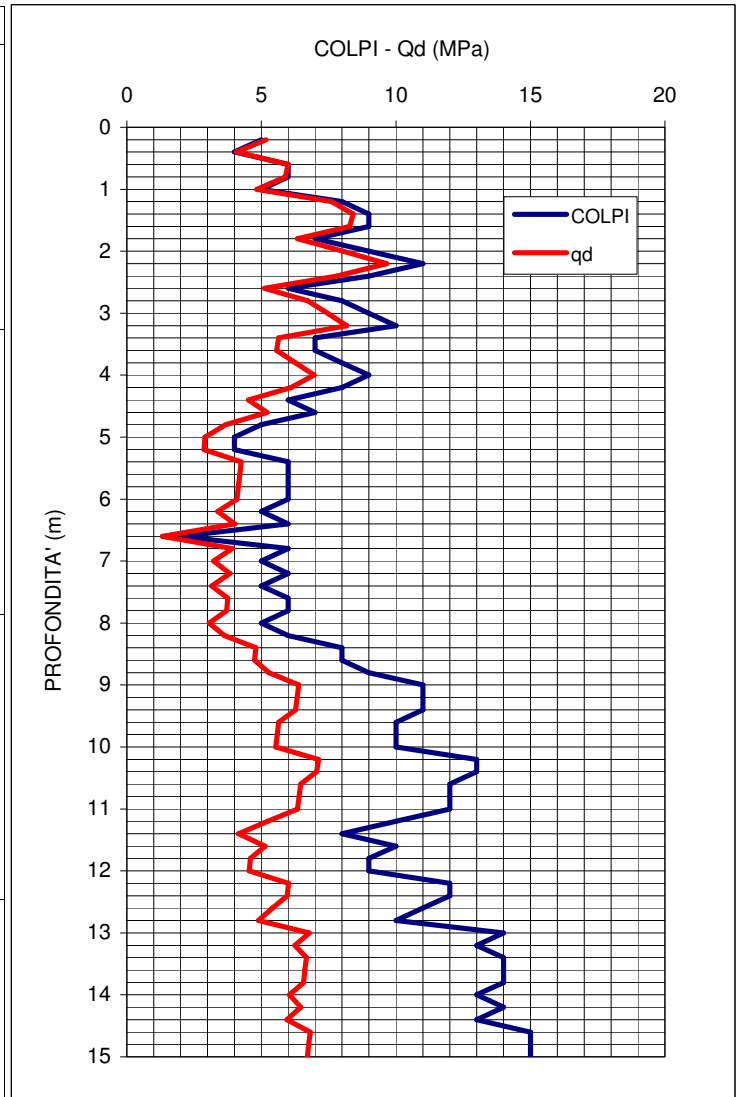
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)**
 CANTIERE: **Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)**
 PROVA: P-14-09 DATA: 6/10/2014 FALDA: foro chiuso
 COMMESSA: 13310-14 C. SITO N°: S140443 Rev. 00 DEL: 03/12/2014

PROFONDITA'	COLPI	Q _d *	PROFONDITA'	COLPI	Q _d *
0.20	5	5.2	10.20	13	7.1
0.40	4	4.1	10.40	13	7.1
0.60	6	6.0	10.60	12	6.5
0.80	6	5.9	10.80	12	6.4
1.00	5	4.8	11.00	12	6.3
1.20	8	7.6	11.20	10	5.2
1.40	9	8.4	11.40	8	4.2
1.60	9	8.3	11.60	10	5.1
1.80	7	6.3	11.80	9	4.6
2.00	9	8.0	12.00	9	4.5
2.20	11	9.7	12.20	12	6.0
2.40	9	7.8	12.40	12	6.0
2.60	6	5.1	12.60	11	5.4
2.80	8	6.7	12.80	10	4.9
3.00	9	7.5	13.00	14	6.8
3.20	10	8.2	13.20	13	6.2
3.40	7	5.6	13.40	14	6.7
3.60	7	5.6	13.60	14	6.6
3.80	8	6.3	13.80	14	6.6
4.00	9	7.0	14.00	13	6.0
4.20	8	6.1	14.20	14	6.5
4.40	6	4.5	14.40	13	6.0
4.60	7	5.2	14.60	15	6.8
4.80	5	3.7	14.80	15	6.8
5.00	4	2.9	15.00	15	6.7
5.20	4	2.9			
5.40	6	4.2			
5.60	6	4.2			
5.80	6	4.1			
6.00	6	4.1			
6.20	5	3.4			
6.40	6	4.0			
6.60	2	1.3			
6.80	6	3.9			
7.00	5	3.2			
7.20	6	3.8			
7.40	5	3.2			
7.60	6	3.7			
7.80	6	3.7			
8.00	5	3.1			
8.20	6	3.6			
8.40	8	4.8			
8.60	8	4.7			
8.80	9	5.3			
9.00	11	6.4			
9.20	11	6.3			
9.40	11	6.3			
9.60	10	5.6			
9.80	10	5.6			
10.00	10	5.5			



CARATTERISTICHE PENETROMETRO

MARCA e MODELLO: Pagani DPH
 MAGLIO: 63.5 kg (M)
 ALTEZZA CADUTA: 0.75 m (H)
 PESO TESTA: 0.5 kg (M')
 LUNGHEZZA ASTE: 1.0 m
 PESO ASTE: 6.35 kg (M')
 DIAMETRO ASTE: 32 mm
 DIAMETRO PUNTA: 50.5 mm (A)
 ANGOLO PUNTA: 60 °

* $q_d = (M/(M+M')) * MgH/Ae = MPa$

lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)				
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)				
PROVA:	P-14-09	DATA:	6/10/2014	FALDA:	foro chiuso
COMMESSA:	13310-14	C. SITO N°:	S140443	Rev. 00 DEL:	03/12/2014

LAT. (WGS 84): 45.4149° N
LONG. (WGS 84): 8.9296° E

UBICAZIONE



lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

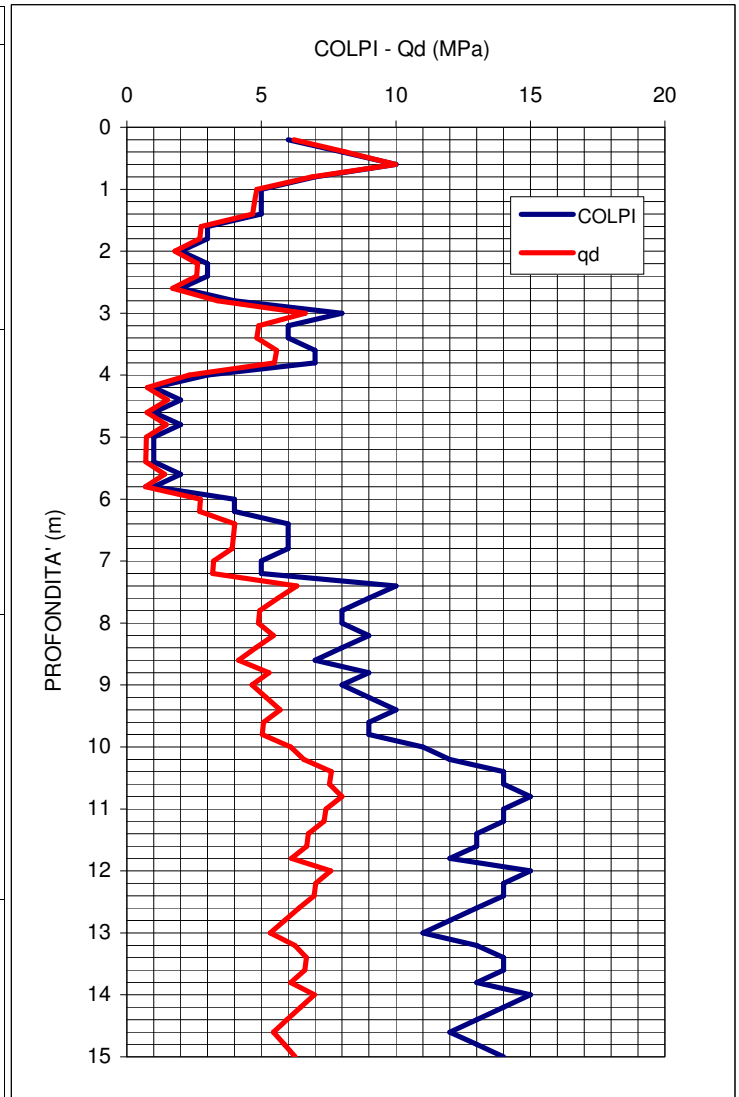
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE: **S.E.A. - Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)**
 CANTIERE: **Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)**
 PROVA: P-14-10 DATA: 6/10/2014 FALDA: foro chiuso
 COMMESSA: 13310-14 C. SITO N°: S140444 Rev. 00 DEL: 03/12/2014

PROFONDITA'	COLPI	Q _d *	PROFONDITA'	COLPI	Q _d *
0.20	6	6.2	10.20	12	6.6
0.40	8	8.1	10.40	14	7.6
0.60	10	10.0	10.60	14	7.5
0.80	7	6.9	10.80	15	8.0
1.00	5	4.8	11.00	14	7.4
1.20	5	4.7	11.20	14	7.3
1.40	5	4.7	11.40	13	6.7
1.60	3	2.8	11.60	13	6.7
1.80	3	2.7	11.80	12	6.1
2.00	2	1.8	12.00	15	7.6
2.20	3	2.6	12.20	14	7.0
2.40	3	2.6	12.40	14	7.0
2.60	2	1.7	12.60	13	6.4
2.80	4	3.4	12.80	12	5.9
3.00	8	6.6	13.00	11	5.3
3.20	6	4.9	13.20	13	6.2
3.40	6	4.8	13.40	14	6.7
3.60	7	5.6	13.60	14	6.6
3.80	7	5.5	13.80	13	6.1
4.00	3	2.3	14.00	15	7.0
4.20	1	0.8	14.20	14	6.5
4.40	2	1.5	14.40	13	6.0
4.60	1	0.7	14.60	12	5.5
4.80	2	1.5	14.80	13	5.9
5.00	1	0.7	15.00	14	6.3
5.20	1	0.7			
5.40	1	0.7			
5.60	2	1.4			
5.80	1	0.7			
6.00	4	2.7			
6.20	4	2.7			
6.40	6	4.0			
6.60	6	4.0			
6.80	6	3.9			
7.00	5	3.2			
7.20	5	3.2			
7.40	10	6.3			
7.60	9	5.6			
7.80	8	4.9			
8.00	8	4.9			
8.20	9	5.4			
8.40	8	4.8			
8.60	7	4.1			
8.80	9	5.3			
9.00	8	4.6			
9.20	9	5.2			
9.40	10	5.7			
9.60	9	5.1			
9.80	9	5.0			
10.00	11	6.1			



CARATTERISTICHE PENETROMETRO

MARCA e MODELLO: Pagani DPH
 MAGLIO: 63.5 kg (M)
 ALTEZZA CADUTA: 0.75 m (H)
 PESO TESTA: 0.5 kg (M')
 LUNGHEZZA ASTE: 1.0 m
 PESO ASTE: 6.35 kg (M')
 DIAMETRO ASTE: 32 mm
 DIAMETRO PUNTA: 50.5 mm
 ANGOLO PUNTA: 60 °

$$* Q_d = (M/(M+M')) * MgH/Ae = MPa$$

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)				
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)				
PROVA:	P-14-10	DATA:	6/10/2014	FALDA:	foro chiuso
COMMESSA:	13310-14	C. SITO N°:	S140444	Rev. 00 DEL:	03/12/2014

LAT. (WGS 84): 45.4134° N
LONG. (WGS 84): 8.9335° E

UBICAZIONE



lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

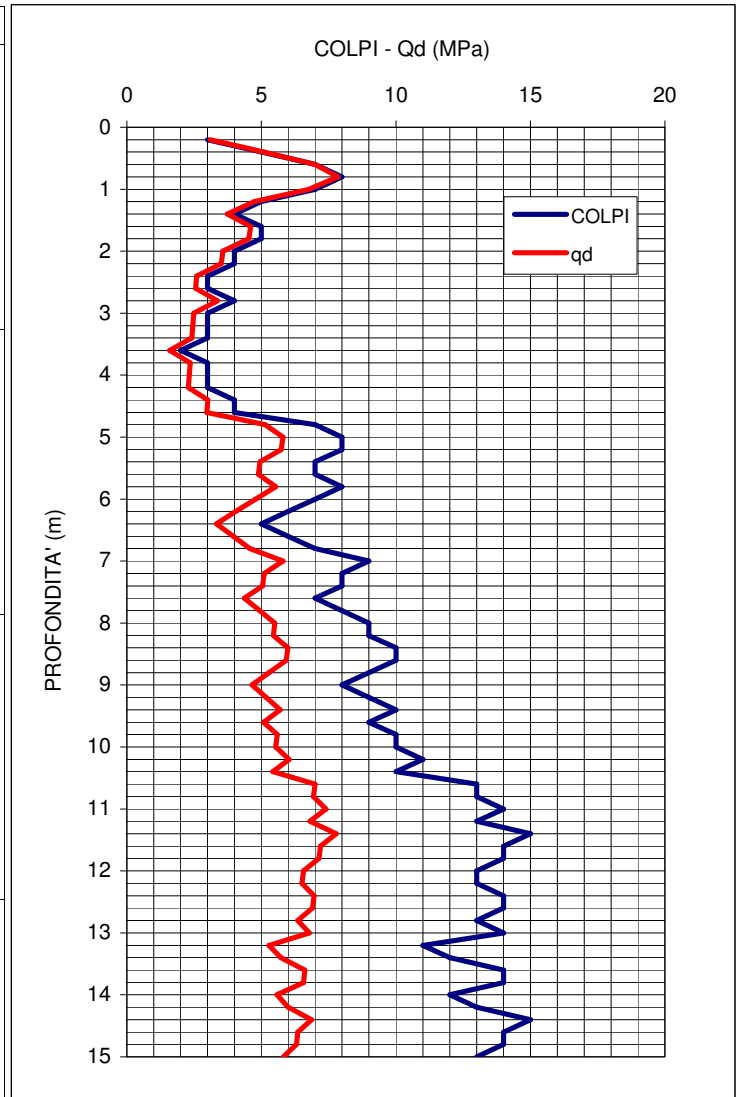
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE: **S.E.A. - Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)**
 CANTIERE: **Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)**
 PROVA: P-14-11 DATA: 6/10/2014 FALDA: foro chiuso
 COMMESSA: 13310-14 C. SITO N°: S140445 Rev. 00 DEL: 03/12/2014

PROFONDITA'	COLPI	Q _d *	PROFONDITA'	COLPI	Q _d *
0.20	3	3.1	10.20	11	6.0
0.40	5	5.1	10.40	10	5.4
0.60	7	7.0	10.60	13	7.0
0.80	8	7.9	10.80	13	6.9
1.00	7	6.8	11.00	14	7.4
1.20	5	4.7	11.20	13	6.8
1.40	4	3.7	11.40	15	7.8
1.60	5	4.6	11.60	14	7.2
1.80	5	4.5	11.80	14	7.1
2.00	4	3.6	12.00	13	6.6
2.20	4	3.5	12.20	13	6.5
2.40	3	2.6	12.40	14	7.0
2.60	3	2.6	12.60	14	6.9
2.80	4	3.4	12.80	13	6.4
3.00	3	2.5	13.00	14	6.8
3.20	3	2.5	13.20	11	5.3
3.40	3	2.4	13.40	12	5.7
3.60	2	1.6	13.60	14	6.6
3.80	3	2.4	13.80	14	6.6
4.00	3	2.3	14.00	12	5.6
4.20	3	2.3	14.20	13	6.0
4.40	4	3.0	14.40	15	6.9
4.60	4	3.0	14.60	14	6.4
4.80	7	5.1	14.80	14	6.3
5.00	8	5.8	15.00	13	5.8
5.20	8	5.7			
5.40	7	5.0			
5.60	7	4.9			
5.80	8	5.5			
6.00	7	4.8			
6.20	6	4.1			
6.40	5	3.3			
6.60	6	4.0			
6.80	7	4.6			
7.00	9	5.8			
7.20	8	5.1			
7.40	8	5.0			
7.60	7	4.4			
7.80	8	4.9			
8.00	9	5.5			
8.20	9	5.4			
8.40	10	6.0			
8.60	10	5.9			
8.80	9	5.3			
9.00	8	4.6			
9.20	9	5.2			
9.40	10	5.7			
9.60	9	5.1			
9.80	10	5.6			
10.00	10	5.5			



CARATTERISTICHE PENETROMETRO

MARCA e MODELLO: Pagani DPH
 MAGLIO: 63.5 kg (M)
 ALTEZZA CADUTA: 0.75 m (H)
 PESO TESTA: 0.5 kg (M')
 LUNGHEZZA ASTE: 1.0 m
 PESO ASTE: 6.35 kg (M')
 DIAMETRO ASTE: 32 mm
 DIAMETRO PUNTA: 50.5 mm (A)
 ANGOLO PUNTA: 60 °

* $q_d = (M/(M+M')) * MgH/Ae = MPa$

lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)				
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)				
PROVA:	P-14-11	DATA:	6/10/2014	FALDA:	foro chiuso
COMMESSA:	13310-14	C. SITO N°:	S140445	Rev. 00 DEL:	03/12/2014

LAT. (WGS 84): 45.4133° N
LONG. (WGS 84): 8.9426° E

UBICAZIONE



lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli

**elletipi s.r.l.**

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
 tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
 P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
 INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE:

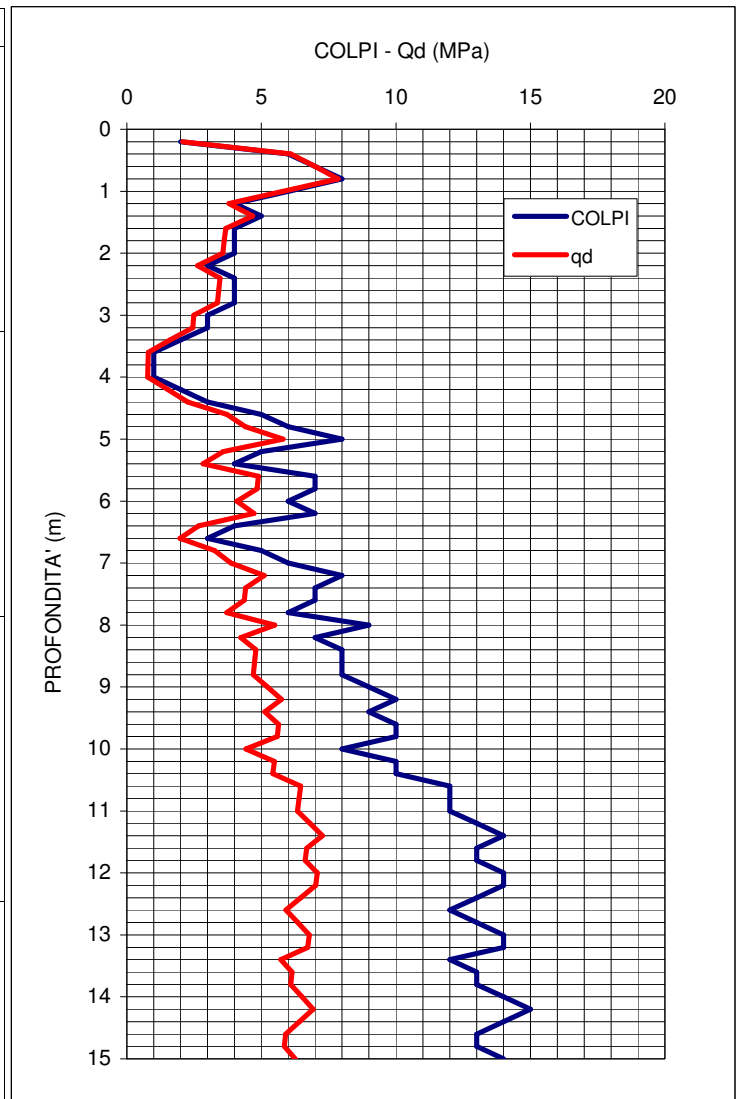
CANTIERE:

PROVA: P-14-12
 COMMESSA: 13310-14

DATA: 6/10/2014
 C. SITO N°: S140446

FALDA: foro chiuso
 Rev. 00 DEL: 03/12/2014

PROFONDITA'	COLPI	Q _d *	PROFONDITA'	COLPI	Q _d *
0.20	2	2.1	10.20	10	5.5
0.40	6	6.1	10.40	10	5.4
0.60	7	7.0	10.60	12	6.5
0.80	8	7.9	10.80	12	6.4
1.00	6	5.8	11.00	12	6.3
1.20	4	3.8	11.20	13	6.8
1.40	5	4.7	11.40	14	7.3
1.60	4	3.7	11.60	13	6.7
1.80	4	3.6	11.80	13	6.6
2.00	4	3.6	12.00	14	7.1
2.20	3	2.6	12.20	14	7.0
2.40	4	3.5	12.40	13	6.5
2.60	4	3.4	12.60	12	5.9
2.80	4	3.4	12.80	13	6.4
3.00	3	2.5	13.00	14	6.8
3.20	3	2.5	13.20	14	6.7
3.40	2	1.6	13.40	12	5.7
3.60	1	0.8	13.60	13	6.1
3.80	1	0.8	13.80	13	6.1
4.00	1	0.8	14.00	14	6.5
4.20	2	1.5	14.20	15	6.9
4.40	3	2.3	14.40	14	6.4
4.60	5	3.7	14.60	13	5.9
4.80	6	4.4	14.80	13	5.9
5.00	8	5.8	15.00	14	6.3
5.20	5	3.6			
5.40	4	2.8			
5.60	7	4.9			
5.80	7	4.8			
6.00	6	4.1			
6.20	7	4.7			
6.40	4	2.7			
6.60	3	2.0			
6.80	5	3.3			
7.00	6	3.9			
7.20	8	5.1			
7.40	7	4.4			
7.60	7	4.4			
7.80	6	3.7			
8.00	9	5.5			
8.20	7	4.2			
8.40	8	4.8			
8.60	8	4.7			
8.80	8	4.7			
9.00	9	5.2			
9.20	10	5.8			
9.40	9	5.1			
9.60	10	5.6			
9.80	10	5.6			
10.00	8	4.4			



CARATTERISTICHE PENETROMETRO

MARCA e MODELLO: Pagani DPH
 MAGLIO: 63.5 kg (M)
 ALTEZZA CADUTA: 0.75 m (H)
 PESO TESTA: 0.5 kg (M')
 LUNGHEZZA ASTE: 1.0 m
 PESO ASTE: 6.35 kg (M')
 DIAMETRO ASTE: 32 mm
 DIAMETRO PUNTA: 50.5 mm (A)
 ANGOLO PUNTA: 60 °

$$* Q_d = (M/(M+M')) * MgH/Ae = MPa$$

lo Sperimentatore:
 dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
 dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE:

CANTIERE:

PROVA: P-14-12
COMMESSA: 13310-14

DATA: 6/10/2014
C. SITO N°: S140446

FALDA: foro chiuso
Rev. 00 DEL: 03/12/2014

LAT. (WGS 84): 45.4134° N
LONG. (WGS 84): 8.9433° E

UBICAZIONE



lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

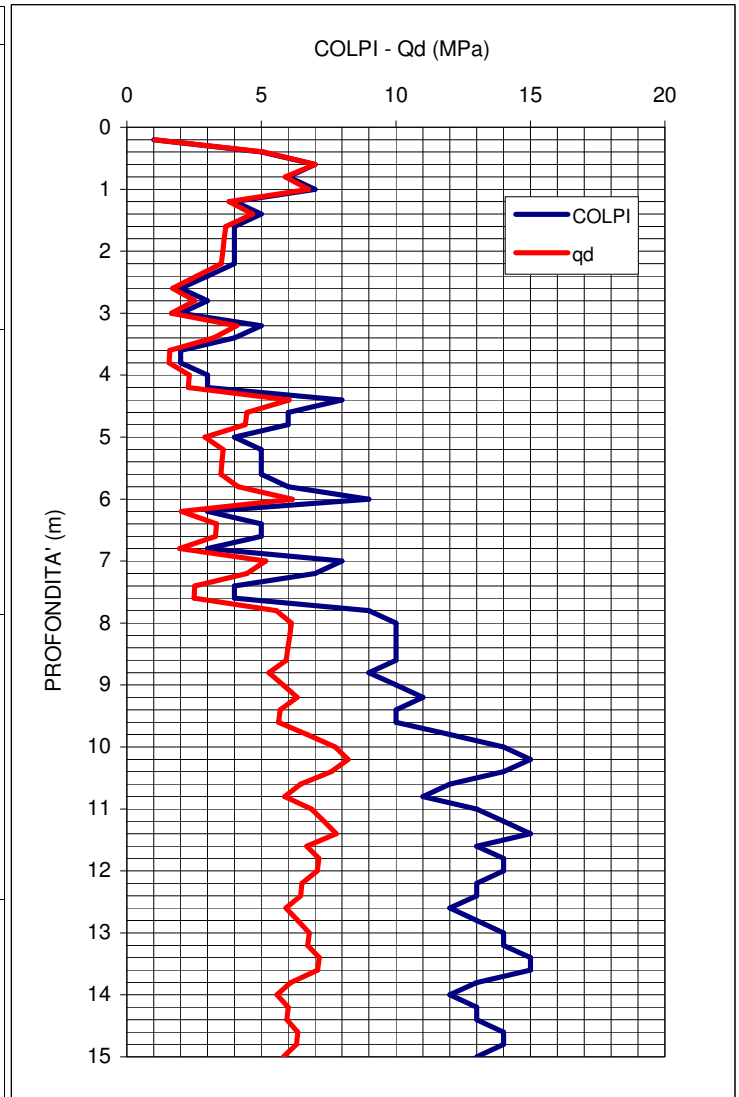
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)**
 CANTIERE: **Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)**
 PROVA: P-14-13 DATA: 10/07/14 FALDA: foro chiuso
 COMMESSA: 13310-14 C. SITO N°: S140447 Rev. 00 DEL: 03/12/2014

PROFONDITA'	COLPI	Q _d *	PROFONDITA'	COLPI	Q _d *
0.20	1	1.0	10.20	15	8.2
0.40	5	5.1	10.40	14	7.6
0.60	7	7.0	10.60	12	6.5
0.80	6	5.9	10.80	11	5.9
1.00	7	6.8	11.00	13	6.9
1.20	4	3.8	11.20	14	7.3
1.40	5	4.7	11.40	15	7.8
1.60	4	3.7	11.60	13	6.7
1.80	4	3.6	11.80	14	7.1
2.00	4	3.6	12.00	14	7.1
2.20	4	3.5	12.20	13	6.5
2.40	3	2.6	12.40	13	6.5
2.60	2	1.7	12.60	12	5.9
2.80	3	2.5	12.80	13	6.4
3.00	2	1.7	13.00	14	6.8
3.20	5	4.1	13.20	14	6.7
3.40	4	3.2	13.40	15	7.1
3.60	2	1.6	13.60	15	7.1
3.80	2	1.6	13.80	13	6.1
4.00	3	2.3	14.00	12	5.6
4.20	3	2.3	14.20	13	6.0
4.40	8	6.0	14.40	13	6.0
4.60	6	4.5	14.60	14	6.4
4.80	6	4.4	14.80	14	6.3
5.00	4	2.9	15.00	13	5.8
5.20	5	3.6			
5.40	5	3.5			
5.60	5	3.5			
5.80	6	4.1			
6.00	9	6.1			
6.20	3	2.0			
6.40	5	3.3			
6.60	5	3.3			
6.80	3	2.0			
7.00	8	5.2			
7.20	7	4.5			
7.40	4	2.5			
7.60	4	2.5			
7.80	9	5.6			
8.00	10	6.1			
8.20	10	6.1			
8.40	10	6.0			
8.60	10	5.9			
8.80	9	5.3			
9.00	10	5.8			
9.20	11	6.3			
9.40	10	5.7			
9.60	10	5.6			
9.80	12	6.7			
10.00	14	7.7			



CARATTERISTICHE PENETROMETRO

MARCA e MODELLO: Pagani DPH
 MAGLIO: 63.5 kg (M)
 ALTEZZA CADUTA: 0.75 m (H)
 PESO TESTA: 0.5 kg (M')
 LUNGHEZZA ASTE: 1.0 m
 PESO ASTE: 6.35 kg (M')
 DIAMETRO ASTE: 32 mm
 DIAMETRO PUNTA: 50.5 mm (A)
 ANGOLO PUNTA: 60 °

* $q_d = (M/(M+M')) * MgH/Ae = MPa$

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)				
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)				
PROVA:	P-14-13	DATA:	10/07/14	FALDA:	foro chiuso
COMMESSA:	13310-14	C. SITO N°:	S140447	Rev. 00 DEL:	03/12/2014

LAT. (WGS 84): 45.4135° N
LONG. (WGS 84): 8.9427° E

UBICAZIONE



lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

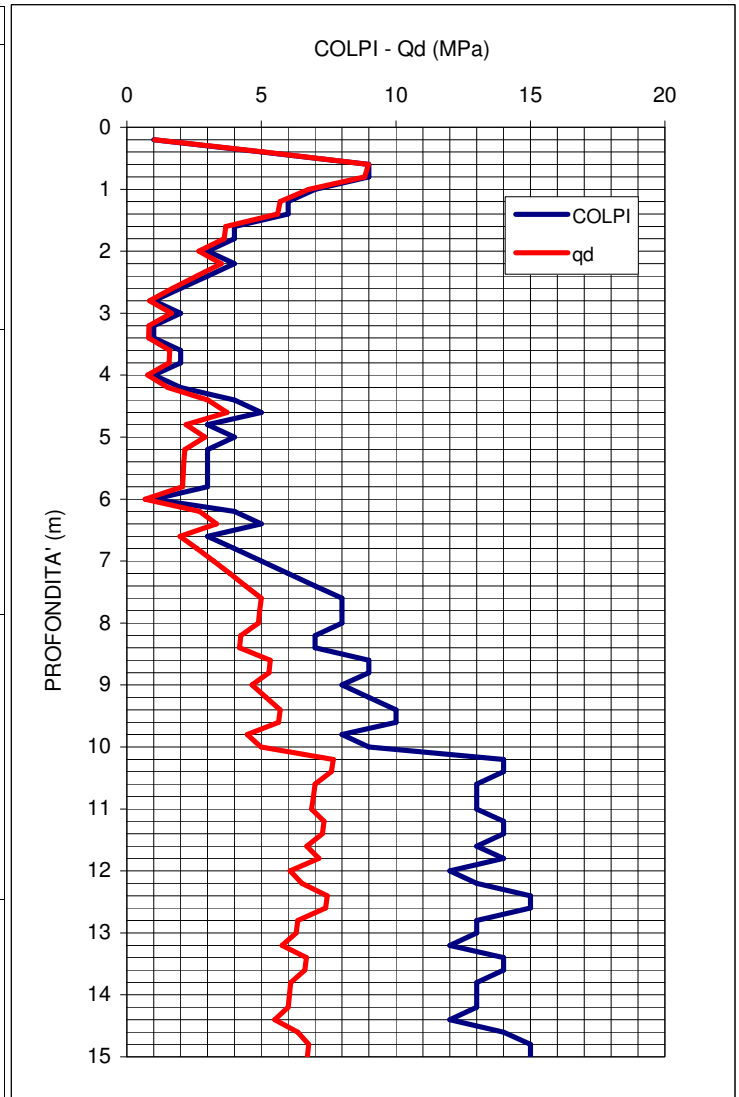
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)**
 CANTIERE: **Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)**
 PROVA: P-14-14 DATA: 08/10/14 FALDA: foro chiuso
 COMMESSA: 13310-14 C. SITO N°: S140448 Rev. 00 DEL: 03/12/2014

PROFONDITA'	COLPI	Q _d *	PROFONDITA'	COLPI	Q _d *
0.20	1	1.0	10.20	14	7.7
0.40	5	5.1	10.40	14	7.6
0.60	9	9.0	10.60	13	7.0
0.80	9	8.8	10.80	13	6.9
1.00	7	6.8	11.00	13	6.9
1.20	6	5.7	11.20	14	7.3
1.40	6	5.6	11.40	14	7.3
1.60	4	3.7	11.60	13	6.7
1.80	4	3.6	11.80	14	7.1
2.00	3	2.7	12.00	12	6.1
2.20	4	3.5	12.20	13	6.5
2.40	3	2.6	12.40	15	7.5
2.60	2	1.7	12.60	15	7.4
2.80	1	0.8	12.80	13	6.4
3.00	2	1.7	13.00	13	6.3
3.20	1	0.8	13.20	12	5.8
3.40	1	0.8	13.40	14	6.7
3.60	2	1.6	13.60	14	6.6
3.80	2	1.6	13.80	13	6.1
4.00	1	0.8	14.00	13	6.0
4.20	2	1.5	14.20	13	6.0
4.40	4	3.0	14.40	12	5.5
4.60	5	3.7	14.60	14	6.4
4.80	3	2.2	14.80	15	6.8
5.00	4	2.9	15.00	15	6.7
5.20	3	2.1			
5.40	3	2.1			
5.60	3	2.1			
5.80	3	2.1			
6.00	1	0.7			
6.20	4	2.7			
6.40	5	3.3			
6.60	3	2.0			
6.80	4	2.6			
7.00	5	3.2			
7.20	6	3.8			
7.40	7	4.4			
7.60	8	5.0			
7.80	8	4.9			
8.00	8	4.9			
8.20	7	4.2			
8.40	7	4.2			
8.60	9	5.3			
8.80	9	5.3			
9.00	8	4.6			
9.20	9	5.2			
9.40	10	5.7			
9.60	10	5.6			
9.80	8	4.5			
10.00	9	5.0			



CARATTERISTICHE PENETROMETRO

MARCA e MODELLO: Pagani DPH
 MAGLIO: 63.5 kg (M)
 ALTEZZA CADUTA: 0.75 m (H)
 PESO TESTA: 0.5 kg (M')
 LUNGHEZZA ASTE: 1.0 m
 PESO ASTE: 6.35 kg (M')
 DIAMETRO ASTE: 32 mm
 DIAMETRO PUNTA: 50.5 mm (A)
 ANGOLO PUNTA: 60 °

* $q_d = (M/(M+M')) * MgH/Ae = MPa$

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)				
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)				
PROVA:	P-14-14	DATA:	08/10/14	FALDA:	foro chiuso
COMMESSA:	13310-14	C. SITO N°:	S140448	Rev. 00 DEL:	03/12/2014

LAT. (WGS 84): 45.4138° N
LONG. (WGS 84): 8.9427° E

UBICAZIONE



Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

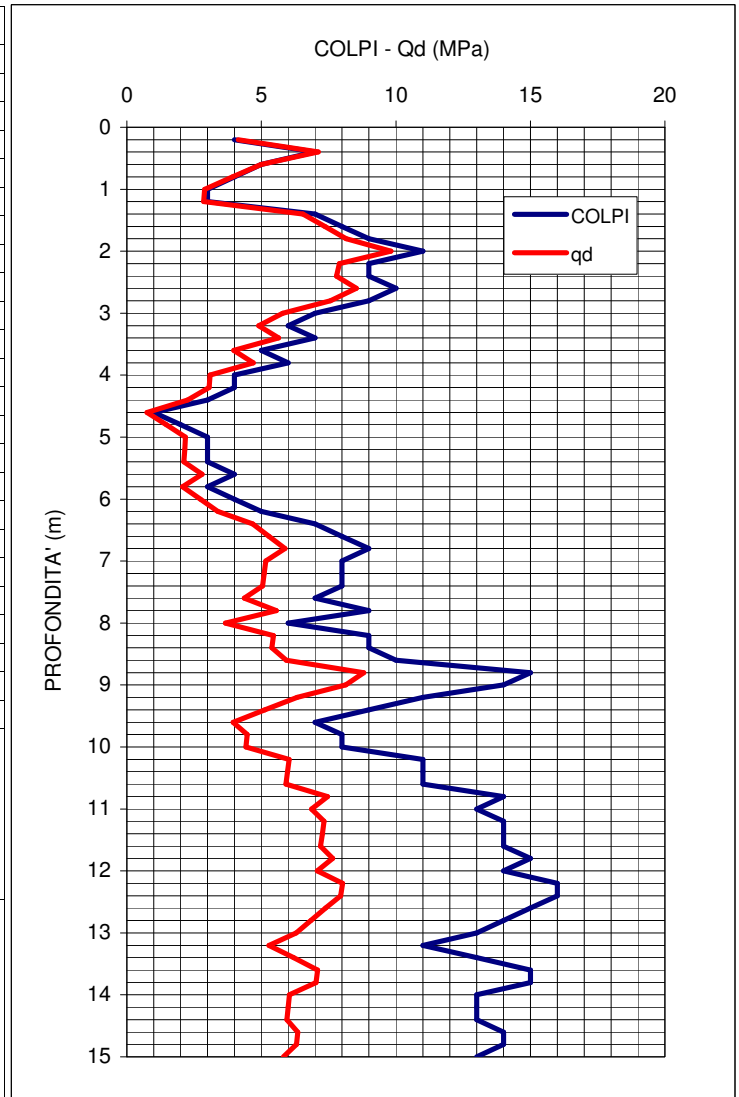
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)**
 CANTIERE: **Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)**
 PROVA: P-14-15 DATA: 30/10/2014 FALDA: foro chiuso
 COMMESSA: 13310-14 C. SITO N°: S140449 Rev. 00 DEL: 03/12/2014

PROFONDITA'	COLPI	Q _d *	PROFONDITA'	COLPI	Q _d *
0.20	4	4.1	10.20	11	6.0
0.40	7	7.1	10.40	11	6.0
0.60	5	5.0	10.60	11	5.9
0.80	4	3.9	10.80	14	7.5
1.00	3	2.9	11.00	13	6.9
1.20	3	2.8	11.20	14	7.3
1.40	7	6.5	11.40	14	7.3
1.60	8	7.4	11.60	14	7.2
1.80	9	8.2	11.80	15	7.6
2.00	11	9.8	12.00	14	7.1
2.20	9	7.9	12.20	16	8.0
2.40	9	7.8	12.40	16	7.9
2.60	10	8.5	12.60	15	7.4
2.80	9	7.6	12.80	14	6.8
3.00	7	5.8	13.00	13	6.3
3.20	6	4.9	13.20	11	5.3
3.40	7	5.6	13.40	13	6.2
3.60	5	4.0	13.60	15	7.1
3.80	6	4.7	13.80	15	7.0
4.00	4	3.1	14.00	13	6.0
4.20	4	3.1	14.20	13	6.0
4.40	3	2.3	14.40	13	6.0
4.60	1	0.7	14.60	14	6.4
4.80	2	1.5	14.80	14	6.3
5.00	3	2.2	15.00	13	5.8
5.20	3	2.1			
5.40	3	2.1			
5.60	4	2.8			
5.80	3	2.1			
6.00	4	2.7			
6.20	5	3.4			
6.40	7	4.7			
6.60	8	5.3			
6.80	9	5.9			
7.00	8	5.2			
7.20	8	5.1			
7.40	8	5.0			
7.60	7	4.4			
7.80	9	5.6			
8.00	6	3.7			
8.20	9	5.4			
8.40	9	5.4			
8.60	10	5.9			
8.80	15	8.8			
9.00	14	8.1			
9.20	11	6.3			
9.40	9	5.1			
9.60	7	3.9			
9.80	8	4.5			
10.00	8	4.4			



CARATTERISTICHE PENETROMETRO

MARCA e MODELLO: Pagani DPH
 MAGLIO: 63.5 kg (M)
 ALTEZZA CADUTA: 0.75 m (H)
 PESO TESTA: 0.5 kg (M')
 LUNGHEZZA ASTE: 1.0 m
 PESO ASTE: 6.35 kg (M')
 DIAMETRO ASTE: 32 mm
 DIAMETRO PUNTA: 50.5 mm (A)
 ANGOLO PUNTA: 60 °

$$* Q_d = (M/(M+M')) * MgH/Ae = MPa$$

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)				
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)				
PROVA:	P-14-15	DATA:	30/10/2014	FALDA:	foro chiuso
COMMESSA:	13310-14	C. SITO N°:	S140449	Rev. 00 DEL:	03/12/2014

LAT. (WGS 84):
LONG. (WGS 84):

UBICAZIONE



lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

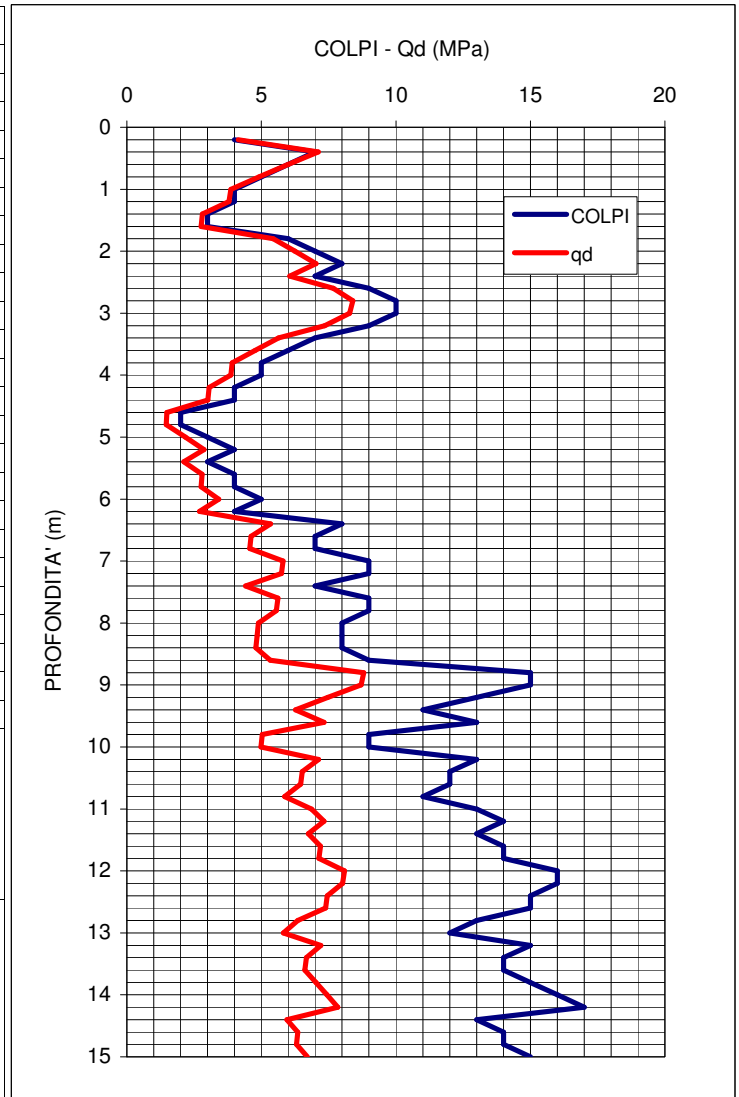
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE: **S.E.A. - Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)**
 CANTIERE: **Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)**
 PROVA: P-14-16 DATA: 30/10/2014 FALDA: foro chiuso
 COMMESSA: 13310-14 C. SITO N°: S140450 Rev. 00 DEL: 03/12/2014

PROFONDITA'	COLPI	Q _d *	PROFONDITA'	COLPI	Q _d *
0.20	4	4.1	10.20	13	7.1
0.40	7	7.1	10.40	12	6.5
0.60	6	6.0	10.60	12	6.5
0.80	5	4.9	10.80	11	5.9
1.00	4	3.9	11.00	13	6.9
1.20	4	3.8	11.20	14	7.3
1.40	3	2.8	11.40	13	6.7
1.60	3	2.8	11.60	14	7.2
1.80	6	5.4	11.80	14	7.1
2.00	7	6.2	12.00	16	8.1
2.20	8	7.0	12.20	16	8.0
2.40	7	6.1	12.40	15	7.5
2.60	9	7.7	12.60	15	7.4
2.80	10	8.4	12.80	13	6.4
3.00	10	8.3	13.00	12	5.8
3.20	9	7.4	13.20	15	7.2
3.40	7	5.6	13.40	14	6.7
3.60	6	4.8	13.60	14	6.6
3.80	5	3.9	13.80	15	7.0
4.00	5	3.9	14.00	16	7.4
4.20	4	3.1	14.20	17	7.8
4.40	4	3.0	14.40	13	6.0
4.60	2	1.5	14.60	14	6.4
4.80	2	1.5	14.80	14	6.3
5.00	3	2.2	15.00	15	6.7
5.20	4	2.9			
5.40	3	2.1			
5.60	4	2.8			
5.80	4	2.8			
6.00	5	3.4			
6.20	4	2.7			
6.40	8	5.3			
6.60	7	4.6			
6.80	7	4.6			
7.00	9	5.8			
7.20	9	5.7			
7.40	7	4.4			
7.60	9	5.6			
7.80	9	5.6			
8.00	8	4.9			
8.20	8	4.8			
8.40	8	4.8			
8.60	9	5.3			
8.80	15	8.8			
9.00	15	8.7			
9.20	13	7.5			
9.40	11	6.3			
9.60	13	7.3			
9.80	9	5.0			
10.00	9	5.0			



CARATTERISTICHE PENETROMETRO

MARCA e MODELLO: Pagani DPH
 MAGLIO: 63.5 kg (M)
 ALTEZZA CADUTA: 0.75 m (H)
 PESO TESTA: 0.5 kg (M')
 LUNGHEZZA ASTE: 1.0 m
 PESO ASTE: 6.35 kg (M')
 DIAMETRO ASTE: 32 mm
 DIAMETRO PUNTA: 50.5 mm (A)
 ANGOLO PUNTA: 60 °

* $q_d = (M/(M+M')) * MgH/Ae = MPa$

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)				
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)				
PROVA:	P-14-16	DATA:	30/10/2014	FALDA:	foro chiuso
COMMESSA:	13310-14	C. SITO N°:	S140450	Rev. 00 DEL:	03/12/2014

LAT. (WGS 84):
LONG. (WGS 84):

UBICAZIONE



lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

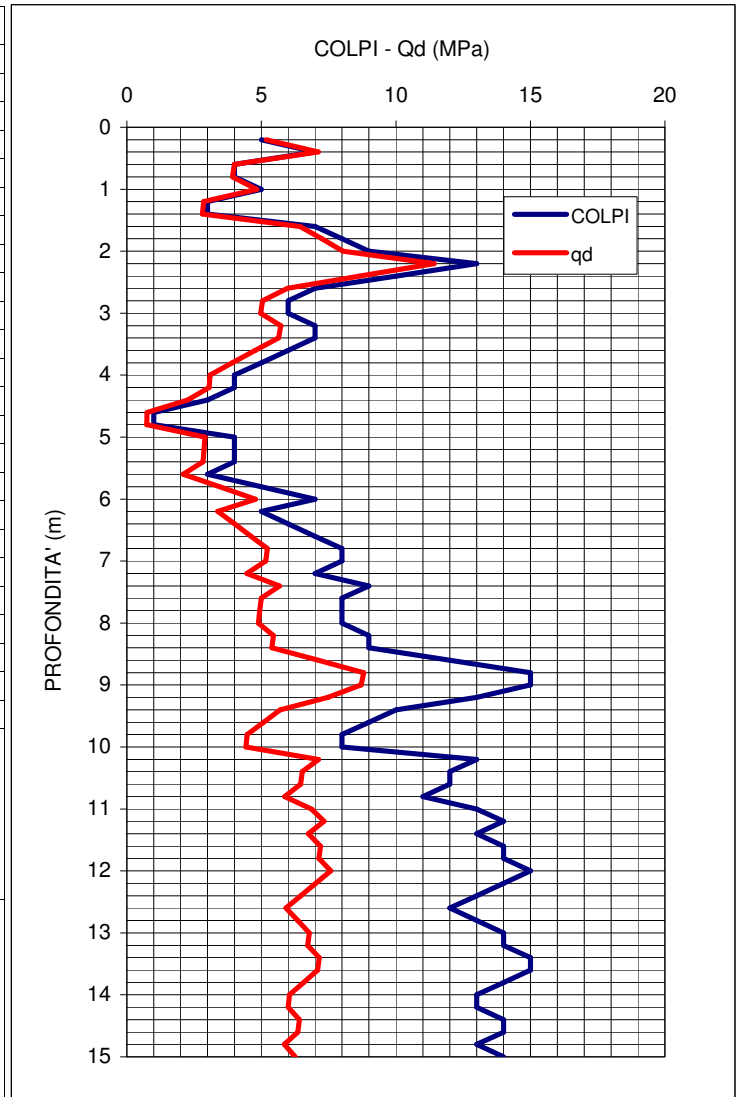
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)**
 CANTIERE: **Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)**
 PROVA: P-14-17 DATA: 30/10/2014 FALDA: foro chiuso
 COMMESSA: 13310-14 C. SITO N°: S140451 Rev. 00 DEL: 03/12/2014

PROFONDITA'	COLPI	Q _d *	PROFONDITA'	COLPI	Q _d *
0.20	5	5.2	10.20	13	7.1
0.40	7	7.1	10.40	12	6.5
0.60	4	4.0	10.60	12	6.5
0.80	4	3.9	10.80	11	5.9
1.00	5	4.8	11.00	13	6.9
1.20	3	2.8	11.20	14	7.3
1.40	3	2.8	11.40	13	6.7
1.60	7	6.4	11.60	14	7.2
1.80	8	7.2	11.80	14	7.1
2.00	9	8.0	12.00	15	7.6
2.20	13	11.4	12.20	14	7.0
2.40	10	8.7	12.40	13	6.5
2.60	7	6.0	12.60	12	5.9
2.80	6	5.0	12.80	13	6.4
3.00	6	5.0	13.00	14	6.8
3.20	7	5.7	13.20	14	6.7
3.40	7	5.6	13.40	15	7.1
3.60	6	4.8	13.60	15	7.1
3.80	5	3.9	13.80	14	6.6
4.00	4	3.1	14.00	13	6.0
4.20	4	3.1	14.20	13	6.0
4.40	3	2.3	14.40	14	6.4
4.60	1	0.7	14.60	14	6.4
4.80	1	0.7	14.80	13	5.9
5.00	4	2.9	15.00	14	6.3
5.20	4	2.9			
5.40	4	2.8			
5.60	3	2.1			
5.80	5	3.5			
6.00	7	4.8			
6.20	5	3.4			
6.40	6	4.0			
6.60	7	4.6			
6.80	8	5.2			
7.00	8	5.2			
7.20	7	4.5			
7.40	9	5.7			
7.60	8	5.0			
7.80	8	4.9			
8.00	8	4.9			
8.20	9	5.4			
8.40	9	5.4			
8.60	12	7.1			
8.80	15	8.8			
9.00	15	8.7			
9.20	13	7.5			
9.40	10	5.7			
9.60	9	5.1			
9.80	8	4.5			
10.00	8	4.4			



CARATTERISTICHE PENETROMETRO

MARCA e MODELLO: Pagani DPH
 MAGLIO: 63.5 kg (M)
 ALTEZZA CADUTA: 0.75 m (H)
 PESO TESTA: 0.5 kg (M')
 LUNGHEZZA ASTE: 1.0 m
 PESO ASTE: 6.35 kg (M')
 DIAMETRO ASTE: 32 mm
 DIAMETRO PUNTA: 50.5 mm (A)
 ANGOLO PUNTA: 60 °

* $q_d = (M/(M+M')) * MgH/Ae = MPa$

lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)				
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)				
PROVA:	P-14-17	DATA:	30/10/2014	FALDA:	foro chiuso
COMMESSA:	13310-14	C. SITO N°:	S140451	Rev. 00 DEL:	03/12/2014

LAT. (WGS 84):
LONG. (WGS 84):

UBICAZIONE



lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

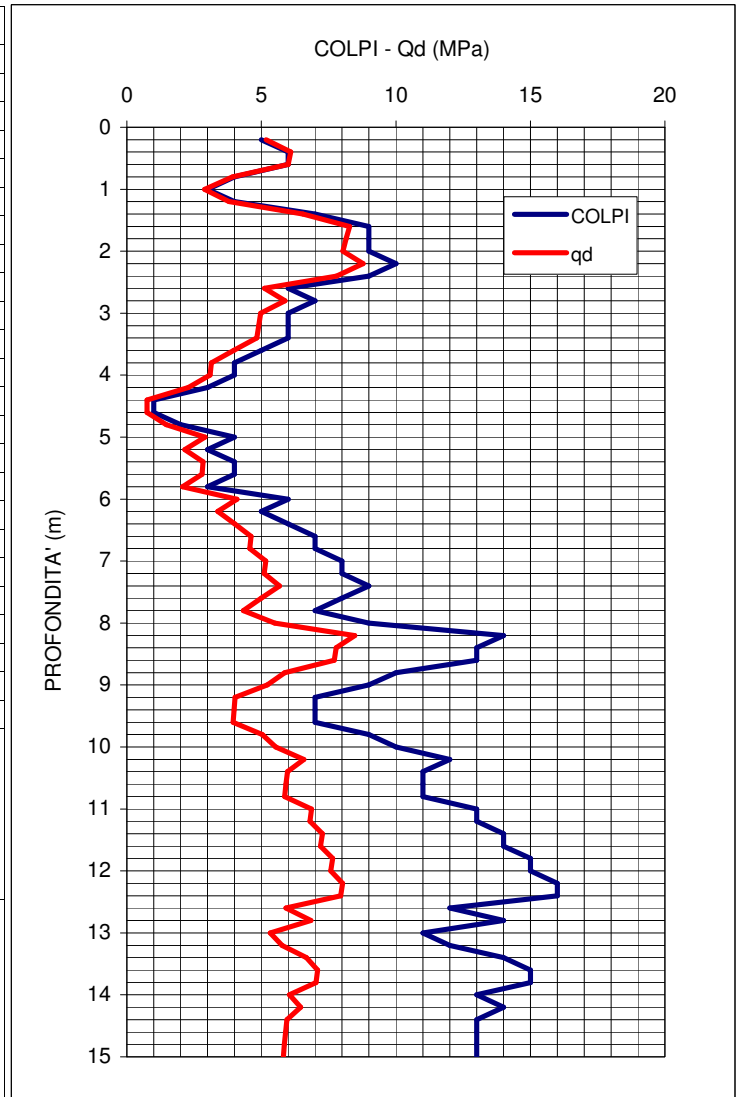
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)**
 CANTIERE: **Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)**
 PROVA: P-14-18 DATA: 30/10/2014 FALDA: foro chiuso
 COMMESSA: 13310-14 C. SITO N°: S140452 Rev. 00 DEL: 03/12/2014

PROFONDITA'	COLPI	Q _d *	PROFONDITA'	COLPI	Q _d *
0.20	5	5.2	10.20	12	6.6
0.40	6	6.1	10.40	11	6.0
0.60	6	6.0	10.60	11	5.9
0.80	4	3.9	10.80	11	5.9
1.00	3	2.9	11.00	13	6.9
1.20	4	3.8	11.20	13	6.8
1.40	7	6.5	11.40	14	7.3
1.60	9	8.3	11.60	14	7.2
1.80	9	8.2	11.80	15	7.6
2.00	9	8.0	12.00	15	7.6
2.20	10	8.8	12.20	16	8.0
2.40	9	7.8	12.40	16	7.9
2.60	6	5.1	12.60	12	5.9
2.80	7	5.9	12.80	14	6.8
3.00	6	5.0	13.00	11	5.3
3.20	6	4.9	13.20	12	5.8
3.40	6	4.8	13.40	14	6.7
3.60	5	4.0	13.60	15	7.1
3.80	4	3.1	13.80	15	7.0
4.00	4	3.1	14.00	13	6.0
4.20	3	2.3	14.20	14	6.5
4.40	1	0.8	14.40	13	6.0
4.60	1	0.7	14.60	13	5.9
4.80	2	1.5	14.80	13	5.9
5.00	4	2.9	15.00	13	5.8
5.20	3	2.1			
5.40	4	2.8			
5.60	4	2.8			
5.80	3	2.1			
6.00	6	4.1			
6.20	5	3.4			
6.40	6	4.0			
6.60	7	4.6			
6.80	7	4.6			
7.00	8	5.2			
7.20	8	5.1			
7.40	9	5.7			
7.60	8	5.0			
7.80	7	4.3			
8.00	9	5.5			
8.20	14	8.5			
8.40	13	7.8			
8.60	13	7.7			
8.80	10	5.9			
9.00	9	5.2			
9.20	7	4.0			
9.40	7	4.0			
9.60	7	3.9			
9.80	9	5.0			
10.00	10	5.5			



CARATTERISTICHE PENETROMETRO

MARCA e MODELLO: Pagani DPH
 MAGLIO: 63.5 kg (M)
 ALTEZZA CADUTA: 0.75 m (H)
 PESO TESTA: 0.5 kg (M')
 LUNGHEZZA ASTE: 1.0 m
 PESO ASTE: 6.35 kg (M')
 DIAMETRO ASTE: 32 mm
 DIAMETRO PUNTA: 50.5 mm (A)
 ANGOLO PUNTA: 60 °

* $q_d = (M/(M+M')) * MgH/Ae = MPa$

lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)				
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)				
PROVA:	P-14-18	DATA:	30/10/2014	FALDA:	foro chiuso
COMMESSA:	13310-14	C. SITO N°:	S140452	Rev. 00 DEL:	03/12/2014

LAT. (WGS 84):
LONG. (WGS 84):

UBICAZIONE



lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

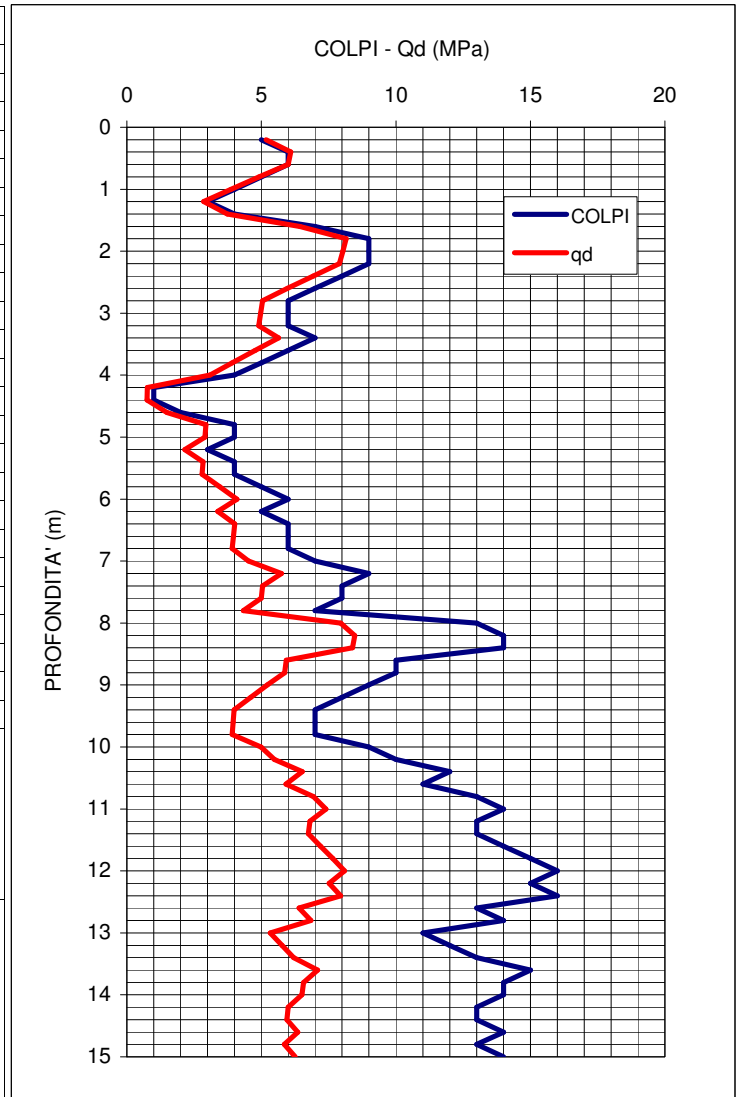
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)**
 CANTIERE: **Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)**
 PROVA: P-14-19 DATA: 30/10/2014 FALDA: foro chiuso
 COMMESSA: 13310-14 C. SITO N°: S140453 Rev. 00 DEL: 03/12/2014

PROFONDITA'	COLPI	Q _d *	PROFONDITA'	COLPI	Q _d *
0.20	5	5.2	10.20	10	5.5
0.40	6	6.1	10.40	12	6.5
0.60	6	6.0	10.60	11	5.9
0.80	5	4.9	10.80	13	6.9
1.00	4	3.9	11.00	14	7.4
1.20	3	2.8	11.20	13	6.8
1.40	4	3.7	11.40	13	6.7
1.60	7	6.4	11.60	14	7.2
1.80	9	8.2	11.80	15	7.6
2.00	9	8.0	12.00	16	8.1
2.20	9	7.9	12.20	15	7.5
2.40	8	6.9	12.40	16	7.9
2.60	7	6.0	12.60	13	6.4
2.80	6	5.0	12.80	14	6.8
3.00	6	5.0	13.00	11	5.3
3.20	6	4.9	13.20	12	5.8
3.40	7	5.6	13.40	13	6.2
3.60	6	4.8	13.60	15	7.1
3.80	5	3.9	13.80	14	6.6
4.00	4	3.1	14.00	14	6.5
4.20	1	0.8	14.20	13	6.0
4.40	1	0.8	14.40	13	6.0
4.60	2	1.5	14.60	14	6.4
4.80	4	2.9	14.80	13	5.9
5.00	4	2.9	15.00	14	6.3
5.20	3	2.1			
5.40	4	2.8			
5.60	4	2.8			
5.80	5	3.5			
6.00	6	4.1			
6.20	5	3.4			
6.40	6	4.0			
6.60	6	4.0			
6.80	6	3.9			
7.00	7	4.5			
7.20	9	5.7			
7.40	8	5.0			
7.60	8	5.0			
7.80	7	4.3			
8.00	13	7.9			
8.20	14	8.5			
8.40	14	8.4			
8.60	10	5.9			
8.80	10	5.9			
9.00	9	5.2			
9.20	8	4.6			
9.40	7	4.0			
9.60	7	3.9			
9.80	7	3.9			
10.00	9	5.0			



CARATTERISTICHE PENETROMETRO

MARCA e MODELLO: Pagani DPH
 MAGLIO: 63.5 kg (M)
 ALTEZZA CADUTA: 0.75 m (H)
 PESO TESTA: 0.5 kg (M')
 LUNGHEZZA ASTE: 1.0 m
 PESO ASTE: 6.35 kg (M')
 DIAMETRO ASTE: 32 mm
 DIAMETRO PUNTA: 50.5 mm (A)
 ANGOLO PUNTA: 60 °

* $q_d = (M/(M+M')) * MgH/Ae = MPa$

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)				
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)				
PROVA:	P-14-19	DATA:	30/10/2014	FALDA:	foro chiuso
COMMESSA:	13310-14	C. SITO N°:	S140453	Rev. 00 DEL:	03/12/2014

LAT. (WGS 84):
LONG. (WGS 84):

UBICAZIONE



lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

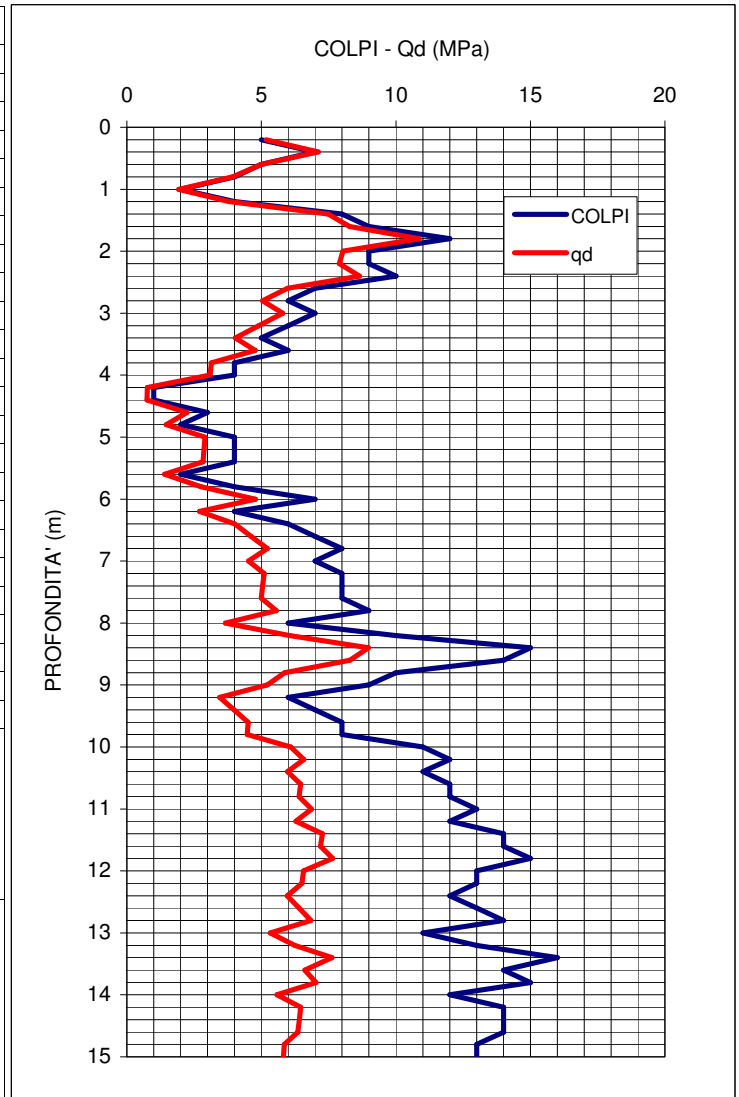
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)**
 CANTIERE: **Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)**
 PROVA: P-14-20 DATA: 30/10/2014 FALDA: foro chiuso
 COMMESSA: 13310-14 C. SITO N°: S140454 Rev. 00 DEL: 03/12/2014

PROFONDITA'	COLPI	Q _d *	PROFONDITA'	COLPI	Q _d *
0.20	5	5.2	10.20	12	6.6
0.40	7	7.1	10.40	11	6.0
0.60	5	5.0	10.60	12	6.5
0.80	4	3.9	10.80	12	6.4
1.00	2	1.9	11.00	13	6.9
1.20	4	3.8	11.20	12	6.3
1.40	8	7.5	11.40	14	7.3
1.60	9	8.3	11.60	14	7.2
1.80	12	10.9	11.80	15	7.6
2.00	9	8.0	12.00	13	6.6
2.20	9	7.9	12.20	13	6.5
2.40	10	8.7	12.40	12	6.0
2.60	7	6.0	12.60	13	6.4
2.80	6	5.0	12.80	14	6.8
3.00	7	5.8	13.00	11	5.3
3.20	6	4.9	13.20	13	6.2
3.40	5	4.0	13.40	16	7.6
3.60	6	4.8	13.60	14	6.6
3.80	4	3.1	13.80	15	7.0
4.00	4	3.1	14.00	12	5.6
4.20	1	0.8	14.20	14	6.5
4.40	1	0.8	14.40	14	6.4
4.60	3	2.2	14.60	14	6.4
4.80	2	1.5	14.80	13	5.9
5.00	4	2.9	15.00	13	5.8
5.20	4	2.9			
5.40	4	2.8			
5.60	2	1.4			
5.80	4	2.8			
6.00	7	4.8			
6.20	4	2.7			
6.40	6	4.0			
6.60	7	4.6			
6.80	8	5.2			
7.00	7	4.5			
7.20	8	5.1			
7.40	8	5.0			
7.60	8	5.0			
7.80	9	5.6			
8.00	6	3.7			
8.20	10	6.1			
8.40	15	9.0			
8.60	14	8.3			
8.80	10	5.9			
9.00	9	5.2			
9.20	6	3.5			
9.40	7	4.0			
9.60	8	4.5			
9.80	8	4.5			
10.00	11	6.1			



CARATTERISTICHE PENETROMETRO

MARCA e MODELLO: Pagani DPH
 MAGLIO: 63.5 kg (M)
 ALTEZZA CADUTA: 0.75 m (H)
 PESO TESTA: 0.5 kg (M')
 LUNGHEZZA ASTE: 1.0 m
 PESO ASTE: 6.35 kg (M')
 DIAMETRO ASTE: 32 mm
 DIAMETRO PUNTA: 50.5 mm (A)
 ANGOLO PUNTA: 60 °

* $q_d = (M/(M+M')) * MgH/Ae = MPa$

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)				
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)				
PROVA:	P-14-20	DATA:	30/10/2014	FALDA:	foro chiuso
COMMESSA:	13310-14	C. SITO N°:	S140454	Rev. 00 DEL:	03/12/2014

LAT. (WGS 84):
LONG. (WGS 84):

UBICAZIONE



lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

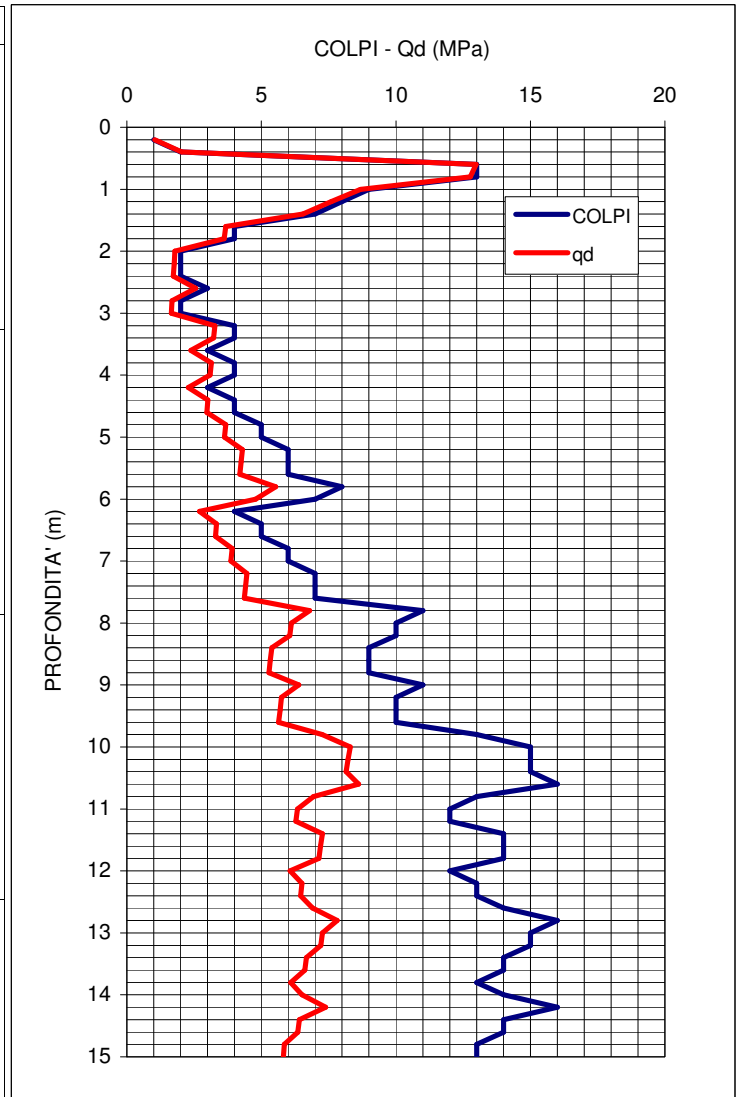
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)**
 CANTIERE: **Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)**
 PROVA: P-14-21 DATA: 08/10/14 FALDA: foro chiuso
 COMMESSA: 13310-14 C. SITO N°: S140455 Rev. 00 DEL: 03/12/2014

PROFONDITA'	COLPI	Q _d *	PROFONDITA'	COLPI	Q _d *
0.20	1	1.0	10.20	15	8.2
0.40	2	2.0	10.40	15	8.1
0.60	13	13.0	10.60	16	8.6
0.80	13	12.8	10.80	13	6.9
1.00	9	8.7	11.00	12	6.3
1.20	8	7.6	11.20	12	6.3
1.40	7	6.5	11.40	14	7.3
1.60	4	3.7	11.60	14	7.2
1.80	4	3.6	11.80	14	7.1
2.00	2	1.8	12.00	12	6.1
2.20	2	1.8	12.20	13	6.5
2.40	2	1.7	12.40	13	6.5
2.60	3	2.6	12.60	14	6.9
2.80	2	1.7	12.80	16	7.8
3.00	2	1.7	13.00	15	7.3
3.20	4	3.3	13.20	15	7.2
3.40	4	3.2	13.40	14	6.7
3.60	3	2.4	13.60	14	6.6
3.80	4	3.1	13.80	13	6.1
4.00	4	3.1	14.00	14	6.5
4.20	3	2.3	14.20	16	7.4
4.40	4	3.0	14.40	14	6.4
4.60	4	3.0	14.60	14	6.4
4.80	5	3.7	14.80	13	5.9
5.00	5	3.6	15.00	13	5.8
5.20	6	4.3			
5.40	6	4.2			
5.60	6	4.2			
5.80	8	5.5			
6.00	7	4.8			
6.20	4	2.7			
6.40	5	3.3			
6.60	5	3.3			
6.80	6	3.9			
7.00	6	3.9			
7.20	7	4.5			
7.40	7	4.4			
7.60	7	4.4			
7.80	11	6.8			
8.00	10	6.1			
8.20	10	6.1			
8.40	9	5.4			
8.60	9	5.3			
8.80	9	5.3			
9.00	11	6.4			
9.20	10	5.8			
9.40	10	5.7			
9.60	10	5.6			
9.80	13	7.3			
10.00	15	8.3			



CARATTERISTICHE PENETROMETRO

MARCA e MODELLO: Pagani DPH
 MAGLIO: 63.5 kg (M)
 ALTEZZA CADUTA: 0.75 m (H)
 PESO TESTA: 0.5 kg (M')
 LUNGHEZZA ASTE: 1.0 m
 PESO ASTE: 6.35 kg (M')
 DIAMETRO ASTE: 32 mm
 DIAMETRO PUNTA: 50.5 mm (A)
 ANGOLO PUNTA: 60 °

* $q_d = (M/(M+M')) * MgH/Ae = MPa$

lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)				
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)				
PROVA:	P-14-21	DATA:	08/10/14	FALDA:	foro chiuso
COMMESSA:	13310-14	C. SITO N°:	S140455	Rev. 00 DEL:	03/12/2014

LAT. (WGS 84): 45.4008° N

LONG. (WGS 84): 8.9535° E



Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli

**elletipi s.r.l.**

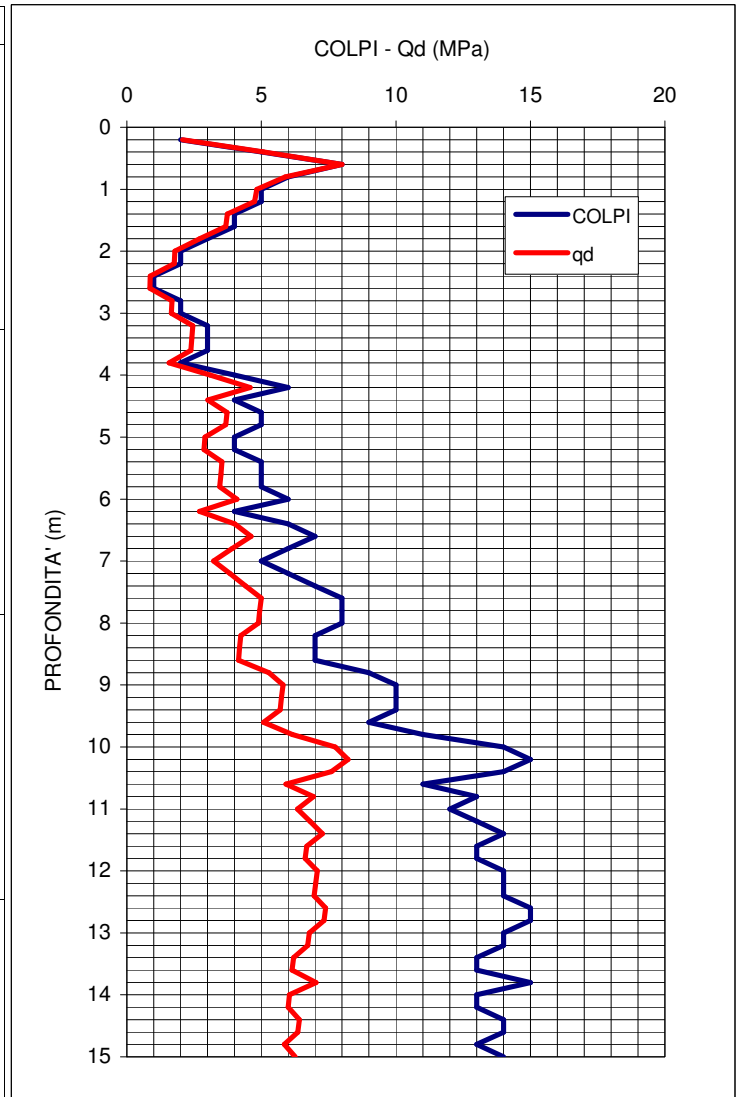
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
 tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
 P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
 INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE: **S.E.A. - Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)**
 CANTIERE: **Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)**
 PROVA: P-14-22 DATA: 08/10/14 FALDA: foro chiuso
 COMMESSA: 13310-14 C. SITO N°: S140456 Rev. 00 DEL: 03/12/2014

PROFONDITA'	COLPI	Q _d *	PROFONDITA'	COLPI	Q _d *
0.20	2	2.1	10.20	15	8.2
0.40	5	5.1	10.40	14	7.6
0.60	8	8.0	10.60	11	5.9
0.80	6	5.9	10.80	13	6.9
1.00	5	4.8	11.00	12	6.3
1.20	5	4.7	11.20	13	6.8
1.40	4	3.7	11.40	14	7.3
1.60	4	3.7	11.60	13	6.7
1.80	3	2.7	11.80	13	6.6
2.00	2	1.8	12.00	14	7.1
2.20	2	1.8	12.20	14	7.0
2.40	1	0.9	12.40	14	7.0
2.60	1	0.9	12.60	15	7.4
2.80	2	1.7	12.80	15	7.3
3.00	2	1.7	13.00	14	6.8
3.20	3	2.5	13.20	14	6.7
3.40	3	2.4	13.40	13	6.2
3.60	3	2.4	13.60	13	6.1
3.80	2	1.6	13.80	15	7.0
4.00	4	3.1	14.00	13	6.0
4.20	6	4.6	14.20	13	6.0
4.40	4	3.0	14.40	14	6.4
4.60	5	3.7	14.60	14	6.4
4.80	5	3.7	14.80	13	5.9
5.00	4	2.9	15.00	14	6.3
5.20	4	2.9			
5.40	5	3.5			
5.60	5	3.5			
5.80	5	3.5			
6.00	6	4.1			
6.20	4	2.7			
6.40	6	4.0			
6.60	7	4.6			
6.80	6	3.9			
7.00	5	3.2			
7.20	6	3.8			
7.40	7	4.4			
7.60	8	5.0			
7.80	8	4.9			
8.00	8	4.9			
8.20	7	4.2			
8.40	7	4.2			
8.60	7	4.1			
8.80	9	5.3			
9.00	10	5.8			
9.20	10	5.8			
9.40	10	5.7			
9.60	9	5.1			
9.80	11	6.1			
10.00	14	7.7			



CARATTERISTICHE PENETROMETRO

MARCA e MODELLO: Pagani DPH
 MAGLIO: 63.5 kg (M)
 ALTEZZA CADUTA: 0.75 m (H)
 PESO TESTA: 0.5 kg (M')
 LUNGHEZZA ASTE: 1.0 m
 PESO ASTE: 6.35 kg (M')
 DIAMETRO ASTE: 32 mm
 DIAMETRO PUNTA: 50.5 mm (A)
 ANGOLO PUNTA: 60 °

$$* q_d = (M/(M+M')) * MgH/Ae = MPa$$

Io Sperimentatore:
 dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
 dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)				
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)				
PROVA:	P-14-22	DATA:	08/10/14	FALDA:	foro chiuso
COMMESSA:	13310-14	C. SITO N°:	S140456	Rev. 00 DEL:	03/12/2014

LAT. (WGS 84): 45.4008° N
LONG. (WGS 84): 8.9527° E



lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli

**elletipi s.r.l.**

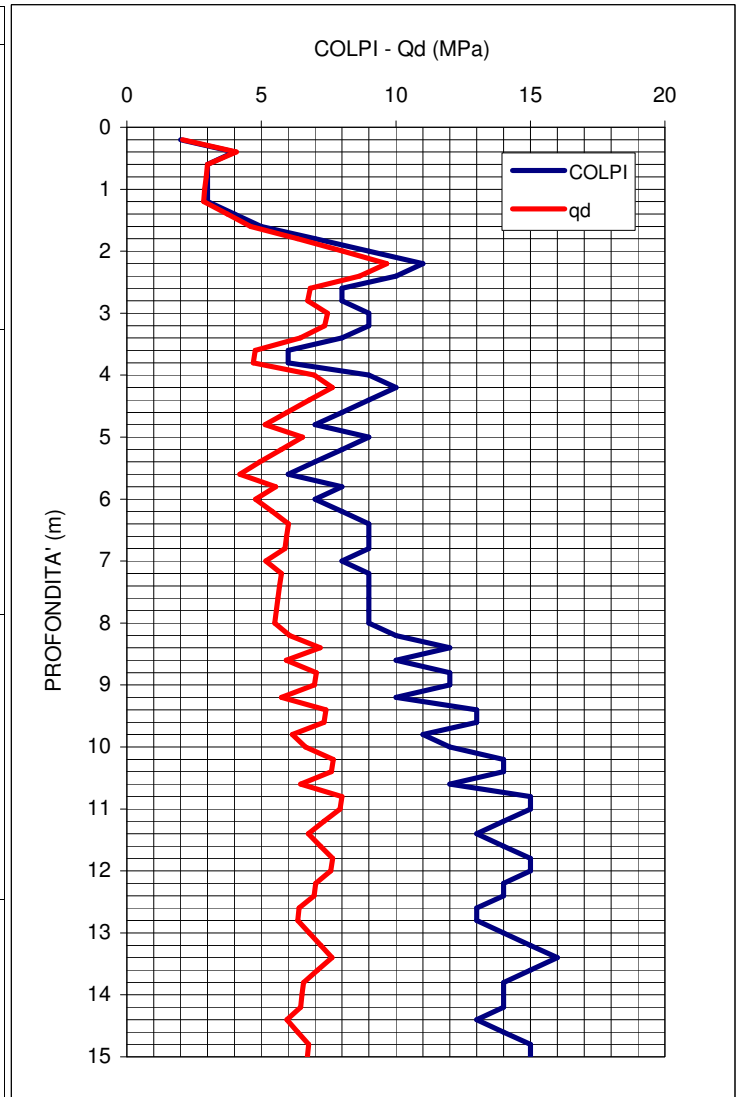
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
 tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
 P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
 INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE: **S.E.A. - Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)**
 CANTIERE: **Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)**
 PROVA: P-14-23 DATA: 09/10/14 FALDA: foro chiuso
 COMMESSA: 13310-14 C. SITO N°: S140457 Rev. 00 DEL: 03/12/2014

PROFONDITA'	COLPI	Q _d *	PROFONDITA'	COLPI	Q _d *
0.20	2	2.1	10.20	14	7.7
0.40	4	4.1	10.40	14	7.6
0.60	3	3.0	10.60	12	6.5
0.80	3	2.9	10.80	15	8.0
1.00	3	2.9	11.00	15	7.9
1.20	3	2.8	11.20	14	7.3
1.40	4	3.7	11.40	13	6.7
1.60	5	4.6	11.60	14	7.2
1.80	7	6.3	11.80	15	7.6
2.00	9	8.0	12.00	15	7.6
2.20	11	9.7	12.20	14	7.0
2.40	10	8.7	12.40	14	7.0
2.60	8	6.8	12.60	13	6.4
2.80	8	6.7	12.80	13	6.4
3.00	9	7.5	13.00	14	6.8
3.20	9	7.4	13.20	15	7.2
3.40	8	6.4	13.40	16	7.6
3.60	6	4.8	13.60	15	7.1
3.80	6	4.7	13.80	14	6.6
4.00	9	7.0	14.00	14	6.5
4.20	10	7.6	14.20	14	6.5
4.40	9	6.8	14.40	13	6.0
4.60	8	6.0	14.60	14	6.4
4.80	7	5.1	14.80	15	6.8
5.00	9	6.5	15.00	15	6.7
5.20	8	5.7			
5.40	7	5.0			
5.60	6	4.2			
5.80	8	5.5			
6.00	7	4.8			
6.20	8	5.4			
6.40	9	6.0			
6.60	9	5.9			
6.80	9	5.9			
7.00	8	5.2			
7.20	9	5.7			
7.40	9	5.7			
7.60	9	5.6			
7.80	9	5.6			
8.00	9	5.5			
8.20	10	6.1			
8.40	12	7.2			
8.60	10	5.9			
8.80	12	7.0			
9.00	12	7.0			
9.20	10	5.8			
9.40	13	7.4			
9.60	13	7.3			
9.80	11	6.1			
10.00	12	6.6			



CARATTERISTICHE PENETROMETRO

MARCA e MODELLO: Pagani DPH
 MAGLIO: 63.5 kg (M)
 ALTEZZA CADUTA: 0.75 m (H)
 PESO TESTA: 0.5 kg (M')
 LUNGHEZZA ASTE: 1.0 m
 PESO ASTE: 6.35 kg (M')
 DIAMETRO ASTE: 32 mm
 DIAMETRO PUNTA: 50.5 mm (A)
 ANGOLO PUNTA: 60 °

$$* q_d = (M/(M+M')) * MgH/Ae = MPa$$

Io Sperimentatore:
 dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
 dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)				
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)				
PROVA:	P-14-23	DATA:	09/10/14	FALDA:	foro chiuso
COMMESSA:	13310-14	C. SITO N°:	S140457	Rev. 00 DEL:	03/12/2014

LAT. (WGS 84): 45.3938° N
LONG. (WGS 84): 8.9536° E



lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli

**elletipi s.r.l.**

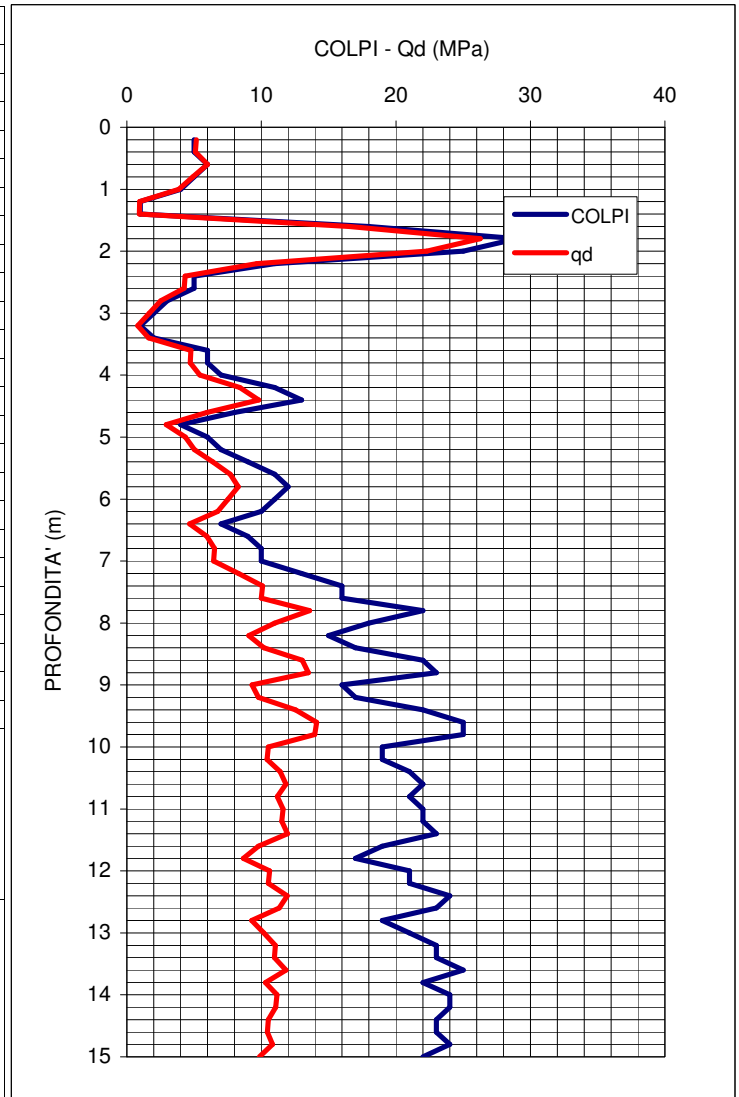
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
 tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
 P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
 INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE: **S.E.A. - Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)**
 CANTIERE: **Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)**
 PROVA: P-14-24 DATA: 30/10/2014 FALDA: foro chiuso
 COMMESSA: 13310-14 C. SITO N°: S140458 Rev. 00 DEL: 03/12/2014

PROFONDITA'	COLPI	Q _d *	PROFONDITA'	COLPI	Q _d *
0.20	5	5.2	10.20	19	10.4
0.40	5	5.1	10.40	21	11.4
0.60	6	6.0	10.60	22	11.8
0.80	5	4.9	10.80	21	11.2
1.00	4	3.9	11.00	22	11.6
1.20	1	0.9	11.20	22	11.5
1.40	1	0.9	11.40	23	11.9
1.60	18	16.6	11.60	19	9.8
1.80	29	26.3	11.80	17	8.7
2.00	25	22.3	12.00	21	10.6
2.20	11	9.7	12.20	21	10.5
2.40	5	4.3	12.40	24	11.9
2.60	5	4.3	12.60	23	11.3
2.80	3	2.5	12.80	19	9.3
3.00	2	1.7	13.00	21	10.2
3.20	1	0.8	13.20	23	11.0
3.40	2	1.6	13.40	23	11.0
3.60	6	4.8	13.60	25	11.8
3.80	6	4.7	13.80	22	10.3
4.00	7	5.4	14.00	24	11.2
4.20	11	8.4	14.20	24	11.1
4.40	13	9.8	14.40	23	10.5
4.60	8	6.0	14.60	23	10.4
4.80	4	2.9	14.80	24	10.8
5.00	6	4.4	15.00	22	9.8
5.20	7	5.0			
5.40	9	6.4			
5.60	11	7.7			
5.80	12	8.3			
6.00	11	7.5			
6.20	10	6.8			
6.40	7	4.7			
6.60	9	5.9			
6.80	10	6.5			
7.00	10	6.5			
7.20	13	8.3			
7.40	16	10.1			
7.60	16	10.0			
7.80	22	13.6			
8.00	18	11.0			
8.20	15	9.1			
8.40	17	10.2			
8.60	22	13.0			
8.80	23	13.5			
9.00	16	9.3			
9.20	17	9.8			
9.40	22	12.5			
9.60	25	14.1			
9.80	25	14.0			
10.00	19	10.5			



CARATTERISTICHE PENETROMETRO

MARCA e MODELLO: Pagani DPH
 MAGLIO: 63.5 kg (M)
 ALTEZZA CADUTA: 0.75 m (H)
 PESO TESTA: 0.5 kg (M')
 LUNGHEZZA ASTE: 1.0 m
 PESO ASTE: 6.35 kg (M')
 DIAMETRO ASTE: 32 mm
 DIAMETRO PUNTA: 50.5 mm (A)
 ANGOLO PUNTA: 60 °

$$* q_d = (M/(M+M')) * MgH/Ae = MPa$$

lo Sperimentatore:
 dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
 dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)				
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)				
PROVA:	P-14-24	DATA:	30/10/2014	FALDA:	foro chiuso
COMMESSA:	13310-14	C. SITO N°:	S140458	Rev. 00 DEL:	03/12/2014

LAT. (WGS 84):
LONG. (WGS 84):

UBICAZIONE



lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

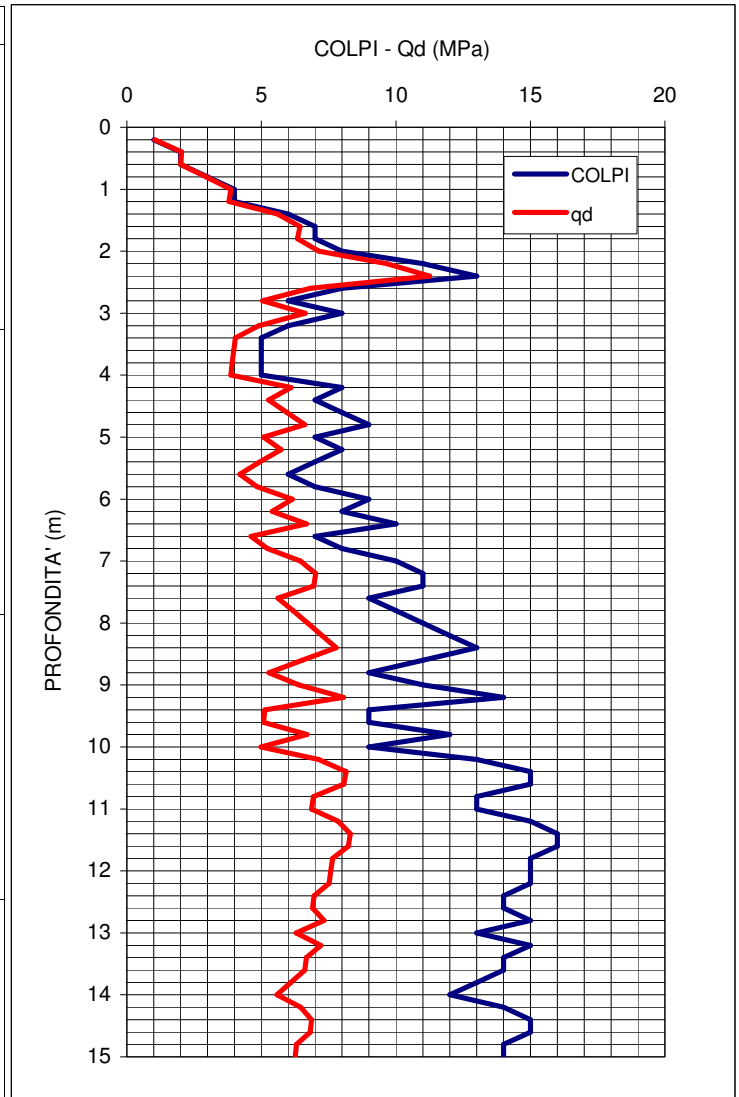
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)**
CANTIERE: **Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)**
PROVA: P-14-25 DATA: 09/10/14 FALDA: foro chiuso
COMMESSA: 13310-14 C. SITO N°: S140459 Rev. 00 DEL: 03/12/2014

PROFONDITA'	COLPI	Q _d *	PROFONDITA'	COLPI	Q _d *
0.20	1	1.0	10.20	13	7.1
0.40	2	2.0	10.40	15	8.1
0.60	2	2.0	10.60	15	8.1
0.80	3	2.9	10.80	13	6.9
1.00	4	3.9	11.00	13	6.9
1.20	4	3.8	11.20	15	7.9
1.40	6	5.6	11.40	16	8.3
1.60	7	6.4	11.60	16	8.2
1.80	7	6.3	11.80	15	7.6
2.00	8	7.1	12.00	15	7.6
2.20	11	9.7	12.20	15	7.5
2.40	13	11.2	12.40	14	7.0
2.60	8	6.8	12.60	14	6.9
2.80	6	5.0	12.80	15	7.3
3.00	8	6.6	13.00	13	6.3
3.20	6	4.9	13.20	15	7.2
3.40	5	4.0	13.40	14	6.7
3.60	5	4.0	13.60	14	6.6
3.80	5	3.9	13.80	13	6.1
4.00	5	3.9	14.00	12	5.6
4.20	8	6.1	14.20	14	6.5
4.40	7	5.3	14.40	15	6.9
4.60	8	6.0	14.60	15	6.8
4.80	9	6.6	14.80	14	6.3
5.00	7	5.1	15.00	14	6.3
5.20	8	5.7			
5.40	7	5.0			
5.60	6	4.2			
5.80	7	4.8			
6.00	9	6.1			
6.20	8	5.4			
6.40	10	6.7			
6.60	7	4.6			
6.80	8	5.2			
7.00	10	6.5			
7.20	11	7.0			
7.40	11	6.9			
7.60	9	5.6			
7.80	10	6.2			
8.00	11	6.7			
8.20	12	7.3			
8.40	13	7.8			
8.60	11	6.5			
8.80	9	5.3			
9.00	11	6.4			
9.20	14	8.1			
9.40	9	5.1			
9.60	9	5.1			
9.80	12	6.7			
10.00	9	5.0			



CARATTERISTICHE PENETROMETRO

MARCA e MODELLO: Pagani DPH
MAGLIO: 63.5 kg (M)
ALTEZZA CADUTA: 0.75 m (H)
PESO TESTA: 0.5 kg (M')
LUNGHEZZA ASTE: 1.0 m
PESO ASTE: 6.35 kg (M')
DIAMETRO ASTE: 32 mm
DIAMETRO PUNTA: 50.5 mm (A)
ANGOLO PUNTA: 60 °

$$* q_d = (M/(M+M')) * MgH/Ae = MPa$$

lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)				
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)				
PROVA:	P-14-25	DATA:	09/10/14	FALDA:	foro chiuso
COMMESSA:	13310-14	C. SITO N°:	S140459	Rev. 00 DEL:	03/12/2014

LAT. (WGS 84): 45.3857° N
LONG. (WGS 84): 8.9365° E



lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli

**elletipi s.r.l.**

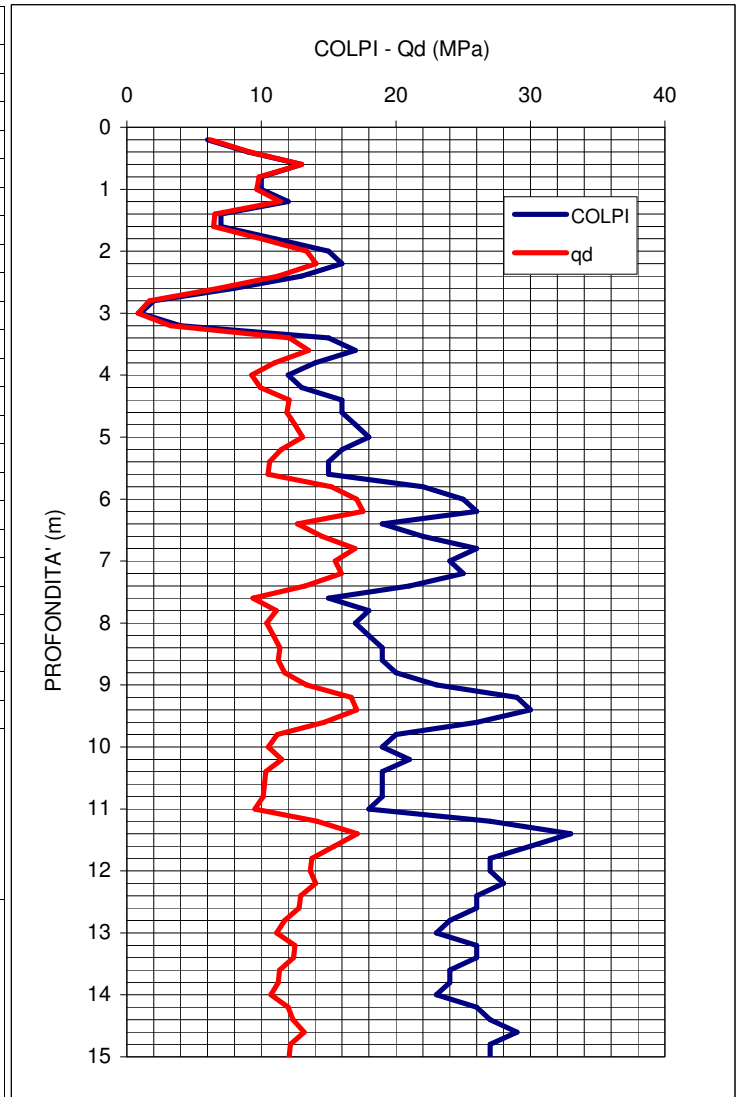
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
 tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
 P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
 INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE: **S.E.A. - Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)**
 CANTIERE: **Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)**
 PROVA: P-14-26 DATA: 30/10/2014 FALDA: foro chiuso
 COMMESSA: 13310-14 C. SITO N°: S140460 Rev. 00 DEL: 03/12/2014

PROFONDITA'	COLPI	Q _d *	PROFONDITA'	COLPI	Q _d *
0.20	6	6.2	10.20	21	11.5
0.40	9	9.1	10.40	19	10.3
0.60	13	13.0	10.60	19	10.2
0.80	10	9.8	10.80	19	10.1
1.00	10	9.7	11.00	18	9.5
1.20	12	11.4	11.20	27	14.1
1.40	7	6.5	11.40	33	17.1
1.60	7	6.4	11.60	30	15.4
1.80	11	10.0	11.80	27	13.8
2.00	15	13.4	12.00	27	13.6
2.20	16	14.1	12.20	28	14.0
2.40	13	11.2	12.40	26	12.9
2.60	8	6.8	12.60	26	12.8
2.80	2	1.7	12.80	24	11.7
3.00	1	0.8	13.00	23	11.1
3.20	4	3.3	13.20	26	12.5
3.40	15	12.1	13.40	26	12.4
3.60	17	13.5	13.60	24	11.3
3.80	14	11.0	13.80	24	11.3
4.00	12	9.3	14.00	23	10.7
4.20	13	9.9	14.20	26	12.0
4.40	16	12.1	14.40	27	12.4
4.60	16	11.9	14.60	29	13.2
4.80	17	12.5	14.80	27	12.2
5.00	18	13.1	15.00	27	12.1
5.20	16	11.5			
5.40	15	10.6			
5.60	15	10.5			
5.80	22	15.2			
6.00	25	17.1			
6.20	26	17.6			
6.40	19	12.7			
6.60	22	14.5			
6.80	26	17.0			
7.00	24	15.5			
7.20	25	16.0			
7.40	21	13.3			
7.60	15	9.4			
7.80	18	11.1			
8.00	17	10.4			
8.20	18	10.9			
8.40	19	11.4			
8.60	19	11.3			
8.80	20	11.7			
9.00	23	13.4			
9.20	29	16.7			
9.40	30	17.1			
9.60	26	14.7			
9.80	20	11.2			
10.00	19	10.5			



CARATTERISTICHE PENETROMETRO

MARCA e MODELLO: Pagani DPH
 MAGLIO: 63.5 kg (M)
 ALTEZZA CADUTA: 0.75 m (H)
 PESO TESTA: 0.5 kg (M')
 LUNGHEZZA ASTE: 1.0 m
 PESO ASTE: 6.35 kg (M')
 DIAMETRO ASTE: 32 mm
 DIAMETRO PUNTA: 50.5 mm (A)
 ANGOLO PUNTA: 60 °

$$* q_d = (M/(M+M')) * MgH/Ae = MPa$$

lo Sperimentatore:
 dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
 dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)				
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)				
PROVA:	P-14-26	DATA:	30/10/2014	FALDA:	foro chiuso
COMMESSA:	13310-14	C. SITO N°:	S140460	Rev. 00 DEL:	03/12/2014

LAT. (WGS 84):
LONG. (WGS 84):

UBICAZIONE



lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del settore Prove in Situ:
dott. Massimo Romagnoli

INDAGINI SISMICHE

	TEST REPORT IIA		1/4
	MASW 1		

CLIENTE:			
LAVORO:			
UBICAZIONE:			
NOME TEST:	MW1		
DATA DI ESECUZIONE	10/14/2014		
COORDINATE	Y	45°27'43.42"N	ALTITUDINE (m): 131
	X	8°50'19.78"E	



Lo Sperimentatore

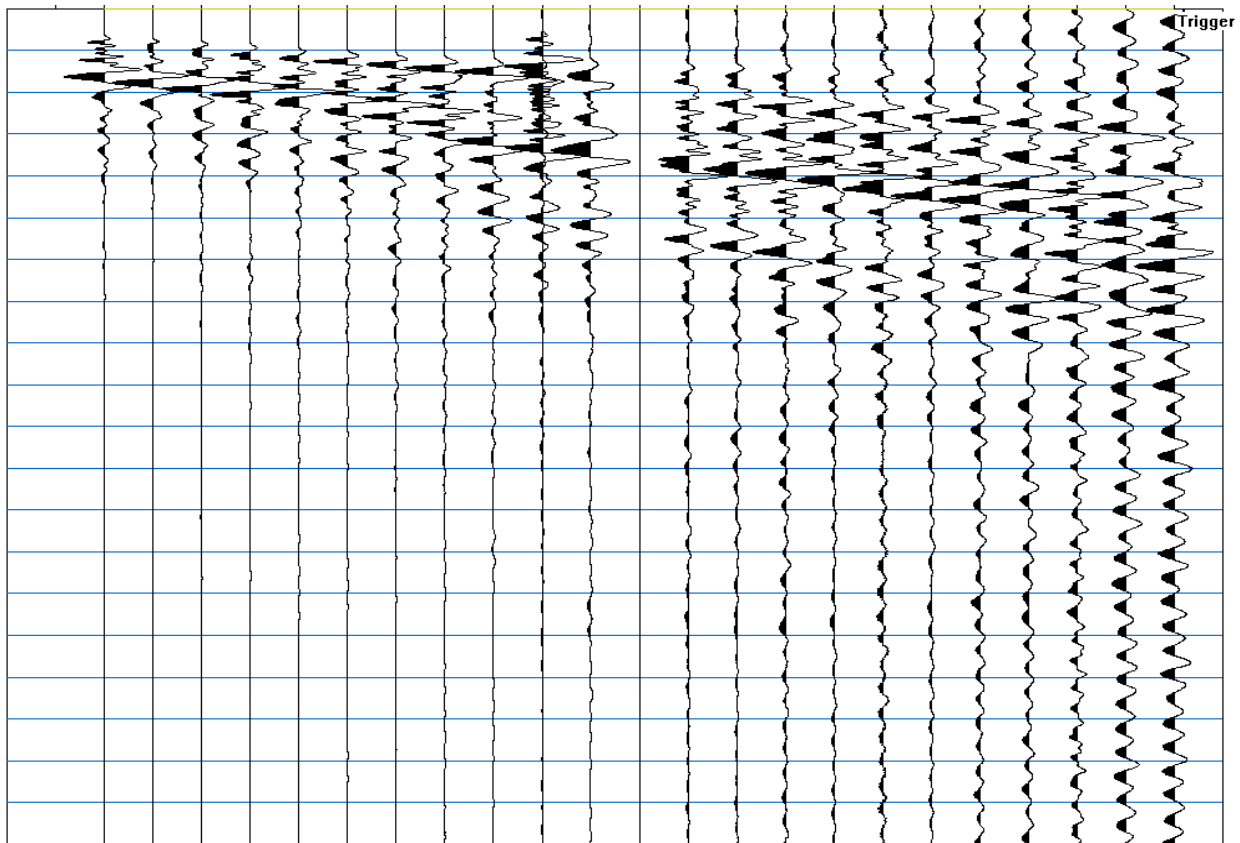
Donato Fiore

Il Direttore

	TEST REPORT IIA	2/4
	MASW 1	

CLIENTE:	0		
LAVORO:	0		
UBICAZIONE:	0		
NOME TEST:	MW1		
DATA DI ESECUZIONE	10/14/2014		
COORDINATE	Y	45°27'43.42"N	ALTITUDINE (m): 131
	X	8°50'19.78"E	

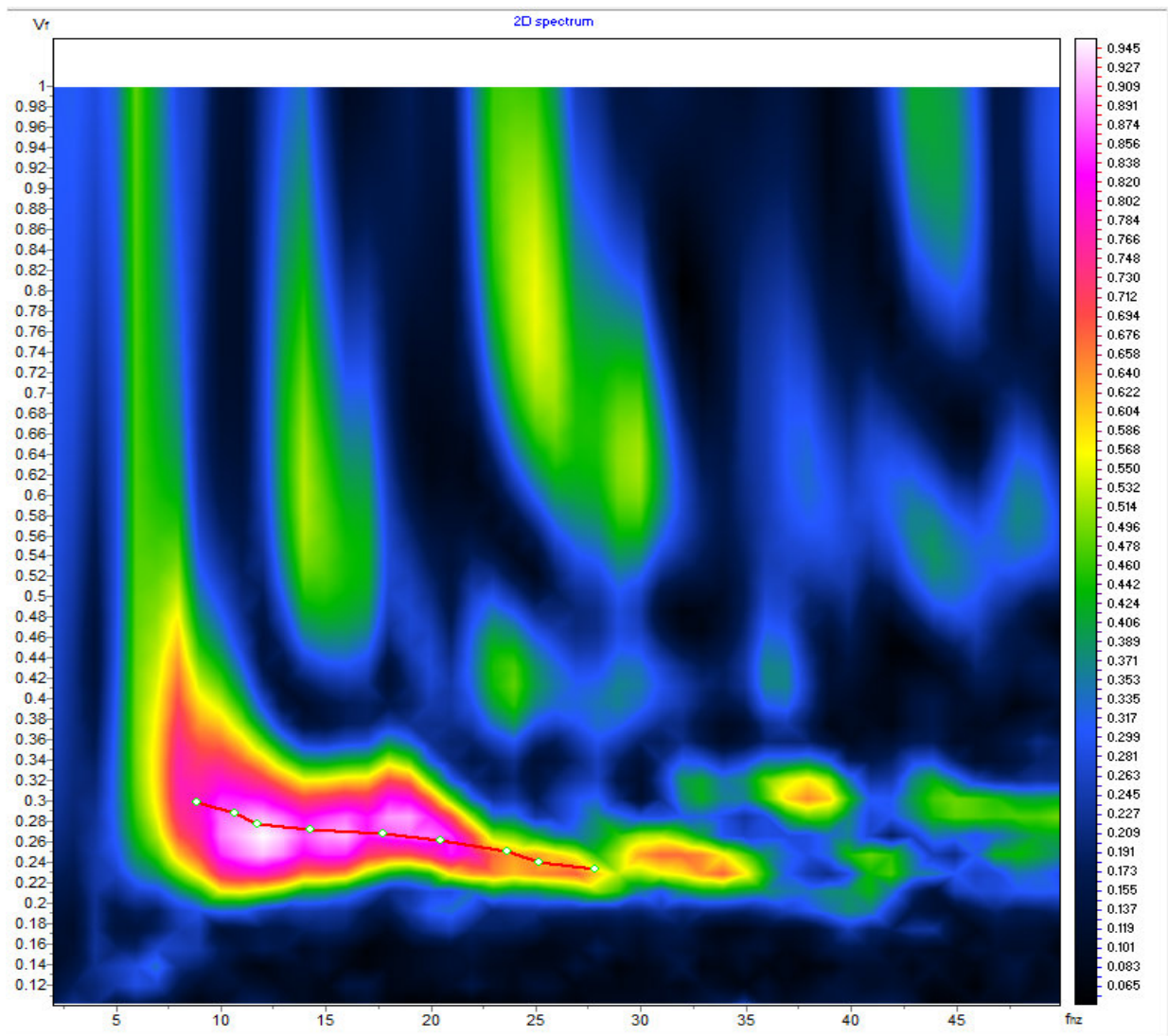
SISMOGRAMMA



	TEST REPORT IIA		3/4
	MASW 1		

CLIENTE:	0			
LAVORO:	0			
UBICAZIONE:	0			
NOME TEST:	MW1			
DATA DI ESECUZIONE	10/14/2014			
COORDINATE	Y	45°27'43.42"N	ALTITUDINE (m):	131
	X	8°50'19.78"E		

SPETTRO OSSERVATO E CURVA DI DISPERSIONE



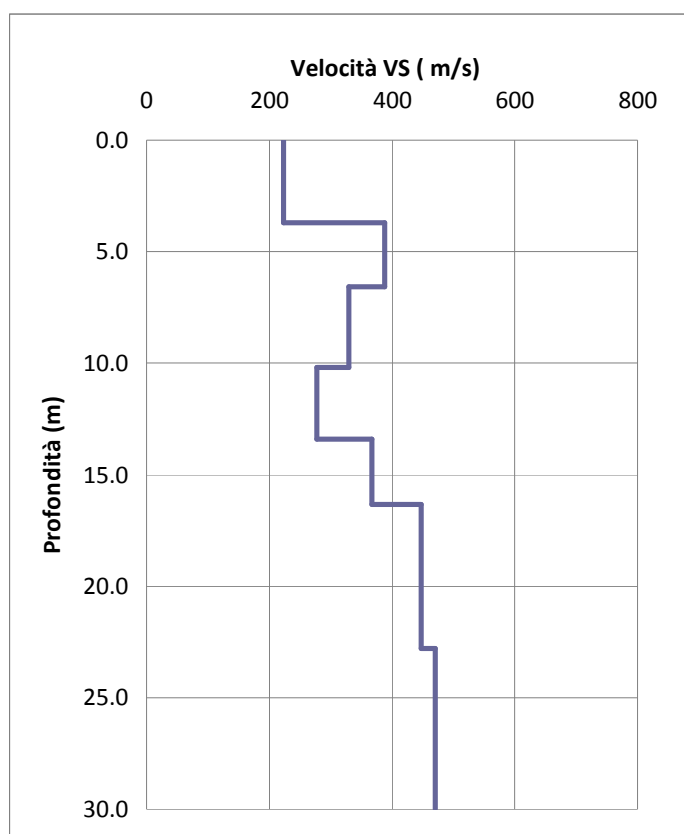
	TEST REPORT IIA			4/4
	MASW 1			

CLIENTE:	0			
LAVORO:	0			
UBICAZIONE:	0			
NOME TEST:	MW1			
DATA DI ESECUZIONE	10/14/2014			
COORDINATE	Y	45°27'43.42"N	ALTITUDINE (m):	131
	X	8°50'19.78"E		

GRAFICO & TABELLA Vs - h

Sismostrato	Profondità		Spessore	Vs (m/s)
1	0.0	3.7	3.7	223.00
2	3.7	6.6	2.9	388.00
3	6.6	10.2	3.6	330.00
4	10.2	13.4	3.2	277.00
5	13.4	16.3	2.9	367.00
6	16.3	22.8	6.5	447.00
7	22.8	INF	INF	470.00

VS₃₀	356
Suolo	C



	TEST REPORT IIA	1/4
	MASW 2	

CLIENTE:			
LAVORO:			
UBICAZIONE:			
NOME TEST:	MW2		
DATA DI ESECUZIONE	10/14/2014		
COORDINATE	Y	45°26'52.04"N	ALTITUDINE (m): 132
	X	8°53'2.58"E	



Lo Sperimentatore

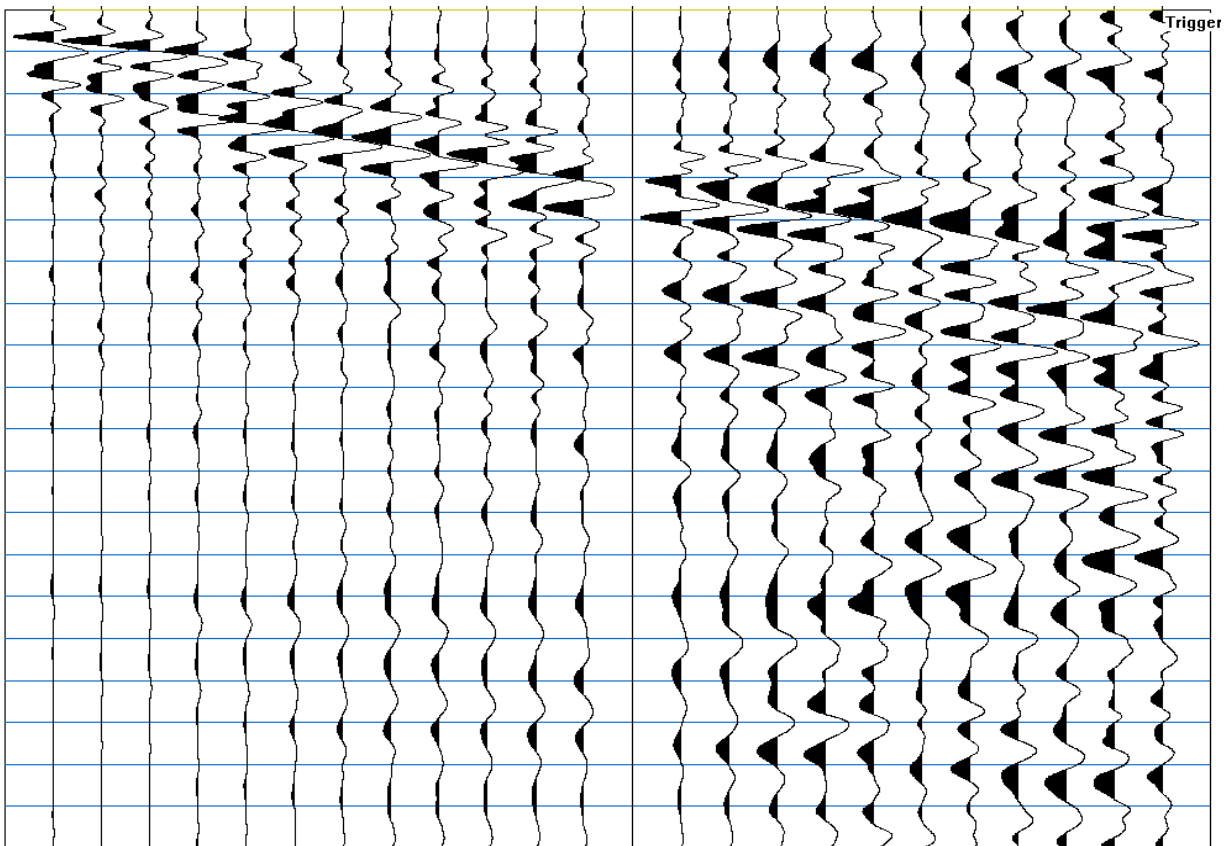
Donato Fiore

Il Direttore

	TEST REPORT IIA	2/4
	MASW 2	

CLIENTE:	0		
LAVORO:	0		
UBICAZIONE:	0		
NOME TEST:	MW2		
DATA DI ESECUZIONE	10/14/2014		
COORDINATE	Y	45°26'52.04"N	ALTITUDINE (m): 132
	X	8°53'2.58"E	

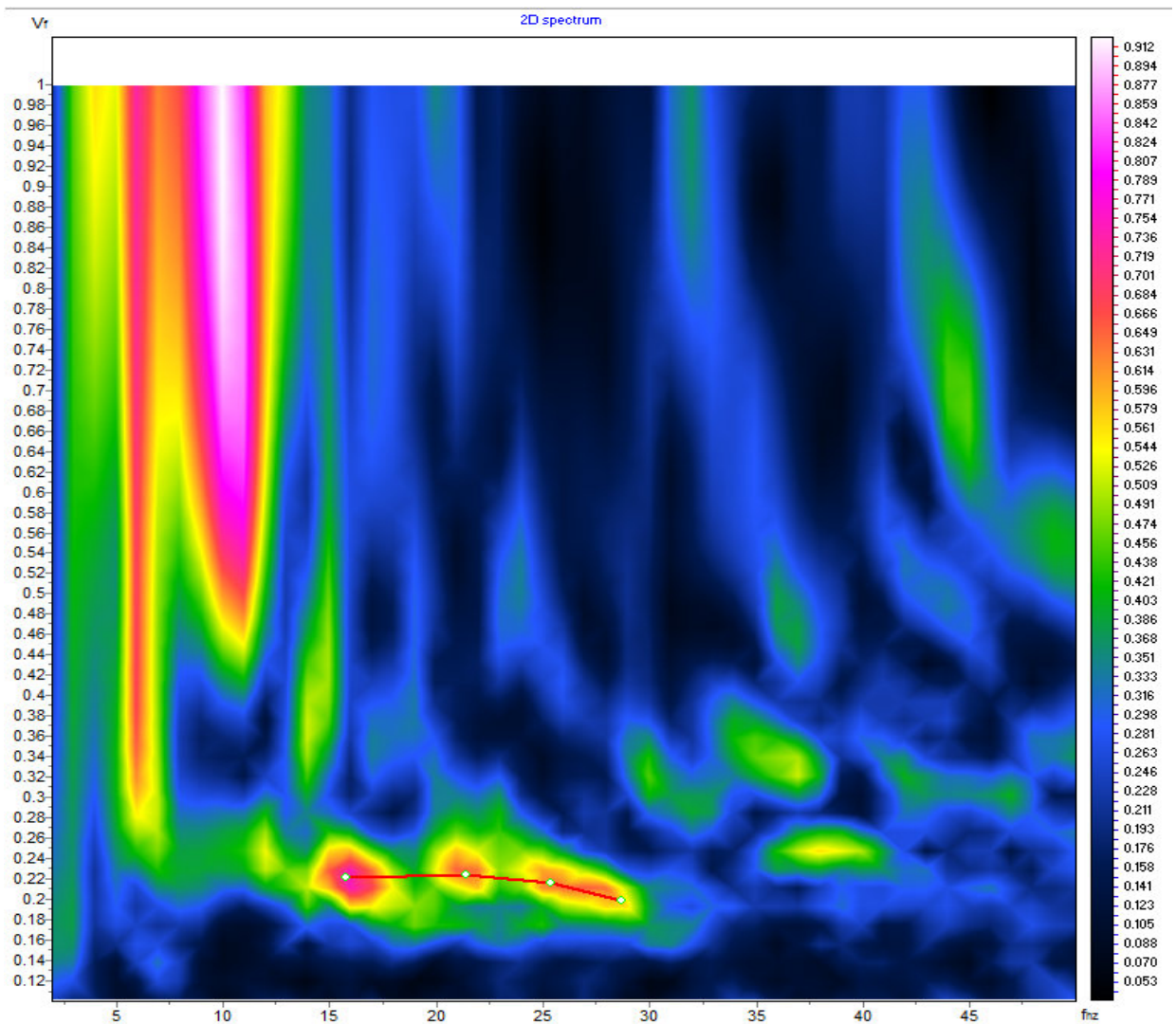
SISMOGRAMMA



	TEST REPORT IIA		3/4
	MASW 2		

CLIENTE:	0			
LAVORO:	0			
UBICAZIONE:	0			
NOME TEST:	MW2			
DATA DI ESECUZIONE	10/14/2014			
COORDINATE	Y	45°26'52.04"N	ALTITUDINE (m):	132
	X	8°53'2.58"E		

SPETTRO OSSERVATO E CURVA DI DISPERSIONE



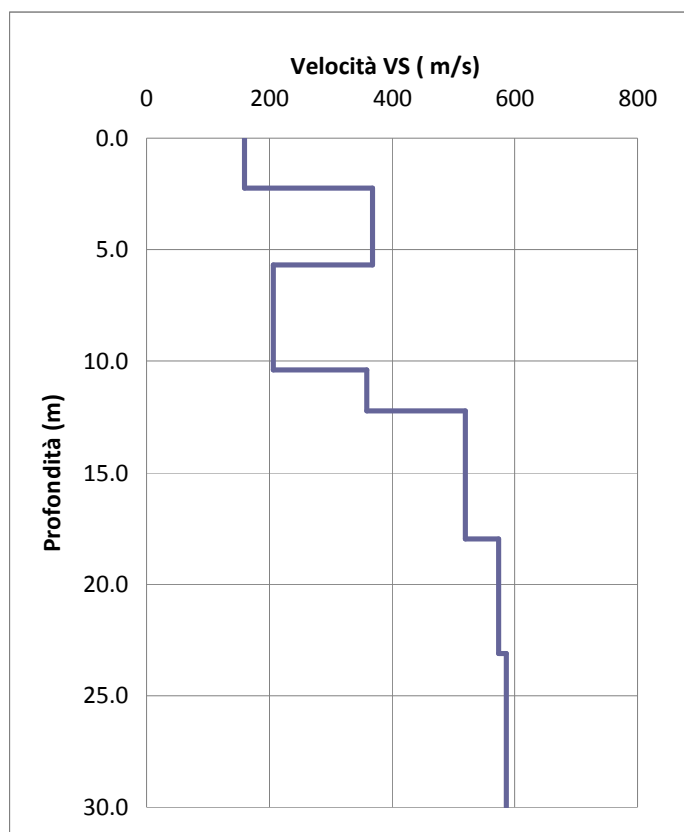
	TEST REPORT IIA			4/4
	MASW 2			

CLIENTE:	0			
LAVORO:	0			
UBICAZIONE:	0			
NOME TEST:	MW2			
DATA DI ESECUZIONE	10/14/2014			
COORDINATE	Y	45°26'52.04"N	ALTITUDINE (m):	132
	X	8°53'2.58"E		

GRAFICO & TABELLA Vs - h

Sismostrato	Profondità		Spessore	Vs (m/s)
1	0.0	2.2	2.2	160.00
2	2.2	5.7	3.5	368.00
3	5.7	10.4	4.7	206.00
4	10.4	12.2	1.8	359.00
5	12.2	18.0	5.7	519.00
6	18.0	23.1	5.1	574.00
7	23.1	INF	INF	586.00

VS₃₀	361
Suolo	B



	TEST REPORT IIA	1/4
	MASW 3	

CLIENTE:			
LAVORO:			
UBICAZIONE:			
NOME TEST:	MW3		
DATA DI ESECUZIONE	10/14/2014		
COORDINATE	Y	45°26'3.51"N	ALTITUDINE (m): 127
	X	8°54'32.64"E	



Lo Sperimentatore

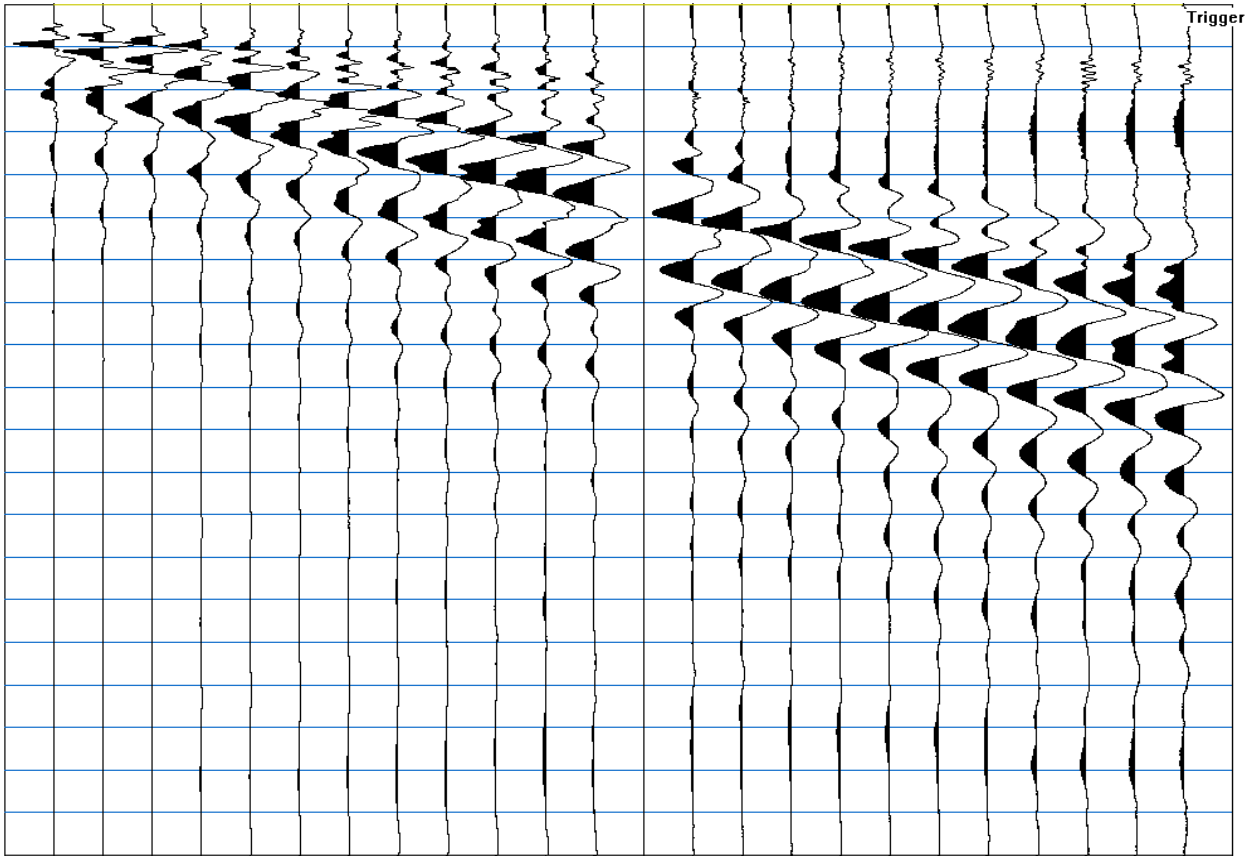
Donato Fiore

Il Direttore

	TEST REPORT IIA	2/4
	MASW 3	

CLIENTE:	0		
LAVORO:	0		
UBICAZIONE:	0		
NOME TEST:	MW3		
DATA DI ESECUZIONE	10/14/2014		
COORDINATE	Y	45°26'3.51"N	ALTITUDINE (m): 127
	X	8°54'32.64"E	

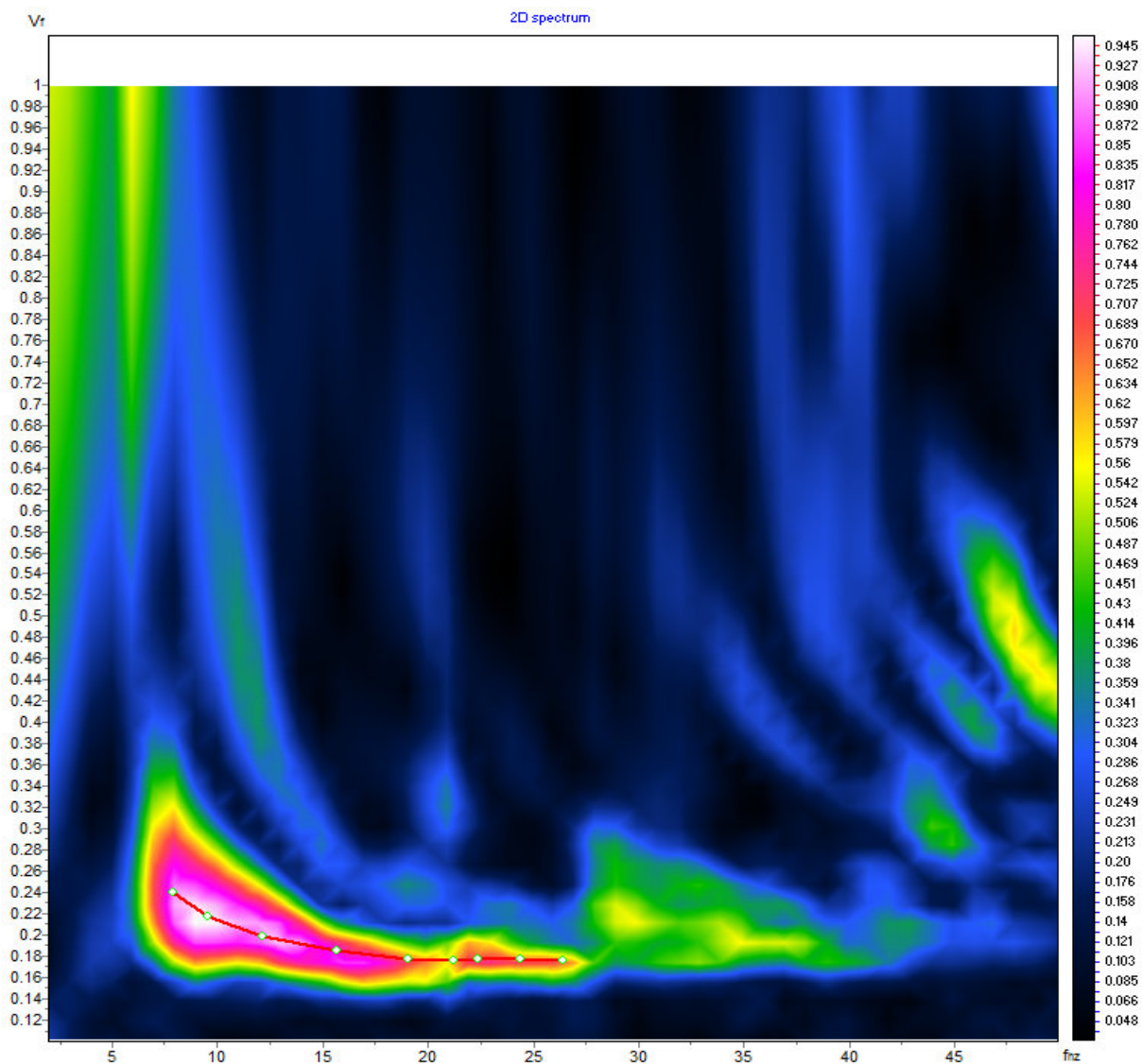
SISMOGRAMMA



	TEST REPORT IIA	
	MASW 3	3/4

CLIENTE:	0			
LAVORO:	0			
UBICAZIONE:	0			
NOME TEST:	MW3			
DATA DI ESECUZIONE	10/14/2014			
COORDINATE	Y	45°26'3.51"N	ALTITUDINE (m):	127
	X	8°54'32.64"E		

SPETTRO OSSERVATO E CURVA DI DISPERSIONE



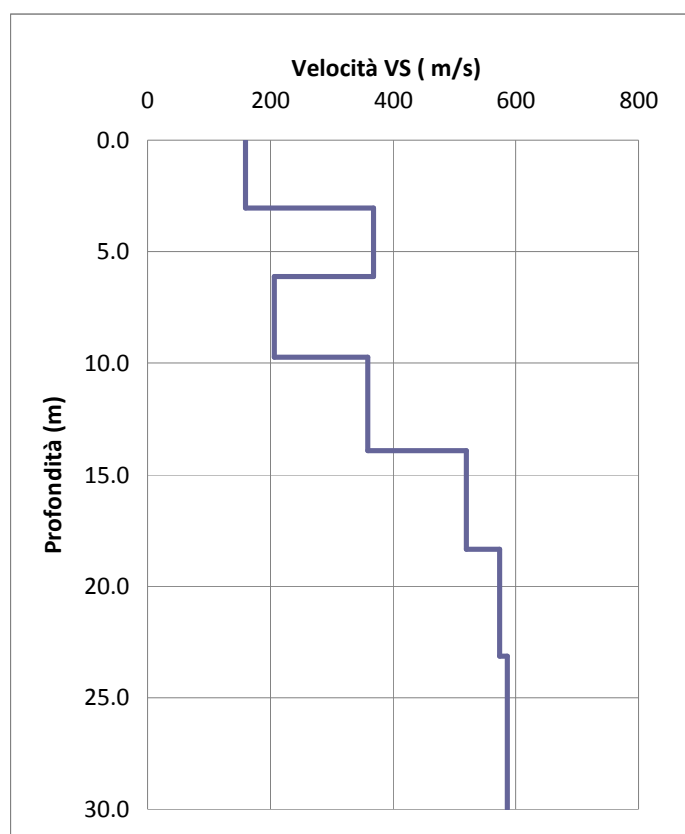
	TEST REPORT IIA			4/4
	MASW 3			

CLIENTE:	0			
LAVORO:	0			
UBICAZIONE:	0			
NOME TEST:	MW3			
DATA DI ESECUZIONE	10/14/2014			
COORDINATE	Y	45°26'3.51"N	ALTITUDINE (m):	127
	X	8°54'32.64"E		

GRAFICO & TABELLA Vs - h

Sismostrato	Profondità		Spessore	Vs (m/s)
1	0.0	3.0	3.0	160
2	3.0	6.1	3.1	368
3	6.1	9.7	3.6	206
4	9.7	13.9	4.2	359
5	13.9	18.3	4.4	519
6	18.3	23.1	4.8	574
7	23.1	INF	INF	586

VS₃₀	352
Suolo	C



	TEST REPORT IIA	1/4
	MASW 4	

CLIENTE:			
LAVORO:			
UBICAZIONE:			
NOME TEST:	MW4		
DATA DI ESECUZIONE	10/14/2014		
COORDINATE	Y	45°24'57.34"N	ALTITUDINE (m): 119
	X	8°55'43.53"E	



Lo Sperimentatore

Donato Fiore

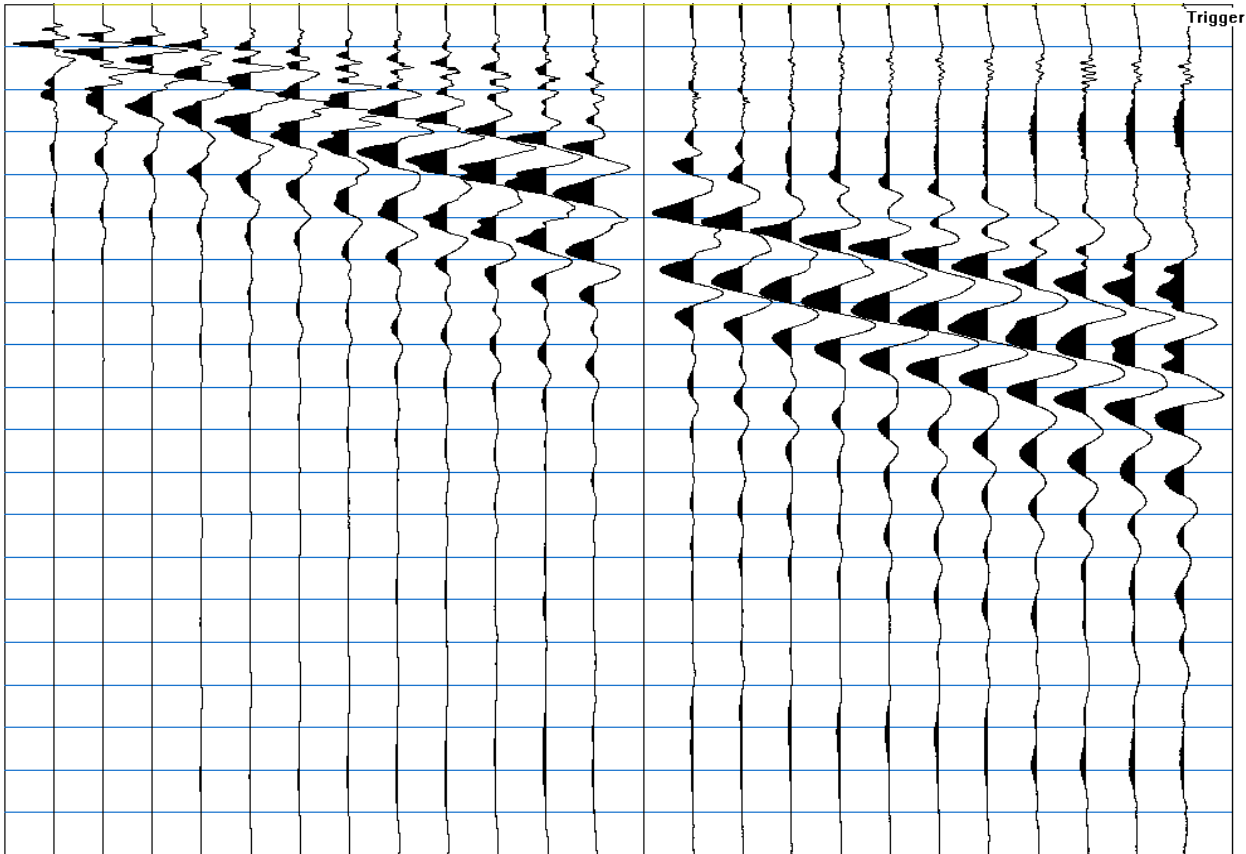
Donato Fiore

Il Direttore

	TEST REPORT IIA		
	MASW 4		

CLIENTE:	0		
LAVORO:	0		
UBICAZIONE:	0		
NOME TEST:	MW4		
DATA DI ESECUZIONE	10/14/2014		
COORDINATE	Y	45°24'57.34"N	ALTITUDINE (m): 119
	X	8°55'43.53"E	

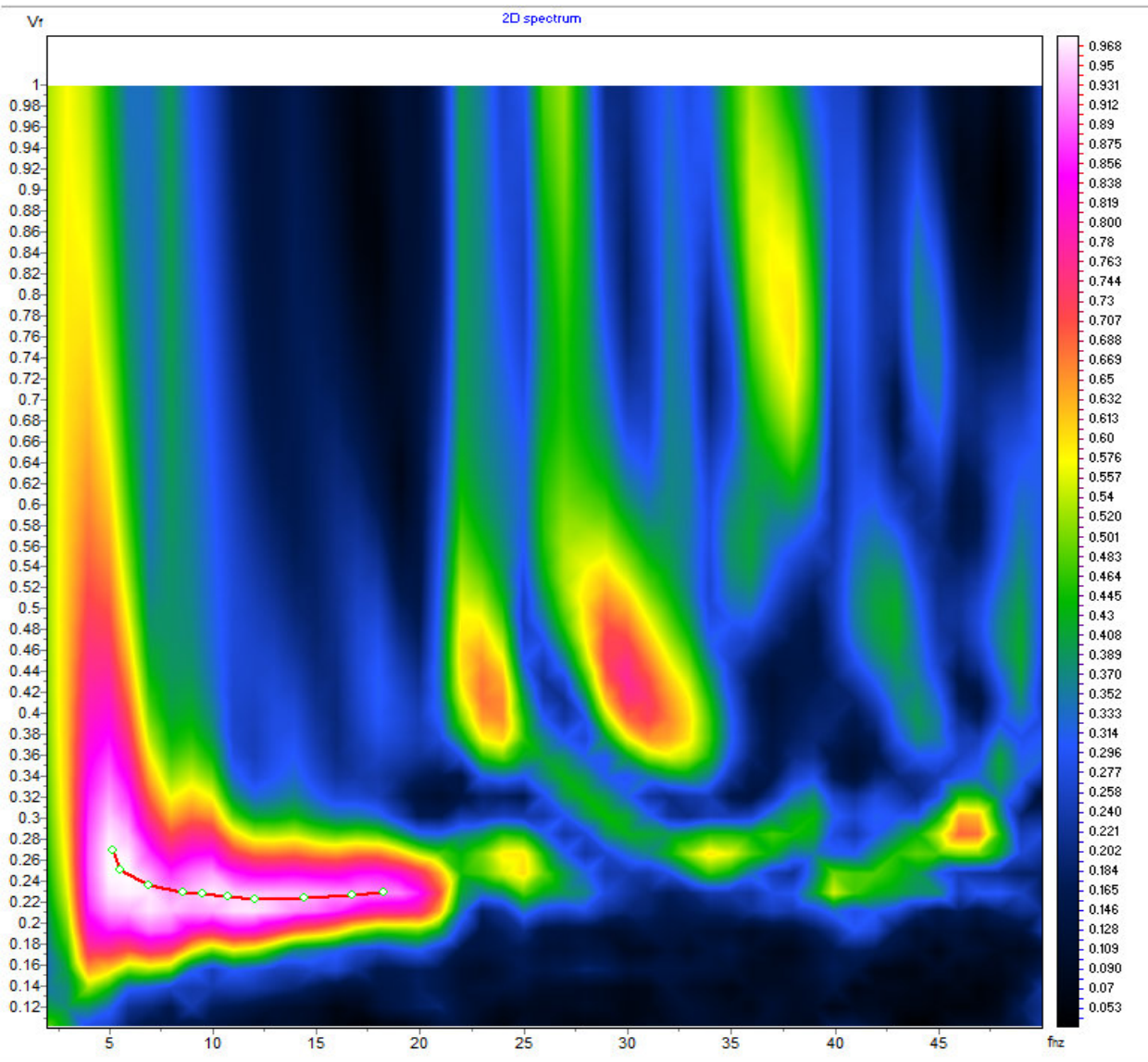
SISMOGRAMMA



	TEST REPORT IIA		3/4
	MASW 4		

CLIENTE:	0			
LAVORO:	0			
UBICAZIONE:	0			
NOME TEST:	MW4			
DATA DI ESECUZIONE	10/14/2014			
COORDINATE	Y	45°24'57.34"N	ALTITUDINE (m):	119
	X	8°55'43.53"E		

SPETTRO OSSERVATO E CURVA DI DISPERSIONE



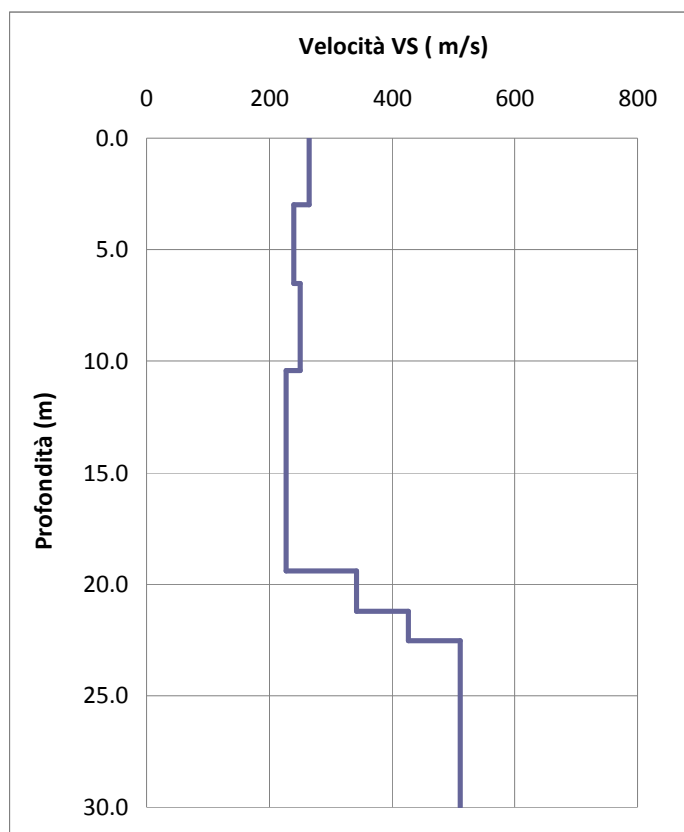
	TEST REPORT IIA		4/4
	MASW 4		

CLIENTE:	0		
LAVORO:	0		
UBICAZIONE:	0		
NOME TEST:	MW4		
DATA DI ESECUZIONE	10/14/2014		
COORDINATE	Y	45°24'57.34"N	ALTITUDINE (m): 119
	X	8°55'43.53"E	

GRAFICO & TABELLA Vs - h

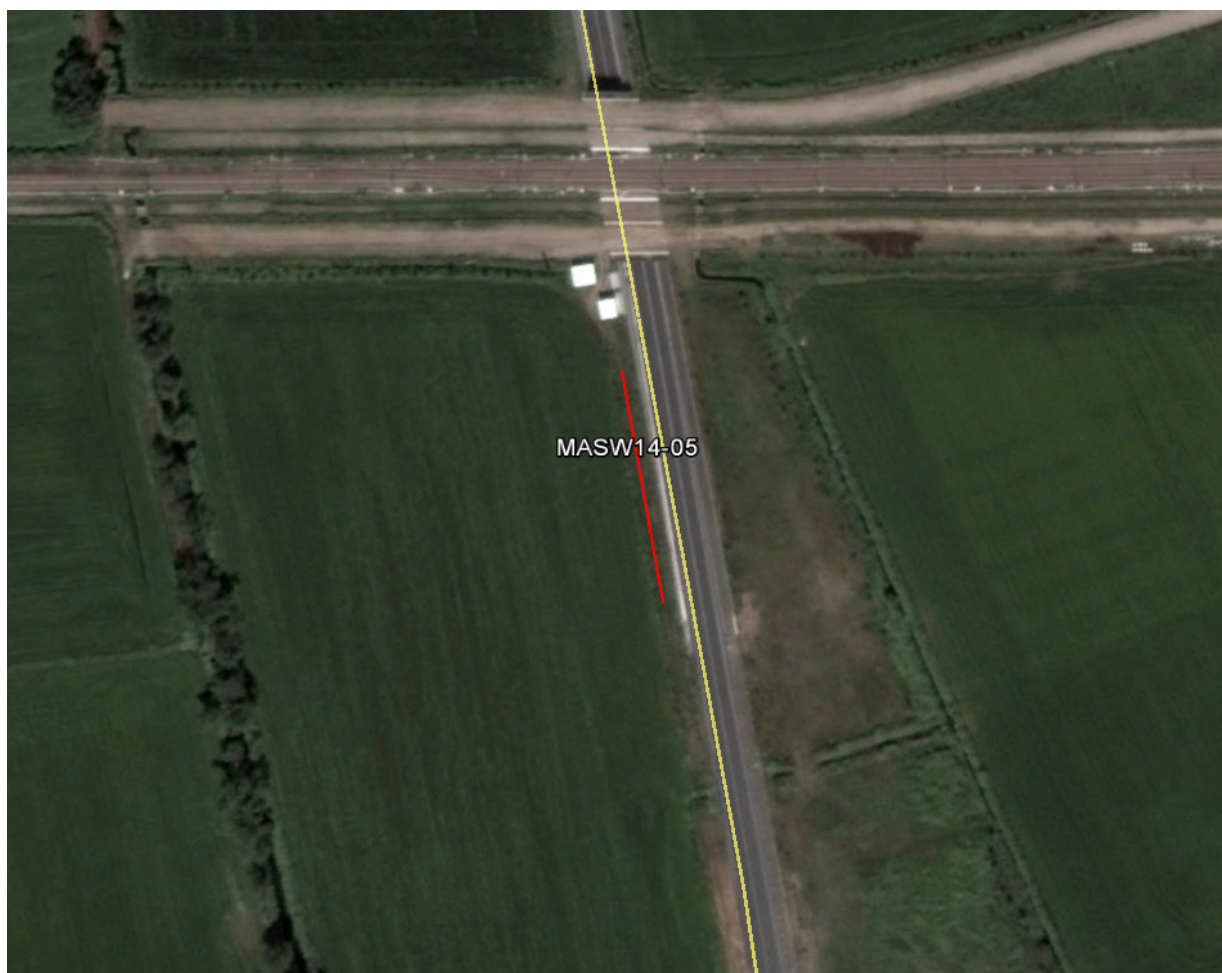
Sismostrato	Profondità		Spessore	Vs (m/s)
1	0.0	3.0	3.0	265
2	3.0	6.5	3.5	240
3	6.5	10.4	3.9	250
4	10.4	19.4	9.0	227
5	19.4	21.2	1.8	342
6	21.2	22.5	1.3	427
7	22.5	INF	INF	511

VS₃₀	288
Suolo	C



	TEST REPORT IIA	1/4
	MASW 5	

CLIENTE:			
LAVORO:			
UBICAZIONE:			
NOME TEST:	MW5		
DATA DI ESECUZIONE	10/14/2014		
COORDINATE	Y	45°24'12.26"N	ALTITUDINE (m): 117
	X	8°57'8.16"E	



Lo Sperimentatore

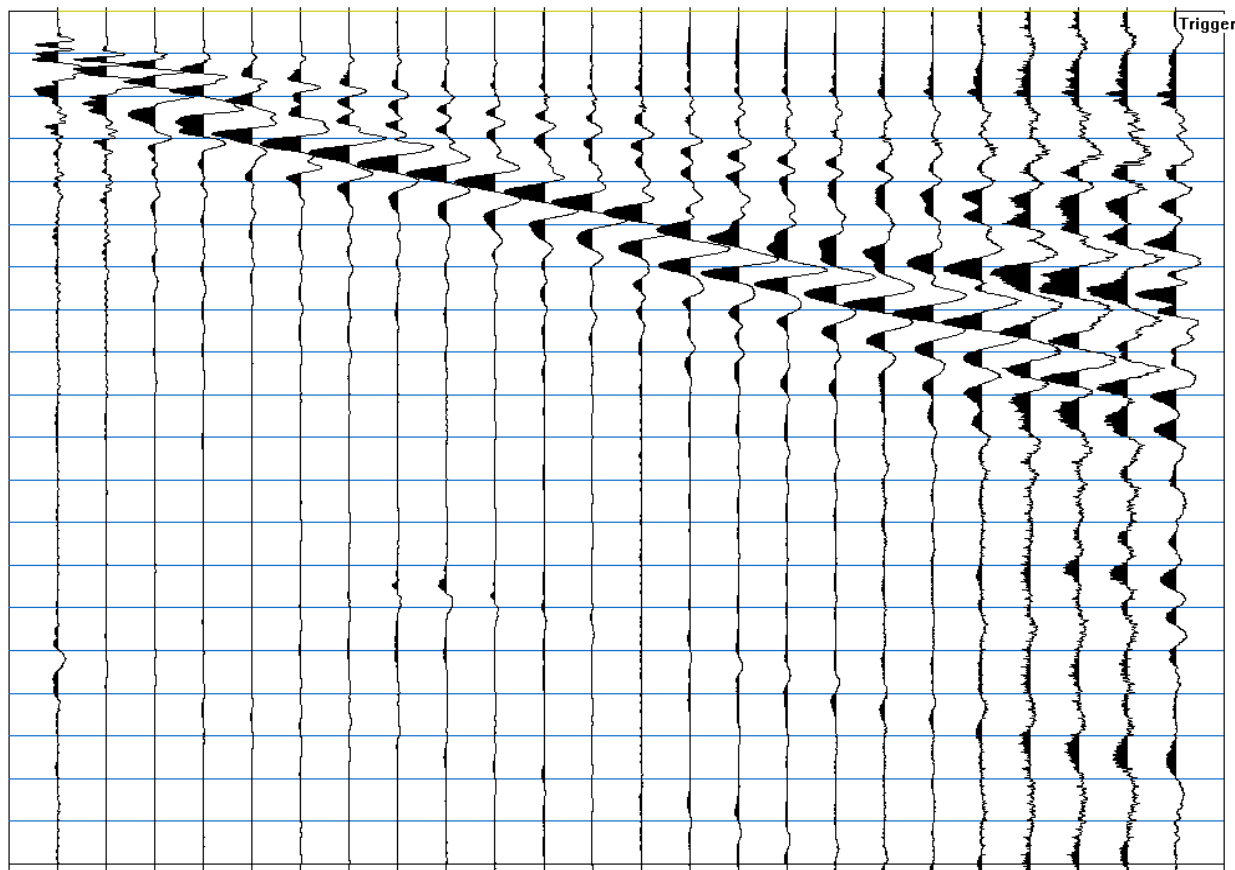
Donato Fiore

Il Direttore

	TEST REPORT IIA	2/4
	MASW 5	

CLIENTE:	0		
LAVORO:	0		
UBICAZIONE:	0		
NOME TEST:	MW5		
DATA DI ESECUZIONE	10/14/2014		
COORDINATE	Y	45°24'12.26"N	ALTITUDINE (m): 117
	X	8°57'8.16"E	

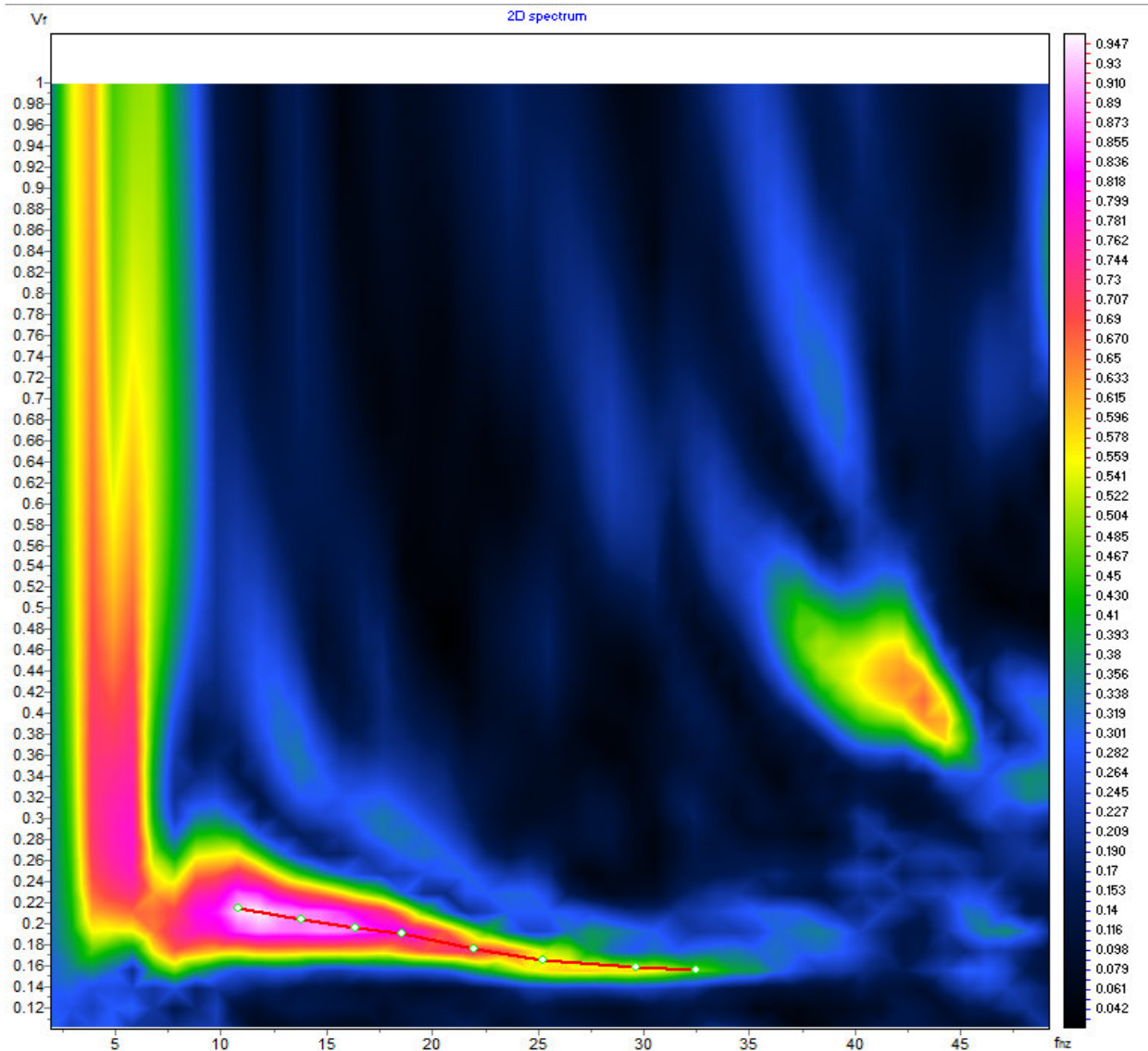
SISMOGRAMMA



	TEST REPORT IIA		3/4
	MASW 5		

CLIENTE:	0		
LAVORO:	0		
UBICAZIONE:	0		
NOME TEST:	MW5		
DATA DI ESECUZIONE	10/14/2014		
COORDINATE	Y	45°24'12.26"N	ALTITUDINE (m): 117
	X	8°57'8.16"E	

SPETTRO OSSERVATO E CURVA DI DISPERSIONE



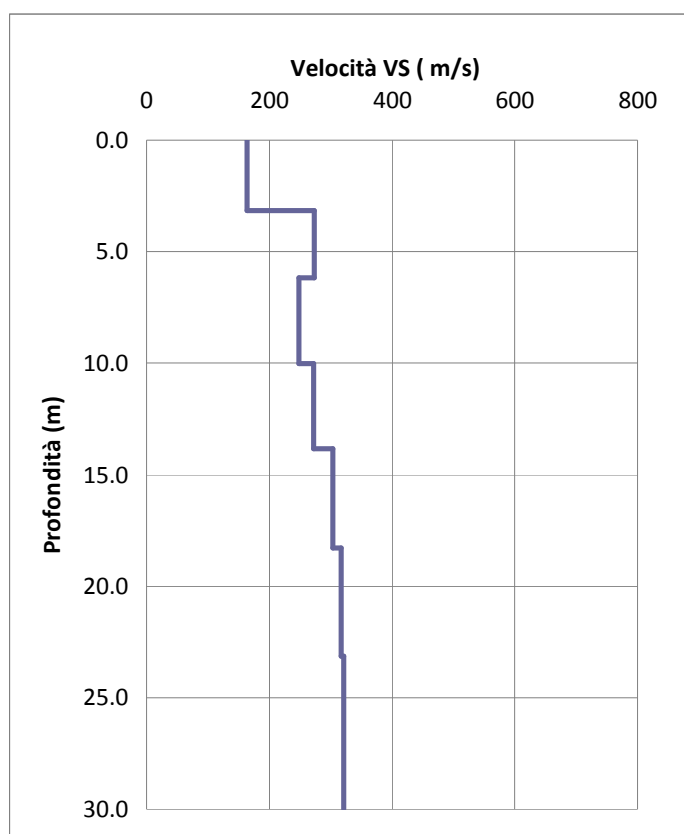
	TEST REPORT IIA			4/4
	MASW 5			

CLIENTE:	0			
LAVORO:	0			
UBICAZIONE:	0			
NOME TEST:	MW5			
DATA DI ESECUZIONE	10/14/2014			
COORDINATE	Y	45°24'12.26"N	ALTITUDINE (m):	117
	X	8°57'8.16"E		

GRAFICO & TABELLA Vs - h

Sismostrato	Profondità		Spessore	Vs (m/s)
1	0.0	3.1	3.1	164
2	3.1	6.2	3.0	273
3	6.2	10.0	3.9	248
4	10.0	13.8	3.8	272
5	13.8	18.3	4.4	304
6	18.3	23.1	4.9	317
7	23.1	INF	INF	321

VS₃₀	270
Suolo	C



	TEST REPORT IIA	1/4
	MASW 6	

CLIENTE:			
LAVORO:			
UBICAZIONE:			
NOME TEST:	MW6		
DATA DI ESECUZIONE	10/14/2014		
COORDINATE	Y	45°24'4.96"N	ALTITUDINE (m): 117
	X	8°57'12.03"E	



Lo Sperimentatore

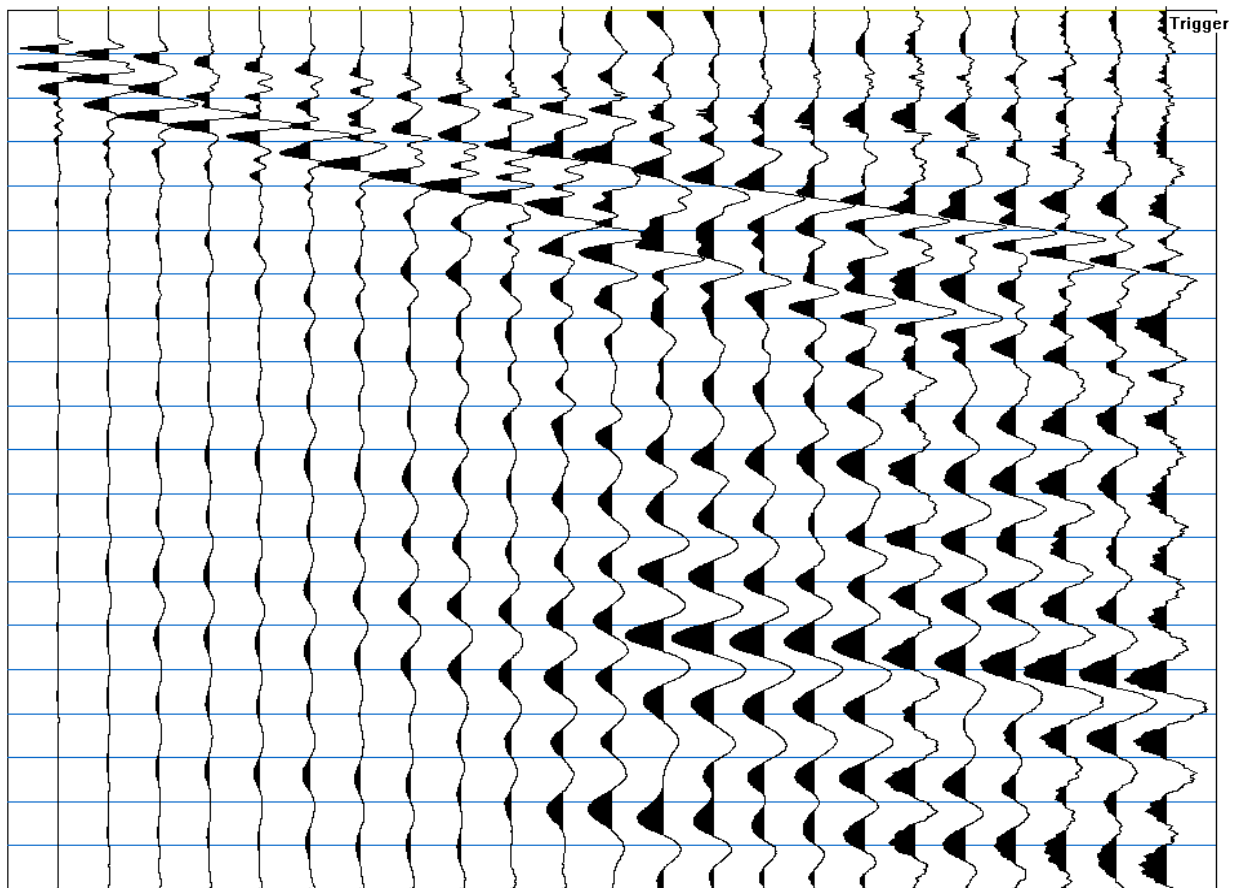
Donato Fiore

Il Direttore

	TEST REPORT IIA	2/4
	MASW 6	

CLIENTE:	0		
LAVORO:	0		
UBICAZIONE:	0		
NOME TEST:	MW6		
DATA DI ESECUZIONE	10/14/2014		
COORDINATE	Y	45°24'4.96"N	ALTITUDINE (m): 117
	X	8°57'12.03"E	

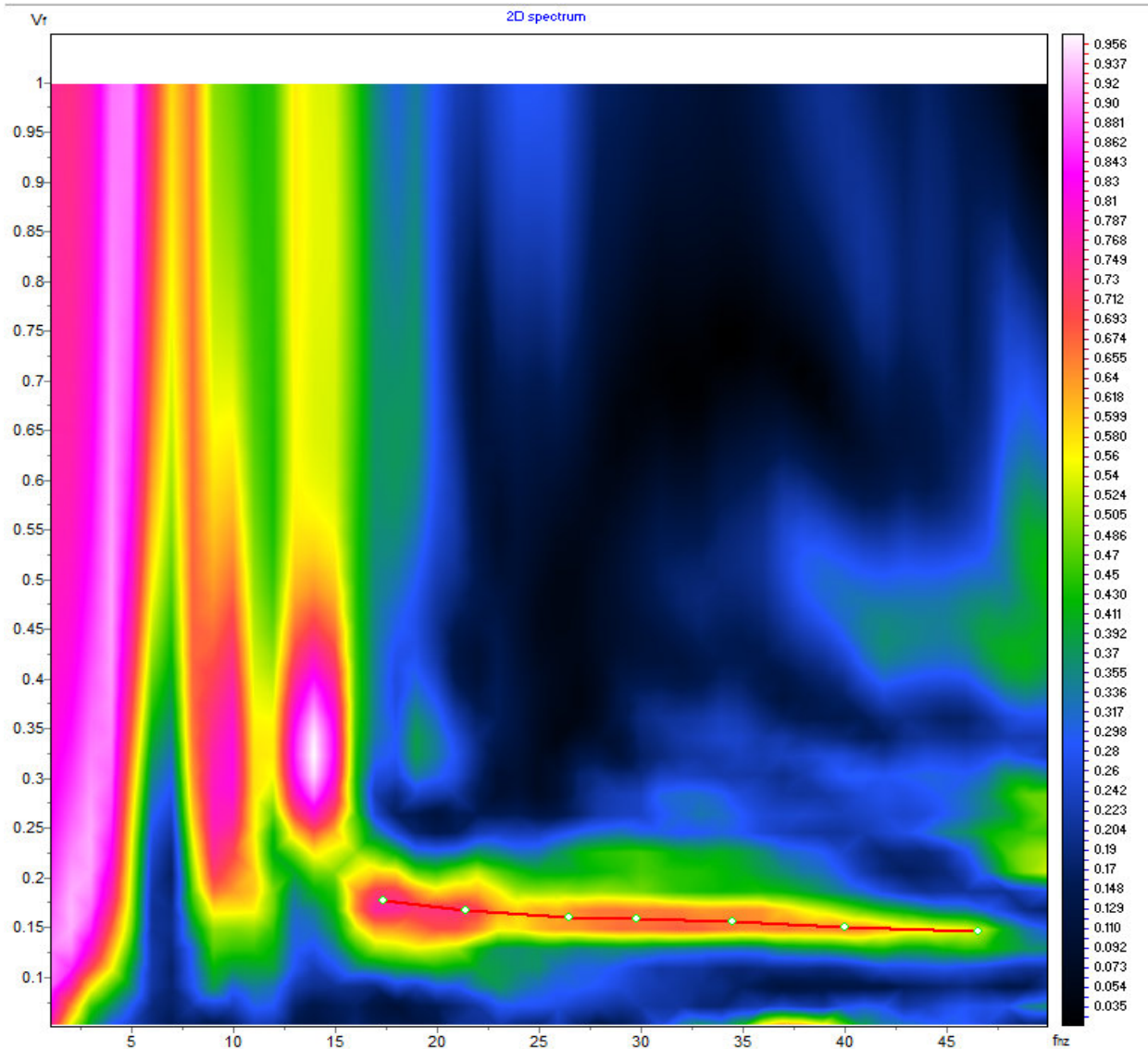
SISMOGRAMMA



	TEST REPORT IIA		3/4
	MASW 6		

CLIENTE:	0			
LAVORO:	0			
UBICAZIONE:	0			
NOME TEST:	MW6			
DATA DI ESECUZIONE	10/14/2014			
COORDINATE	Y	45°24'4.96"N	ALTITUDINE (m):	117
	X	8°57'12.03"E		

SPETTRO OSSERVATO E CURVA DI DISPERSIONE



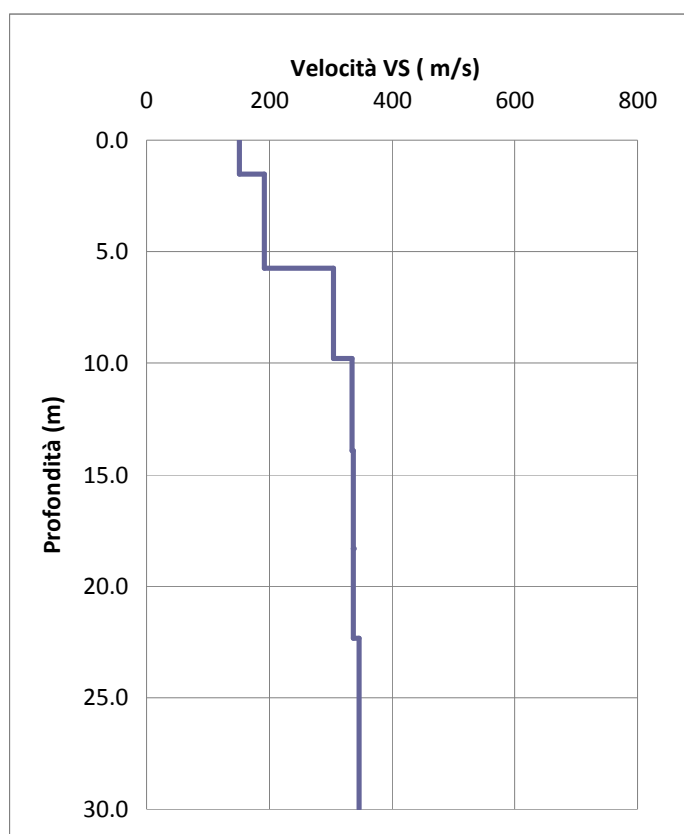
	TEST REPORT IIA			4/4
	MASW 6			

CLIENTE:	0			
LAVORO:	0			
UBICAZIONE:	0			
NOME TEST:	MW6			
DATA DI ESECUZIONE	10/14/2014			
COORDINATE	Y	45°24'4.96"N	ALTITUDINE (m):	117
	X	8°57'12.03"E		

GRAFICO & TABELLA Vs - h

Sismostrato	Profondità		Spessore	Vs (m/s)
1	0.0	1.5	1.5	151
2	1.5	5.8	4.2	192
3	5.8	9.8	4.0	305
4	9.8	13.9	4.1	335
5	13.9	18.3	4.4	337
6	18.3	22.3	4.0	337
7	22.3	INF	INF	346

VS₃₀	286
Suolo	C



	TEST REPORT IIA	1/4
	MASW 7	

CLIENTE:			
LAVORO:			
UBICAZIONE:			
NOME TEST:	MW7		
DATA DI ESECUZIONE	10/14/2014		
COORDINATE	Y	45°23'36.61"N	ALTITUDINE (m): 116
	X	8°57'17.17"E	



Lo Sperimentatore

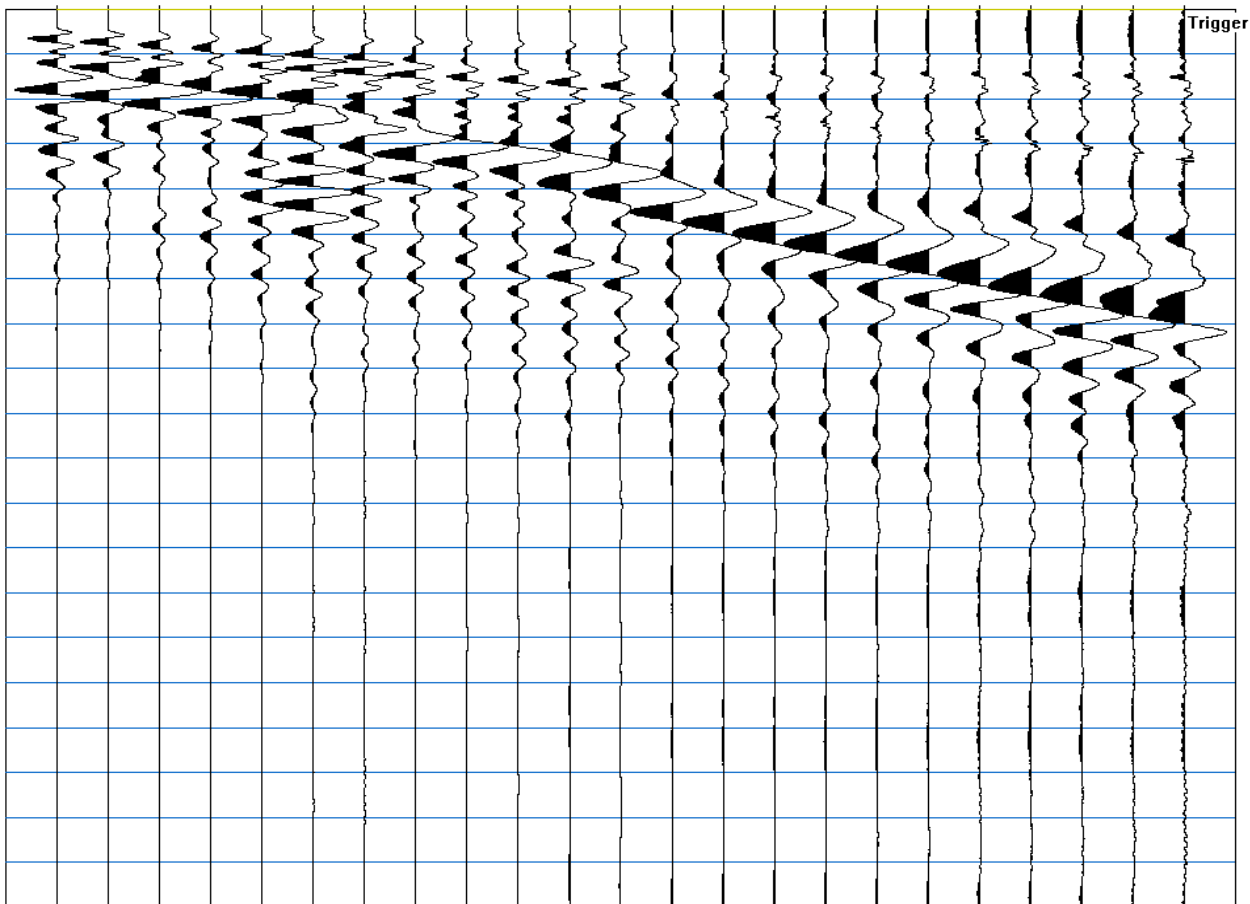
Donato Fiore

Il Direttore

	TEST REPORT IIA	2/4
	MASW 7	

CLIENTE:	0		
LAVORO:	0		
UBICAZIONE:	0		
NOME TEST:	MW7		
DATA DI ESECUZIONE	10/14/2014		
COORDINATE	Y	45°23'36.61"N	ALTITUDINE (m): 116
	X	8°57'17.17"E	

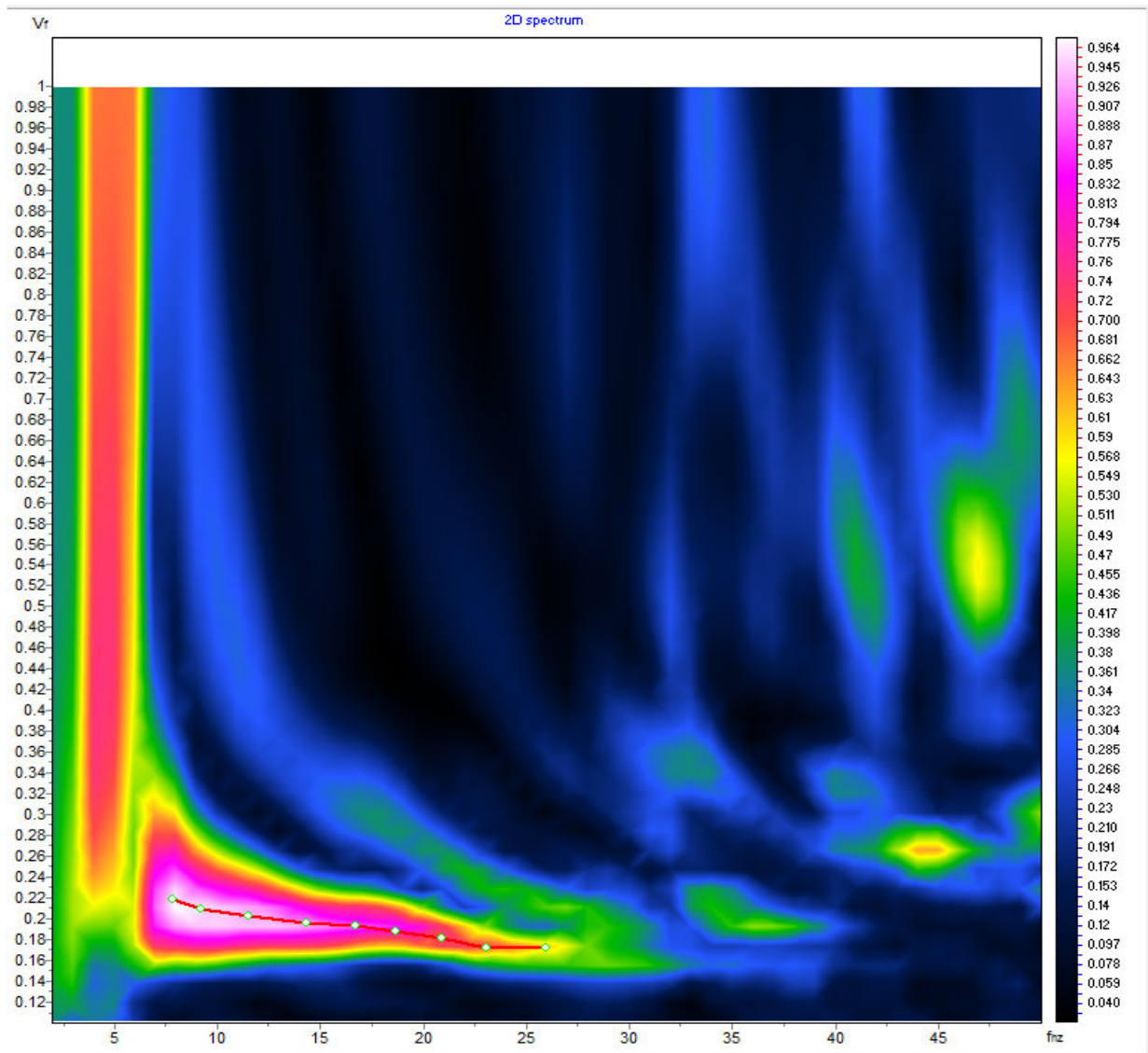
SISMOGRAMMA



	TEST REPORT IIA		3/4
	MASW 7		

CLIENTE:	0			
LAVORO:	0			
UBICAZIONE:	0			
NOME TEST:	MW7			
DATA DI ESECUZIONE	10/14/2014			
COORDINATE	Y	45°23'36.61"N	ALTITUDINE (m):	116
	X	8°57'17.17"E		

SPETTRO OSSERVATO E CURVA DI DISPERSIONE



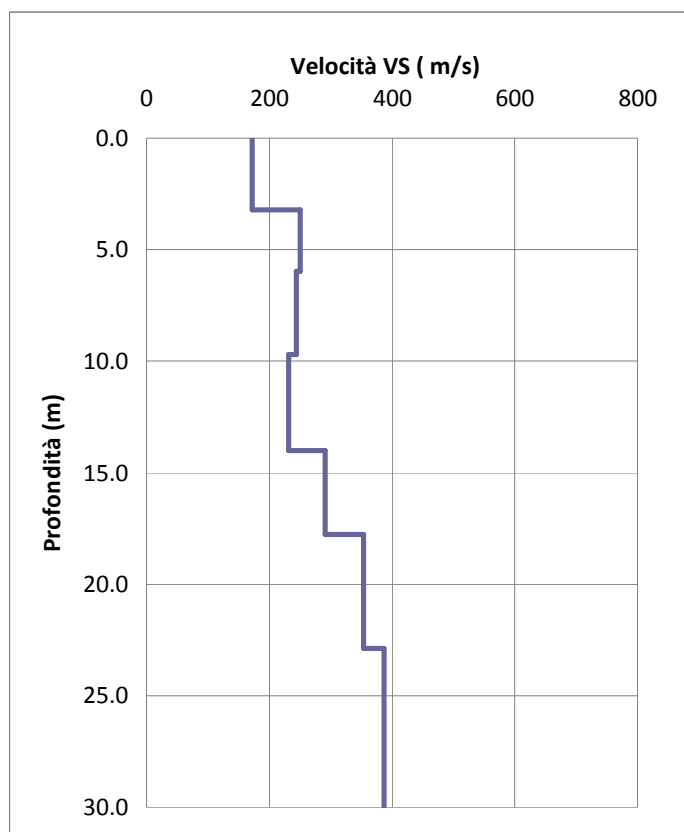
	TEST REPORT IIA			4/4
	MASW 7			

CLIENTE:	0			
LAVORO:	0			
UBICAZIONE:	0			
NOME TEST:	MW7			
DATA DI ESECUZIONE	10/14/2014			
COORDINATE	Y	45°23'36.61"N	ALTITUDINE (m):	116
	X	8°57'17.17"E		

GRAFICO & TABELLA Vs - h

Sismostrato	Profondità		Spessore	Vs (m/s)
1	0.0	3.2	3.2	172
2	3.2	6.0	2.8	250
3	6.0	9.7	3.7	244
4	9.7	14.0	4.3	232
5	14.0	17.8	3.7	291
6	17.8	22.9	5.1	354
7	22.9	INF	INF	387

VS₃₀	275
Suolo	C



	TEST REPORT IIA	1/4
	MASW 8	

CLIENTE:			
LAVORO:			
UBICAZIONE:			
NOME TEST:	MW8		
DATA DI ESECUZIONE	10/15/2014		
COORDINATE	Y	45°23'20.59"N	ALTITUDINE (m): 113
	X	8°56'47.80"E	



Lo Sperimentatore

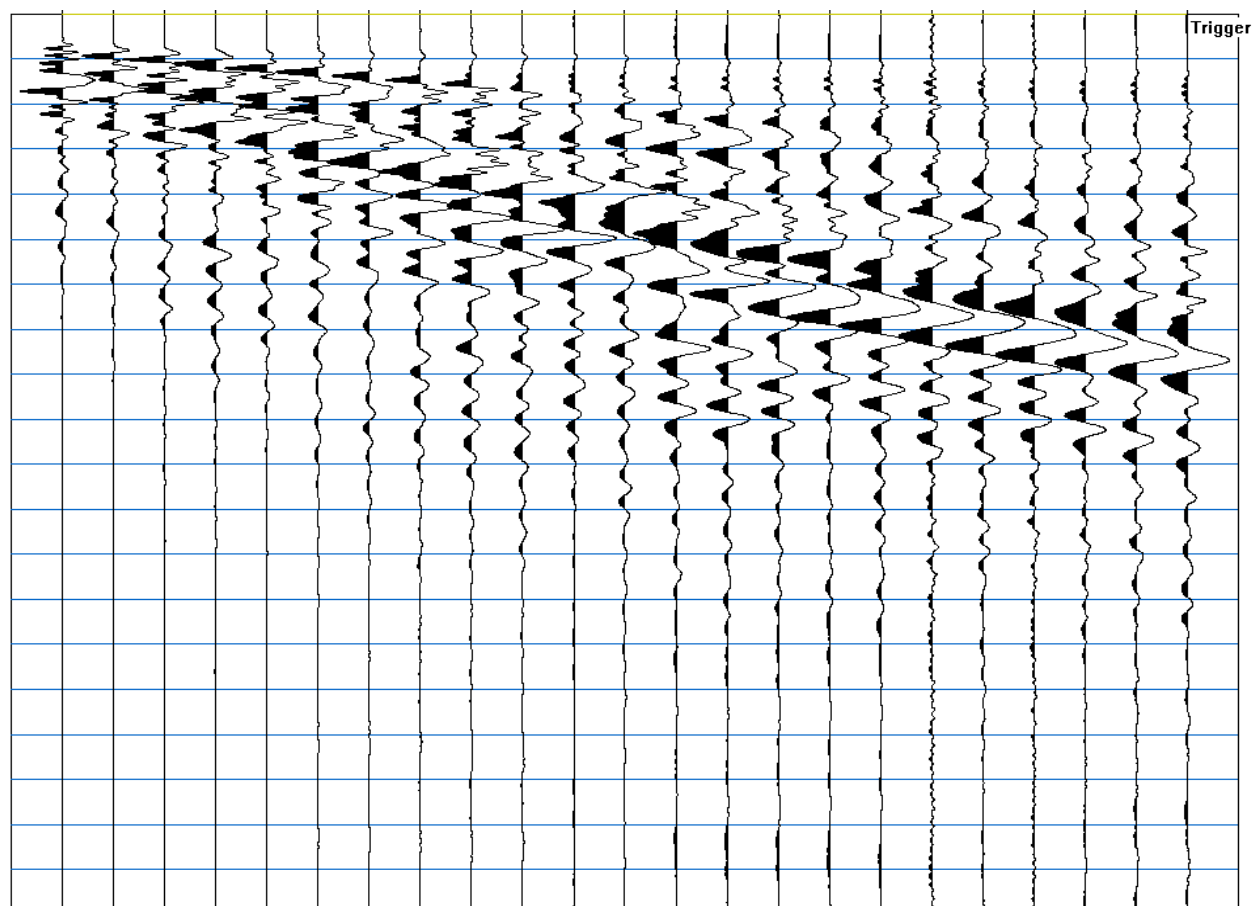
Donato Fiore

Il Direttore

	TEST REPORT IIA	2/4
	MASW 8	

CLIENTE:	0		
LAVORO:	0		
UBICAZIONE:	0		
NOME TEST:	MW8		
DATA DI ESECUZIONE	10/15/2014		
COORDINATE	Y	45°23'20.59"N	ALTITUDINE (m): 113
	X	8°56'47.80"E	

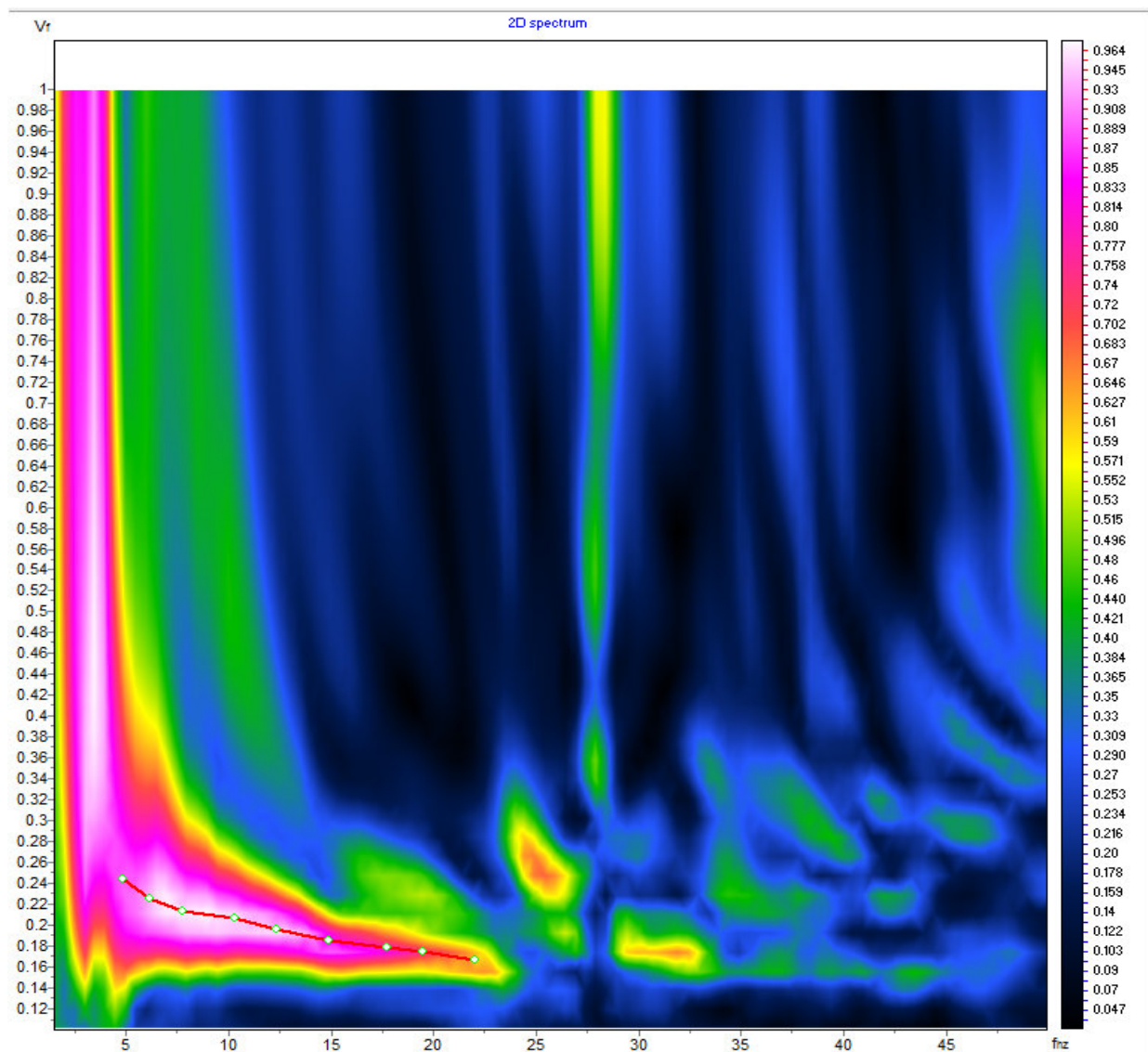
SISMOGRAMMA



	TEST REPORT IIA	
	MASW 8	3/4

CLIENTE:	0		
LAVORO:	0		
UBICAZIONE:	0		
NOME TEST:	MW8		
DATA DI ESECUZIONE	10/15/2014		
COORDINATE	Y	45°23'20.59"N	ALTITUDINE (m): 113
	X	8°56'47.80"E	

SPETTRO OSSERVATO E CURVA DI DISPERSIONE



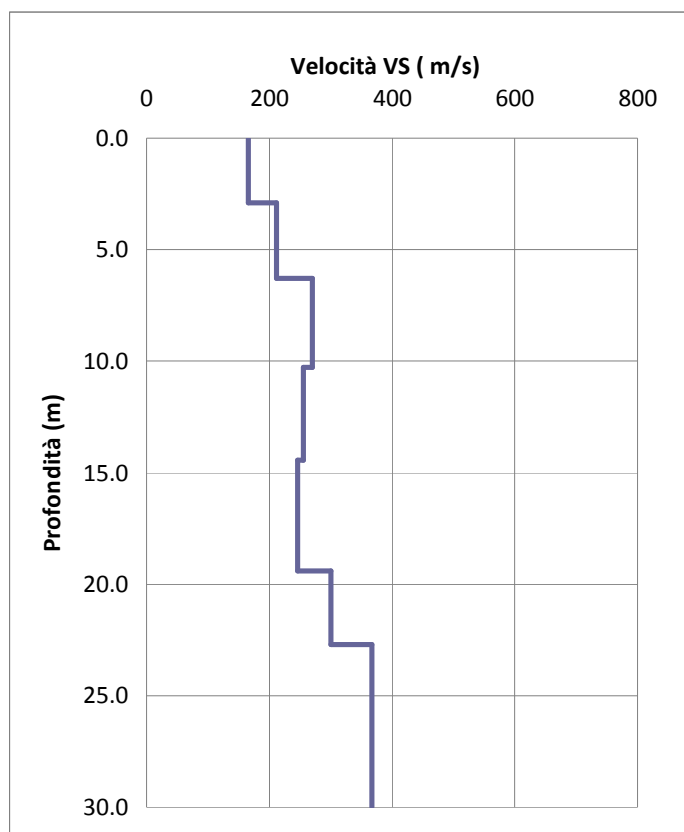
	TEST REPORT IIA			4/4
	MASW 8			

CLIENTE:	0			
LAVORO:	0			
UBICAZIONE:	0			
NOME TEST:	MW8			
DATA DI ESECUZIONE	10/15/2014			
COORDINATE	Y	45°23'20.59"N	ALTITUDINE (m):	113
	X	8°56'47.80"E		

GRAFICO & TABELLA Vs - h

Sismostrato	Profondità		Spessore	Vs (m/s)
1	0.0	2.9	2.9	166
2	2.9	6.3	3.4	212
3	6.3	10.3	4.0	270
4	10.3	14.4	4.2	256
5	14.4	19.4	5.0	246
6	19.4	22.7	3.3	300
7	22.7	INF	INF	367

VS₃₀	260
Suolo	C



	TEST REPORT IIA	1/4
	MASW 9	

CLIENTE:			
LAVORO:			
UBICAZIONE:			
NOME TEST:	MW9		
DATA DI ESECUZIONE	10/15/2014		
COORDINATE	Y	45°22'39.13"N	ALTITUDINE (m): 106
	X	8°55'7.24"E	



Lo Sperimentatore

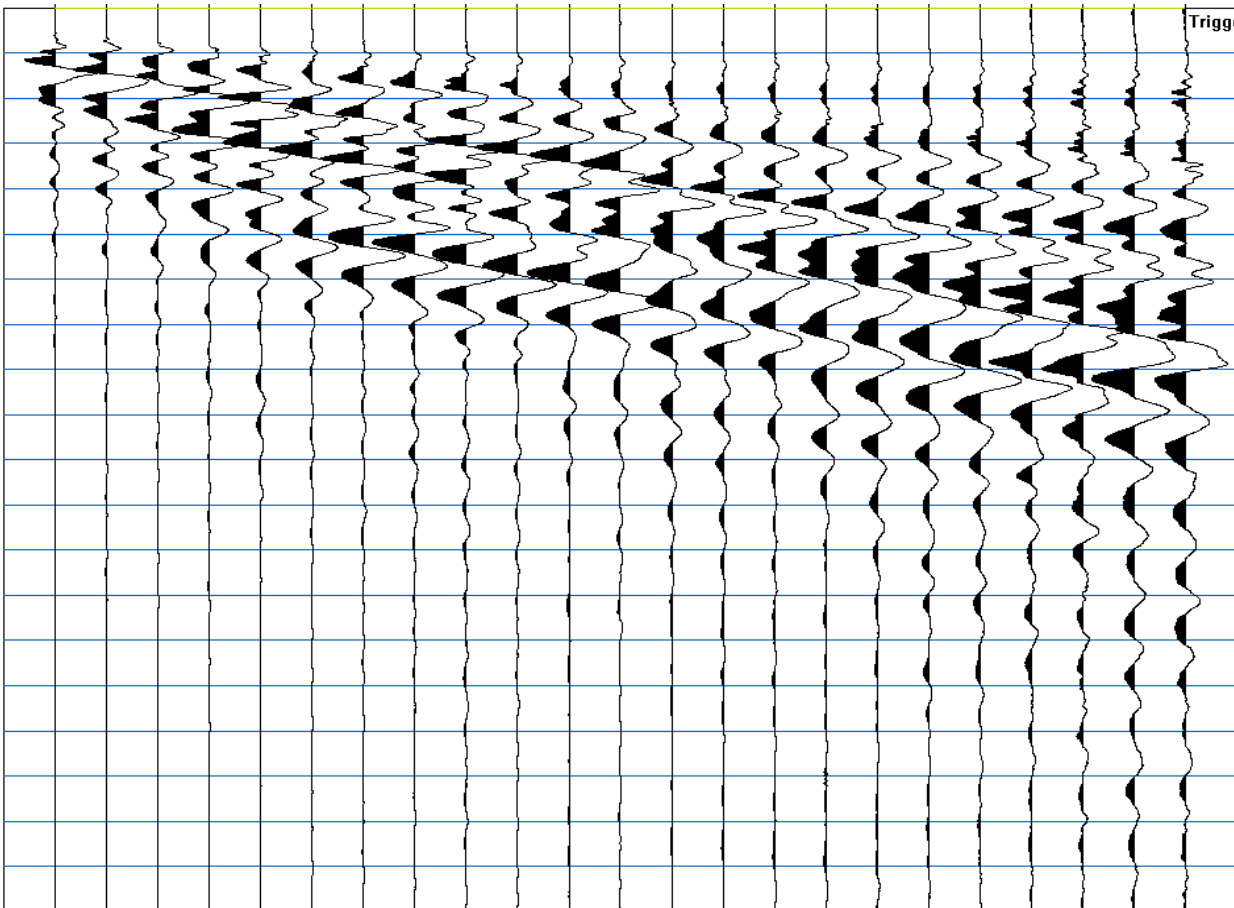
Donato Fiore

Il Direttore

	TEST REPORT IIA	2/4
	MASW 9	

CLIENTE:	0		
LAVORO:	0		
UBICAZIONE:	0		
NOME TEST:	MW9		
DATA DI ESECUZIONE	10/15/2014		
COORDINATE	Y	45°22'39.13"N	ALTITUDINE (m): 106
	X	8°55'7.24"E	

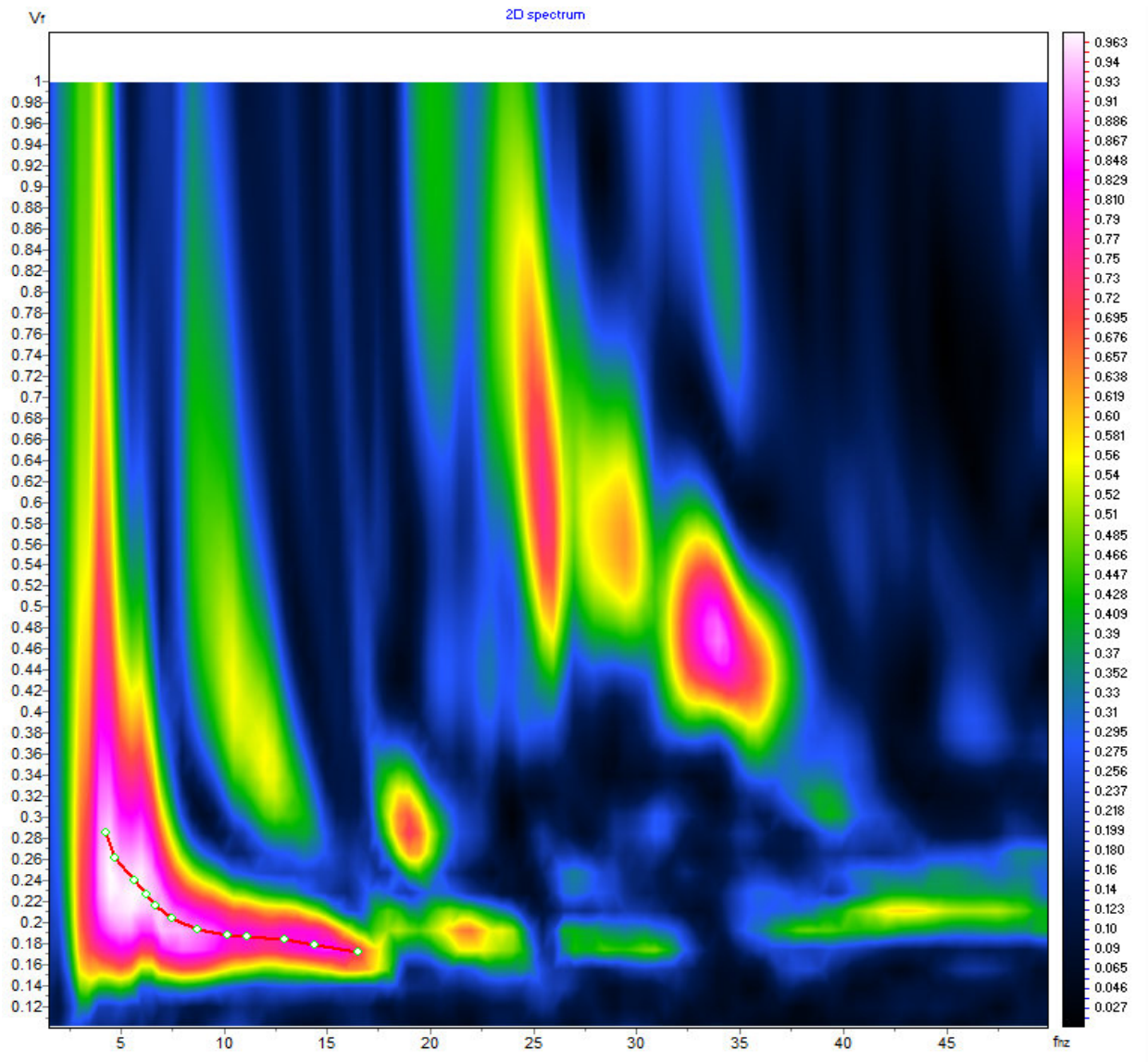
SISMOGRAMMA



	TEST REPORT IIA		3/4
	MASW 9		

CLIENTE:	0			
LAVORO:	0			
UBICAZIONE:	0			
NOME TEST:	MW9			
DATA DI ESECUZIONE	10/15/2014			
COORDINATE	Y	45°22'39.13"N	ALTITUDINE (m):	106
	X	8°55'7.24"E		

SPETTRO OSSERVATO E CURVA DI DISPERSIONE



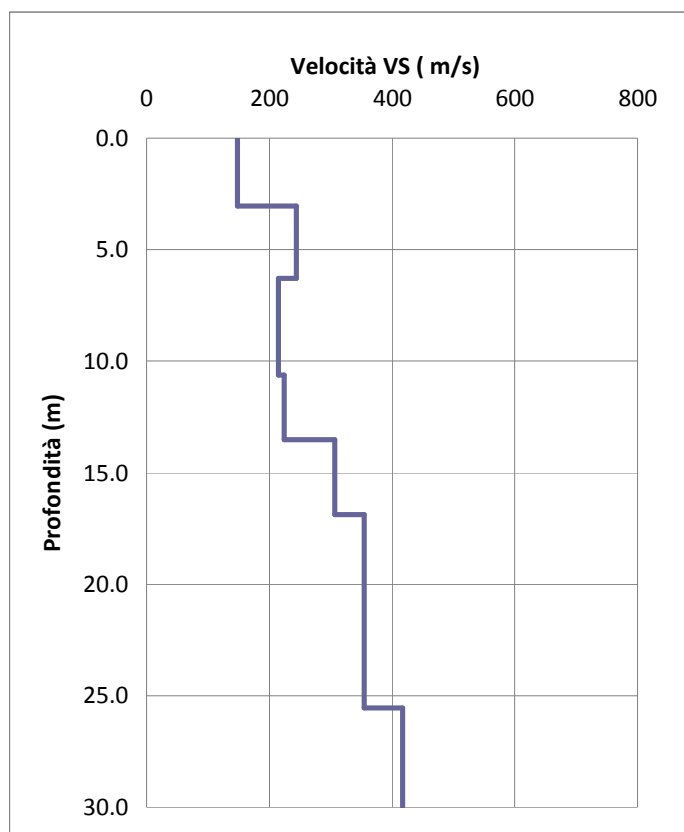
	TEST REPORT IIA			4/4
	MASW 9			

CLIENTE:	0			
LAVORO:	0			
UBICAZIONE:	0			
NOME TEST:	MW9			
DATA DI ESECUZIONE	10/15/2014			
COORDINATE	Y	45°22'39.13"N	ALTITUDINE (m):	106
	X	8°55'7.24"E		

GRAFICO & TABELLA Vs - h

Sismostrato	Profondità		Spessore	Vs (m/s)
1	0.0	3.0	3.0	148
2	3.0	6.3	3.2	244
3	6.3	10.6	4.4	215
4	10.6	13.5	2.9	224
5	13.5	16.9	3.3	307
6	16.9	25.5	8.7	355
7	25.5	INF	INF	417

VS₃₀	265
Suolo	C





elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

INDAGINE SISMICA DOWN - HOLE - ASTM D 7400

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)		
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)		
PROVA:	S14-03 DH		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	20/10/14
Sito - CERT. n°:	rev.00 del:		

Distanza Trave 2.5 Profondità foro = 35 m
Distanza Piastra 2.0

V_{s30} = 311.8 m/s

Massa Volumica utilizzata nei
calcoli dei parametri dinamici
(Mg/m³)

1.95

Categoria Sismica Suolo = C

Profondità (m)	Tp (m/s)	Ts (m/s)	Vpi (m/s)	Vsi (m/s)	Vpn (m/s)	Vsn (m/s)	μ	Ed (MPa)	G (MPa)	K (MPa)
1	5.960	14.942	375.2	180.2	375.2	180.2	0.35	171.0	63.3	190
2	7.681	18.023	344.2	165.2	368.2	165.2	0.35	143.7	53.2	160
3	9.754	21.513	374.9	201.6	369.6	184.5	0.30	205.5	79.2	168
4	11.728	25.369	439.0	210.5	381.3	194.2	0.35	233.5	86.4	261
5	13.455	28.687	528.7	263.2	400.2	210.8	0.34	360.7	135.0	365
6	15.161	32.079	550.6	268.2	417.2	222.2	0.34	377.2	140.3	404
7	16.723	35.530	611.8	270.4	435.3	230.3	0.38	393.0	142.5	540
8	18.363	38.669	589.1	302.2	449.1	239.8	0.32	470.6	178.0	439
9	19.641	41.346	761.6	358.3	469.4	251.8	0.36	680.0	250.4	797
10	20.929	44.180	759.7	341.2	487.3	260.5	0.37	623.7	227.0	823
11	22.156	47.374	800.6	304.6	504.6	264.8	0.42	512.0	180.9	1009
12	23.274	50.510	881.2	311.6	522.7	268.9	0.43	540.9	189.3	1262
13	24.705	53.844	690.0	294.1	532.4	271.1	0.39	468.6	168.7	704
14	25.886	56.836	837.6	328.6	546.3	275.2	0.41	593.5	210.6	1087
15	27.361	59.764	671.6	336.6	553.1	279.2	0.33	588.6	220.9	585
16	28.549	62.400	834.8	374.5	564.8	284.5	0.37	751.6	273.5	994
17	29.364	65.192	1218.1	354.1	582.9	288.4	0.45	711.0	244.5	2567
18	30.216	68.300	1166.1	318.5	599.4	290.1	0.46	577.5	197.8	2388
19	30.942	71.665	1369.4	294.5	617.4	290.4	0.48	499.2	169.1	3431
20	31.605	74.986	1500.0	298.7	636.0	290.8	0.48	514.7	173.9	4156
21	32.259	78.027	1521.8	326.4	653.9	292.6	0.48	613.3	207.8	4239
22	32.876	80.949	1613.8	339.9	671.9	294.7	0.48	665.6	225.3	4778
23	33.504	83.678	1586.1	364.2	689.1	297.4	0.47	761.5	258.6	4561
24	34.172	86.463	1491.6	357.1	704.8	299.7	0.47	730.7	248.6	4007
25	34.879	89.432	1409.7	335.1	719.1	301.1	0.47	643.7	218.9	3583
26	35.556	92.451	1472.6	329.7	733.4	302.3	0.47	624.6	211.9	3946
27	36.228	95.242	1483.9	356.7	747.3	304.1	0.47	729.1	248.1	3963
28	36.857	97.874	1585.6	378.4	761.6	306.5	0.47	820.7	279.2	4531
29	37.558	100.395	1423.0	395.2	774.0	309.1	0.46	888.0	304.5	3543
30	38.250	102.854	1441.8	405.2	786.1	311.8	0.46	933.1	320.2	3627
31	38.902	105.293	1530.5	408.6	798.5	314.4	0.46	951.8	325.6	4133
32	39.599	107.742	1431.8	407.0	809.7	316.9	0.46	940.9	323.1	3567
33	40.262	110.189	1505.4	407.5	821.1	319.2	0.46	945.6	323.7	3988
34	40.876	112.743	1625.8	390.5	833.2	321.1	0.47	873.7	297.3	4758
35	41.527	115.187	1533.5	408.1	844.2	323.2	0.46	949.5	324.8	4153

Il Direttore del Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

INDAGINE SISMICA DOWN - HOLE - ASTM D 7400

COMMITTENTE: S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)

CANTIERE: Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)

PROVA: S14-03 DH

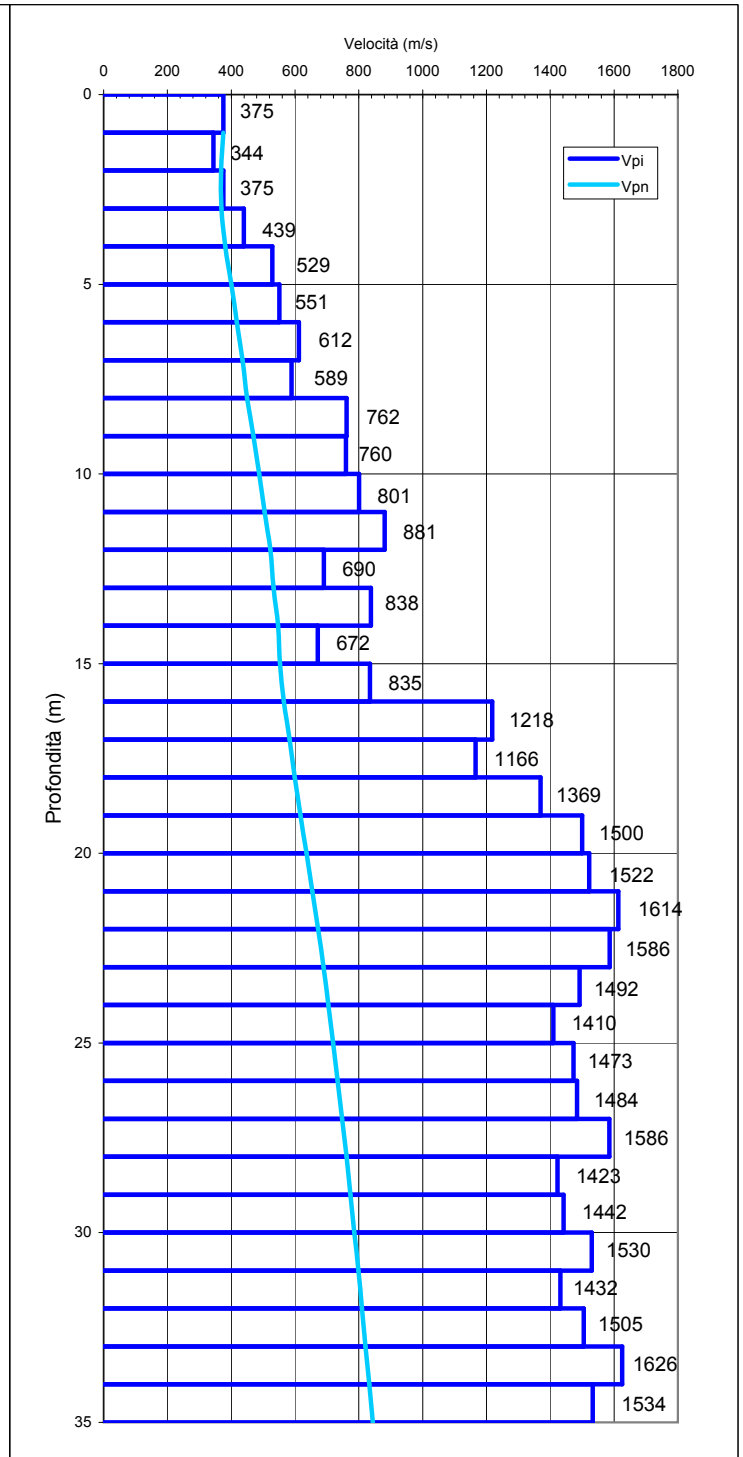
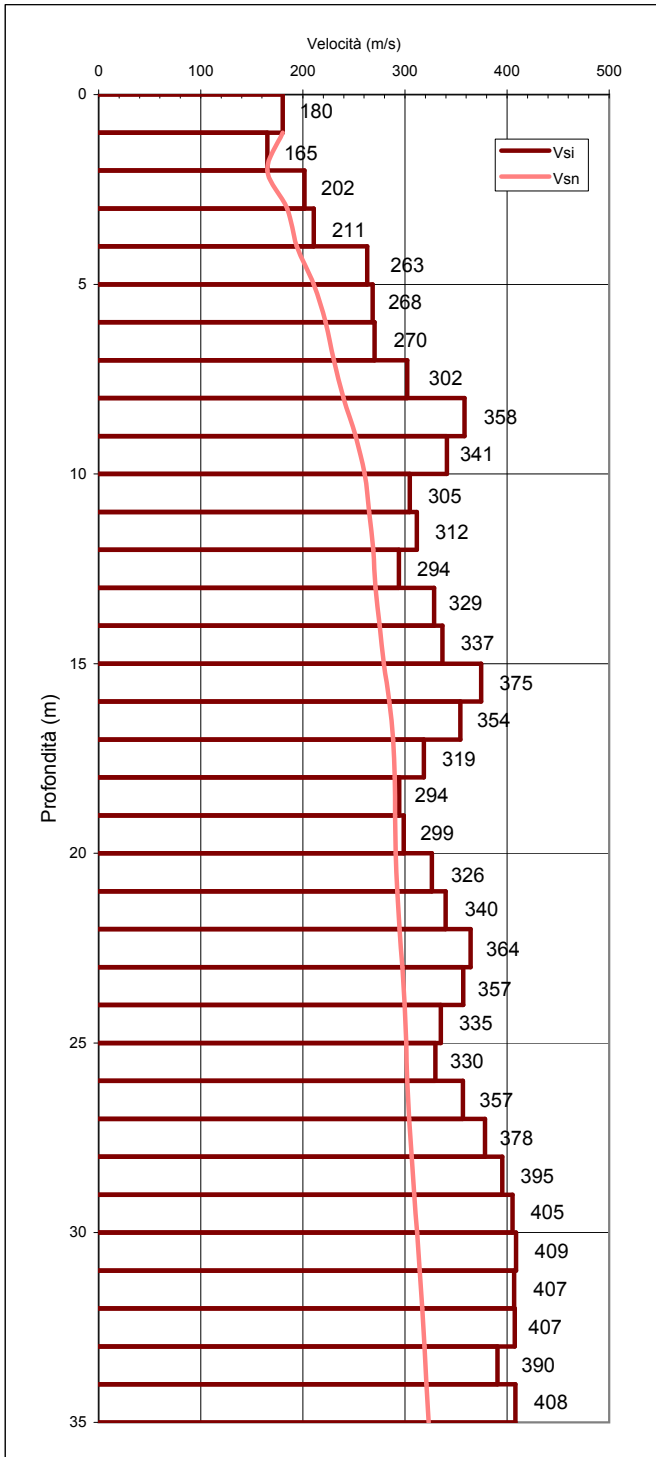
COMMESSA: 13310/14

DURATA PROVE:

20/10/14

Sito - CERT. n°:

rev.00 del:



Il Direttore del Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

INDAGINE SISMICA DOWN - HOLE - ASTM D 7400

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)		
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)		
PROVA:	S14-05 DH		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	03/11/14
Sito - CERT. n°:	rev.00 del:		

Distanza Trave 2.6 Profondità foro = 30 m
Distanza Piastra 2.0

$$V_{s30} = 247.4 \text{ m/s}$$

Massa Volumica utilizzata nei
calcoli dei parametri dinamici
(Mg/m³)

1.95

Categoria Sismica Suolo = C

Profondità (m)	Tp (m/s)	Ts (m/s)	Vpi (m/s)	Vsi (m/s)	Vpn (m/s)	Vsn (m/s)	μ	Ed (MPa)	G (MPa)	K (MPa)
1	6.072	15.890	368.2	175.3	368.3	175.3	0.35	162.2	59.9	184
2	7.718	18.542	359.8	186.5	366.5	186.5	0.32	178.5	67.8	162
3	9.632	22.073	405.9	195.3	374.3	191.5	0.35	200.7	74.4	222
4	11.780	26.342	403.3	187.6	379.6	189.9	0.36	186.9	68.6	226
5	13.864	30.470	438.1	209.5	388.4	195.5	0.35	231.4	85.6	260
6	15.410	34.661	607.5	215.6	410.4	200.0	0.43	258.8	90.6	599
7	16.380	38.725	985.1	228.4	444.5	205.0	0.47	299.4	101.7	1757
8	17.150	43.149	1253.2	213.5	480.8	206.4	0.49	264.1	88.9	2944
9	17.816	47.192	1459.3	236.5	517.5	210.3	0.49	324.2	109.1	4007
10	18.473	51.184	1488.7	241.6	552.1	213.8	0.49	338.4	113.8	4170
11	19.089	55.154	1592.1	244.5	585.7	216.9	0.49	346.9	116.6	4787
12	19.759	59.596	1469.3	219.6	615.7	217.2	0.49	279.9	94.0	4084
13	20.356	64.073	1651.7	218.7	646.1	217.3	0.49	278.1	93.2	5195
14	20.980	68.225	1584.2	236.5	674.1	218.9	0.49	324.7	109.1	4748
15	21.642	72.299	1495.6	241.6	699.2	220.5	0.49	338.4	113.8	4210
16	22.308	76.174	1488.1	254.5	722.8	222.7	0.48	375.1	126.3	4150
17	22.930	80.297	1594.2	239.6	746.5	223.8	0.49	333.2	111.9	4807
18	23.542	83.888	1621.3	275.4	769.3	226.5	0.49	439.5	147.9	4929
19	24.185	87.675	1544.4	261.5	790.0	228.3	0.49	396.1	133.3	4473
20	24.809	91.044	1592.9	294.2	810.2	231.3	0.48	500.4	168.8	4723
21	25.507	94.624	1424.6	277.1	827.0	233.4	0.48	443.3	149.7	3758
22	26.215	98.326	1405.3	268.2	842.7	234.9	0.48	415.4	140.2	3664
23	26.830	101.917	1618.3	276.6	860.5	236.7	0.48	443.2	149.2	4908
24	27.467	105.411	1563.0	284.5	876.8	238.5	0.48	468.0	157.8	4553
25	28.139	109.662	1482.7	233.9	891.3	238.3	0.49	317.4	106.7	4145
26	28.791	113.124	1528.2	287.4	905.7	240.1	0.48	477.2	161.0	4339
27	29.390	116.503	1662.3	294.5	921.2	241.9	0.48	502.0	169.2	5163
28	30.036	119.883	1542.2	294.5	934.6	243.6	0.48	501.1	169.2	4412
29	30.743	123.204	1409.5	299.9	945.5	245.4	0.48	517.7	175.3	3640
30	31.431	126.365	1448.5	315.1	956.6	247.4	0.48	571.3	193.7	3833

Il Direttore del Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

INDAGINE SISMICA DOWN - HOLE - ASTM D 7400

COMMITTENTE: S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)

CANTIERE: Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)

PROVA: S14-05 DH

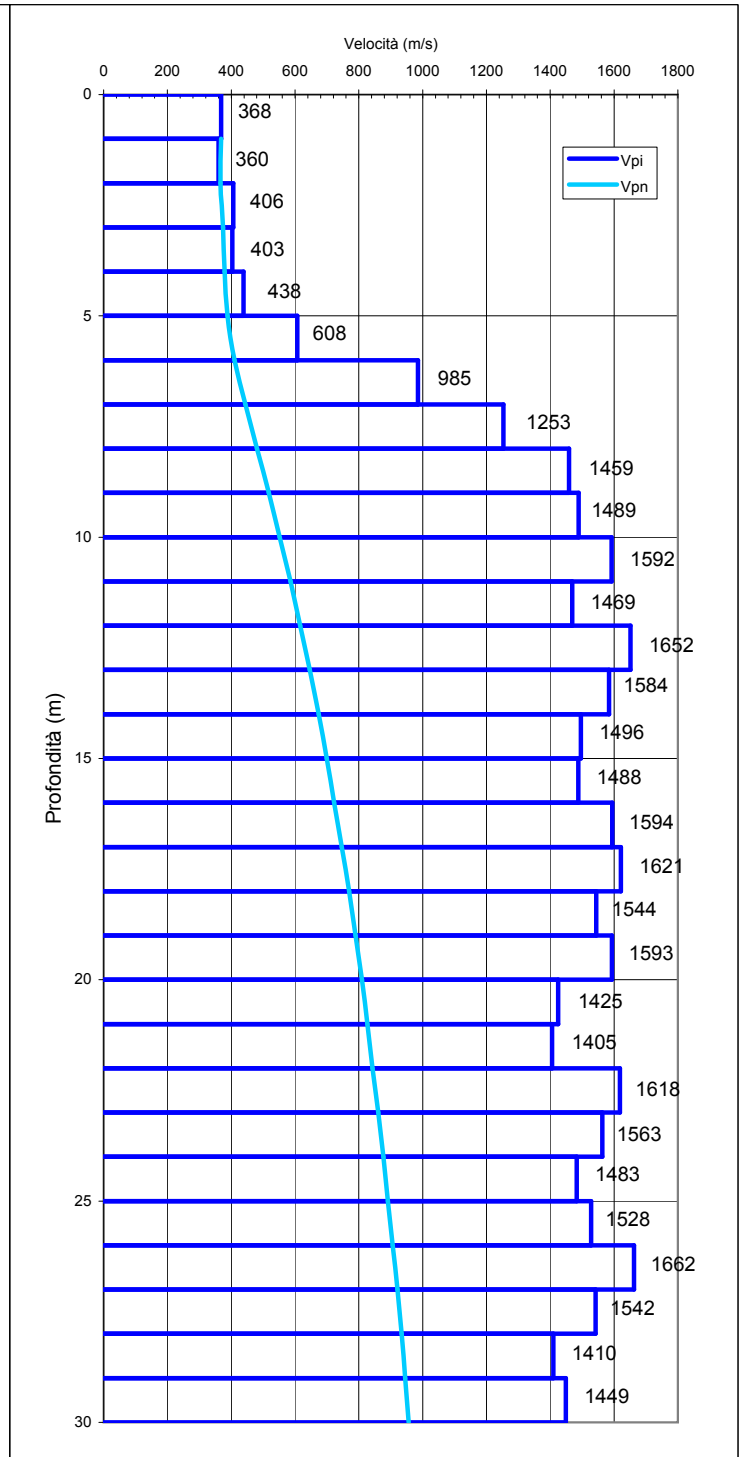
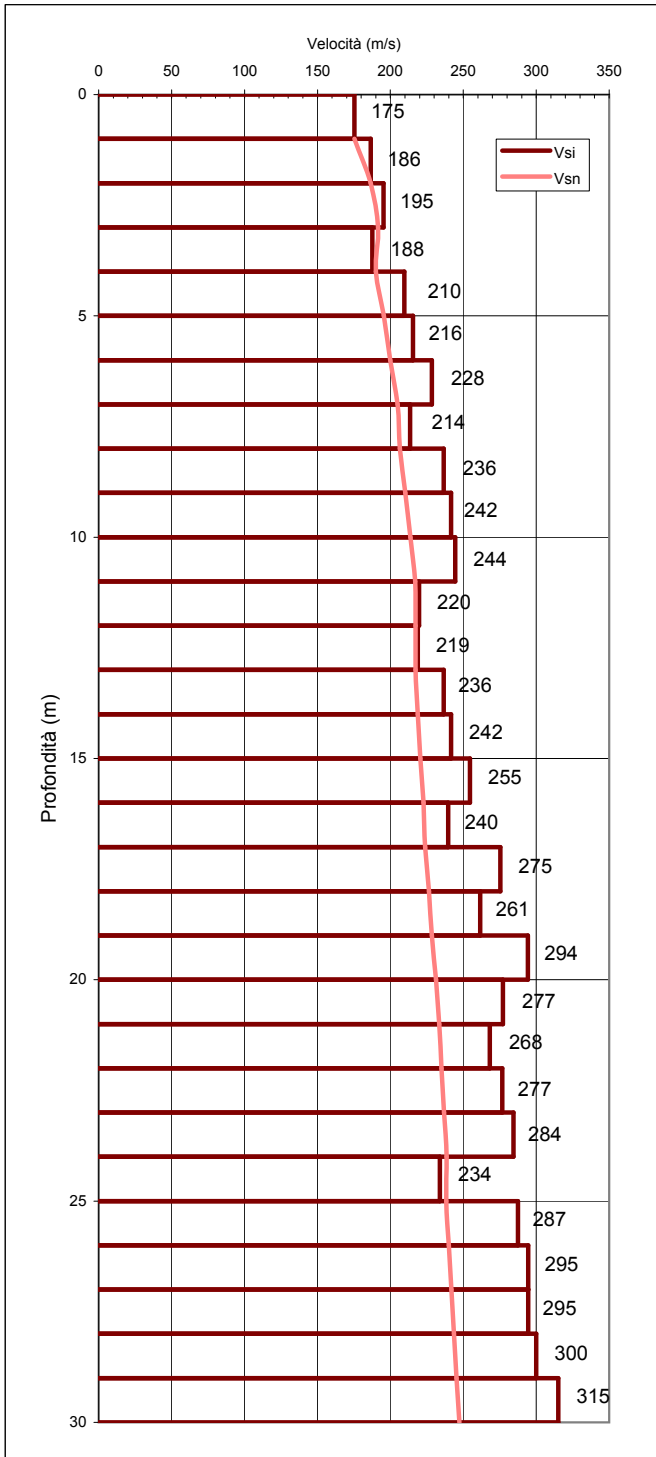
COMMESSA: 13310/14

DURATA PROVE:

03/11/14

Sito - CERT. n°:

rev.00 del:



Il Direttore del Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

INDAGINE SISMICA DOWN - HOLE - ASTM D 7400

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)		
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)		
PROVA:	S14-09 DH		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	20/10/14
Sito - CERT. n°:	rev.00 del:		

Distanza Trave 2.4 Profondità foro = 30 m
Distanza Piastra 2.0

$V_{s30} = 292.0$ m/s

Massa Volumica utilizzata nei
calcoli dei parametri dinamici
(Mg/m³)

1.95

Categoria Sismica Suolo = C

Profondità (m)	Tp (m/s)	Ts (m/s)	Vpi (m/s)	Vsi (m/s)	Vpn (m/s)	Vsn (m/s)	μ	Ed (MPa)	G (MPa)	K (MPa)
1	6.190	16.634	361.2	156.3	361.2	156.3	0.38	131.9	47.6	191
2	7.755	19.235	378.5	201.5	364.7	201.5	0.30	206.2	79.2	174
3	9.702	22.711	399.1	206.5	371.6	204.4	0.32	219.0	83.1	200
4	10.674	26.615	891.5	210.8	419.0	206.9	0.47	254.8	86.6	1434
5	11.343	30.703	1364.2	215.6	474.8	209.4	0.49	269.6	90.6	3508
6	11.932	34.614	1592.3	234.2	530.0	214.8	0.49	318.6	107.0	4801
7	12.538	38.387	1574.3	248.6	580.6	220.7	0.49	358.3	120.5	4672
8	13.214	42.406	1428.3	236.9	624.1	223.2	0.49	325.3	109.5	3832
9	13.863	46.123	1499.6	258.9	665.0	227.7	0.48	388.0	130.7	4211
10	14.524	49.655	1478.1	274.5	702.2	232.7	0.48	435.5	146.9	4064
11	15.168	53.057	1524.6	286.5	737.1	237.7	0.48	474.5	160.1	4319
12	15.789	56.378	1584.2	294.8	770.5	242.5	0.48	502.2	169.4	4668
13	16.461	59.784	1468.3	288.3	799.0	246.1	0.48	479.8	162.1	3988
14	17.102	63.409	1542.1	271.6	826.9	248.1	0.48	426.9	143.8	4445
15	17.777	66.702	1466.5	299.6	851.3	251.5	0.48	517.5	175.0	3960
16	18.442	69.874	1489.8	311.5	874.3	255.1	0.48	559.1	189.3	4076
17	19.102	72.915	1502.1	325.4	896.1	258.9	0.48	609.3	206.5	4124
18	19.764	75.843	1499.7	338.4	916.4	262.8	0.47	657.8	223.3	4088
19	20.424	78.667	1506.3	351.2	935.4	266.8	0.47	707.6	240.5	4104
20	21.080	81.591	1516.2	339.4	953.5	270.1	0.47	662.2	224.7	4183
21	21.733	84.634	1524.1	326.4	970.6	272.6	0.48	613.2	207.7	4253
22	22.400	87.288	1492.5	374.5	986.2	276.4	0.47	801.9	273.4	3979
23	23.070	90.056	1486.0	359.2	1000.7	279.5	0.47	739.3	251.6	3970
24	23.707	93.374	1564.2	299.8	1015.9	280.4	0.48	519.2	175.3	4537
25	24.360	96.280	1524.8	342.5	1029.6	282.7	0.47	674.0	228.7	4229
26	25.014	99.352	1522.4	324.1	1042.5	284.2	0.48	604.7	204.8	4246
27	25.660	102.097	1542.4	362.8	1055.1	286.7	0.47	755.0	256.7	4297
28	26.298	104.988	1562.5	344.6	1067.4	288.6	0.47	682.8	231.5	4452
29	26.943	108.012	1546.2	329.5	1078.9	290.0	0.48	625.1	211.7	4380
30	27.569	110.782	1592.3	359.8	1090.6	292.0	0.47	743.8	252.5	4607

Il Direttore del Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

INDAGINE SISMICA DOWN - HOLE - ASTM D 7400

COMMITTENTE: S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)

CANTIERE: Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)

PROVA: S14-09 DH

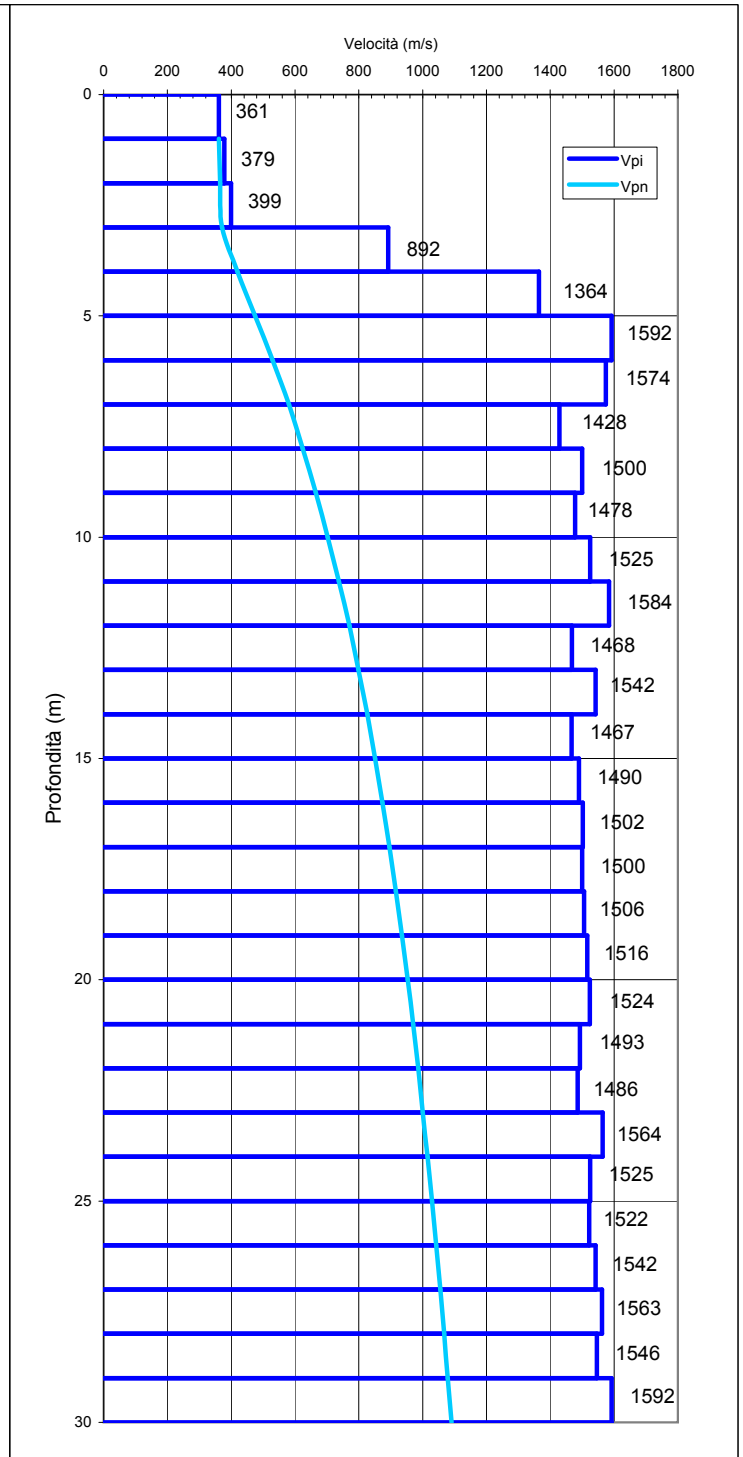
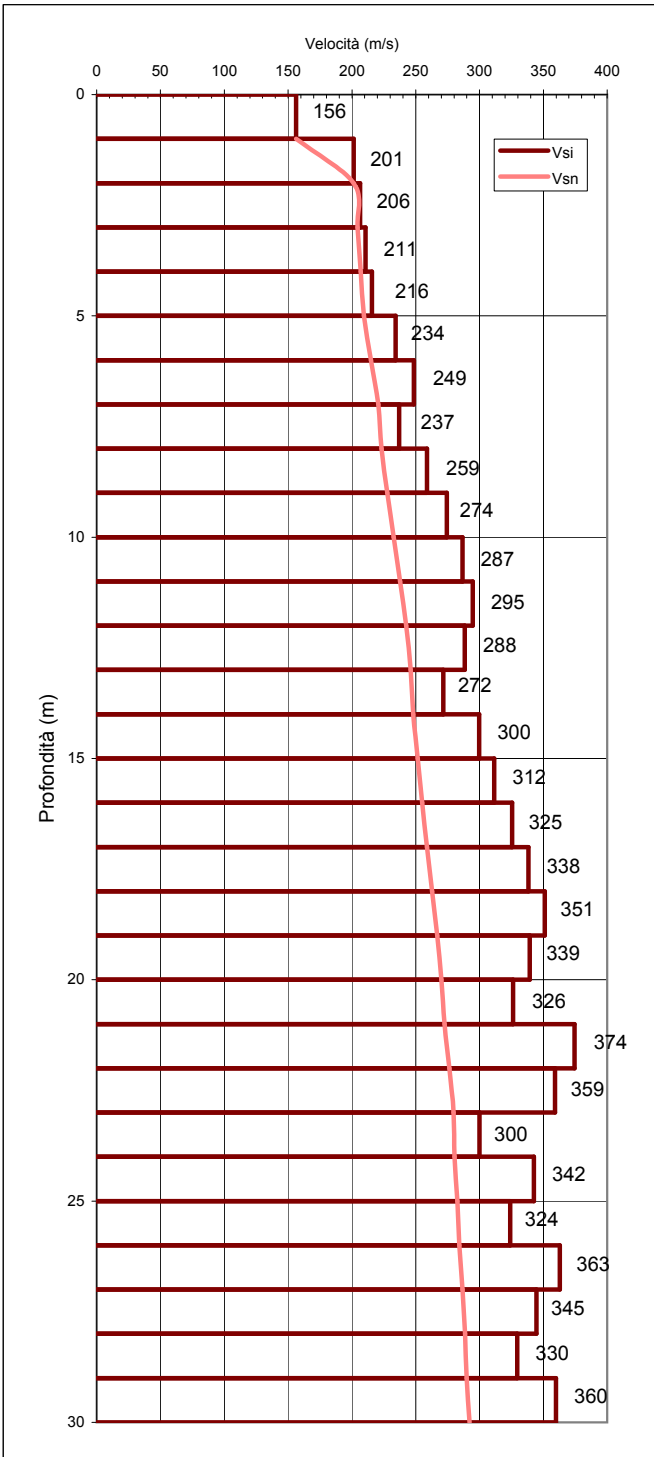
COMMESSA: 13310/14

DURATA PROVE:

20/10/14

Sito - CERT. n°:

rev.00 del:



Il Direttore del Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

INDAGINE SISMICA DOWN - HOLE - ASTM D 7400

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)		
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)		
PROVA:	S14-16 DH		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	23/10/14
Sito - CERT. n°:	rev.00 del:		

Distanza Trave 1.6 Profondità foro = 30 m
Distanza Piastra 2.2

$V_{s30} = 263.0 \text{ m/s}$

Massa Volumica utilizzata nei
calcoli dei parametri dinamici
(Mg/m³)

1.95

Categoria Sismica Suolo = C

Profondità (m)	Tp (m/s)	Ts (m/s)	Vpi (m/s)	Vsi (m/s)	Vpn (m/s)	Vsn (m/s)	μ	Ed (MPa)	G (MPa)	K (MPa)
1	6.545	11.770	369.2	160.3	369.2	160.3	0.38	138.7	50.1	199
2	8.064	15.611	366.4	175.6	368.7	175.6	0.35	162.4	60.1	182
3	9.531	21.050	509.2	154.2	390.3	163.1	0.45	134.4	46.4	444
4	10.748	25.672	694.2	196.5	424.7	174.2	0.46	219.3	75.3	839
5	11.490	30.105	1209.3	212.4	475.4	183.4	0.48	261.1	88.0	2734
6	12.148	34.165	1410.3	236.4	526.1	193.0	0.49	323.9	109.0	3733
7	12.770	38.186	1521.3	241.4	574.6	200.4	0.49	338.1	113.7	4361
8	13.423	42.024	1469.2	254.8	618.1	207.3	0.48	375.9	126.6	4040
9	14.072	46.972	1489.6	198.6	658.4	206.1	0.49	229.3	76.9	4224
10	14.707	51.055	1532.2	241.5	696.2	209.8	0.49	338.3	113.7	4426
11	15.341	54.912	1542.3	256.3	731.2	213.9	0.49	380.7	128.1	4468
12	15.985	59.011	1524.3	241.6	763.2	216.3	0.49	338.6	113.9	4379
13	16.631	63.170	1524.3	238.5	792.8	218.1	0.49	330.0	110.9	4383
14	17.250	67.280	1592.3	241.6	821.6	219.9	0.49	338.8	113.8	4792
15	17.889	71.031	1546.8	265.0	847.5	222.7	0.48	406.6	136.9	4483
16	18.592	74.604	1408.2	278.4	868.7	225.9	0.48	447.3	151.1	3665
17	19.206	78.055	1612.4	288.4	892.5	229.1	0.48	481.3	162.2	4853
18	19.840	81.440	1564.2	294.2	914.0	232.3	0.48	500.1	168.8	4546
19	20.466	84.748	1584.3	301.2	934.6	235.4	0.48	524.0	176.9	4659
20	21.108	88.564	1546.2	261.2	953.2	236.7	0.49	395.1	133.0	4485
21	21.750	92.030	1548.7	287.6	970.8	238.9	0.48	478.3	161.3	4462
22	22.386	95.327	1563.3	302.5	987.7	241.4	0.48	528.3	178.4	4528
23	23.037	98.401	1528.0	324.5	1003.0	244.4	0.48	606.3	205.3	4279
24	23.681	101.374	1544.6	335.6	1017.7	247.4	0.48	647.9	219.6	4359
25	24.345	104.325	1498.6	338.1	1030.9	250.3	0.47	656.9	223.0	4082
26	25.014	107.159	1488.2	352.2	1043.1	253.3	0.47	711.2	241.8	3996
27	25.694	109.900	1463.8	364.2	1054.3	256.4	0.47	758.8	258.6	3833
28	26.325	112.940	1578.2	328.4	1066.9	258.6	0.48	621.4	210.3	4577
29	26.965	115.904	1555.6	336.9	1078.6	260.8	0.48	652.9	221.3	4424
30	27.619	118.825	1524.8	341.8	1089.1	263.0	0.47	671.6	227.9	4230

Il Direttore del Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

INDAGINE SISMICA DOWN - HOLE - ASTM D 7400

COMMITTENTE: S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)

CANTIERE: Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)

PROVA: S14-16 DH

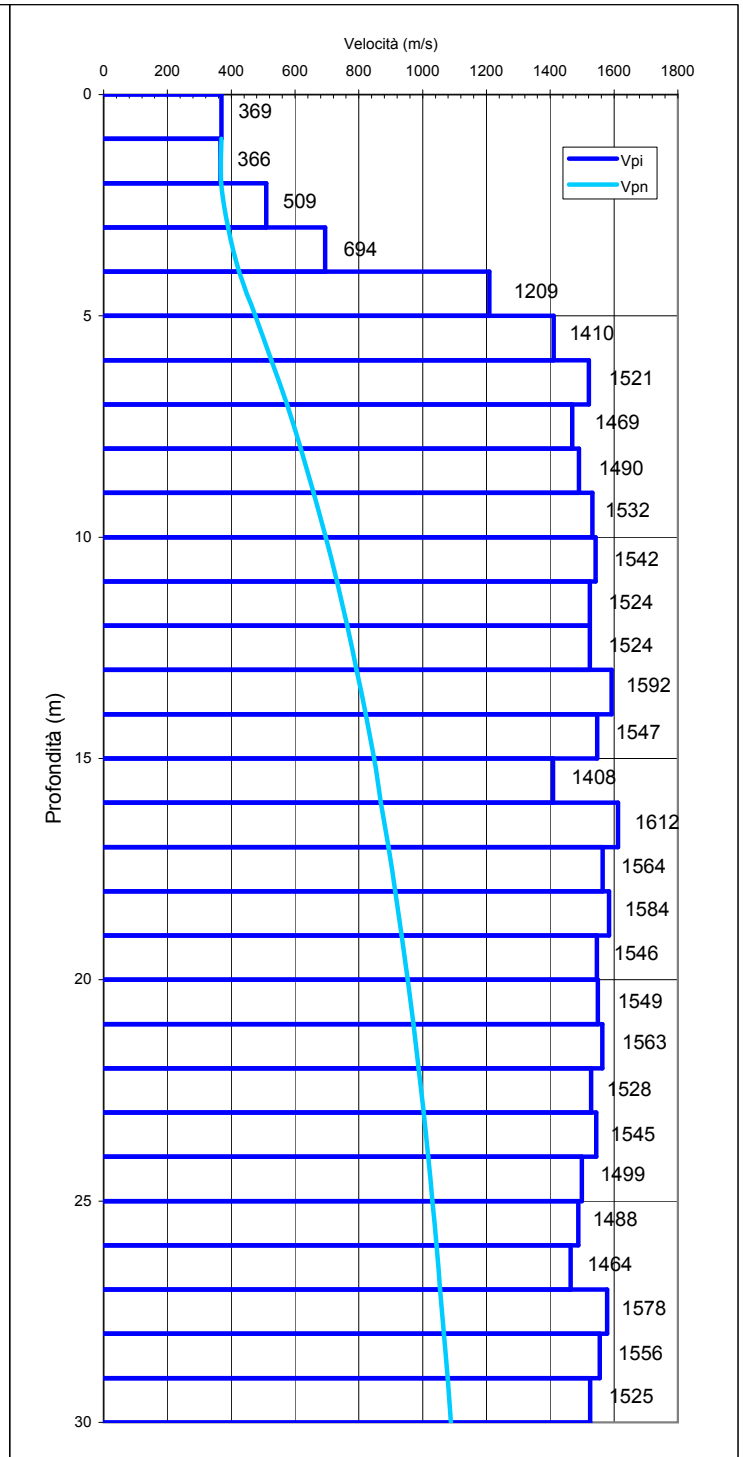
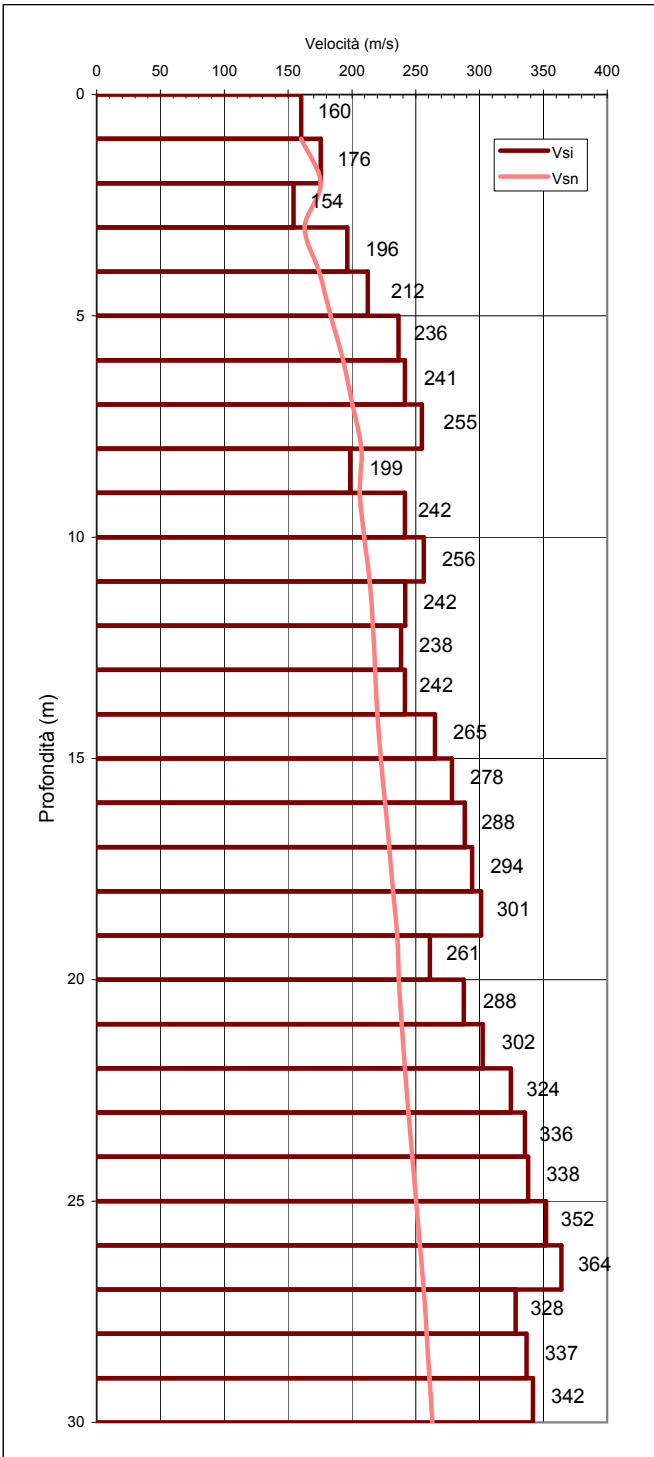
COMMESSA: 13310/14

DURATA PROVE:

23/10/14

Sito - CERT. n°:

rev.00 del:



Il Direttore del Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

INDAGINE SISMICA DOWN - HOLE - ASTM D 7400

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)		
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)		
PROVA:	S14-19 DH		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	03/11/14
Sito - CERT. n°:	rev.00 del:		

Distanza Trave 1.8 Profondità foro = 30 m
Distanza Piastra 2.6

V_{s30} = 240.8 m/s

Massa Volumica utilizzata nei
calcoli dei parametri dinamici
(Mg/m³)

1.95

Categoria Sismica Suolo = C

Profondità (m)	Tp (m/s)	Ts (m/s)	Vpi (m/s)	Vsi (m/s)	Vpn (m/s)	Vsn (m/s)	μ	Ed (MPa)	G (MPa)	K (MPa)
1	7.931	13.764	351.2	149.6	351.2	149.6	0.39	121.3	43.6	182
2	9.285	17.514	365.1	168.4	353.3	168.4	0.36	151.0	55.3	186
3	11.191	21.876	361.8	185.2	354.7	177.4	0.32	176.9	66.9	166
4	12.717	26.280	524.8	201.6	375.1	185.9	0.41	224.0	79.2	431
5	13.351	30.706	1362.5	209.6	422.1	192.1	0.49	255.0	85.7	3506
6	13.984	35.265	1425.6	208.4	467.6	195.6	0.49	252.2	84.7	3850
7	14.592	39.582	1524.1	223.2	511.7	200.2	0.49	289.3	97.1	4400
8	15.211	43.863	1526.0	227.1	553.0	204.0	0.49	299.5	100.6	4407
9	15.828	47.963	1548.2	238.6	591.9	208.2	0.49	330.3	111.0	4526
10	16.458	52.730	1529.3	206.1	627.8	207.9	0.49	247.0	82.8	4450
11	17.087	57.218	1542.2	219.6	661.5	209.1	0.49	280.2	94.0	4512
12	17.710	61.544	1563.3	228.4	693.3	210.9	0.49	302.9	101.7	4630
13	18.369	65.816	1485.2	231.7	721.7	212.6	0.49	311.4	104.7	4162
14	19.015	70.025	1520.0	235.5	748.8	214.3	0.49	321.8	108.1	4361
15	19.657	74.184	1531.5	238.6	774.5	216.0	0.49	330.3	111.0	4426
16	20.296	78.413	1542.8	234.9	798.7	217.2	0.49	320.2	107.6	4498
17	20.963	82.463	1480.6	245.5	820.4	218.9	0.49	349.1	117.5	4118
18	21.624	86.275	1495.2	261.0	841.0	221.1	0.48	394.2	132.8	4182
19	22.266	89.738	1542.3	287.4	861.3	224.1	0.48	477.4	161.1	4424
20	22.916	93.865	1524.0	241.3	880.1	225.0	0.49	337.6	113.5	4378
21	23.550	98.024	1562.3	239.5	898.5	225.7	0.49	332.9	111.9	4610
22	24.218	101.733	1485.5	268.7	914.7	227.5	0.48	417.5	140.8	4115
23	24.881	105.241	1496.2	284.2	930.3	229.7	0.48	466.5	157.5	4155
24	25.533	108.830	1523.3	277.8	945.5	231.5	0.48	446.3	150.5	4324
25	26.177	112.376	1542.3	281.2	960.2	233.3	0.48	457.4	154.2	4433
26	26.834	116.106	1512.0	267.4	973.8	234.5	0.48	413.9	139.5	4272
27	27.500	119.552	1493.2	289.5	986.4	236.3	0.48	484.0	163.5	4130
28	28.151	123.161	1527.3	276.5	998.9	237.7	0.48	442.2	149.1	4350
29	28.833	126.632	1459.6	287.5	1009.8	239.2	0.48	477.1	161.2	3939
30	29.485	130.023	1526.3	294.4	1021.3	240.8	0.48	500.3	169.0	4317

Il Direttore del Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

INDAGINE SISMICA DOWN - HOLE - ASTM D 7400

COMMITTENTE: S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)

CANTIERE: Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)

PROVA: S14-19 DH

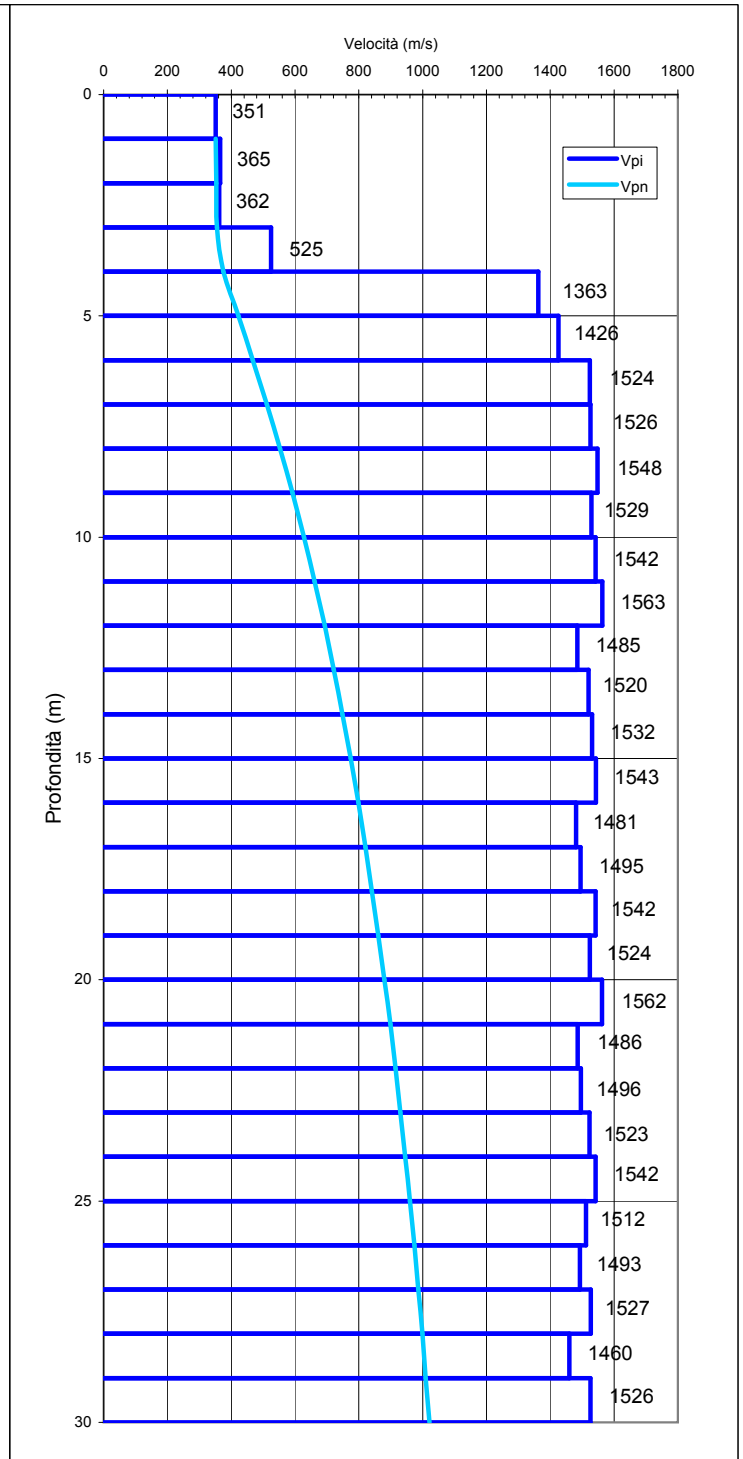
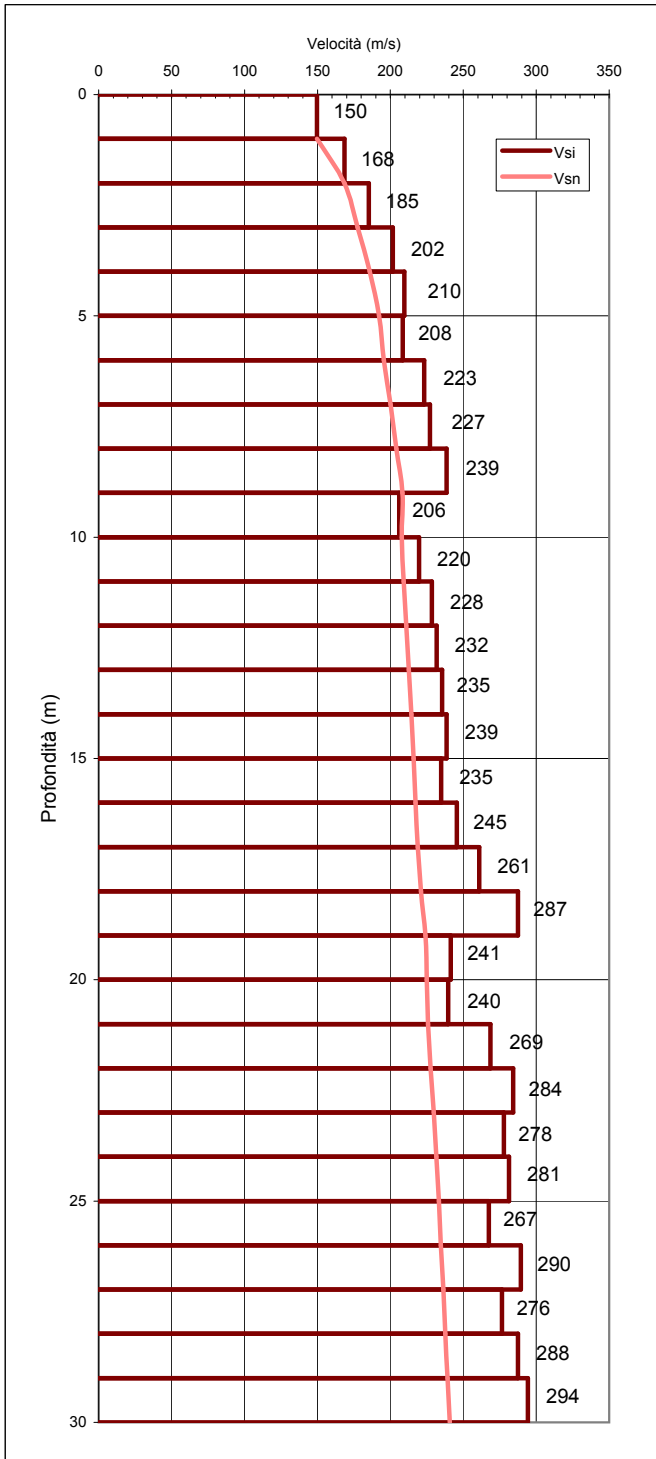
COMMESSA: 13310/14

DURATA PROVE:

03/11/14

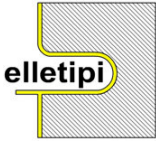
Sito - CERT. n°:

rev.00 del:



Il Direttore del Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

INDAGINE SISMICA DOWN - HOLE - ASTM D 7400

COMMITTENTE: S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)

CANTIERE: Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)

PROVA: S14-21 DH

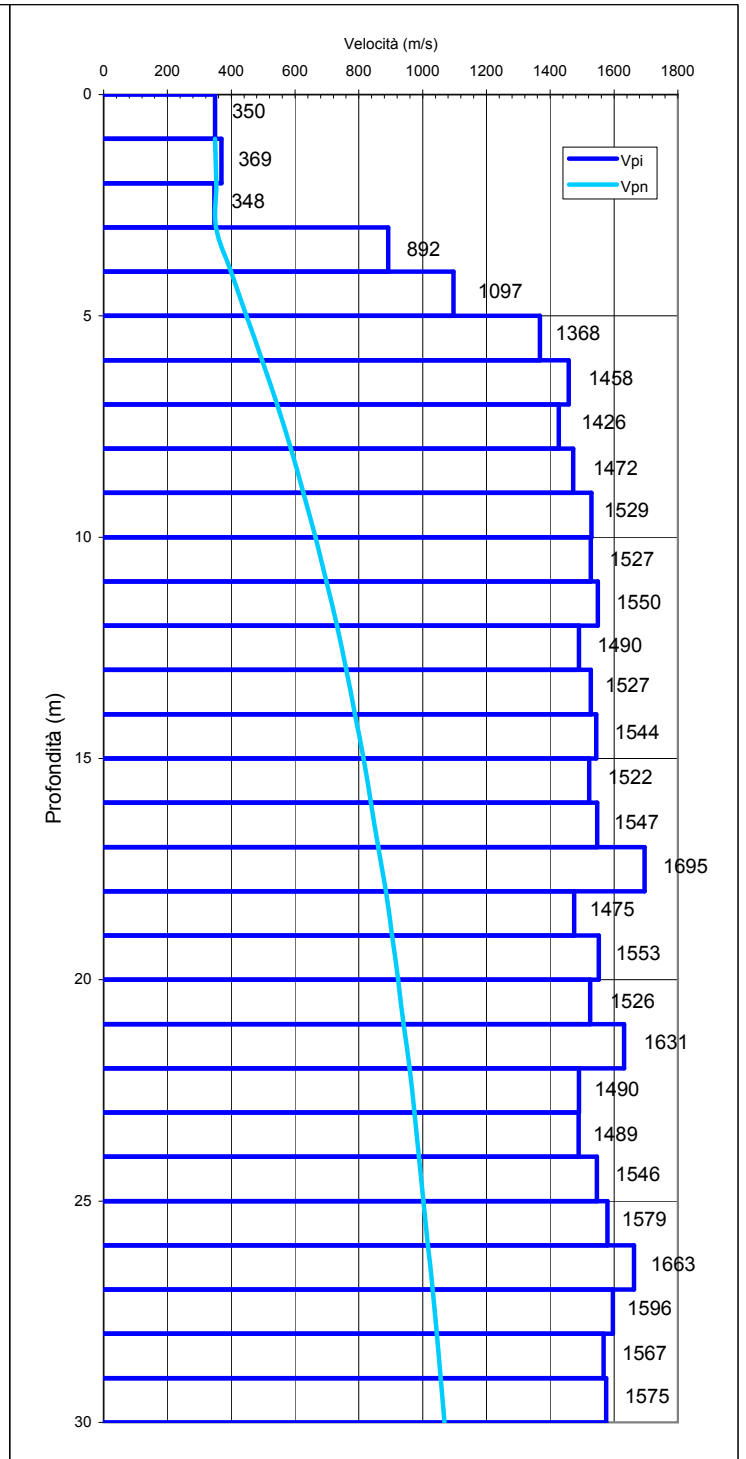
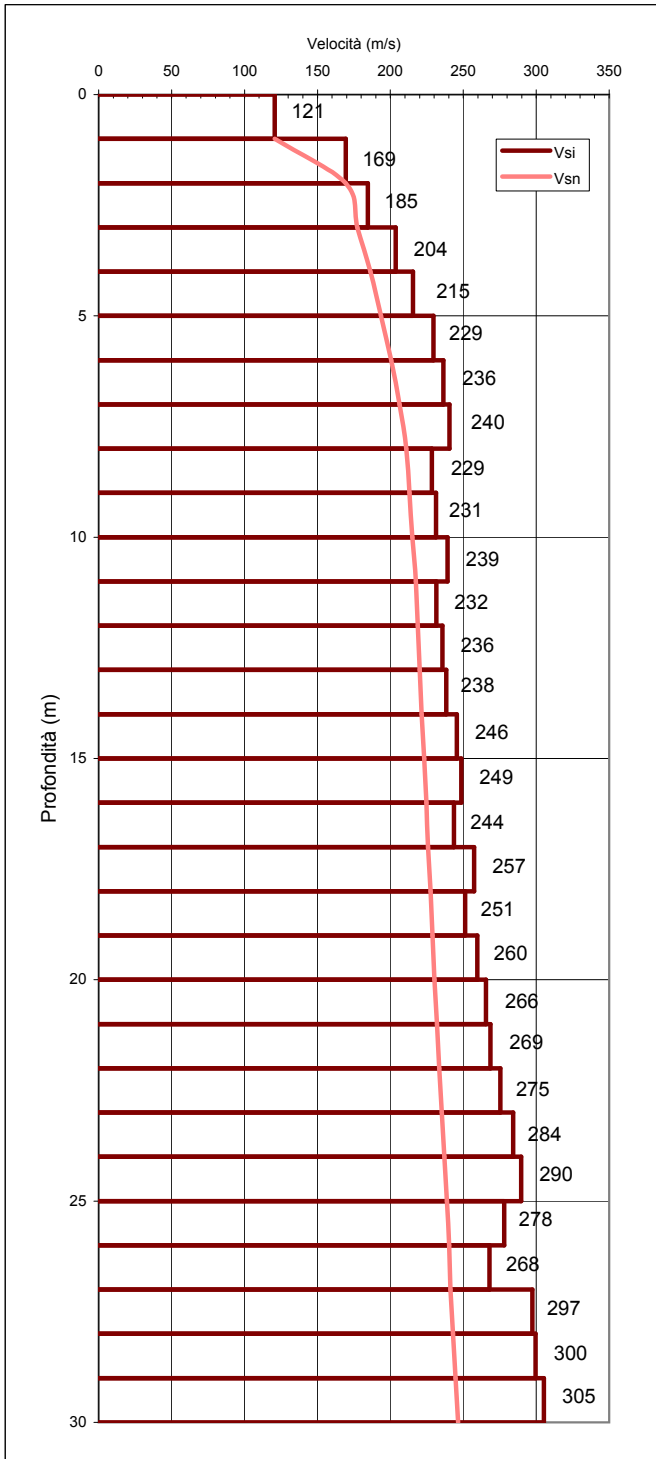
COMMESSA: 13310/14

DURATA PROVE:

03/11/14

Sito - CERT. n°:

rev.00 del:



Il Direttore del Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

INDAGINE SISMICA DOWN - HOLE - ASTM D 7400

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)		
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)		
PROVA:	S14-23 DH		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	03/11/14
Sito - CERT. n°:	rev.00 del:		

Distanza Trave 1.5 Profondità foro = 30 m
Distanza Piastra 2.0

$V_{s30} = 222.9$ m/s

Massa Volumica utilizzata nei
calcoli dei parametri dinamici
(Mg/m³)

1.95

Categoria Sismica Suolo = C

Profondità (m)	Tp (m/s)	Ts (m/s)	Vpi (m/s)	Vsi (m/s)	Vpn (m/s)	Vsn (m/s)	μ	Ed (MPa)	G (MPa)	K (MPa)
1	6.314	11.875	354.1	151.8	354.1	151.8	0.39	124.7	44.9	185
2	7.953	15.408	361.4	197.3	355.6	197.3	0.29	195.6	75.9	153
3	9.435	19.680	524.1	199.9	382.1	198.8	0.41	220.6	77.9	432
4	10.528	23.904	792.5	217.3	424.8	205.3	0.46	268.8	92.1	1102
5	11.508	28.034	931.5	229.6	467.9	211.5	0.47	301.7	102.8	1555
6	12.295	32.691	1192.6	207.1	514.4	210.5	0.48	248.3	83.6	2662
7	12.989	37.734	1374.9	193.2	560.5	207.1	0.49	216.9	72.8	3589
8	13.664	43.349	1429.5	174.6	603.5	201.3	0.49	177.5	59.5	3905
9	14.312	48.543	1501.6	189.6	644.2	199.7	0.49	209.1	70.1	4303
10	14.950	53.593	1531.8	195.6	682.1	199.2	0.49	222.6	74.6	4476
11	15.575	58.508	1571.5	201.4	717.8	199.4	0.49	236.0	79.1	4710
12	16.222	63.044	1522.1	218.6	749.9	201.1	0.49	277.6	93.2	4393
13	16.881	67.391	1496.5	228.4	779.2	203.2	0.49	302.8	101.7	4231
14	17.546	71.779	1487.3	226.5	806.0	205.0	0.49	297.7	100.0	4180
15	18.208	76.028	1496.3	234.1	831.1	206.9	0.49	317.9	106.9	4223
16	18.867	80.553	1504.3	220.0	854.6	207.7	0.49	281.0	94.4	4287
17	19.524	84.856	1509.4	231.4	876.7	209.1	0.49	310.8	104.5	4303
18	20.181	89.043	1511.2	238.0	897.4	210.7	0.49	328.5	110.4	4306
19	20.822	93.224	1549.5	238.4	917.5	212.1	0.49	329.8	110.8	4534
20	21.486	97.275	1496.2	246.1	935.5	213.7	0.49	351.1	118.1	4208
21	22.175	101.481	1442.7	237.1	951.3	214.8	0.49	325.9	109.6	3913
22	22.815	105.822	1554.5	229.8	968.3	215.5	0.49	306.6	103.0	4575
23	23.452	110.134	1563.2	231.4	984.4	216.2	0.49	310.9	104.4	4626
24	24.085	114.157	1572.1	248.1	999.9	217.5	0.49	356.9	120.0	4659
25	24.692	118.077	1640.2	254.6	1015.7	218.8	0.49	376.2	126.4	5077
26	25.361	122.631	1489.2	219.2	1028.2	218.9	0.49	279.0	93.7	4200
27	26.016	126.916	1521.3	233.0	1040.7	219.4	0.49	315.0	105.9	4372
28	26.684	130.967	1492.5	246.5	1052.0	220.3	0.49	352.1	118.5	4186
29	27.359	134.811	1477.3	259.8	1062.5	221.5	0.48	390.6	131.6	4080
30	27.994	138.549	1569.2	267.2	1074.0	222.9	0.49	413.4	139.2	4616

Il Direttore del Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

INDAGINE SISMICA DOWN - HOLE - ASTM D 7400

COMMITTENTE: S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)

CANTIERE: Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)

PROVA: S14-23 DH

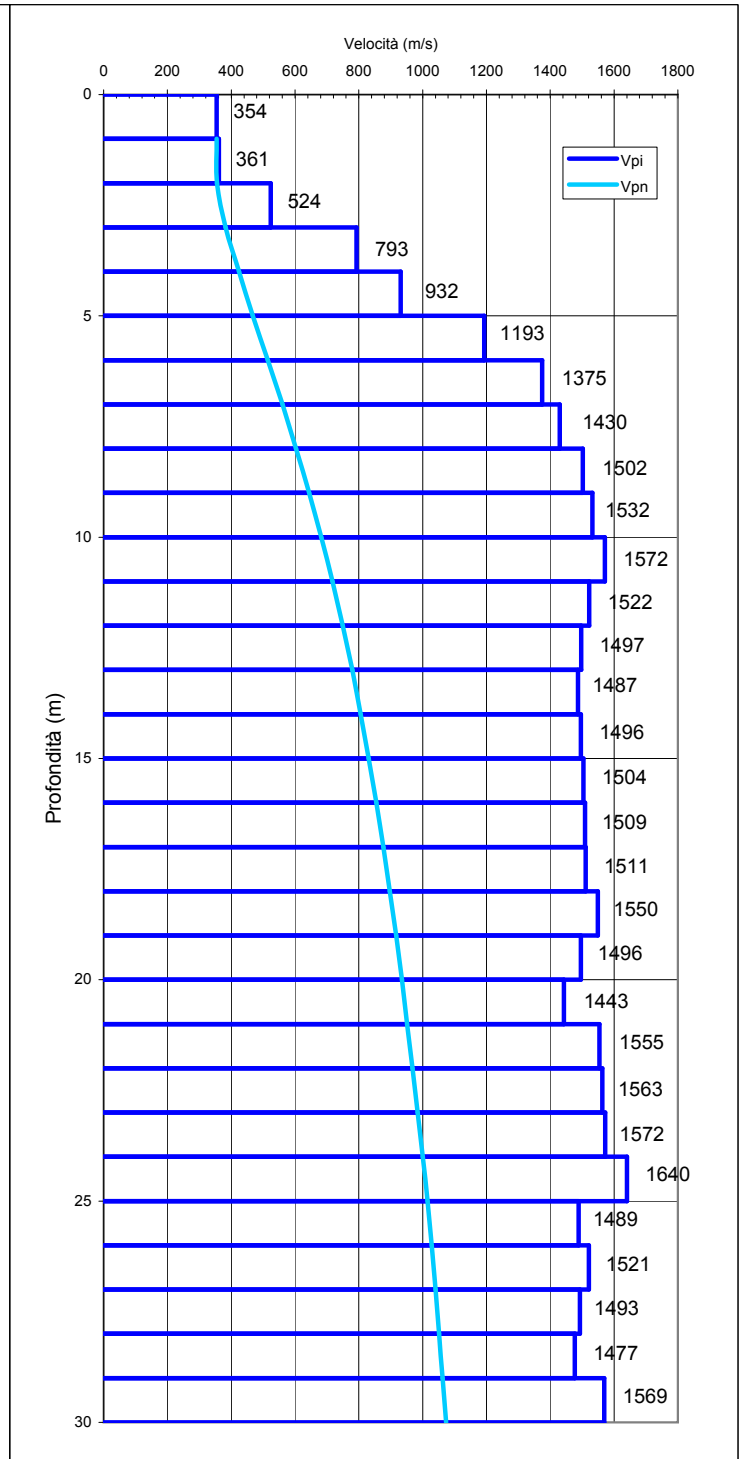
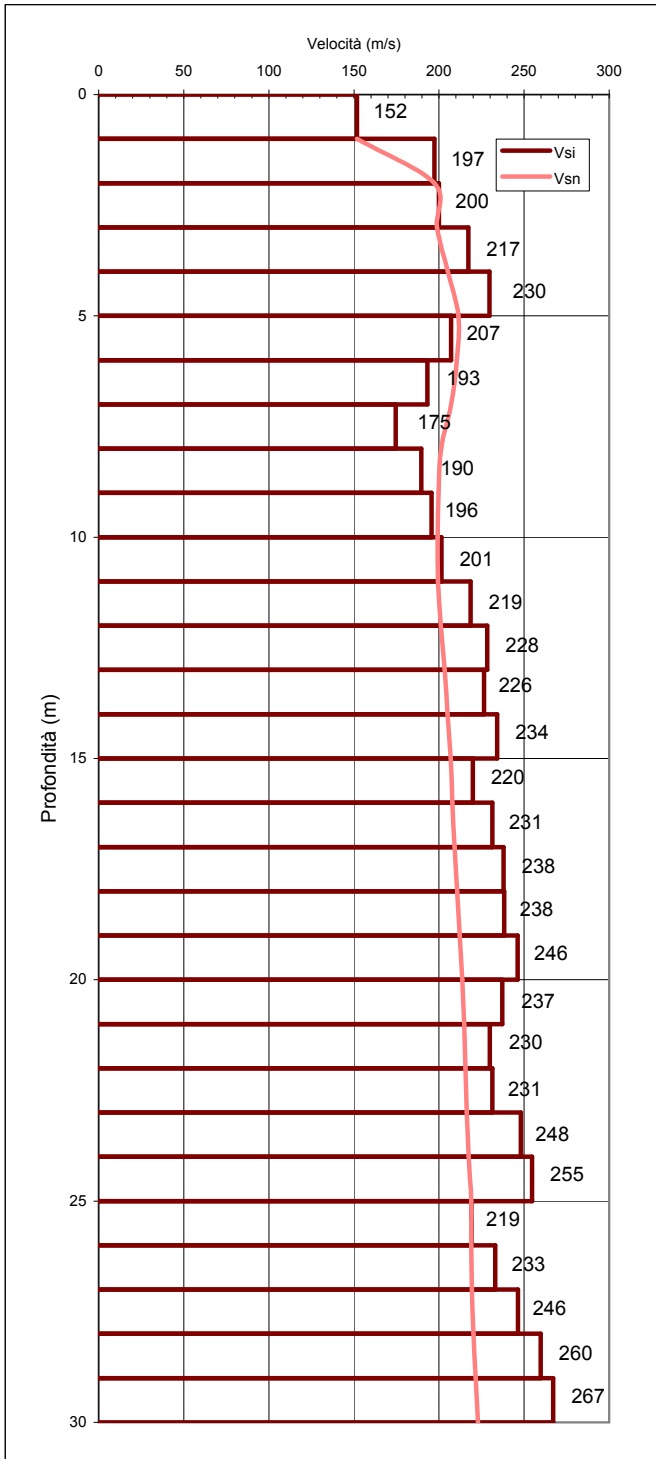
COMMESSA: 13310/14

DURATA PROVE:

03/11/14

Sito - CERT. n°:

rev.00 del:



Il Direttore del Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

INDAGINE SISMICA DOWN - HOLE - ASTM D 7400

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)		
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)		
PROVA:	S14-32 DH		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/10/14
Sito - CERT. n°:	rev.00 del:		

Distanza Trave 2.6 Profondità foro = 35 m
Distanza Piastra 2.4

V_{s30} = 295.3 m/s

Massa Volumica utilizzata nei
calcoli dei parametri dinamici
(Mg/m³)

1.95

Categoria Sismica Suolo = C

Profondità (m)	Tp (m/s)	Ts (m/s)	Vpi (m/s)	Vsi (m/s)	Vpn (m/s)	Vsn (m/s)	μ	Ed (MPa)	G (MPa)	K (MPa)
1	6.469	12.887	401.9	216.2	401.9	216.2	0.30	236.3	91.1	193
2	7.797	15.557	394.4	185.2	400.7	185.2	0.36	181.8	66.9	214
3	9.710	18.883	375.2	207.3	395.7	197.5	0.28	214.6	83.8	163
4	11.165	22.117	565.2	247.6	417.8	215.1	0.38	330.3	119.6	463
5	12.611	25.551	609.4	251.9	439.8	225.0	0.40	345.6	123.7	559
6	13.580	29.053	945.2	258.0	475.9	232.2	0.46	378.9	129.8	1569
7	14.357	32.651	1205.6	258.0	515.4	236.9	0.48	383.1	129.8	2661
8	15.070	36.244	1335.2	262.9	554.2	240.9	0.48	398.9	134.8	3297
9	15.752	39.727	1409.5	274.5	591.3	245.2	0.48	435.1	146.9	3678
10	16.404	43.177	1485.2	279.5	626.9	249.2	0.48	451.6	152.4	4098
11	17.055	46.625	1496.2	281.5	660.1	252.5	0.48	457.9	154.5	4159
12	17.689	50.196	1542.3	273.1	691.8	254.4	0.48	431.7	145.5	4444
13	18.332	53.443	1525.3	301.5	721.1	258.2	0.48	524.6	177.3	4300
14	18.960	56.561	1565.8	314.9	749.2	262.3	0.48	572.0	193.4	4523
15	19.599	59.814	1542.1	302.6	775.1	265.0	0.48	528.4	178.5	4399
16	20.234	62.964	1554.7	313.1	799.6	268.1	0.48	565.3	191.1	4458
17	20.894	65.997	1498.8	325.7	821.7	271.4	0.48	610.3	206.8	4105
18	21.564	69.490	1477.9	283.2	842.1	272.1	0.48	463.1	156.4	4051
19	22.238	72.875	1469.5	292.5	861.2	273.2	0.48	493.8	166.9	3988
20	22.898	76.010	1502.1	316.2	879.7	275.4	0.48	575.8	194.9	4140
21	23.549	79.108	1524.9	320.2	897.6	277.5	0.48	590.6	200.0	4268
22	24.227	82.180	1465.6	323.2	913.5	279.5	0.47	600.5	203.6	3917
23	24.924	85.137	1425.3	335.9	927.8	281.8	0.47	647.3	220.1	3668
24	25.593	88.102	1486.3	335.2	942.4	283.9	0.47	645.6	219.1	4015
25	26.245	91.083	1524.6	333.6	956.9	285.8	0.47	640.1	217.0	4243
26	26.883	93.922	1559.4	350.4	971.3	288.1	0.47	705.6	239.4	4423
27	27.513	96.953	1578.5	328.3	985.2	289.5	0.48	621.2	210.2	4578
28	28.114	99.833	1657.2	345.7	999.6	291.4	0.48	688.4	233.0	5045
29	28.735	102.743	1602.3	342.2	1012.7	293.0	0.48	674.2	228.4	4702
30	29.330	105.430	1672.5	370.7	1026.1	295.3	0.47	790.2	268.0	5097
31	29.936	108.054	1642.5	379.7	1038.6	297.6	0.47	827.6	281.2	4886
32	30.563	110.643	1588.4	384.9	1050.0	299.9	0.47	848.8	288.9	4535
33	31.213	113.188	1534.2	391.7	1060.0	302.3	0.47	876.6	299.1	4191
34	31.849	115.948	1567.1	361.2	1070.2	303.8	0.47	749.1	254.5	4450
35	32.504	118.632	1521.1	371.5	1079.3	305.6	0.47	790.4	269.2	4153

Il Direttore del Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

INDAGINE SISMICA DOWN - HOLE - ASTM D 7400

COMMITTENTE: S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)

CANTIERE: Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)

PROVA: S14-32 DH

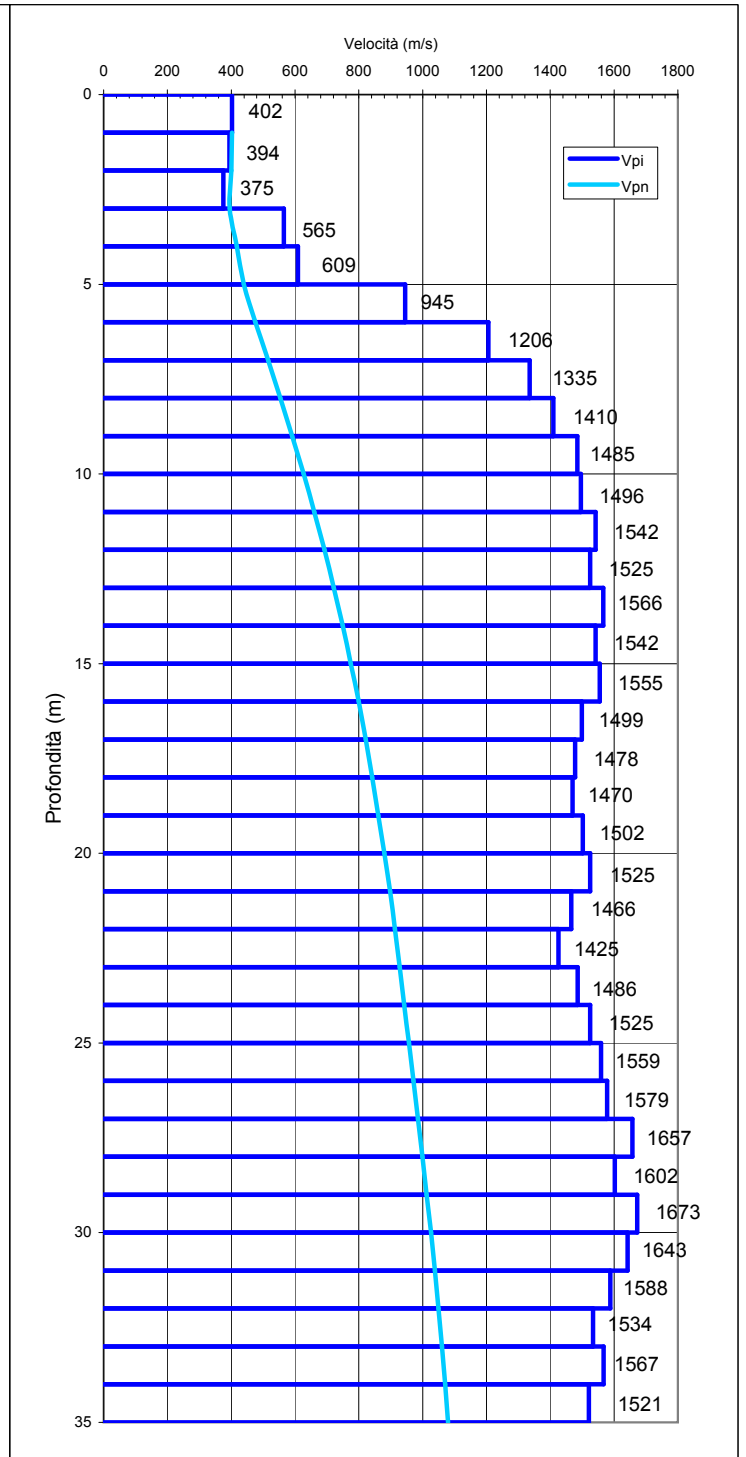
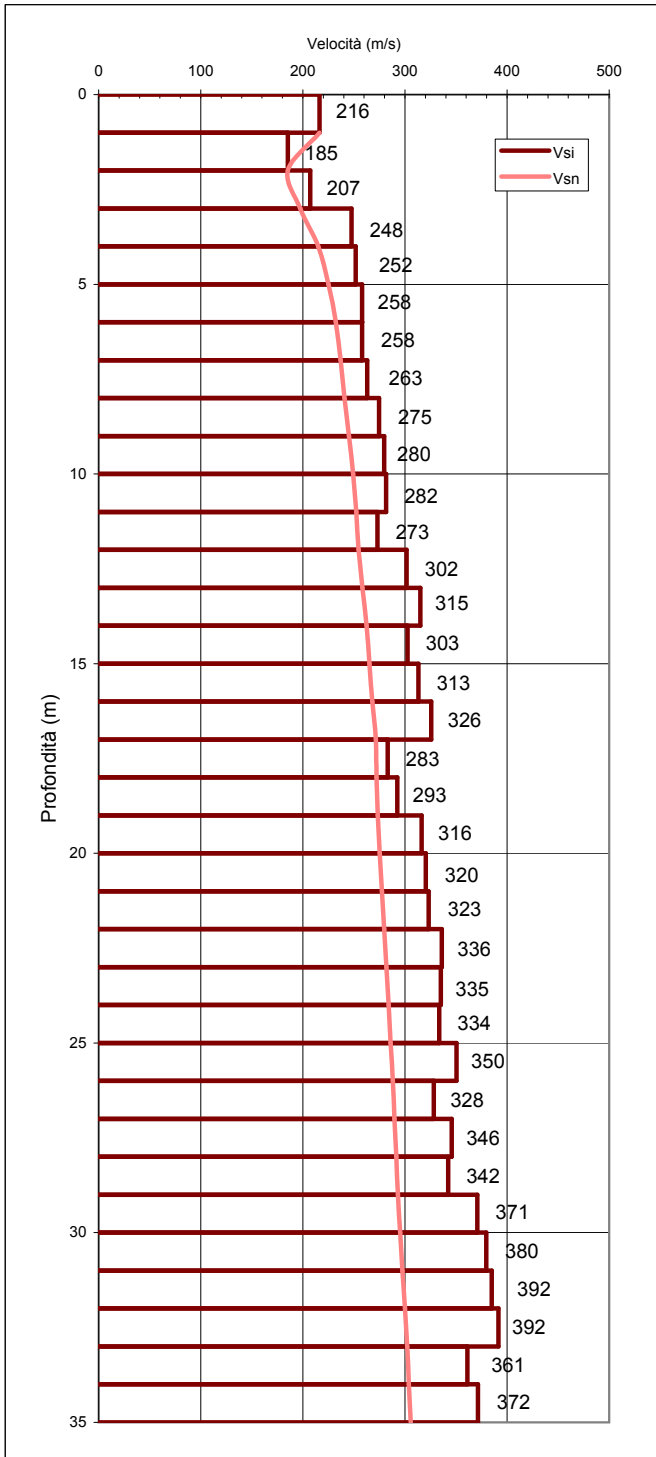
COMMESSA: 13310/14

DURATA PROVE:

22/10/14

Sito - CERT. n°:

rev.00 del:



Il Direttore del Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

INDAGINE SISMICA DOWN - HOLE - ASTM D 7400

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)		
CANTIERE:	Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)		
PROVA:	S14-34 DH		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	03/11/14
Sito - CERT. n°:	rev.00 del:		

Distanza Trave 2.5 Profondità foro = 35 m
Distanza Piastra 2.1

V_{s30} = 253.6 m/s

Massa Volumica utilizzata nei
calcoli dei parametri dinamici
(Mg/m³)

1.95

Categoria Sismica Suolo = C

Profondità (m)	Tp (m/s)	Ts (m/s)	Vpi (m/s)	Vsi (m/s)	Vpn (m/s)	Vsn (m/s)	μ	Ed (MPa)	G (MPa)	K (MPa)
1	5.838	14.925	398.4	180.4	398.4	180.4	0.37	174.0	63.5	225
2	7.362	17.594	376.5	190.7	393.9	190.7	0.33	188.3	70.9	182
3	9.345	20.658	384.1	229.6	391.9	211.5	0.22	251.3	102.8	151
4	11.282	23.971	441.7	245.1	400.4	223.8	0.28	299.2	117.1	224
5	13.076	27.615	504.6	239.6	414.7	228.3	0.35	303.3	112.0	347
6	14.357	31.688	728.4	223.4	442.8	227.1	0.45	281.8	97.3	905
7	15.391	35.582	919.6	239.6	474.8	229.5	0.46	327.7	112.0	1500
8	16.168	39.492	1237.6	242.6	511.6	231.6	0.48	339.7	114.7	2834
9	16.874	43.309	1374.2	251.3	547.7	234.2	0.48	365.2	123.2	3518
10	17.552	47.445	1439.5	233.8	582.2	234.2	0.49	316.9	106.6	3899
11	18.187	51.600	1542.2	234.1	615.8	234.2	0.49	318.1	106.9	4495
12	18.821	55.646	1549.2	241.5	647.3	234.9	0.49	338.4	113.7	4528
13	19.466	59.576	1528.6	249.5	676.5	236.2	0.49	360.9	121.4	4395
14	20.110	63.446	1534.2	254.1	704.0	237.6	0.49	374.1	125.9	4422
15	20.737	67.271	1576.2	257.6	730.4	239.1	0.49	384.7	129.4	4672
16	21.398	71.366	1498.2	241.1	754.1	239.2	0.49	337.0	113.3	4226
17	22.092	75.489	1427.6	239.8	775.4	239.3	0.49	333.1	112.1	3825
18	22.747	79.373	1514.4	254.9	796.7	240.2	0.49	376.3	126.7	4303
19	23.394	83.214	1533.7	258.0	817.1	241.2	0.49	385.6	129.8	4414
20	24.045	86.964	1527.1	264.5	836.3	242.4	0.48	405.0	136.4	4366
21	24.709	90.820	1497.1	257.4	854.1	243.2	0.48	383.7	129.2	4198
22	25.387	94.623	1466.6	261.2	870.5	244.0	0.48	394.7	133.0	4017
23	26.041	98.326	1521.7	268.4	886.9	245.1	0.48	416.9	140.5	4328
24	26.692	101.967	1529.6	273.1	902.6	246.3	0.48	431.6	145.4	4368
25	27.361	105.443	1488.3	286.2	916.9	247.8	0.48	473.0	159.7	4106
26	28.030	109.005	1488.5	279.4	930.6	249.0	0.48	451.1	152.2	4118
27	28.710	112.548	1464.2	281.0	943.3	250.2	0.48	456.0	154.0	3975
28	29.345	116.112	1569.1	279.4	956.8	251.2	0.48	451.8	152.3	4598
29	29.999	119.603	1524.1	285.4	969.2	252.3	0.48	470.6	158.8	4318
30	30.648	123.020	1536.3	291.6	981.3	253.6	0.48	491.3	165.8	4381
31	31.284	126.371	1566.2	297.4	993.2	254.9	0.48	511.0	172.5	4553
32	31.917	129.599	1574.3	308.8	1004.8	256.4	0.48	550.5	186.0	4585
33	32.563	133.097	1542.9	285.0	1015.5	257.3	0.48	469.7	158.4	4431
34	33.228	136.454	1499.9	297.1	1025.2	258.4	0.48	509.2	172.1	4157
35	33.872	139.687	1548.4	308.5	1035.2	259.7	0.48	549.1	185.6	4428

Il Direttore del Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

INDAGINE SISMICA DOWN - HOLE - ASTM D 7400

COMMITTENTE: S.E.A. – Società p.A. Esercizi Aeroportuali Aeroporto di Milano Linate - Segrate (MI)

CANTIERE: Collegamento S.S. 11 "Padana Superiore" - Tangenziale Ovest Milano. Variante di Abbiategrasso (MI)

PROVA: S14-34 DH

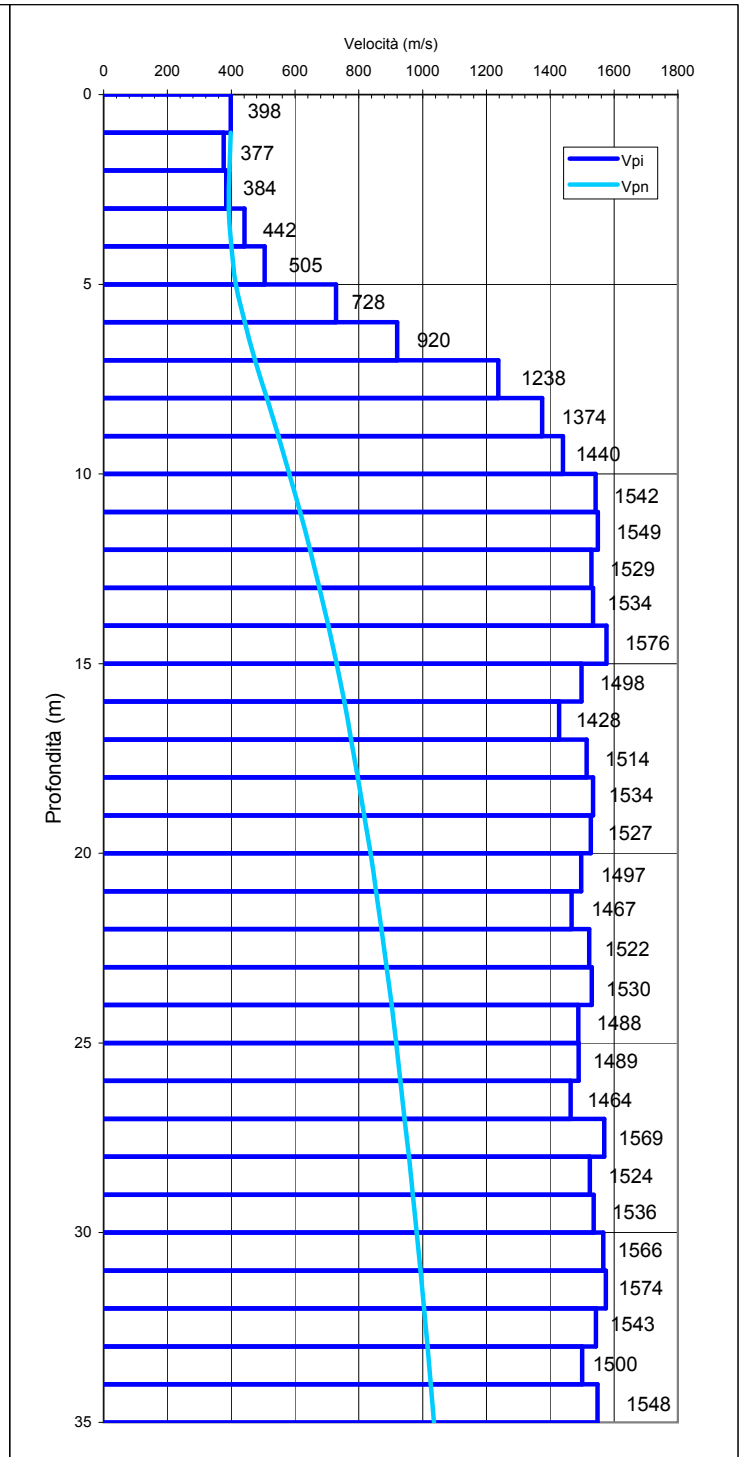
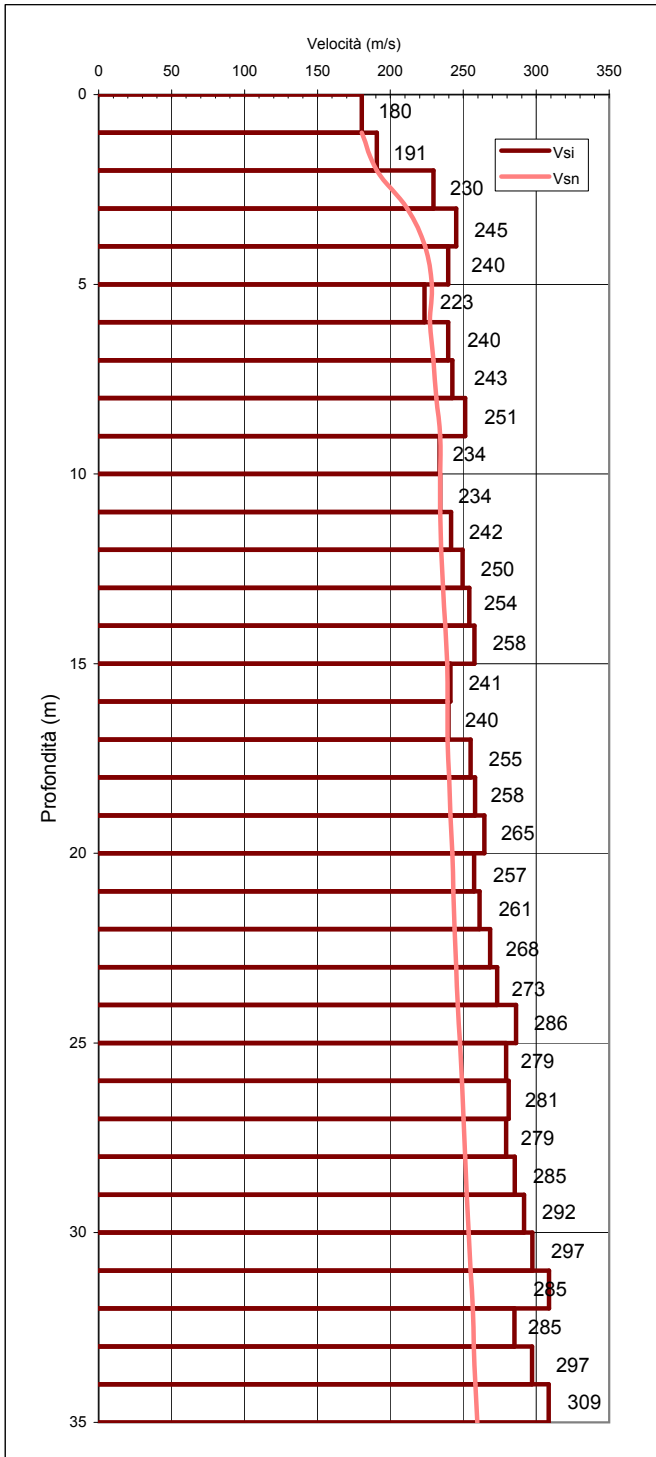
COMMESSA: 13310/14

DURATA PROVE:

03/11/14

Sito - CERT. n°:

rev.00 del:



Il Direttore del Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

INDAGINI AMBIENTALI

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0001

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-01

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI
--

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	21,1±0,8	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	8,58±0,36	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1								02
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	10,5±2,4	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	4,71±0,83	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	12,9±1,8	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	10,5±1,5	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	16,5±4,0	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	10,1±1,4	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	51,0±6,8	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -16/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0001

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

Le informazioni contenute potranno subire variazioni.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0002

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-02

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI
--

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	6,1±0,2	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	12,81±0,54	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1								02 4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	14,9±3,4	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	8,4±1,3	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	26,6±3,5	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	21,6±2,9	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	18,5±2,6	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	13,9±1,9	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	59,9±7,9	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -16/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0002

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0003

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-03

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	42,3±1,5	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	6,58±0,28	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
								02 4
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1 ARSENICO	9,5±2,2	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	3,53±0,71	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	16,8±2,2	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	11,3±1,6	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	33,0±4,5	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	13,0±1,8	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	58,0±7,7	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	48,2±9,5	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -16/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0003

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

Le informazioni contenute potranno subire variazioni.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0004

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-04

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	1,4±0,1	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	14,77±0,62	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	32,3±4,4	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	12,7±1,8	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	31,5±4,1	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	28,6±3,8	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	27,3±3,8	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	27,0±3,6	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	80±11	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -16/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0004

Confronto dei valori con i valori di riferimento

Riga	Parametro	Conformità	Riferimento
5	ARSENICO	NON CONFORME	DL 152/06 TAB1/A

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

IL CAMPIONE ESAMINATO RISULTA NON CONFORME ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0005

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-05

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

segue campione n. 14.079168.0005

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	20,5±0,7	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	9,18±0,39	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1								02
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	14,1±3,2	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	5,65±0,92	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	18,2±2,4	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	12,8±1,8	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	26,0±3,6	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	12,3±1,7	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	58,1±7,7	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	16,5±6,9	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -16/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0005

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0006

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-06

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	25,0±0,9	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	12,71±0,53	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
								02 4
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1 ARSENICO	13,7±3,2	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
CADMIO	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
COBALTO	5,50±0,91	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
CROMO ESAVALENTE	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992								
CROMO TOTALE	16,0±2,1	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
MERCURIO	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
NICHEL	12,5±1,7	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
PIOMBO	23,7±3,2	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
RAME	16,9±2,3	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
ZINCO	52,4±7,0	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
AMIANTO TOTALE	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B								
IDROCARBURI > C12	35,1±8,2	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -16/10/2014	02	16
Met.: ISO 16703:2004								

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0006

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0007

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-07

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	27,5±1,0	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	12,74±0,54	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
								02 4
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1								
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	13,5±3,1	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	0,41±0,27	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	4,49±0,80	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	18,0±2,4	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	11,6±1,6	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	21,9±3,0	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	14,9±2,0	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	66,1±8,7	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	21,3±7,2	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -16/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0007

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0008

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-08

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	41,4±1,5	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	6,95±0,29	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
								02 4
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1 ARSENICO	10,6±2,5	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
CADMIO	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
COBALTO	4,18±0,77	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
CROMO ESAVALENTE	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992								
CROMO TOTALE	13,1±1,8	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
MERCURIO	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
NICHEL	10,0±1,4	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
PIOMBO	22,3±3,1	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
RAME	12,1±1,7	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
ZINCO	54,0±7,2	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
AMIANTO TOTALE	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B								
IDROCARBURI > C12	13,7±6,8	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -16/10/2014	02	16
Met.: ISO 16703:2004								

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0008

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0009

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-09

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	6,4±0,2	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	11,66±0,49	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	17,3±2,5	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	8,2±1,3	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	22,3±2,9	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	17,2±2,3	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	22,7±3,1	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	14,0±1,9	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	57,9±7,6	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -16/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0009

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0010

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-10

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

segue campione n. 14.079168.0010

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	7,4±0,3	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	11,48±0,48	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1								02
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	18,0±2,5	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	7,6±1,2	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	21,4±2,8	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	16,3±2,2	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	36,1±5,0	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	21,6±2,9	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	72,9±9,6	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	12,8±6,8	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -16/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0010

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

Le informazioni contenute potranno subire variazioni.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0011

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-11

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	12,5±0,5	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	14,64±0,62	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
								02 4
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1								
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	11,7±2,7	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	4,91±0,85	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	15,5±2,1	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	10,4±1,5	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	21,7±3,0	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	9,4±1,3	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	45,9±6,1	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	18,6±7,0	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -16/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0011

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

Le informazioni contenute potranno subire variazioni.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0012

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-12

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI
--

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	2,5±0,1	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	11,91±0,50	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
								02 4
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1 ARSENICO	19,3±2,7	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
CADMIO	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
COBALTO	8,9±1,3	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
CROMO ESAVALENTE	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992								
CROMO TOTALE	23,6±3,1	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
MERCURIO	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
NICHEL	19,4±2,6	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
PIOMBO	25,9±3,6	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
RAME	17,7±2,4	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
ZINCO	67,0±8,8	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
AMIANTO TOTALE	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B								
IDROCARBURI > C12	18,0±7,0	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -16/10/2014	02	16
Met.: ISO 16703:2004								

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0012

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0013

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-13

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	11,5±0,4	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	9,62±0,41	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
								02 4
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1								
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	19,0±2,6	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	6,9±1,1	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	19,4±2,5	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	15,6±2,1	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	24,2±3,3	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	14,8±2,0	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	66,2±8,7	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -16/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0013

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0014

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-14

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	19,7±0,7	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	7,27±0,31	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1								02
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	15,0±3,5	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	6,30±1,00	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	17,5±2,3	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	13,0±1,8	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	19,9±2,7	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	11,6±1,6	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	51,8±6,8	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	13,2±6,8	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -17/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0014

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0015

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-15

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI
--

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	28,2±1,0	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	14,89±0,63	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
								02 4
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1 ARSENICO	12,5±2,9	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
CADMIO	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
COBALTO	4,97±0,85	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
CROMO ESAVALENTE	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992								
CROMO TOTALE	14,6±2,0	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
MERCURIO	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
NICHEL	10,4±1,5	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
PIOMBO	16,6±4,0	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
RAME	11,2±1,5	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
ZINCO	45,5±6,0	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
AMIANTO TOTALE	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B								
IDROCARBURI > C12	10,1±6,7	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -17/10/2014	02	16
Met.: ISO 16703:2004								

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0015

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0016

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-16

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI
--

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	12,0±0,4	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	20,59±0,87	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
								02 4
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1 ARSENICO	16,8±3,9	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
CADMIO	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
COBALTO	6,9±1,1	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
CROMO ESAVALENTE	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992								
CROMO TOTALE	22,2±2,9	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
MERCURIO	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
NICHEL	15,1±2,0	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
PIOMBO	33,3±4,6	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
RAME	19,0±2,6	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
ZINCO	92±12	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
AMIANTO TOTALE	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B								
IDROCARBURI > C12	27,4±7,6	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -17/10/2014	02	16
Met.: ISO 16703:2004								

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0016

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0017

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-17

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI
--

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	0,8±0,1	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	13,97±0,59	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
								02 4
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1 ARSENICO	19,2±2,7	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
CADMIO	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
COBALTO	10,2±1,5	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
CROMO ESAVALENTE	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992								
CROMO TOTALE	25,9±3,4	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
MERCURIO	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
NICHEL	21,9±2,9	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
PIOMBO	22,0±3,0	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
RAME	19,1±2,6	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
ZINCO	70,0±9,2	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
AMIANTO TOTALE	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B								
IDROCARBURI > C12	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -17/10/2014	02	16
Met.: ISO 16703:2004								

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0017

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0018

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-18

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI
--

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	5,4±0,2	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	18,98±0,80	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1								02
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	19,1±2,7	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	8,6±1,3	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	26,8±3,5	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	19,5±2,6	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	28,9±4,0	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	20,0±2,6	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	76,0±10,0	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	27,0±7,6	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -17/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0018

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

Le informazioni contenute potranno subire variazioni.

RAPPORTO DI PROVA 14/000395274

data di emissione 18/11/2014

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.063424.0001
Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 03/11/2014, consegnato il 04/11/2014
Data ricevimento 04/11/2014
Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT
Descrizione campione ORDINE N. 165-REV01-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-19

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL il 03/11/2014

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	< RL	% p/p			0,10	05/11/2014- -10/11/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	16,98±0,72	% p/p			0,050	05/11/2014- -07/11/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	18,9±2,7	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	10,9±1,6	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	05/11/2014- -11/11/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	40,0±5,4	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	31,3±4,1	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	12,9±3,1	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	16,8±2,3	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	52,3±6,9	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	08/11/2014- -17/11/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	40,8±8,7	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	05/11/2014- -10/11/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

AMIANTO: Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

Responsabile prove chimiche
Dott. Federico Perin Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A338

Direttore laboratorio
Dott. Sébastien Moulard

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

RAPPORTO DI PROVA 14/000395275

data di emissione 18/11/2014

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.063424.0002
Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 03/11/2014, consegnato il 04/11/2014
Data ricevimento 04/11/2014
Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT
Descrizione campione ORDINE N. 165-REV01-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-20

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL il 03/11/2014

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	10,1±0,4	% p/p			0,10	05/11/2014- -10/11/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	17,06±0,72	% p/p			0,050	05/11/2014- -07/11/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	9,1±2,1	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	5,87±0,95	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	05/11/2014- -11/11/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	15,9±2,2	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	14,7±2,0	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	9,2±2,2	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	12,6±1,7	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	35,2±4,7	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	08/11/2014- -17/11/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	05/11/2014- -10/11/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

AMIANTO: Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

Responsabile prove chimiche
Dott. Federico Perin Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A338

Direttore laboratorio
Dott. Sébastien Moulard

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

RAPPORTO DI PROVA 14/000395276

data di emissione 18/11/2014

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.063424.0003
Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 03/11/2014, consegnato il 04/11/2014
Data ricevimento 04/11/2014
Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT
Descrizione campione ORDINE N. 165-REV01-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-21

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL il 03/11/2014

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	16,0±0,6	% p/p			0,10	05/11/2014- -10/11/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	11,90±0,50	% p/p			0,050	05/11/2014- -07/11/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	8,1±1,9	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	5,04±0,86	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	05/11/2014- -11/11/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	14,7±2,0	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	11,5±1,6	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	6,8±1,7	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	9,1±1,3	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	31,8±4,1	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	08/11/2014- -17/11/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	05/11/2014- -10/11/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2
 Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A
 Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.
 Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.
 Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B
 Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

AMIANTO: Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

Responsabile prove chimiche
Dott. Federico Perin Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A338

Direttore laboratorio
Dott. Sébastien Moulard

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

MT.		QUOTA DA P.C.	SIMBO LOGIA	CAMPIONI			DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	%	P.P.	T.V.	S.P.T.			Liv. acqua	Piezometro
			tipo	num	PROF	R.Q.D.		kg/cm2	kg/cm2	N1	N2	N3			
		.10					Terreno vegetale								
1				RI	19	0.9-1.00	Limo con sabbia fine debolmente argilloso da marrone verdastro grigiastro a marrone rossastro								
2															
3															
4				RI	20	3.9-4.00									
5		5.00					Sabbia medio fine con limo da marrone giallastro a marrone rossastro								
6															
7															
8		8.00		RI	21	7.9-8.00									
9															

Inizio Esecuzione
27/10/14

Fine Esecuzione
27/10/14

Metodo Perfor.
Car. continuo

Sondaggio
CA 14_19-20-21

Quota
P.C.

Attrezzo
Carotiere semplice diam. 101 mm

Committente
S.E.A. S.p.A. - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

Località

Campioni

Carotiere Semplice [T1] Carotiere Doppio [T2] Rimaneggiati [RI]
Denison [D] Osterberg [OS] Shelby [SH] Indisturbati [IN]

Foto

Comm. 13310/14

Livello Acqua

Prof.
Foro

Prof.
Riv.

Assistente
ZANIRATO

Data

Mt. p.c.

8.00

7.50

Operatore
FORMISANO

RAPPORTO DI PROVA 14/000395277

data di emissione 18/11/2014

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.063424.0004
Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 03/11/2014, consegnato il 04/11/2014
Data ricevimento 04/11/2014
Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT
Descrizione campione ORDINE N. 165-REV01-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-22

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL il 03/11/2014

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	45,4±1,6	% p/p			0,10	05/11/2014- -10/11/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	13,01±0,55	% p/p			0,050	05/11/2014- -07/11/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	10,3±2,4	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	4,45±0,80	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	05/11/2014- -11/11/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	12,6±1,7	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	9,4±1,4	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	8,4±2,1	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	6,25±0,97	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	31,4±4,1	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	08/11/2014- -17/11/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	05/11/2014- -10/11/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

AMIANTO: Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

Responsabile prove chimiche
Dott. Federico Perin Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A338

Direttore laboratorio
Dott. Sébastien Moulard

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

RAPPORTO DI PROVA 14/000395278

data di emissione 18/11/2014

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.063424.0005
Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 03/11/2014, consegnato il 04/11/2014
Data ricevimento 04/11/2014
Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT
Descrizione campione ORDINE N. 165-REV01-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-23

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL il 03/11/2014

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	26,5±1,0	% p/p			0,10	05/11/2014- -10/11/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	12,47±0,52	% p/p			0,050	05/11/2014- -07/11/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	10,0±2,3	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	5,09±0,87	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	05/11/2014- -11/11/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	14,7±2,0	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	11,3±1,6	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	6,6±1,6	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	9,2±1,3	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	29,2±3,8	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	08/11/2014- -17/11/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	05/11/2014- -10/11/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

AMIANTO: Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

Responsabile prove chimiche
Dott. Federico Perin Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A338

Direttore laboratorio
Dott. Sébastien Moulard

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

RAPPORTO DI PROVA 14/000395279

data di emissione 18/11/2014

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.063424.0006
Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 03/11/2014, consegnato il 04/11/2014
Data ricevimento 04/11/2014
Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT
Descrizione campione ORDINE N. 165-REV01-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-24

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL il 03/11/2014

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	16,2±0,6	% p/p			0,10	05/11/2014- -10/11/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	16,82±0,71	% p/p			0,050	05/11/2014- -07/11/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	9,2±2,2	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	5,29±0,88	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	05/11/2014- -11/11/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	12,5±1,7	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	11,6±1,6	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	4,8±1,2	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	8,1±1,2	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	29,6±3,8	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	08/11/2014- -17/11/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	05/11/2014- -10/11/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

AMIANTO: Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

Responsabile prove chimiche
Dott. Federico Perin Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A338

Direttore laboratorio
Dott. Sébastien Moulard

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

MT.		QUOTA DA P.C.	SIMBO LOGIA	CAMPIONI			DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	% R.Q.D.	P.P. kg/cm2	T.V. kg/cm2	S.P.T.			Liv. acqua	Piezometro
				tipo	num	PROF					N1	N2	N3		
							Terreno vegetale								
1		.30 .70					Limo con sabbia medio fine marrone rossastro								
2															
3							Sabbia medio fine con limo con sporadica ghiaia da marrone rossastro a marrone grigiastro								
4															
5		5.00													
6							Limo con sabbia medio fine da marrone grigiastro a marrone giallastro								
7		6.30													
8							Sabbia medio fine con limo con sporadica ghiaia marrone giallastro								
9		8.00													

Inizio Esecuzione
27/10/14Fine Esecuzione
27/10/14Metodo Perfor.
Car. continuoSondaggio
CA14_22-23-24Quota
P.C.Attrezzo
Carotiere semplice diam. 101 mmCommittente
S.E.A. S.p.A. - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

Località

Campioni

Carotiere Semplice [T1] Carotiere Doppio [T2] Rimaneggiati [RI]

Foto

Comm. 13310/14

Livello Acqua

Prof.
ForoProf.
Riv.Assistente
ZANIRATO

Denison [D] Osterberg [OS] Shelby [SH] Indisturbati [IN]

Data

Mt. p.c.

8.00

7.50

Operatore
FORMISANO

RAPPORTO DI PROVA 14/000395280

data di emissione 18/11/2014

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.063424.0007
Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 03/11/2014, consegnato il 04/11/2014
Data ricevimento 04/11/2014
Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT
Descrizione campione ORDINE N. 165-REV01-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-25

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL il 03/11/2014

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	15,9±0,6	% p/p			0,10	05/11/2014- -10/11/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	11,96±0,50	% p/p			0,050	05/11/2014- -07/11/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	17,9±2,5	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	5,35±0,89	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	05/11/2014- -11/11/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	15,4±2,1	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	11,1±1,6	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	11,3±2,8	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	10,4±1,5	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	40,5±5,4	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	08/11/2014- -17/11/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	05/11/2014- -10/11/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

AMIANTO: Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

Responsabile prove chimiche
Dott. Federico Perin Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A338

Direttore laboratorio
Dott. Sébastien Moulard

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

RAPPORTO DI PROVA 14/000395281

data di emissione 18/11/2014

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.063424.0008
Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 03/11/2014, consegnato il 04/11/2014
Data ricevimento 04/11/2014
Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT
Descrizione campione ORDINE N. 165-REV01-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-26

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL il 03/11/2014

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	19,6±0,7	% p/p			0,10	05/11/2014- -10/11/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	14,38±0,60	% p/p			0,050	05/11/2014- -07/11/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	7,9±1,9	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	3,63±0,72	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	05/11/2014- -11/11/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	11,2±1,6	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	9,2±1,3	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	6,5±1,6	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	8,0±1,2	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	23,7±3,1	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	08/11/2014- -17/11/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	05/11/2014- -10/11/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

AMIANTO: Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

Responsabile prove chimiche
Dott. Federico Perin Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A338

Direttore laboratorio
Dott. Sébastien Moulard

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

RAPPORTO DI PROVA 14/000395282

data di emissione 18/11/2014

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.063424.0009
Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 03/11/2014, consegnato il 04/11/2014
Data ricevimento 04/11/2014
Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT
Descrizione campione ORDINE N. 165-REV01-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-27

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL il 03/11/2014

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	7,1±0,3	% p/p			0,10	05/11/2014- -10/11/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	13,47±0,57	% p/p			0,050	05/11/2014- -07/11/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	10,0±2,3	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	4,53±0,81	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	05/11/2014- -11/11/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	11,9±1,6	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	10,1±1,4	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	6,7±1,6	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	8,6±1,3	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	30,5±4,0	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	08/11/2014- -17/11/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	05/11/2014- -10/11/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2
 Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A
 Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.
 Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.
 Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B
 Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

AMIANTO: Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

Responsabile prove chimiche
Dott. Federico Perin Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A338

Direttore laboratorio
Dott. Sébastien Moulard

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

MT.		QUOTA DA P.C.	SIMBO LOGIA	CAMPIONI			DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	% R.Q.D.	P.P. kg/cm2	T.V. kg/cm2	S.P.T.			Liv. acqua	Piezometro
				tipo	num	PROF					N1	N2	N3		
							Terreno vegetale								
1		.30 1.00		RI	25	0.9-1.00	Sabbia da grossa a fine limosa da marrone rossastro a marrone scuro								
2							Sabbia da grossa a fine con ghiaia limosa da marrone rossastro a marrone giallastro								
3		3.00					Sabbia da grossa a fine con limo da marrone grigiastro a marrone scuro								
4		4.00		RI	26	3.9-4.00	Sabbia da grossa a fine con limo da marrone grigiastro a marrone scuro								
5							Sabbia da grossa a fine con ghiaia limosa da marrone rossastro a marrone scuro								
6		6.30					Sabbia da grossa a fine con ghiaia limosa da marrone rossastro a marrone scuro								
7							Ghiaia con sabbia da grossa a fine limosa da marrone rossastro a marrone scuro								
8		8.00		RI	27	7.9-8.00	Ghiaia con sabbia da grossa a fine limosa da marrone rossastro a marrone scuro								
9															

Inizio Esecuzione
27/10/14Fine Esecuzione
27/10/14Metodo Perfor.
Car. continuoSondaggio
CA14_25-26-27Quota
P.C.Attrezzo
Carotiere semplice diam. 101 mmCommittente
S.E.A. S.p.A. - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

Località

Campioni

Carotiere Semplice [T1] Carotiere Doppio [T2] Rimaneggiati [RI]

Foto

Comm. 13310/14

Livello Acqua

Prof.
ForoProf.
Riv.Assistente
ZANIRATO

Denison [D] Osterberg [OS] Shelby [SH] Indisturbati [IN]

Data

Mt. p.c.

8.00

7.50

Operatore
FORMISANO

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0019

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-28

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	0,4±0,1	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	13,26±0,56	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
								02 4
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1 ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	19,2±2,7	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	10,1±1,5	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	23,0±3,0	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	19,7±2,6	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	22,6±3,1	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	18,4±2,5	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	62,2±8,2	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -16/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0019

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

Le informazioni contenute potranno subire variazioni.

RAPPORTO DI PROVA 14/000395283

data di emissione 18/11/2014

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.063424.0010
Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 03/11/2014, consegnato il 04/11/2014
Data ricevimento 04/11/2014
Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT
Descrizione campione ORDINE N. 165-REV01-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-29

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL il 03/11/2014

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	139,5±4,9	% p/p			0,10	05/11/2014- -10/11/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	< RL	% p/p			0,050	05/11/2014- -07/11/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	05/11/2014- -11/11/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	08/11/2014- -17/11/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	05/11/2014- -11/11/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2
Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A
Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.
Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.
Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B
Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

AMIANTO: Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

Responsabile prove chimiche
Dott. Federico Perin Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A338

Direttore laboratorio
Dott. Sébastien Moulard

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

RAPPORTO DI PROVA 14/000395284

data di emissione 18/11/2014

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.063424.0011
Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 03/11/2014, consegnato il 04/11/2014
Data ricevimento 04/11/2014
Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT
Descrizione campione ORDINE N. 165-REV01-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-30

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL il 03/11/2014

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	31,1±1,1	% p/p			0,10	05/11/2014- -10/11/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	9,82±0,41	% p/p			0,050	05/11/2014- -07/11/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	8,0±1,9	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	2,49±0,62	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	05/11/2014- -11/11/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	6,38±0,98	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	5,03±0,84	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	4,5±1,2	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	5,62±0,90	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	23,6±3,1	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	08/11/2014- -17/11/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	10,6±6,7	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	05/11/2014- -11/11/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2
Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A
Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.
Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.
Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B
Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

AMIANTO: Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

Responsabile prove chimiche
Dott. Federico Perin Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A338

Direttore laboratorio
Dott. Sébastien Moulard

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

RAPPORTO DI PROVA 14/000395285

data di emissione 18/11/2014

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.063424.0012
Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 03/11/2014, consegnato il 04/11/2014
Data ricevimento 04/11/2014
Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT
Descrizione campione ORDINE N. 165-REV01-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-31

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL il 03/11/2014

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	45,2±1,6	% p/p			0,10	05/11/2014- -10/11/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	8,73±0,37	% p/p			0,050	05/11/2014- -07/11/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	7,2±1,7	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	2,27±0,61	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	05/11/2014- -11/11/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	7,1±1,1	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	4,26±0,76	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	3,97±1,00	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	4,50±0,79	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	19,7±2,6	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	08/11/2014- -17/11/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	05/11/2014- -11/11/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2
 Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A
 Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.
 Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.
 Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B
 Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

AMIANTO: Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

Responsabile prove chimiche
Dott. Federico Perin Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A338

Direttore laboratorio
Dott. Sébastien Moulard

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

MT.		QUOTA DA P.C.	SIMBO LOGIA	CAMPIONI			DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	%	P.P.	T.V.	S.P.T.			Liv. acqua	Piezometro
				tipo	num	PROF		R.Q.D.	kg/cm2	kg/cm2	N1	N2	N3		
							Terreno vegetale								
1		.10		RI	29	0.9-1.00									
2							Limo con sabbia medio fine marrone rossastro								
3															
4		3.90		RI	30	3.9-4.00	Sabbia medio fine limosa marrone giallastro								
5		4.30													
6							Sabbia da grossa a fine limosa con sporadica ghiaia da marrone giallastro a marrone rossastro								
7															
8		8.00		RI	31	7.9-8.00									
9															

Inizio Esecuzione
28/10/14Fine Esecuzione
28/10/14Metodo Perfor.
Car. continuoSondaggio
CA14_29-30-31Quota
P.C.Attrezzatura
Carotiere semplice diam. 101 mmCommittente
S.E.A. S.p.A. - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

Località

Campioni

Carotiere Semplice [T1] Carotiere Doppio [T2] Rimaneggiati [RI]

Foto

Comm. 13310/14

Livello Acqua

Prof.
ForeProf.
Riv.Assistente
ZANIRATO

Denison [D] Osterberg [OS] Shelby [SH] Indisturbati [IN]

Data

Mt. p.c.

8.00

7.50

Operatore
FORMISANO

RAPPORTO DI PROVA 14/000395286

data di emissione 18/11/2014

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.063424.0013
Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 03/11/2014, consegnato il 04/11/2014
Data ricevimento 04/11/2014
Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT
Descrizione campione ORDINE N. 165-REV01-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-32

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL il 03/11/2014

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	31,3±1,1	% p/p			0,10	05/11/2014- -10/11/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	10,95±0,46	% p/p			0,050	05/11/2014- -07/11/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	15,5±3,6	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	6,4±1,0	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	05/11/2014- -11/11/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	17,9±2,4	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	13,6±1,9	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	10,2±2,5	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	9,7±1,4	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	48,4±6,4	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	08/11/2014- -17/11/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	05/11/2014- -11/11/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

AMIANTO: Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

Responsabile prove chimiche
Dott. Federico Perin Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A338

Direttore laboratorio
Dott. Sébastien Moulard

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

RAPPORTO DI PROVA 14/000395287

data di emissione 18/11/2014

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.063424.0014
Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 03/11/2014, consegnato il 04/11/2014
Data ricevimento 04/11/2014
Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT
Descrizione campione ORDINE N. 165-REV01-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-33

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL il 03/11/2014

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	21,5±0,8	% p/p			0,10	05/11/2014- -10/11/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	11,76±0,49	% p/p			0,050	05/11/2014- -07/11/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	18,6±2,6	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	3,50±0,70	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	05/11/2014- -11/11/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	8,4±1,2	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	6,02±0,94	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	6,2±1,5	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	6,32±0,97	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	30,0±3,9	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	08/11/2014- -17/11/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	05/11/2014- -11/11/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

AMIANTO: Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

Responsabile prove chimiche
Dott. Federico Perin Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A338

Direttore laboratorio
Dott. Sébastien Moulard

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

RAPPORTO DI PROVA 14/000395288

data di emissione 18/11/2014

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.063424.0015
Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 03/11/2014, consegnato il 04/11/2014
Data ricevimento 04/11/2014
Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT
Descrizione campione ORDINE N. 165-REV01-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-34

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL il 03/11/2014

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	40,3±1,4	% p/p			0,10	05/11/2014- -10/11/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	11,19±0,47	% p/p			0,050	05/11/2014- -07/11/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	7,0±1,7	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	1,87±0,58	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	05/11/2014- -11/11/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	4,95±0,82	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	3,78±0,72	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	3,82±0,96	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	4,49±0,78	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	17,6±2,3	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	08/11/2014- -17/11/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	05/11/2014- -11/11/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

AMIANTO: Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

Responsabile prove chimiche
Dott. Federico Perin Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A338

Direttore laboratorio
Dott. Sébastien Moulard

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

RAPPORTO DI PROVA 14/000395289

data di emissione 18/11/2014

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.063424.0016
Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 03/11/2014, consegnato il 04/11/2014
Data ricevimento 04/11/2014
Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT
Descrizione campione ORDINE N. 165-REV01-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-35+ vials H203

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL il 03/11/2014

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	43,3±1,5	% p/p			0,10	05/11/2014- -10/11/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	7,95±0,34	% p/p			0,050	05/11/2014- -07/11/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	12,0±2,8	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	3,21±0,68	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	05/11/2014- -11/11/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	8,2±1,2	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	6,7±1,0	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	6,0±1,5	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	7,5±1,1	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	23,9±3,1	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	08/11/2014- -17/11/2014	02	15
COMPOSTI AROMATICI Met.: EPA 5021A 2003 + EPA 8260 C 2006						05/11/2014- -08/11/2014	02	16
Benzene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,0062			17
Etilbenzene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,0062			18
Stirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,0062			19
Toluene	0,01]0 , 0,02]	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,0062			20
Xileni	<0,012	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A				21
Composti aromatici totali	0,010±0,006	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A				22*
COMPOSTI AROMATICI POLICICLICI Met.: EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007						05/11/2014- -11/11/2014	02	23
Benzo (a) antracene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			24
Benzo (a) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			25

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
Benzo (b) fluorantene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			26
Benzo (k) fluorantene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			27
Benzo (g,h,i) perilene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			28
Crisene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			29
Dibenzo (a,e) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			30
Dibenzo (a, i) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			31
Dibenzo (a,l) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			32
Dibenzo (a,h) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			33
Dibenzo (a,h) antracene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			34*
Indeno (1,2,3-cd) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			35
Pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			36
Ipa totali	<0,025	mg/kg (su s.s.)	<10	DL 152/06 TAB1/A				37*
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	05/11/2014- -11/11/2014	02	38

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-15), (17-22), (24-38) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: EPA 5021A 2003 + EPA 8260 C 2006 = Per le analisi effettuate con i metodi elencati, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

Riga (23) - Metodo: EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 8270, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

Riga (38) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

AMIANTO: Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

Responsabile prove chimiche

Dott. Federico Perin

Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Treviso
Iscrizione n. A338

Direttore laboratorio

Dott. Sébastien Moulard

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

RAPPORTO DI PROVA 14/000395291

data di emissione 18/11/2014

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.063424.0017
Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 03/11/2014, consegnato il 04/11/2014
Data ricevimento 04/11/2014
Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT
Descrizione campione ORDINE N. 165-REV01-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-36+ vials H204

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL il 03/11/2014

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	56,3±2,0	% p/p			0,10	05/11/2014- -10/11/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	7,97±0,34	% p/p			0,050	05/11/2014- -07/11/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	5,4±1,3	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	1,62±0,57	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	05/11/2014- -11/11/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	4,41±0,77	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	3,05±0,66	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	3,00±0,77	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	3,09±0,66	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	15,9±2,1	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	08/11/2014- -17/11/2014	02	15
COMPOSTI AROMATICI Met.: EPA 5021A 2003 + EPA 8260 C 2006						05/11/2014- -08/11/2014	02	16
Benzene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,0047			17
Etilbenzene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,0047			18
Stirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,0047			19
Toluene	0,008±0,004	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,0047			20
Xileni	<0,0095	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A				21
Composti aromatici totali	0,008±0,004	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A				22*
COMPOSTI AROMATICI POLICICLICI Met.: EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007						05/11/2014- -11/11/2014	02	23
Benzo (a) antracene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			24
Benzo (a) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			25

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
Benzo (b) fluorantene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			26
Benzo (k) fluorantene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			27
Benzo (g,h,i) perilene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			28
Crisene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			29
Dibenzo (a,e) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			30
Dibenzo (a, i) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			31
Dibenzo (a,l) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			32
Dibenzo (a,h) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			33
Dibenzo (a,h) antracene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			34*
Indeno (1,2,3-cd) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			35
Pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			36
Ipa totali	<0,025	mg/kg (su s.s.)	<10	DL 152/06 TAB1/A				37*
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	05/11/2014- -11/11/2014	02	38

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-15), (17-22), (24-38) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: EPA 5021A 2003 + EPA 8260 C 2006 = Per le analisi effettuate con i metodi elencati, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

Riga (23) - Metodo: EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 8270, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

Riga (38) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

AMIANTO: Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

Responsabile prove chimiche

Dott. Federico Perin

Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Treviso
Iscrizione n. A338

Direttore laboratorio

Dott. Sébastien Moulard

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

RAPPORTO DI PROVA 14/000395293

data di emissione 18/11/2014

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.063424.0018
Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 03/11/2014, consegnato il 04/11/2014
Data ricevimento 04/11/2014
Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT
Descrizione campione ORDINE N. 165-REV01-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-37+ vials H206

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL il 03/11/2014

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	43,2±1,5	% p/p			0,10	05/11/2014- -10/11/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	12,14±0,51	% p/p			0,050	05/11/2014- -07/11/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	6,1±1,5	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	1,93±0,59	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	05/11/2014- -11/11/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	5,11±0,84	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	3,85±0,73	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	4,1±1,1	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	4,48±0,78	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	19,3±2,5	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	08/11/2014- -17/11/2014	02	15
COMPOSTI AROMATICI Met.: EPA 5021A 2003 + EPA 8260 C 2006						05/11/2014- -08/11/2014	02	16
Benzene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,0065			17
Etilbenzene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,0065			18
Stirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,0065			19
Toluene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,0065			20
Xileni	<0,013	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A				21
Composti aromatici totali	<0,013	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,013			22*
COMPOSTI AROMATICI POLICICLICI Met.: EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007						05/11/2014- -11/11/2014	02	23
Benzo (a) antracene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			24
Benzo (a) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			25

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
Benzo (b) fluorantene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			26
Benzo (k) fluorantene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			27
Benzo (g,h,i) perilene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			28
Crisene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			29
Dibenzo (a,e) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			30
Dibenzo (a, i) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			31
Dibenzo (a,l) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			32
Dibenzo (a,h) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			33
Dibenzo (a,h) antracene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			34*
Indeno (1,2,3-cd) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			35
Pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			36
Ipa totali	<0,025	mg/kg (su s.s.)	<10	DL 152/06 TAB1/A				37*
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	05/11/2014- -11/11/2014	02	38

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-15), (17-22), (24-38) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: EPA 5021A 2003 + EPA 8260 C 2006 = Per le analisi effettuate con i metodi elencati, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

Riga (23) - Metodo: EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 8270, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

Riga (38) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

AMIANTO: Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

Responsabile prove chimiche

Dott. Federico Perin

Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Treviso
Iscrizione n. A338

Direttore laboratorio

Dott. Sébastien Moulard

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

MT.		QUOTA DA P.C.	SIMBO LOGIA	CAMPIONI			DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	%	P.P.	T.V.	S.P.T.			Liv. acqua	Piezometro
				tipo	num	PROF		R.Q.D.	kg/cm2	kg/cm2	N1	N2	N3		
							Terreno vegetale								
1		.20		RI	32	0.9-1.00	Sabbia da grossa a fine ghiaiosa a tratti limosa da marrone rossastro a marrone grigiastro								
2				RI	33	3.9-4.00	Sabbia da grossa a fine limosa con sporadica ghiaia da marrone grigiastro a grigio								
3		2.50		RI	34	7.9-8.00	Sabbia da grossa a fine con ghiaia e limo da marrone scuro a marrone rossastro								
4				RI	33	3.9-4.00	Sabbia da grossa a fine limosa con sporadica ghiaia da marrone grigiastro a grigio								
5		5.00		RI	33	3.9-4.00	Sabbia da grossa a fine limosa con sporadica ghiaia da marrone grigiastro a grigio								
6				RI	33	3.9-4.00	Sabbia da grossa a fine limosa con sporadica ghiaia da marrone grigiastro a grigio								
7		6.60		RI	33	3.9-4.00	Sabbia da grossa a fine limosa con sporadica ghiaia da marrone grigiastro a grigio								
8		8.00		RI	34	7.9-8.00	Sabbia da grossa a fine con ghiaia e limo da marrone scuro a marrone rossastro								
9															

Inizio Esecuzione
28/10/14Fine Esecuzione
28/10/14Metodo Perfor.
Car. continuoSondaggio
CA14_35-36-37Quota
P.C.Attrezzo
Carotiere semplice diam. 101 mmCommittente
S.E.A. S.p.A. - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

Località

Campioni

Carotiere Semplice [T1] Carotiere Doppio [T2] Rimaneggiati [RI]

Foto

Comm. 13310/14

Livello Acqua

Prof.
ForoProf.
Riv.Assistente
ZANIRATO

Denison [D] Osterberg [OS] Shelby [SH] Indisturbati [IN]

Data

Mt. p.c.

8.00

7.50

Operatore
FORMISANO

MT.

QUOTA
DA P.C.SIMBO
LOGIA

CAMPIONI

tipo num PROF

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA

%

P.P.

T.V.

S.P.T.

Liv.
acqua

Piezometro

R.Q.D.

kg/cm2

kg/cm2

N1

N2

N3

1

2

3

4

5

6

7

8

9

.20

2.50

5.00

6.60

8.00

RAPPORTO DI PROVA 14/000395294

data di emissione 18/11/2014

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.063424.0019
Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 03/11/2014, consegnato il 04/11/2014
Data ricevimento 04/11/2014
Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT
Descrizione campione ORDINE N. 165-REV01-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-38+ vials H211

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL il 03/11/2014

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	48,1±1,7	% p/p			0,10	05/11/2014- -10/11/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	8,86±0,37	% p/p			0,050	05/11/2014- -07/11/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
								02 4
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1								
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	7,9±1,9	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	2,81±0,65	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	05/11/2014- -11/11/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	7,6±1,2	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	5,40±0,88	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	5,6±1,4	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	5,85±0,92	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	22,7±3,0	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	08/11/2014- -17/11/2014	02	15
COMPOSTI AROMATICI Met.: EPA 5021A 2003 + EPA 8260 C 2006						05/11/2014- -08/11/2014	02	16
Benzene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,0057			17
Etilbenzene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,0057			18
Stirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,0057			19
Toluene	0,01]0 , 0,02]	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,0057			20
Xileni	<0,011	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A				21
Composti aromatici totali	<0,011	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,011			22*
COMPOSTI AROMATICI POLICICLICI Met.: EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007						05/11/2014- -11/11/2014	02	23
Benzo (a) antracene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			24
Benzo (a) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			25

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
Benzo (b) fluorantene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			26
Benzo (k) fluorantene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			27
Benzo (g,h,i) perilene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			28
Crisene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			29
Dibenzo (a,e) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			30
Dibenzo (a, i) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			31
Dibenzo (a,l) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			32
Dibenzo (a,h) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			33
Dibenzo (a,h) antracene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			34*
Indeno (1,2,3-cd) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			35
Pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			36
Ipa totali	<0,025	mg/kg (su s.s.)	<10	DL 152/06 TAB1/A				37*
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	05/11/2014- -10/11/2014	02	38

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-15), (17-22), (24-38) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: EPA 5021A 2003 + EPA 8260 C 2006 = Per le analisi effettuate con i metodi elencati, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

Riga (23) - Metodo: EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 8270, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

Riga (38) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

AMIANTO: Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

Responsabile prove chimiche

Dott. Federico Perin

Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Treviso
Iscrizione n. A338

Direttore laboratorio

Dott. Sébastien Moulard

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

RAPPORTO DI PROVA 14/000395296

data di emissione 18/11/2014

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.063424.0020
Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 03/11/2014, consegnato il 04/11/2014
Data ricevimento 04/11/2014
Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT
Descrizione campione ORDINE N. 165-REV01-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-39+ vials H215

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL il 03/11/2014

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	47,1±1,7	% p/p			0,10	05/11/2014- -10/11/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	10,14±0,43	% p/p			0,050	05/11/2014- -07/11/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	7,2±1,7	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	2,44±0,62	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	05/11/2014- -11/11/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	5,93±0,92	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	4,04±0,75	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	3,38±0,86	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	5,43±0,88	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	20,3±2,7	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	08/11/2014- -17/11/2014	02	15
COMPOSTI AROMATICI Met.: EPA 5021A 2003 + EPA 8260 C 2006						05/11/2014- -08/11/2014	02	16
Benzene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,0059			17
Etilbenzene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,0059			18
Stirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,0059			19
Toluene	0,01]0 , 0,02]	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,0059			20
Xileni	<0,012	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A				21
Composti aromatici totali	0,010±0,006	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A				22*
COMPOSTI AROMATICI POLICICLICI Met.: EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007						05/11/2014- -11/11/2014	02	23
Benzo (a) antracene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			24
Benzo (a) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			25

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
Benzo (b) fluorantene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			26
Benzo (k) fluorantene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			27
Benzo (g,h,i) perilene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			28
Crisene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			29
Dibenzo (a,e) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			30
Dibenzo (a, i) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			31
Dibenzo (a,l) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			32
Dibenzo (a,h) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			33
Dibenzo (a,h) antracene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			34*
Indeno (1,2,3-cd) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			35
Pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			36
Ipa totali	<0,025	mg/kg (su s.s.)	<10	DL 152/06 TAB1/A				37*
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	05/11/2014- -10/11/2014	02	38

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-15), (17-22), (24-38) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: EPA 5021A 2003 + EPA 8260 C 2006 = Per le analisi effettuate con i metodi elencati, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

Riga (23) - Metodo: EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 8270, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

Riga (38) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

AMIANTO: Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

Responsabile prove chimiche

Dott. Federico Perin

Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Treviso
Iscrizione n. A338

Direttore laboratorio

Dott. Sébastien Moulard

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

RAPPORTO DI PROVA 14/000395298

data di emissione 18/11/2014

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.063424.0021
Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 03/11/2014, consegnato il 04/11/2014
Data ricevimento 04/11/2014
Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT
Descrizione campione ORDINE N. 165-REV01-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-40+ vials H782

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL il 03/11/2014

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	34,0±1,2	% p/p			0,10	05/11/2014- -10/11/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	9,19±0,39	% p/p			0,050	05/11/2014- -07/11/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	15,5±3,6	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	2,46±0,62	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	05/11/2014- -11/11/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	7,9±1,2	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	4,82±0,82	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	3,94±0,99	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	5,14±0,85	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	20,1±2,6	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	08/11/2014- -17/11/2014	02	15
COMPOSTI AROMATICI Met.: EPA 5021A 2003 + EPA 8260 C 2006						05/11/2014- -08/11/2014	02	16
Benzene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,0073			17
Etilbenzene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,0073			18
Stirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,0073			19
Toluene	0,01]0 , 0,02]	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,0073			20
Xileni	<0,015	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A				21
Composti aromatici totali	0,010±0,006	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A				22*
COMPOSTI AROMATICI POLICICLICI Met.: EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007						05/11/2014- -11/11/2014	02	23
Benzo (a) antracene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			24
Benzo (a) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			25

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
Benzo (b) fluorantene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			26
Benzo (k) fluorantene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			27
Benzo (g,h,i) perilene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			28
Crisene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			29
Dibenzo (a,e) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			30
Dibenzo (a, i) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			31
Dibenzo (a,l) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			32
Dibenzo (a,h) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			33
Dibenzo (a,h) antracene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			34*
Indeno (1,2,3-cd) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			35
Pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			36
Ipa totali	<0,025	mg/kg (su s.s.)	<10	DL 152/06 TAB1/A				37*
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	05/11/2014- -10/11/2014	02	38

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-15), (17-22), (24-38) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: EPA 5021A 2003 + EPA 8260 C 2006 = Per le analisi effettuate con i metodi elencati, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

Riga (23) - Metodo: EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 8270, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

Riga (38) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

AMIANTO: Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

Responsabile prove chimiche

Dott. Federico Perin

Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Treviso
Iscrizione n. A338

Direttore laboratorio

Dott. Sébastien Moulard

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

MT.		QUOTA DA P.C.	SIMBO LOGIA	CAMPIONI			DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	%	P.P.	T.V.	S.P.T.			Liv. acqua	Piezometro
			tipo	num	PROF	R.Q.D.		kg/cm2	kg/cm2	N1	N2	N3			
		.30					Terreno vegetale								
1				RI	38	0.9-1.00									
2															
3															
4				RI	39	3.9-4.00	Sabbia da grossa a fine ghiaioso limosa con rari ciottoli da marrone rossastro a marrone giallastro								
5															
6															
7															
8		8.00		RI	40	7.9-8.00									
9															

Inizio Esecuzione
29/10/14Fine Esecuzione
29/10/14Metodo Perfor.
Car. continuoSondaggio
CA14_38-39-40Quota
P.C.Attrezzatura
Carotiere semplice diam. 101 mmCommittente
S.E.A. S.p.A. - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

Località

Campioni

Carotiere Semplice [T1] Carotiere Doppio [T2] Rimaneggiati [RI]

Foto

Comm. 13310/14

Livello Acqua

Prof.
ForoProf.
Riv.Assistente
ZANIRATO

Denison [D] Osterberg [OS] Shelby [SH] Indisturbati [IN]

Data

Mt. p.c.

8.00

7.50

Operatore
FORMISANO

RAPPORTO DI PROVA 14/000395299

data di emissione 18/11/2014

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.063424.0022
Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 03/11/2014, consegnato il 04/11/2014
Data ricevimento 04/11/2014
Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT
Descrizione campione ORDINE N. 165-REV01-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-41+ vials H789

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL il 03/11/2014

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	2,9±0,1	% p/p			0,10	05/11/2014- -10/11/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	14,71±0,62	% p/p			0,050	05/11/2014- -07/11/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	19,5±2,7	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	9,7±1,4	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	05/11/2014- -11/11/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	25,1±3,3	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	20,6±2,7	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	16,6±4,0	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	22,2±3,0	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	60,6±8,0	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	08/11/2014- -17/11/2014	02	15
COMPOSTI AROMATICI Met.: EPA 5021A 2003 + EPA 8260 C 2006						05/11/2014- -08/11/2014	02	16
Benzene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,011			17
Etilbenzene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,011			18
Stirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,011			19
Toluene	0,02]0 , 0,04]	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,011			20
Xileni	<0,023	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A				21
Composti aromatici totali	0,02]0 , 0,04]	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A				22*
COMPOSTI AROMATICI POLICICLICI Met.: EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007						05/11/2014- -11/11/2014	02	23
Benzo (a) antracene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			24
Benzo (a) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			25

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
Benzo (b) fluorantene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			26
Benzo (k) fluorantene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			27
Benzo (g,h,i) perilene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			28
Crisene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			29
Dibenzo (a,e) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			30
Dibenzo (a, i) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			31
Dibenzo (a,l) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			32
Dibenzo (a,h) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			33
Dibenzo (a,h) antracene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			34*
Indeno (1,2,3-cd) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			35
Pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			36
Ipa totali	<0,025	mg/kg (su s.s.)	<10	DL 152/06 TAB1/A				37*
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	05/11/2014- -10/11/2014	02	38

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-15), (17-22), (24-38) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: EPA 5021A 2003 + EPA 8260 C 2006 = Per le analisi effettuate con i metodi elencati, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

Riga (23) - Metodo: EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 8270, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

Riga (38) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

AMIANTO: Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

Responsabile prove chimiche

Dott. Federico Perin

Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Treviso
Iscrizione n. A338

Direttore laboratorio

Dott. Sébastien Moulard

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

RAPPORTO DI PROVA 14/000395300

data di emissione 18/11/2014

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.063424.0023
Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 03/11/2014, consegnato il 04/11/2014
Data ricevimento 04/11/2014
Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT
Descrizione campione ORDINE N. 165-REV01-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-42+ vials H793

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL il 03/11/2014

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	44,4±1,6	% p/p			0,10	05/11/2014- -10/11/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	7,61±0,32	% p/p			0,050	05/11/2014- -07/11/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	8,5±2,0	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	2,55±0,63	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	05/11/2014- -11/11/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	6,9±1,0	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	5,30±0,87	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	5,9±1,5	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	8,0±1,2	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	25,2±3,3	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	08/11/2014- -17/11/2014	02	15
COMPOSTI AROMATICI Met.: EPA 5021A 2003 + EPA 8260 C 2006						05/11/2014- -08/11/2014	02	16
Benzene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,0060			17
Etilbenzene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,0060			18
Stirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,0060			19
Toluene	0,01]0 , 0,02]	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,0060			20
Xileni	<0,012	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A				21
Composti aromatici totali	<0,012	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,012			22*
COMPOSTI AROMATICI POLICICLICI Met.: EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007						05/11/2014- -11/11/2014	02	23
Benzo (a) antracene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			24
Benzo (a) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			25

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
Benzo (b) fluorantene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			26
Benzo (k) fluorantene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			27
Benzo (g,h,i) perilene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			28
Crisene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			29
Dibenzo (a,e) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			30
Dibenzo (a, i) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			31
Dibenzo (a,l) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			32
Dibenzo (a,h) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			33
Dibenzo (a,h) antracene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			34*
Indeno (1,2,3-cd) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			35
Pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			36
Ipa totali	<0,025	mg/kg (su s.s.)	<10	DL 152/06 TAB1/A				37*
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	05/11/2014- -10/11/2014	02	38

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-15), (17-22), (24-38) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: EPA 5021A 2003 + EPA 8260 C 2006 = Per le analisi effettuate con i metodi elencati, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

Riga (23) - Metodo: EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 8270, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

Riga (38) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

AMIANTO: Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

Responsabile prove chimiche

Dott. Federico Perin

Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Treviso
Iscrizione n. A338

Direttore laboratorio

Dott. Sébastien Moulard

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

RAPPORTO DI PROVA 14/000395301

data di emissione 18/11/2014

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.063424.0024
Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 03/11/2014, consegnato il 04/11/2014
Data ricevimento 04/11/2014
Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT
Descrizione campione ORDINE N. 165-REV01-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-43+ vials H799

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL il 03/11/2014

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	19,7±0,7	% p/p			0,10	05/11/2014- -10/11/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	13,50±0,57	% p/p			0,050	05/11/2014- -07/11/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	18,9±2,7	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	0,40±0,27	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	5,89±0,95	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	05/11/2014- -11/11/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	21,5±2,8	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	14,3±2,0	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	11,7±2,9	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	05/11/2014- -11/11/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	15,6±2,1	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	46,3±6,2	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	05/11/2014- -11/11/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	08/11/2014- -17/11/2014	02	15
COMPOSTI AROMATICI Met.: EPA 5021A 2003 + EPA 8260 C 2006						05/11/2014- -08/11/2014	02	16
Benzene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,0093			17
Etilbenzene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,0093			18
Stirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,0093			19
Toluene	0,02±0,01	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,0093			20
Xileni	<0,019	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A				21
Composti aromatici totali	0,020±0,009	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A				22*
COMPOSTI AROMATICI POLICICLICI Met.: EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007						05/11/2014- -11/11/2014	02	23
Benzo (a) antracene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			24
Benzo (a) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			25

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
Benzo (b) fluorantene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			26
Benzo (k) fluorantene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			27
Benzo (g,h,i) perilene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			28
Crisene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			29
Dibenzo (a,e) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			30
Dibenzo (a, i) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			31
Dibenzo (a,l) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			32
Dibenzo (a,h) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			33
Dibenzo (a,h) antracene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			34*
Indeno (1,2,3-cd) pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0,025			35
Pirene	< RL	mg/kg (su s.s.)	<5	DL 152/06 TAB1/A	0,025			36
Ipa totali	<0,025	mg/kg (su s.s.)	<10	DL 152/06 TAB1/A				37*
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	05/11/2014- -10/11/2014	02	38

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-15), (17-22), (24-38) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: EPA 5021A 2003 + EPA 8260 C 2006 = Per le analisi effettuate con i metodi elencati, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

Riga (23) - Metodo: EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 8270, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

Riga (38) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

AMIANTO: Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

Responsabile prove chimiche

Dott. Federico Perin

Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Treviso
Iscrizione n. A338

Direttore laboratorio

Dott. Sébastien Moulard

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

MT.		QUOTA DA P.C.	SIMBO LOGIA	CAMPIONI			DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	%	P.P.	T.V.	S.P.T.			Liv. acqua	Piezometro
				tipo	num	PROF		R.Q.D.	kg/cm2	kg/cm2	N1	N2	N3		
							Terreno vegetale								
1		.50		RI	41	0.9-1.00	Sabbia da grossa a fine limosa con sporadica ghiaia da marrone scuro a marrone rossastro								
2															
3															
4		3.60		RI	42	3.9-4.00	Ghiaia con sabbia da grossa a fine debolmente limosa da marrone grigiastro a marrone rossastro								
5		5.00													
6															
7															
8		8.00		RI	43	7.9-8.00	Sabbia da grossa a fine limoso ghiaiosa da marrone grigiastro a marrone rossastro								
9															

Inizio Esecuzione
29/10/14Fine Esecuzione
29/10/14Metodo Perfor.
Car. continuoSondaggio
CA14_41-42-43Quota
P.C.Attrezzo
Carotiere semplice diam. 101 mmCommittente
S.E.A. S.p.A. - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

Località

Campioni

Carotiere Semplice [T1] Carotiere Doppio [T2] Rimaneggiati [RI]

Foto

Comm. 13310/14

Livello Acqua

Prof.
ForeProf.
Riv.Assistente
ZANIRATO

Denison [D] Osterberg [OS] Shelby [SH] Indisturbati [IN]

Data

Mt. p.c.

8.00

7.50

Operatore
FORMISANO

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0020

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-44

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	8,9±0,3	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	12,46±0,52	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	14,7±3,4	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	6,6±1,1	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	19,5±2,6	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	14,1±1,9	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	21,7±3,0	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	13,7±1,9	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	57,1±7,5	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -16/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0020

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0021

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-45

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI
--

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	12,7±0,5	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	13,34±0,56	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1								02
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	13,6±3,2	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	5,79±0,94	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	19,1±2,5	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	12,9±1,8	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	23,9±3,3	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	11,5±1,6	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	52,1±6,9	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -16/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0021

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0022

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-46

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI
--

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	8,0±0,3	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	9,81±0,41	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1								02
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	13,8±3,2	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	6,3±1,1	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	17,4±2,3	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	13,1±1,8	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	20,1±2,8	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	11,9±1,6	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	50,7±6,7	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -16/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0022

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

Le informazioni contenute potranno subire variazioni.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0023

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-47

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	45,0±1,6	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	10,88±0,46	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
								02 4
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1								
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	10,5±2,4	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	3,99±0,75	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	12,6±1,7	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	10,1±1,4	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	11,6±2,8	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	8,0±1,2	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	40,1±5,4	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	10,7±6,7	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -16/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0023

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0024

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-48

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	3,2±0,2	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	14,50±0,61	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
								02 4
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1								
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	16,1±3,7	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	0,68±0,28	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	8,4±1,3	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	30,2±3,9	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	21,5±2,9	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	59,4±8,1	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	75,7±9,8	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	142±19	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	39,8±8,6	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -16/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0024

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0025

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-49

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	< RL	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	16,80±0,71	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	25,3±3,5	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	12,3±1,7	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	28,1±3,7	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	0,54±0,28	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	26,4±3,5	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	18,1±2,5	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	21,6±2,8	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	72,7±9,6	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -16/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0025

Confronto dei valori con i valori di riferimento

Riga	Parametro	Conformità	Riferimento
5	ARSENICO	NON CONFORME	DL 152/06 TAB1/A

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

IL CAMPIONE ESAMINATO RISULTA NON CONFORME ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0026

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-50

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI
--

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	19,1±0,7	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	11,31±0,48	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1								02
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	16,3±3,7	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	5,09±0,86	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	18,4±2,4	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	13,0±1,8	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	28,6±3,9	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	12,9±1,8	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	57,8±7,6	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	17,9±7,0	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -16/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0026

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0027

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-51

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	11,9±0,4	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	12,69±0,53	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
								02 4
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1 ARSENICO	19,5±2,7	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
CADMIO	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
COBALTO	6,7±1,1	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
CROMO ESAVALENTE	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992								
CROMO TOTALE	20,2±2,7	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
MERCURIO	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
NICHEL	15,1±2,1	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
PIOMBO	31,1±4,3	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
RAME	16,8±2,3	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
ZINCO	66,9±8,8	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
AMIANTO TOTALE	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B								
IDROCARBURI > C12	14,3±6,8	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -16/10/2014	02	16
Met.: ISO 16703:2004								

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0027

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0028

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-52

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	1,4±0,1	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	16,18±0,68	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1								02
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	28,6±3,9	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	9,0±1,4	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	24,3±3,2	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	20,2±2,7	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	23,4±3,2	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	15,3±2,1	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	53,9±7,1	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	< RL	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -16/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0028

Confronto dei valori con i valori di riferimento

Riga	Parametro	Conformità	Riferimento
5	ARSENICO	NON CONFORME	DL 152/06 TAB1/A

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

IL CAMPIONE ESAMINATO RISULTA NON CONFORME ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0029

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-53

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI
--

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	30,0±1,0	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	12,00±0,51	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1								02
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	9,8±2,3	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	4,61±0,81	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	13,5±1,8	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	10,0±1,4	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	24,2±3,3	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	19,3±2,6	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	60,6±8,0	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	12,3±6,7	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -16/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0029

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0030

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-54

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI
--

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	26,5±0,9	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	8,05±0,34	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1								02
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	13,7±3,1	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	4,88±0,84	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	15,3±2,0	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	11,0±1,5	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	18,1±2,5	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	11,3±1,6	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	48,7±6,4	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	29,5±7,8	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -16/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0030

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0031

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-55

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	29,6±1,0	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	8,78±0,37	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
								02 4
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1								
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	14,0±3,2	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	4,52±0,81	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	13,5±1,9	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	10,6±1,5	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	19,6±2,7	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	11,4±1,6	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	41,5±5,5	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	21,2±7,2	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -16/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0031

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

Le informazioni contenute potranno subire variazioni.

RAPPORTO DI PROVA 14/000414585

data di emissione 03/12/2014

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0032

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-56

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	24,1±0,9	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	10,92±0,46	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	21,6±3,0	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/B	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	7,7±1,2	mg/kg (su s.s.)	<15	DL 152/06 TAB1/B	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	4,93±0,85	mg/kg (su s.s.)	<250	DL 152/06 TAB1/B	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<15	DL 152/06 TAB1/B	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	17,6±2,3	mg/kg (su s.s.)	<800	DL 152/06 TAB1/B	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<5	DL 152/06 TAB1/B	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	14,5±2,0	mg/kg (su s.s.)	<500	DL 152/06 TAB1/B	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	21,3±2,9	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/B	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	16,0±2,1	mg/kg (su s.s.)	<600	DL 152/06 TAB1/B	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	61,5±8,1	mg/kg (su s.s.)	<1500	DL 152/06 TAB1/B	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/B	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	22,9±7,3	mg/kg (su s.s.)	<750	DL 152/06 TAB1/B	10	14/10/2014- -17/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/B = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.B

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA B ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna B (Siti ad uso commerciale ed industriale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

Responsabile prove chimiche
Dott. Federico Perin Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A338

Direttore laboratorio
Dott. Sébastien Moulard

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0032

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-56

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI
--

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	24,1±0,9	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	10,92±0,46	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1								02
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	21,6±3,0	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	7,7±1,2	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	4,93±0,85	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	17,6±2,3	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	14,5±2,0	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	21,3±2,9	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	16,0±2,1	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	61,5±8,1	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	22,9±7,3	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -17/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0032

Confronto dei valori con i valori di riferimento

Riga	Parametro	Conformità	Riferimento
5	ARSENICO	NON CONFORME	DL 152/06 TAB1/A
6	CADMIO	NON CONFORME	DL 152/06 TAB1/A

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

IL CAMPIONE ESAMINATO RISULTA NON CONFORME ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.063860.0002

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 19/11/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 182-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-56 BIS

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL il 19/11/2014

segue campione n. 14.063860.0002

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	45,7±1,6	% p/p			0,10	20/11/2014- -24/11/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	10,12±0,43	% p/p			0,050	20/11/2014- -21/11/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	10,8±2,5	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	20/11/2014- -21/11/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	20/11/2014- -21/11/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	6,5±1,1	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	20/11/2014- -21/11/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	20/11/2014- -26/11/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	24,0±3,2	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	20/11/2014- -21/11/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	2,52±0,48	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	20/11/2014- -21/11/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	17,7±2,4	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	20/11/2014- -21/11/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	24,6±3,4	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	20/11/2014- -21/11/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	85±11	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	20/11/2014- -21/11/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	113±15	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	20/11/2014- -21/11/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	21/11/2014- -26/11/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	58±11	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	20/11/2014- -21/11/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2
 Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A
 Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.
 Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.
 Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B
 Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.063860.0002

Confronto dei valori con i valori di riferimento

Riga	Parametro	Conformità	Riferimento
10	MERCURIO	NON CONFORME	DL 152/06 TAB1/A
16	IDROCARBURI > C12	NON CONFORME	DL 152/06 TAB1/A

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

IL CAMPIONE ESAMINATO RISULTA NON CONFORME ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

AMIANTO: Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

RAPPORTO DI PROVA 14/000414579

data di emissione 03/12/2014

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.063860.0002

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 19/11/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 182-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-56 BIS

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL il 19/11/2014

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	45,7±1,6	% p/p			0,10	20/11/2014- -24/11/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	10,12±0,43	% p/p			0,050	20/11/2014- -21/11/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	10,8±2,5	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/B	0,80	20/11/2014- -21/11/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<15	DL 152/06 TAB1/B	0,40	20/11/2014- -21/11/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	6,5±1,1	mg/kg (su s.s.)	<250	DL 152/06 TAB1/B	0,80	20/11/2014- -21/11/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<15	DL 152/06 TAB1/B	1,0	20/11/2014- -26/11/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	24,0±3,2	mg/kg (su s.s.)	<800	DL 152/06 TAB1/B	0,80	20/11/2014- -21/11/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	2,52±0,48	mg/kg (su s.s.)	<5	DL 152/06 TAB1/B	0,40	20/11/2014- -21/11/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	17,7±2,4	mg/kg (su s.s.)	<500	DL 152/06 TAB1/B	0,80	20/11/2014- -21/11/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	24,6±3,4	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/B	0,40	20/11/2014- -21/11/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	85±11	mg/kg (su s.s.)	<600	DL 152/06 TAB1/B	0,80	20/11/2014- -21/11/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	113±15	mg/kg (su s.s.)	<1500	DL 152/06 TAB1/B	0,80	20/11/2014- -21/11/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/B	100	21/11/2014- -26/11/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	58±11	mg/kg (su s.s.)	<750	DL 152/06 TAB1/B	10	20/11/2014- -21/11/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/B = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.B

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA B ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna B (Siti ad uso commerciale ed industriale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

Responsabile prove chimiche
Dott. Federico Perin Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A338

Direttore laboratorio
Dott. Sébastien Moulard

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.063860.0001

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 19/11/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 182-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-56 TER

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL il 19/11/2014

segue campione n. 14.063860.0001

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	34,5±1,2	% p/p			0,10	20/11/2014- -24/11/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	14,76±0,62	% p/p			0,050	20/11/2014- -21/11/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1							02	4
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	16,9±3,9	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	20/11/2014- -21/11/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	20/11/2014- -21/11/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	7,3±1,1	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	20/11/2014- -21/11/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	20/11/2014- -26/11/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	29,1±3,8	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	20/11/2014- -21/11/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	20/11/2014- -21/11/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	22,9±3,0	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	20/11/2014- -21/11/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	39,6±5,4	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	20/11/2014- -21/11/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	22,7±3,0	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	20/11/2014- -21/11/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	106±14	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	20/11/2014- -21/11/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	21/11/2014- -26/11/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	12,1±6,8	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	20/11/2014- -21/11/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2
 Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A
 Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.
 Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.
 Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B
 Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.063860.0001

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

AMIANTO: Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova.- Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0033

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-57

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI
--

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	36,8±1,3	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	9,00±0,38	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1								02
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	10,8±2,5	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	3,96±0,75	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	16,3±2,2	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	12,7±1,7	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	19,2±2,6	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	12,7±1,8	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	50,4±6,7	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	21,5±7,2	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -17/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0033

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

Le informazioni contenute potranno subire variazioni.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0034

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-58

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI
--

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	14,1±0,5	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	8,61±0,36	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1								02
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	6,0±1,5	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	4,16±0,77	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	21,6±2,9	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	12,1±1,7	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	20,4±2,8	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	9,4±1,3	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	46,9±6,2	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	24,8±7,4	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -17/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0034

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

Le informazioni contenute potranno subire variazioni.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0035

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-59

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI
--

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	4,9±0,2	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	26,51±1,12	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
								02 4
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1 ARSENICO	5,3±1,3	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
CADMIO	0,68±0,28	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
COBALTO	4,32±0,78	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
CROMO ESAVALENTE	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992								
CROMO TOTALE	29,1±3,8	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
MERCURIO	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
NICHEL	13,6±1,9	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
PIOMBO	86±12	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
RAME	44,8±5,8	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
ZINCO	61,3±8,1	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007								
AMIANTO TOTALE	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B								
IDROCARBURI > C12	164±25	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -17/10/2014	02	16
Met.: ISO 16703:2004								

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0035

Confronto dei valori con i valori di riferimento

Riga	Parametro	Conformità	Riferimento
16	IDROCARBURI > C12	NON CONFORME	DL 152/06 TAB1/A

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

IL CAMPIONE ESAMINATO RISULTA NON CONFORME ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

data di emissione

Codice intestatario 0024930

Spett.le
ELLETIPI SRL
VIA ZUCCHINI, 69
44100 FERRARA (FE)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 14.079168.0036

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 13/10/2014

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 144-REV00-13310-14 - COMMESSA N. 13310/14 - TERRENO DA SONDAGGIO - Ca14-60

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL

COMUNICAZIONE PROVVISORIA RISULTATI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	13,9±0,5	% p/p			0,10	14/10/2014- -16/10/2014	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	19,08±0,80	% p/p			0,050	14/10/2014- -15/10/2014	02	3
ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI								
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1								02
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	4,0±1,0	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	5
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	6
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	4,69±0,82	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	7
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	< RL	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	1,0	14/10/2014- -16/10/2014	02	8
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	20,8±2,8	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	9
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	10
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	12,2±1,7	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	11
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	10,6±2,6	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0,40	14/10/2014- -17/10/2014	02	12
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	22,8±3,0	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	13
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	27,8±3,6	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0,80	14/10/2014- -17/10/2014	02	14
AMIANTO TOTALE Met.: DM06/09/94 ALL. 1-B	< RL	mg/kg (su s.s.)	<1000	DL 152/06 TAB1/A	100	16/10/2014- -24/10/2014	02	15
IDROCARBURI > C12 Met.: ISO 16703:2004	15,1±6,9	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	14/10/2014- -17/10/2014	02	16

Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-16) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (5-7), (9-14) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (8) - Metodo: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Riga (15) - Metodo: DM06/09/94 ALL. 1-B = DM 06/09/1994 GU N° 288 10/12/1994 ALL 1 met. B

Riga (16) - Metodo: ISO 16703:2004 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

segue campione n. 14.079168.0036

Conformità/non conformità ai requisiti e alle specifiche

Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto.

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - 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 pareri ed interpretazioni 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.

PROVE DI LABORATORIO



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® [Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-03 - Camp 1 - m 7,50 - 8,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Limo sabbioso debolmente argilloso grigio marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q5

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	21,2
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE: S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

CANTIERE: 1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.

CAMPIONE: S14-03 - Camp 1 - m 7,50 - 8,00

COMMESSA: 13668/14 DURATA PROVE: 27/10 - 06/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

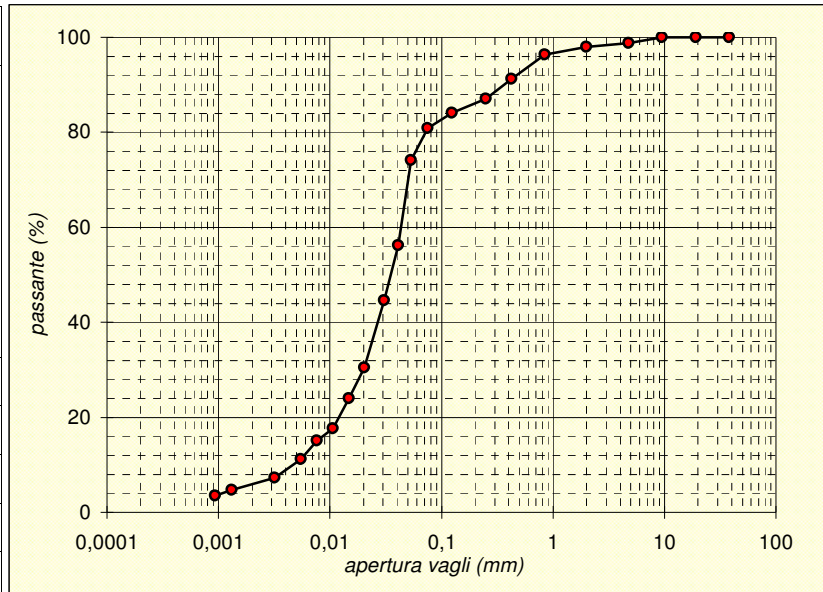
Limo sabbioso debolmente argilloso grigio marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio	38,2	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	0,00	0,00	100,00
573	setaccio	9,5	0,00	0,00	100,00
290	setaccio	4,75	2,30	1,19	98,81
291	setaccio	2,0	1,48	0,77	98,04
292	setaccio	0,850	3,20	1,66	96,38
293	setaccio	0,425	9,88	5,13	91,24
282	setaccio	0,250	8,02	4,16	87,08
283	setaccio	0,125	5,76	2,99	84,09
286	setaccio	0,075	6,11	3,17	80,92
-	calcolato	0,0532	12,99	6,75	74,17
-	calcolato	0,0411	34,64	17,99	56,18
-	calcolato	0,0306	22,27	11,57	44,61
-	calcolato	0,0204	27,22	14,14	30,48
-	calcolato	0,0148	12,37	6,43	24,05
-	calcolato	0,0107	12,37	6,43	82,37
-	calcolato	0,0076	4,95	2,57	84,94
-	calcolato	0,0055	7,42	3,86	88,80
-	calcolato	0,0032	7,42	3,86	92,66
-	calcolato	0,0013	4,95	2,57	95,23
-	calcolato	0,0009	2,47	1,29	96,51
-	calcolato	0,0009	2,47	1,29	96,51
-	fondo	6,72	3,49	100,00	0,00
TOTALE		192,56			

φ max (mm) = 0,1

Passante effettivo setaccio 0.075 (g) in areometro	50,03	
t° C	Tempo (s)	Lettura
22	30	32,0
22	60	25,0
22	120	20,5
22	300	15,0
22	600	12,5
22	1200	10,0
22	2400	9,0
22	4800	7,5
22	14400	6,0
22	86400	5,0
22	172800	4,5
Rapporti granulometrici		
USCS		
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	1,2%	2,0%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	17,9%	20,5%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	74,9%	71,5%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	6,0%	6,0%

Soluzione disperdente preparata al momento



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-03 - Camp 1 - m 7,50 - 8,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

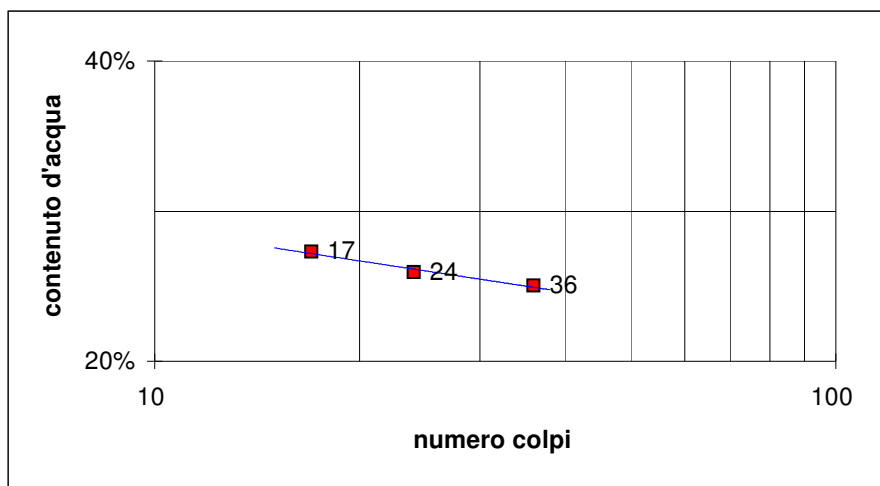
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Limo sabbioso debolmente argilloso grigio marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto						
N° colpi	17	24	36			
massa umida+ tara (g)	21,64	26,30	28,19	9,25	13,05	847,69
massa secca+ tara (g)	17,49	21,33	23,05	8,16	11,34	806,88
acqua contenuta (g)	4,15	4,97	5,14	1,09	1,71	40,81
tara (g)	2,28	2,16	2,51	2,37	2,49	614,32
peso secco (g)	15,21	19,17	20,54	5,79	8,85	192,56
contenuto d'acqua	27,3%	25,9%	25,0%	18,8%	19,3%	21,2%

Umidità Naturale	Wn =	21%
Limite Liquido	LL =	26%
Limite Plastico	LP =	19%
Indice Plastico	IP =	7%


 Lo Sperimentatore:
 dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-03 - Camp 2 - m 13,50 - 14,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Ghiaia con sabbia marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	9,9
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

® sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-03 - Camp 2 - m 13,50 - 14,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	01/00/00

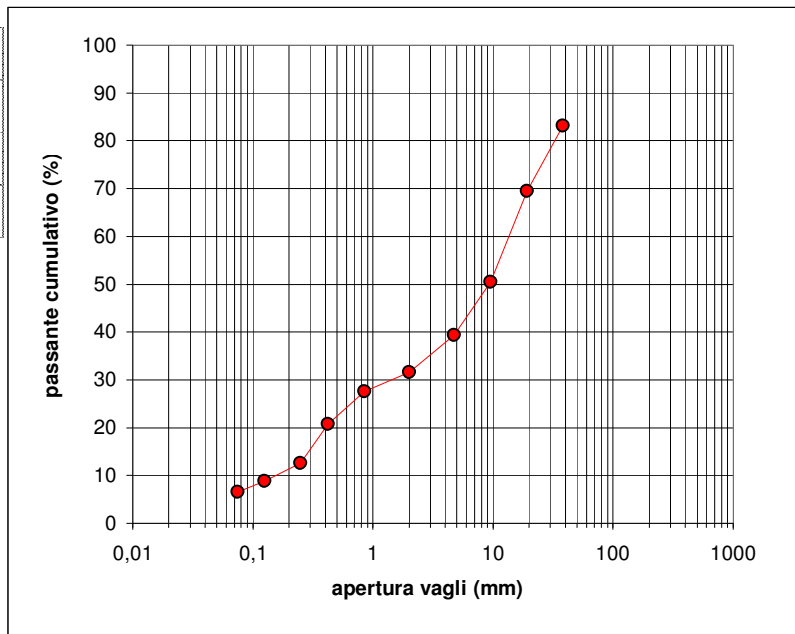
Codici strumentazione: 480-567-348-432-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580

codici		APERTURA (mm)	TRATTENUTO (g)	TRATTENUTO (%)	CUM. TRATT. (%)	PASSANTE (%)
571	setaccio	38,1	304,05	16,89	16,89	83,11
572	setaccio	19,1	244,43	13,58	30,46	69,54
573	setaccio	9,5	343,49	19,08	49,54	50,46
290	setaccio	4,75	199,65	11,09	60,63	39,37
291	setaccio	2	139,99	7,78	68,41	31,59
292	setaccio	0,85	73,01	4,06	72,46	27,54
293	setaccio	0	122,78	6,82	79,28	20,72
282	setaccio	0,25	146,36	8,13	87,41	12,59
283	setaccio	0,125	67,24	3,73	91,15	8,85
286	setaccio	0,075	41,26	2,29	93,44	6,56
		FONDO	118,13	6,56	100,00	0,00
		TOTALE	1800,39			

NATURA DEL CAMPIONE:

Ghiaia con sabbia marrone

Rapporti granulometrici		
	USCS	AGI
GHIAIA	> 4,75 mm 60,6%	> 2,00 mm 68,4%
SABBIA	> 0,075 mm 32,8%	> 0,06 mm 25,0%
LIMO E ARGILLA	< 0,075 mm 6,6%	< 0,06 mm 6,6%



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-03 - Camp 2 - m 13,50 - 14,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

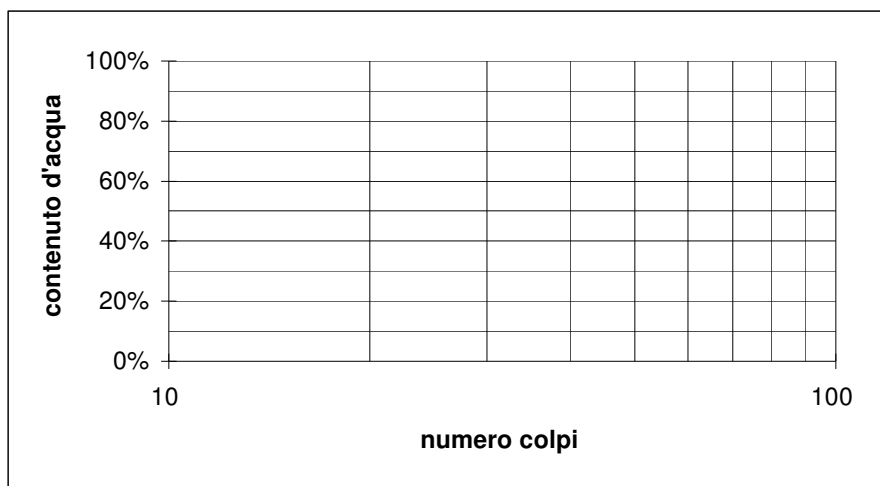
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Ghiaia con sabbia marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						2286,34
massa secca+ tara (g)						2108,57
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		177,77
tara (g)						308,18
peso secco (g)						1800,39
contenuto d'acqua						9,9%

Umidità Naturale **Wn = 10%**
Limite Liquido **LL = nd**
Limite Plastico **LP = np**
Indice Plastico **IP = nd**



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-03 - Camp 3 - m 21,00 - 21,50
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	18,1
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

Table with 2 columns: Field Name (COMMITTENTE, CANTIERE, CAMPIONE, COMMESSA, VERBALE ACC., GEO - CERT. n°) and Value (S.E.A. - Società P.A. Esercizi Aeroportuali, 1^ stralcio funzionale, S14-03 - Camp 3 - m 21,00 - 21,50, etc.)

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

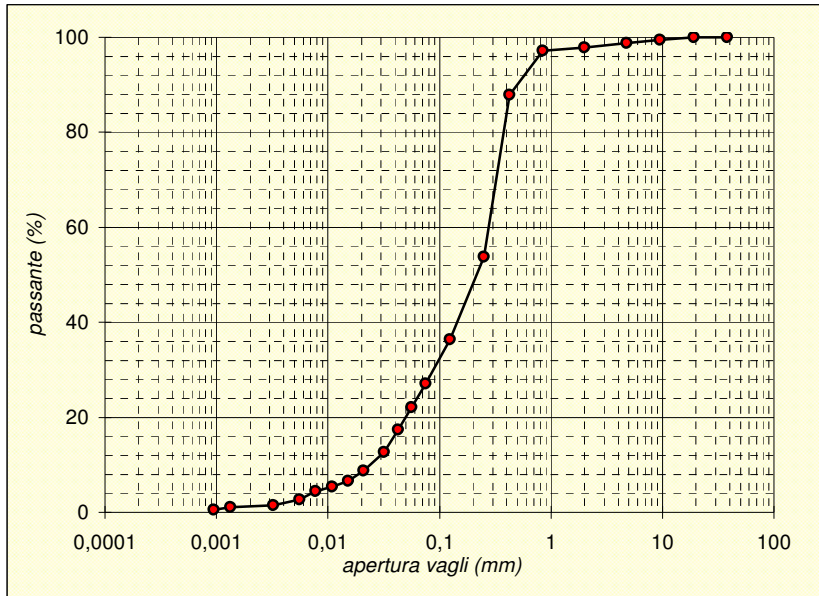
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

Main granulometry table with columns: codici, vaglio (mm), trattenuto (g), trattenuto (%), cum. tratt. (%), passante (%). Includes rows for various sieve sizes from 38.2mm down to 0.075mm and a 'fondo' row.

TOTALE 530,06 phi max (mm) = 0,1

Table with 3 columns: Parameter (Passante effettivo, t° C, Tempo, Lettura, Rapporti granulometrici USCS, UNI, LIMO, ARGILLA) and Value (50,02, 21, 30, 29,0, etc.)



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-03 - Camp 3 - m 21,00 - 21,50		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

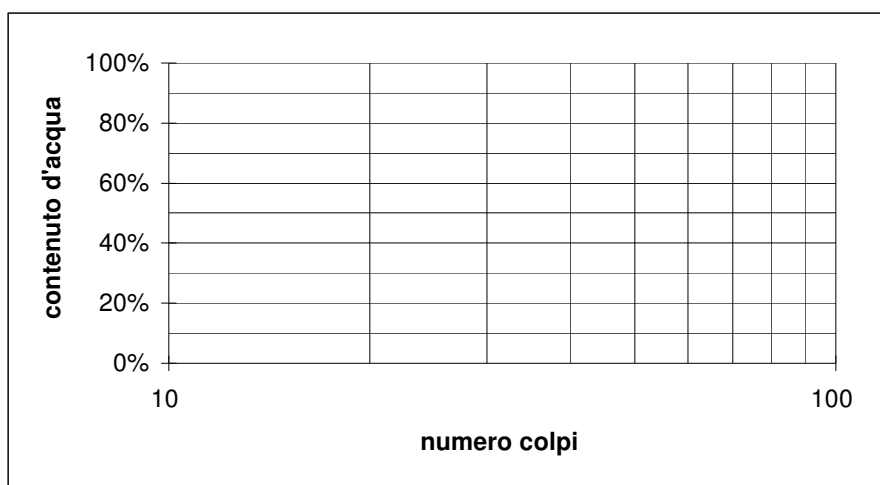
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						937,16
massa secca+ tara (g)						841,23
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		95,93
tara (g)						311,17
peso secco (g)						530,06
contenuto d'acqua						18,1%

Umidità Naturale	Wn =	18%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-04 - Camp 1 - m 8,00 - 8,50
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia con ghiaia limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	5,1
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

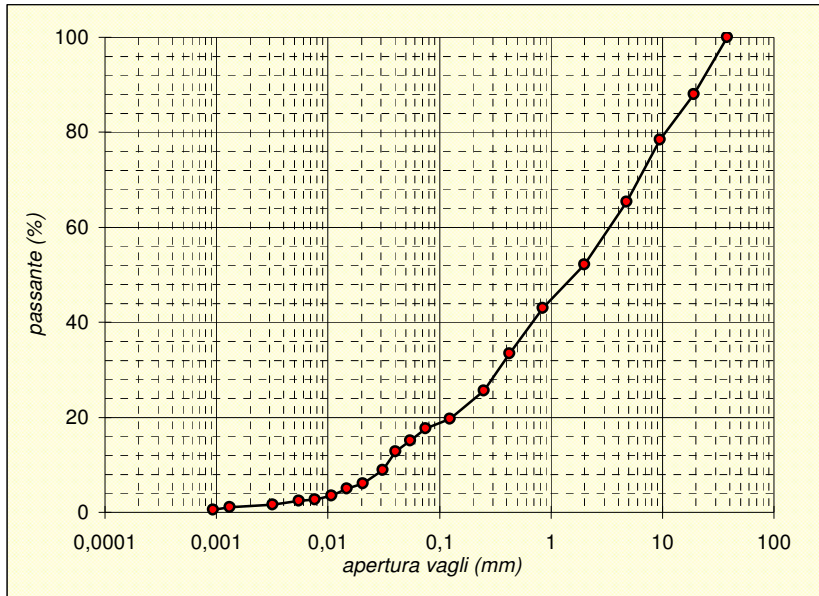
Table with 2 columns: Field Name (COMMITTENTE, CANTIERE, CAMPIONE, COMMESSA, VERBALE ACC., GEO - CERT. n°) and Value (S.E.A. - Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi), 1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano, S14-04 - Camp 1 - m 8,00 - 8,50, 13668/14, 27/10 - 06/11/14, -, 00/01/00)

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: Sabbia con ghiaia limosa marrone

Table with 7 columns: codici, vaglio (mm), trattenuto (g), trattenuto (%), cum. tratt. (%), passante (%). Rows include sieve sizes from 571 to 286, plus calculated values and a total row.

Table with 3 columns: Parameter (Passante effettivo setaccio, t° C, Tempo (s), Lettura, Rapporti granulometrici USCS, UNI, GHIAIA, SABBIA, LIMO, ARGILLA) and Value.



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)**

CANTIERE: **1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.**

CAMPIONE: **S14-04 - Camp 1 - m 8,00 - 8,50**

COMMESSA: 13668/14 DURATA PROVE: 27/10 - 06/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

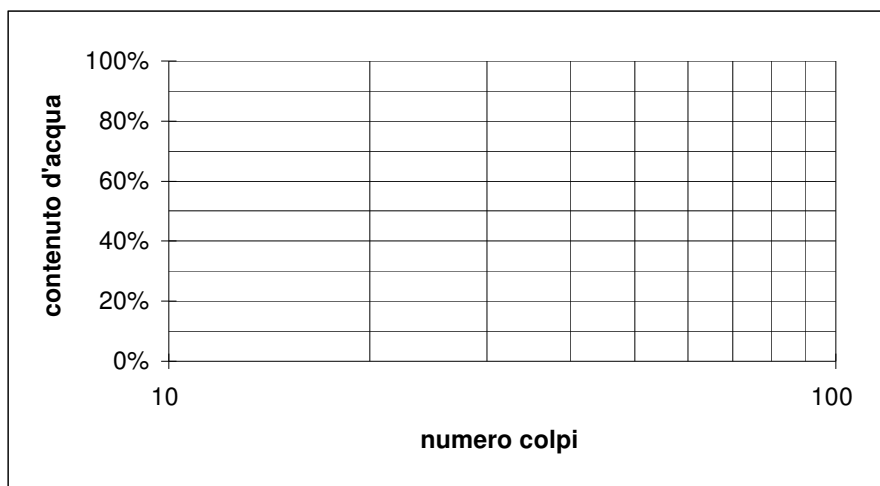
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia con ghiaia limosa marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						2038,15
massa secca+ tara (g)						1959,60
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		78,55
tara (g)						408,53
peso secco (g)						1551,07
contenuto d'acqua						5,1%

Umidità Naturale Wn = 5%
Limite Liquido LL = nd
Limite Plastico LP = np
Indice Plastico IP = nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-04 - Camp 2 - m 11,60 - 12,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Limo sabbioso debolmente argilloso grigio scuro	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q5

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	21,3
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

Table with 2 columns: Field Name (COMMITTENTE, CANTIERE, CAMPIONE, COMMESSA, VERBALE ACC., GEO - CERT. n°) and Value (S.E.A. - Società P.A. Esercizi Aeroportuali, 1^ stralcio funzionale, S14-04 - Camp 2 - m 11,60 - 12,00, etc.)

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

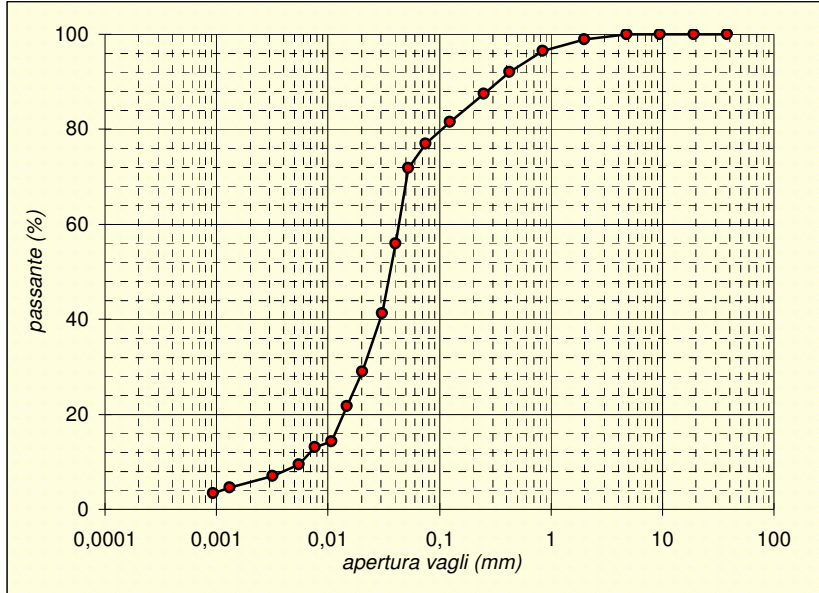
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Limo sabbioso debolmente argilloso grigio scuro

Table with 7 columns: codici, vaglio, trattenuto (g), trattenuto (%), cum. tratt. (%), passante (%). Rows include sieve sizes from 571 to 0,0009 and a 'fondo' row.

TOTALE 159,26 phi max (mm) = 0,1

Table with 3 columns: Parameter (Passante effettivo, t° C, Tempo, Lettura, Rapporti granulometrici USCS, UNI, GHIAIA, SABBIA, LIMO, ARGILLA) and Value.



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-04 - Camp 2 - m 11,60 - 12,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

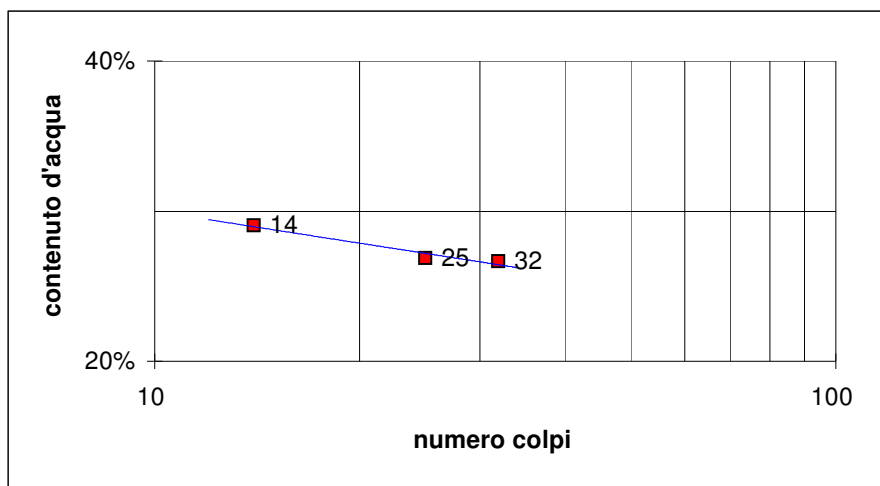
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Limo sabbioso debolmente argilloso grigio scuro

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto						
N° colpi	14	25	32			
massa umida+ tara (g)	25,74	26,40	26,09	16,05	25,83	389,47
massa secca+ tara (g)	20,60	21,41	21,13	13,93	22,33	355,50
acqua contenuta (g)	5,14	4,99	4,96	2,12	3,50	33,97
tara (g)	2,91	2,83	2,52	2,37	2,99	196,24
peso secco (g)	17,69	18,58	18,61	11,56	19,34	159,26
contenuto d'acqua	29,1%	26,9%	26,7%	18,3%	18,1%	21,3%

Umidità Naturale	Wn =	21%
Limite Liquido	LL =	27%
Limite Plastico	LP =	18%
Indice Plastico	IP =	9%


 Lo Sperimentatore:
 dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-04 - Camp 3 - m 26,00 - 26,50
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	20,6
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Ⓜ Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-04 - Camp 3 -	m 26,00 - 26,50	
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

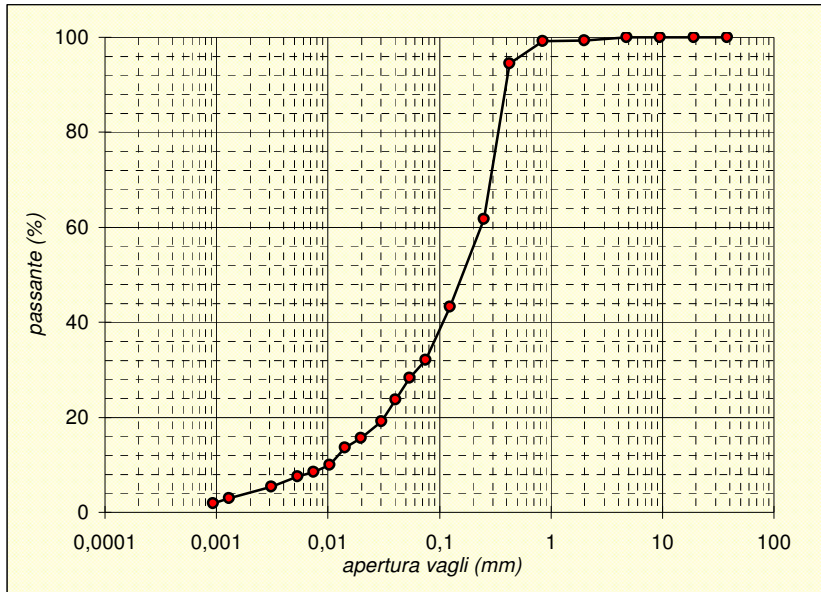
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio	38,2	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	0,00	0,00	100,00
573	setaccio	9,5	0,00	0,00	100,00
290	setaccio	4,75	0,00	0,00	100,00
291	setaccio	2,0	1,98	0,65	99,35
292	setaccio	0,850	0,64	0,21	99,14
293	setaccio	0,425	14,40	4,70	94,44
282	setaccio	0,250	100,40	32,77	61,68
283	setaccio	0,125	56,40	18,41	43,27
286	setaccio	0,075	34,50	11,26	32,01
-	calcolato	0,0539	11,21	3,66	28,35
-	calcolato	0,0404	14,03	4,58	23,77
-	calcolato	0,0301	14,03	4,58	19,19
-	calcolato	0,0197	10,91	3,56	15,63
-	calcolato	0,0142	6,24	2,04	13,59
-	calcolato	0,0104	10,91	3,56	10,03
-	calcolato	0,0075	4,68	1,53	8,51
-	calcolato	0,0053	3,12	1,02	7,49
-	calcolato	0,0031	6,24	2,04	5,45
-	calcolato	0,0013	7,80	2,54	2,91
-	calcolato	0,0009	3,12	1,02	1,89
	fondo	5,79	1,89	100,00	0,00
TOTALE		306,39			φ max (mm) = 0,1

Passante effettivo setaccio 0,075 (g) in areometro	49,98	
t° C	Tempo (s)	Lettura
22	30	31,0
22	60	26,5
22	120	22,0
22	300	18,5
22	600	16,5
22	1200	13,0
22	2400	11,5
22	4800	10,5
22	14400	8,5
22	86400	6,0
22	172800	5,0
Rapporti granulometrici		
	USCS	UNI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	0,0%	0,6%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	68,0%	69,3%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	27,9%	25,9%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	4,2%	4,2%

Soluzione disperdente preparata al momento



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-04 - Camp 3 - m 26,00 - 26,50		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

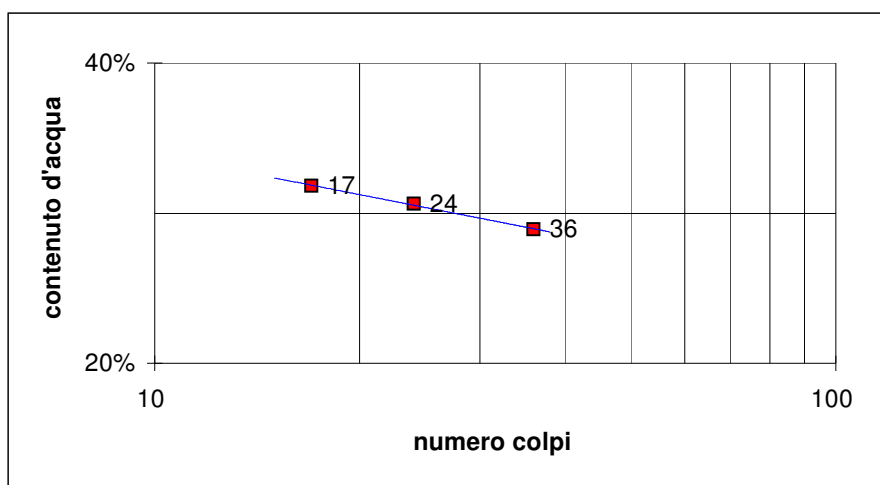
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

impasto	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
N° colpi	17	24	36			
massa umida+ tara (g)	24,96	31,26	24,15	16,20	14,23	770,39
massa secca+ tara (g)	19,55	24,51	19,31	14,06	12,37	707,32
acqua contenuta (g)	5,41	6,75	4,84	2,14	1,86	63,07
tara (g)	2,55	2,45	2,58	2,95	2,39	400,93
peso secco (g)	17,00	22,06	16,73	11,11	9,98	306,39
contenuto d'acqua	31,8%	30,6%	28,9%	19,3%	18,6%	20,6%

Umidità Naturale	Wn =	21%
Limite Liquido	LL =	30%
Limite Plastico	LP =	19%
Indice Plastico	IP =	11%


 Lo Sperimentatore:
 dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-07 - Camp 1 - m 7,60 - 8,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia con ghiaia marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	14,2
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

® sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-07 - Camp 1 - m 7,60 - 8,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	01/00/00

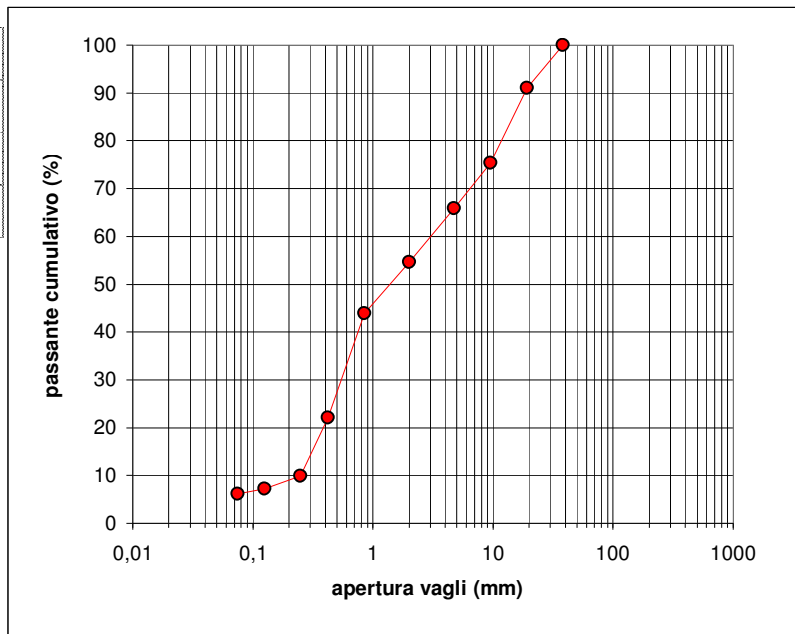
Codici strumentazione: 480-567-348-432-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580

codici		APERTURA (mm)	TRATTENUTO (g)	TRATTENUTO (%)	CUM. TRATT. (%)	PASSANTE (%)
571	setaccio	38,1	0,00	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	119,19	9,02	9,02	90,98
573	setaccio	9,5	206,28	15,61	24,62	75,38
290	setaccio	4,75	125,86	9,52	34,15	65,85
291	setaccio	2	148,79	11,26	45,40	54,60
292	setaccio	0,85	141,90	10,74	56,14	43,86
293	setaccio	0	288,24	21,81	77,95	22,05
282	setaccio	0,25	160,79	12,16	90,11	9,89
283	setaccio	0,125	34,75	2,63	92,74	7,26
286	setaccio	0,075	13,88	1,05	93,79	6,21
		FONDO	82,07	6,21	100,00	0,00
		TOTALE	1321,75			

NATURA DEL CAMPIONE:

Sabbia con ghiaia marrone

Rapporti granulometrici		
	USCS	AGI
GHIAIA	> 4,75 mm 34,1%	> 2,00 mm 45,4%
SABBIA	> 0,075 mm 59,6%	> 0,06 mm 48,4%
LIMO E ARGILLA	< 0,075 mm 6,2%	< 0,06 mm 6,2%



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-07 - Camp 1 - m 7,60 - 8,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

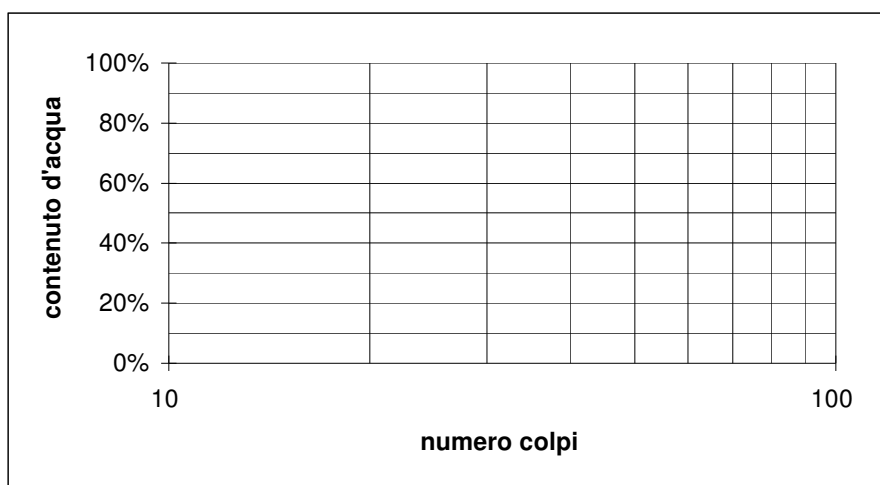
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia con ghiaia marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						2126,25
massa secca+ tara (g)						1939,05
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		187,20
tara (g)						617,30
peso secco (g)						1321,75
contenuto d'acqua						14,2%

Umidità Naturale **Wn = 14%**
Limite Liquido **LL = nd**
Limite Plastico **LP = np**
Indice Plastico **IP = nd**



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-07 - Camp 2 - m 18,00 - 18,40
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia ghiaioso limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	11,1
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Ⓜ Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)**

CANTIERE: **1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.**

CAMPIONE: **S14-07 - Camp 2 - m 18,00 - 18,40**

COMMESSA: 13668/14 DURATA PROVE: 27/10 - 06/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

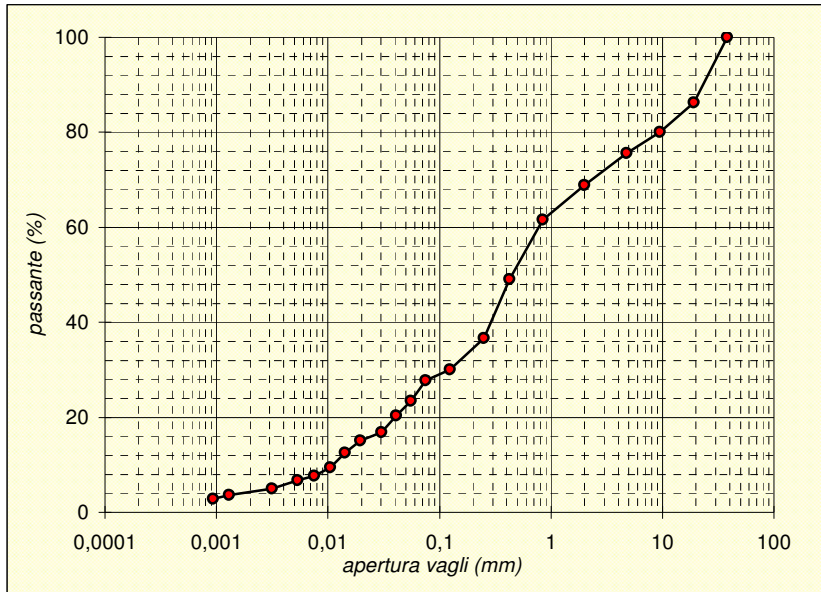
Sabbia ghiaioso limosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio	38,2	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	170,53	13,75	86,25
573	setaccio	9,5	76,01	6,13	80,12
290	setaccio	4,75	56,09	4,52	75,60
291	setaccio	2,0	84,24	6,79	68,80
292	setaccio	0,850	89,64	7,23	61,57
293	setaccio	0,425	155,38	12,53	49,04
282	setaccio	0,250	153,12	12,35	36,70
283	setaccio	0,125	81,78	6,59	69,90
286	setaccio	0,075	29,61	2,39	72,29
-	calcolato	0,0553	52,33	4,22	76,50
-	calcolato	0,0409	38,22	3,08	79,59
-	calcolato	0,0303	43,68	3,52	83,11
-	calcolato	0,0196	21,84	1,76	84,87
-	calcolato	0,0143	32,76	2,64	87,51
-	calcolato	0,0104	38,22	3,08	90,60
-	calcolato	0,0075	21,84	1,76	92,36
-	calcolato	0,0054	10,92	0,88	93,24
-	calcolato	0,0032	21,84	1,76	95,00
-	calcolato	0,0013	16,38	1,32	96,32
-	calcolato	0,0009	10,92	0,88	97,20
-	calcolato	0,0009	10,92	0,88	97,20
-	fondo	34,72	2,80	100,00	0,00
TOTALE		1240,09			

φ max (mm) = 0,1

Passante effettivo setaccio 0.075 (g) in areometro	50,02	
t° C	Tempo (s)	Lettura
21	30	30,0
21	60	26,5
21	120	22,5
21	300	20,5
21	600	17,5
21	1200	14,0
21	2400	12,0
21	4800	11,0
21	14400	9,0
21	86400	7,5
21	172800	6,5
Rapporti granulometrici		
USCS		
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	24,4%	31,2%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	47,9%	43,5%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	23,4%	21,0%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	4,3%	4,3%

Soluzione disperdente preparata al momento



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-07 - Camp 2 - m 18,00 - 18,40		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

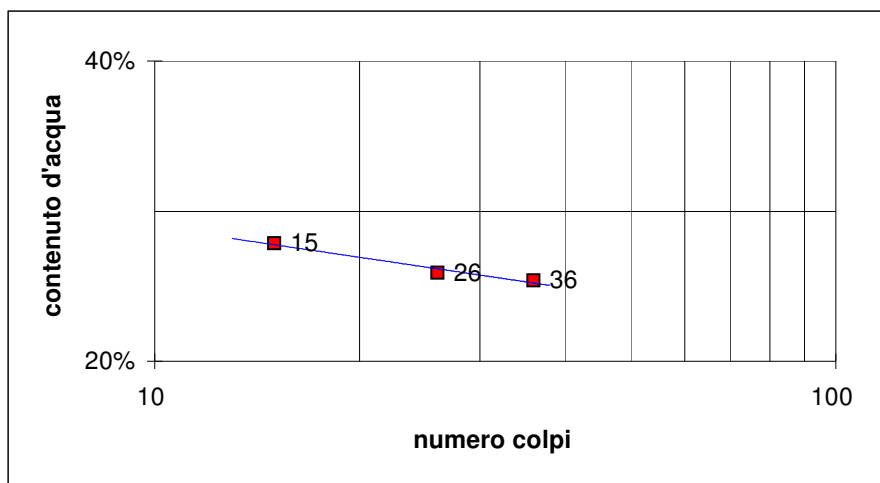
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia ghiaioso limosa marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto						
N° colpi	15	26	36			
massa umida+ tara (g)	32,11	33,39	34,54	15,88	14,27	1985,75
massa secca+ tara (g)	25,67	27,00	28,15	13,91	12,48	1848,60
acqua contenuta (g)	6,44	6,39	6,39	1,97	1,79	137,15
tara (g)	2,55	2,33	2,97	2,63	2,49	608,51
peso secco (g)	23,12	24,67	25,18	11,28	9,99	1240,09
contenuto d'acqua	27,9%	25,9%	25,4%	17,5%	17,9%	11,1%

Umidità Naturale	Wn =	11%
Limite Liquido	LL =	26%
Limite Plastico	LP =	18%
Indice Plastico	IP =	9%


 Lo Sperimentatore:
 dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-07 - Camp 3 - m 26,60 - 27,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	23,5
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-07 - Camp 3 -	m 26,60 - 27,00	
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

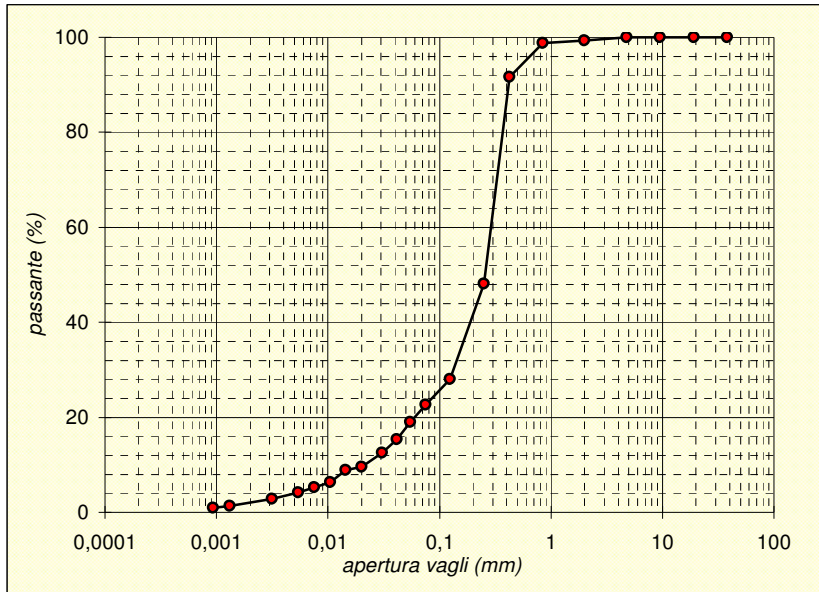
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio	38,2	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	0,00	0,00	100,00
573	setaccio	9,5	0,00	0,00	100,00
290	setaccio	4,75	0,00	0,00	100,00
291	setaccio	2,0	2,40	0,61	99,39
292	setaccio	0,850	2,17	1,17	98,83
293	setaccio	0,425	28,10	8,35	91,65
282	setaccio	0,250	170,08	51,82	48,18
283	setaccio	0,125	78,66	20,11	28,07
286	setaccio	0,075	21,38	5,46	22,61
-	calcolato	0,0550	14,35	3,67	18,94
-	calcolato	0,0414	14,05	3,59	15,34
-	calcolato	0,0306	11,24	2,87	12,47
-	calcolato	0,0201	11,24	2,87	9,60
-	calcolato	0,0144	2,81	0,72	8,88
-	calcolato	0,0105	9,84	2,51	6,36
-	calcolato	0,0075	4,22	1,08	5,29
-	calcolato	0,0054	4,22	1,08	4,21
-	calcolato	0,0032	5,62	1,44	2,77
-	calcolato	0,0013	5,62	1,44	1,33
-	calcolato	0,0009	1,41	0,36	0,98
	fondo	3,82	0,98	100,00	0,00
TOTALE		391,23			ϕ max (mm) = 0,1

Passante effettivo setaccio 0,075 (g) in areometro	50,00	
t° C	Tempo (s)	Lettura
22	30	29,5
22	60	24,5
22	120	20,5
22	300	16,5
22	600	15,5
22	1200	12,0
22	2400	10,5
22	4800	9,0
22	14400	7,0
22	86400	5,0
22	172800	4,5
Rapporti granulometrici		
	USCS	UNI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	0,0%	0,6%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	77,4%	78,8%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	20,6%	18,5%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	2,0%	2,0%

Soluzione disperdente preparata al momento



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-07 - Camp 3 - m 26,60 - 27,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

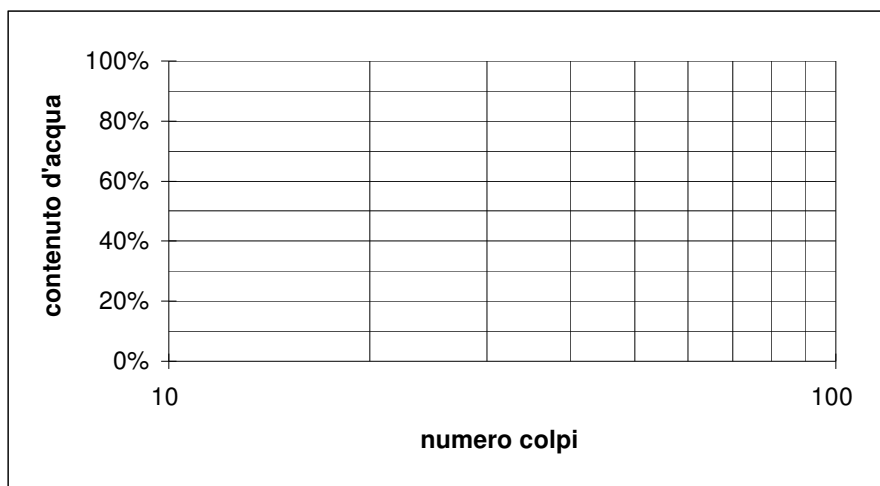
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						1204,35
massa secca+ tara (g)						1112,50
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		91,85
tara (g)						721,27
peso secco (g)						391,23
contenuto d'acqua						23,5%

Umidità Naturale Wn = 23%
Limite Liquido LL = nd
Limite Plastico LP = np
Indice Plastico IP = nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-08 - Camp 1 - m 8,00 - 8,40
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	limo sabbioso debolmente argilloso grigio marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q5

PROVE ESEGUITE		W naturale (%)	20,0
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-
		Taglio Torsionale Cicl.	-
		γ naturale (Mg/m ³)	
		γ secco (Mg/m ³)	
		γ immerso (Mg/m ³)	
		porosità (%)	
		indice dei vuoti	
		grado di saturazione (%)	
		massa specifica (Mg/m ³)	

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

Table with 2 columns: Field Name (COMMITTENTE, CANTIERE, CAMPIONE, COMMESSA, VERBALE ACC., GEO - CERT. n°) and Value (S.E.A. - Società P.A. Esercizi Aeroportuali, 1^ stralcio funzionale, S14-08 - Camp 1 - m 8,00 - 8,40, etc.)

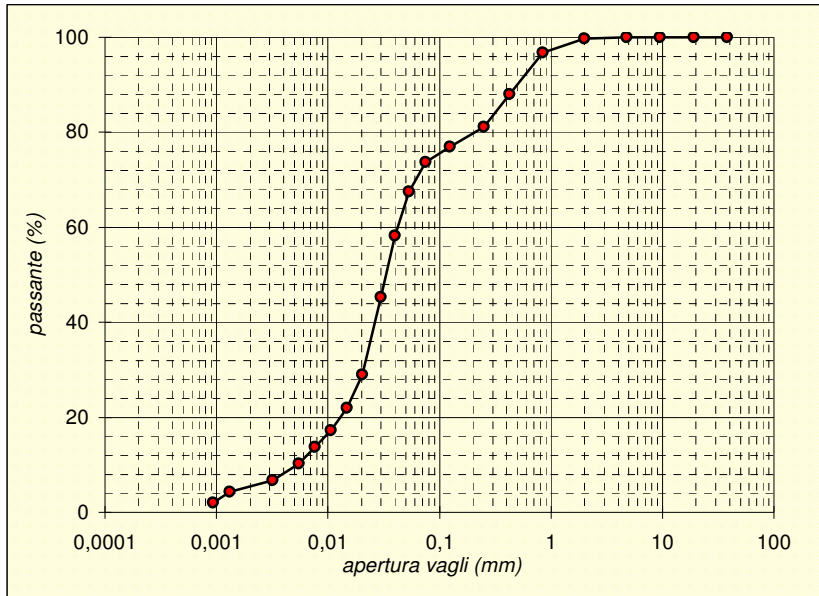
il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

limo sabbioso debolmente argilloso grigio marrone

Main granulometry table with columns: codici, vaglio (mm), trattenuto (g, %), cum. tratt. (%), passante (%). Includes a total row and phi max (mm) = 0,1.

Summary table with sections: Passante effettivo setaccio 0.075 (g) in areometro (50,07), Rapporti granulometrici USCS and UNI (GHIAIA, SABBIA, LIMO, ARGILLA).



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-08 - Camp 1 - m 8,00 - 8,40		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

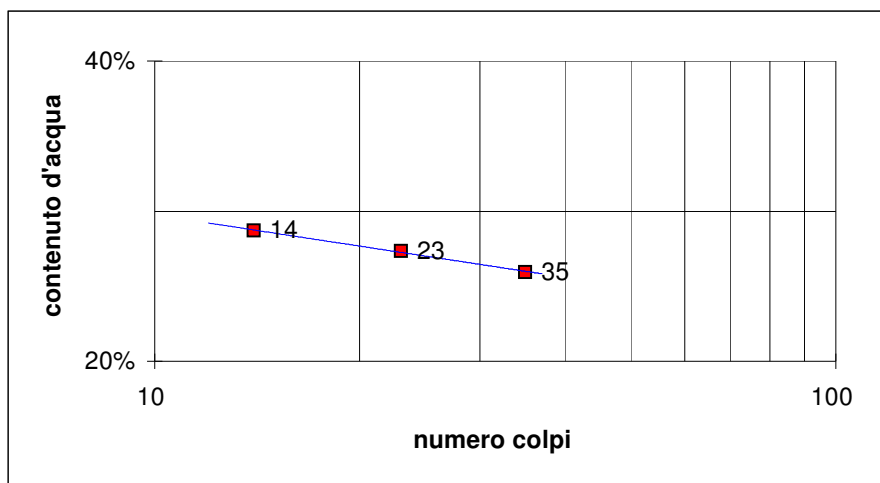
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

limo sabbioso debolmente argilloso grigio marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto						
N° colpi	14	23	35			
massa umida+ tara (g)	26,15	29,14	26,96	13,09	16,51	473,54
massa secca+ tara (g)	20,97	23,42	21,88	11,30	14,13	446,39
acqua contenuta (g)	5,18	5,72	5,08	1,79	2,38	27,15
tara (g)	2,92	2,50	2,30	2,41	2,47	310,77
peso secco (g)	18,05	20,92	19,58	8,89	11,66	135,62
contenuto d'acqua	28,7%	27,3%	25,9%	20,1%	20,4%	20,0%

Umidità Naturale	Wn =	20%
Limite Liquido	LL =	27%
Limite Plastico	LP =	20%
Indice Plastico	IP =	7%


 Lo Sperimentatore:
 dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-08 - Camp 2 - m 16,00 - 17,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Ghiaia sabbiosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE		W naturale (%)	8,6
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-
Gran. Sedimentazione	-	Taglio Diretto	-
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-
		Taglio Torsionale Cicl.	-
		γ naturale (Mg/m ³)	
		γ secco (Mg/m ³)	
		γ immerso (Mg/m ³)	
		porosità (%)	
		indice dei vuoti	
		grado di saturazione (%)	
		massa specifica (Mg/m ³)	

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

® sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-08 - Camp 2 - m 16,00 - 17,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	01/00/00

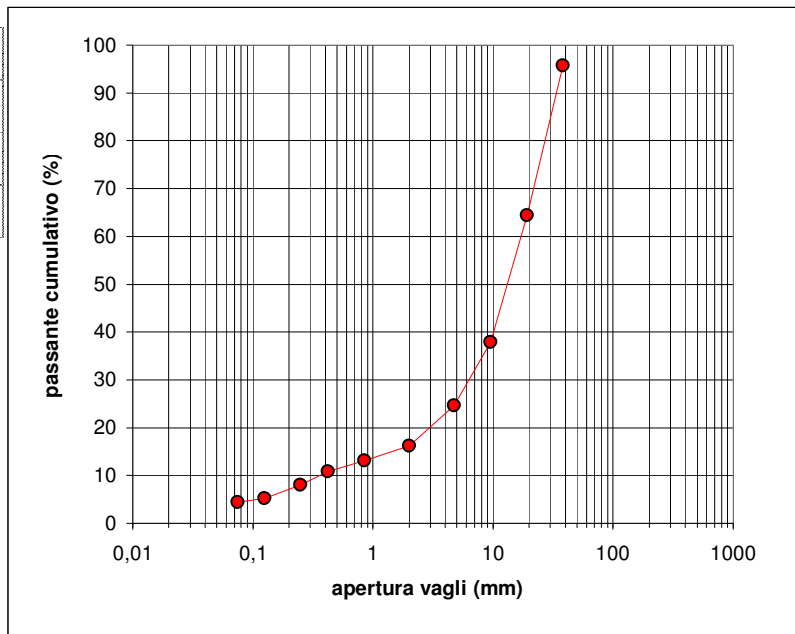
Codici strumentazione: 480-567-348-432-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580

codici		APERTURA (mm)	TRATTENUTO (g)	TRATTENUTO (%)	CUM. TRATT. (%)	PASSANTE (%)
571	setaccio	38,1	64,47	4,32	4,32	95,68
572	setaccio	19,1	467,50	31,33	35,65	64,35
573	setaccio	9,5	395,25	26,49	62,13	37,87
290	setaccio	4,75	198,48	13,30	75,43	24,57
291	setaccio	2	125,68	8,42	83,86	16,14
292	setaccio	0,85	44,25	2,97	86,82	13,18
293	setaccio	0	34,68	2,32	89,15	10,85
282	setaccio	0,25	42,52	2,85	92,00	8,00
283	setaccio	0,125	40,62	2,72	94,72	5,28
286	setaccio	0,075	13,30	0,89	95,61	4,39
		FONDO	65,53	4,39	100,00	0,00
		TOTALE	1492,28			

NATURA DEL CAMPIONE:

Ghiaia sabbiosa marrone

Rapporti granulometrici		
	USCS	AGI
GHIAIA	> 4,75 mm 75,4%	> 2,00 mm 83,9%
SABBIA	> 0,075 mm 20,2%	> 0,06 mm 11,8%
LIMO E ARGILLA	< 0,075 mm 4,4%	< 0,06 mm 4,4%



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-08 - Camp 2 - m 16,00 - 17,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

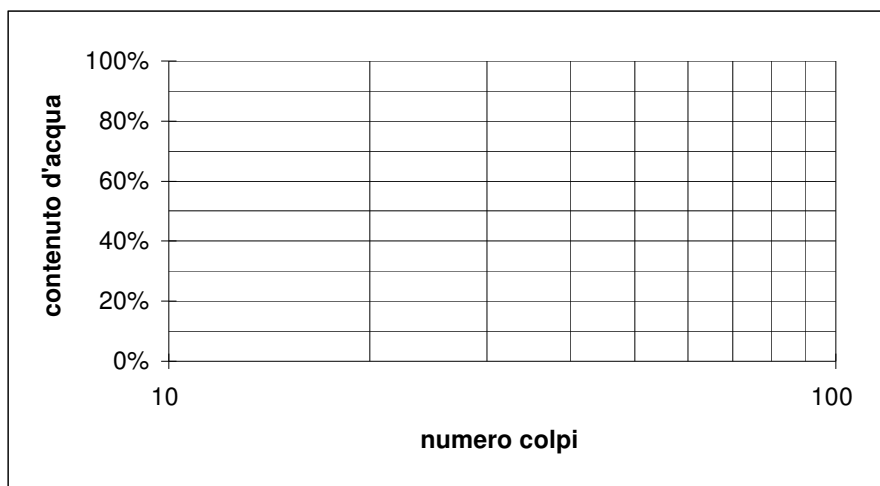
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Ghiaia sabbiosa marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						2317,49
massa secca+ tara (g)						2188,85
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		128,64
tara (g)						696,57
peso secco (g)						1492,28
contenuto d'acqua						8,6%

Umidità Naturale	Wn =	9%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-08 - Camp 3 - m 26,60 - 27,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia debolmente limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	29,6
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	-	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

® sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-08 - Camp 3 - m 26,60 - 27,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	01/00/00

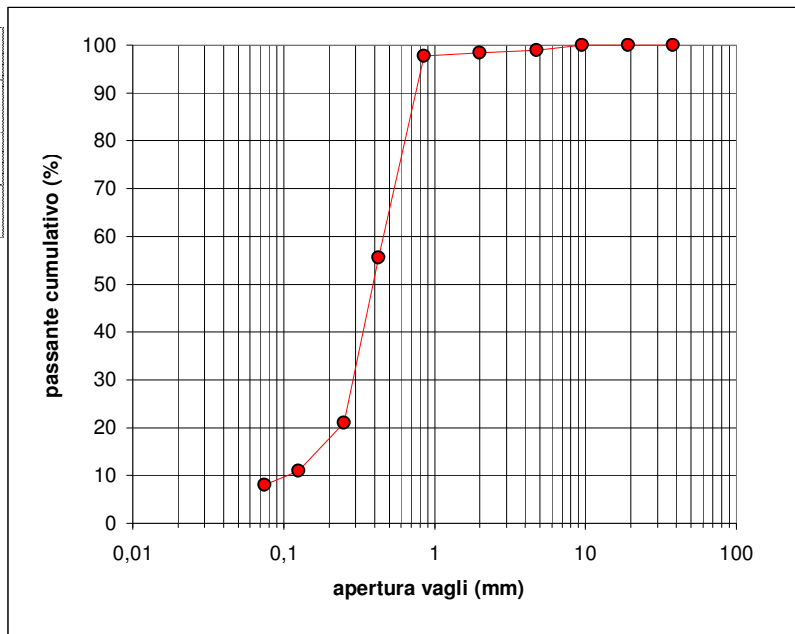
Codici strumentazione: 480-567-348-432-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580

codici		APERTURA (mm)	TRATTENUTO (g)	TRATTENUTO (%)	CUM. TRATT. (%)	PASSANTE (%)
571	setaccio	38,1	0,00	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	0,00	0,00	0,00	100,00
573	setaccio	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
290	setaccio	4,75	4,86	1,09	1,09	98,91
291	setaccio	2	2,46	0,55	1,65	98,35
292	setaccio	0,85	2,54	0,57	2,22	97,78
293	setaccio	0	187,77	42,24	44,46	55,54
282	setaccio	0,25	153,48	34,53	78,99	21,01
283	setaccio	0,125	44,73	10,06	89,05	10,95
286	setaccio	0,075	13,07	2,94	91,99	8,01
		FONDO	35,60	8,01	100,00	0,00
		TOTALE	444,51			

NATURA DEL CAMPIONE:

Sabbia debolmente limosa marrone

Rapporti granulometrici		
	USCS	AGI
GHIAIA	> 4,75 mm 1,1%	> 2,00 mm 1,6%
SABBIA	> 0,075 mm 90,9%	> 0,06 mm 90,3%
LIMO E ARGILLA	< 0,075 mm 8,0%	< 0,06 mm 8,0%



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-08 - Camp 3 - m 26,60 - 27,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

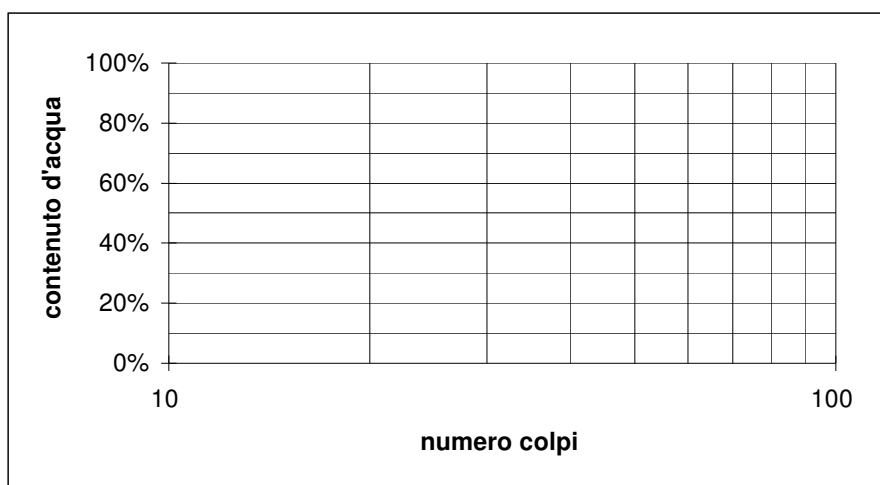
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia debolmente limosa marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						985,39
massa secca+ tara (g)						853,66
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		131,73
tara (g)						409,15
peso secco (g)						444,51
contenuto d'acqua						29,6%

Umidità Naturale	Wn =	30%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-09 - Camp 1 - m 8,00 - 8,50
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia con ghiaia limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	13,4
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Ⓜ Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-09 - Camp 1 -	m 8,00 - 8,50	
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

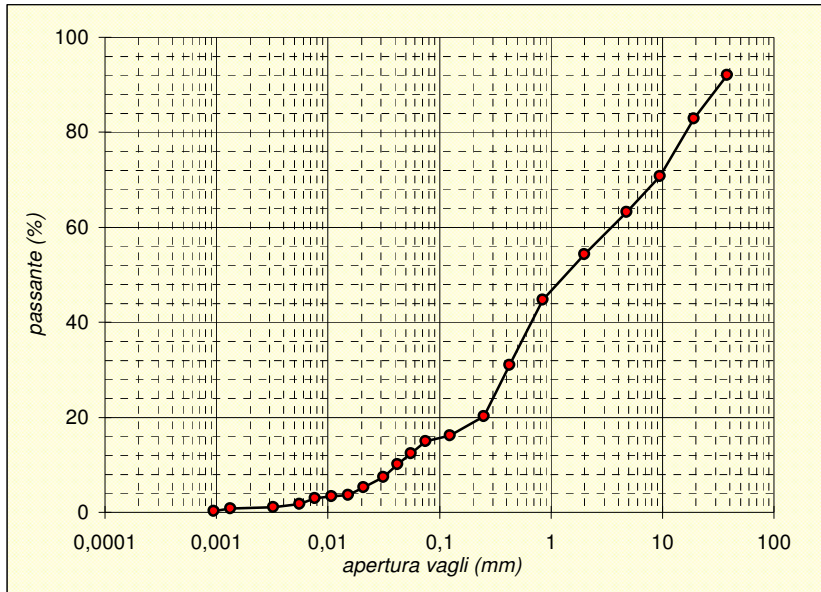
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia con ghiaia limosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante	
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)	
571	setaccio	38,2	113,10	7,95	7,95	92,05
572	setaccio	19,1	131,26	9,22	17,17	82,83
573	setaccio	9,5	171,03	12,02	29,19	70,81
290	setaccio	4,75	107,25	7,54	36,73	63,27
291	setaccio	2,0	126,93	8,92	45,65	54,35
292	setaccio	0,850	137,43	9,66	55,30	44,70
293	setaccio	0,425	195,86	13,76	69,07	30,93
282	setaccio	0,250	153,20	10,77	79,83	20,17
283	setaccio	0,125	57,22	4,02	83,85	16,15
286	setaccio	0,075	17,09	1,20	85,05	14,95
-	calcolato	0,0557	35,73	2,51	87,56	12,44
-	calcolato	0,0419	33,80	2,38	89,94	10,06
-	calcolato	0,0314	37,18	2,61	92,55	7,45
-	calcolato	0,0208	30,42	2,14	94,69	5,31
-	calcolato	0,0152	23,66	1,66	96,35	3,65
-	calcolato	0,0108	3,38	0,24	96,59	3,41
-	calcolato	0,0077	6,76	0,48	97,06	2,94
-	calcolato	0,0055	16,90	1,19	98,25	1,75
-	calcolato	0,0032	10,14	0,71	98,96	1,04
-	calcolato	0,0013	3,38	0,24	99,20	0,80
-	calcolato	0,0009	6,76	0,48	99,68	0,32
-	calcolato					
	fondo	4,59	0,32	100,00	0,00	
TOTALE		1423,08			φ max (mm) = 0,1	

Passante effettivo setaccio 0,075 (g) in areometro	50,01	
t° C	Tempo (s)	Lettura
21	30	29,5
21	60	24,5
21	120	19,0
21	300	14,5
21	600	11,0
21	1200	10,5
21	2400	9,5
21	4800	7,0
21	14400	5,5
21	86400	5,0
21	172800	4,0
Rapporti granulometrici		
	USCS	UNI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	36,7%	45,6%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	48,3%	40,9%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	14,0%	12,6%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	0,9%	0,9%

Soluzione disperdente preparata al momento



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-09 - Camp 1 - m 8,00 - 8,50		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

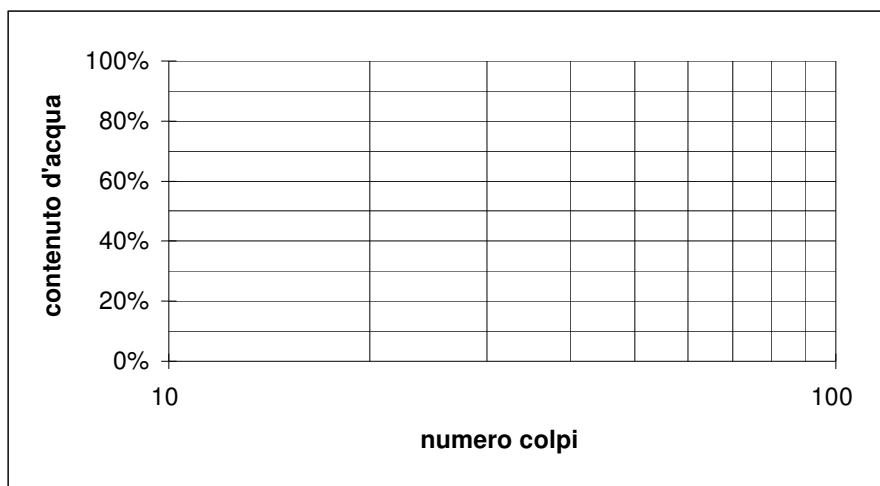
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia con ghiaia limosa marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						2024,10
massa secca+ tara (g)						1832,77
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		191,33
tara (g)						409,69
peso secco (g)						1423,08
contenuto d'acqua						13,4%

Umidità Naturale	Wn =	13%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-09 - Camp 2 - m 14,60 - 15,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia con ghiaia limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	9,1
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1 ^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-09 - Camp 2 -	m 14,60 - 15,00	
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

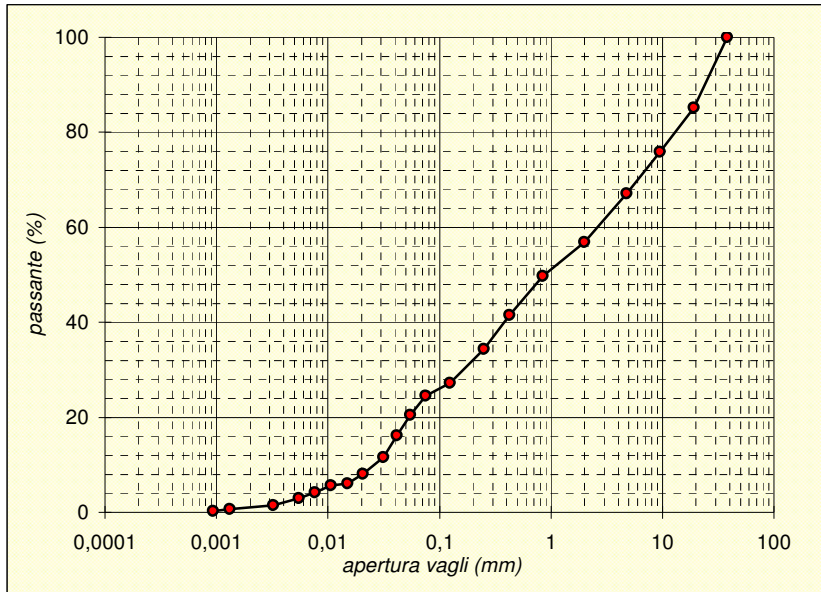
il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia con ghiaia limosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio	38,2	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	199,80	14,83	85,17
573	setaccio	9,5	124,26	9,23	75,94
290	setaccio	4,75	119,13	8,85	67,09
291	setaccio	2,0	138,33	10,27	56,82
292	setaccio	0,850	94,80	7,04	49,78
293	setaccio	0,425	110,69	8,22	41,57
282	setaccio	0,250	96,97	7,20	34,37
283	setaccio	0,125	96,28	7,15	27,22
286	setaccio	0,075	36,69	2,72	24,49
-	calcolato	0,0550	53,93	4,00	20,49
-	calcolato	0,0416	57,58	4,28	16,21
-	calcolato	0,0314	62,82	4,66	11,55
-	calcolato	0,0207	47,11	3,50	8,05
-	calcolato	0,0150	26,17	1,94	6,11
-	calcolato	0,0106	5,23	0,39	5,72
-	calcolato	0,0077	20,94	1,55	4,16
-	calcolato	0,0055	15,70	1,17	3,00
-	calcolato	0,0032	20,94	1,55	1,44
-	calcolato	0,0013	10,47	0,78	0,67
-	calcolato	0,0009	5,23	0,39	0,28
	fondo	3,75	0,28	100,00	0,00
TOTALE		1346,83			ϕ max (mm) = 0,1

Passante effettivo setaccio 0.075 (g) in areometro	50,07	
t° C	Tempo (s)	Lettura
22	30	29,5
22	60	24,0
22	120	18,0
22	300	13,5
22	600	11,0
22	1200	10,5
22	2400	8,5
22	4800	7,0
22	14400	5,0
22	86400	4,0
22	172800	3,5
Rapporti granulometrici		
	USCS	UNI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	32,9%	43,2%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	42,6%	34,6%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	23,5%	21,2%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	1,0%	1,0%



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)**

CANTIERE: **1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.**

CAMPIONE: **S14-09 - Camp 2 - m 14,60 - 15,00**

COMMESSA: 13668/14 DURATA PROVE: 27/10 - 06/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

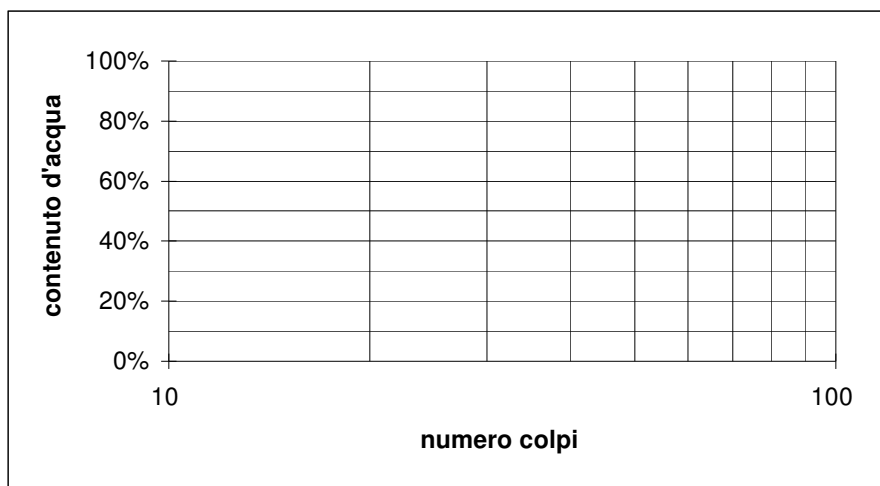
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia con ghiaia limosa marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						2165,70
massa secca+ tara (g)						2043,13
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		122,57
tara (g)						696,30
peso secco (g)						1346,83
contenuto d'acqua						9,1%

Umidità Naturale **Wn = 9%**
Limite Liquido **LL = nd**
Limite Plastico **LP = np**
Indice Plastico **IP = nd**



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-09 - Camp 3 - m 26,00 - 26,60
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia ghiaiosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	18,3
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	-	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

® sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-09 - Camp 3 - m 26,00 - 26,60		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	01/00/00

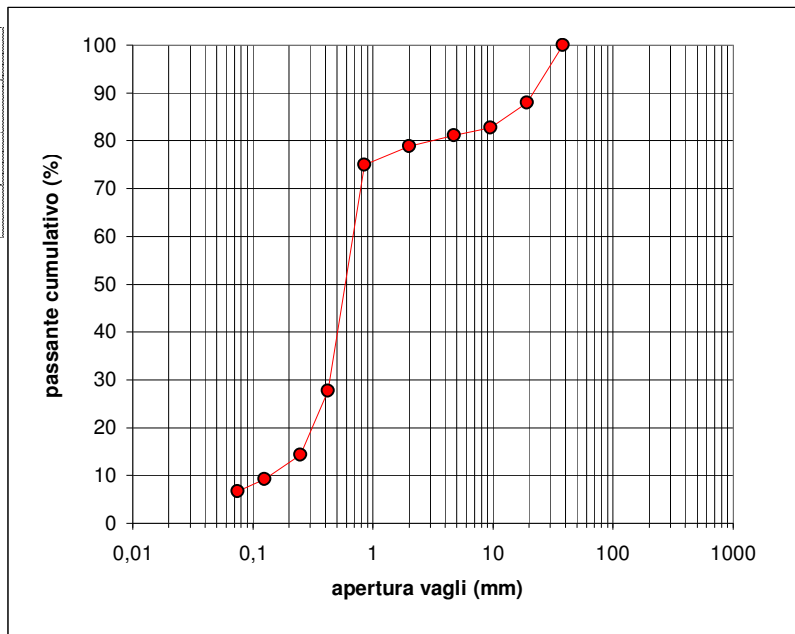
Codici strumentazione: 480-567-348-432-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580

codici		APERTURA (mm)	TRATTENUTO (g)	TRATTENUTO (%)	CUM. TRATT. (%)	PASSANTE (%)
571	setaccio	38,1	0,00	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	165,56	12,10	12,10	87,90
573	setaccio	9,5	70,74	5,17	17,27	82,73
290	setaccio	4,75	22,40	1,64	18,90	81,10
291	setaccio	2	30,00	2,19	21,10	78,90
292	setaccio	0,85	53,26	3,89	24,99	75,01
293	setaccio	0	646,70	47,26	72,24	27,76
282	setaccio	0,25	184,23	13,46	85,70	14,30
283	setaccio	0,125	69,92	5,11	90,81	9,19
286	setaccio	0,075	34,33	2,51	93,32	6,68
		FONDO	91,39	6,68	100,00	0,00
		TOTALE	1368,53			

NATURA DEL CAMPIONE:

Sabbia ghiaiosa marrone

Rapporti granulometrici		
	USCS	AGI
GHIAIA	> 4,75 mm 18,9%	> 2,00 mm 21,1%
SABBIA	> 0,075 mm 74,4%	> 0,06 mm 72,2%
LIMO E ARGILLA	< 0,075 mm 6,7%	< 0,06 mm 6,7%



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-09 - Camp 3 - m 26,00 - 26,60		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

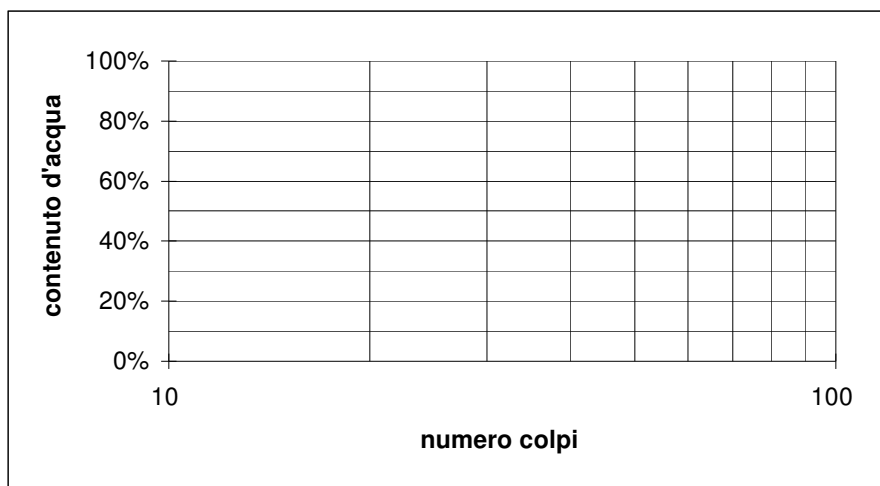
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia ghiaiosa marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						2112,48
massa secca+ tara (g)						1862,49
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		249,99
tara (g)						493,96
peso secco (g)						1368,53
contenuto d'acqua						18,3%

Umidità Naturale	Wn =	18%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-10 - Camp 1 - m 5,20 - 5,70
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Limo sabbioso debolmente argilloso grigio scuro	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q5

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	24,8
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE: S.E.A. - Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

CANTIERE: 1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.

CAMPIONE: S14-10 - Camp 1 - m 5,20 - 5,70

COMMESSA: 13668/14 DURATA PROVE: 27/10 - 06/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

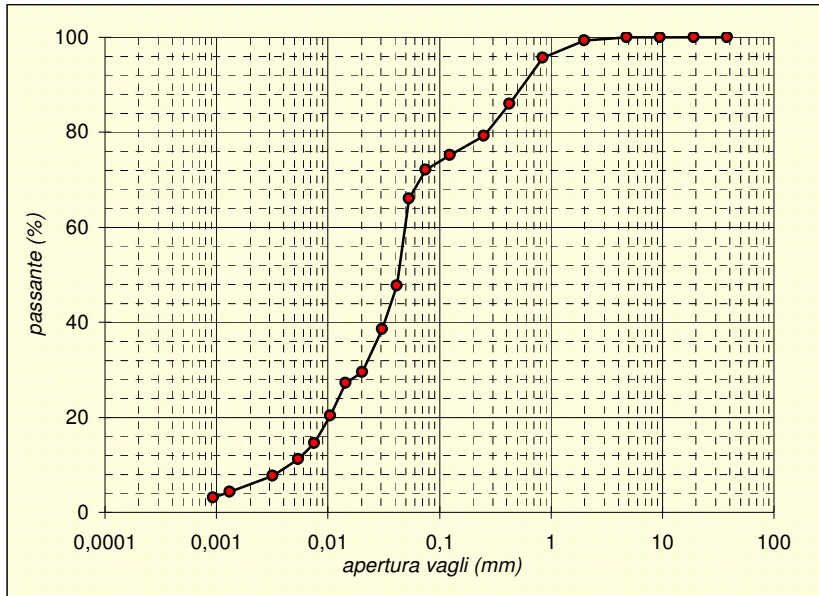
Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Limo sabbioso debolmente argilloso grigio scuro

Table with 7 columns: codici, vaglio (mm), trattenuto (g), trattenuto (%), cum. tratt. (%), passante (%). Rows include sieve sizes from 571 to 0,0009 and a 'fondo' row. Total: 155,42 g, phi max (mm) = 0,1.

Table with 3 columns: t° C, Tempo (s), Lettura. Includes data for sieve analysis and granulometric reports (USCS, UNI) for GHIAIA, SABBIA, LIMO, and ARGILLA.



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-10 - Camp 1 - m 5,20 - 5,70		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

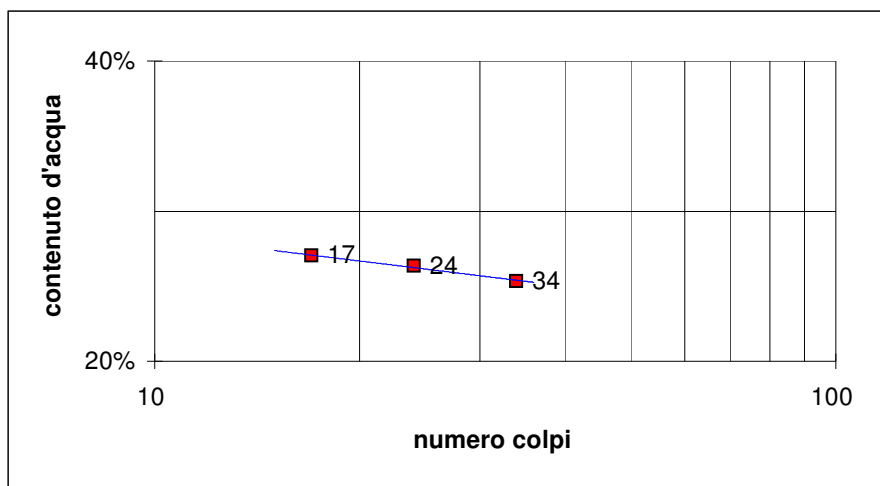
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Limo sabbioso debolmente argilloso grigio scuro

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto						
N° colpi	17	24	34			
massa umida+ tara (g)	22,33	28,64	28,80	11,25	15,20	595,06
massa secca+ tara (g)	18,11	23,20	23,44	10,02	13,34	556,49
acqua contenuta (g)	4,22	5,44	5,36	1,23	1,86	38,57
tara (g)	2,49	2,55	2,29	2,85	2,66	401,07
peso secco (g)	15,62	20,65	21,15	7,17	10,68	155,42
contenuto d'acqua	27,0%	26,3%	25,3%	17,2%	17,4%	24,8%

Umidità Naturale	Wn =	25%
Limite Liquido	LL =	26%
Limite Plastico	LP =	17%
Indice Plastico	IP =	9%


 Lo Sperimentatore:
 dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-10 - Camp 2 - m 15,00 - 15,50
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Ghiaia con sabbia limosa grigia	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	10,1
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

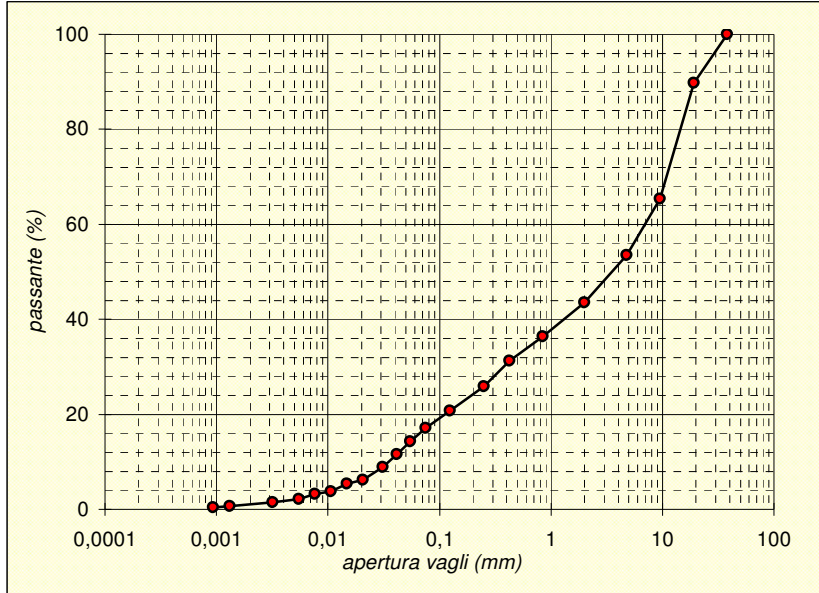
Table with 2 columns: Field Name (COMMITTENTE, CANTIERE, CAMPIONE, COMMESSA, VERBALE ACC., GEO - CERT. n°) and Value (S.E.A. - Società P.A. Esercizi Aeroportuali, 1^ stralcio funzionale, S14-10 - Camp 2 - m 15,00 - 15,50, etc.)

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: Ghiaia con sabbia limosa grigia

Main granulometry table with columns: codici, vaglio (mm), trattenuto (g), trattenuto (%), cum. tratt. (%), passante (%). Includes a total row and phi max (mm) = 0,1.

Summary table with sections: Passante effettivo setaccio 0.075 (g) in areometro (50,00), Rapporti granulometrici USCS and UNI (GHIAIA, SABBIA, LIMO, ARGILLA).



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-10 - Camp 2 - m 15,00 - 15,50		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

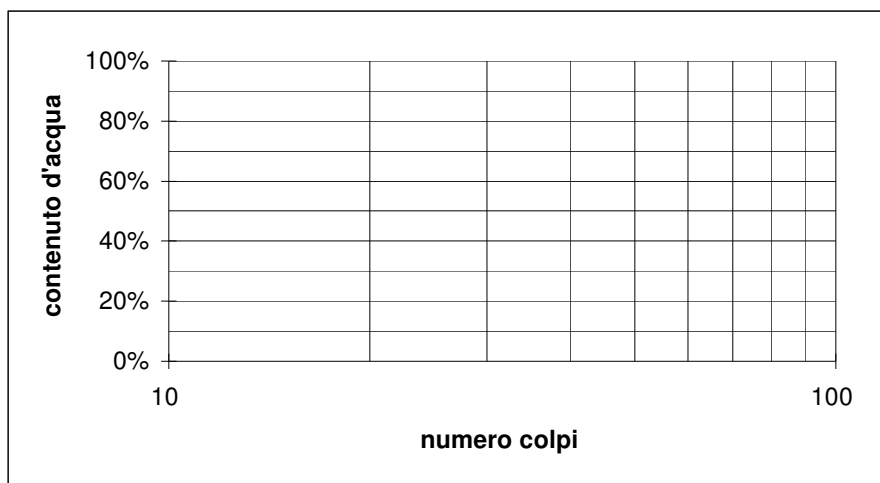
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Ghiaia con sabbia limosa grigia

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						1917,74
massa secca+ tara (g)						1779,09
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		138,65
tara (g)						403,61
peso secco (g)						1375,48
contenuto d'acqua						10,1%

Umidità Naturale	Wn =	10%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® [Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-10 - Camp 3 - m 22,60 - 23,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	24,1
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	-	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

® sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-10 - Camp 3 - m 22,60 - 23,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	01/00/00

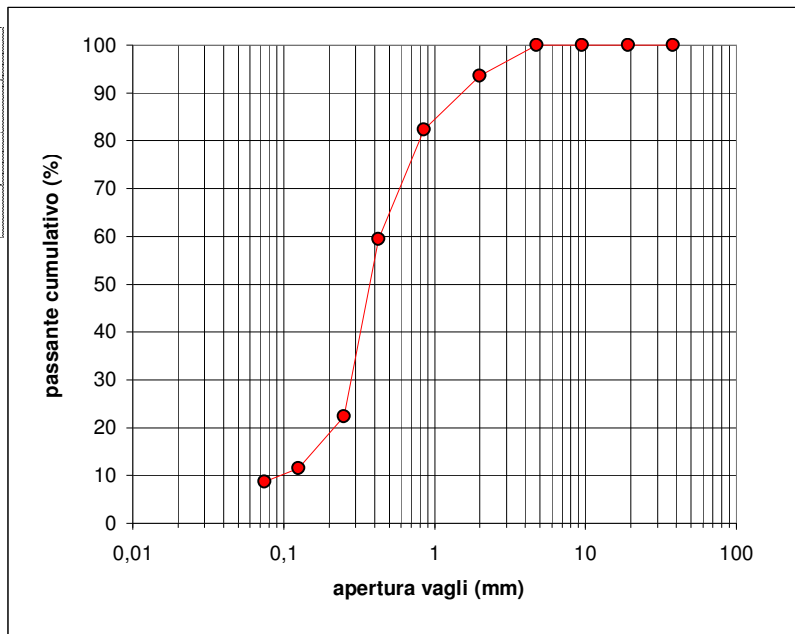
Codici strumentazione: 480-567-348-432-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580

codici		APERTURA (mm)	TRATTENUTO (g)	TRATTENUTO (%)	CUM. TRATT. (%)	PASSANTE (%)
571	setaccio	38,1	0,00	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	0,00	0,00	0,00	100,00
573	setaccio	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
290	setaccio	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
291	setaccio	2	39,57	6,42	6,42	93,58
292	setaccio	0,85	69,59	11,30	17,72	82,28
293	setaccio	0	140,92	22,88	40,60	59,40
282	setaccio	0,25	228,31	37,07	77,67	22,33
283	setaccio	0,125	66,90	10,86	88,54	11,46
286	setaccio	0,075	17,06	2,77	91,31	8,69
	FONDO		53,55	8,69	100,00	0,00
	TOTALE		615,90			

NATURA DEL CAMPIONE:

Sabbia marrone

Rapporti granulometrici		
	USCS	AGI
GHIAIA	> 4,75 mm 0,0%	> 2,00 mm 6,4%
SABBIA	> 0,075 mm 91,3%	> 0,06 mm 84,9%
LIMO E ARGILLA	< 0,075 mm 8,7%	< 0,06 mm 8,7%



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-10 - Camp 3 - m 22,60 - 23,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

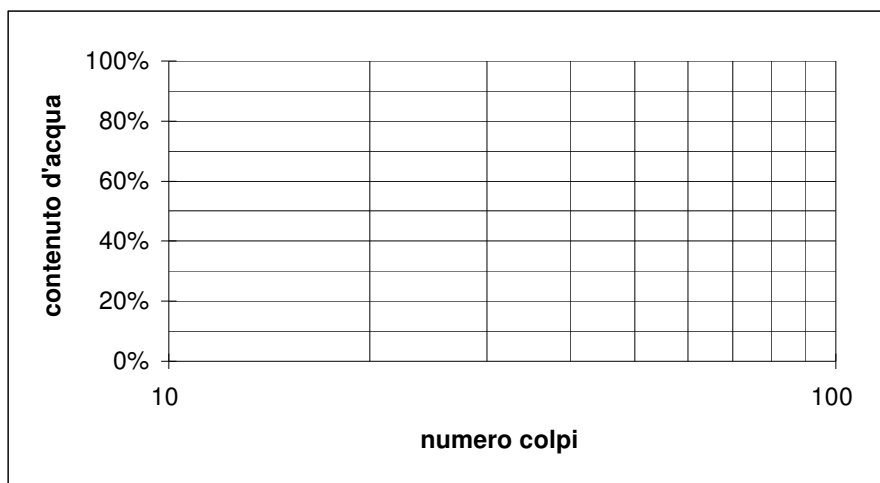
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						1174,00
massa secca+ tara (g)						1025,37
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		148,63
tara (g)						409,47
peso secco (g)						615,90
contenuto d'acqua						24,1%

Umidità Naturale	Wn =	24%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

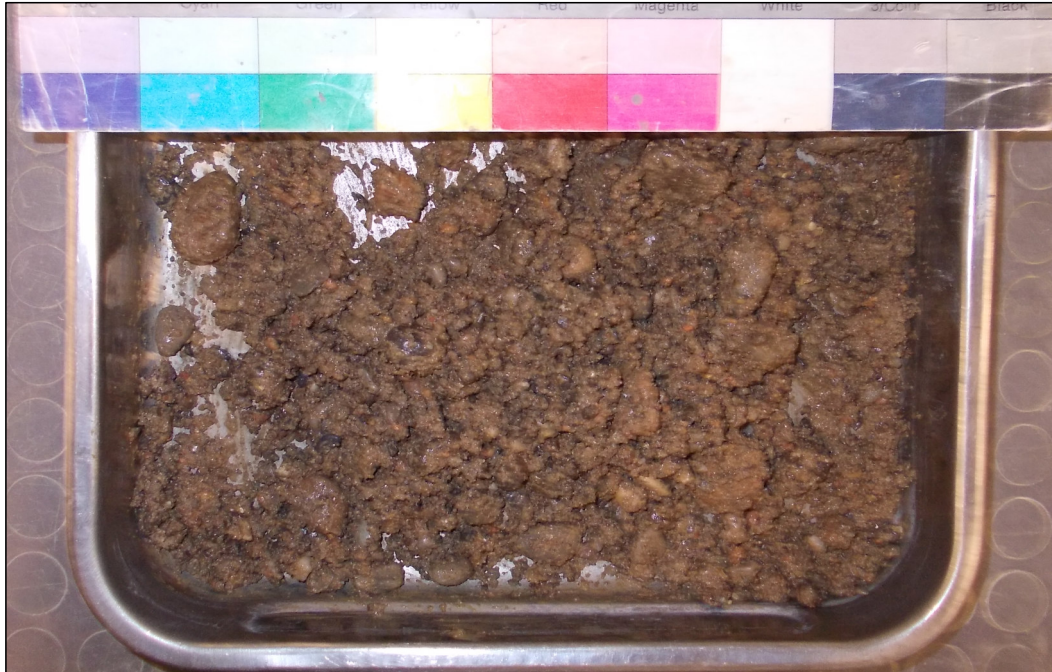
SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-11 - Camp 1 - m 8.00 - 8.60
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia da grossa a fine con ghiaia limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3



PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	19.8
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Ⓜ Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE: **S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)**

CANTIERE: **1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.**

CAMPIONE: **S14-11 - Camp 1 - m 8.00 - 8.60**

COMMESSA: 13310/14 DURATA PROVE: 25/11 - 28/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

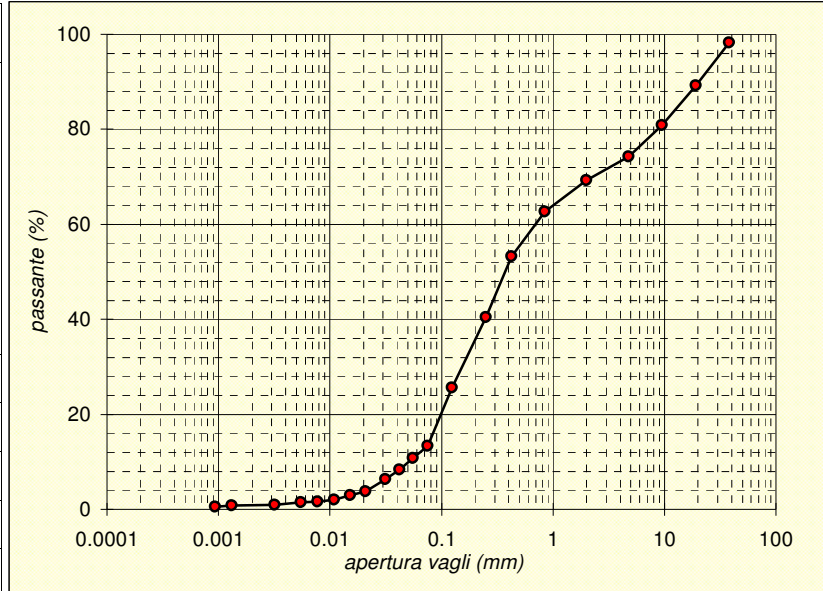
Sabbia da grossa a fine con ghiaia limosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio 38.2	21.51	1.75	1.75	98.25
572	setaccio 19.1	110.20	8.97	10.72	89.28
573	setaccio 9.5	103.41	8.42	19.13	80.87
290	setaccio 4.75	81.25	6.61	25.75	74.25
291	setaccio 2.0	61.51	5.01	30.75	69.25
292	setaccio 0.850	80.20	6.53	37.28	62.72
293	setaccio 0.425	115.96	9.44	46.72	53.28
282	setaccio 0.250	158.71	12.92	59.63	40.37
283	setaccio 0.125	181.93	14.81	74.44	25.56
286	setaccio 0.075	150.21	12.22	86.66	13.34
-	calcolato 0.0557	31.92	2.60	89.26	10.74
-	calcolato 0.0421	28.63	2.33	91.59	8.41
-	calcolato 0.0314	26.02	2.12	93.71	6.29
-	calcolato 0.0210	31.23	2.54	96.25	3.75
-	calcolato 0.0151	10.41	0.85	97.10	2.90
-	calcolato 0.0109	10.41	0.85	97.94	2.06
-	calcolato 0.0078	5.20	0.42	98.37	1.63
-	calcolato 0.0055	2.60	0.21	98.58	1.42
-	calcolato 0.0032	5.20	0.42	99.00	1.00
-	calcolato 0.0013	2.60	0.21	99.21	0.79
-	calcolato 0.0009	2.60	0.21	99.42	0.58
	fondo	7.07	0.58	100.00	0.00
TOTALE		1228.79			

φ max (mm) = 0.1

Passante effettivo setaccio 0.075 (g) in areometro	50.04	
t° C	Tempo (s)	Lettura
22	30	28.5
22	60	23.0
22	120	18.0
22	300	12.0
22	600	10.0
22	1200	8.0
22	2400	7.0
22	4800	6.5
22	14400	5.5
22	86400	5.0
22	172800	4.5
Rapporti granulometrici		
USCS		
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	25.7%	30.8%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	60.9%	57.4%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	12.5%	10.9%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	0.9%	0.9%

Soluzione disperdente preparata al momento



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-11 - Camp 1 - m 8.00 - 8.60		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	25/11 - 28/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

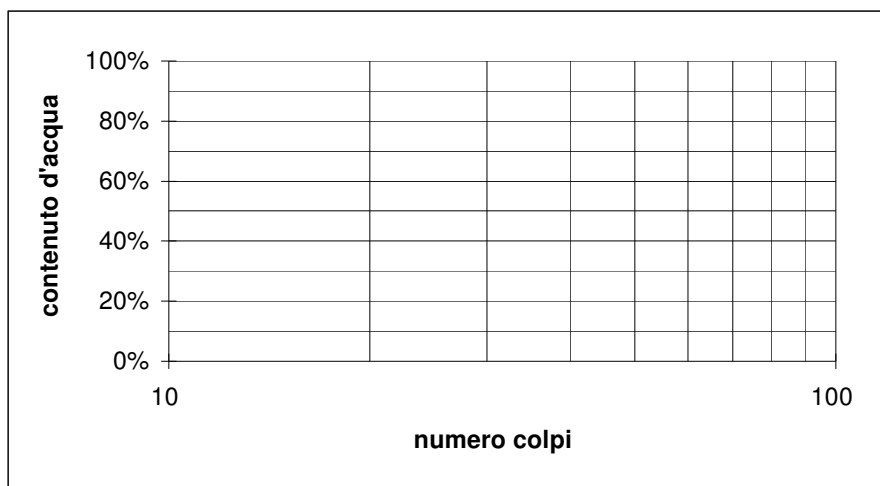
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia da grossa a fine con ghiaia limosa marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						1899.41
massa secca+ tara (g)						1655.60
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		243.81
tara (g)						426.81
peso secco (g)						1228.79
contenuto d'acqua						19.8%

Umidità Naturale	Wn =	20%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-11 - Camp 2 - m 15.30 - 15.80
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia da grossa a fine limoso ghiaiosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3



PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	22.8
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Ⓜ Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE: **S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)**

CANTIERE: **1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.**

CAMPIONE: **S14-11 - Camp 2 - m 15.30 - 15.80**

COMMESSA: 13310/14 DURATA PROVE: 25/11 - 28/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

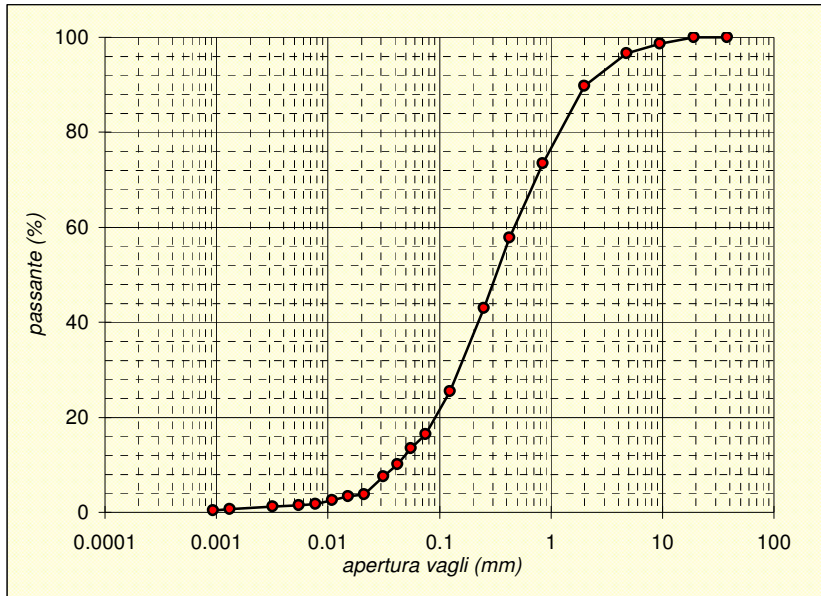
Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia da grossa a fine limoso ghiaiosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio 38.2	0.00	0.00	0.00	100.00
572	setaccio 19.1	0.00	0.00	0.00	100.00
573	setaccio 9.5	13.70	1.30	1.30	98.70
290	setaccio 4.75	21.73	2.07	3.37	96.63
291	setaccio 2.0	71.53	6.81	10.18	89.82
292	setaccio 0.850	171.24	16.31	26.49	73.51
293	setaccio 0.425	164.87	15.70	42.19	57.81
282	setaccio 0.250	156.04	14.86	57.05	42.95
283	setaccio 0.125	183.90	17.51	74.56	25.44
286	setaccio 0.075	94.84	9.03	83.59	16.41
-	calcolato 0.0554	30.82	2.94	86.52	13.48
-	calcolato 0.0423	35.58	3.39	89.91	10.09
-	calcolato 0.0315	27.37	2.61	92.52	7.48
-	calcolato 0.0213	38.31	3.65	96.17	3.83
-	calcolato 0.0152	5.47	0.52	96.69	3.31
-	calcolato 0.0109	8.21	0.78	97.47	2.53
-	calcolato 0.0078	8.21	0.78	98.25	1.75
-	calcolato 0.0055	2.74	0.26	98.51	1.49
-	calcolato 0.0032	2.74	0.26	98.77	1.23
-	calcolato 0.0013	5.47	0.52	99.29	0.71
-	calcolato 0.0009	2.74	0.26	99.55	0.45
	fondo	4.69	0.45	100.00	0.00
TOTALE		1050.20			φ max (mm) = 0.1

Passante effettivo setaccio 0.075 (g) in areometro	50.04	
t° C	Tempo (s)	Lettura
22	30	29.0
22	60	22.5
22	120	17.5
22	300	10.5
22	600	9.5
22	1200	8.0
22	2400	6.5
22	4800	6.0
22	14400	5.5
22	86400	4.5
22	172800	4.0
Rapporti granulometrici		
USCS		
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	3.4%	10.2%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	80.2%	75.1%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	15.5%	13.8%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	1.0%	1.0%



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-11 - Camp 2 - m 15.30 - 15.80		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	25/11 - 28/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

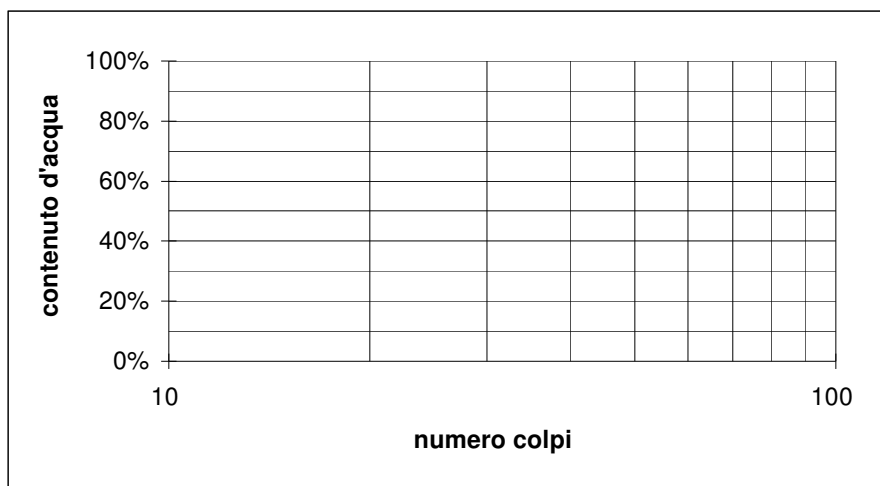
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia da grossa a fine limoso ghiaiosa marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto						
N° colpi						
massa umida+ tara (g)						1688.21
massa secca+ tara (g)						1448.66
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		239.55
tara (g)						398.46
peso secco (g)						1050.20
contenuto d'acqua						22.8%

Umidità Naturale	Wn =	23%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-11 - Camp 3 - m 26.50 - 27.00
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia da grossa a fine limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3



PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	26.2
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

 Io Sperimentatore:
 dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE: S.E.A. - S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

CANTIERE: 1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.

CAMPIONE: S14-11 - Camp 3 - m 26.50 - 27.00

COMMESSA: 13310/14 DURATA PROVE: 25/11 - 28/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

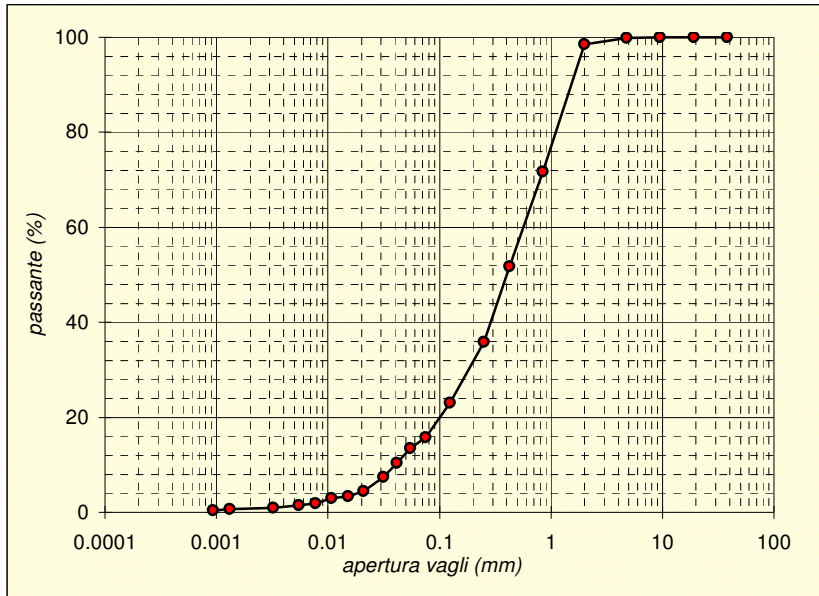
Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia da grossa a fine limosa marrone

Table with 7 columns: codici, vaglio, trattenuto (g), trattenuto (%), cum. tratt. (%), passante (%). Rows include sieve sizes from 38.2 mm to fondo, with cumulative percentages and a total of 1210.82 g.

Table with 3 columns: t° C, Tempo (s), Lettura. Includes data for sieve analysis and granulometric reports (USCS and UNI) for GHAIA, SABBIA, LIMO, and ARGILLA.



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-11 - Camp 3 - m 26.50 - 27.00		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	25/11 - 28/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

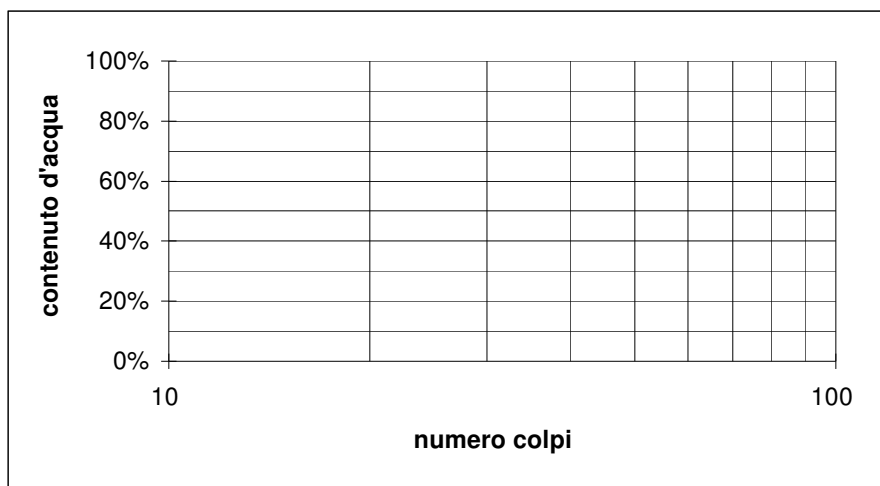
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia da grossa a fine limosa marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						2109.77
massa secca+ tara (g)						1792.22
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		317.55
tara (g)						581.40
peso secco (g)						1210.82
contenuto d'acqua						26.2%

Umidità Naturale	Wn =	26%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-12 - Camp 1 - m 8,60 - 9,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Ghiaia sabbiosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	8,7
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	-	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

® sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-12 - Camp 1 - m 8,60 - 9,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	01/00/00

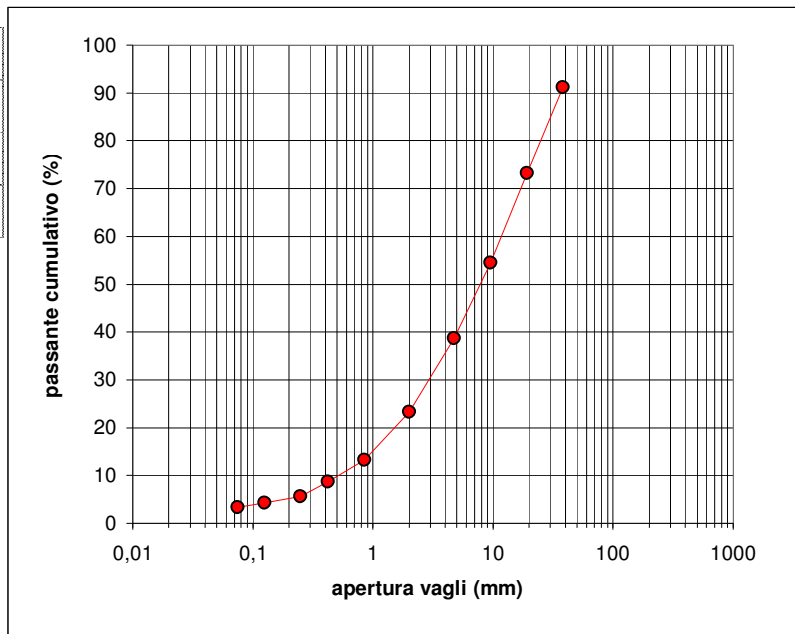
Codici strumentazione: 480-567-348-432-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580

codici		APERTURA (mm)	TRATTENUTO (g)	TRATTENUTO (%)	CUM. TRATT. (%)	PASSANTE (%)
571	setaccio	38,1	141,07	8,82	8,82	91,18
572	setaccio	19,1	286,74	17,93	26,75	73,25
573	setaccio	9,5	300,68	18,80	45,54	54,46
290	setaccio	4,75	252,73	15,80	61,34	38,66
291	setaccio	2	246,17	15,39	76,73	23,27
292	setaccio	0,85	159,50	9,97	86,71	13,29
293	setaccio	0	74,30	4,65	91,35	8,65
282	setaccio	0,25	47,45	2,97	94,32	5,68
283	setaccio	0,125	23,11	1,44	95,76	4,24
286	setaccio	0,075	13,97	0,87	96,64	3,36
		FONDO	53,82	3,36	100,00	0,00
		TOTALE	1599,54			

NATURA DEL CAMPIONE:

Ghiaia sabbiosa marrone

Rapporti granulometrici		
	USCS	AGI
GHIAIA	> 4,75 mm 61,3%	> 2,00 mm 76,7%
SABBIA	> 0,075 mm 35,3%	> 0,06 mm 19,9%
LIMO E ARGILLA	< 0,075 mm 3,4%	< 0,06 mm 3,4%



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)**

CANTIERE: **1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.**

CAMPIONE: **S14-12 - Camp 1 - m 8,60 - 9,00**

COMMESSA: 13668/14 DURATA PROVE: 27/10 - 06/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

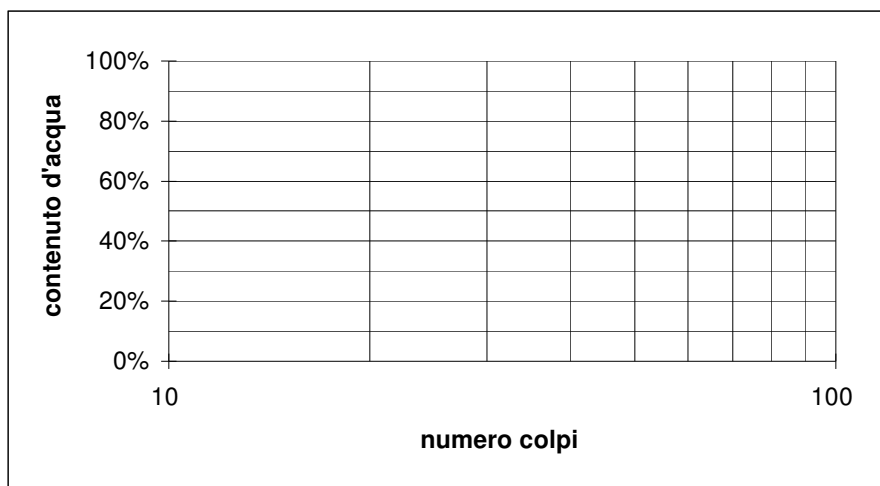
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Ghiaia sabbiosa marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						2161,53
massa secca+ tara (g)						2022,33
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		139,20
tara (g)						422,79
peso secco (g)						1599,54
contenuto d'acqua						8,7%

Umidità Naturale **Wn = 9%**
Limite Liquido **LL = nd**
Limite Plastico **LP = np**
Indice Plastico **IP = nd**



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-12 - Camp 2 - m 14,60 - 15,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	17,9
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)**

CANTIERE: **1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.**

CAMPIONE: **S14-12 - Camp 2 - m 14,60 - 15,00**

COMMESSA: 13668/14 DURATA PROVE: 27/10 - 06/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

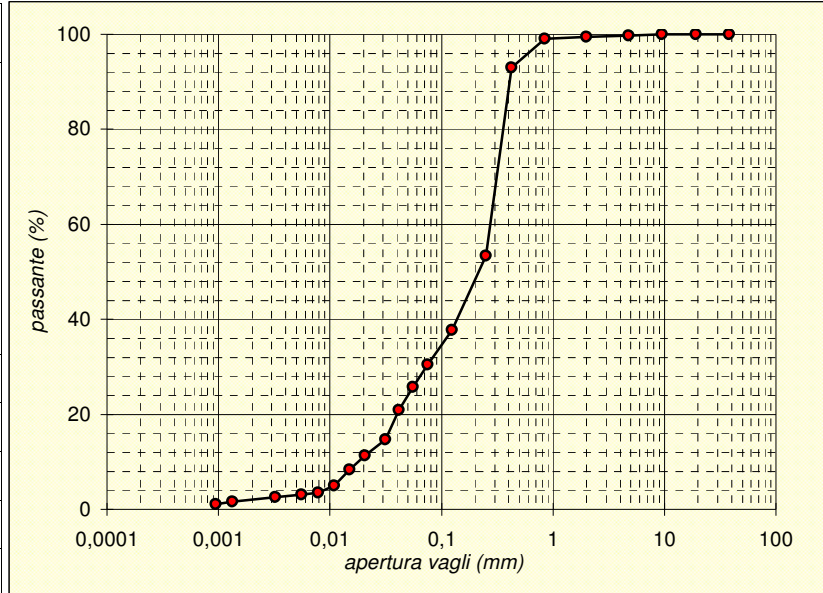
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio	38,2	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	0,00	0,00	100,00
573	setaccio	9,5	0,00	0,00	100,00
290	setaccio	4,75	1,78	0,31	99,69
291	setaccio	2,0	1,33	0,23	99,45
292	setaccio	0,850	2,10	0,37	99,08
293	setaccio	0,425	34,94	6,14	92,94
282	setaccio	0,250	225,28	39,60	46,66
283	setaccio	0,125	89,15	15,67	62,33
286	setaccio	0,075	41,22	7,25	69,58
-	calcolato	0,0553	26,53	4,66	74,24
-	calcolato	0,0416	27,47	4,83	79,07
-	calcolato	0,0316	35,71	6,28	85,34
-	calcolato	0,0207	19,23	3,38	88,72
-	calcolato	0,0150	16,48	2,90	91,62
-	calcolato	0,0110	19,23	3,38	95,00
-	calcolato	0,0078	8,24	1,45	96,45
-	calcolato	0,0056	2,75	0,48	96,93
-	calcolato	0,0032	2,75	0,48	97,41
-	calcolato	0,0013	5,49	0,97	98,38
-	calcolato	0,0009	2,75	0,48	98,86
-	calcolato	0,0009	2,75	0,48	98,86
-	fondo	6,48	1,14	100,00	0,00
TOTALE		568,88			

φ max (mm) = 0,1

Passante effettivo setaccio 0.075 (g) in areometro	50,08	
t° C	Tempo (s)	Lettura
21	30	30,0
21	60	25,0
21	120	18,5
21	300	15,0
21	600	12,0
21	1200	8,5
21	2400	7,0
21	4800	6,5
21	14400	6,0
21	86400	5,0
21	172800	4,5
Rapporti granulometrici		
USCS		
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	0,3%	0,5%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	69,3%	71,7%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	28,4%	25,7%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	2,1%	2,1%



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-12 - Camp 2 - m 14,60 - 15,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

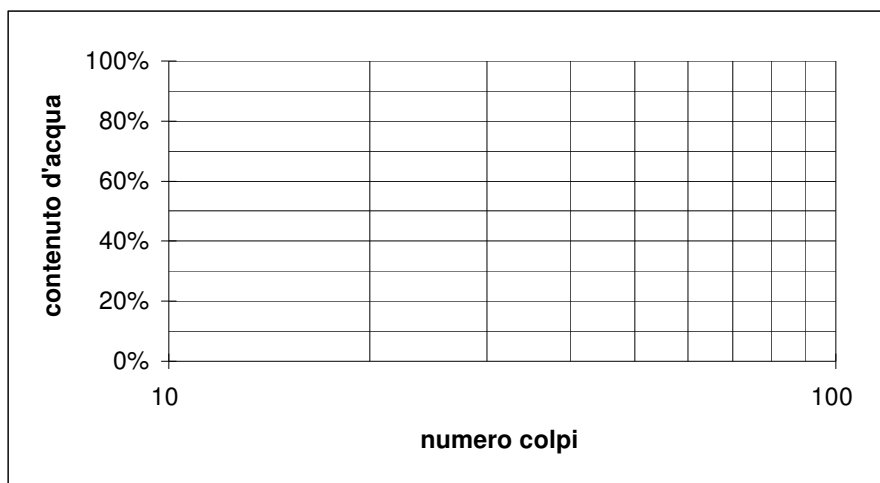
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						1165,05
massa secca+ tara (g)						1063,34
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		101,71
tara (g)						494,46
peso secco (g)						568,88
contenuto d'acqua						17,9%

Umidità Naturale	Wn =	18%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-12 - Camp 3 - m 27,60 - 28,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	26,3
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-12 - Camp 3 -	m 27,60 - 28,00	
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

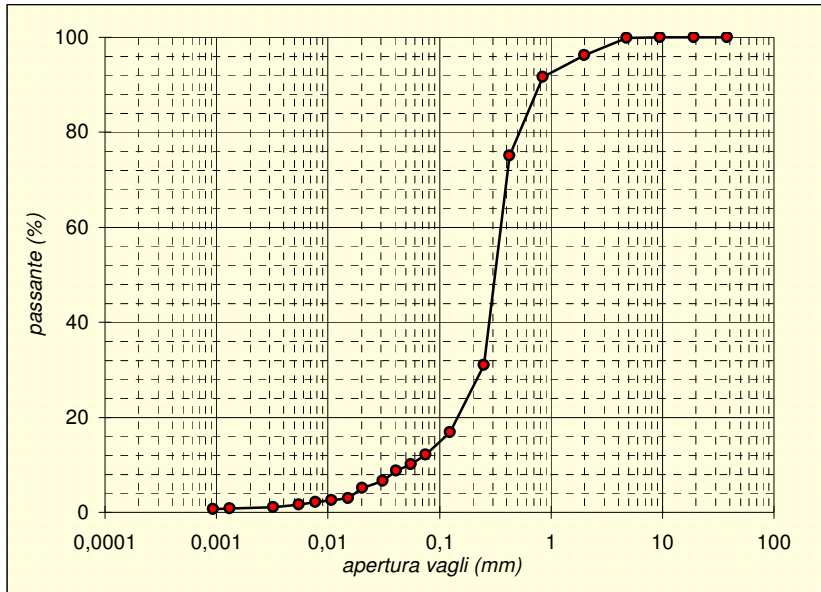
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio	38,2	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	0,00	0,00	100,00
573	setaccio	9,5	0,00	0,00	100,00
290	setaccio	4,75	0,80	0,13	99,87
291	setaccio	2,0	22,59	3,63	96,24
292	setaccio	0,850	28,91	4,64	91,60
293	setaccio	0,425	102,89	16,53	75,07
282	setaccio	0,250	273,99	44,02	31,05
283	setaccio	0,125	88,74	14,26	16,80
286	setaccio	0,075	28,85	4,63	12,16
-	calcolato	0,0557	12,68	2,04	10,12
-	calcolato	0,0411	8,43	1,35	8,77
-	calcolato	0,0309	13,24	2,13	6,64
-	calcolato	0,0204	9,63	1,55	5,10
-	calcolato	0,0152	13,24	2,13	2,97
-	calcolato	0,0108	2,41	0,39	2,58
-	calcolato	0,0077	2,41	0,39	2,20
-	calcolato	0,0055	3,61	0,58	1,62
-	calcolato	0,0032	3,61	0,58	1,04
-	calcolato	0,0013	1,20	0,19	0,84
-	calcolato	0,0009	1,20	0,19	0,65
-	fondo	4,04	0,65	100,00	0,00
TOTALE		622,47			ϕ max (mm) = 0,1

Passante effettivo setaccio 0.075 (g) in areometro	49,98	
t° C	Tempo (s)	Lettura
21	30	29,5
21	60	26,0
21	120	20,5
21	300	16,5
21	600	11,0
21	1200	10,0
21	2400	9,0
21	4800	7,5
21	14400	6,0
21	86400	5,5
21	172800	5,0
Rapporti granulometrici		
	USCS	UNI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	0,1%	3,8%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	87,7%	85,3%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	11,2%	10,0%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	0,9%	0,9%

Soluzione disperdente preparata al momento



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-12 - Camp 3 - m 27,60 - 28,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

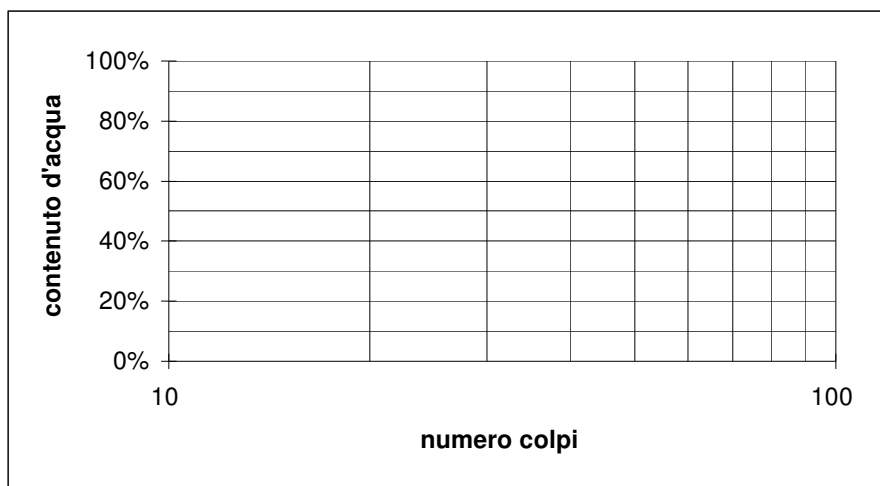
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						1274,91
massa secca+ tara (g)						1111,25
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		163,66
tara (g)						488,78
peso secco (g)						622,47
contenuto d'acqua						26,3%

Umidità Naturale	Wn =	26%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)**
 CANTIERE: **1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.**
 CAMPIONE: **S14-13 - Camp 1 - m 7,60 - 8,00**
 COMMESSA: 13668/14
 VERBALE ACC.: -
 DATA CONSEGNA: 28/10/14

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE: Sabbia limosa debolmente ghiaiosa marrone LUNGHEZZA (cm): -
 GRADO DI QUALITA': AGI Q3

PROVE ESEGUITE					
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	W naturale (%)	15,3
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	porosità (%)	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	indice dei vuoti	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	grado di saturazione (%)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-	massa specifica (Mg/m ³)	

lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

Table with 2 columns: Field Name (COMMITTENTE, CANTIERE, CAMPIONE, COMMESSA, VERBALE ACC., GEO - CERT. n°) and Value (S.E.A. - Società P.A. Esercizi Aeroportuali, 1^ stralcio funzionale, S14-13 - Camp 1 - m 7,60 - 8,00, etc.)

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

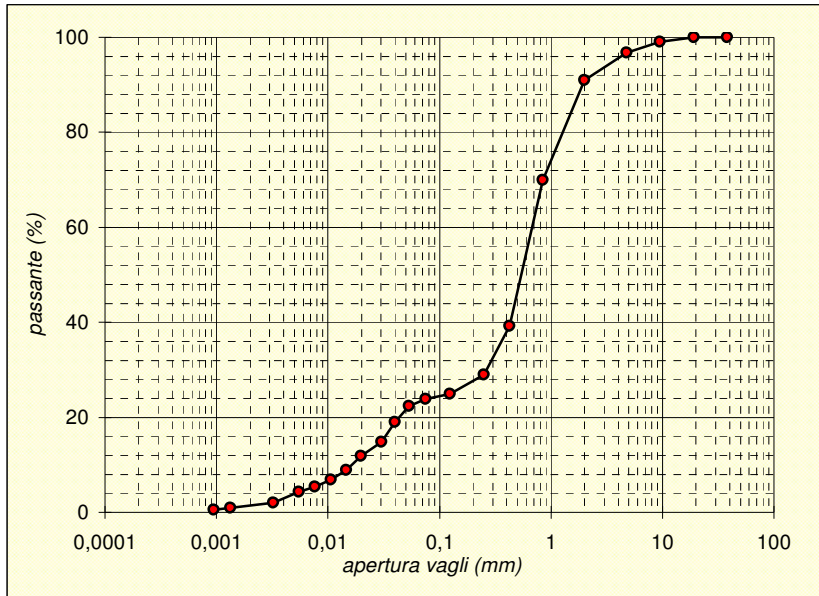
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa debolmente ghiaiosa marrone

Main granulometry table with columns: codici, vaglio (mm), trattenuto (g), trattenuto (%), cum. tratt. (%), passante (%). Includes rows for various sieve sizes from 38.1 mm down to 0.0009 mm and a 'fondo' row.

TOTALE 1388,16 phi max (mm) = 0,1

Summary table with sections: Passante effettivo setaccio 0.075 (g) in areometro (50,03), Rapporti granulometrici (USCS, UNI) for GHIAIA, SABBIA, LIMO, ARGILLA.



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-13 - Camp 1 - m 7,60 - 8,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	28/10/14
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

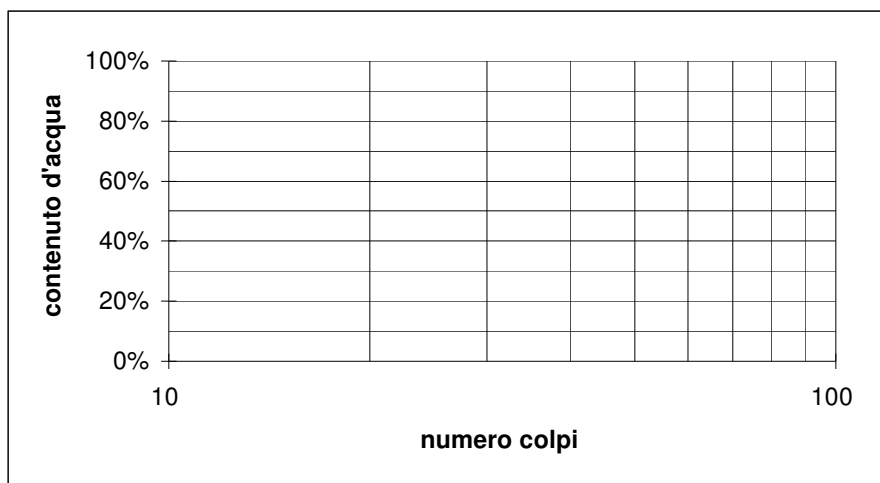
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa debolmente ghiaiosa marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						2001,28
massa secca+ tara (g)						1789,31
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		211,97
tara (g)						401,15
peso secco (g)						1388,16
contenuto d'acqua						15,3%

Umidità Naturale	Wn =	15%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-13 - Camp 2 - m 16.60 - 17.00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	28/10/14

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	25,8
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Ⓜ Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-13 - Camp 2 -	m 16.60 - 17.00	
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	28/10/14
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

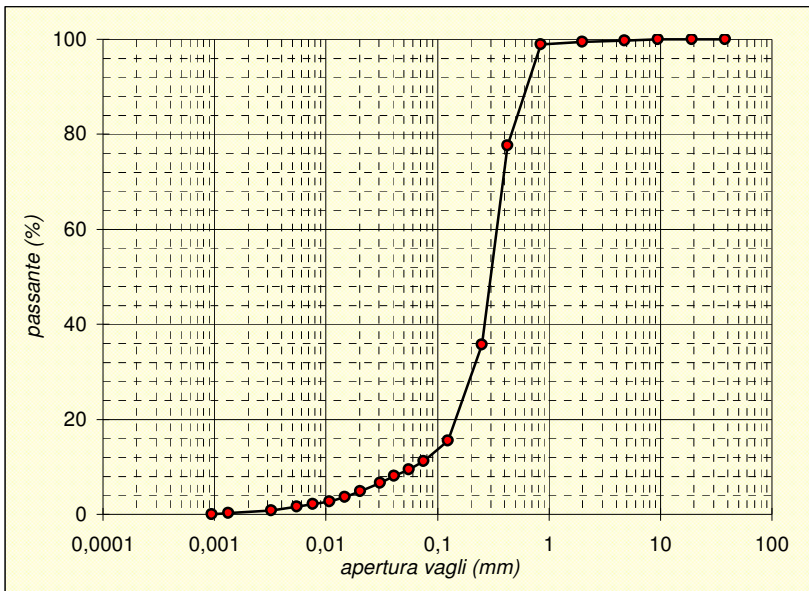
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio	38,1	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	0,00	0,00	100,00
573	setaccio	9,5	0,00	0,00	100,00
290	setaccio	4,75	2,05	0,30	99,70
291	setaccio	2,0	1,96	0,29	99,41
292	setaccio	0,850	3,20	0,47	98,93
293	setaccio	0,425	144,56	21,35	77,58
282	setaccio	0,250	283,84	41,93	64,35
283	setaccio	0,125	136,25	20,13	84,47
286	setaccio	0,075	29,57	4,37	88,84
-	calcolato	0,0553	11,54	1,70	90,55
-	calcolato	0,0411	9,60	1,42	91,96
-	calcolato	0,0305	9,60	1,42	93,38
-	calcolato	0,0203	11,99	1,77	95,15
-	calcolato	0,0148	8,40	1,24	96,39
-	calcolato	0,0107	6,00	0,89	97,28
-	calcolato	0,0077	3,60	0,53	97,81
-	calcolato	0,0055	3,60	0,53	98,34
-	calcolato	0,0032	6,00	0,89	99,23
-	calcolato	0,0013	3,60	0,53	99,76
-	calcolato	0,0010	1,20	0,18	99,94
-	calcolato	0,0010	1,20	0,18	99,94
-	fondo	0,43	0,06	100,00	0,00
TOTALE		676,97			φ max (mm) = 0,1

Passante effettivo setaccio 0,075 (g) in areometro	50,05	
t° C	Tempo (s)	Lettura
21	30	30,0
21	60	26,0
21	120	22,0
21	300	17,0
21	600	13,5
21	1200	11,0
21	2400	9,5
21	4800	8,0
21	14400	5,5
21	86400	4,0
21	172800	3,5
Rapporti granulometrici		
	USCS	UNI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	0,3%	0,6%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	88,5%	89,2%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	10,7%	9,7%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	0,5%	0,5%

Soluzione disperdente preparata al momento



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-13 - Camp 2 - m 16.60 - 17.00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	28/10/14
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

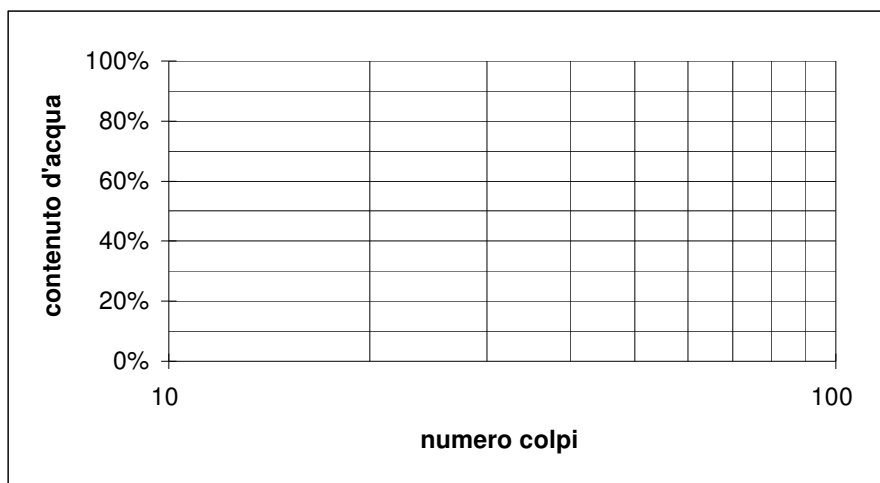
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						1266,84
massa secca+ tara (g)						1092,29
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		174,55
tara (g)						415,32
peso secco (g)						676,97
contenuto d'acqua						25,8%

Umidità Naturale **Wn = 26%**
Limite Liquido **LL = nd**
Limite Plastico **LP = np**
Indice Plastico **IP = nd**



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-14 - Camp 1 - m 5.60 - 6.00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	28/10/14

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia limoso ghiaiosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	15,8
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1 ^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-14 - Camp 1 -	m 5.60 - 6.00	
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	28/10/14
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

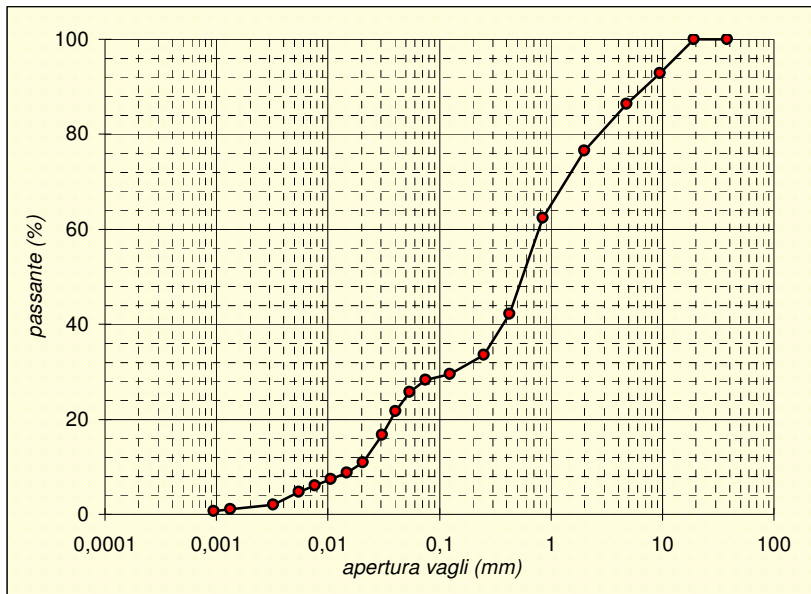
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limoso ghiaiosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio	38,2	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	0,00	0,00	100,00
573	setaccio	9,5	99,32	7,19	92,81
290	setaccio	4,75	87,82	6,36	86,45
291	setaccio	2,0	137,50	9,96	76,49
292	setaccio	0,850	194,15	14,06	62,44
293	setaccio	0,425	279,88	20,26	42,17
282	setaccio	0,250	119,22	8,63	33,54
283	setaccio	0,125	55,73	4,04	29,50
286	setaccio	0,075	16,75	1,21	28,29
-	calcolato	0,0538	34,94	2,53	25,76
-	calcolato	0,0404	55,83	4,04	21,72
-	calcolato	0,0305	68,23	4,94	16,78
-	calcolato	0,0206	80,64	5,84	10,94
-	calcolato	0,0149	31,02	2,25	8,69
-	calcolato	0,0107	18,61	1,35	7,35
-	calcolato	0,0077	18,61	1,35	6,00
-	calcolato	0,0055	18,61	1,35	4,65
-	calcolato	0,0032	37,22	2,69	1,96
-	calcolato	0,0013	12,41	0,90	1,06
-	calcolato	0,0009	6,20	0,45	0,61
	fondo	8,42	0,61	100,00	0,00
TOTALE		1381,11			ϕ max (mm) = 0,1

Passante effettivo setaccio 0,075 (g) in areometro	50,06	
t° C	Tempo (s)	Lettura
21	30	32,0
21	60	27,5
21	120	22,0
21	300	15,5
21	600	13,0
21	1200	11,5
21	2400	10,0
21	4800	8,5
21	14400	5,5
21	86400	4,5
21	172800	4,0
Rapporti granulometrici		
	USCS	UNI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	13,5%	23,5%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	58,2%	49,5%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	26,8%	25,5%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	1,5%	1,5%

Soluzione disperdente preparata al momento



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-14 - Camp 1 - m 5.60 - 6.00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	28/10/14
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

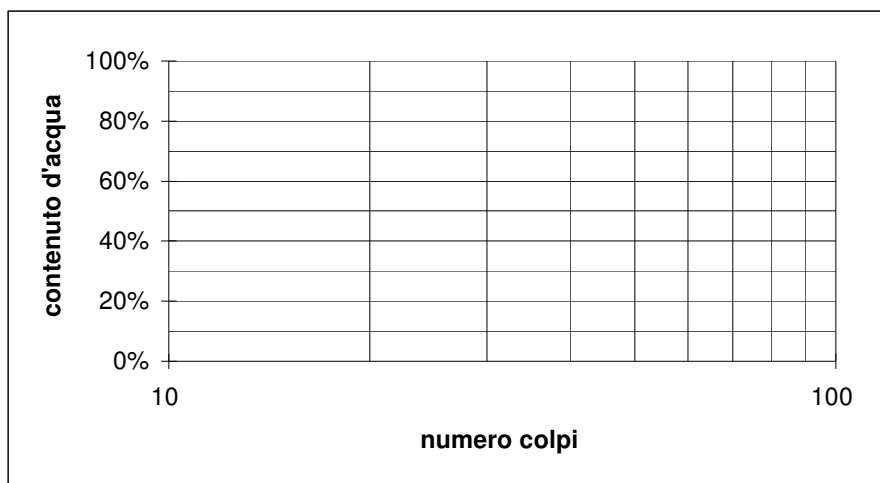
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limoso ghiaiosa marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						2008,65
massa secca+ tara (g)						1789,99
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		218,66
tara (g)						408,88
peso secco (g)						1381,11
contenuto d'acqua						15,8%

Umidità Naturale	Wn =	16%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® [Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-14 - Camp 2 - m 11.60 - 12.00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	28/10/14

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	29,1
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

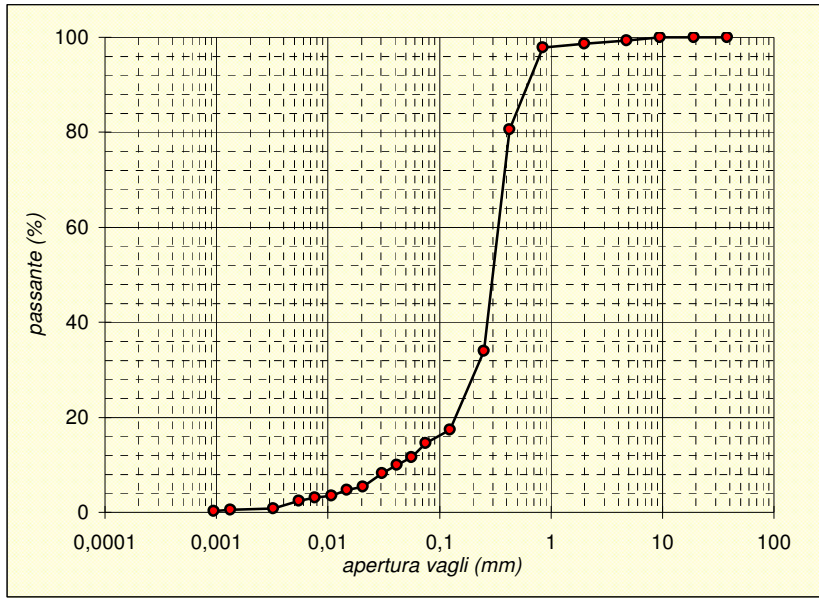
Table with 2 columns: Field Name (COMMITTENTE, CANTIERE, CAMPIONE, COMMESSA, VERBALE ACC., GEO - CERT. n°) and Value (S.E.A. - Società P.A. Esercizi Aeroportuali, 1^ stralcio funzionale, S14-14 - Camp 2 - m 11.60 - 12.00, etc.)

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: Sabbia limosa marrone

Table with 7 columns: codici, vaglio (mm), trattenuto (g), trattenuto (%), cum. tratt. (%), passante (%). Rows include sieve sizes from 571 down to 'fondo'.

Table with 3 columns: Parameter (Passante effettivo, t° C, Tempo, Lettura, Rapporti granulometrici USCS, UNI, GHIAIA, SABBIA, LIMO, ARGILLA) and Value.



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)**

CANTIERE: **1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.**

CAMPIONE: **S14-14 - Camp 2 - m 11.60 - 12.00**

COMMESSA: 13668/14 DURATA PROVE: 27/10 - 06/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: 28/10/14

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

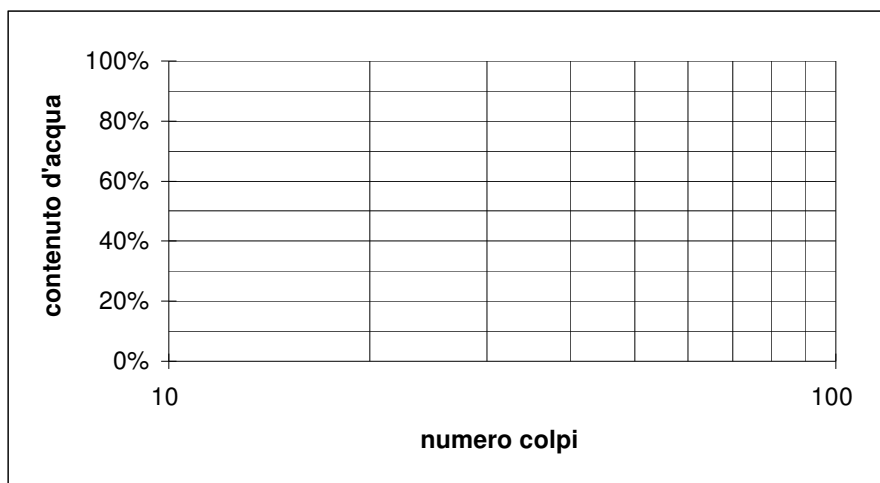
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						907,85
massa secca+ tara (g)						747,54
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		160,31
tara (g)						196,57
peso secco (g)						550,97
contenuto d'acqua						29,1%

Umidità Naturale **Wn = 29%**
Limite Liquido **LL = nd**
Limite Plastico **LP = np**
Indice Plastico **IP = nd**



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)**
 CANTIERE: **1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.**
 CAMPIONE: **S14-15 - Camp 1 - m 8,00 - 8,40**
 COMMESSA: 13668/14
 VERBALE ACC.: -
 DATA CONSEGNA: -

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia ghiaiosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	17,5
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	-	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

® sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-15 - Camp 1 - m 8,00 - 8,40		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	01/00/00

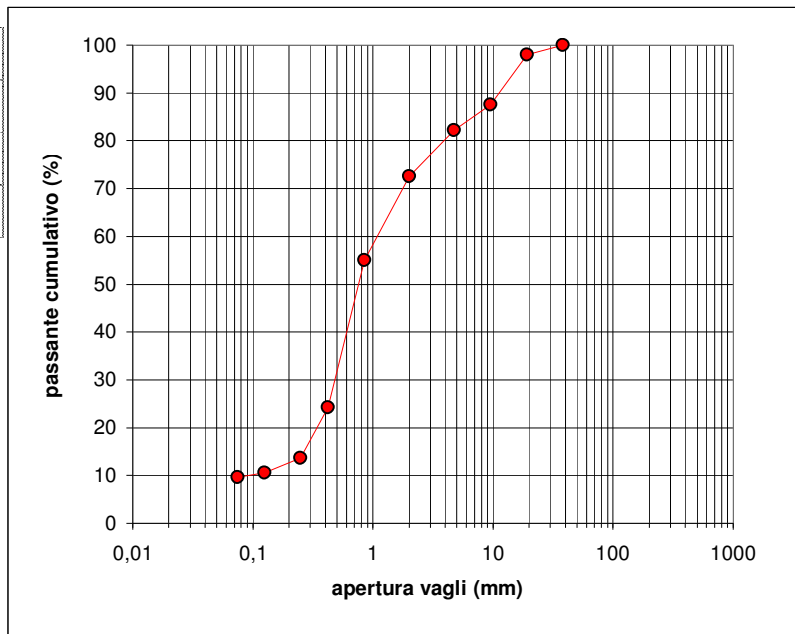
Codici strumentazione: 480-567-348-432-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580

codici		APERTURA (mm)	TRATTENUTO (g)	TRATTENUTO (%)	CUM. TRATT. (%)	PASSANTE (%)
571	setaccio	38,1	0,00	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	25,47	1,96	1,96	98,04
573	setaccio	9,5	136,87	10,52	12,47	87,53
290	setaccio	4,75	69,40	5,33	17,80	82,20
291	setaccio	2	125,67	9,65	27,46	72,54
292	setaccio	0,85	227,57	17,48	44,94	55,06
293	setaccio	0	402,01	30,89	75,83	24,17
282	setaccio	0,25	137,15	10,54	86,36	13,64
283	setaccio	0,125	39,00	3,00	89,36	10,64
286	setaccio	0,075	13,51	1,04	90,40	9,60
		FONDO	124,98	9,60	100,00	0,00
		TOTALE	1301,63			

NATURA DEL CAMPIONE:

Sabbia ghiaiosa marrone

Rapporti granulometrici		
	USCS	AGI
GHIAIA	> 4,75 mm 17,8%	> 2,00 mm 27,5%
SABBIA	> 0,075 mm 72,6%	> 0,06 mm 62,9%
LIMO E ARGILLA	< 0,075 mm 9,6%	< 0,06 mm 9,6%



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-15 - Camp 1 - m 8,00 - 8,40		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

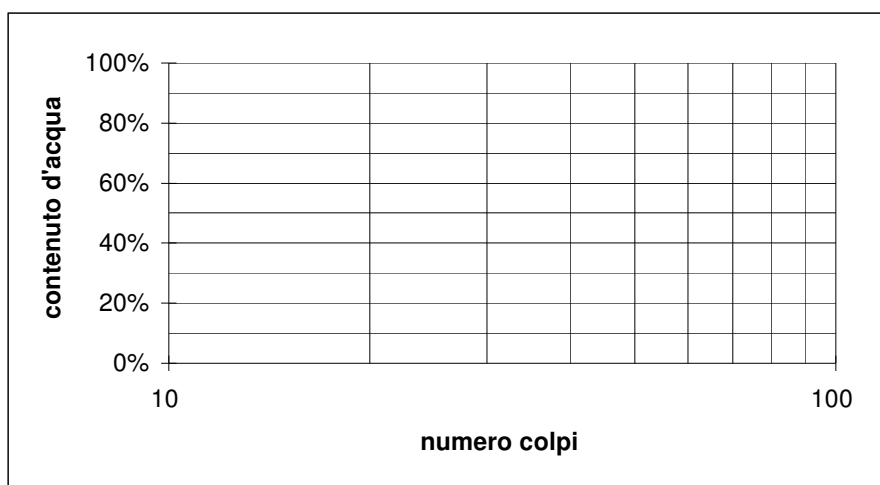
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia ghiaiosa marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						1931,70
massa secca+ tara (g)						1703,89
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		227,81
tara (g)						402,26
peso secco (g)						1301,63
contenuto d'acqua						17,5%

Umidità Naturale	Wn =	18%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-15 - Camp 2 - m 15,60 - 16,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia ghiaiosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE		W naturale (%)	21,6
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-
Gran. Sedimentazione	-	Taglio Diretto	-
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-
		Taglio Torsionale Cicl.	-
		γ naturale (Mg/m ³)	
		γ secco (Mg/m ³)	
		γ immerso (Mg/m ³)	
		porosità (%)	
		indice dei vuoti	
		grado di saturazione (%)	
		massa specifica (Mg/m ³)	

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

® sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-15 - Camp 2 - m 15,60 - 16,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	01/00/00

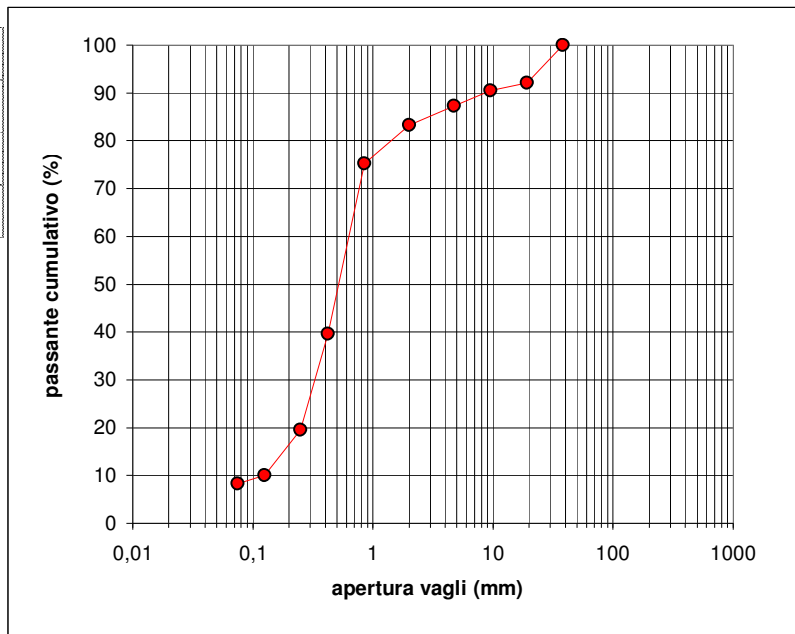
Codici strumentazione: 480-567-348-432-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580

codici		APERTURA (mm)	TRATTENUTO (g)	TRATTENUTO (%)	CUM. TRATT. (%)	PASSANTE (%)
571	setaccio	38,1	0,00	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	102,49	7,84	7,84	92,16
573	setaccio	9,5	22,58	1,73	9,57	90,43
290	setaccio	4,75	40,86	3,13	12,69	87,31
291	setaccio	2	52,58	4,02	16,71	83,29
292	setaccio	0,85	104,77	8,01	24,73	75,27
293	setaccio	0	466,60	35,69	60,42	39,58
282	setaccio	0,25	262,55	20,08	80,50	19,50
283	setaccio	0,125	124,16	9,50	90,00	10,00
286	setaccio	0,075	22,49	1,72	91,72	8,28
		FONDO	108,31	8,28	100,00	0,00
		TOTALE	1307,39			

NATURA DEL CAMPIONE:

Sabbia ghiaiosa marrone

Rapporti granulometrici		
	USCS	AGI
GHIAIA	> 4,75 mm 12,7%	> 2,00 mm 16,7%
SABBIA	> 0,075 mm 79,0%	> 0,06 mm 75,0%
LIMO E ARGILLA	< 0,075 mm 8,3%	< 0,06 mm 8,3%



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-15 - Camp 2 - m 15,60 - 16,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

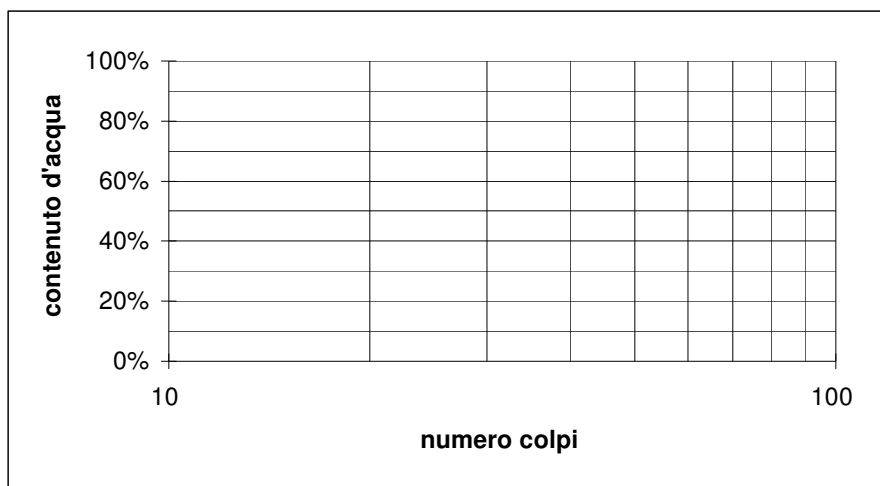
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia ghiaiosa marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						2311,17
massa secca+ tara (g)						2029,00
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		282,17
tara (g)						721,61
peso secco (g)						1307,39
contenuto d'acqua						21,6%

Umidità Naturale	Wn =	22%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-15 - Camp 3 - m 20,60 - 21,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	13,7
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE: S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

CANTIERE: 1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.

CAMPIONE: S14-15 - Camp 3 - m 20,60 - 21,00

COMMESSA: 13668/14 DURATA PROVE: 27/10 - 06/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

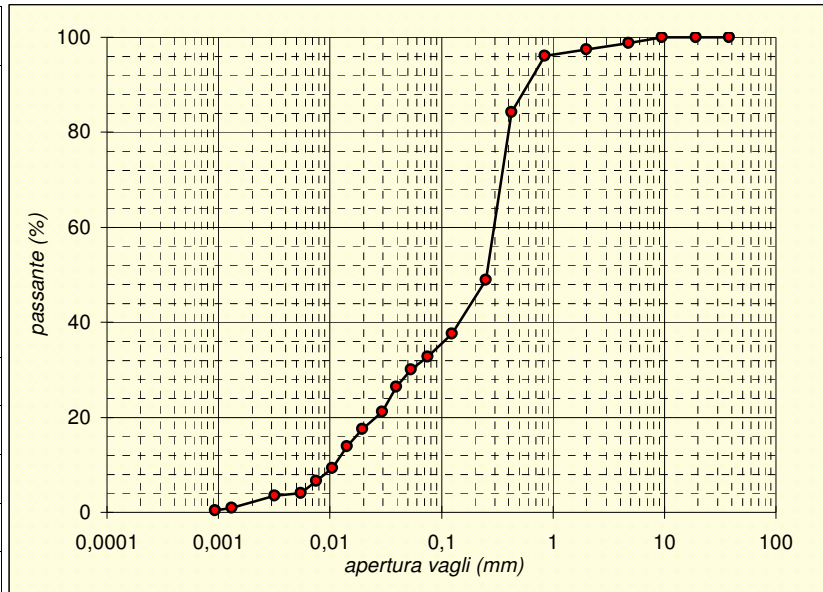
Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio	38,1	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	0,00	0,00	100,00
573	setaccio	9,5	0,00	0,00	100,00
290	setaccio	4,75	4,41	1,20	98,80
291	setaccio	2,0	4,97	1,35	97,44
292	setaccio	0,850	4,86	1,32	96,12
293	setaccio	0,425	43,78	11,93	84,20
282	setaccio	0,250	129,45	35,26	48,93
283	setaccio	0,125	41,76	11,38	62,44
286	setaccio	0,075	17,44	4,75	67,19
-	calcolato	0,0532	9,98	2,72	69,91
-	calcolato	0,0394	13,40	3,65	73,56
-	calcolato	0,0296	19,14	5,21	78,77
-	calcolato	0,0194	13,40	3,65	82,42
-	calcolato	0,0142	13,40	3,65	86,07
-	calcolato	0,0105	17,22	4,69	90,76
-	calcolato	0,0076	9,57	2,61	93,37
-	calcolato	0,0055	9,57	2,61	95,98
-	calcolato	0,0032	1,91	0,52	96,50
-	calcolato	0,0013	9,57	2,61	99,11
-	calcolato	0,0009	1,91	0,52	99,63
-	fondo	1,37	0,37	100,00	0,00
TOTALE		367,10			ϕ max (mm) = 0,1

Passante effettivo setaccio 0,075 (g) in areometro	50,00	
t° C	Tempo (s)	Lettura
22	30	32,0
22	60	28,5
22	120	23,5
22	300	20,0
22	600	16,5
22	1200	12,0
22	2400	9,5
22	4800	7,0
22	14400	6,5
22	86400	4,0
22	172800	3,5
Rapporti granulometrici		
USCS		
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	1,2%	2,6%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	66,0%	66,0%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	30,7%	29,3%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	2,1%	2,1%



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-15 - Camp 3 - m 20,60 - 21,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

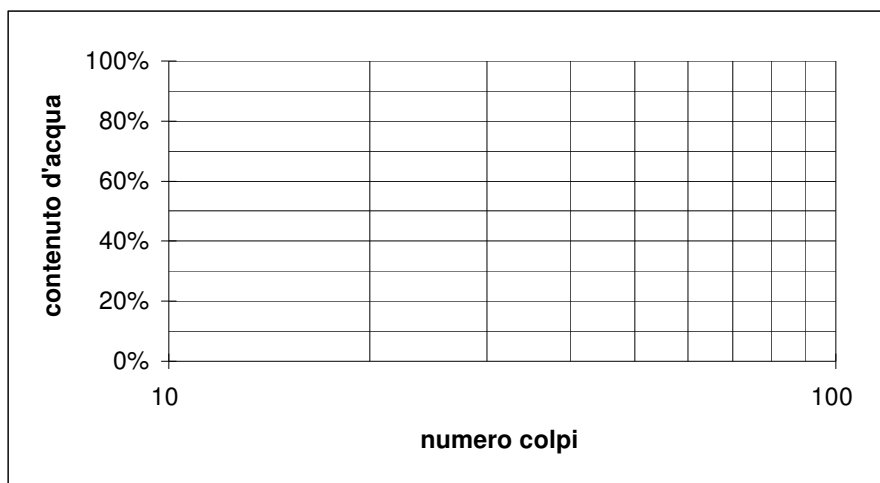
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						1026,19
massa secca+ tara (g)						975,73
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		50,46
tara (g)						608,63
peso secco (g)						367,10
contenuto d'acqua						13,7%

Umidità Naturale	Wn =	14%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-16 - Camp 1 - m 7,60 - 8,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia con limo marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	16,1
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

Table with 2 columns: Field Name (COMMITTENTE, CANTIERE, CAMPIONE, COMMESSA, VERBALE ACC., GEO - CERT. n°) and Value (S.E.A. - Società P.A. Esercizi Aeroportuali, 1^ stralcio funzionale, S14-16 - Camp 1 - m 7,60 - 8,00, etc.)

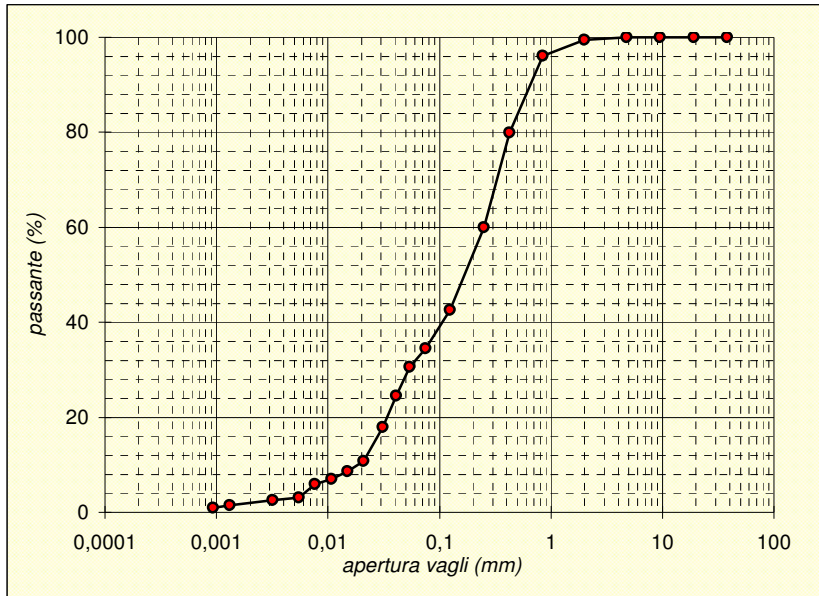
il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia con limo marrone

Table with 7 columns: codici, vaglio, trattenuto (g), trattenuto (%), cum. tratt. (%), passante (%). Rows include sieve sizes from 571 to 286 and calculated values, ending with a TOTAL row.

Table with 3 columns: Parameter (Passante effettivo, t° C, Tempo, Lettura, Rapporti granulometrici USCS, UNI) and Value (49,99, 22, 30, 31,0, etc.)



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)**

CANTIERE: **1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.**

CAMPIONE: **S14-16 - Camp 1 - m 7,60 - 8,00**

COMMESSA: 13668/14 DURATA PROVE: 27/10 - 06/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

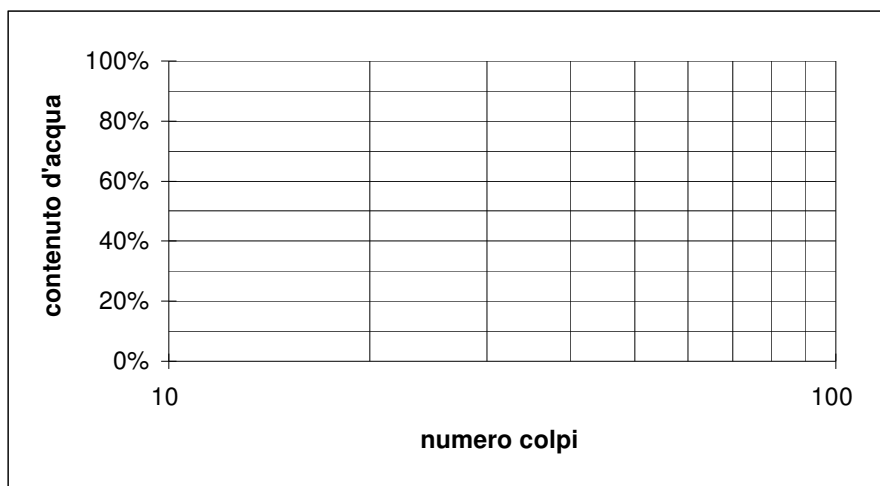
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia con limo marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						1261,73
massa secca+ tara (g)						1183,29
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		78,44
tara (g)						696,68
peso secco (g)						486,61
contenuto d'acqua						16,1%

Umidità Naturale **Wn = 16%**
Limite Liquido **LL = nd**
Limite Plastico **LP = np**
Indice Plastico **IP = nd**



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-16 - Camp 2 - m 14,60 - 15,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	18,0
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

Table with 2 columns: Field Name (COMMITTENTE, CANTIERE, CAMPIONE, COMMESSA, VERBALE ACC., GEO - CERT. n°) and Value (S.E.A. - Società P.A. Esercizi Aeroportuali, 1^ stralcio funzionale, S14-16 - Camp 2 - m 14,60 - 15,00, etc.)

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

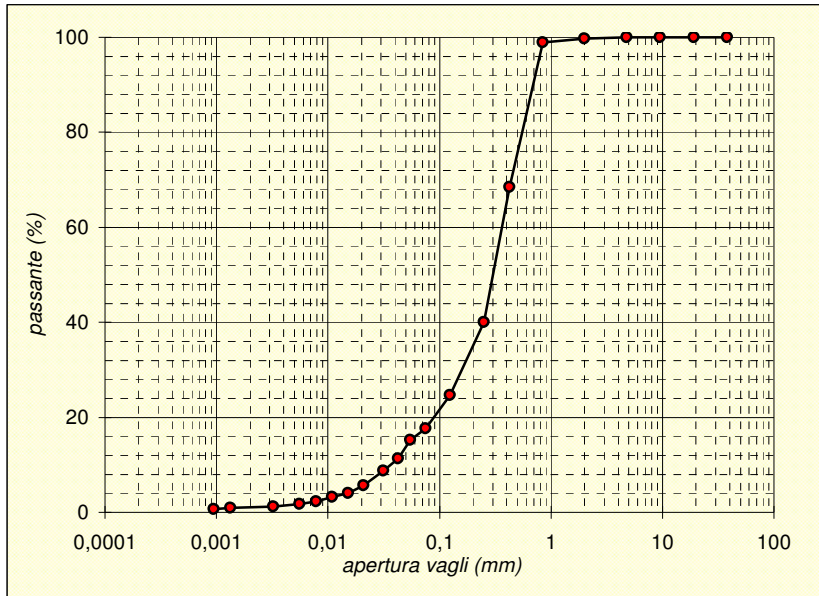
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

Main granulometry table with columns: codici, vaglio (mm), trattenuto (g), trattenuto (%), cum. tratt. (%), passante (%). Includes rows for various sieve sizes from 571 to 0,0009 and a 'fondo' row.

TOTALE 577,50 phi max (mm) = 0,1

Summary table with sections: Passante effettivo setaccio 0.075 (g) in areometro (50,04), Rapporti granulometrici USCS and UNI (GHIAIA, SABBIA, LIMO, ARGILLA).



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-16 - Camp 2 - m 14,60 - 15,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

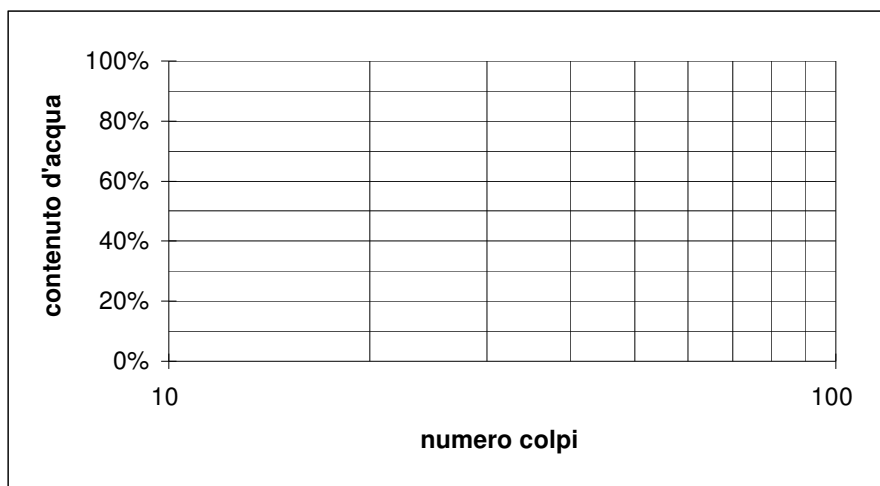
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						1091,04
massa secca+ tara (g)						986,91
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		104,13
tara (g)						409,41
peso secco (g)						577,50
contenuto d'acqua						18,0%

Umidità Naturale	Wn =	18%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

**AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001**

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-16 - Camp 3 - m 24,00 - 24,60
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	15,5
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	-	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

® sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-16 - Camp 3 - m 24,00 - 24,60		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	01/00/00

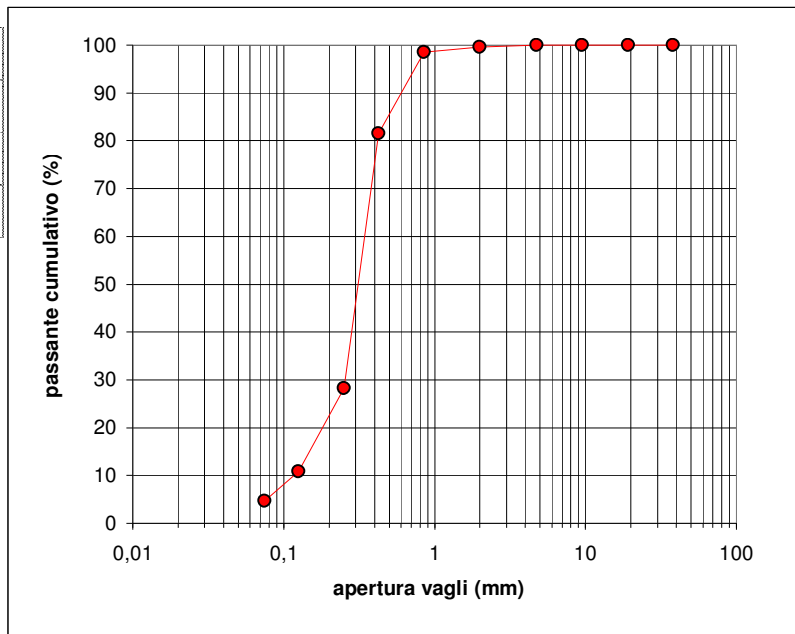
Codici strumentazione: 480-567-348-432-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580

codici		APERTURA (mm)	TRATTENUTO (g)	TRATTENUTO (%)	CUM. TRATT. (%)	PASSANTE (%)
571	setaccio	38,1	0,00	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	0,00	0,00	0,00	100,00
573	setaccio	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
290	setaccio	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
291	setaccio	2	1,95	0,45	0,45	99,55
292	setaccio	0,85	4,59	1,06	1,52	98,48
293	setaccio	0	73,04	16,93	18,45	81,55
282	setaccio	0,25	230,26	53,37	71,82	28,18
283	setaccio	0,125	74,77	17,33	89,15	10,85
286	setaccio	0,075	26,58	6,16	95,31	4,69
	FONDO		20,25	4,69	100,00	0,00
	TOTALE		431,44			

NATURA DEL CAMPIONE:

Sabbia marrone

Rapporti granulometrici		
	USCS	AGI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	0,0%	0,5%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,06 mm
	95,3%	94,9%
LIMO E ARGILLA	< 0,075 mm	< 0,06 mm
	4,7%	4,7%



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-16 - Camp 3 - m 24,00 - 24,60		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

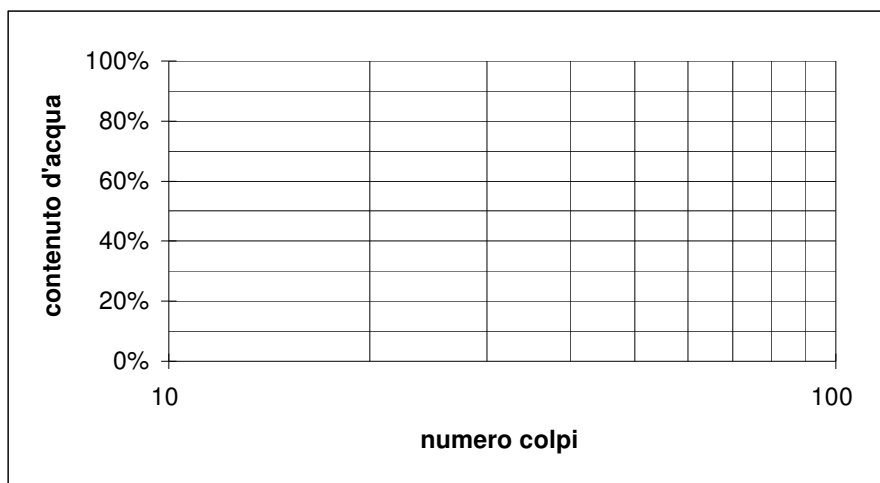
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						1115,62
massa secca+ tara (g)						1048,66
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		66,96
tara (g)						617,22
peso secco (g)						431,44
contenuto d'acqua						15,5%

Umidità Naturale	Wn =	16%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-17 - Camp 1 - m 8,00 - 8,40
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia con ghiaia marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	14,6
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	-	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

® sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-17 - Camp 1 - m 8,00 - 8,40		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	01/00/00

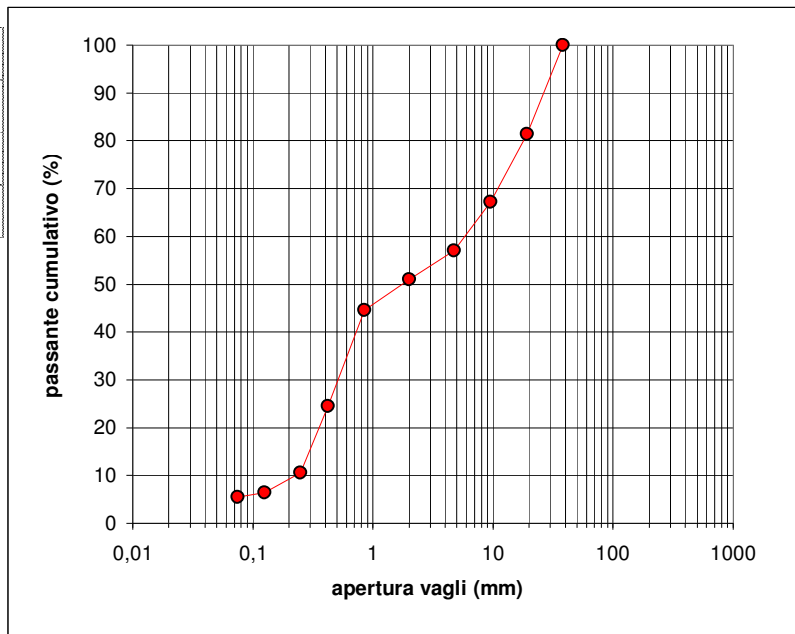
Codici strumentazione: 480-567-348-432-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580

codici		APERTURA (mm)	TRATTENUTO (g)	TRATTENUTO (%)	CUM. TRATT. (%)	PASSANTE (%)
571	setaccio	38,1	0,00	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	282,46	18,57	18,57	81,43
573	setaccio	9,5	217,44	14,29	32,86	67,14
290	setaccio	4,75	153,41	10,08	42,94	57,06
291	setaccio	2	92,72	6,09	49,04	50,96
292	setaccio	0,85	96,39	6,34	55,37	44,63
293	setaccio	0	306,16	20,12	75,50	24,50
282	setaccio	0,25	212,76	13,99	89,48	10,52
283	setaccio	0,125	61,48	4,04	93,52	6,48
286	setaccio	0,075	15,94	1,05	94,57	5,43
		FONDO	82,58	5,43	100,00	0,00
		TOTALE	1521,34			

NATURA DEL CAMPIONE:

Sabbia con ghiaia marrone

Rapporti granulometrici		
	USCS	AGI
GHIAIA	> 4,75 mm 42,9%	> 2,00 mm 49,0%
SABBIA	> 0,075 mm 51,6%	> 0,06 mm 45,5%
LIMO E ARGILLA	< 0,075 mm 5,4%	< 0,06 mm 5,4%



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-17 - Camp 1 - m 8,00 - 8,40		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

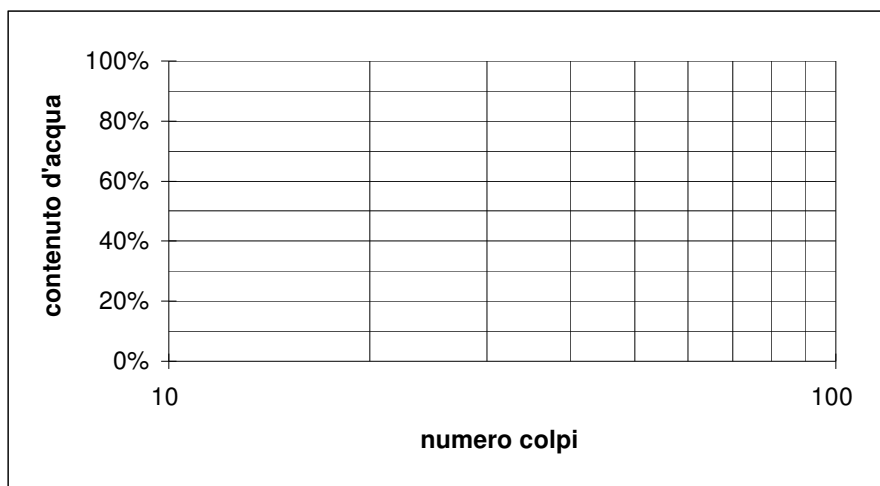
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia con ghiaia marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						2146,99
massa secca+ tara (g)						1924,92
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		222,07
tara (g)						403,58
peso secco (g)						1521,34
contenuto d'acqua						14,6%

Umidità Naturale	Wn =	15%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-17 - Camp 2 - m 11,00 - 11,40
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia ghiaiosa debolmete limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	22,1
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	-	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

® sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-17 - Camp 2 - m 11,00 - 11,40		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	01/00/00

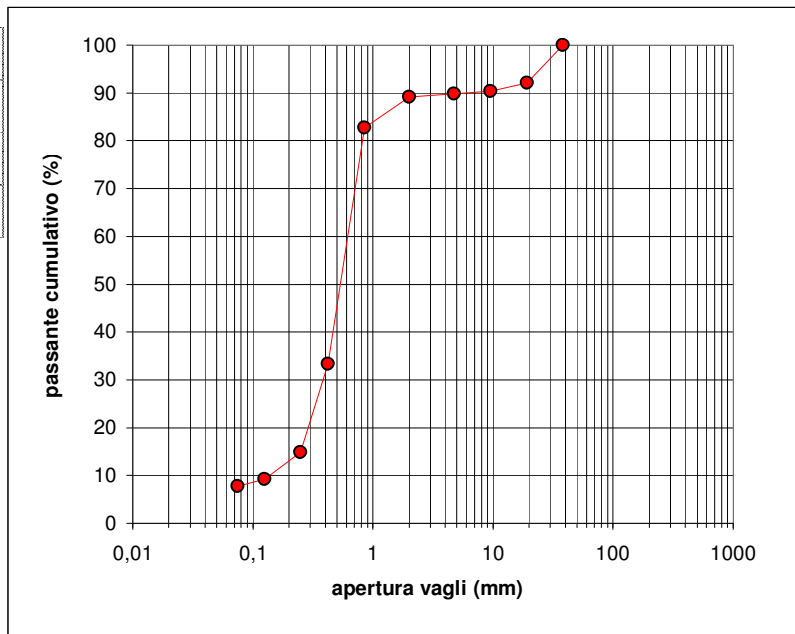
Codici strumentazione: 480-567-348-432-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580

codici		APERTURA (mm)	TRATTENUTO (g)	TRATTENUTO (%)	CUM. TRATT. (%)	PASSANTE (%)
571	setaccio	38,1	0,00	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	103,54	7,85	7,85	92,15
573	setaccio	9,5	24,04	1,82	9,67	90,33
290	setaccio	4,75	6,88	0,52	10,19	89,81
291	setaccio	2	8,37	0,63	10,82	89,18
292	setaccio	0,85	85,87	6,51	17,33	82,67
293	setaccio	0	650,25	49,28	66,61	33,39
282	setaccio	0,25	244,68	18,54	85,16	14,84
283	setaccio	0,125	74,49	5,65	90,80	9,20
286	setaccio	0,075	18,33	1,39	92,19	7,81
		FONDO	103,05	7,81	100,00	0,00
		TOTALE	1319,50			

NATURA DEL CAMPIONE:

Sabbia ghiaiosa debolmete limosa marrone

Rapporti granulometrici		
	USCS	AGI
GHIAIA	> 4,75 mm 10,2%	> 2,00 mm 10,8%
SABBIA	> 0,075 mm 82,0%	> 0,06 mm 81,4%
LIMO E ARGILLA	< 0,075 mm 7,8%	< 0,06 mm 7,8%



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-17 - Camp 2 - m 11,00 - 11,40		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

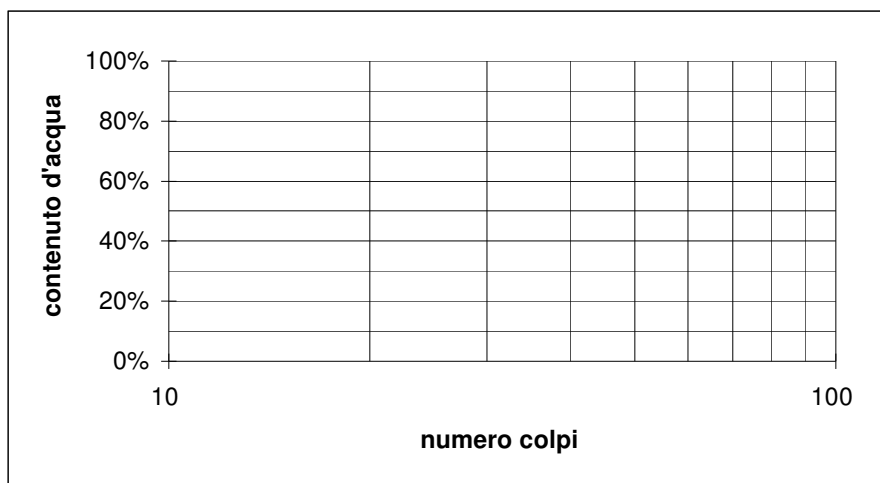
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia ghiaiosa debolmete limosa marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						2017,82
massa secca+ tara (g)						1726,74
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		291,08
tara (g)						407,24
peso secco (g)						1319,50
contenuto d'acqua						22,1%

Umidità Naturale **Wn = 22%**
Limite Liquido **LL = nd**
Limite Plastico **LP = np**
Indice Plastico **IP = nd**



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-17 - Camp 3 - m 24,60 - 25,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	24,5
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

Table with 2 columns: Field Name (COMMITTENTE, CANTIERE, CAMPIONE, COMMESSA, VERBALE ACC., GEO - CERT. n°) and Value (S.E.A. - Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi), 1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano, S14-17 - Camp 3 - m 24,60 - 25,00, 13668/14, 27/10 - 06/11/14, -, 00/01/00)

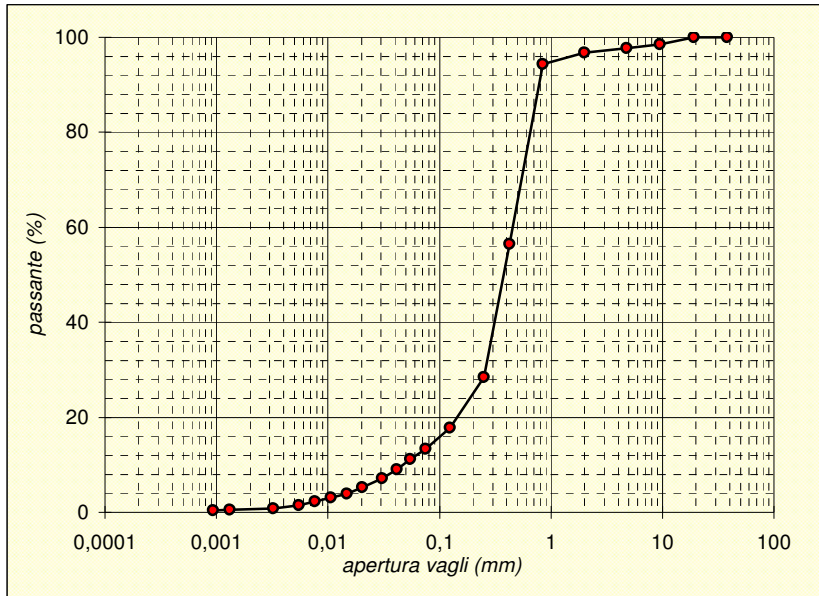
il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

Table with 7 columns: codici, vaglio (mm), trattenuto (g), trattenuto (%), cum. tratt. (%), passante (%). Rows include sieve numbers (571, 572, 573, 290, 291, 292, 293, 282, 283, 286) and calculated values, ending with a TOTAL row showing 541,70 g and phi max (mm) = 0,1.

Table with 3 columns: Parameter (Passante effettivo setaccio, t° C, Tempo (s), Lettura, Rapporti granulometrici USCS, UNI, GHIAIA, SABBIA, LIMO, ARGILLA) and Value (50,06, 22, 30, 29,5, 22, 60, 24,5, 22, 120, 20,0, 22, 300, 15,5, 22, 600, 12,5, 22, 1200, 10,5, 22, 2400, 8,5, 22, 4800, 6,5, 22, 14400, 5,0, 22, 86400, 4,5, 22, 172800, 4,0, > 4,75 mm, > 2,00 mm, 2,2%, 3,3%, > 0,075 mm, > 0,063 mm, 84,4%, 84,6%, > 2 μ, > 2 μ, 12,6%, 11,4%, < 2 μ, < 2 μ, 0,7%, 0,7%).



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)**

CANTIERE: **1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.**

CAMPIONE: **S14-17 - Camp 3 - m 24,60 - 25,00**

COMMESSA: 13668/14 DURATA PROVE: 27/10 - 06/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

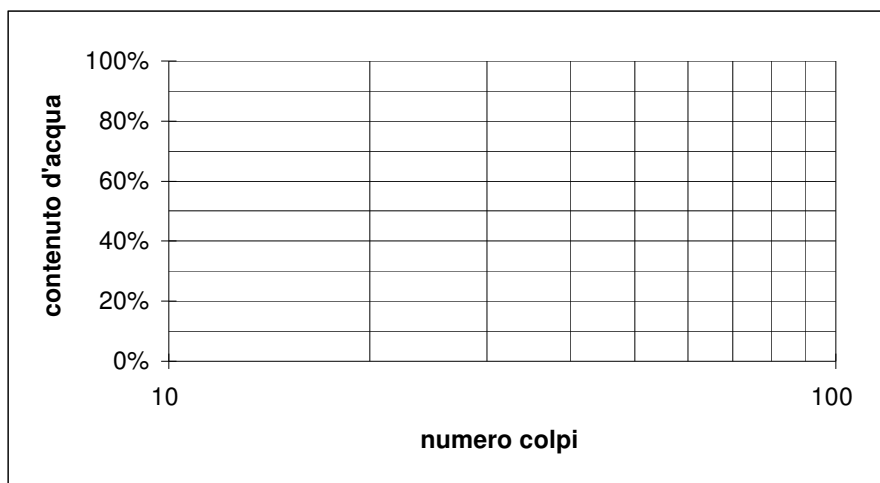
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						1283,01
massa secca+ tara (g)						1150,15
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		132,86
tara (g)						608,45
peso secco (g)						541,70
contenuto d'acqua						24,5%

Umidità Naturale **Wn = 25%**
Limite Liquido **LL = nd**
Limite Plastico **LP = np**
Indice Plastico **IP = nd**



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-18 - Camp 1 - m 7,60 - 8,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia con ghiaia limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	10,2
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Ⓜ Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-18 - Camp 1 -	m 7,60 - 8,00	
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

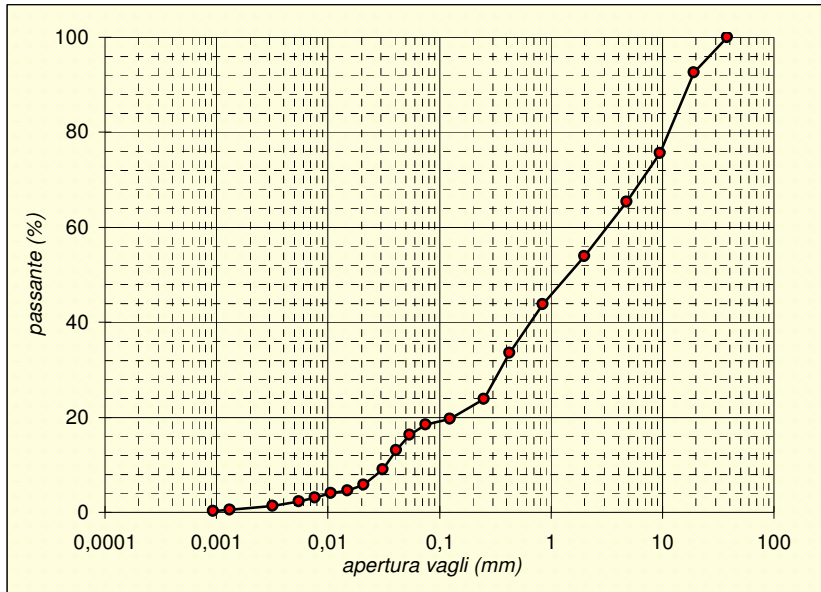
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia con ghiaia limosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio 38,2	0,00	0,00	0,00	100,00
572	setaccio 19,1	95,35	7,36	7,36	92,64
573	setaccio 9,5	220,23	17,00	24,35	75,65
290	setaccio 4,75	133,64	10,31	34,67	65,33
291	setaccio 2,0	147,77	11,40	46,07	53,93
292	setaccio 0,850	131,55	10,15	56,22	43,78
293	setaccio 0,425	132,00	10,19	66,41	33,59
282	setaccio 0,250	126,66	9,77	76,19	23,81
283	setaccio 0,125	54,03	4,17	80,36	19,64
286	setaccio 0,075	16,17	1,25	81,60	18,40
-	calcolato 0,0539	27,32	2,11	83,71	16,29
-	calcolato 0,0409	41,67	3,22	86,93	13,07
-	calcolato 0,0312	53,03	4,09	91,02	8,98
-	calcolato 0,0208	41,67	3,22	94,24	5,76
-	calcolato 0,0150	15,15	1,17	95,41	4,59
-	calcolato 0,0107	7,58	0,58	95,99	4,01
-	calcolato 0,0077	11,36	0,88	96,87	3,13
-	calcolato 0,0055	11,36	0,88	97,74	2,26
-	calcolato 0,0032	11,36	0,88	98,62	1,38
-	calcolato 0,0013	11,36	0,88	99,50	0,50
-	calcolato 0,0009	3,79	0,29	99,79	0,21
	fondo	2,71	0,21	100,00	0,00
TOTALE		1295,78			φ max (mm) = 0,1

Passante effettivo setaccio 0.075 (g) in areometro	50,00	
t° C	Tempo (s)	Lettura
22	30	31,0
22	60	25,5
22	120	18,5
22	300	13,0
22	600	11,0
22	1200	10,0
22	2400	8,5
22	4800	7,0
22	14400	5,5
22	86400	4,0
22	172800	3,5
Rapporti granulometrici		
	USCS	UNI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	34,7%	46,1%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	46,9%	36,6%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	17,5%	16,4%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	0,9%	0,9%

Soluzione disperdente preparata al momento



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-18 - Camp 1 - m 7,60 - 8,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

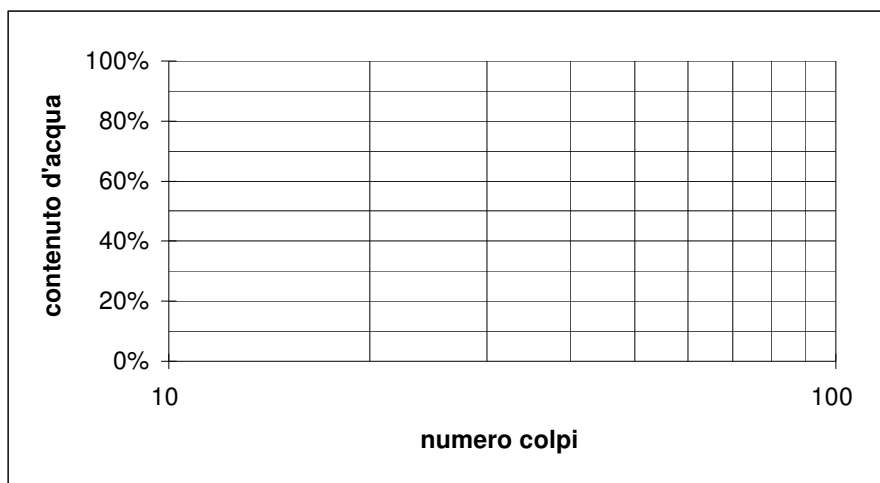
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia con ghiaia limosa marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						2127,72
massa secca+ tara (g)						1995,61
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		132,11
tara (g)						699,83
peso secco (g)						1295,78
contenuto d'acqua						10,2%

Umidità Naturale	Wn =	10%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-18 - Camp 2 - m 10,00 - 10,60
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q5

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	17,9
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1 ^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-18 - Camp 2 -	m 10,00 -	10,60
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

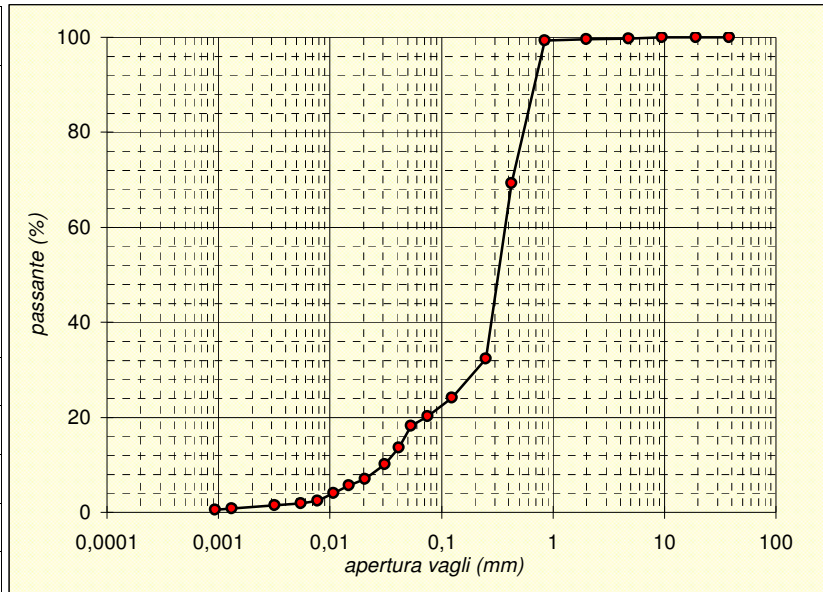
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio	38,2	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	0,00	0,00	100,00
573	setaccio	9,5	0,00	0,00	100,00
290	setaccio	4,75	0,96	0,27	99,73
291	setaccio	2,0	0,35	0,37	99,63
292	setaccio	0,850	1,00	0,66	99,34
293	setaccio	0,425	105,92	30,07	69,28
282	setaccio	0,250	130,32	36,99	67,72
283	setaccio	0,125	28,77	8,17	75,88
286	setaccio	0,075	13,95	3,96	79,85
-	calcolato	0,0536	7,05	2,00	81,85
-	calcolato	0,0414	15,79	4,48	86,33
-	calcolato	0,0311	12,40	3,52	89,85
-	calcolato	0,0206	11,28	3,20	93,05
-	calcolato	0,0149	4,51	1,28	94,33
-	calcolato	0,0107	5,64	1,60	95,93
-	calcolato	0,0078	5,64	1,60	97,53
-	calcolato	0,0055	2,26	0,64	98,17
-	calcolato	0,0032	1,13	0,32	98,49
-	calcolato	0,0013	2,26	0,64	99,13
-	calcolato	0,0009	1,13	0,32	99,45
-	calcolato	0,0009	1,13	0,32	99,45
-	calcolato	0,0009	1,13	0,32	99,45
-	fondo	1,93	0,55	100,00	0,00
TOTALE		352,27			

φ max (mm) = 0,1

Passante effettivo setaccio 0,075 (g) in areometro	50,03	
t° C	Tempo (s)	Lettura
22	30	31,5
22	60	24,5
22	120	19,0
22	300	14,0
22	600	12,0
22	1200	9,5
22	2400	7,0
22	4800	6,0
22	14400	5,5
22	86400	4,5
22	172800	4,0
Rapporti granulometrici		
	USCS	UNI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	0,3%	0,4%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	79,6%	80,5%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	19,0%	17,9%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	1,2%	1,2%



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-18 - Camp 2 - m 10,00 - 10,60		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

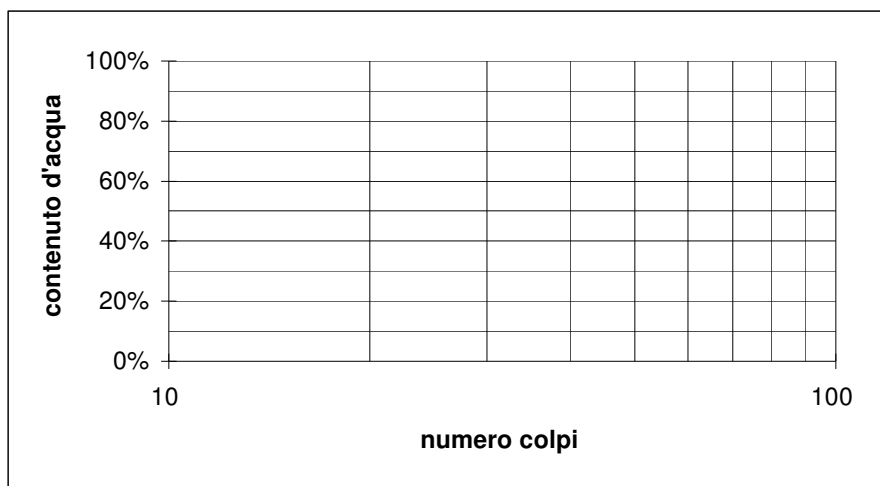
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						724,20
massa secca+ tara (g)						661,27
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		62,93
tara (g)						309,00
peso secco (g)						352,27
contenuto d'acqua						17,9%

Umidità Naturale	Wn =	18%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-18 - Camp 3 - m 19,60 - 20,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia con limo marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	17,1
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

Table with 2 columns: Field Name (COMMITTENTE, CANTIERE, CAMPIONE, COMMESSA, VERBALE ACC., GEO - CERT. n°) and Value (S.E.A. - Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi), 1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano, S14-18 - Camp 3 - m 19,60 - 20,00, 13668/14, 27/10 - 06/11/14, -, 00/01/00)

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

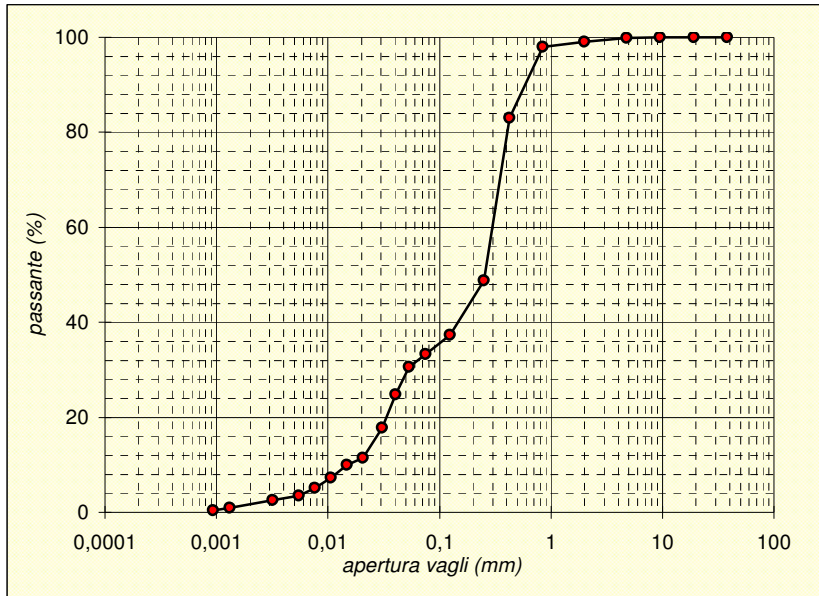
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia con limo marrone

Table with 7 columns: codici, vaglio (mm), trattenuto (g), trattenuto (%), cum. tratt. (%), passante (%). Rows include sieve numbers (571, 572, 573, 290, 291, 292, 293, 282, 283, 286) and calculated values for various sieve sizes down to 'fondo'.

TOTALE 490,77 phi max (mm) = 0,1

Table with 3 columns: Parameter (Passante effettivo setaccio, t° C, Tempo (s), Lettura, Rapporti granulometrici USCS, UNI, GHIAIA, SABBIA, LIMO, ARGILLA) and Value (49,99, 22, 30, 32,0, 22, 60, 26,5, 22, 120, 20,0, 22, 300, 14,0, 22, 600, 12,5, 22, 1200, 10,0, 22, 2400, 8,0, 22, 4800, 6,5, 22, 14400, 5,5, 22, 86400, 4,0, 22, 172800, 3,5, > 4,75 mm > 2,00 mm, 0,1% 0,9%, > 0,075 mm > 0,063 mm, 66,5% 67,2%, > 2 micrometers > 2 micrometers, 31,7% 30,3%, < 2 micrometers < 2 micrometers, 1,7% 1,7%)



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-18 - Camp 3 - m 19,60 - 20,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

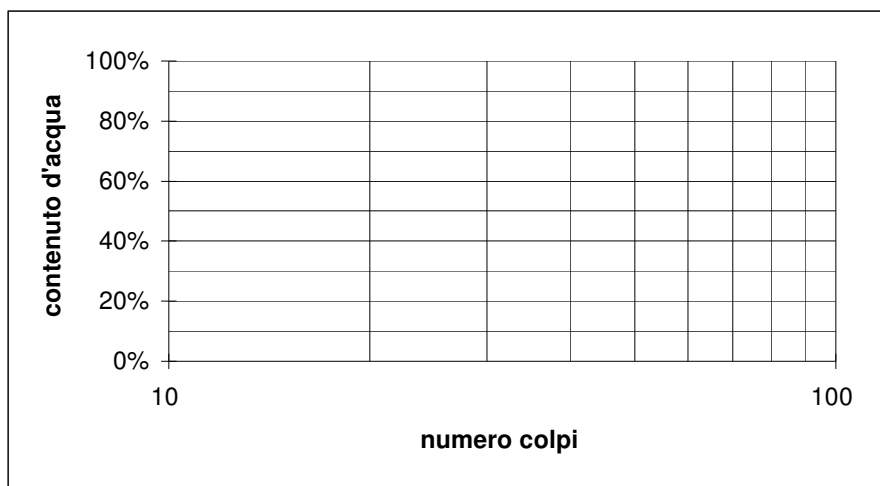
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia con limo marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						1068,20
massa secca+ tara (g)						984,08
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		84,12
tara (g)						493,31
peso secco (g)						490,77
contenuto d'acqua						17,1%

Umidità Naturale	Wn =	17%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-18 - Camp 4 - m 28,60 - 29,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	29,0
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	-	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

® sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-18 - Camp 4 - m 28,60 - 29,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	01/00/00

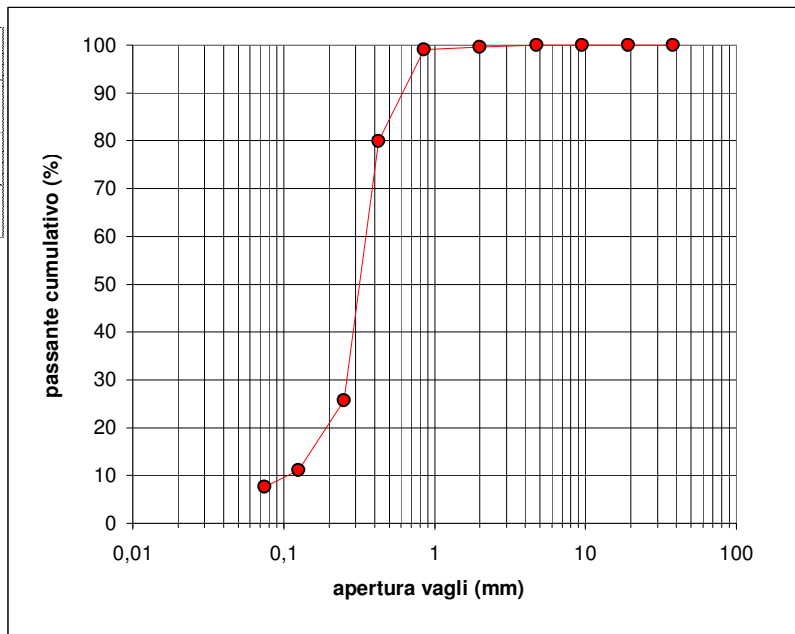
Codici strumentazione: 480-567-348-432-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580

codici		APERTURA (mm)	TRATTENUTO (g)	TRATTENUTO (%)	CUM. TRATT. (%)	PASSANTE (%)
571	setaccio	38,1	0,00	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	0,00	0,00	0,00	100,00
573	setaccio	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
290	setaccio	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
291	setaccio	2	1,61	0,37	0,37	99,63
292	setaccio	0,85	2,39	0,55	0,93	99,07
293	setaccio	0	82,50	19,15	20,08	79,92
282	setaccio	0,25	233,30	54,17	74,25	25,75
283	setaccio	0,125	63,25	14,69	88,93	11,07
286	setaccio	0,075	14,89	3,46	92,39	7,61
		FONDO	32,77	7,61	100,00	0,00
		TOTALE	430,71			

NATURA DEL CAMPIONE:

Sabbia marrone

Rapporti granulometrici		
	USCS	AGI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	0,0%	0,4%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,06 mm
	92,4%	92,0%
LIMO E ARGILLA	< 0,075 mm	< 0,06 mm
	7,6%	7,6%



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)**

CANTIERE: **1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.**

CAMPIONE: **S14-18 - Camp 4 - m 28,60 - 29,00**

COMMESSA: 13668/14 DURATA PROVE: 27/10 - 06/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

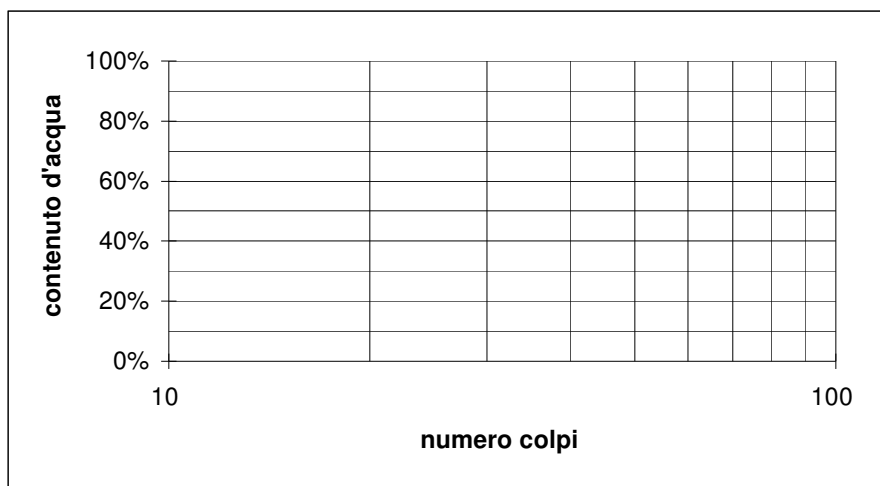
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						965,30
massa secca+ tara (g)						840,51
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		124,79
tara (g)						409,80
peso secco (g)						430,71
contenuto d'acqua						29,0%

Umidità Naturale **Wn = 29%**
Limite Liquido **LL = nd**
Limite Plastico **LP = np**
Indice Plastico **IP = nd**



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio autorizzato ai sensi dell' art. 59 del DPR 380/2001 con Decreto n° 9199 del 10/10/2011 per l' esecuzione di prove secondo le Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID) raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-18 - Camp 2 - m 10,00 - 10,60		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	11 - 14/11/14
VERBALE ACC.:		DATA CONSEGNA:	
GEO - CERT. n°:		rev.00 del:	

Il campione è stato conservato in vasca umidostatica

CODICI STRUMENTAZIONE: calibro 12; bilancia 480; trasduttore LVDT 566; SG 537, manometri 531, 691; celle 1, 2 e 3; pressa 536.

Macchina:	CONTROLS Triax 50 Digital
Prova:	CONSOLIDATA DRENATA (CD)
Dimensioni provini:	$\phi \times h = 36,80 \times 76,20$ mm
Velocità prova:	0.005 mm/min

NATURA DEL CAMPIONE: Sabbia medio fine limosa marrone

Peso specifico (Mg/m^3): 2.700

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
umidità iniziale (%)	17.9	17.9	17.9
massa volumica umida iniziale (Mg/m^3)	1.95	1.96	1.94
massa volumica secca iniziale (Mg/m^3)	1.66	1.66	1.65
indice dei vuoti iniziale	0.63	0.62	0.64
grado di saturazione iniziale (%)	77	77	75
umidità fine consolidazione (%)	28.5	28.0	29.4
massa volumica umida fine cons. (Mg/m^3)	1.96	1.97	1.95
massa volumica secca fine cons. (Mg/m^3)	1.52	1.53	1.51
indice dei vuoti fine cons.	0.77	0.76	0.79
grado di saturazione fine cons. (%)	100	100	100
pressione in cella (kPa)	500	600	700
contropressione (kPa)	400	400	400
Dimensioni fine consolidazione			
Hc (cm)	7.563	7.529	7.546
Ac (cm^2)	11.199	11.178	10.712
Skempton B	0.98	0.99	0.99
t100 min (Bishop & Henkel)	30	31	18
umidità fine prova (%)	28.4	27.8	29.1
massa volumica umida fine rottura (Mg/m^3)	2.02	2.04	1.96
massa volumica secca fine rottura (Mg/m^3)	1.57	1.59	1.52
indice dei vuoti fine rottura	0.72	0.70	0.78
grado di saturazione fine rottura (%)	100	100	100

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

Lo Sperimentatore:
dott. geol. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio autorizzato ai sensi dell' art. 59 del DPR 380/2001 con Decreto n° 9199 del 10/10/2011 per l' esecuzione di prove secondo le Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID) raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE: S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

CANTIERE: 1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.

CAMPIONE: S14-18 - Camp 2 - m 10,00 - 10,60

COMMESSA: 13310/14

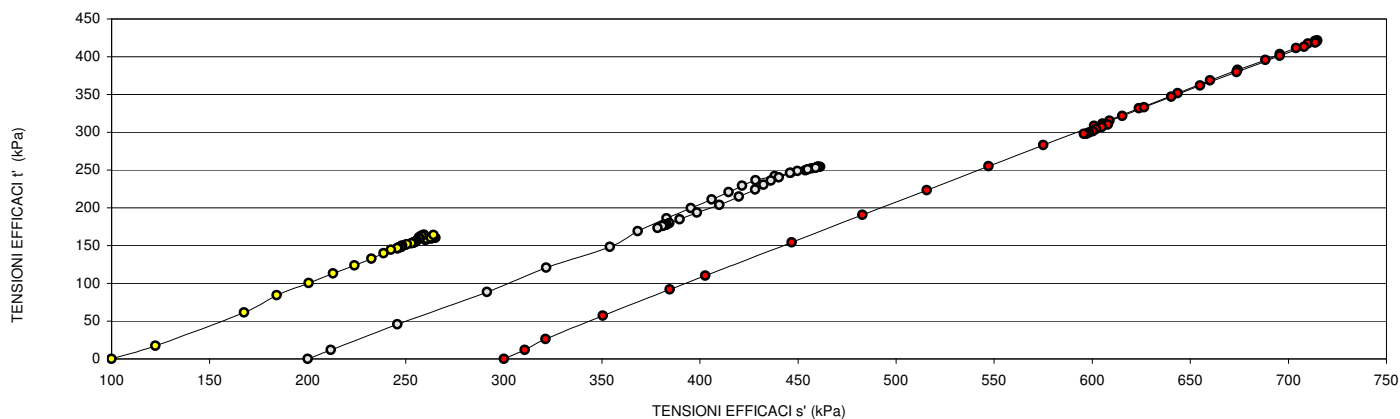
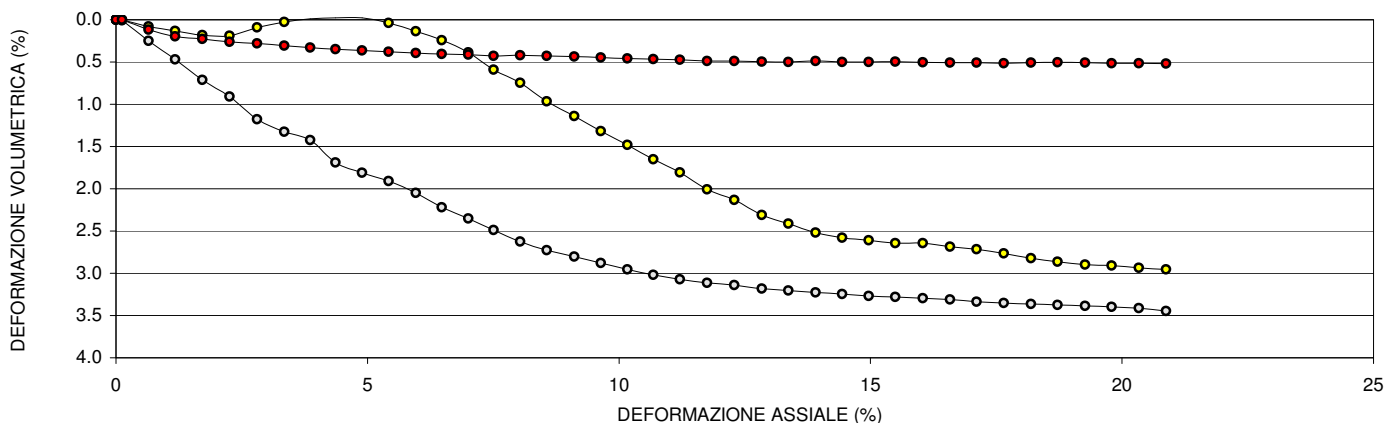
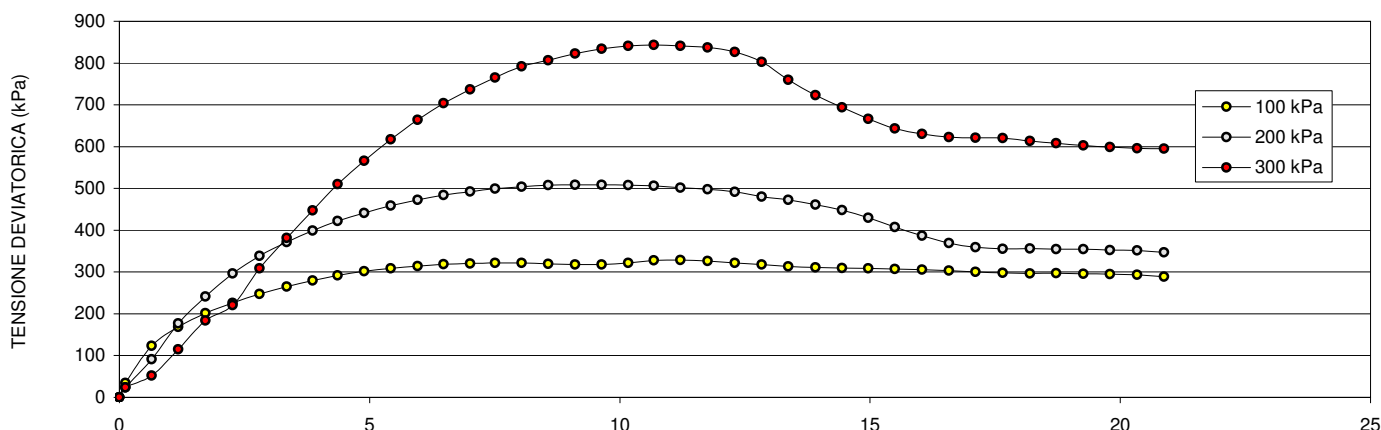
DURATA PROVE: 11 - 14/11/14

VERBALE ACC.:

DATA CONSEGNA:

GEO - CERT. n°:

rev.00 del:



Il Direttore del Laboratorio terre:

Lo Sperimentatore:



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio autorizzato ai sensi dell' art. 59 del DPR 380/2001 con Decreto n° 9199 del 10/10/2011 per l' esecuzione di prove secondo le Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID) raccomandazioni AGI 1994

Table with 2 columns: Field Name and Value. Fields include COMMITTENTE, CANTIERE, CAMPIONE, COMMESSA, DURATA PROVE, VERBALE ACC., DATA CONSEGNA, GEO - CERT. n°, and rev.00 del:

dott. geol. Massimo Romagnoli

dott. geol. Luciano Rossi

Main data table with columns: PROVINO 1 (100 kPa), PROVINO 2 (200 kPa), PROVINO 3 (300 kPa). Each column has sub-columns for Def. (%) and Tens. (kPa) with 20 rows of data.



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio autorizzato ai sensi dell' art. 59 del DPR 380/2001 con Decreto n° 9199 del 10/10/2011 per l' esecuzione di prove secondo le Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID) raccomandazioni AGI 1994

Table with 2 columns: Field Name and Value. Fields include COMMITTENTE, CANTIERE, CAMPIONE, COMMESSA, DURATA PROVE, VERBALE ACC., DATA CONSEGNA, and GEO - CERT. n°.

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

Lo Sperimentatore: dott. geol. Luciano Rossi

Table with 6 columns: PROVINO 1 (100 kPa), PROVINO 2 (200 kPa), PROVINO 3 (300 kPa). Each provino has columns for Def. (%) and ΔV (%).



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio autorizzato ai sensi dell' art. 59 del DPR 380/2001 con Decreto n° 9199 del 10/10/2011 per l' esecuzione di prove secondo le Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID)
raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-18 - Camp 2 - m 10,00 - 10,60		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	11 - 14/11/14
VERBALE ACC.:		DATA CONSEGNA:	
GEO - CERT. n°:		rev.00 del:	

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

Lo Sperimentatore:
dott. geol. Luciano Rossi

STRESS PATH $s' = (\sigma'1 + \sigma'3)/2$ $t' = (\sigma'1 - \sigma'3)/2$					
PROVINO 1 100 kPa		PROVINO 2 200 kPa		PROVINO 3 300 kPa	
s' (kPa)	t' (kPa)	s' (kPa)	t' (kPa)	s' (kPa)	t' (kPa)
100.000	0.000	199.999	0.000	300.000	0.000
122.293	17.293	211.822	11.822	310.651	11.851
167.558	61.558	245.749	45.749	321.316	26.116
184.269	84.269	291.382	88.382	350.578	57.378
200.559	100.559	321.594	120.594	384.617	91.917
212.927	112.927	354.115	148.115	402.706	110.306
223.892	123.892	368.248	169.248	446.846	154.446
232.522	132.522	382.916	185.916	482.918	190.618
238.728	139.728	395.399	199.399	515.699	223.499
245.976	145.976	405.958	210.958	547.083	254.883
249.847	150.847	414.636	220.636	575.068	283.068
254.349	154.349	421.440	229.440	600.942	308.642
260.058	157.058	428.386	236.386	623.883	331.883
263.236	159.236	438.115	242.115	643.593	351.893
265.227	160.227	446.323	246.323	660.076	368.576
263.968	160.968	453.761	249.761	674.144	382.744
263.761	160.761	456.963	251.963	688.247	395.947
262.842	159.842	459.835	253.835	695.584	403.284
261.007	159.007	461.258	254.258	703.985	411.485
260.821	158.821	460.399	254.399	709.986	417.186
262.746	160.746	460.039	254.039	713.574	420.574
264.105	164.105	459.011	253.011	714.681	421.581
259.321	164.321	454.984	250.984	714.590	420.390
258.061	163.061	449.760	248.760	713.834	418.734
256.866	160.866	446.025	246.025	708.028	413.328
256.851	158.851	440.212	240.212	695.606	401.306
255.639	156.639	436.207	236.207	673.596	379.796
255.387	155.387	432.441	230.441	655.054	361.654
254.722	154.722	428.222	224.222	640.260	347.060
254.416	154.416	419.799	214.799	626.409	333.009
253.698	153.698	409.908	203.908	615.320	321.820
252.981	152.981	398.497	193.497	608.772	315.072
250.603	151.603	389.638	184.638	605.309	311.509
248.206	150.206	384.486	179.486	606.427	310.427
247.905	148.905	382.598	177.598	608.028	310.028
247.274	148.274	383.088	178.088	604.870	306.870
247.502	148.502	382.485	177.485	602.031	304.031
247.718	147.718	382.239	177.239	600.393	301.393
246.338	147.338	381.230	176.230	598.434	299.434
245.770	146.770	380.814	175.814	597.084	298.084
242.474	144.474	378.425	173.425	595.745	297.745



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio autorizzato ai sensi dell' art. 59 del DPR 380/2001 con Decreto n° 9199 del 10/10/2011 per l' esecuzione di prove secondo le Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

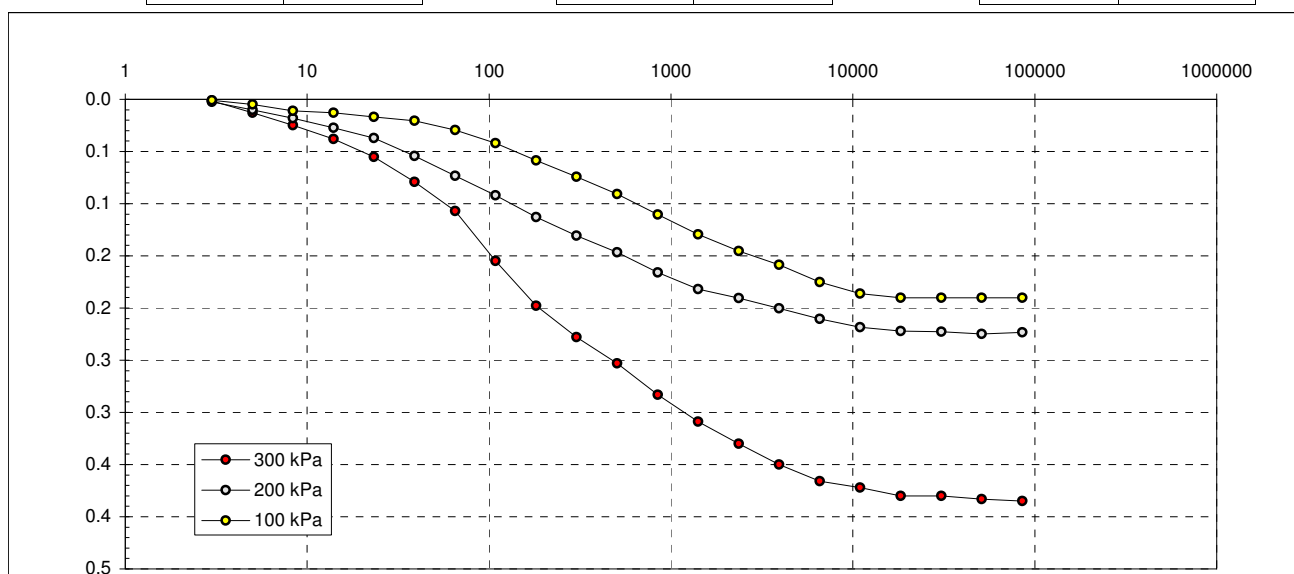
PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID) raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE: S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)	
CANTIERE: 1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.	
CAMPIONE: S14-18 - Camp 2 - m 10,00 - 10,60	
COMMESSA: 13310/14	DURATA PROVE: 11 - 14/11/14
VERBALE ACC.:	DATA CONSEGNA:
GEO - CERT. n°:	rev.00 del:

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

Lo Sperimentatore:
dott. geol. Luciano Rossi

CONSOLIDAZIONE					
PROVINO 1 100 kPa		PROVINO 2 200 kPa		PROVINO 3 300 kPa	
Tempo (s)	Vol (cc)	Tempo (s)	Vol (cc)	Tempo (s)	Vol (cc)
3	0.00	3	0.00	3	0.00
5	0.01	5	0.01	5	0.01
8	0.01	8	0.02	8	0.02
14	0.01	14	0.03	14	0.04
23	0.02	23	0.04	23	0.06
39	0.02	39	0.05	39	0.08
65	0.03	65	0.07	65	0.11
109	0.04	109	0.09	109	0.16
181	0.06	181	0.11	181	0.20
303	0.07	303	0.13	303	0.23
506	0.09	506	0.15	506	0.25
845	0.11	845	0.17	845	0.28
1412	0.13	1412	0.18	1412	0.31
2357	0.15	2357	0.19	2357	0.33
3937	0.16	3937	0.20	3937	0.35
6575	0.18	6575	0.21	6575	0.37
10979	0.19	10979	0.22	10979	0.37
18335	0.19	18335	0.22	18335	0.38
30620	0.19	30620	0.22	30620	0.38
51136	0.19	51136	0.22	51136	0.38
85398	0.19	85398	0.22	85398	0.39
142616		142616		142616	





elletipi s.r.l.

Sede legale: via Modena, 107/109; Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005](#)

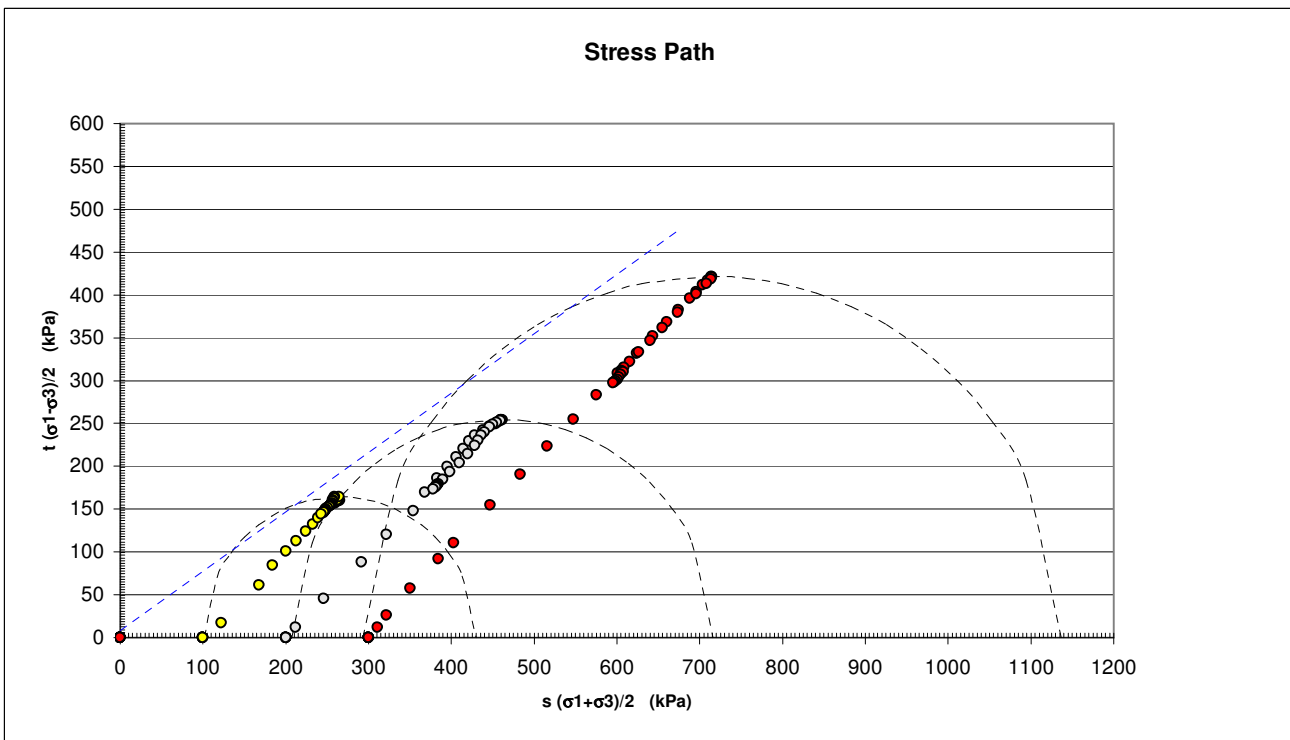
PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA DRENATA (CD)
raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento		
CAMPIONE:	S14-18 - Camp 2 - m 10,00 - 10,60		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	00/01/00
VERBALE ACC.:	0	DATA CONSEGNA:	00/01/00

Il presente elaborato non è parte del certificato di prova cui è allegato, è solo un'interpretazione soggettiva dei risultati di prova.

CONDIZIONI A ROTTURA

tensione efficace a rottura s' (kPa)	259.3	460.4	714.7
tensione efficace a rottura t' (kPa)	164.3	254.4	421.6
c' (kPa):	9.8	ϕ' (°):	34.7





elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-19 - Camp 1 - m 7,00 - 7,40
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia ghiaiosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE					
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	W naturale (%)	12,5
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	-	Taglio Diretto	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	porosità (%)	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	indice dei vuoti	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	grado di saturazione (%)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-	massa specifica (Mg/m ³)	

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

® sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-19 - Camp 1 - m 7,00 - 7,40		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	01/00/00

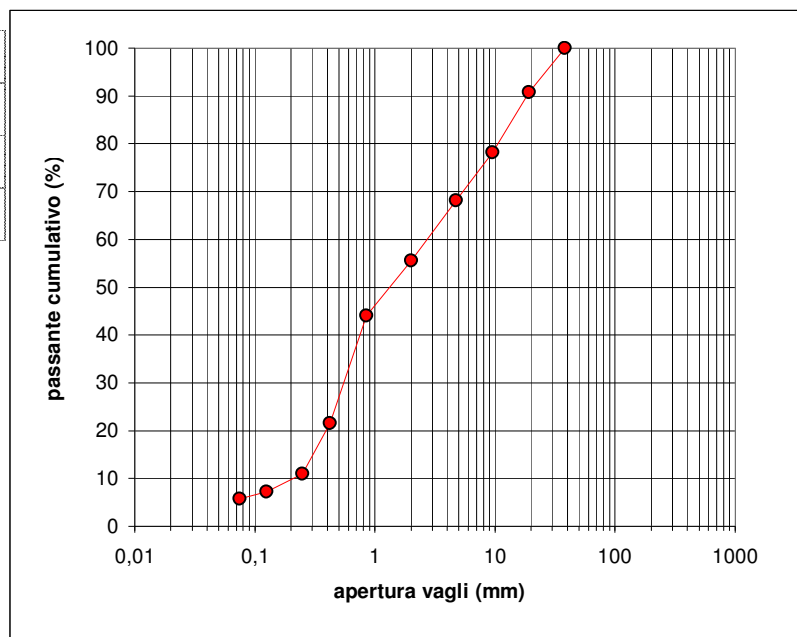
Codici strumentazione: 480-567-348-432-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580

codici		APERTURA (mm)	TRATTENUTO (g)	TRATTENUTO (%)	CUM. TRATT. (%)	PASSANTE (%)
571	setaccio	38,1	0,00	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	134,20	9,28	9,28	90,72
573	setaccio	9,5	182,14	12,60	21,88	78,12
290	setaccio	4,75	143,49	9,92	31,80	68,20
291	setaccio	2	183,72	12,71	44,51	55,49
292	setaccio	0,85	166,13	11,49	56,00	44,00
293	setaccio	0	324,68	22,45	78,45	21,55
282	setaccio	0,25	151,92	10,51	88,96	11,04
283	setaccio	0,125	55,60	3,85	92,80	7,20
286	setaccio	0,075	20,42	1,41	94,22	5,78
		FONDO	83,62	5,78	100,00	0,00
		TOTALE	1445,92			

NATURA DEL CAMPIONE:

Sabbia ghiaiosa marrone

Rapporti granulometrici		
	USCS	AGI
GHIAIA	> 4,75 mm 31,8%	> 2,00 mm 44,5%
SABBIA	> 0,075 mm 62,4%	> 0,06 mm 49,7%
LIMO E ARGILLA	< 0,075 mm 5,8%	< 0,06 mm 5,8%



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-19 - Camp 1 - m 7,00 - 7,40		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

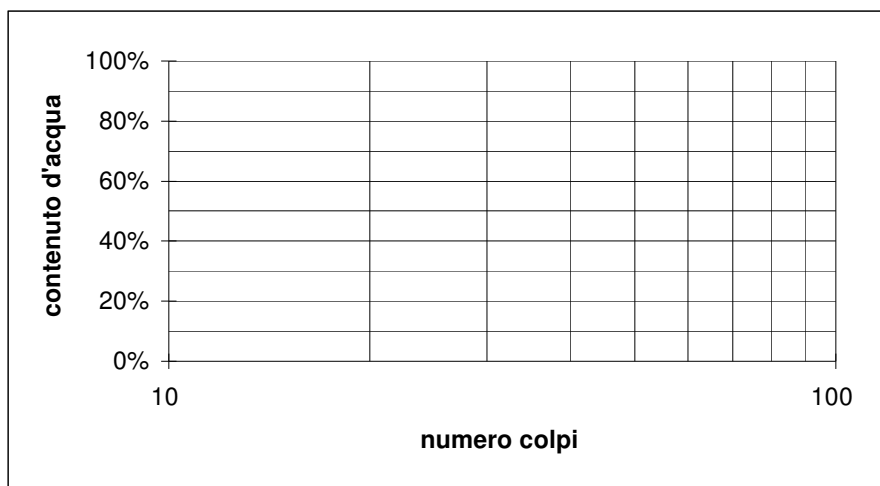
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia ghiaiosa marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						2120,15
massa secca+ tara (g)						1939,26
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		180,89
tara (g)						493,34
peso secco (g)						1445,92
contenuto d'acqua						12,5%

Umidità Naturale	Wn =	13%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-19 - Camp 2 - m 13,00 - 13,60
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q5

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	28,2
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	-	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

® sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1[^] stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-19 - Camp 2 - m 13,00 - 13,60		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	01/00/00

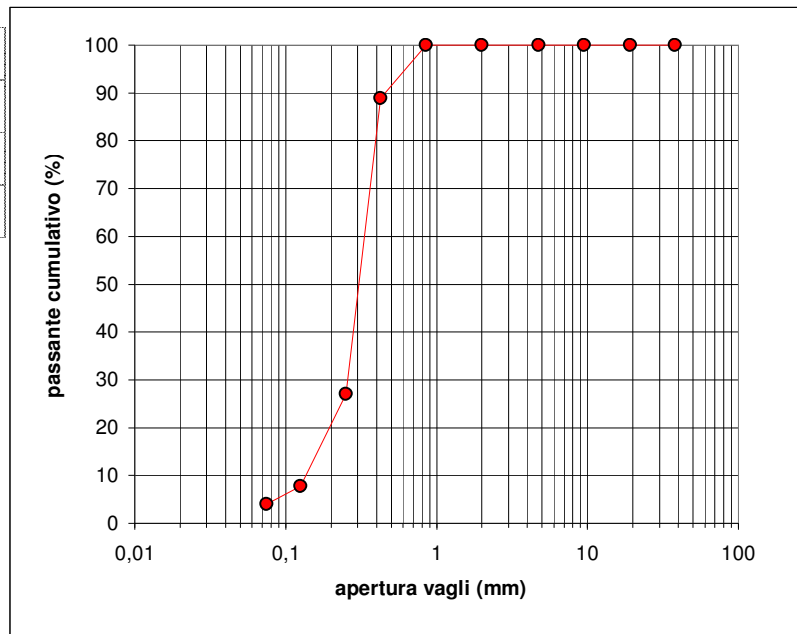
Codici strumentazione: 480-567-348-432-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580

codici		APERTURA (mm)	TRATTENUTO (g)	TRATTENUTO (%)	CUM. TRATT. (%)	PASSANTE (%)
571	setaccio	38,1	0,00	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	0,00	0,00	0,00	100,00
573	setaccio	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
290	setaccio	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
291	setaccio	2	0,00	0,00	0,00	100,00
292	setaccio	0,85	0,07	0,02	0,02	99,98
293	setaccio	0	37,20	11,05	11,07	88,93
282	setaccio	0,25	208,30	61,89	72,96	27,04
283	setaccio	0,125	64,76	19,24	92,21	7,79
286	setaccio	0,075	12,66	3,76	95,97	4,03
		FONDO	13,57	4,03	100,00	0,00
		TOTALE	336,56			

NATURA DEL CAMPIONE:

Sabbia marrone

Rapporti granulometrici		
	USCS	AGI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	0,0%	0,0%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,06 mm
	96,0%	96,0%
LIMO E ARGILLA	< 0,075 mm	< 0,06 mm
	4,0%	4,0%



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-19 - Camp 2 - m 13,00 - 13,60		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

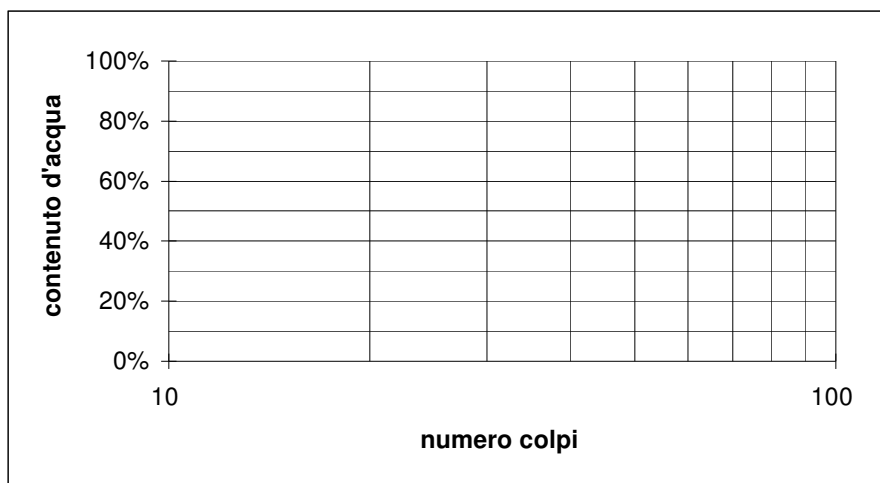
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						741,50
massa secca+ tara (g)						646,71
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		94,79
tara (g)						310,15
peso secco (g)						336,56
contenuto d'acqua						28,2%

Umidità Naturale	Wn =	28%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-19 - Camp 3 - m 17,60 - 18,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	26,4
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	-	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

® sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-19 - Camp 3 - m 17,60 - 18,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	01/00/00

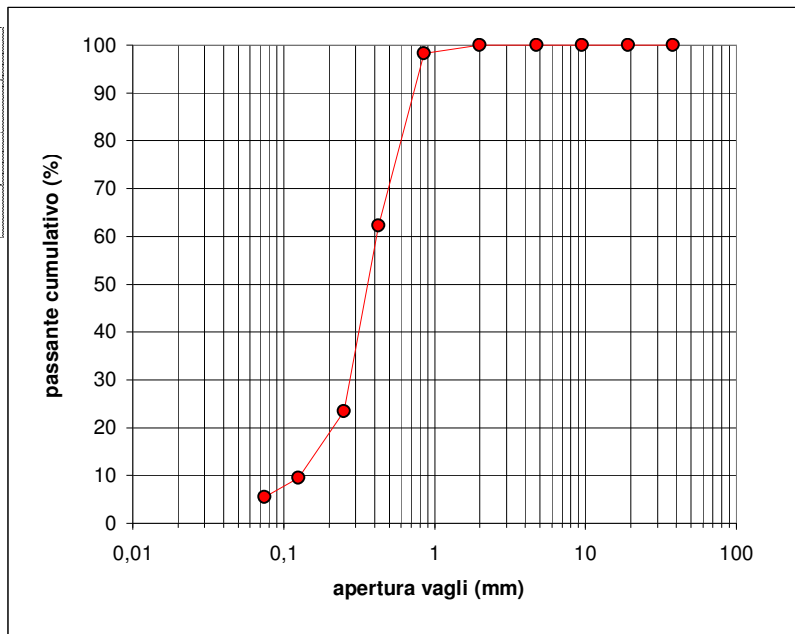
Codici strumentazione: 480-567-348-432-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580

codici		APERTURA (mm)	TRATTENUTO (g)	TRATTENUTO (%)	CUM. TRATT. (%)	PASSANTE (%)
571	setaccio	38,1	0,00	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	0,00	0,00	0,00	100,00
573	setaccio	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
290	setaccio	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
291	setaccio	2	0,00	0,00	0,00	100,00
292	setaccio	0,85	6,92	1,77	1,77	98,23
293	setaccio	0	140,84	36,00	37,77	62,23
282	setaccio	0,25	151,84	38,81	76,58	23,42
283	setaccio	0,125	54,25	13,87	90,45	9,55
286	setaccio	0,075	16,09	4,11	94,56	5,44
		FONDO	21,29	5,44	100,00	0,00
		TOTALE	391,23			

NATURA DEL CAMPIONE:

Sabbia marrone

Rapporti granulometrici		
	USCS	AGI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	0,0%	0,0%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,06 mm
	94,6%	94,6%
LIMO E ARGILLA	< 0,075 mm	< 0,06 mm
	5,4%	5,4%



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-19 - Camp 3 - m 17,60 - 18,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

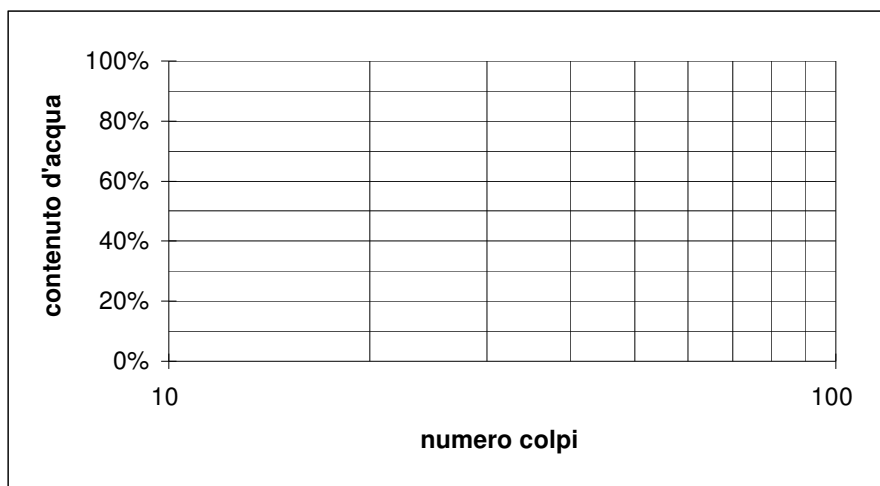
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						910,09
massa secca+ tara (g)						806,73
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		103,36
tara (g)						415,50
peso secco (g)						391,23
contenuto d'acqua						26,4%

Umidità Naturale **Wn = 26%**
Limite Liquido **LL = nd**
Limite Plastico **LP = np**
Indice Plastico **IP = nd**



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-19 - Camp 4 - m 23,60 - 24,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	26,3
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	-	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

® sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-19 - Camp 4 - m 23,60 - 24,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	01/00/00

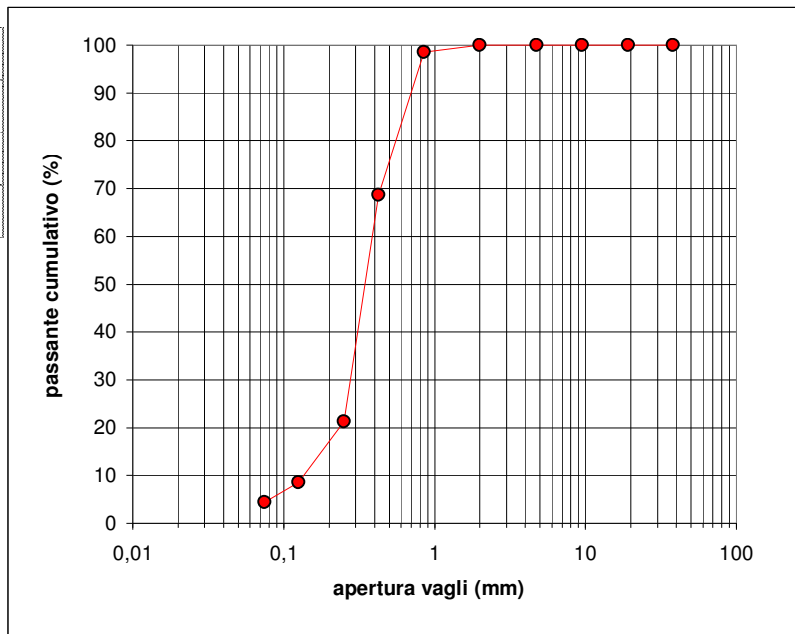
Codici strumentazione: 480-567-348-432-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580

codici		APERTURA (mm)	TRATTENUTO (g)	TRATTENUTO (%)	CUM. TRATT. (%)	PASSANTE (%)
571	setaccio	38,1	0,00	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	0,00	0,00	0,00	100,00
573	setaccio	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
290	setaccio	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
291	setaccio	2	0,00	0,00	0,00	100,00
292	setaccio	0,85	7,38	1,49	1,49	98,51
293	setaccio	0	147,53	29,82	31,32	68,68
282	setaccio	0,25	234,32	47,37	78,69	21,31
283	setaccio	0,125	63,24	12,78	91,47	8,53
286	setaccio	0,075	20,22	4,09	95,56	4,44
		FONDO	21,97	4,44	100,00	0,00
		TOTALE	494,66			

NATURA DEL CAMPIONE:

Sabbia marrone

Rapporti granulometrici		
	USCS	AGI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	0,0%	0,0%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,06 mm
	95,6%	95,6%
LIMO E ARGILLA	< 0,075 mm	< 0,06 mm
	4,4%	4,4%



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-19 - Camp 4 - m 23,60 - 24,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

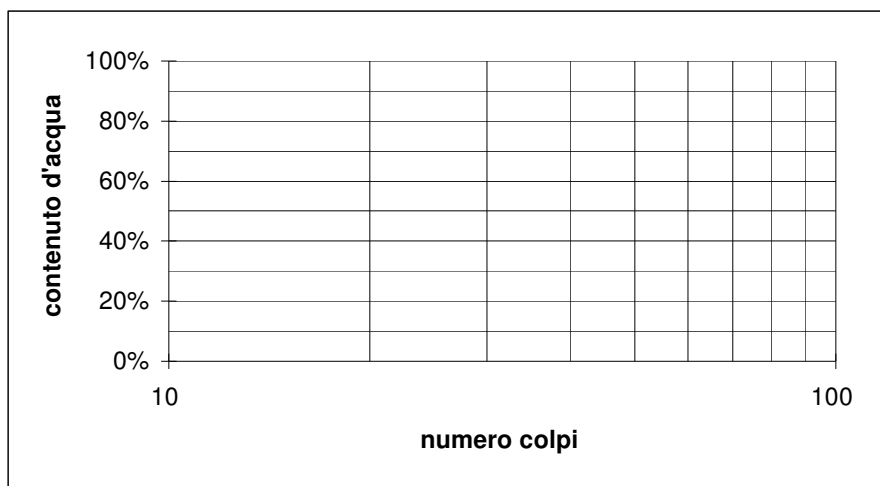
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						1117,82
massa secca+ tara (g)						987,95
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		129,87
tara (g)						493,29
peso secco (g)						494,66
contenuto d'acqua						26,3%

Umidità Naturale	Wn =	26%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio autorizzato ai sensi dell' art. 59 del DPR 380/2001 con Decreto n° 9199 del 10/10/2011 per l' esecuzione di prove secondo le Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID) raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1 ^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-19 - Camp 2 - m 13,00 - 13,60		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	11 - 14/11/14
VERBALE ACC.:		DATA CONSEGNA:	
GEO - CERT. n°:		rev.00 del:	

Il campione è stato conservato in vasca umidostatica

CODICI STRUMENTAZIONE: calibro 12; bilancia 480; trasduttore LVDT 566; SG 537, manometri 531, 691; celle 1, 2 e 3; pressa 536.

Macchina:	CONTROLS Triax 50 Digital
Prova:	CONSOLIDATA DRENATA (CD)
Dimensioni provini:	$\phi \times h = 36,80 \times 76,20$ mm
Velocità prova:	0.005 mm/min

NATURA DEL CAMPIONE:	Sabbia medio fine marrone
Peso specifico (Mg/m^3):	2.700

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
umidità iniziale (%)	28.2	28.2	28.2
massa volumica umida iniziale (Mg/m^3)	1.87	1.89	1.88
massa volumica secca iniziale (Mg/m^3)	1.46	1.48	1.47
indice dei vuoti iniziale	0.85	0.83	0.84
grado di saturazione iniziale (%)	89	92	91
umidità fine consolidazione (%)	34.0	31.5	31.5
massa volumica umida fine cons. (Mg/m^3)	1.89	1.92	1.92
massa volumica secca fine cons. (Mg/m^3)	1.41	1.46	1.46
indice dei vuoti fine cons.	0.92	0.85	0.85
grado di saturazione fine cons. (%)	100	100	100
pressione in cella (kPa)	500	600	700
contropressione (kPa)	400	400	400
Dimensioni fine consolidazione			
Hc (cm)	7.615	7.593	7.577
Ac (cm^2)	11.483	11.454	11.424
Skempton B	0.99	1.00	1.00
t100 min (Bishop & Henkel)	12	28	11
umidità fine prova (%)	33.2	30.4	30.3
massa volumica umida fine rottura (Mg/m^3)	1.95	1.93	1.94
massa volumica secca fine rottura (Mg/m^3)	1.46	1.48	1.49
indice dei vuoti fine rottura	0.85	0.82	0.81
grado di saturazione fine rottura (%)	100	100	100

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

Lo Sperimentatore:
dott. geol. Luciano Rossi

1200



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio autorizzato ai sensi dell' art. 59 del DPR 380/2001 con Decreto n° 9199 del 10/10/2011 per l' esecuzione di prove secondo le Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID) raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE: S.E.A. - S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

CANTIERE: 1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.

CAMPIONE: S14-19 - Camp 2 - m 13,00 - 13,60

COMMESSA: 13310/14

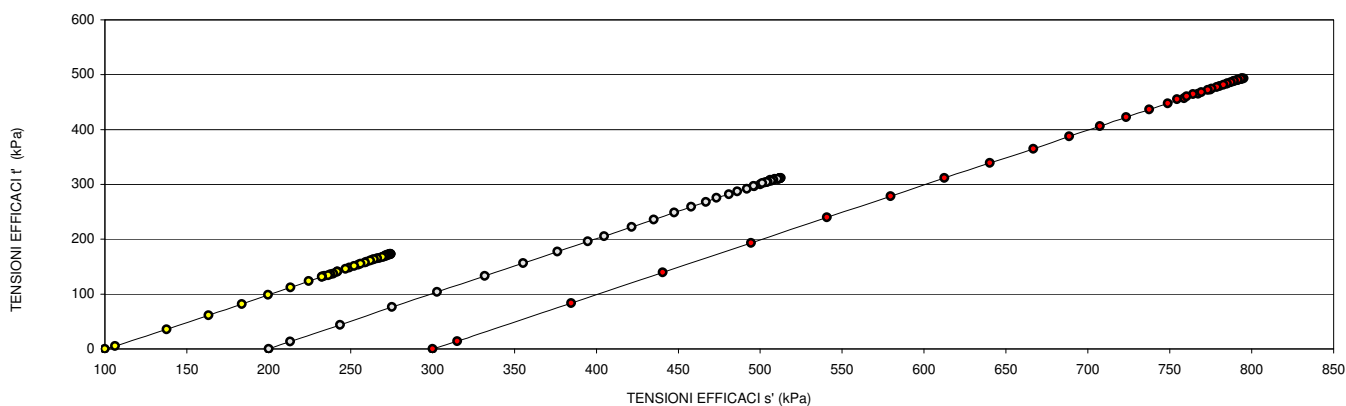
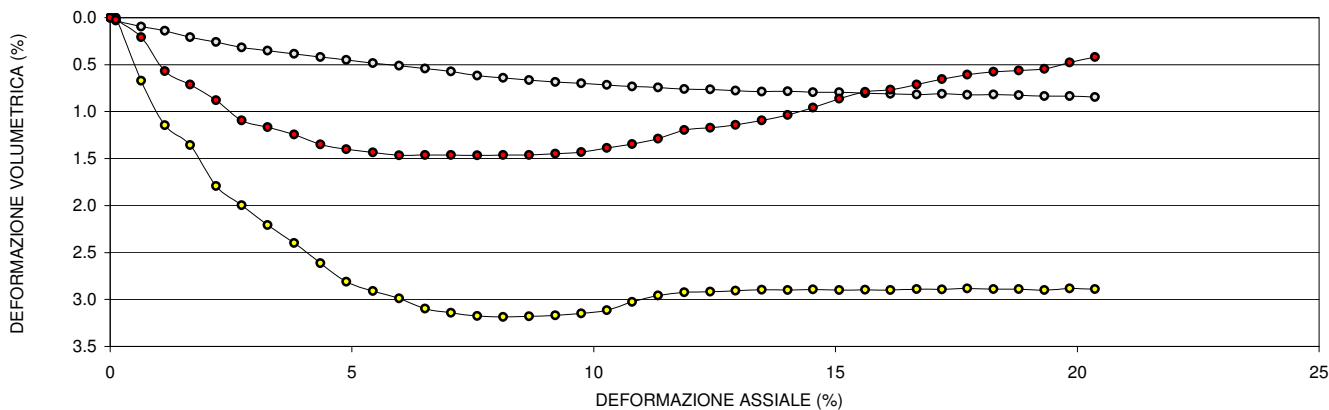
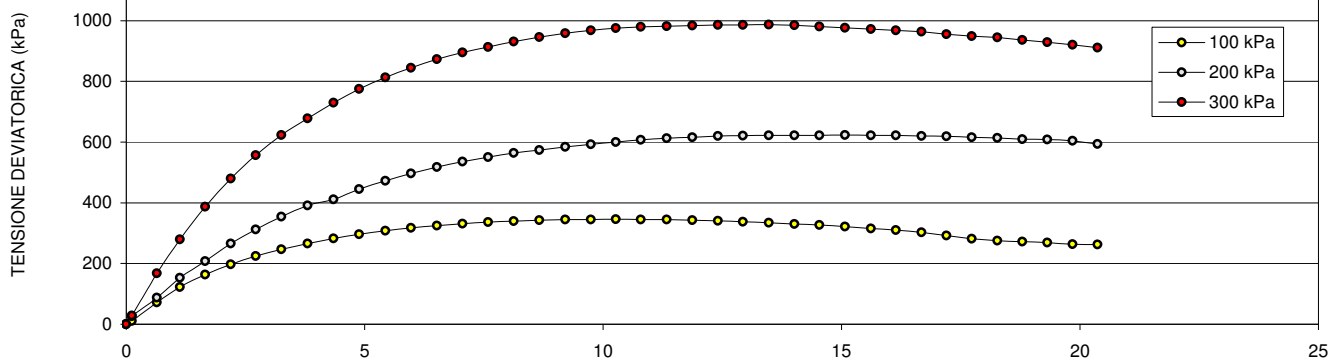
DURATA PROVE: 11 - 14/11/14

VERBALE ACC.:

DATA CONSEGNA:

GEO - CERT. n°:

rev.00 del:



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

Lo Sperimentatore:
dott. geol. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio autorizzato ai sensi dell' art. 59 del DPR 380/2001 con Decreto n° 9199 del 10/10/2011 per l' esecuzione di prove secondo le Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID) raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE: S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

CANTIERE: 1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.

CAMPIONE: S14-19 - Camp 2 - m 13,00 - 13,60

COMMESSA: 13310/14

DURATA PROVE: 11 - 14/11/14

VERBALE ACC.:

DATA CONSEGNA:

GEO - CERT. n°:

rev.00 del:

TENSIONE DEVIATORICA ($\sigma_1 - \sigma_3$)

PROVINO 1 100 kPa		PROVINO 2 200 kPa		PROVINO 3 300 kPa	
Def. (%)	Tens. (kPa)	Def. (%)	Tens. (kPa)	Def. (%)	Tens. (kPa)
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.118	10.333	0.118	26.386	0.118	28.072
0.643	71.479	0.643	87.197	0.643	167.413
1.129	122.533	1.129	152.415	1.129	278.963
1.655	163.112	1.655	207.641	1.655	386.688
2.193	197.096	2.193	265.656	2.193	479.285
2.718	224.685	2.718	312.550	2.718	557.202
3.257	247.047	3.257	354.653	3.257	622.974
3.808	266.039	3.808	391.705	3.808	678.241
4.347	282.166	4.347	411.413	4.347	729.661
4.885	296.517	4.885	445.274	4.885	775.139
5.437	307.508	5.437	472.057	5.437	812.828
5.975	317.793	5.975	497.078	5.975	844.621
6.514	325.107	6.514	517.952	6.514	872.964
7.052	331.112	7.052	535.771	7.052	895.514
7.591	336.064	7.591	550.760	7.591	913.680
8.129	339.967	8.129	563.763	8.129	930.677
8.667	342.826	8.667	574.003	8.667	945.424
9.206	344.994	9.206	583.913	9.206	958.917
9.744	345.103	9.744	592.926	9.744	968.126
10.270	346.344	10.270	600.152	10.270	975.758
10.795	345.330	10.795	607.536	10.795	979.389
11.333	344.403	11.333	613.026	11.333	982.108
11.872	342.709	11.872	616.238	11.872	983.655
12.410	340.599	12.410	619.615	12.410	986.115
12.935	337.482	12.935	621.110	12.935	985.907
13.474	334.684	13.474	621.772	13.474	986.677
14.012	330.408	14.012	622.459	14.012	985.062
14.538	326.507	14.538	622.210	14.538	981.125
15.076	321.796	15.076	623.058	15.076	976.578
15.614	315.582	15.614	622.270	15.614	972.447
16.140	310.071	16.140	621.687	16.140	967.909
16.678	302.452	16.678	620.063	16.678	963.604
17.204	291.739	17.204	619.412	17.204	955.222
17.729	281.827	17.729	616.170	17.729	948.986
18.267	274.836	18.267	613.382	18.267	944.351
18.793	271.547	18.793	609.089	18.793	936.655
19.318	268.552	19.318	608.181	19.318	928.656
19.843	263.436	19.843	604.687	19.843	920.653
20.368	262.900	20.368	593.853	20.368	911.080

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

Lo Sperimentatore:
dott. geol. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio autorizzato ai sensi dell' art. 59 del DPR 380/2001 con Decreto n° 9199 del 10/10/2011 per l' esecuzione di prove secondo le Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID) raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE: S.E.A. - S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

CANTIERE: 1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.

CAMPIONE: S14-19 - Camp 2 - m 13,00 - 13,60

COMMESSA: 13310/14

DURATA PROVE: 11 - 14/11/14

VERBALE ACC.:

DATA CONSEGNA:

GEO - CERT. n°:

rev.00 del:

PRESSIONE INTERSTIZIALE

Table with 3 main columns: PROVINO 1 (100 kPa), PROVINO 2 (200 kPa), and PROVINO 3 (300 kPa). Each column has sub-columns for Def. (%) and ΔV (%). Data rows show values for 20 different pressure points.

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

Lo Sperimentatore: dott. geol. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio autorizzato ai sensi dell' art. 59 del DPR 380/2001 con Decreto n° 9199 del 10/10/2011 per l' esecuzione di prove secondo le Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID) raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE: S.E.A. - S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

CANTIERE: 1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.

CAMPIONE: S14-19 - Camp 2 - m 13,00 - 13,60

COMMESSA: 13310/14

DURATA PROVE: 11 - 14/11/14

VERBALE ACC.:

DATA CONSEGNA:

GEO - CERT. n°:

rev.00 del:

STRESS PATH s' = (σ'1 + σ'3)/2 t' = (σ'1 - σ'3)/2

Table with 3 main columns: PROVINO 1 (100 kPa), PROVINO 2 (200 kPa), and PROVINO 3 (300 kPa). Each column contains two sub-columns: s' (kPa) and t' (kPa). The table lists 30 rows of data for each provino, showing the relationship between s' and t' values.

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

Lo Sperimentatore: dott. geol. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio autorizzato ai sensi dell' art. 59 del DPR 380/2001 con Decreto n° 9199 del 10/10/2011 per l' esecuzione di prove secondo le Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID) raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE: **S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)**

CANTIERE: **1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.**

CAMPIONE: **S14-19 - Camp 2 - m 13,00 - 13,60**

COMMESSA: 13310/14

DURATA PROVE: 11 - 14/11/14

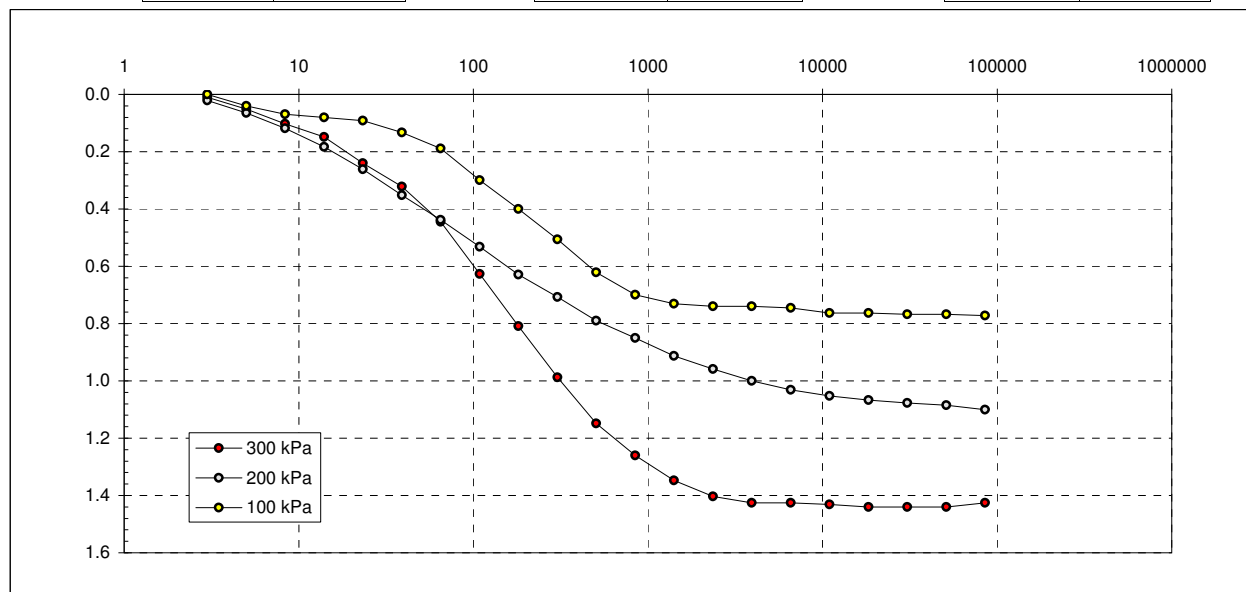
VERBALE ACC.:

DATA CONSEGNA:

GEO - CERT. n°:

rev.00 del:

CONSOLIDAZIONE					
PROVINO 1 100 kPa		PROVINO 2 200 kPa		PROVINO 3 300 kPa	
Tempo (s)	Vol (cc)	Tempo (s)	Vol (cc)	Tempo (s)	Vol (cc)
3	0.00	3	0.02	3	0.01
5	0.04	5	0.06	5	0.05
8	0.07	8	0.12	8	0.10
14	0.08	14	0.18	14	0.15
23	0.09	23	0.26	23	0.24
39	0.13	39	0.35	39	0.32
65	0.19	65	0.44	65	0.44
109	0.30	109	0.53	109	0.63
181	0.40	181	0.63	181	0.81
303	0.51	303	0.71	303	0.99
506	0.62	506	0.79	506	1.15
845	0.70	845	0.85	845	1.26
1412	0.73	1412	0.91	1412	1.35
2357	0.74	2357	0.96	2357	1.40
3937	0.74	3937	1.00	3937	1.43
6575	0.75	6575	1.03	6575	1.43
10979	0.76	10979	1.05	10979	1.43
18335	0.76	18335	1.07	18335	1.44
30620	0.77	30620	1.08	30620	1.44
51136	0.77	51136	1.09	51136	1.44
85398	0.77	85398	1.10	85398	1.43
142616		142616		142616	



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

Lo Sperimentatore:
dott. geol. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede legale: via Modena, 107/109; Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005

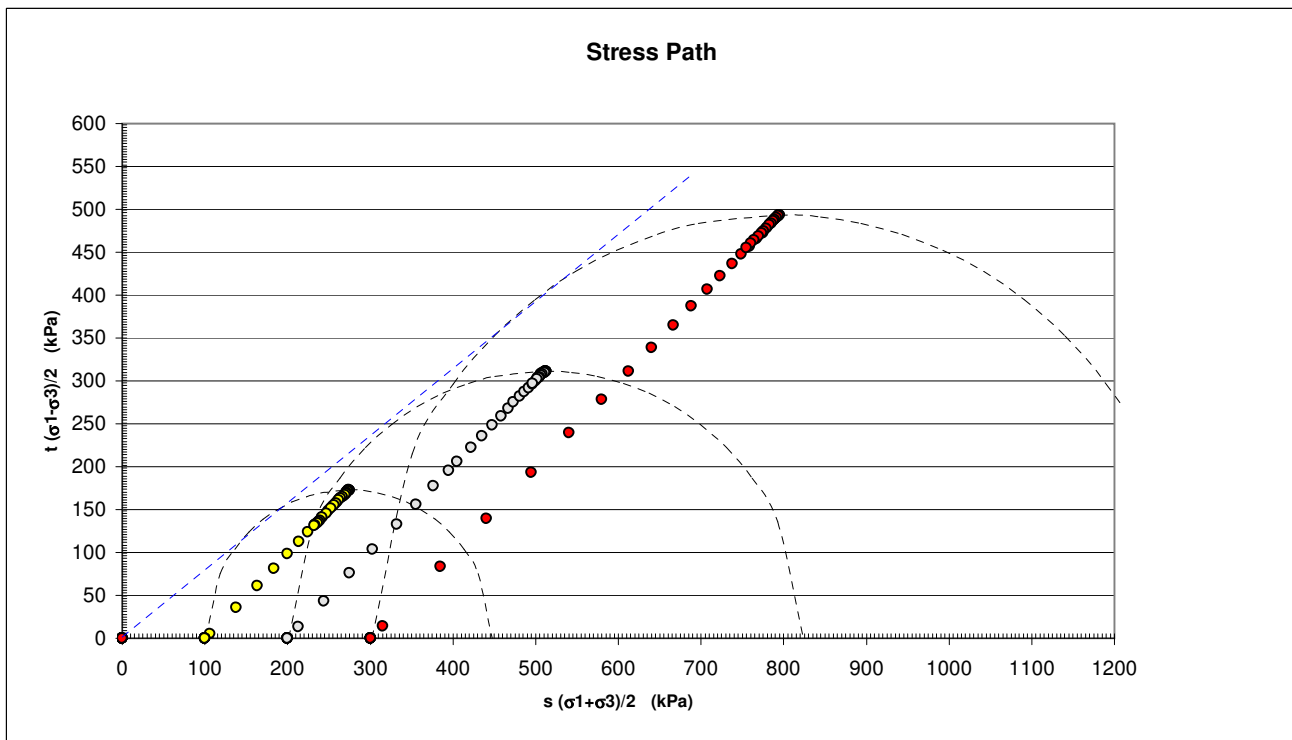
PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA DRENATA (CD)
raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento		
CAMPIONE:	S14-19 - Camp 2 - m 13,00 - 13,60		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	00/01/00
VERBALE ACC.:	0	DATA CONSEGNA:	00/01/00

Il presente elaborato non è parte del certificato di prova cui è allegato, è solo un'interpretazione soggettiva dei risultati di prova.

CONDIZIONI A ROTTURA

tensione efficace a rottura s' (kPa)	274.2	512.5	794.3
tensione efficace a rottura t' (kPa)	173.2	311.5	493.3
c' (kPa):	1.5	ϕ' (°):	38.1





elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-20 - Camp 1 - m 7,60 - 8,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Ghiaia sabbiosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	6,9
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	-	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

® sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-20 - Camp 1 - m 7,60 - 8,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	01/00/00

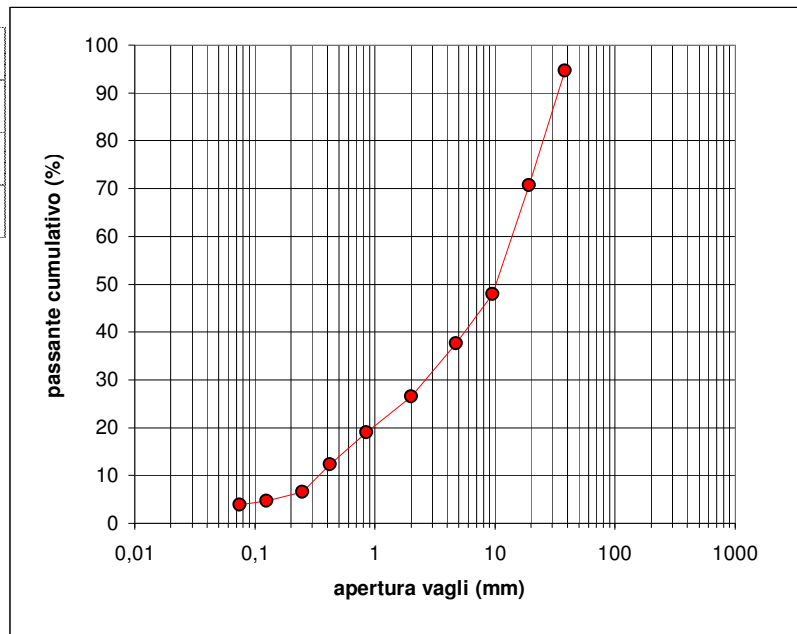
Codici strumentazione: 480-567-348-432-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580

codici		APERTURA (mm)	TRATTENUTO (g)	TRATTENUTO (%)	CUM. TRATT. (%)	PASSANTE (%)
571	setaccio	38,1	83,79	5,31	5,31	94,69
572	setaccio	19,1	378,08	23,95	29,25	70,75
573	setaccio	9,5	360,50	22,83	52,09	47,91
290	setaccio	4,75	162,24	10,28	62,36	37,64
291	setaccio	2	176,34	11,17	73,53	26,47
292	setaccio	0,85	117,07	7,42	80,95	19,05
293	setaccio	0	105,29	6,67	87,62	12,38
282	setaccio	0,25	92,18	5,84	93,46	6,54
283	setaccio	0,125	28,51	1,81	95,26	4,74
286	setaccio	0,075	13,85	0,88	96,14	3,86
		FONDO	60,96	3,86	100,00	0,00
		TOTALE	1578,81			

NATURA DEL CAMPIONE:

Ghiaia sabbiosa marrone

Rapporti granulometrici		
	USCS	AGI
GHIAIA	> 4,75 mm 62,4%	> 2,00 mm 73,5%
SABBIA	> 0,075 mm 33,8%	> 0,06 mm 22,6%
LIMO E ARGILLA	< 0,075 mm 3,9%	< 0,06 mm 3,9%



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-20 - Camp 1 - m 7,60 - 8,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

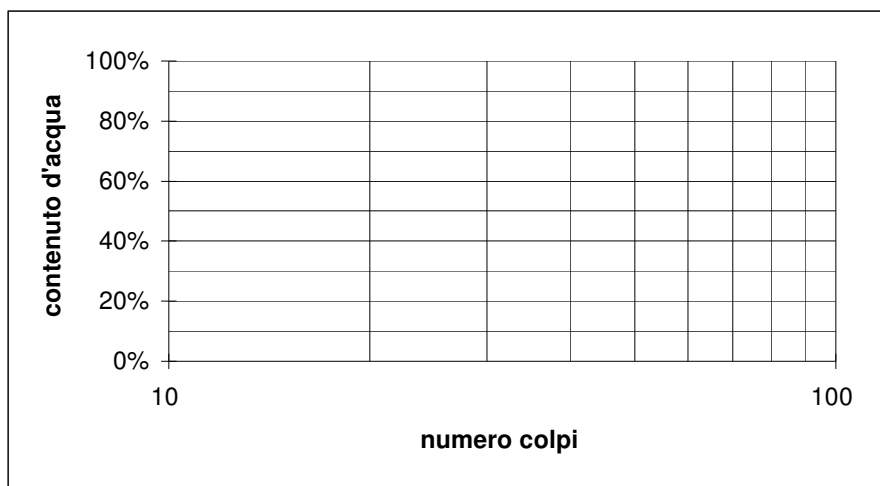
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Ghiaia sabbiosa marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						2070,51
massa secca+ tara (g)						1961,44
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		109,07
tara (g)						382,63
peso secco (g)						1578,81
contenuto d'acqua						6,9%

Umidità Naturale	Wn =	7%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-20 - Camp 2 - m 14,40 - 15,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sbbia marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q5

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	24,4
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	-	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

® sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-20 - Camp 2 - m 14,40 - 15,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	01/00/00

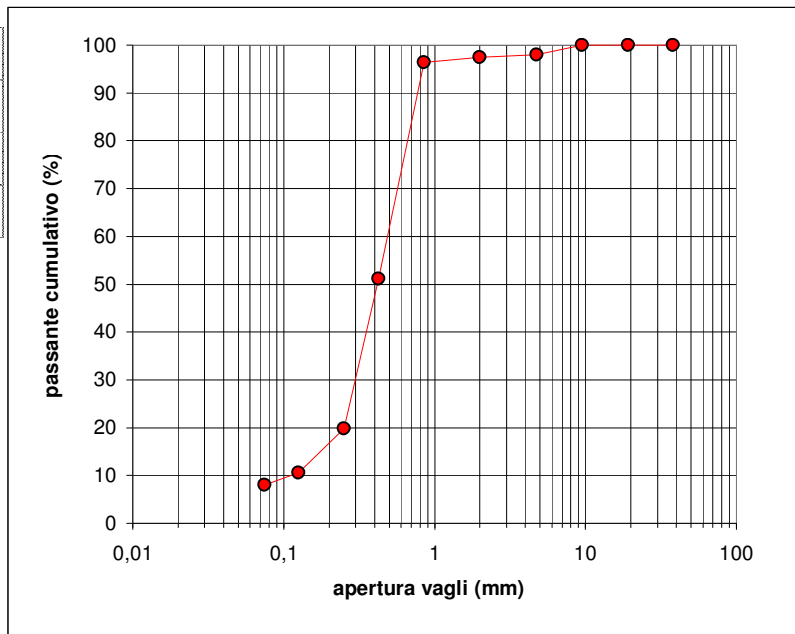
Codici strumentazione: 480-567-348-432-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580

codici		APERTURA (mm)	TRATTENUTO (g)	TRATTENUTO (%)	CUM. TRATT. (%)	PASSANTE (%)
571	setaccio	38,1	0,00	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	0,00	0,00	0,00	100,00
573	setaccio	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
290	setaccio	4,75	7,95	1,96	1,96	98,04
291	setaccio	2	2,60	0,64	2,61	97,39
292	setaccio	0,85	4,04	1,00	3,61	96,39
293	setaccio	0	183,31	45,30	48,91	51,09
282	setaccio	0,25	126,50	31,26	80,17	19,83
283	setaccio	0,125	37,43	9,25	89,42	10,58
286	setaccio	0,075	10,56	2,61	92,03	7,97
	FONDO		32,25	7,97	100,00	0,00
	TOTALE		404,64			

NATURA DEL CAMPIONE:

Sbbia marrone

Rapporti granulometrici		
	USCS	AGI
GHIAIA	> 4,75 mm 2,0%	> 2,00 mm 2,6%
SABBIA	> 0,075 mm 90,1%	> 0,06 mm 89,4%
LIMO E ARGILLA	< 0,075 mm 8,0%	< 0,06 mm 8,0%



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)**

CANTIERE: **1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.**

CAMPIONE: **S14-20 - Camp 2 - m 14,40 - 15,00**

COMMESSA: 13668/14 DURATA PROVE: 27/10 - 06/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

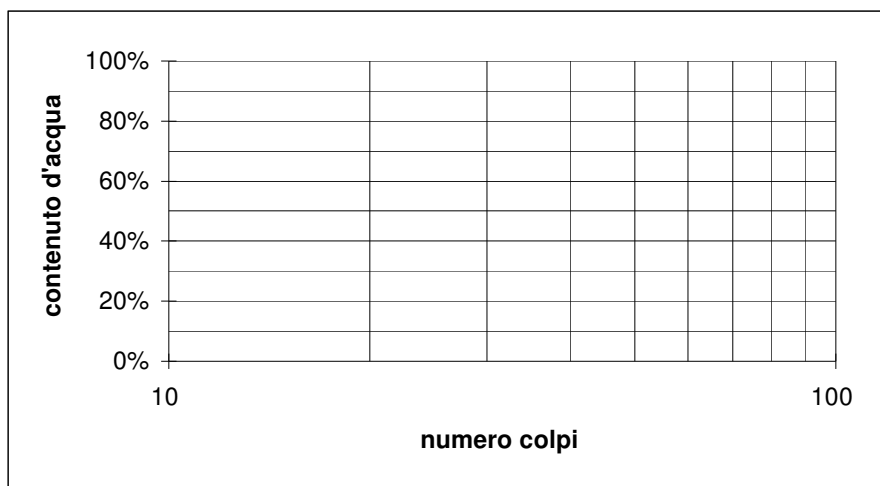
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sbbia marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						912,92
massa secca+ tara (g)						814,26
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		98,66
tara (g)						409,62
peso secco (g)						404,64
contenuto d'acqua						24,4%

Umidità Naturale **Wn = 24%**
Limite Liquido **LL = nd**
Limite Plastico **LP = np**
Indice Plastico **IP = nd**



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-20 - Camp 3 - m 21,60 - 22,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia debolmente limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	26,7
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	-	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

® sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1[^] stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-20 - Camp 3 - m 21,60 - 22,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	01/00/00

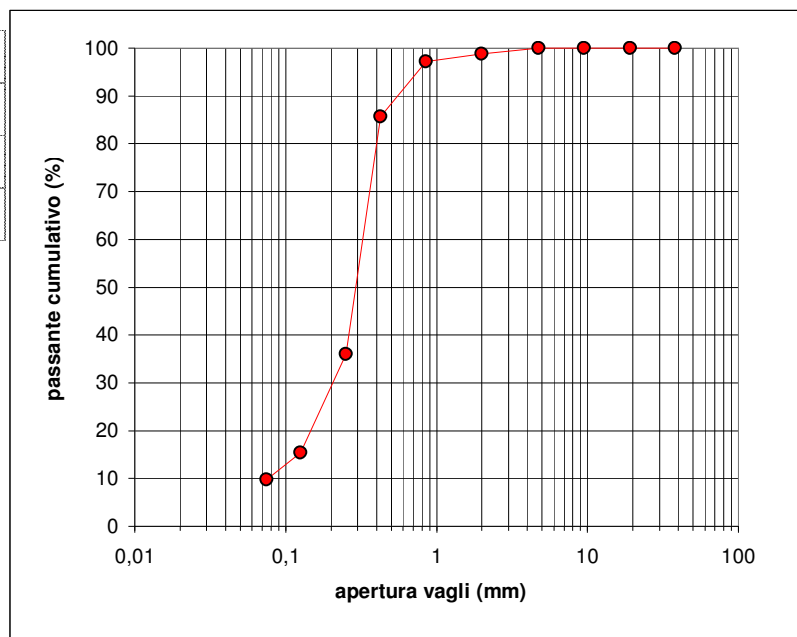
Codici strumentazione: 480-567-348-432-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580

codici		APERTURA (mm)	TRATTENUTO (g)	TRATTENUTO (%)	CUM. TRATT. (%)	PASSANTE (%)
571	setaccio	38,1	0,00	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	0,00	0,00	0,00	100,00
573	setaccio	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
290	setaccio	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
291	setaccio	2	5,15	1,16	1,16	98,84
292	setaccio	0,85	7,59	1,70	2,86	97,14
293	setaccio	0	50,78	11,41	14,27	85,73
282	setaccio	0,25	221,39	49,73	64,00	36,00
283	setaccio	0,125	91,47	20,55	84,55	15,45
286	setaccio	0,075	25,17	5,65	90,20	9,80
		FONDO	43,63	9,80	100,00	0,00
		TOTALE	445,18			

NATURA DEL CAMPIONE:

Sabbia debolmente limosa marrone

Rapporti granulometrici		
	USCS	AGI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	0,0%	1,2%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,06 mm
	90,2%	89,0%
LIMO E ARGILLA	< 0,075 mm	< 0,06 mm
	9,8%	9,8%



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-20 - Camp 3 - m 21,60 - 22,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

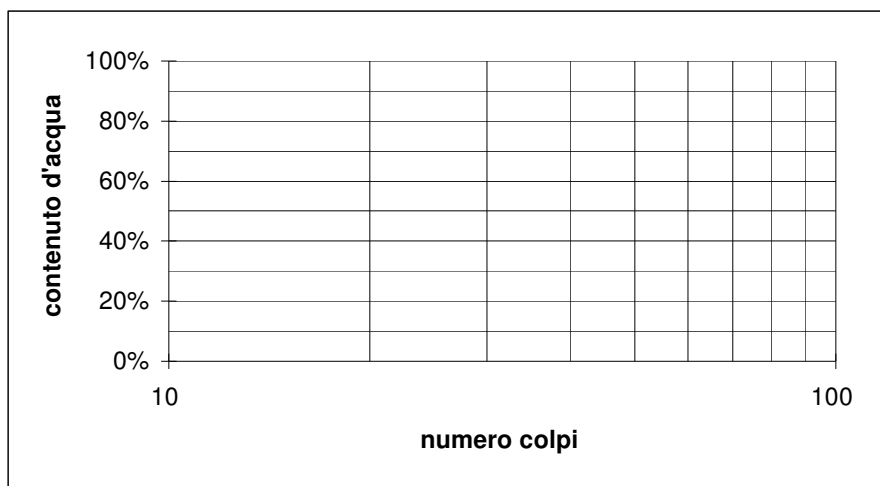
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia debolmente limosa marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						979,28
massa secca+ tara (g)						860,40
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		118,88
tara (g)						415,22
peso secco (g)						445,18
contenuto d'acqua						26,7%

Umidità Naturale	Wn =	27%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-20 - Camp 4 - m 25,00 - 25,40
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	25,2
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1 ^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-20 - Camp 4 -	m 25,00 - 25,40	
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

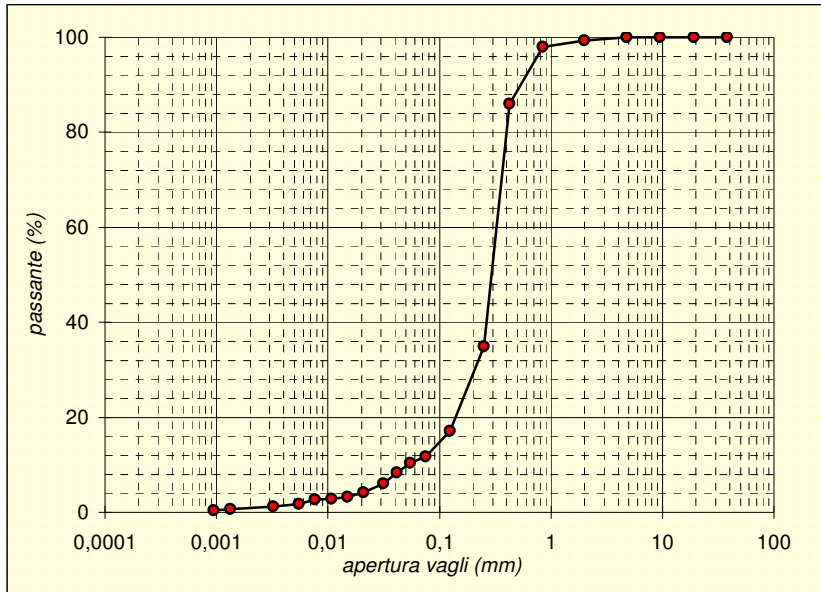
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio	38,2	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	0,00	0,00	100,00
573	setaccio	9,5	0,00	0,00	100,00
290	setaccio	4,75	0,19	0,04	99,96
291	setaccio	2,0	3,07	0,64	99,32
292	setaccio	0,850	6,27	1,31	98,00
293	setaccio	0,425	57,69	12,08	85,93
282	setaccio	0,250	243,73	51,02	34,90
283	setaccio	0,125	84,97	17,79	17,12
286	setaccio	0,075	25,48	5,33	11,78
-	calcolato	0,0546	6,76	1,42	10,37
-	calcolato	0,0414	9,84	2,06	8,31
-	calcolato	0,0313	10,73	2,25	6,06
-	calcolato	0,0208	8,95	1,87	4,19
-	calcolato	0,0150	4,47	0,94	3,25
-	calcolato	0,0107	1,79	0,37	2,88
-	calcolato	0,0076	0,89	0,19	2,69
-	calcolato	0,0055	4,47	0,94	1,75
-	calcolato	0,0032	2,68	0,56	1,19
-	calcolato	0,0013	2,68	0,56	0,63
-	calcolato	0,0009	0,89	0,19	0,44
-	fondo	2,11	0,44	100,00	0,00
TOTALE		477,68			ϕ max (mm) = 0,1

Passante effettivo setaccio 0,075 (g) in areometro	50,00	
t° C	Tempo (s)	Lettura
21	30	31,0
21	60	25,5
21	120	19,5
21	300	14,5
21	600	12,0
21	1200	11,0
21	2400	10,5
21	4800	8,0
21	14400	6,5
21	86400	5,0
21	172800	4,5
Rapporti granulometrici		
	USCS	UNI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	0,0%	0,7%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	88,2%	88,3%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	10,9%	10,1%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	0,9%	0,9%

Soluzione disperdente preparata al momento



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)**

CANTIERE: **1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.**

CAMPIONE: **S14-20 - Camp 4 - m 25,00 - 25,40**

COMMESSA: 13668/14 DURATA PROVE: 27/10 - 06/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

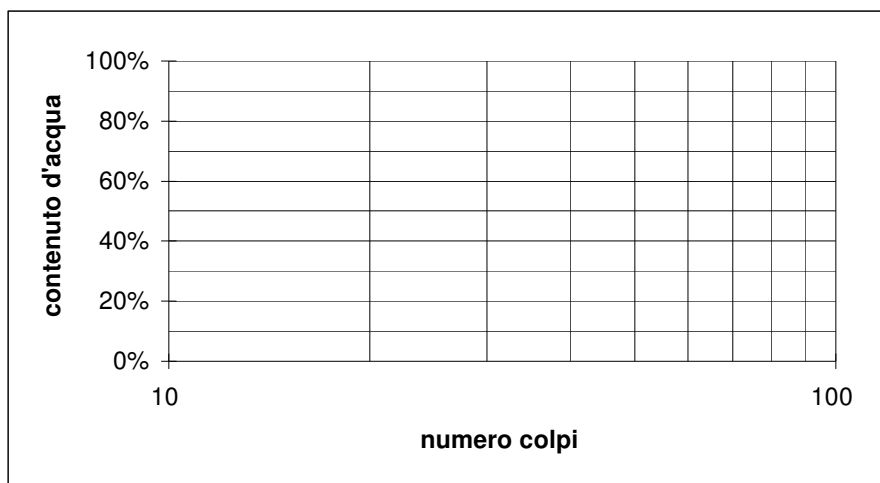
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						909,02
massa secca+ tara (g)						788,76
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		120,26
tara (g)						311,08
peso secco (g)						477,68
contenuto d'acqua						25,2%

Umidità Naturale **Wn = 25%**
Limite Liquido **LL = nd**
Limite Plastico **LP = np**
Indice Plastico **IP = nd**



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio autorizzato ai sensi dell' art. 59 del DPR 380/2001 con Decreto n° 9199 del 10/10/2011 per l' esecuzione di prove secondo le Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID) raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-20 - Camp 2 - m 14.40 - 15.00		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	11 - 14/11/14
VERBALE ACC.:		DATA CONSEGNA:	
GEO - CERT. n°:		rev.00 del:	

Il campione è stato conservato in vasca umidostatica

CODICI STRUMENTAZIONE: calibro 12; bilancia 480; trasduttore LVDT 566; SG 537, manometri 531, 691; celle 1, 2 e 3; pressa 536.

Macchina: CONTROLS Triax 50 Digital
Prova: CONSOLIDATA DRENATA (CD)
Dimensioni provini: $\phi \times h = 36,80 \times 76,20$ mm
Velocità prova: 0.005 mm/min

NATURA DEL CAMPIONE: Sabbia medio fine debolmente limosa marrone

Peso specifico (Mg/m^3): 2.700

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
umidità iniziale (%)	24.4	24.4	24.4
massa volumica umida iniziale (Mg/m^3)	1.90	1.90	1.90
massa volumica secca iniziale (Mg/m^3)	1.53	1.53	1.53
indice dei vuoti iniziale	0.77	0.77	0.77
grado di saturazione iniziale (%)	86	86	86
umidità fine consolidazione (%)	32.4	31.4	31.3
massa volumica umida fine cons. (Mg/m^3)	1.91	1.92	1.93
massa volumica secca fine cons. (Mg/m^3)	1.44	1.46	1.47
indice dei vuoti fine cons.	0.87	0.85	0.84
grado di saturazione fine cons. (%)	100	100	100
pressione in cella (kPa)	500	600	700
contropressione (kPa)	400	400	400
Dimensioni fine consolidazione			
Hc (cm)	7.555	7.514	7.526
Ac (cm^2)	11.174	11.134	10.656
Skempton B	0.99	0.99	0.99
t100 min (Bishop & Henkel)	19	21	36
umidità fine prova (%)	32.0	30.7	30.4
massa volumica umida fine rottura (Mg/m^3)	1.93	1.96	1.95
massa volumica secca fine rottura (Mg/m^3)	1.47	1.50	1.50
indice dei vuoti fine rottura	0.84	0.80	0.80
grado di saturazione fine rottura (%)	100	100	100

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

Lo Sperimentatore:
dott. geol. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio autorizzato ai sensi dell' art. 59 del DPR 380/2001 con Decreto n° 9199 del 10/10/2011 per l' esecuzione di prove secondo le Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID) raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE: S.E.A. - S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

CANTIERE: 1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.

CAMPIONE: S14-20 - Camp 2 - m 14.40 - 15.00

COMMESSA: 13310/14

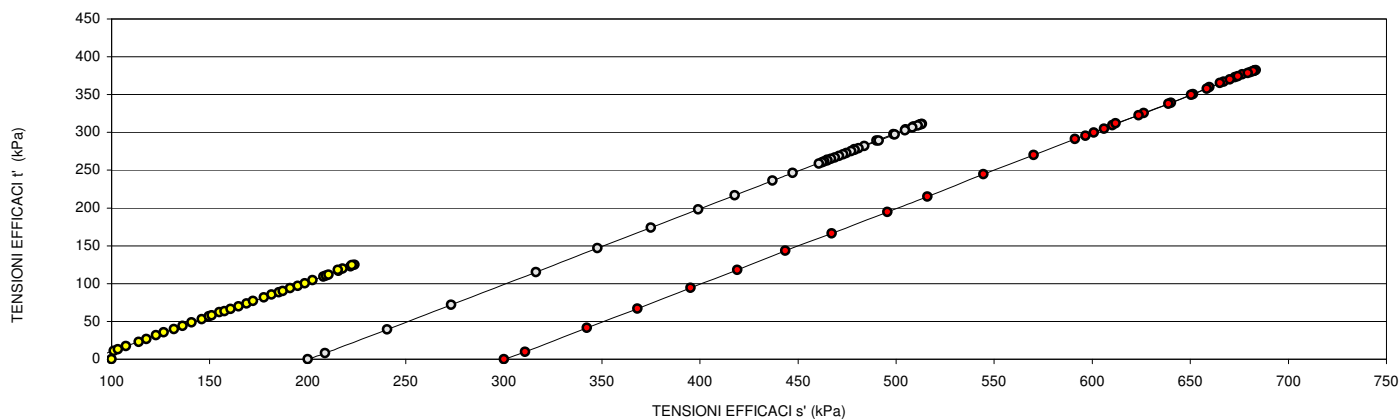
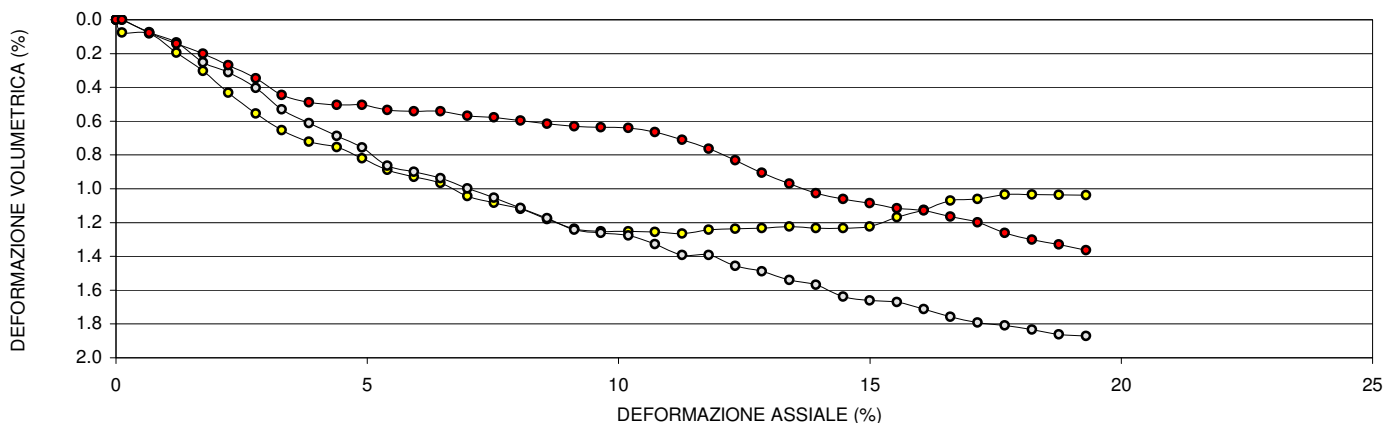
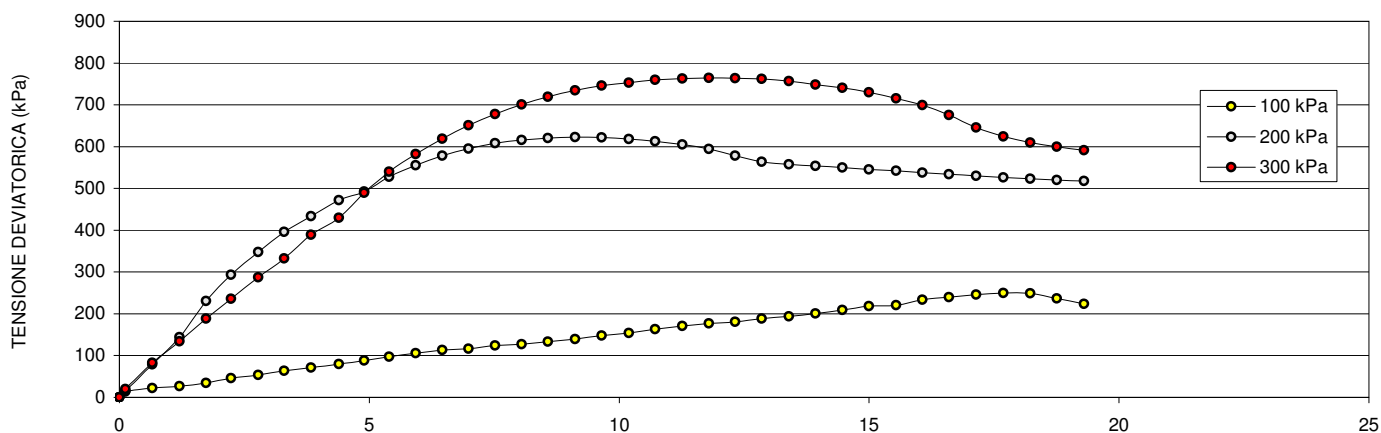
DURATA PROVE: 11 - 14/11/14

VERBALE ACC.:

DATA CONSEGNA:

GEO - CERT. n°:

rev.00 del:



Il Direttore del Laboratorio terre:

Lo Sperimentatore:



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio autorizzato ai sensi dell' art. 59 del DPR 380/2001 con Decreto n° 9199 del 10/10/2011 per l' esecuzione di prove secondo le Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID) raccomandazioni AGI 1994

Table with 2 columns: Field Name and Value. Fields include COMMITTENTE, CANTIERE, CAMPIONE, COMMESSA, DURATA PROVE, VERBALE ACC., DATA CONSEGNA, and GEO - CERT. n°.

dott. geol. Massimo Romagnoli

dott. geol. Luciano Rossi

Main data table with columns for PROVINO 1 (100 kPa), PROVINO 2 (200 kPa), and PROVINO 3 (300 kPa). Each column has sub-columns for Def. (%) and Tens. (kPa) with 20 rows of data.



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio autorizzato ai sensi dell' art. 59 del DPR 380/2001 con Decreto n° 9199 del 10/10/2011 per l' esecuzione di prove secondo le Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID) raccomandazioni AGI 1994

Table with 2 columns: Field Name and Value. Fields include COMMITTENTE, CANTIERE, CAMPIONE, COMMESSA, DURATA PROVE, VERBALE ACC., DATA CONSEGNA, and GEO - CERT. n°.

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

Lo Sperimentatore: dott. geol. Luciano Rossi

Main data table with columns for PROVINO 1 (100 kPa), PROVINO 2 (200 kPa), and PROVINO 3 (300 kPa). Each column has sub-columns for Def. (%) and ΔV (%).



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio autorizzato ai sensi dell' art. 59 del DPR 380/2001 con Decreto n° 9199 del 10/10/2011 per l' esecuzione di prove secondo le Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

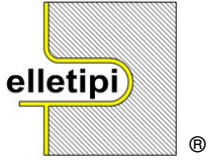
PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID) raccomandazioni AGI 1994

Table with 2 columns: Field Name (e.g., COMMITTENTE, CANTIERE) and Value (e.g., S.E.A. - S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi))

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

Lo Sperimentatore: dott. geol. Luciano Rossi

Table with 6 columns: PROVINO 1 (100 kPa), PROVINO 2 (200 kPa), PROVINO 3 (300 kPa). Each column has sub-columns for s' (kPa) and t' (kPa) with 20 rows of data.



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio autorizzato ai sensi dell' art. 59 del DPR 380/2001 con Decreto n° 9199 del 10/10/2011 per l' esecuzione di prove secondo le Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

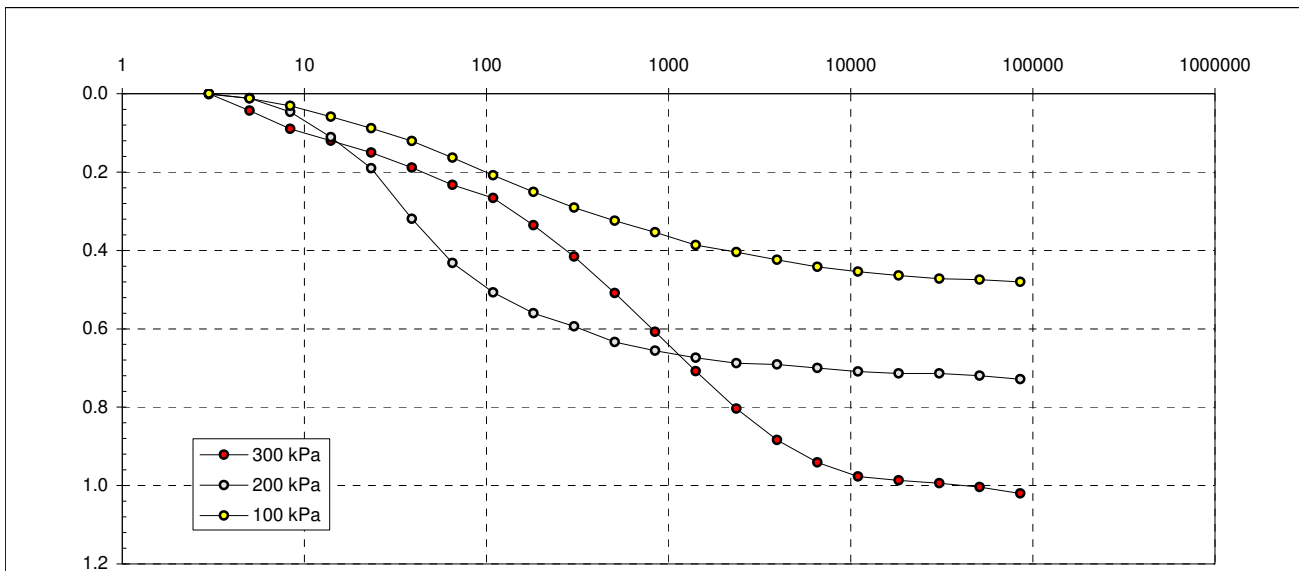
PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID) raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE: S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)	
CANTIERE: 1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.	
CAMPIONE: S14-20 - Camp 2 - m 14.40 - 15.00	
COMMESSA: 13310/14	DURATA PROVE: 11 - 14/11/14
VERBALE ACC.:	DATA CONSEGNA:
GEO - CERT. n°:	rev.00 del:

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

Lo Sperimentatore:
dott. geol. Luciano Rossi

CONSOLIDAZIONE					
PROVINO 1 100 kPa		PROVINO 2 200 kPa		PROVINO 3 300 kPa	
Tempo (s)	Vol (cc)	Tempo (s)	Vol (cc)	Tempo (s)	Vol (cc)
3	0.00	3	0.00	3	0.00
5	0.01	5	0.01	5	0.04
8	0.03	8	0.05	8	0.09
14	0.06	14	0.11	14	0.12
23	0.09	23	0.19	23	0.15
39	0.12	39	0.32	39	0.19
65	0.16	65	0.43	65	0.23
109	0.21	109	0.51	109	0.27
181	0.25	181	0.56	181	0.34
303	0.29	303	0.59	303	0.42
506	0.32	506	0.63	506	0.51
845	0.35	845	0.66	845	0.61
1412	0.39	1412	0.67	1412	0.71
2357	0.40	2357	0.69	2357	0.80
3937	0.42	3937	0.69	3937	0.88
6575	0.44	6575	0.70	6575	0.94
10979	0.45	10979	0.71	10979	0.98
18335	0.46	18335	0.71	18335	0.99
30620	0.47	30620	0.71	30620	0.99
51136	0.48	51136	0.72	51136	1.00
85398	0.48	85398	0.73	85398	1.02
142616		142616		142616	





elletipi s.r.l.

Sede legale: via Modena, 107/109; Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005](#)

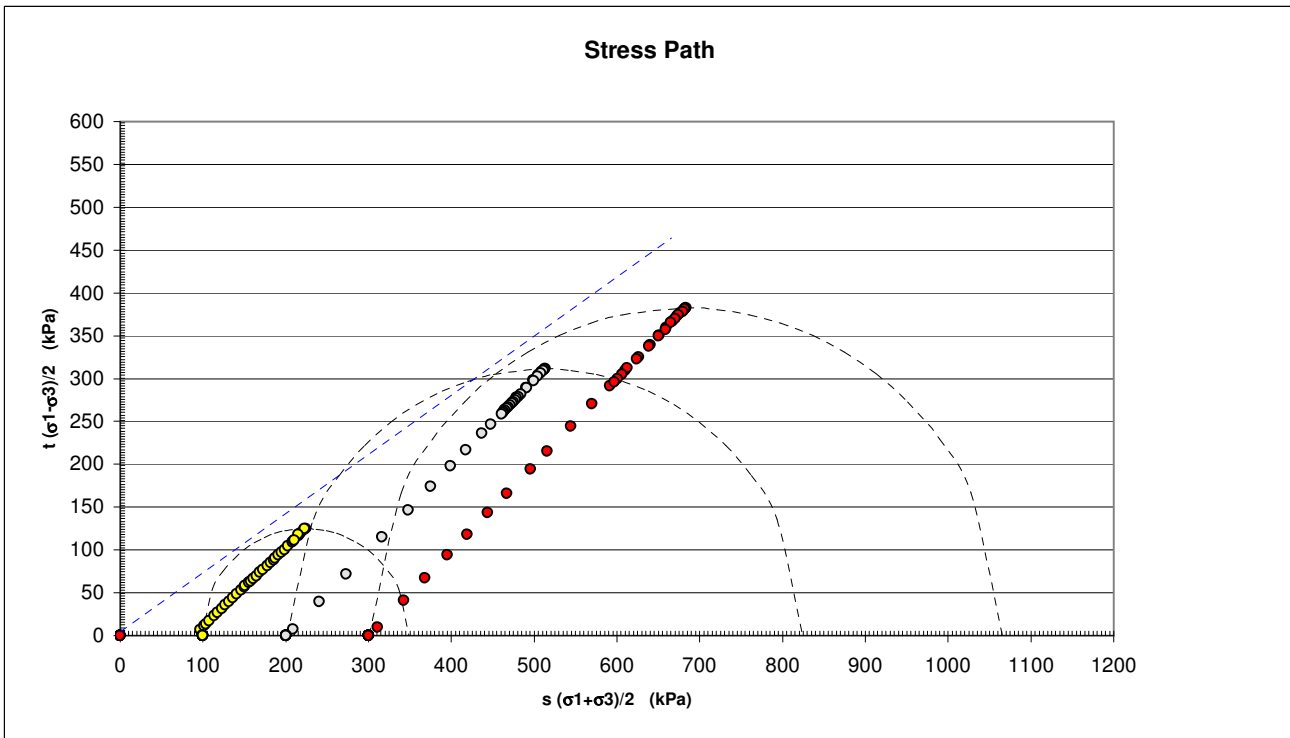
PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA DRENATA (CD)
raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento		
CAMPIONE:	S14-20 - Camp 2 - m 14.40 - 15.00		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	00/01/00
VERBALE ACC.:	0	DATA CONSEGNA:	00/01/00

Il presente elaborato non è parte del certificato di prova cui è allegato, è solo un'interpretazione soggettiva dei risultati di prova.

CONDIZIONI A ROTTURA

tensione efficace a rottura s' (kPa)	223.9	513.3	683.4
tensione efficace a rottura t' (kPa)	124.9	311.3	382.4
c' (kPa):	4.0	ϕ' (°):	34.7





elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-21 - Camp 1 - m 8,60 - 9,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia con ghiaia marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	9,5
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	-	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

® sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-21 - Camp 1 - m 8,60 - 9,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	01/00/00

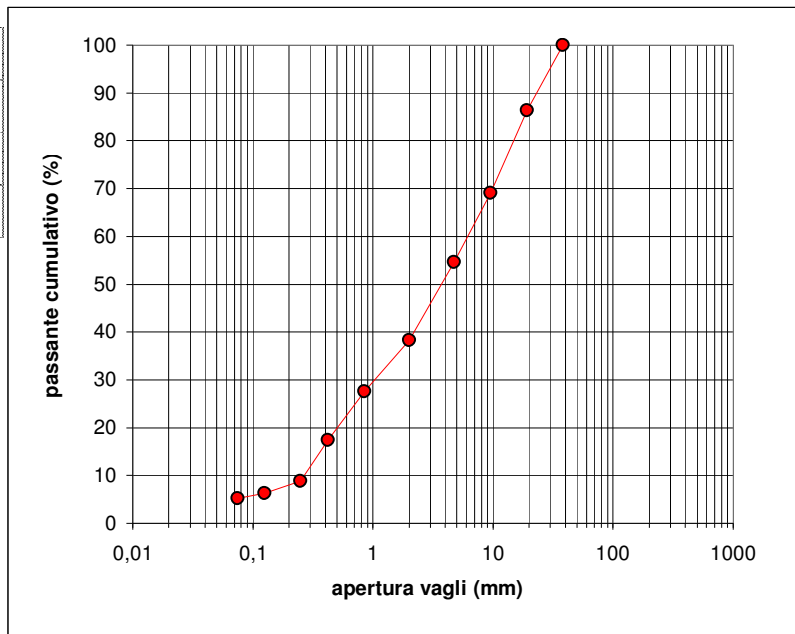
Codici strumentazione: 480-567-348-432-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580

codici		APERTURA (mm)	TRATTENUTO (g)	TRATTENUTO (%)	CUM. TRATT. (%)	PASSANTE (%)
571	setaccio	38,1	0,00	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	200,98	13,68	13,68	86,32
573	setaccio	9,5	253,89	17,28	30,97	69,03
290	setaccio	4,75	212,02	14,43	45,40	54,60
291	setaccio	2	240,46	16,37	61,77	38,23
292	setaccio	0,85	156,69	10,67	72,43	27,57
293	setaccio	0	150,07	10,22	82,65	17,35
282	setaccio	0,25	124,89	8,50	91,15	8,85
283	setaccio	0,125	37,14	2,53	93,68	6,32
286	setaccio	0,075	16,28	1,11	94,79	5,21
		FONDO	76,56	5,21	100,00	0,00
		TOTALE	1468,98			

NATURA DEL CAMPIONE:

Sabbia con ghiaia marrone

Rapporti granulometrici		
	USCS	AGI
GHIAIA	> 4,75 mm 45,4%	> 2,00 mm 61,8%
SABBIA	> 0,075 mm 49,4%	> 0,06 mm 33,0%
LIMO E ARGILLA	< 0,075 mm 5,2%	< 0,06 mm 5,2%



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-21 - Camp 1 - m 8,60 - 9,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

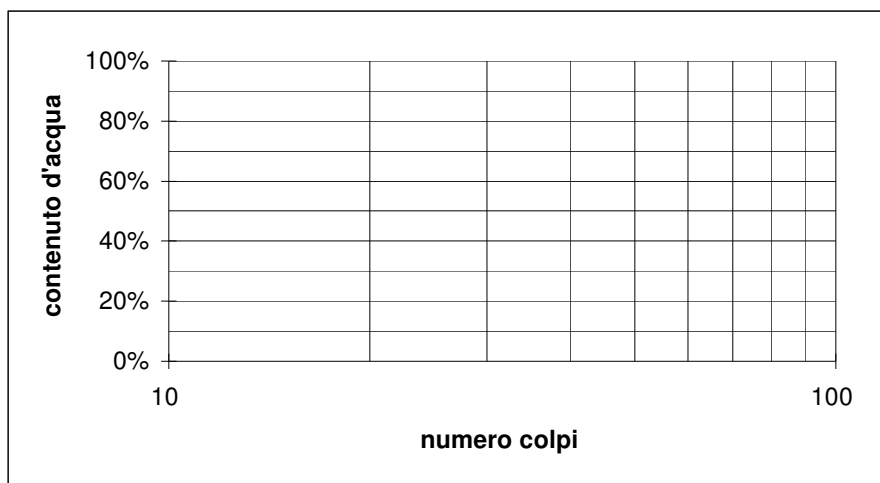
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia con ghiaia marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						2018,26
massa secca+ tara (g)						1878,76
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		139,50
tara (g)						409,78
peso secco (g)						1468,98
contenuto d'acqua						9,5%

Umidità Naturale	Wn =	9%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-21 - Camp 2 - m 12,00 - 12,60
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q5

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	13,3
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

Table with 2 columns: Field Name (e.g., COMMITTENTE, CANTIERE, CAMPIONE) and Value (e.g., S.E.A. - Società P.A. Esercizi Aeroportuali, 1^ stralcio funzionale, S14-21 - Camp 2 - m 12,00 - 12,60)

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

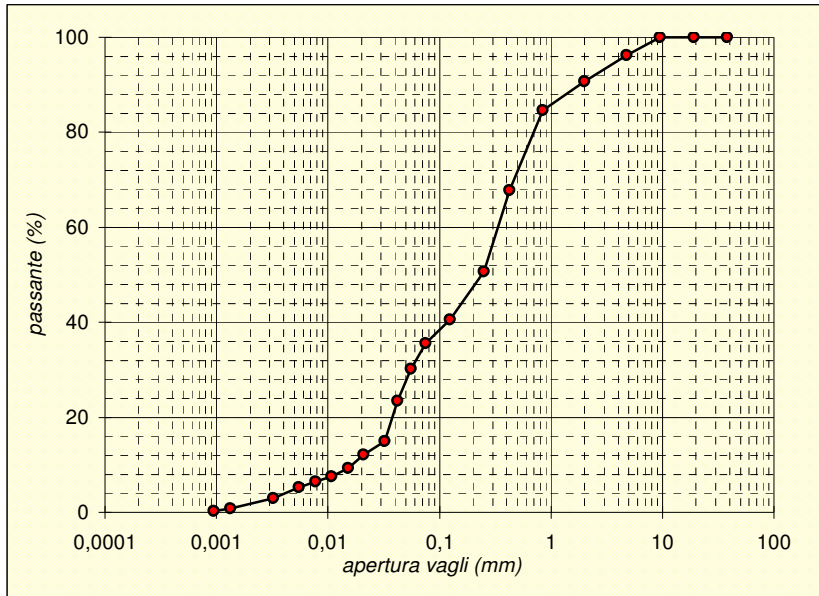
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

Table with 7 columns: codici, vaglio, trattenuto (g), trattenuto (%), cum. tratt. (%), passante (%). Rows include sieve sizes from 571 down to 'fondo'.

TOTALE 401,98 phi max (mm) = 0,1

Table with 3 columns: Parameter (e.g., Passante effettivo setaccio, t° C, Rapporti granulometrici), Value, and Unit/Notes.



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-21 - Camp 2 - m 12,00 - 12,60		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

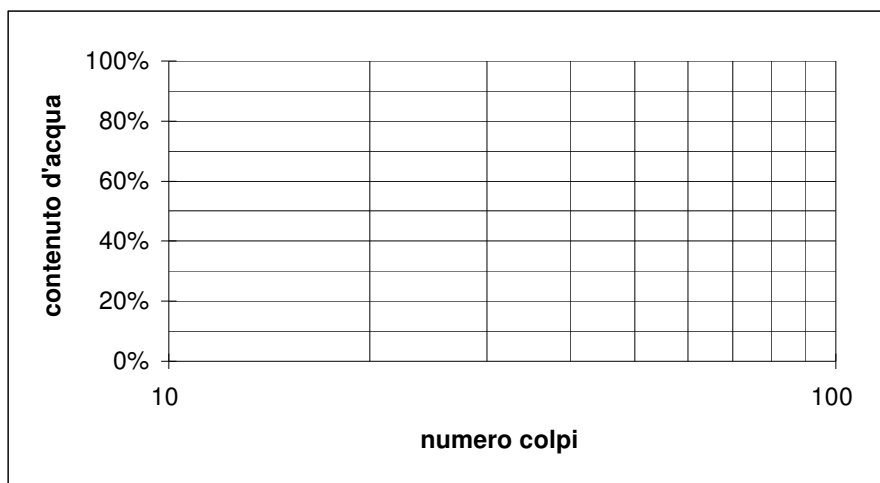
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						870,78
massa secca+ tara (g)						817,18
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		53,60
tara (g)						415,20
peso secco (g)						401,98
contenuto d'acqua						13,3%

Umidità Naturale	Wn =	13%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-21 - Camp 3 - m 17,60 - 18,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia ghiaioso limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	21,7
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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

**elletipi s.r.l.**

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)**CANTIERE: **1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.**CAMPIONE: **S14-21 - Camp 3 - m 17,60 - 18,00**

COMMESSA: 13668/14

DURATA PROVE: 27/10 - 06/11/14

VERBALE ACC.: -

DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0

rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

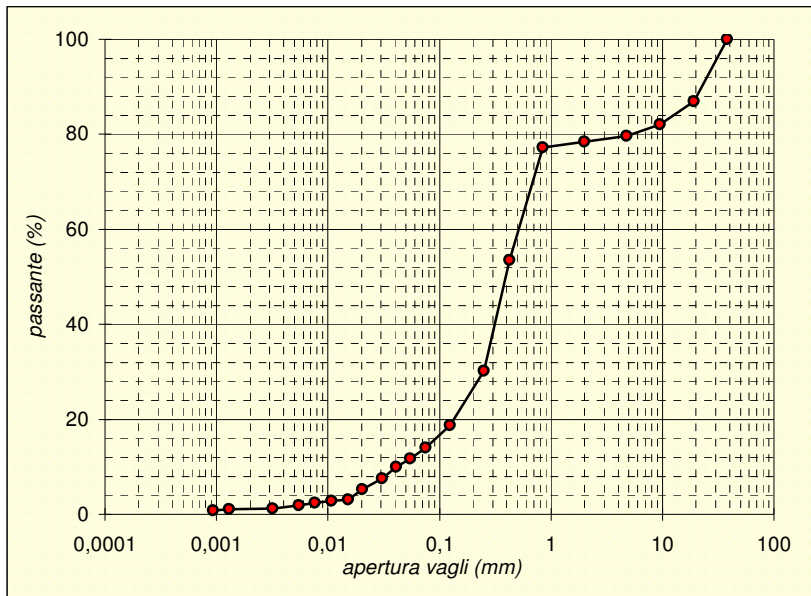
Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia ghiaioso limosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio	38,2	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	149,89	13,04	86,96
573	setaccio	9,5	55,60	4,84	82,13
290	setaccio	4,75	27,99	2,43	79,70
291	setaccio	2,0	14,52	1,26	78,43
292	setaccio	0,850	13,75	1,20	77,24
293	setaccio	0,425	272,86	23,73	53,51
282	setaccio	0,250	268,18	23,32	30,18
283	setaccio	0,125	131,92	11,47	18,71
286	setaccio	0,075	53,25	4,63	14,08
-	calcolato	0,0550	26,33	2,29	11,79
-	calcolato	0,0409	20,58	1,79	10,00
-	calcolato	0,0307	28,29	2,46	7,54
-	calcolato	0,0204	25,72	2,24	5,30
-	calcolato	0,0151	25,72	2,24	3,07
-	calcolato	0,0107	2,57	0,22	2,84
-	calcolato	0,0077	5,14	0,45	2,40
-	calcolato	0,0055	5,14	0,45	1,95
-	calcolato	0,0032	7,72	0,67	1,28
-	calcolato	0,0013	2,57	0,22	1,05
-	calcolato	0,0009	2,57	0,22	0,83
	fondo	9,56	0,83	100,00	0,00
TOTALE		1149,88			ϕ max (mm) = 0,1

Passante effettivo setaccio 0,075 (g) in areometro	50,02		
t° C	Tempo (s)	Lettura	
22	30	29,5	
22	60	25,5	
22	120	20,0	
22	300	15,0	
22	600	10,0	
22	1200	9,5	
22	2400	8,5	
22	4800	7,5	
22	14400	6,0	
22	86400	5,5	
22	172800	5,0	
Rapporti granulometrici			
USCS			UNI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm	
	20,3%	21,6%	
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm	
	65,6%	65,6%	
LIMO	> 2 μ	> 2 μ	
	12,9%	11,6%	
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ	
	1,2%	1,2%	



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano RossiIl Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-21 - Camp 3 - m 17,60 - 18,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

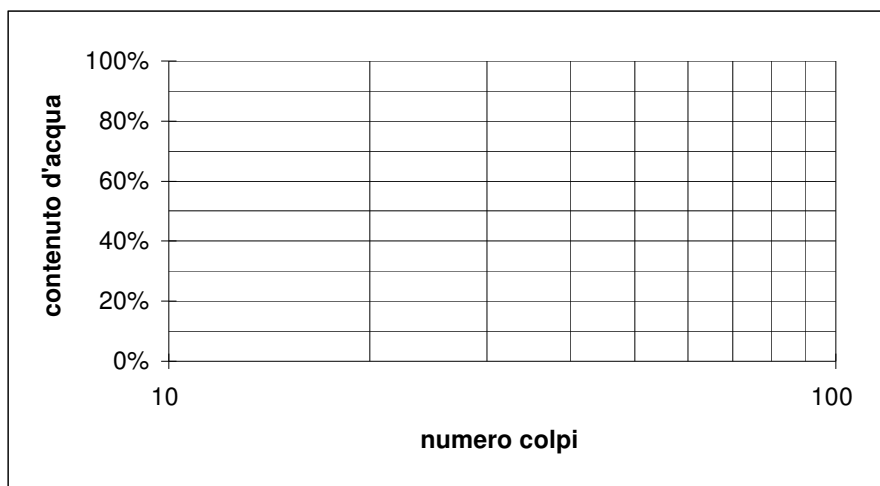
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia ghiaioso limosa marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						2095,24
massa secca+ tara (g)						1845,68
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		249,56
tara (g)						695,80
peso secco (g)						1149,88
contenuto d'acqua						21,7%

Umidità Naturale **Wn = 22%**
Limite Liquido **LL = nd**
Limite Plastico **LP = np**
Indice Plastico **IP = nd**



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-21 - Camp 4 - m 24,60 - 25,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE		W naturale (%)	23,7
Umidità Naturale	SI Trassiale UU	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI Trassiale CIU	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI Edometria	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI Taglio Diretto	porosità (%)	
Peso di Volume	- Espansione L.L.	indice dei vuoti	
Peso Specifico	- Trassiale Cicl. + C.M.	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	- Colonna Risonante	massa specifica (Mg/m ³)	
	- Taglio Torsionale Cicl.		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

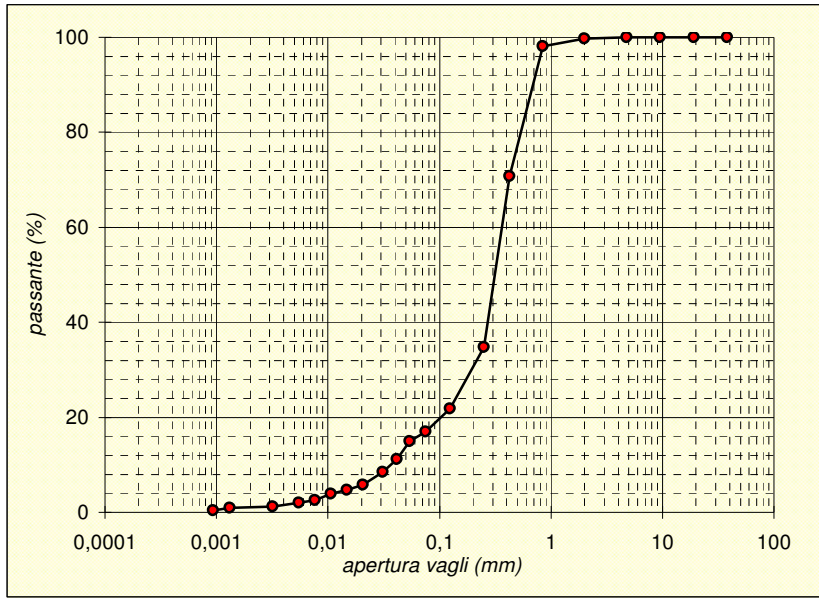
Table with 2 columns: Field Name (COMMITTENTE, CANTIERE, CAMPIONE, COMMESSA, VERBALE ACC., GEO - CERT. n°) and Value (S.E.A. - Società P.A. Esercizi Aeroportuali, 1^ stralcio funzionale, S14-21 - Camp 4 - m 24,60 - 25,00, etc.)

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: Sabbia limosa marrone

Main granulometry table with columns: codici, vaglio (mm), trattenuto (g), trattenuto (%), cum. tratt. (%), passante (%). Includes rows for various sieve sizes and a 'fondo' row.

Summary table with sections: Passante effettivo setaccio 0.075 (g) in areometro (50,06), Rapporti granulometrici USCS and UNI (GHIAIA, SABBIA, LIMO, ARGILLA).



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-21 - Camp 4 - m 24,60 - 25,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

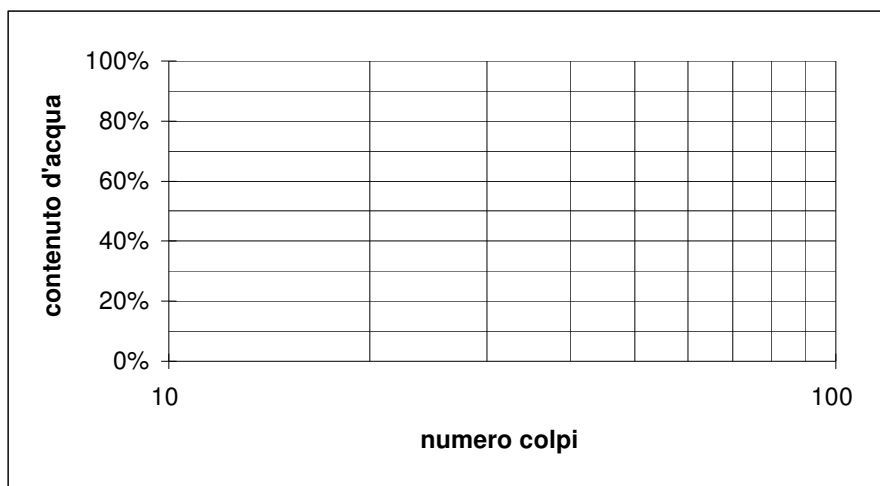
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						1215,34
massa secca+ tara (g)						1071,06
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		144,28
tara (g)						461,02
peso secco (g)						610,04
contenuto d'acqua						23,7%

Umidità Naturale	Wn =	24%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio autorizzato ai sensi dell' art. 59 del DPR 380/2001 con Decreto n° 9199 del 10/10/2011 per l' esecuzione di prove secondo le Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID) raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-21 - Camp 2 - m 12.00 - 12.60		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	11 - 14/11/14
VERBALE ACC.:		DATA CONSEGNA:	
GEO - CERT. n°:		rev.00 del:	

Il campione è stato conservato in vasca umidostatica

CODICI STRUMENTAZIONE: calibro 12; bilancia 480; trasduttore LVDT 566; SG 537, manometri 531, 691; celle 1, 2 e 3; pressa 536.

Macchina:	CONTROLS Triax 50 Digital
Prova:	CONSOLIDATA DRENATA (CD)
Dimensioni provini:	$\phi \times h = 36,80 \times 76,20$ mm
Velocità prova:	0.005 mm/min

NATURA DEL CAMPIONE:	Sabbia da grossa a fine con limo debolmente ghiaiosa marrone
Peso specifico (Mg/m^3):	2.700

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
umidità iniziale (%)	13.3	13.3	13.3
massa volumica umida iniziale (Mg/m^3)	1.98	1.99	1.98
massa volumica secca iniziale (Mg/m^3)	1.75	1.76	1.75
indice dei vuoti iniziale	0.54	0.54	0.54
grado di saturazione iniziale (%)	66	67	66
umidità fine consolidazione (%)	26.0	25.1	24.7
massa volumica umida fine cons. (Mg/m^3)	2.00	2.01	2.02
massa volumica secca fine cons. (Mg/m^3)	1.59	1.61	1.62
indice dei vuoti fine cons.	0.70	0.68	0.67
grado di saturazione fine cons. (%)	100	100	100
pressione in cella (kPa)	500	600	700
contropressione (kPa)	400	400	400
Dimensioni fine consolidazione			
Hc (cm)	7.617	7.599	7.574
Ac (cm^2)	11.490	11.473	11.412
Skempton B	0.98	0.98	0.98
t100 min (Bishop & Henkel)	21	19	12
umidità fine prova (%)	25.4	24.3	23.4
massa volumica umida fine rottura (Mg/m^3)	2.04	2.03	2.04
massa volumica secca fine rottura (Mg/m^3)	1.63	1.63	1.65
indice dei vuoti fine rottura	0.66	0.66	0.63
grado di saturazione fine rottura (%)	100	100	100

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

Lo Sperimentatore:
dott. geol. Luciano Rossi

PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID)
raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE: **S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)**

CANTIERE: **1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.**

CAMPIONE: **S14-21 - Camp 2 - m 12.00 - 12.60**

COMMESSA: 13310/14

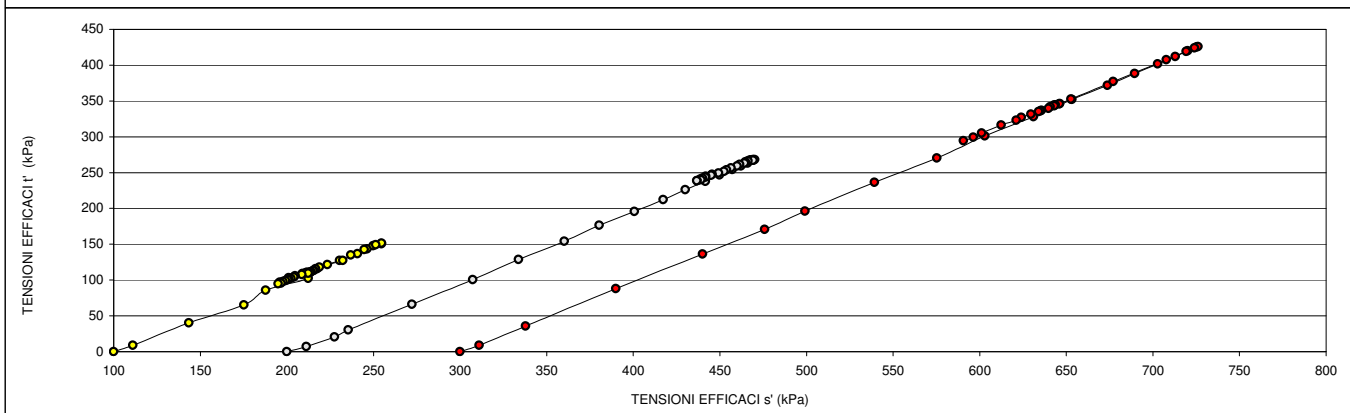
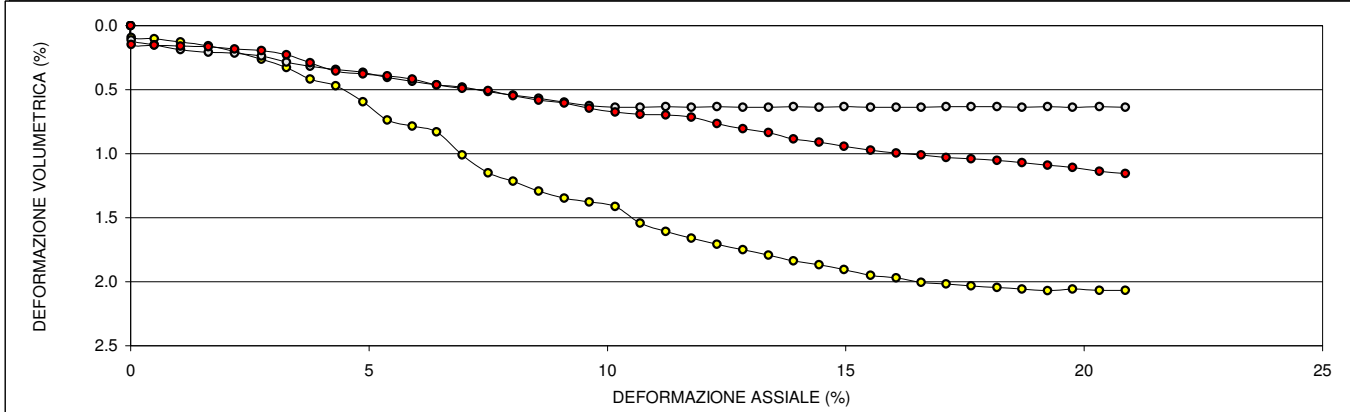
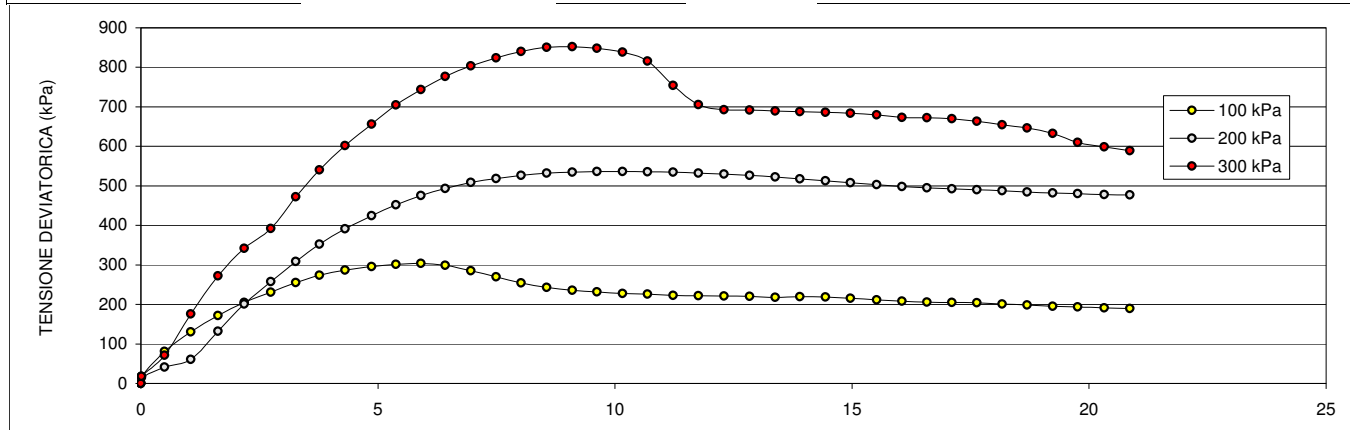
DURATA PROVE: 11 - 14/11/14

VERBALE ACC.:

DATA CONSEGNA:

GEO - CERT. n°:

rev.00 del:



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

Lo Sperimentatore:
dott. geol. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio autorizzato ai sensi dell' art. 59 del DPR 380/2001 con Decreto n° 9199 del 10/10/2011 per l' esecuzione di prove secondo le Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID) raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1 ^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-21 - Camp 2 - m 12.00 - 12.60		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	11 - 14/11/14
VERBALE ACC.:		DATA CONSEGNA:	
GEO - CERT. n°:		rev.00 del:	

TENSIONE DEVIATORICA ($\sigma_1 - \sigma_3$)					
PROVINO 1 100 kPa		PROVINO 2 200 kPa		PROVINO 3 300 kPa	
Def. (%)	Tens. (kPa)	Def. (%)	Tens. (kPa)	Def. (%)	Tens. (kPa)
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.013	18.213	0.013	14.536	0.013	17.974
0.499	80.815	0.499	40.974	0.499	71.550
1.050	130.345	1.050	61.035	1.050	175.758
1.628	171.606	1.628	132.407	1.628	272.200
2.179	204.653	2.179	200.820	2.179	341.597
2.744	231.209	2.744	257.630	2.744	392.291
3.269	255.008	3.269	308.253	3.269	472.396
3.768	273.741	3.768	352.748	3.768	540.554
4.306	286.691	4.306	391.204	4.306	602.194
4.871	295.723	4.871	424.421	4.871	656.312
5.383	301.239	5.383	452.149	5.383	704.372
5.908	303.416	5.908	475.400	5.908	743.719
6.420	298.629	6.420	493.700	6.420	777.044
6.958	285.525	6.958	508.400	6.958	803.422
7.496	269.733	7.496	518.315	7.496	823.777
8.022	254.575	8.022	526.266	8.022	840.302
8.560	243.005	8.560	532.250	8.560	850.754
9.098	235.578	9.098	534.634	9.098	852.133
9.623	231.360	9.623	536.269	9.623	848.228
10.162	227.232	10.162	536.157	10.162	838.590
10.687	226.282	10.687	535.287	10.687	815.416
11.225	222.984	11.225	534.618	11.225	754.407
11.763	222.147	11.763	532.387	11.763	705.418
12.302	221.216	12.302	529.573	12.302	692.641
12.840	220.664	12.840	526.477	12.840	692.070
13.378	217.988	13.378	522.838	13.378	689.183
13.903	219.798	13.903	517.975	13.903	687.800
14.442	218.646	14.442	512.910	14.442	686.386
14.967	215.390	14.967	507.900	14.967	683.409
15.518	211.717	15.518	502.803	15.518	679.636
16.056	207.981	16.056	498.473	16.056	673.499
16.582	206.073	16.582	495.292	16.582	672.200
17.107	204.578	17.107	492.152	17.107	670.115
17.632	204.204	17.632	489.893	17.632	663.264
18.170	200.895	18.170	487.302	18.170	654.275
18.695	198.379	18.695	484.076	18.695	646.337
19.234	195.481	19.234	481.632	19.234	632.989
19.759	193.675	19.759	480.198	19.759	610.373
20.323	191.391	20.323	477.629	20.323	598.707
20.861	189.811	20.861	477.256	20.861	589.282

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

Lo Sperimentatore:
dott. geol. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio autorizzato ai sensi dell' art. 59 del DPR 380/2001 con Decreto n° 9199 del 10/10/2011 per l' esecuzione di prove secondo le Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID) raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1 ^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-21 - Camp 2 - m 12.00 - 12.60		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	11 - 14/11/14
VERBALE ACC.:		DATA CONSEGNA:	
GEO - CERT. n°:		rev.00 del:	

PRESSIONE INTERSTIZIALE						
PROVINO 1 100 kPa		PROVINO 2 200 kPa		PROVINO 3 300 kPa		
Def. (%)	ΔV (%)	Def. (%)	ΔV (%)	Def. (%)	ΔV (%)	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
0.013	0.093	0.013	0.114	0.013	0.147	
0.499	0.102	0.499	0.149	0.499	0.152	
1.050	0.128	1.050	0.188	1.050	0.160	
1.628	0.158	1.628	0.206	1.628	0.165	
2.179	0.201	2.179	0.216	2.179	0.183	
2.744	0.262	2.744	0.237	2.744	0.196	
3.269	0.327	3.269	0.286	3.269	0.227	
3.768	0.418	3.768	0.317	3.768	0.289	
4.306	0.470	4.306	0.343	4.306	0.356	
4.871	0.595	4.871	0.365	4.871	0.378	
5.383	0.738	5.383	0.405	5.383	0.392	
5.908	0.786	5.908	0.435	5.908	0.418	
6.420	0.829	6.420	0.462	6.420	0.463	
6.958	1.011	6.958	0.479	6.958	0.489	
7.496	1.149	7.496	0.515	7.496	0.507	
8.022	1.214	8.022	0.541	8.022	0.547	
8.560	1.292	8.560	0.568	8.560	0.583	
9.098	1.348	9.098	0.599	9.098	0.605	
9.623	1.378	9.623	0.625	9.623	0.645	
10.162	1.413	10.162	0.638	10.162	0.676	
10.687	1.543	10.687	0.638	10.687	0.694	
11.225	1.608	11.225	0.633	11.225	0.698	
11.763	1.660	11.763	0.638	11.763	0.716	
12.302	1.707	12.302	0.633	12.302	0.765	
12.840	1.750	12.840	0.638	12.840	0.805	
13.378	1.794	13.378	0.638	13.378	0.836	
13.903	1.837	13.903	0.633	13.903	0.885	
14.442	1.867	14.442	0.638	14.442	0.911	
14.967	1.906	14.967	0.633	14.967	0.942	
15.518	1.950	15.518	0.638	15.518	0.973	
16.056	1.971	16.056	0.638	16.056	0.996	
16.582	2.006	16.582	0.638	16.582	1.009	
17.107	2.019	17.107	0.633	17.107	1.031	
17.632	2.032	17.632	0.633	17.632	1.040	
18.170	2.045	18.170	0.633	18.170	1.053	
18.695	2.058	18.695	0.638	18.695	1.071	
19.234	2.071	19.234	0.633	19.234	1.089	
19.759	2.058	19.759	0.638	19.759	1.107	
20.323	2.066	20.323	0.633	20.323	1.138	
20.861	2.066	20.861	0.638	20.861	1.155	

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

Lo Sperimentatore:
dott. geol. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio autorizzato ai sensi dell' art. 59 del DPR 380/2001 con Decreto n° 9199 del 10/10/2011 per l' esecuzione di prove secondo le Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID) raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE: S.E.A. - S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE: 1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE: S14-21 - Camp 2 - m 12.00 - 12.60
COMMESSA: 13310/14 DURATA PROVE: 11 - 14/11/14
VERBALE ACC.: DATA CONSEGNA:
GEO - CERT. n°: rev.00 del:

Table with columns for PROVINO 1 (100 kPa), PROVINO 2 (200 kPa), and PROVINO 3 (300 kPa). Each column contains two sub-columns: s' (kPa) and t' (kPa). The table lists 30 rows of data for each provino, showing the relationship between s' and t' values.



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio autorizzato ai sensi dell' art. 59 del DPR 380/2001 con Decreto n° 9199 del 10/10/2011 per l' esecuzione di prove secondo le Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

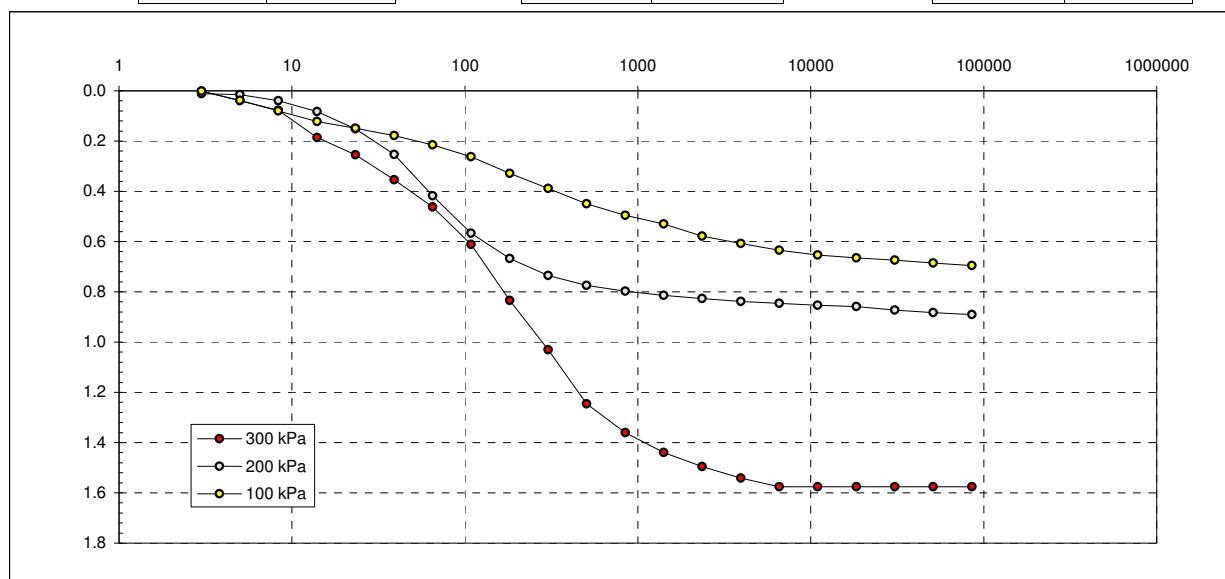
PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID) raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1 ^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-21 - Camp 2 - m 12.00 - 12.60		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	11 - 14/11/14
VERBALE ACC.:		DATA CONSEGNA:	
GEO - CERT. n°:		rev.00 del:	

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

Lo Sperimentatore:
dott. geol. Luciano Rossi

CONSOLIDAZIONE					
PROVINO 1 100 kPa		PROVINO 2 200 kPa		PROVINO 3 300 kPa	
Tempo (s)	Vol (cc)	Tempo (s)	Vol (cc)	Tempo (s)	Vol (cc)
3	0.00	3	0.01	3	0.00
5	0.04	5	0.02	5	0.04
8	0.08	8	0.04	8	0.08
14	0.12	14	0.08	14	0.19
23	0.15	23	0.15	23	0.25
39	0.18	39	0.25	39	0.35
65	0.22	65	0.42	65	0.46
109	0.26	109	0.57	109	0.61
181	0.33	181	0.67	181	0.83
303	0.39	303	0.73	303	1.03
506	0.45	506	0.77	506	1.25
845	0.50	845	0.80	845	1.36
1412	0.53	1412	0.81	1412	1.44
2357	0.58	2357	0.83	2357	1.50
3937	0.61	3937	0.84	3937	1.54
6575	0.63	6575	0.85	6575	1.58
10979	0.65	10979	0.85	10979	1.58
18335	0.67	18335	0.86	18335	1.58
30620	0.67	30620	0.87	30620	1.58
51136	0.69	51136	0.88	51136	1.58
85398	0.70	85398	0.89	85398	1.58
142616		142616		142616	



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

Lo Sperimentatore:
dott. geol. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede legale: via Modena, 107/109; Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005](#)

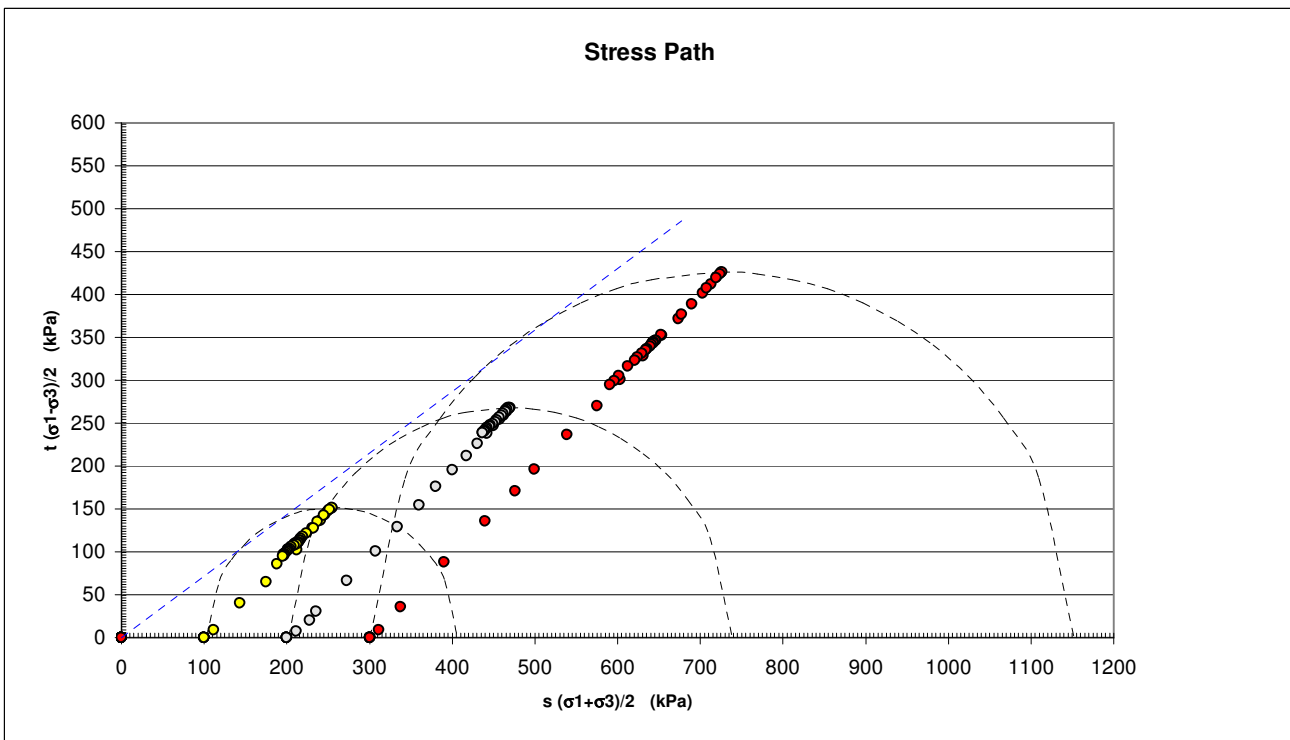
PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA DRENATA (CD)
raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento		
CAMPIONE:	S14-21 - Camp 2 - m 12.00 - 12.60		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	00/01/00
VERBALE ACC.:	0	DATA CONSEGNA:	00/01/00

Il presente elaborato non è parte del certificato di prova cui è allegato, è solo un'interpretazione soggettiva dei risultati di prova.

CONDIZIONI A ROTTURA

tensione efficace a rottura s' (kPa)	254.7	469.1	726.1
tensione efficace a rottura t' (kPa)	151.7	268.1	426.1
c' (kPa):	0.2	ϕ' (°):	35.7





elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio autorizzato ai sensi dell' art. 59 del DPR 380/2001 con Decreto n° 9199 del 10/10/2011 per l' esecuzione di prove secondo le Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID) raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1 ^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-22 - Camp 3 - m 18.60 - 19.00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	11 - 14/11/14
VERBALE ACC.:		DATA CONSEGNA:	
GEO - CERT. n°:		rev.00 del:	

Il campione è stato conservato in vasca umidostatica

CODICI STRUMENTAZIONE: calibro 12; bilancia 480; trasduttore LVDT 566; SG 537, manometri 531, 691; celle 1, 2 e 3; pressa 536.

Macchina:	CONTROLS Triax 50 Digital
Prova:	CONSOLIDATA DRENATA (CD)
Dimensioni provini:	$\phi \times h = 36,80 \times 76,20$ mm
Velocità prova:	0.005 mm/min

NATURA DEL CAMPIONE:	Sabbia da grossa a fine con limo marrone
Peso specifico (Mg/m^3):	2.700

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
umidità iniziale (%)	12.8	12.8	12.8
massa volumica umida iniziale (Mg/m^3)	1.96	1.96	1.97
massa volumica secca iniziale (Mg/m^3)	1.73	1.74	1.75
indice dei vuoti iniziale	0.56	0.55	0.54
grado di saturazione iniziale (%)	62	62	64
umidità fine consolidazione (%)	28.4	27.4	26.0
massa volumica umida fine cons. (Mg/m^3)	1.96	1.98	2.00
massa volumica secca fine cons. (Mg/m^3)	1.53	1.55	1.59
indice dei vuoti fine cons.	0.76	0.74	0.70
grado di saturazione fine cons. (%)	100	100	100
pressione in cella (kPa)	500	600	700
contropressione (kPa)	400	400	400
Dimensioni fine consolidazione			
Hc (cm)	7.557	7.511	7.524
Ac (cm^2)	11.181	11.125	10.649
Skempton B	0.99	0.99	0.99
t100 min (Bishop & Henkel)	15	13	9
umidità fine prova (%)	28.0	26.6	25.1
massa volumica umida fine rottura (Mg/m^3)	1.98	2.01	2.05
massa volumica secca fine rottura (Mg/m^3)	1.54	1.59	1.63
indice dei vuoti fine rottura	0.75	0.70	0.65
grado di saturazione fine rottura (%)	100	100	100

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

Lo Sperimentatore:
dott. geol. Luciano Rossi

PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID) raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)**

CANTIERE: **1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.**

CAMPIONE: **S14-22 - Camp 3 - m 18.60 - 19.00**

COMMESSA: 13668/14

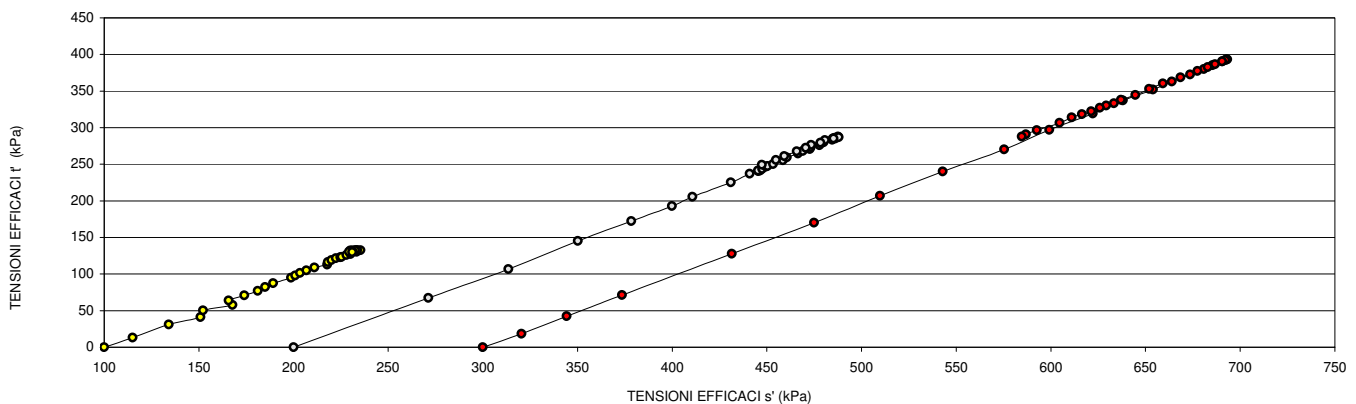
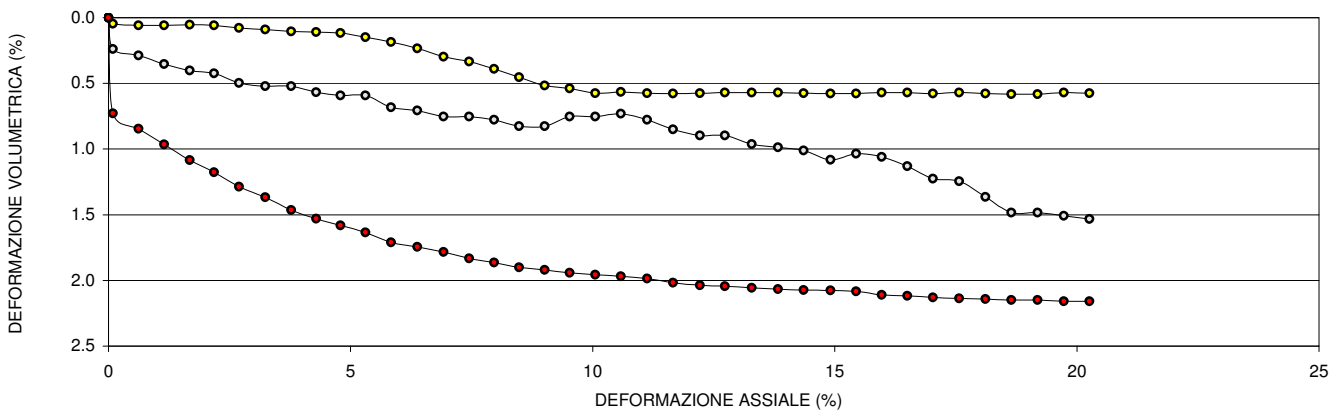
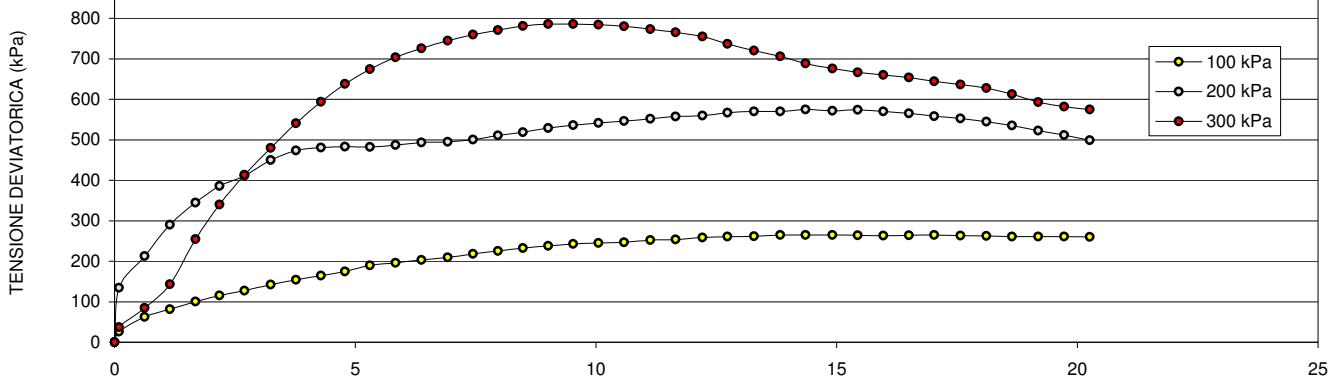
DURATA PROVE: 11 - 14/11/14

VERBALE ACC.:

DATA CONSEGNA:

GEO - CERT. n°:

rev.00 del:



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

Lo Sperimentatore:
dott. geol. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio autorizzato ai sensi dell' art. 59 del DPR 380/2001 con Decreto n° 9199 del 10/10/2011 per l' esecuzione di prove secondo le Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID) raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE: S.E.A. - Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE: 1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE: S14-22 - Camp 3 - m 18.60 - 19.00
COMMESSA: 13668/14 DURATA PROVE: 11 - 14/11/14
VERBALE ACC.: DATA CONSEGNA:
GEO - CERT. n°: rev.00 del:

TENSIONE DEVIATORICA (σ1 - σ3)

Table with 3 main columns: PROVINO 1 (100 kPa), PROVINO 2 (200 kPa), and PROVINO 3 (300 kPa). Each column has sub-columns for Def. (%) and Tens. (kPa) with 20 rows of data.

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

Lo Sperimentatore: dott. geol. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio autorizzato ai sensi dell' art. 59 del DPR 380/2001 con Decreto n° 9199 del 10/10/2011 per l' esecuzione di prove secondo le Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID) raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE: S.E.A. - Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE: 1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE: S14-22 - Camp 3 - m 18.60 - 19.00
COMMESSA: 13668/14 DURATA PROVE: 11 - 14/11/14
VERBALE ACC.: DATA CONSEGNA:
GEO - CERT. n°: rev.00 del:

PRESSIONE INTERSTIZIALE

Table with 3 main columns: PROVINO 1 (100 kPa), PROVINO 2 (200 kPa), and PROVINO 3 (300 kPa). Each column has sub-columns for Def. (%) and ΔV (%). Data rows range from 0.000 to 20.259.

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

Lo Sperimentatore: dott. geol. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio autorizzato ai sensi dell' art. 59 del DPR 380/2001 con Decreto n° 9199 del 10/10/2011 per l' esecuzione di prove secondo le Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID) raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE: S.E.A. - Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE: 1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE: S14-22 - Camp 3 - m 18.60 - 19.00
COMMESSA: 13668/14 DURATA PROVE: 11 - 14/11/14
VERBALE ACC.: DATA CONSEGNA:
GEO - CERT. n°: rev.00 del:

Table with columns for PROVINO 1 (100 kPa), PROVINO 2 (200 kPa), and PROVINO 3 (300 kPa). Each column contains two sub-columns: s' (kPa) and t' (kPa). The table lists 30 rows of data for each provino, showing the relationship between s' and t' values.

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

Lo Sperimentatore: dott. geol. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio autorizzato ai sensi dell' art. 59 del DPR 380/2001 con Decreto n° 9199 del 10/10/2011 per l' esecuzione di prove secondo le Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA ISOTROPICAMENTE DRENATA (CID) raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)**

CANTIERE: **1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.**

CAMPIONE: **S14-22 - Camp 3 - m 18.60 - 19.00**

COMMESSA: 13668/14

DURATA PROVE: 11 - 14/11/14

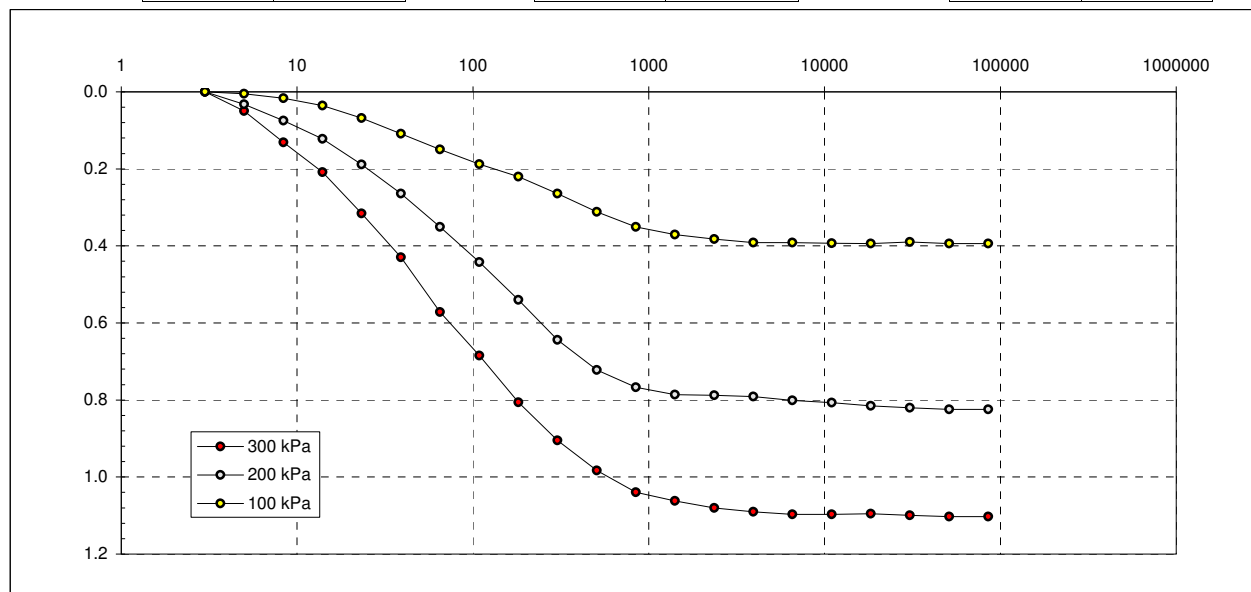
VERBALE ACC.:

DATA CONSEGNA:

GEO - CERT. n°:

rev.00 del:

CONSOLIDAZIONE					
PROVINO 1 100 kPa		PROVINO 2 200 kPa		PROVINO 3 300 kPa	
Tempo (s)	Vol (cc)	Tempo (s)	Vol (cc)	Tempo (s)	Vol (cc)
3	0.00	3	0.00	3	0.00
5	0.01	5	0.03	5	0.05
8	0.02	8	0.08	8	0.13
14	0.04	14	0.12	14	0.21
23	0.07	23	0.19	23	0.32
39	0.11	39	0.26	39	0.43
65	0.15	65	0.35	65	0.57
109	0.19	109	0.44	109	0.69
181	0.22	181	0.54	181	0.81
303	0.26	303	0.64	303	0.91
506	0.31	506	0.72	506	0.98
845	0.35	845	0.77	845	1.04
1412	0.37	1412	0.79	1412	1.06
2357	0.38	2357	0.79	2357	1.08
3937	0.39	3937	0.79	3937	1.09
6575	0.39	6575	0.80	6575	1.10
10979	0.39	10979	0.81	10979	1.10
18335	0.39	18335	0.82	18335	1.10
30620	0.39	30620	0.82	30620	1.10
51136	0.39	51136	0.82	51136	1.10
85398	0.39	85398	0.82	85398	1.10
142616		142616		142616	



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

Lo Sperimentatore:
dott. geol. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Sede legale: via Modena, 107/109; Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 circ. n. 349/99 Dec. n° 53362 del 06/05/2005](#)

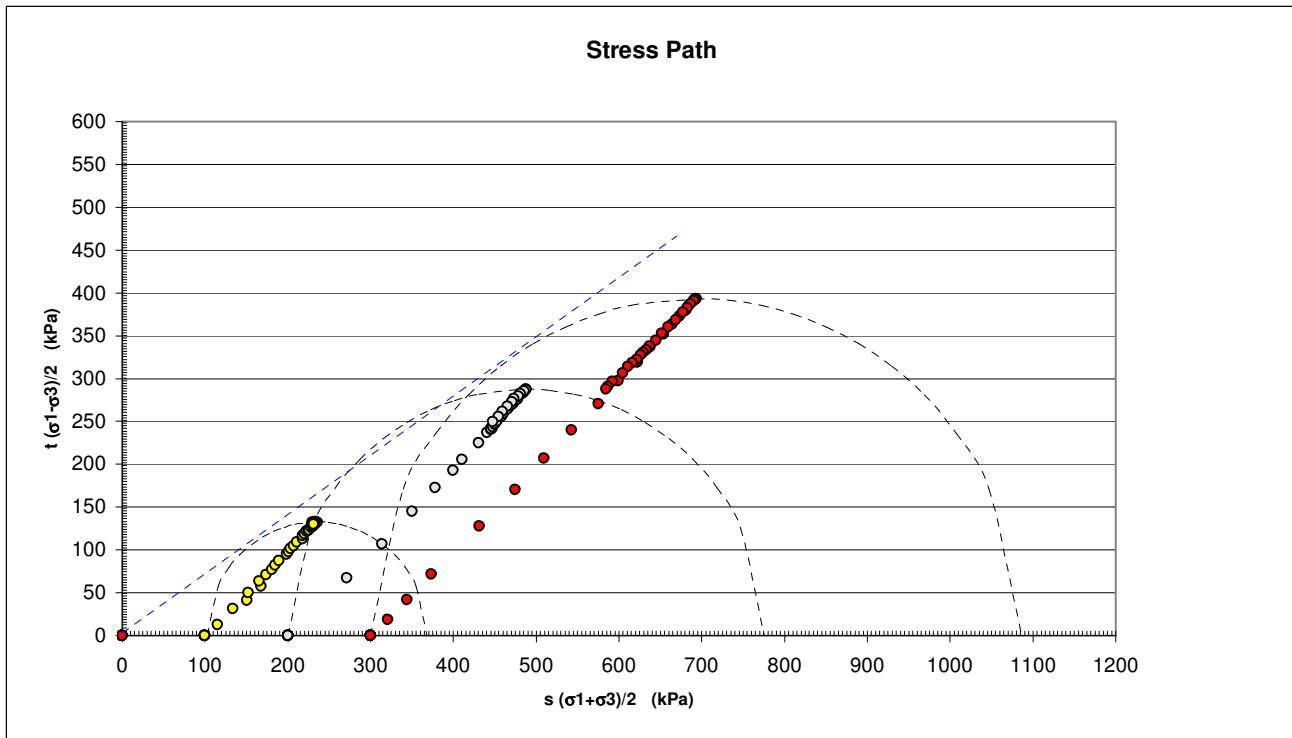
PROVA TRIASSIALE - CONSOLIDATA DRENATA (CD)
raccomandazioni AGI 1994

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento		
CAMPIONE:	S14-22 - Camp 3 - m 18.60 - 19.00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	00/01/00
VERBALE ACC.:	0	DATA CONSEGNA:	00/01/00

Il presente elaborato non è parte del certificato di prova cui è allegato, è solo un'interpretazione soggettiva dei risultati di prova.

CONDIZIONI A ROTTURA

tensione efficace a rottura s' (kPa)	233.6	487.7	693.2
tensione efficace a rottura t' (kPa)	132.6	287.7	393.2
c' (kPa):	3.7	ϕ' (°):	34.7





elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® [Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-25 - Camp 1 - m 4.50 - 5.00
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia da grossa a fine limoso ghiaiosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	22.5
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Ⓜ Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE: **S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)**

CANTIERE: **1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.**

CAMPIONE: **S14-25 - Camp 1 - m 4.50 - 5.00**

COMMESSA: 13310/14

DURATA PROVE: 27/10 - 06/11/14

VERBALE ACC.: -

DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0

rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

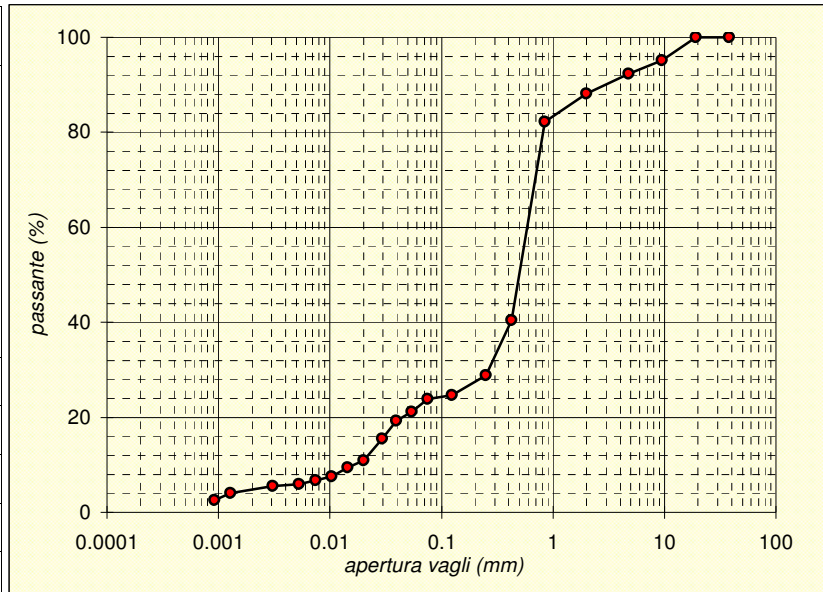
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia da grossa a fine limoso ghiaiosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio	38.2	0.00	0.00	100.00
572	setaccio	19.1	0.00	0.00	100.00
573	setaccio	9.5	46.74	4.85	95.15
290	setaccio	4.75	26.92	7.64	92.36
291	setaccio	2.0	40.23	11.81	88.19
292	setaccio	0.850	57.09	17.73	82.27
293	setaccio	0.425	403.80	59.59	40.41
282	setaccio	0.250	111.90	71.19	28.81
283	setaccio	0.125	40.12	4.16	24.65
286	setaccio	0.075	7.30	0.76	23.89
-	calcolato	0.0539	26.50	2.75	21.15
-	calcolato	0.0394	18.31	1.90	19.25
-	calcolato	0.0296	36.61	3.80	15.45
-	calcolato	0.0199	43.93	4.55	10.90
-	calcolato	0.0144	14.64	1.52	9.38
-	calcolato	0.0104	18.31	1.90	7.48
-	calcolato	0.0074	7.32	0.76	6.72
-	calcolato	0.0053	7.32	0.76	5.96
-	calcolato	0.0031	3.66	0.38	5.59
-	calcolato	0.0013	14.64	1.52	4.07
-	calcolato	0.0009	14.64	1.52	2.55
	fondo	24.59	2.55	100.00	0.00
TOTALE		964.58			φ max (mm) = 0.1

Passante effettivo setaccio 0.075 (g) in areometro	50.02	
t° C	Tempo (s)	Lettura
22	30	31.0
22	60	28.5
22	120	23.5
22	300	17.5
22	600	15.5
22	1200	13.0
22	2400	12.0
22	4800	11.0
22	14400	10.5
22	86400	8.5
22	172800	6.5
Rapporti granulometrici		
	USCS	UNI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	7.6%	11.8%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	68.5%	65.8%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	19.1%	17.6%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	4.8%	4.8%

Soluzione disperdente preparata al momento



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-25 - Camp 1 - m 4.50 - 5.00		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

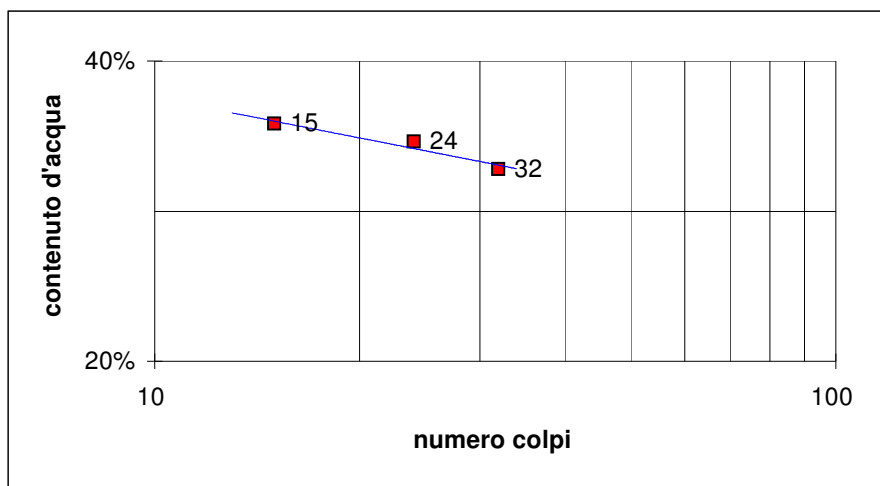
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia da grossa a fine limoso ghiaiosa marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto						
N° colpi	15	24	32			
massa umida+ tara (g)	28.04	26.51	29.06	14.23	15.44	2034.22
massa secca+ tara (g)	21.29	20.31	22.63	11.95	13.01	1817.37
acqua contenuta (g)	6.75	6.20	6.43	2.28	2.43	216.85
tara (g)	2.44	2.41	3.01	2.55	2.91	852.79
peso secco (g)	18.85	17.90	19.62	9.40	10.10	964.58
contenuto d'acqua	35.8%	34.6%	32.8%	24.3%	24.1%	22.5%

Umidità Naturale	Wn =	22%
Limite Liquido	LL =	34%
Limite Plastico	LP =	24%
Indice Plastico	IP =	10%



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-25 - Camp 2 - m 9.00 - 9.50
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia medio fine limosa debolmente argillosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	20.3
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1 ^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-25 - Camp 2 -	m 9.00 - 9.50	
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	23/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

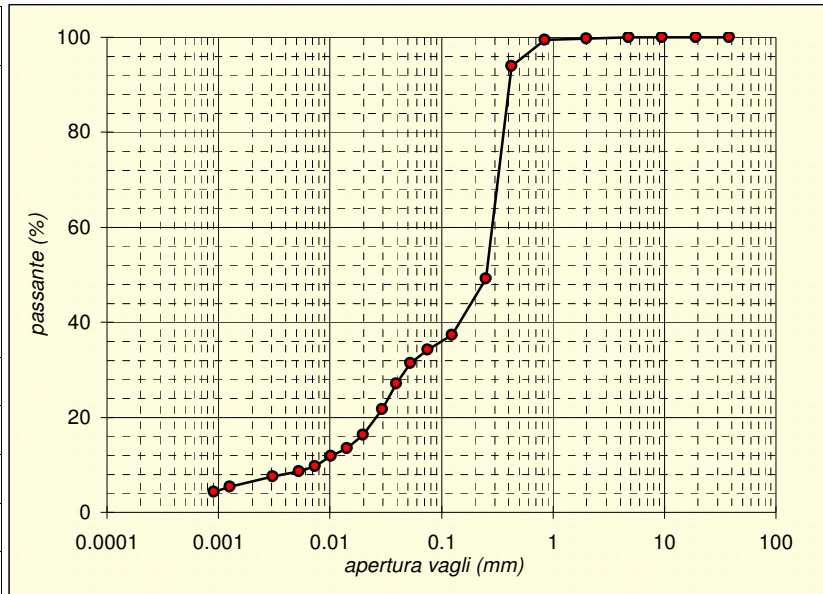
il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia medio fine limosa debolmente argillosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio	38.2	0.00	0.00	100.00
572	setaccio	19.1	0.00	0.00	100.00
573	setaccio	9.5	0.00	0.00	100.00
290	setaccio	4.75	0.00	0.00	100.00
291	setaccio	2.0	1.61	0.29	99.71
292	setaccio	0.850	1.39	0.54	99.46
293	setaccio	0.425	30.47	6.06	93.94
282	setaccio	0.250	247.05	50.82	49.18
283	setaccio	0.125	65.50	62.68	37.32
286	setaccio	0.075	17.21	65.80	34.20
-	calcolato	0.0529	15.12	68.54	31.46
-	calcolato	0.0394	24.00	72.89	27.11
-	calcolato	0.0296	30.00	78.32	21.68
-	calcolato	0.0197	30.00	83.76	16.24
-	calcolato	0.0143	15.00	86.47	13.53
-	calcolato	0.0103	9.00	88.10	11.90
-	calcolato	0.0074	12.00	90.28	9.72
-	calcolato	0.0053	6.00	91.36	8.64
-	calcolato	0.0031	6.00	92.45	7.55
-	calcolato	0.0013	12.00	94.62	5.38
-	calcolato	0.0009	6.00	95.71	4.29
	fondo	23.68	4.29	100.00	0.00
TOTALE		552.01			ϕ max (mm) = 0.1

Passante effettivo setaccio 0.075 (g) in areometro	50.00	
t° C	Tempo (s)	Lettura
22.5	30	32.0
22.5	60	28.0
22.5	120	23.0
22.5	300	18.0
22.5	600	15.5
22.5	1200	14.0
22.5	2400	12.0
22.5	4800	11.0
22.5	14400	10.0
22.5	86400	8.0
22.5	172800	7.0
Rapporti granulometrici		
	USCS	UNI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	0.0%	0.3%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	65.8%	66.9%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	27.7%	26.3%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	6.5%	6.5%



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-25 - Camp 2 - m 9.00 - 9.50		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	23/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

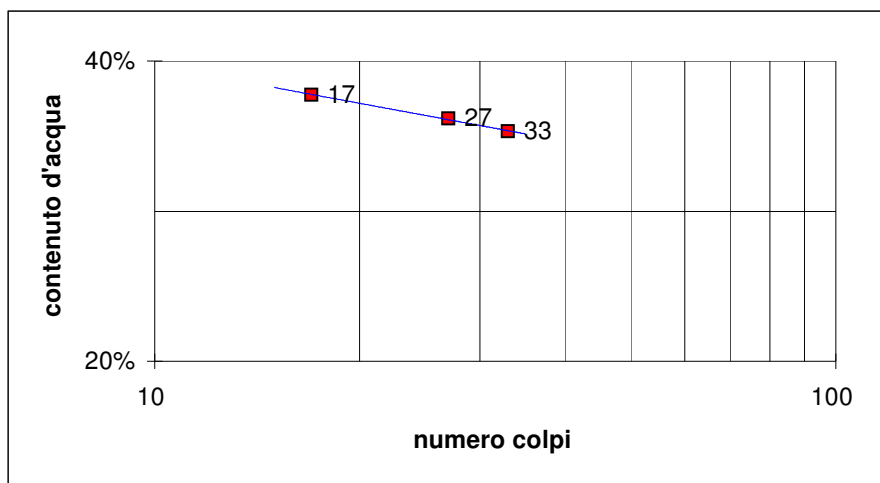
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia medio fine limosa debolmente argillosa marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto						
N° colpi	17	27	33			
massa umida+ tara (g)	18.74	18.38	20.48	17.36	16.55	1288.66
massa secca+ tara (g)	14.36	14.18	15.80	14.12	13.47	1176.43
acqua contenuta (g)	4.38	4.20	4.68	3.24	3.08	112.23
tara (g)	2.76	2.56	2.55	2.25	2.17	624.42
peso secco (g)	11.60	11.62	13.25	11.87	11.30	552.01
contenuto d'acqua	37.8%	36.1%	35.3%	27.3%	27.3%	20.3%

Umidità Naturale	Wn =	20%
Limite Liquido	LL =	36%
Limite Plastico	LP =	27%
Indice Plastico	IP =	9%


 Lo Sperimentatore:
 dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-25 - Camp 3 - m 24.00 - 24.50
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia medio fine limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	19.2
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1 ^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-25 - Camp 3 -	m 24.00 - 24.50	
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	23/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

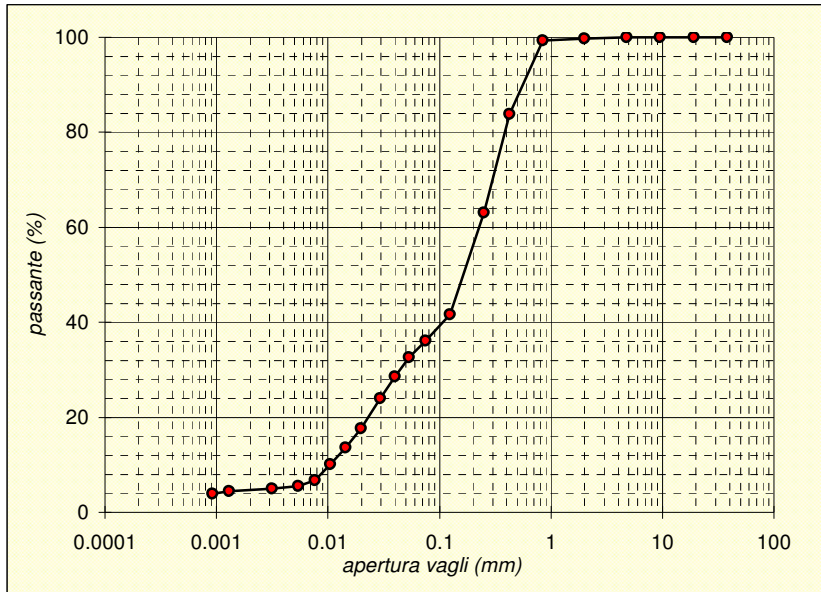
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia medio fine limosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio	38.2	0.00	0.00	100.00
572	setaccio	19.1	0.00	0.00	100.00
573	setaccio	9.5	0.00	0.00	100.00
290	setaccio	4.75	0.00	0.00	100.00
291	setaccio	2.0	1.19	0.22	99.78
292	setaccio	0.850	2.37	0.44	99.34
293	setaccio	0.425	83.24	15.47	83.87
282	setaccio	0.250	111.88	20.79	63.08
283	setaccio	0.125	115.50	21.46	41.62
286	setaccio	0.075	29.51	5.48	36.13
-	calcolato	0.0536	19.20	3.57	32.56
-	calcolato	0.0397	21.63	4.02	28.54
-	calcolato	0.0294	24.72	4.59	23.95
-	calcolato	0.0197	33.99	6.32	17.64
-	calcolato	0.0144	21.63	4.02	86.38
-	calcolato	0.0105	18.54	3.44	89.83
-	calcolato	0.0076	18.54	3.44	93.27
-	calcolato	0.0054	6.18	1.15	94.42
-	calcolato	0.0032	3.09	0.57	95.00
-	calcolato	0.0013	3.09	0.57	95.57
-	calcolato	0.0009	3.09	0.57	96.14
	fondo	20.75	3.86	100.00	0.00
TOTALE		538.12			ϕ max (mm) = 0.1

Passante effettivo setaccio 0.075 (g) in areometro	50.00	
t° C	Tempo (s)	Lettura
22	30	31.5
22	60	28.0
22	120	24.0
22	300	18.5
22	600	15.0
22	1200	12.0
22	2400	9.0
22	4800	8.0
22	14400	7.5
22	86400	7.0
22	172800	6.5
Rapporti granulometrici		
	USCS	UNI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	0.0%	0.2%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	63.9%	65.5%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	31.4%	29.6%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	4.7%	4.7%

Soluzione disperdente preparata al momento



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-25 - Camp 3 - m 24.00 - 24.50		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	23/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

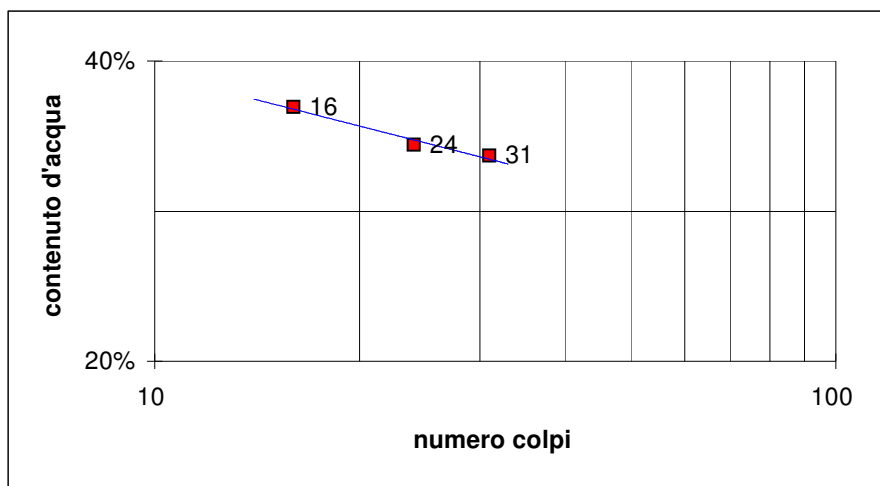
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia medio fine limosa marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto						
N° colpi	16	24	31			
massa umida+ tara (g)	26.84	29.81	30.06	23.81	15.07	1341.08
massa secca+ tara (g)	20.29	22.78	23.12	19.33	12.49	1237.94
acqua contenuta (g)	6.55	7.03	6.94	4.48	2.58	103.14
tara (g)	2.55	2.34	2.51	2.49	2.68	699.82
peso secco (g)	17.74	20.44	20.61	16.84	9.81	538.12
contenuto d'acqua	36.9%	34.4%	33.7%	26.6%	26.3%	19.2%

Umidità Naturale	Wn =	19%
Limite Liquido	LL =	35%
Limite Plastico	LP =	26%
Indice Plastico	IP =	8%


 Lo Sperimentatore:
 dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-26 - Camp 1 - m 7.00 - 7.50
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia da grossa a fine ghiaioso limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	14.3
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

Table with 2 columns: Field Name (COMMITTENTE, CANTIERE, CAMPIONE, COMMESSA, VERBALE ACC., GEO - CERT. n°) and Value (S.E.A. - S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi), 1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano, S14-26 - Camp 1 - m 7.00 - 7.50, 13310/14, 23/11 - 27/11/14, -, 00/01/00)

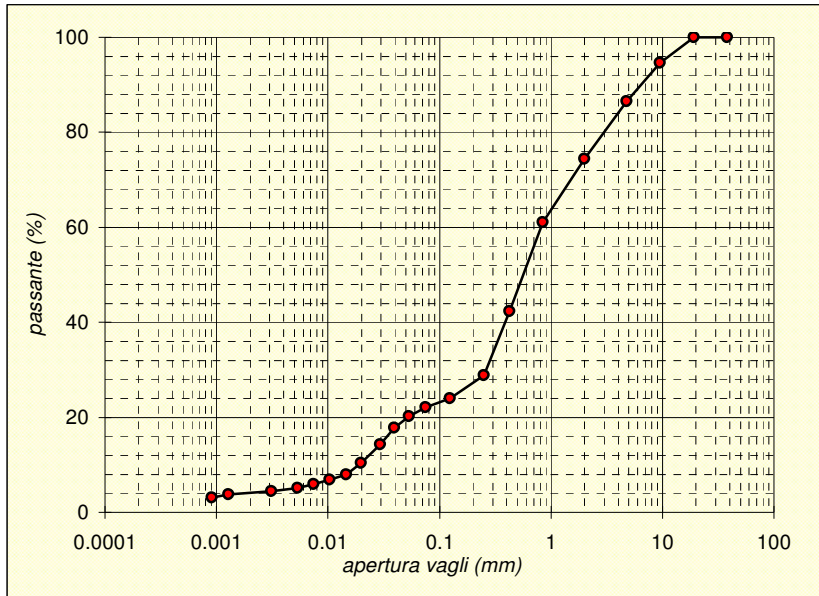
il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia da grossa a fine ghiaioso limosa marrone

Table with 7 columns: codici, vaglio (mm), trattenuto (g), trattenuto (%), cum. tratt. (%), passante (%). Rows include sieve sizes from 571 to 286, calculated values, and a total row showing 504.91g and phi max = 0.1.

Table with 3 columns: Parameter (Passante effettivo setaccio, t° C, Tempo (s), Lettura, Rapporti granulometrici USCS, UNI, GHIAIA, SABBIA, LIMO, ARGILLA) and Value (50.00, 22, 30, 32.0, 22, 60, 28.5, 22, 120, 23.5, 22, 300, 18.0, 22, 600, 14.5, 22, 1200, 13.0, 22, 2400, 11.5, 22, 4800, 10.5, 22, 14400, 9.5, 22, 86400, 8.5, 22, 172800, 7.5, > 4,75 mm, > 2,00 mm, 13.5%, 25.6%, > 0,075 mm, > 0,063 mm, 64.4%, 53.3%, > 2 μ, > 2 μ, 18.0%, 17.1%, < 2 μ, < 2 μ, 4.1%, 4.1%)



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-26 - Camp 1 - m 7.00 - 7.50		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	23/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

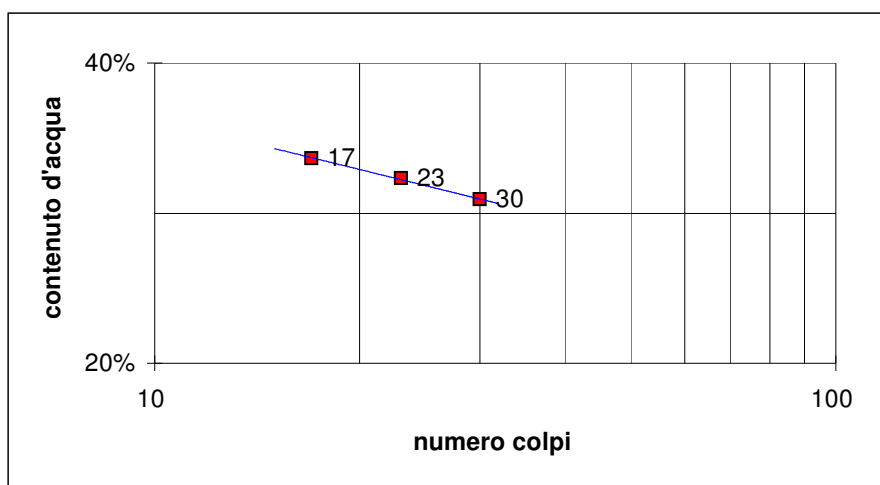
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia da grossa a fine ghiaioso limosa marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto						
N° colpi	17	23	30			
massa umida+ tara (g)	26.99	30.81	31.11	16.99	13.13	962.32
massa secca+ tara (g)	20.78	23.91	24.40	14.15	11.06	890.08
acqua contenuta (g)	6.21	6.90	6.71	2.84	2.07	72.24
tara (g)	2.33	2.55	2.69	2.13	2.17	385.17
peso secco (g)	18.45	21.36	21.71	12.02	8.89	504.91
contenuto d'acqua	33.7%	32.3%	30.9%	23.6%	23.3%	14.3%

Umidità Naturale	W_n =	14%
Limite Liquido	LL =	32%
Limite Plastico	LP =	23%
Indice Plastico	IP =	8%


 Lo Sperimentatore:
 dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® [Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-26 - Camp 2 - m 17.00 - 17.50
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia da grossa a fine limosa debolmente ghiaiosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	16.8
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Ⓜ Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE: **S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)**

CANTIERE: **1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.**

CAMPIONE: **S14-26 - Camp 2 - m 17.00 - 17.50**

COMMESSA: 13310/14

DURATA PROVE: 23/11 - 27/11/14

VERBALE ACC.: -

DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0

rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

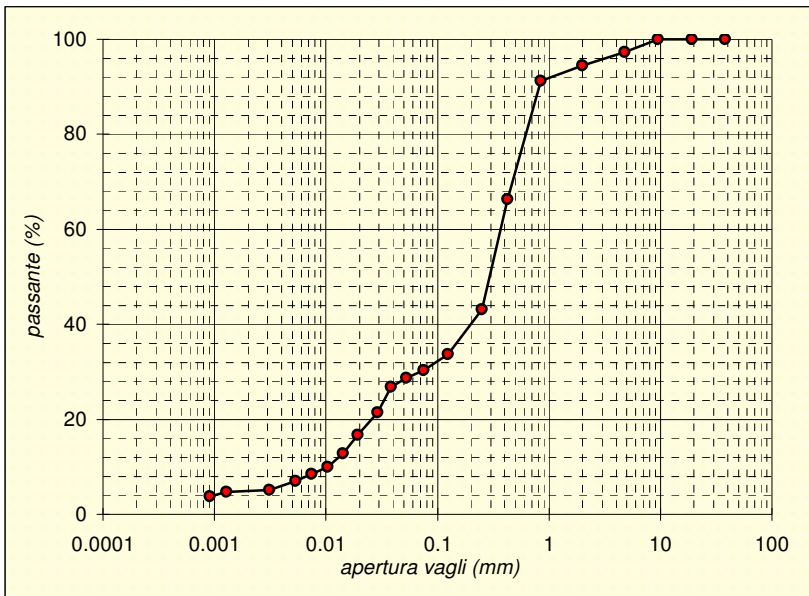
Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia da grossa a fine limosa debolmente ghiaiosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio	38.2	0.00	0.00	100.00
572	setaccio	19.1	0.00	0.00	100.00
573	setaccio	9.5	0.00	0.00	100.00
290	setaccio	4.75	17.35	2.76	97.24
291	setaccio	2.0	17.70	5.57	94.43
292	setaccio	0.850	20.18	8.77	91.23
293	setaccio	0.425	156.82	33.68	66.32
282	setaccio	0.250	146.40	56.93	43.07
283	setaccio	0.125	59.28	66.34	33.66
286	setaccio	0.075	21.31	69.73	30.27
-	calcolato	0.0524	9.88	71.30	28.70
-	calcolato	0.0381	12.11	73.22	26.78
-	calcolato	0.0289	33.29	78.51	21.49
-	calcolato	0.0193	30.26	83.31	16.69
-	calcolato	0.0142	24.21	87.16	12.84
-	calcolato	0.0104	18.16	90.04	9.96
-	calcolato	0.0074	9.08	91.48	8.52
-	calcolato	0.0053	9.08	92.93	7.07
-	calcolato	0.0031	12.11	94.85	5.15
-	calcolato	0.0013	3.03	95.33	4.67
-	calcolato	0.0009	6.05	96.29	3.71
	fondo	23.35	3.71	100.00	0.00
TOTALE		629.64		φ max (mm) = 0.1	

Passante effettivo setaccio 0.075 (g) in areometro	50.04	
t° C	Tempo (s)	Lettura
22	30	33.0
22	60	31.0
22	120	25.5
22	300	20.5
22	600	16.5
22	1200	13.5
22	2400	12.0
22	4800	10.5
22	14400	8.5
22	86400	8.0
22	172800	7.0
Rapporti granulometrici		
USCS		
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	2.8%	5.6%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	67.0%	64.9%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	25.4%	24.6%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	4.9%	4.9%



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-26 - Camp 2 - m 17.00 - 17.50		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	23/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

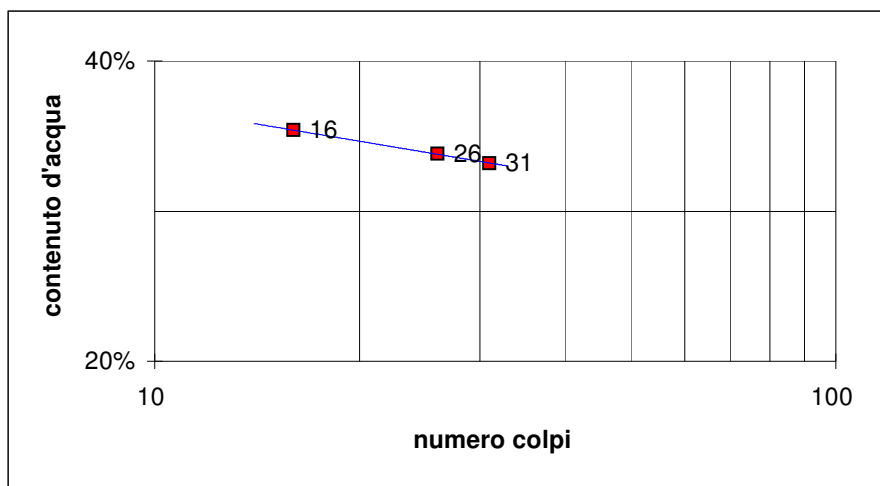
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia da grossa a fine limosa debolmente ghiaiosa marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

impasto	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
N° colpi	16	26	31			
massa umida+ tara (g)	27.85	29.77	30.91	15.90	14.08	1165.62
massa secca+ tara (g)	21.13	22.96	23.83	13.13	11.63	1059.72
acqua contenuta (g)	6.72	6.81	7.08	2.77	2.45	105.90
tara (g)	2.14	2.82	2.50	2.41	2.29	430.08
peso secco (g)	18.99	20.14	21.33	10.72	9.34	629.64
contenuto d'acqua	35.4%	33.8%	33.2%	25.8%	26.2%	16.8%

Umidità Naturale	Wn =	17%
Limite Liquido	LL =	34%
Limite Plastico	LP =	26%
Indice Plastico	IP =	8%


 Lo Sperimentatore:
 dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-26 - Camp 3 - m 28.00 - 28.50
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia da grossa a fine limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	27.2
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

Table with 2 columns: Field Name (e.g., COMMITTENTE, CANTIERE, CAMPIONE) and Value (e.g., S.E.A. - S.p.A. Esercizi Aeroportuali, 1^ stralcio funzionale, S14-26 - Camp 3 - m 28.00 - 28.50)

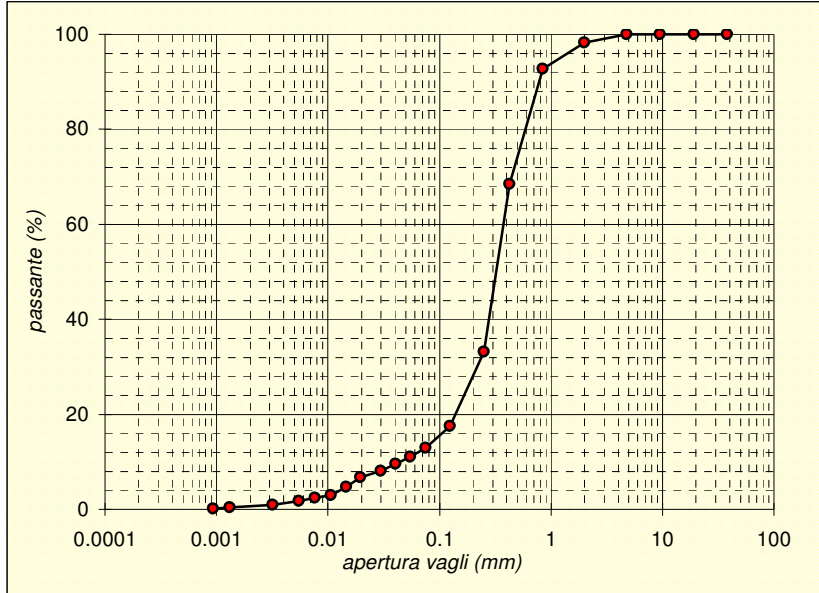
il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia da grossa a fine limosa marrone

Main granulometry table with columns: codici, vaglio (mm), trattenuto (g), trattenuto (%), cum. tratt. (%), passante (%). Includes a 'TOTALE' row and a note 'phi max (mm) = 0.1'.

Summary table with sections: 'Passante effettivo setaccio 0.075 (g) in areometro', 'Rapporti granulometrici USCS UNI', and 'ARGILLA'.



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-26 - Camp 3 - m 28.00 - 28.50		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	23/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

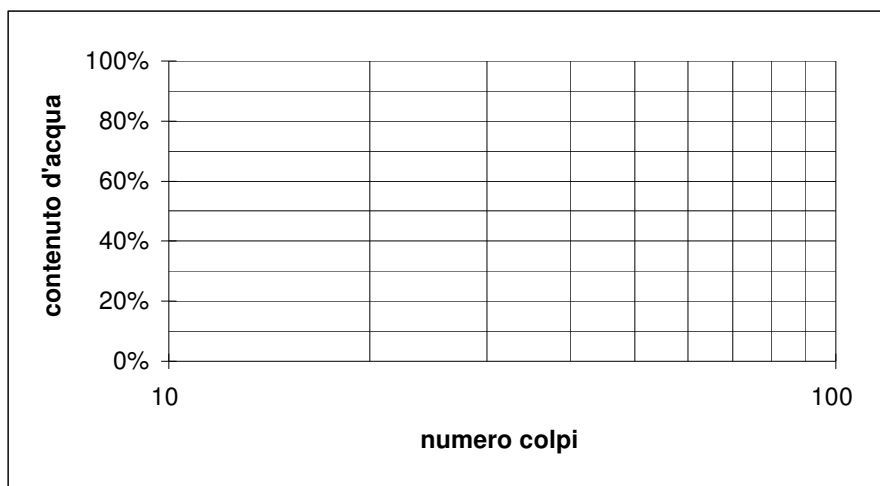
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia da grossa a fine limosa marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						1163.60
massa secca+ tara (g)						1002.11
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		161.49
tara (g)						407.34
peso secco (g)						594.77
contenuto d'acqua						27.2%

Umidità Naturale	Wn =	27%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-31 - Camp 1 - m 6,60 - 7,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	26,4
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE: S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

CANTIERE: 1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.

CAMPIONE: S14-31 - Camp 1 - m 6,60 - 7,00

COMMESSA: 13668/14

DURATA PROVE: 27/10 - 06/11/14

VERBALE ACC.: -

DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0

rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

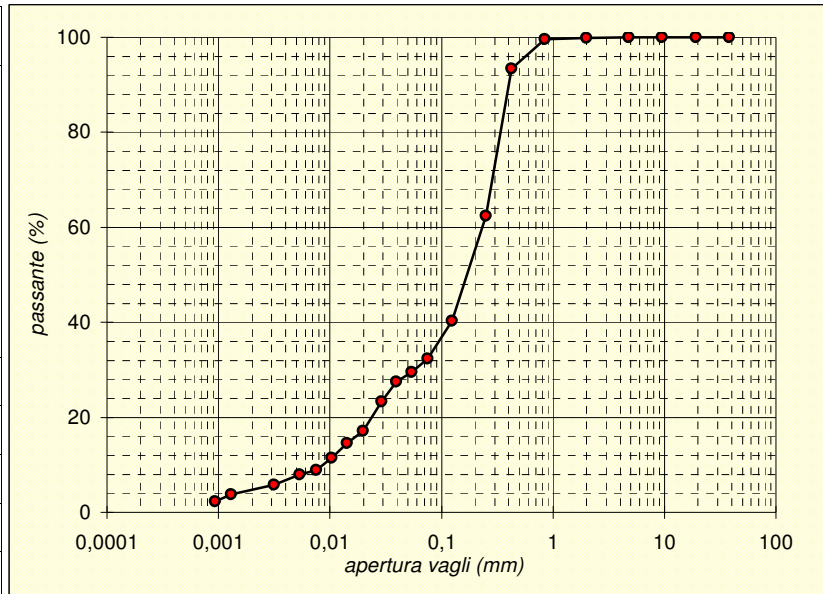
Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio	38,2	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	0,00	0,00	100,00
573	setaccio	9,5	0,00	0,00	100,00
290	setaccio	4,75	0,00	0,00	100,00
291	setaccio	2,0	0,88	0,19	99,81
292	setaccio	0,850	0,91	0,39	99,61
293	setaccio	0,425	28,61	6,66	93,34
282	setaccio	0,250	141,00	30,91	62,42
283	setaccio	0,125	101,04	22,15	40,27
286	setaccio	0,075	36,06	7,91	32,36
-	calcolato	0,0538	13,04	2,86	29,51
-	calcolato	0,0391	9,39	2,06	27,45
-	calcolato	0,0291	18,77	4,12	23,33
-	calcolato	0,0197	28,16	6,17	17,16
-	calcolato	0,0143	11,73	2,57	14,59
-	calcolato	0,0104	14,08	3,09	11,50
-	calcolato	0,0075	11,73	2,57	8,93
-	calcolato	0,0054	4,69	1,03	7,90
-	calcolato	0,0032	9,39	2,06	5,84
-	calcolato	0,0013	9,39	2,06	3,78
-	calcolato	0,0009	7,04	1,54	2,24
	fondo	10,22	2,24	100,00	0,00
TOTALE		456,12			ϕ max (mm) = 0,1

Passante effettivo setaccio 0,075 (g) in areometro	50,00	
t° C	Tempo (s)	Lettura
21	30	32,0
21	60	30,0
21	120	26,0
21	300	20,0
21	600	17,5
21	1200	14,5
21	2400	12,0
21	4800	11,0
21	14400	9,0
21	86400	7,0
21	172800	5,5
Rapporti granulometrici		
	USCS	UNI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	0,0%	0,2%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	67,6%	68,9%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	27,6%	26,1%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	4,8%	4,8%



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-31 - Camp 1 - m 6,60 - 7,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

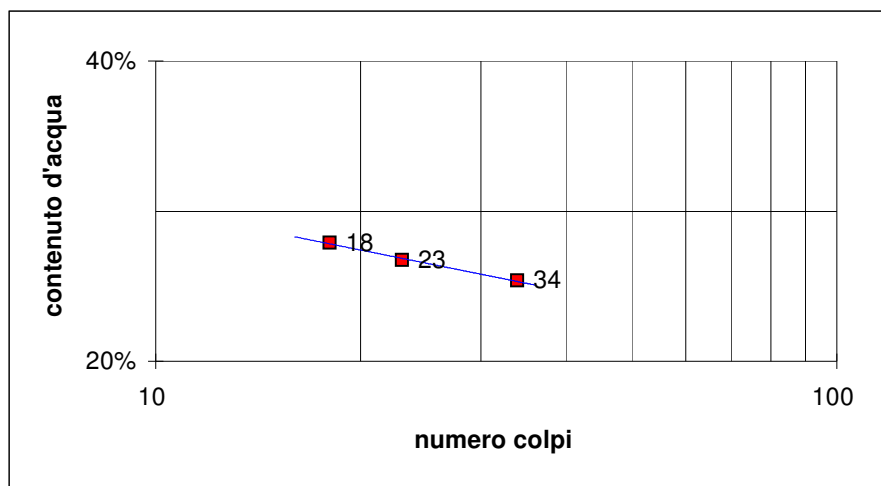
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto						
N° colpi	18	23	34			
massa umida+ tara (g)	23,66	29,01	29,26	14,27	16,62	886,90
massa secca+ tara (g)	19,07	23,51	23,95	12,45	14,50	766,29
acqua contenuta (g)	4,59	5,50	5,31	1,82	2,12	120,61
tara (g)	2,62	2,93	3,01	2,48	2,74	310,17
peso secco (g)	16,45	20,58	20,94	9,97	11,76	456,12
contenuto d'acqua	27,9%	26,7%	25,4%	18,3%	18,0%	26,4%

Umidità Naturale	Wn =	26%
Limite Liquido	LL =	27%
Limite Plastico	LP =	18%
Indice Plastico	IP =	8%


 Lo Sperimentatore:
 dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-31 - Camp 2 - m 18,00 - 18,40
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	27,2
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	-	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

® sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-31 - Camp 2 - m 18,00 - 18,40		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	01/00/00

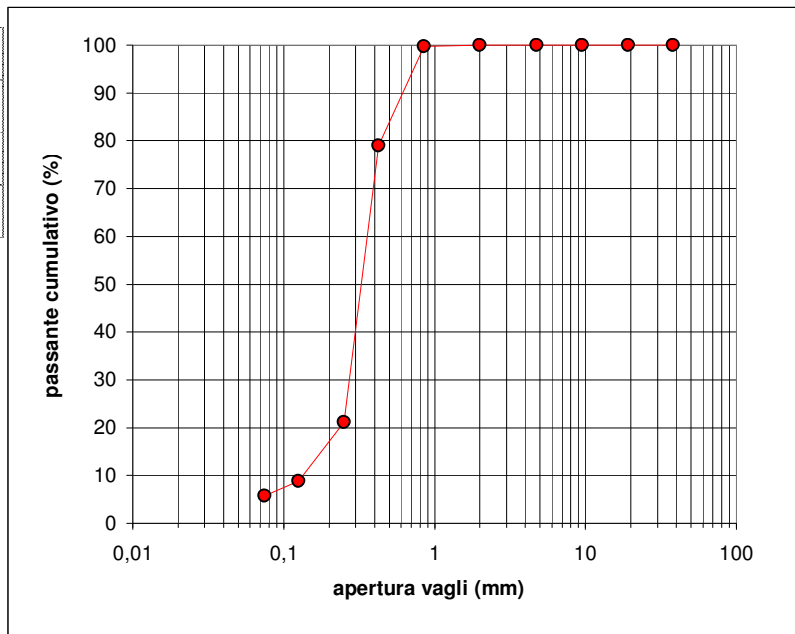
Codici strumentazione: 480-567-348-432-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580

codici		APERTURA (mm)	TRATTENUTO (g)	TRATTENUTO (%)	CUM. TRATT. (%)	PASSANTE (%)
571	setaccio	38,1	0,00	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	0,00	0,00	0,00	100,00
573	setaccio	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
290	setaccio	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
291	setaccio	2	0,00	0,00	0,00	100,00
292	setaccio	0,85	0,91	0,21	0,21	99,79
293	setaccio	0	92,59	20,86	21,07	78,93
282	setaccio	0,25	256,64	57,83	78,90	21,10
283	setaccio	0,125	54,71	12,33	91,23	8,77
286	setaccio	0,075	13,35	3,01	94,24	5,76
		FONDO	25,57	5,76	100,00	0,00
		TOTALE	443,77			

NATURA DEL CAMPIONE:

Sabbia marrone

Rapporti granulometrici		
	USCS	AGI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	0,0%	0,0%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,06 mm
	94,2%	94,2%
LIMO E ARGILLA	< 0,075 mm	< 0,06 mm
	5,8%	5,8%



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-31 - Camp 2 - m 18,00 - 18,40		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

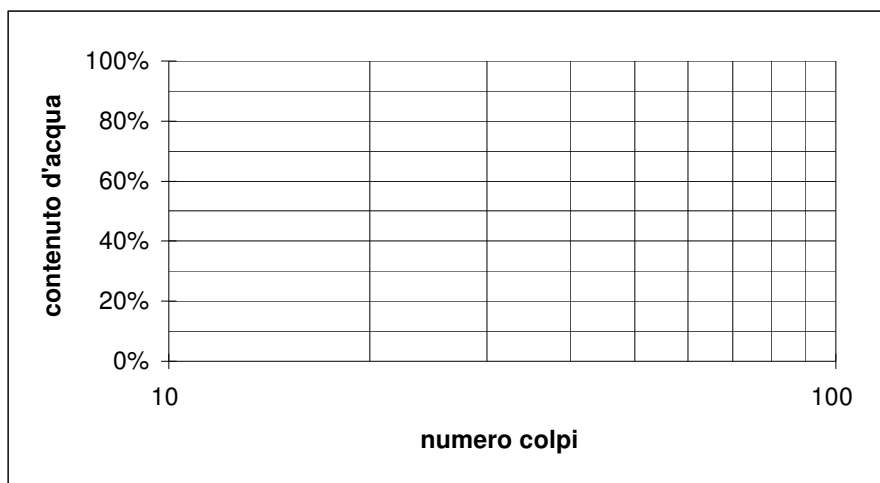
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						873,63
massa secca+ tara (g)						752,79
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		120,84
tara (g)						309,02
peso secco (g)						443,77
contenuto d'acqua						27,2%

Umidità Naturale	Wn =	27%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-31 - Camp 3 - m 27,00 - 27,40
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	25,0
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	-	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

® sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1[^] stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-31 - Camp 3 - m 27,00 - 27,40		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	01/00/00

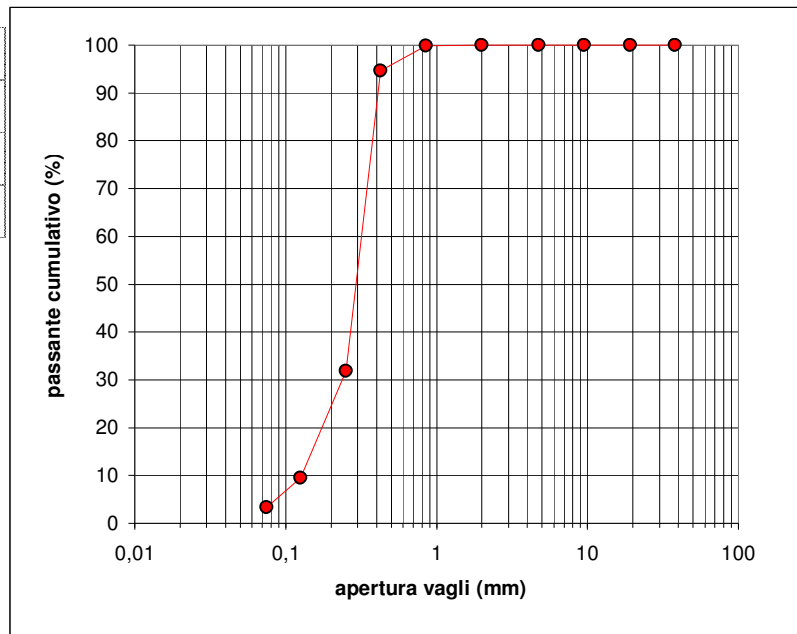
Codici strumentazione: 480-567-348-432-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580

codici		APERTURA (mm)	TRATTENUTO (g)	TRATTENUTO (%)	CUM. TRATT. (%)	PASSANTE (%)
571	setaccio	38,1	0,00	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	0,00	0,00	0,00	100,00
573	setaccio	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
290	setaccio	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
291	setaccio	2	0,14	0,03	0,03	99,97
292	setaccio	0,85	0,23	0,05	0,09	99,91
293	setaccio	0	22,49	5,32	5,41	94,59
282	setaccio	0,25	264,97	62,70	68,11	31,89
283	setaccio	0,125	94,58	22,38	90,49	9,51
286	setaccio	0,075	26,30	6,22	96,71	3,29
		FONDO	13,89	3,29	100,00	0,00
		TOTALE	422,60			

NATURA DEL CAMPIONE:

Sabbia marrone

Rapporti granulometrici		
	USCS	AGI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	0,0%	0,0%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,06 mm
	96,7%	96,7%
LIMO E ARGILLA	< 0,075 mm	< 0,06 mm
	3,3%	3,3%



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-31 - Camp 3 - m 27,00 - 27,40		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

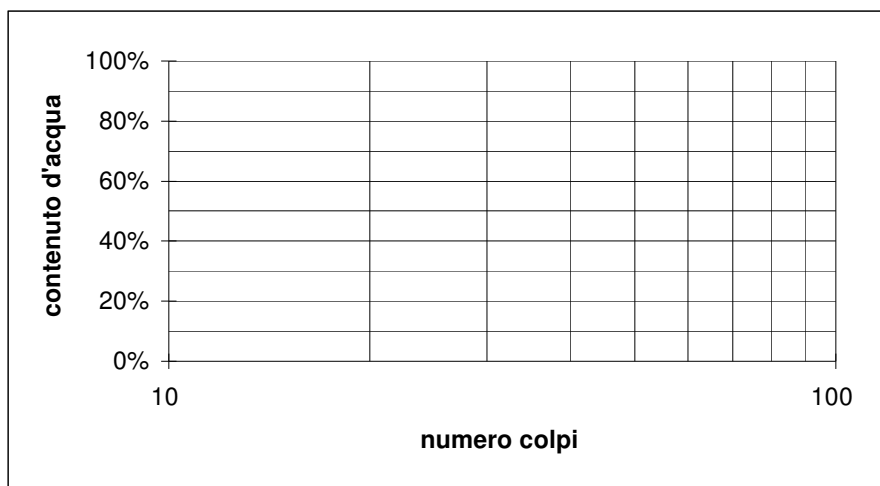
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						839,08
massa secca+ tara (g)						733,57
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		105,51
tara (g)						310,97
peso secco (g)						422,60
contenuto d'acqua						25,0%

Umidità Naturale	Wn =	25%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-32 - Camp 1 - m 8,00 - 8,40
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	19,4
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1 ^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-32 - Camp 1 -	m 8,00 - 8,40	
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

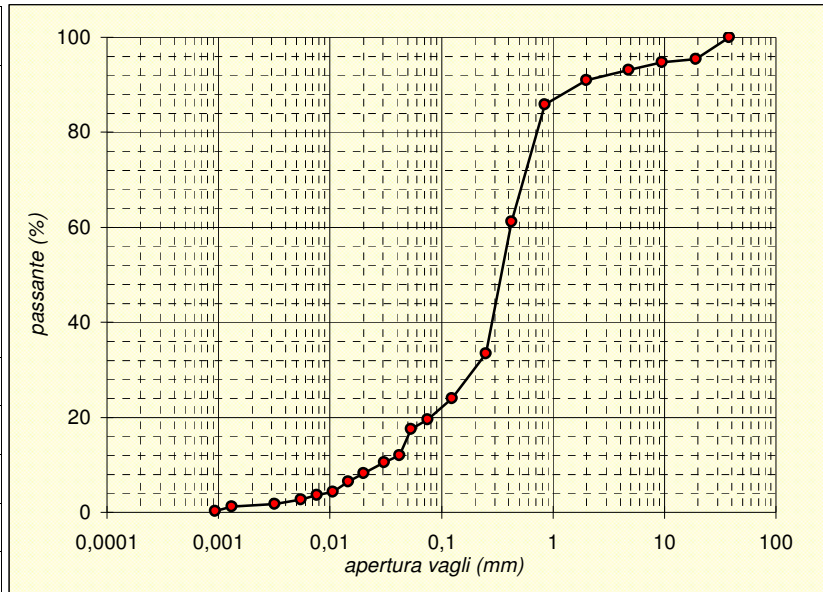
Sabbia limosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio	38,2	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	36,39	4,57	95,43
573	setaccio	9,5	5,61	0,70	94,73
290	setaccio	4,75	12,36	1,55	93,18
291	setaccio	2,0	17,10	2,15	91,03
292	setaccio	0,850	41,81	5,25	85,79
293	setaccio	0,425	196,35	24,64	61,15
282	setaccio	0,250	220,85	27,71	66,56
283	setaccio	0,125	75,83	9,51	76,08
286	setaccio	0,075	34,98	4,39	80,47
-	calcolato	0,0536	15,54	1,95	82,42
-	calcolato	0,0423	44,48	5,58	88,00
-	calcolato	0,0307	12,35	1,55	89,55
-	calcolato	0,0201	17,30	2,17	91,72
-	calcolato	0,0147	14,83	1,86	93,58
-	calcolato	0,0107	17,30	2,17	95,75
-	calcolato	0,0076	4,94	0,62	96,37
-	calcolato	0,0055	7,41	0,93	97,30
-	calcolato	0,0032	7,41	0,93	98,23
-	calcolato	0,0013	4,94	0,62	98,85
-	calcolato	0,0009	7,41	0,93	99,78
-	fondo	1,77	0,22	100,00	0,00
TOTALE		796,96			

φ max (mm) = 0,1

Passante effettivo setaccio 0,075 (g) in areometro	50,06	
t° C	Tempo (s)	Letture
22	30	31,5
22	60	22,5
22	120	20,0
22	300	16,5
22	600	13,5
22	1200	10,0
22	2400	9,0
22	4800	7,5
22	14400	6,0
22	86400	5,0
22	172800	3,5
Rapporti granulometrici		
	USCS	UNI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	6,8%	9,0%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	73,6%	72,5%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	18,1%	17,1%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	1,4%	1,4%

Soluzione disperdente preparata al momento



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)**

CANTIERE: **1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.**

CAMPIONE: **S14-32 - Camp 1 - m 8,00 - 8,40**

COMMESSA: 13668/14 DURATA PROVE: 27/10 - 06/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

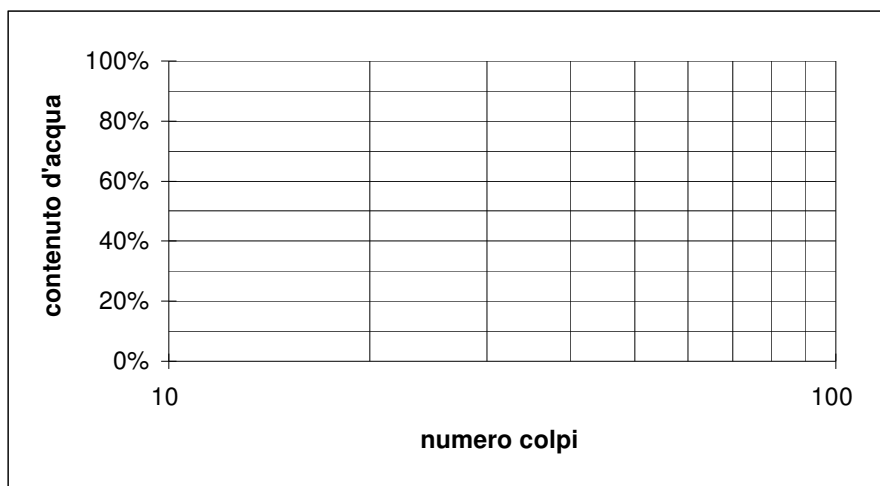
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						1147,80
massa secca+ tara (g)						993,27
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		154,53
tara (g)						196,31
peso secco (g)						796,96
contenuto d'acqua						19,4%

Umidità Naturale **Wn = 19%**
Limite Liquido **LL = nd**
Limite Plastico **LP = np**
Indice Plastico **IP = nd**



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-32 - Camp 2 - m 17,00 - 17,40
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia con limo marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	17,5
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

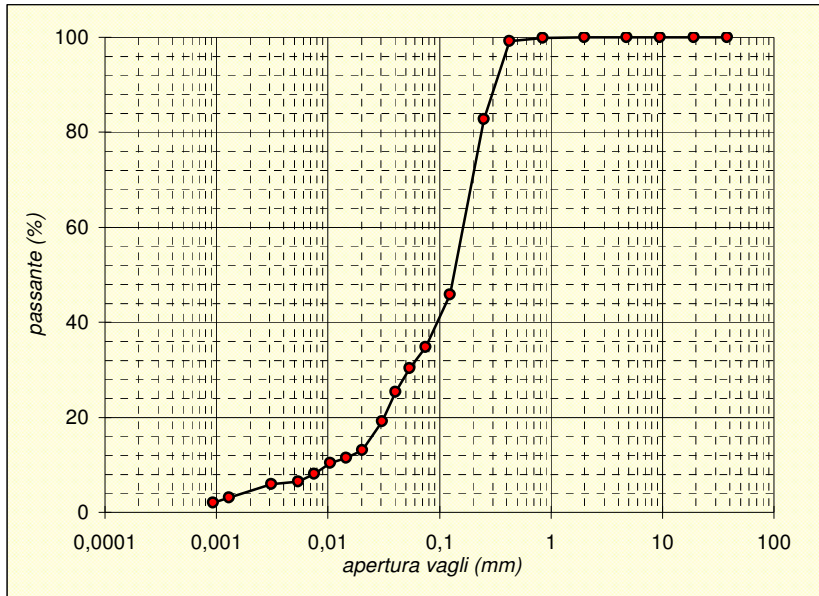
Table with 2 columns: Field Name (COMMITTENTE, CANTIERE, CAMPIONE, COMMESSA, VERBALE ACC., GEO - CERT. n°) and Value (S.E.A. - Società P.A. Esercizi Aeroportuali, 1^ stralcio funzionale, S14-32 - Camp 2 - m 17,00 - 17,40, etc.)

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: Sabbia con limo marrone

Table with 7 columns: codici, vaglio (mm), trattenuto (g), trattenuto (%), cum. tratt. (%), passante (%). Rows include sieve sizes from 571 down to 'fondo'.

Table with 3 columns: Parameter (Passante effettivo, t° C, Tempo, Lettura, Rapporti granulometrici USCS, UNI, GHIAIA, SABBIA, LIMO, ARGILLA) and Value.



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-32 - Camp 2 - m 17,00 - 17,40		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

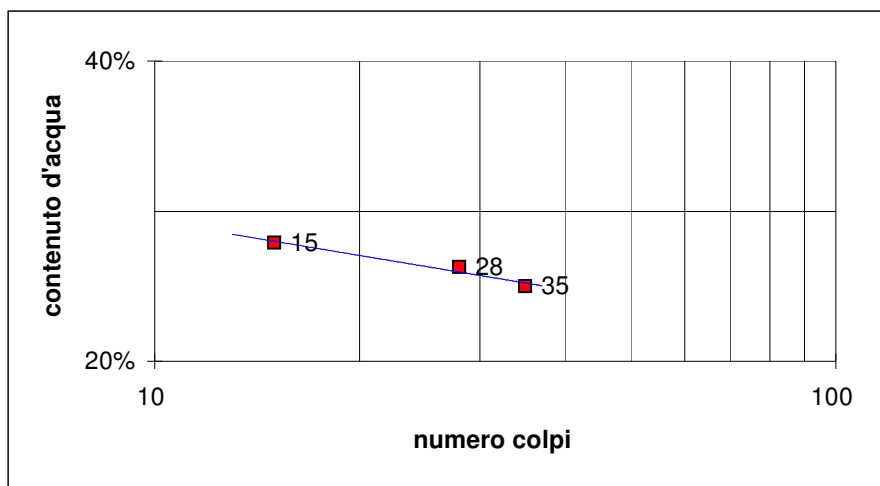
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia con limo marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto						
N° colpi	15	28	35			
massa umida+ tara (g)	23,16	26,41	13,84	16,20	15,62	961,18
massa secca+ tara (g)	18,64	21,47	11,68	14,12	13,67	909,56
acqua contenuta (g)	4,52	4,94	2,16	2,08	1,95	51,62
tara (g)	2,44	2,67	3,03	2,51	2,84	614,34
peso secco (g)	16,20	18,80	8,65	11,61	10,83	295,22
contenuto d'acqua	27,9%	26,3%	25,0%	17,9%	18,0%	17,5%

Umidità Naturale	Wn =	17%
Limite Liquido	LL =	26%
Limite Plastico	LP =	18%
Indice Plastico	IP =	8%


 Lo Sperimentatore:
 dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-32 - Camp 3 - m 21,00 - 21,40
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	17,6
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

Table with 2 columns: Field Name (e.g., COMMITTENTE, CANTIERE, CAMPIONE) and Value (e.g., S.E.A. - Società P.A. Esercizi Aeroportuali, 1^ stralcio funzionale, S14-32 - Camp 3 - m 21,00 - 21,40)

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

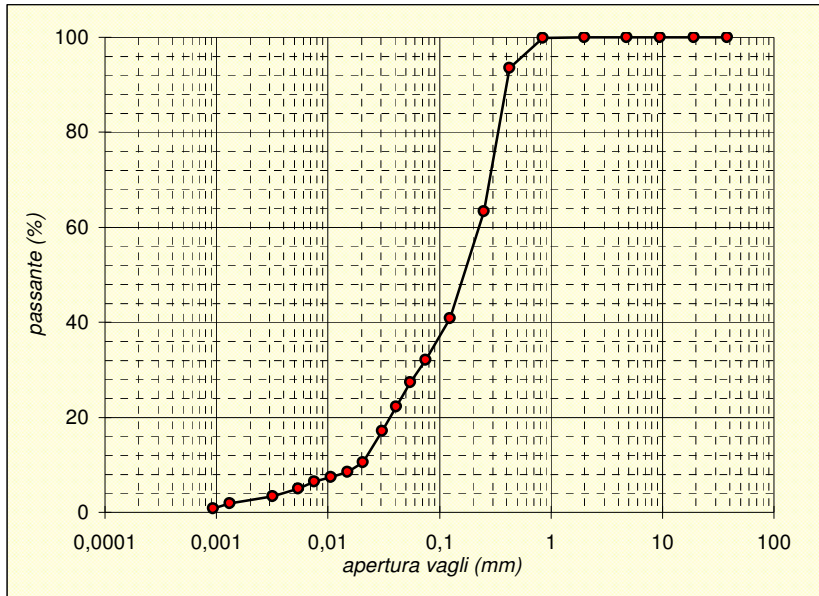
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

Table with 7 columns: codici, vaglio, trattenuto (g), trattenuto (%), cum. tratt. (%), passante (%). Rows include sieve sizes from 571 to 286 and a 'fondo' row.

TOTALE 458,63 phi max (mm) = 0,1

Table with 3 columns: Parameter (e.g., Passante effettivo setaccio, t° C, Rapporti granulometrici), Value, and Unit/Notes.



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-32 - Camp 3 - m 21,00 - 21,40		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

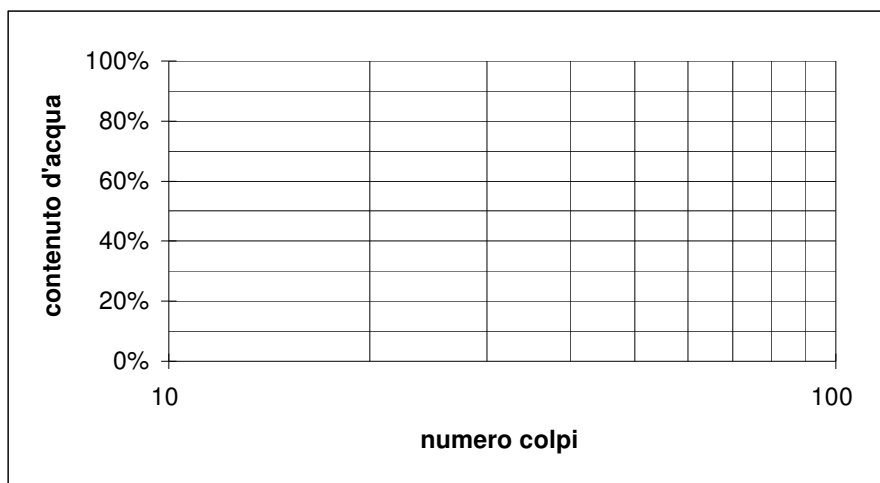
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						1147,78
massa secca+ tara (g)						1067,27
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		80,51
tara (g)						608,64
peso secco (g)						458,63
contenuto d'acqua						17,6%

Umidità Naturale	Wn =	18%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-33 - Camp 1 - m 7,60 - 8,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia limosa debolmente ghiaiosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	24,2
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Ⓜ Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-33 - Camp 1 -	m 7,60 - 8,00	
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n.º:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

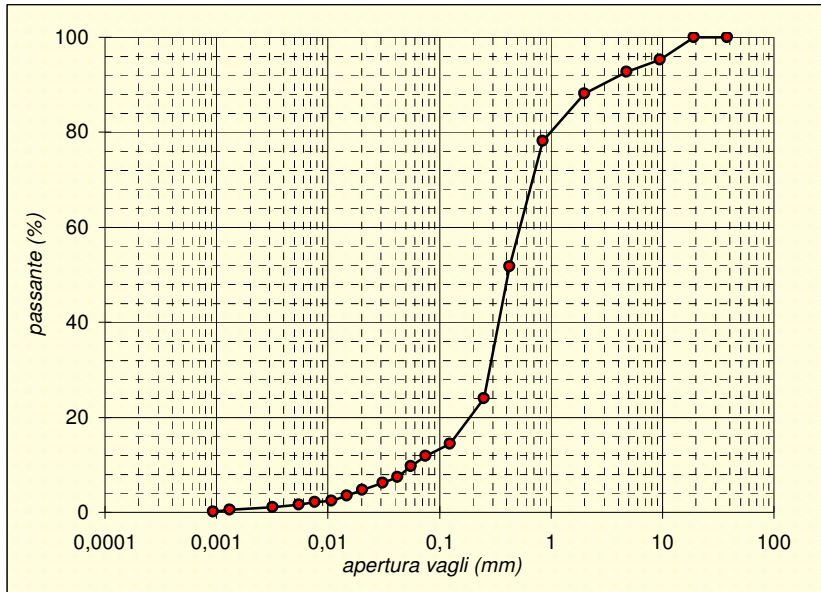
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa debolmente ghiaiosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio	38,2	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	0,00	0,00	100,00
573	setaccio	9,5	54,86	4,73	95,27
290	setaccio	4,75	30,00	2,59	92,69
291	setaccio	2,0	52,92	4,56	88,13
292	setaccio	0,850	115,60	9,96	78,16
293	setaccio	0,425	306,48	26,41	51,75
282	setaccio	0,250	322,48	27,79	23,96
283	setaccio	0,125	110,15	9,49	14,47
286	setaccio	0,075	30,28	2,61	11,86
-	calcolato	0,0554	24,66	2,13	9,74
-	calcolato	0,0421	26,21	2,26	7,48
-	calcolato	0,0309	15,29	1,32	6,16
-	calcolato	0,0203	17,48	1,51	4,65
-	calcolato	0,0148	13,11	1,13	3,52
-	calcolato	0,0107	13,11	1,13	2,39
-	calcolato	0,0076	2,18	0,19	2,21
-	calcolato	0,0055	6,55	0,56	1,64
-	calcolato	0,0032	6,55	0,56	1,08
-	calcolato	0,0013	6,55	0,56	0,51
-	calcolato	0,0009	4,37	0,38	0,13
	fondo	1,56	0,13	100,00	0,00
TOTALE		1160,40			φ max (mm) = 0,1

Passante effettivo setaccio 0,075 (g) in areometro	50,06	
t° C	Tempo (s)	Lettura
22	30	29,0
22	60	23,0
22	120	19,5
22	300	15,5
22	600	12,5
22	1200	9,5
22	2400	9,0
22	4800	7,5
22	14400	6,0
22	86400	4,5
22	172800	3,5
Rapporti granulometrici		
	USCS	UNI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	7,3%	11,9%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	80,8%	77,5%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	11,1%	9,9%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	0,8%	0,8%

Soluzione disperdente preparata al momento



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-33 - Camp 1 - m 7,60 - 8,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

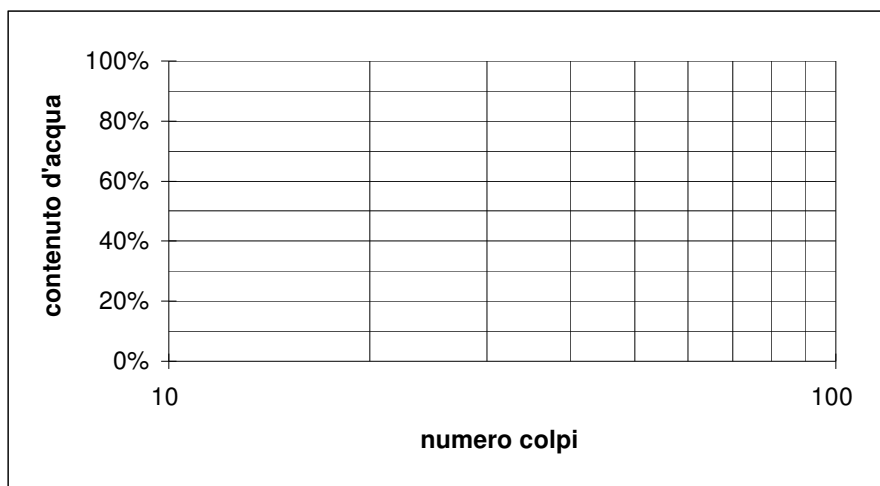
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa debolmente ghiaiosa marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

impasto N° colpi	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
massa umida+ tara (g)						1848,68
massa secca+ tara (g)						1567,52
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		281,16
tara (g)						407,12
peso secco (g)						1160,40
contenuto d'acqua						24,2%

Umidità Naturale	Wn =	24%
Limite Liquido	LL =	nd
Limite Plastico	LP =	np
Indice Plastico	IP =	nd



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-33 - Camp 2 - m 15,00 - 15,40
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia limosa debolmente argillosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	20,3
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Ⓜ Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)**

CANTIERE: **1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.**

CAMPIONE: **S14-33 - Camp 2 - m 15,00 - 15,40**

COMMESSA: 13668/14 DURATA PROVE: 27/10 - 06/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

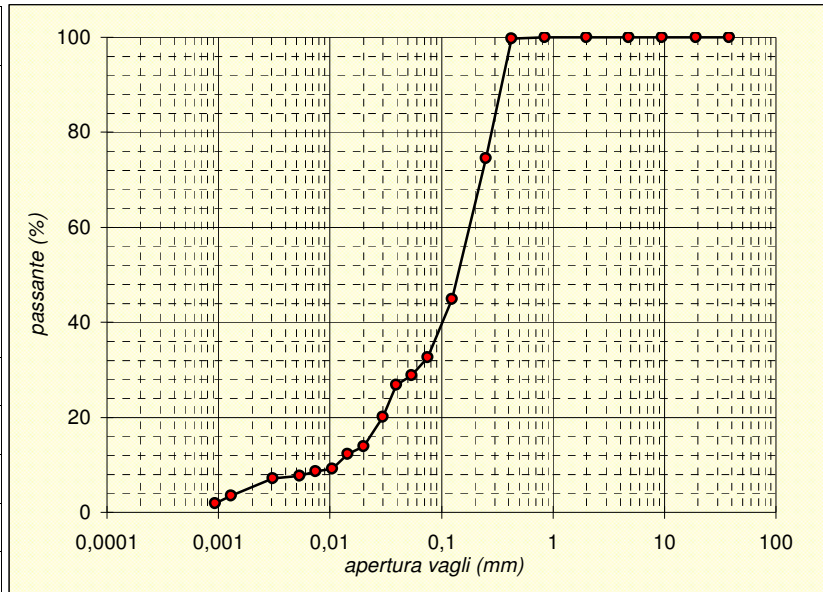
Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa debolmente argillosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio	38,2	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	0,00	0,00	100,00
573	setaccio	9,5	0,00	0,00	100,00
290	setaccio	4,75	0,00	0,00	100,00
291	setaccio	2,0	0,01	0,00	100,00
292	setaccio	0,850	0,07	0,02	99,98
293	setaccio	0,425	0,91	0,24	99,76
282	setaccio	0,250	103,60	25,24	74,52
283	setaccio	0,125	121,52	29,61	44,91
286	setaccio	0,075	50,47	12,30	32,61
-	calcolato	0,0539	15,34	3,74	28,87
-	calcolato	0,0392	8,51	2,07	26,80
-	calcolato	0,0299	27,65	6,74	20,06
-	calcolato	0,0201	25,52	6,22	13,84
-	calcolato	0,0144	6,38	1,55	12,29
-	calcolato	0,0105	12,76	3,11	9,18
-	calcolato	0,0075	2,13	0,52	8,66
-	calcolato	0,0053	4,25	1,04	7,63
-	calcolato	0,0031	2,13	0,52	7,11
-	calcolato	0,0013	14,89	3,63	3,48
-	calcolato	0,0009	6,38	1,55	1,93
	fondo	7,90	1,93	100,00	0,00
TOTALE		410,42			φ max (mm) = 0,1

Passante effettivo setaccio 0,075 (g) in areometro	50,00	
t° C	Tempo (s)	Lettura
22	30	31,0
22	60	29,0
22	120	22,5
22	300	16,5
22	600	15,0
22	1200	12,0
22	2400	11,5
22	4800	10,5
22	14400	10,0
22	86400	6,5
22	172800	5,0
Rapporti granulometrici		
	USCS	UNI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	0,0%	0,0%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	67,4%	69,4%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	27,3%	25,3%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	5,3%	5,3%



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-33 - Camp 2 - m 15,00 - 15,40		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

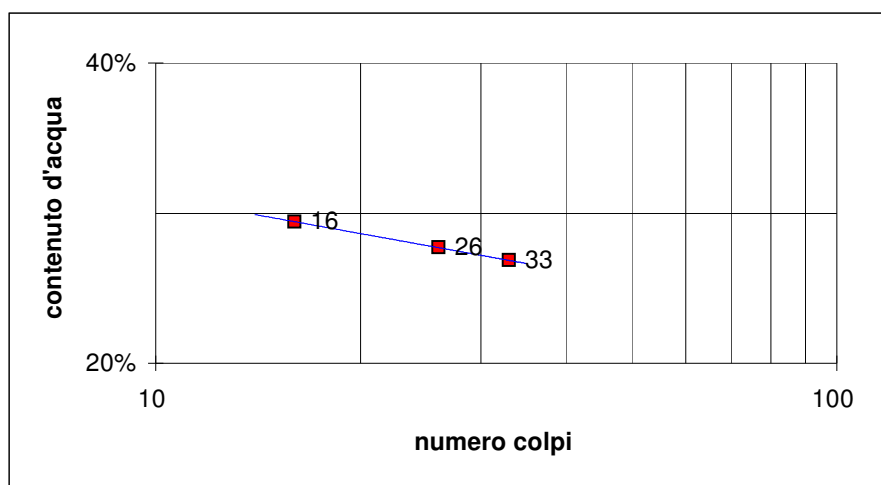
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia limosa debolmente argillosa marrone

codice cucchiaino: 344; codice bilancia: 480.

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto						
N° colpi	16	26	33			
massa umida+ tara (g)	23,45	31,26	23,51	13,62	14,44	1193,49
massa secca+ tara (g)	18,73	24,99	19,05	11,96	12,65	1110,19
acqua contenuta (g)	4,72	6,27	4,46	1,66	1,79	83,30
tara (g)	2,69	2,36	2,44	2,41	2,55	699,77
peso secco (g)	16,04	22,63	16,61	9,55	10,10	410,42
contenuto d'acqua	29,4%	27,7%	26,9%	17,4%	17,7%	20,3%

Umidità Naturale	Wn =	20%
Limite Liquido	LL =	28%
Limite Plastico	LP =	18%
Indice Plastico	IP =	10%


 Lo Sperimentatore:
 dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	S14-36 - Camp 3 - m 16,60 - 17,00
COMMESSA:	13668/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia debolmente limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	25,8
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	-	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Ⓜ Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE: **S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)**

CANTIERE: **1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.**

CAMPIONE: **S14-36 - Camp 3 - m 16,60 - 17,00**

COMMESSA: 13668/14 DURATA PROVE: 27/10 - 06/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

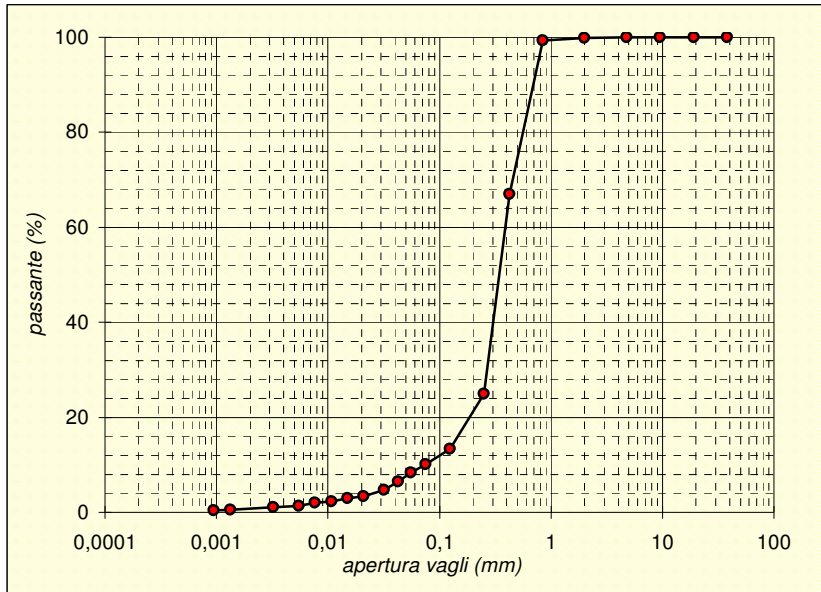
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia debolmente limosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio	38,2	0,00	0,00	100,00
572	setaccio	19,1	0,00	0,00	100,00
573	setaccio	9,5	0,00	0,00	100,00
290	setaccio	4,75	0,00	0,00	100,00
291	setaccio	2,0	0,72	0,18	99,82
292	setaccio	0,850	1,76	0,61	99,39
293	setaccio	0,425	131,84	33,09	66,91
282	setaccio	0,250	170,42	41,98	24,94
283	setaccio	0,125	47,28	11,65	13,29
286	setaccio	0,075	13,14	3,24	10,05
-	calcolato	0,0557	6,88	1,70	8,36
-	calcolato	0,0424	7,78	1,92	6,44
-	calcolato	0,0318	7,13	1,76	4,69
-	calcolato	0,0209	5,18	1,28	3,41
-	calcolato	0,0150	1,94	0,48	2,93
-	calcolato	0,0108	2,59	0,64	2,29
-	calcolato	0,0077	1,30	0,32	1,97
-	calcolato	0,0055	2,59	0,64	1,33
-	calcolato	0,0032	1,30	0,32	1,01
-	calcolato	0,0013	1,94	0,48	0,54
-	calcolato	0,0009	0,65	0,16	0,38
	fondo	1,53	0,38	100,00	0,00
TOTALE		405,97			ϕ max (mm) = 0,1

Passante effettivo setaccio 0,075 (g) in areometro	50,05	
t° C	Tempo (s)	Lettura
21	30	29,5
21	60	23,5
21	120	18,0
21	300	14,0
21	600	12,5
21	1200	10,5
21	2400	9,5
21	4800	7,5
21	14400	6,5
21	86400	5,0
21	172800	4,5
Rapporti granulometrici		
	USCS	UNI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	0,0%	0,2%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	89,9%	90,8%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	9,3%	8,3%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	0,8%	0,8%

Soluzione disperdente preparata al momento



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S.LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	S.E.A. – Società P.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	S14-36 - Camp 3 - m 16,60 - 17,00		
COMMESSA:	13668/14	DURATA PROVE:	27/10 - 06/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

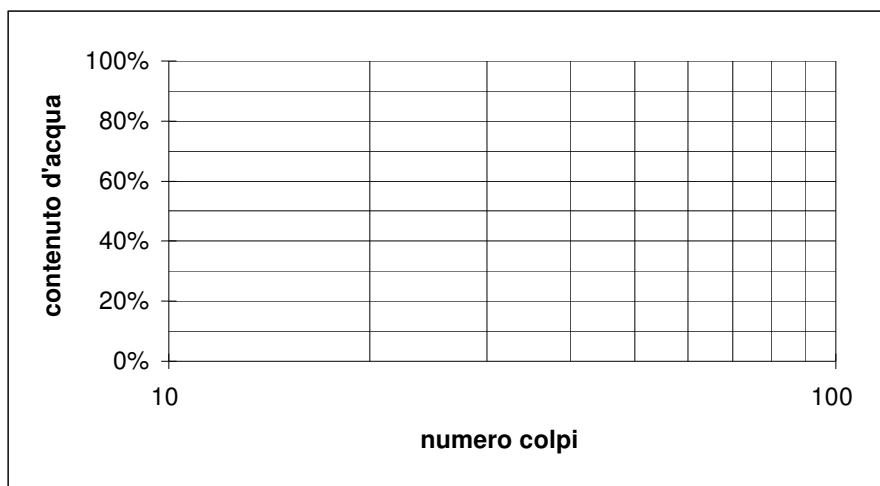
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia debolmente limosa marrone

codice cucchiaio: 344; codice bilancia: 480.

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto						
N° colpi						
massa umida+ tara (g)						1236,12
massa secca+ tara (g)						1131,39
acqua contenuta (g)	NON DETERMINABILE			NON PLASTICO		104,73
tara (g)						725,42
peso secco (g)						405,97
contenuto d'acqua						25,8%

Umidità Naturale **Wn = 26%**
Limite Liquido **LL = nd**
Limite Plastico **LP = np**
Indice Plastico **IP = nd**



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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

POZZETTI ESPLORATIVI



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	PZ14-01 - m 0.60 - 1.00
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Ghiaia da grossa a fine marrone scuro	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	6.0
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	-	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	SI	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

UMIDITA' DI UNA TERRA

ASTM D 2216

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-01 - m 0.60 - 1.00		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Ghiaia da grossa a fine marrone scuro

cod.bilancia 480

DETERMINAZIONE	1	2
TARA (g)	493.14	500.13
TERRA UMIDA (g)	3938	3508.2
TERRA ESSICATA* (g)	3737	3341.2
UMDITA' DETERMINATA (%)	6.2	5.9
UMDITA' CALCOLATA (%)	=	6.0

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

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale, operativa, amm.va: via Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

® sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-01 - m 0.60 - 1.00		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	01/00/00

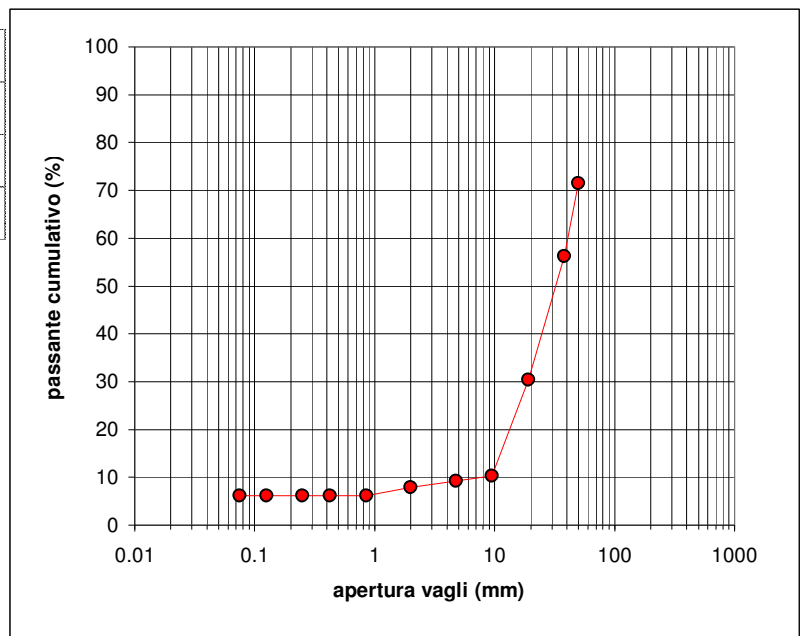
Codici strumentazione: 480-567-348-432-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580

codici		APERTURA (mm)	TRATTENUTO (g)	TRATTENUTO (%)	CUM. TRATT. (%)	PASSANTE (%)
570	setaccio	50	924.50	28.50	28.50	71.50
571	setaccio	38.1	495.20	15.27	43.77	56.23
572	setaccio	19.1	839.65	25.88	69.65	30.35
573	setaccio	9.5	650.10	20.04	89.69	10.31
290	setaccio	4.75	34.69	1.07	90.76	9.24
291	setaccio	2	44.53	1.37	92.13	7.87
292	setaccio	0.85	57.09	1.76	93.89	6.11
293	setaccio	0.425	0.00	0.00	93.89	6.11
282	setaccio	0.25	0.00	0.00	93.89	6.11
283	setaccio	0.125	0.00	0.00	93.89	6.11
286	setaccio	0.075	0.00	0.00	93.89	6.11
		FONDO	198.10	6.11	100.00	0.00
		TOTALE	3243.86			

NATURA DEL CAMPIONE:

Ghiaia da grossa a fine marrone scuro

Rapporti granulometrici		
	USCS	AGI
GHIAIA	> 4,75 mm 90.8%	> 2,00 mm 92.1%
SABBIA	> 0,075 mm 3.1%	> 0,06 mm 1.8%
LIMO E ARGILLA	< 0,075 mm 6.1%	< 0,06 mm 6.1%



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

CLASSIFICAZIONE DI UNA TERRA (HRB-AASHTO* e USCS)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-01 - m 0.60 - 1.00		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	00/01/00

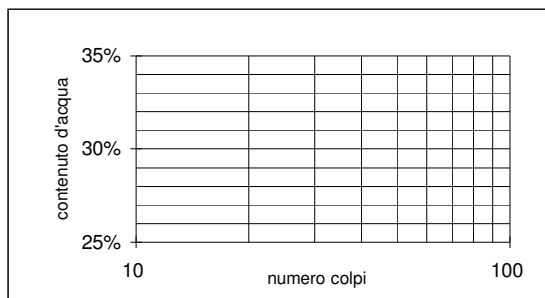
*Nota *: questa classificazione equivale alla CNR-UNI 10006 che è stata ritirata.*

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

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Ghiaia da grossa a fine marrone scuro**

PARAMETRI	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto						
N° colpi						
massa umida lorda (g)						3938.00
massa secca lorda (g)						3737.00
acqua contenuta (g)						201.00
tara (g)						493.14
peso secco (g)						3243.86
contenuto d'acqua						6.2%

Umidità Naturale	6%
Limite Liquido	ND
Limite Plastico	NP
Indice Plastico	ND
Indice di Consistenza	ND



GRANULOMETRIA

PASSANTE AL VAGLIO n° 10:	7.9	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 40:	6.1	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 200:	6.1	%
% ghiaia:	92.1	
%sabbia:	1.8	
%limo-argilla:	6.1	

Coefficienti di calcolo per indice di gruppo:	a	b	c	d
	0	0	0	0

INDICE DI GRUPPO:	0
--------------------------	----------

CLASSIFICAZIONE HRB-AASHTO:	A 1a
CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.:	

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio terre:
dott. Massimo Romagnoli

MT.		QUOTA DA P.C.	SIMBO LOGIA	CAMPIONI			DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	%	P.P.	T.V.	S.P.T.			Liv. acqua	Piezometro
				tipo	num	PROF		R.Q.D.	kg/cm2	kg/cm2	N1	N2	N3		
		.50					Terreno vegetale								
1							Ghiaia con sabbia grossa marrone scuro								
2		2.00													
3															
4															

Inizio Esecuzione
20/11/14Fine Esecuzione
20/10/14Metodo Perfor.
Trivellazione manualeSondaggio
PZ14-01Quota
P.C.Attrezzo
TrivellaCommittente
S.E.A. S.p.A. - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

Località

Campioni

Carotiere Semplice [T1] Carotiere Doppio [T2] Rimaneggiati [RI]

Foto

Comm. 13310/14

Livello Acqua

Prof.
ForoProf.
Riv.Assistente
ZANIRATO

Denison [D] Osterberg [OS] Shelby [SH] Indisturbati [IN]

Data

Mt. p.c.

2.00

Operatore
FORMISANO



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	PZ14-02 - m 0.40 - 0.70
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Ghiaia da grossa a fine sabbiosa debolmente limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	8.4
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	SI	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

UMIDITA' DI UNA TERRA

ASTM D 2216

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-02 - m 0.40 - 0.70		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:
Ghiaia da grossa a fine sabbiosa debolmente limosa marrone

cod.bilancia 480

DETERMINAZIONE	1	2
TARA (g)	493.55	478.31
TERRA UMIDA (g)	1613.26	1541.05
TERRA ESSICATA* (g)	1526.53	1459.51
UMDITA' DETERMINATA (%)	8.4	8.3
UMDITA' CALCOLATA (%)	=	8.4

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

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)					
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.					
CAMPIONE:	PZ14-02 -		m 0.40 - 0.70			
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14			
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-			
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00			

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

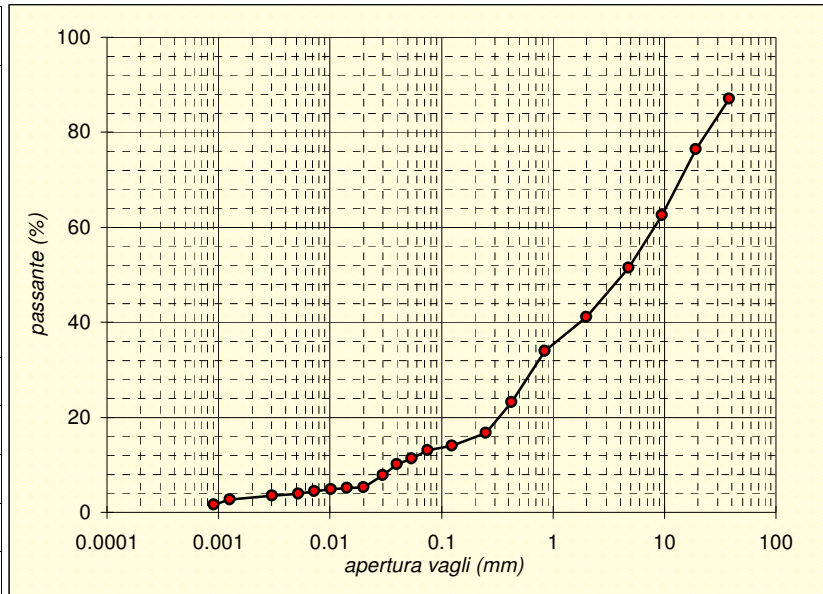
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Ghiaia da grossa a fine sabbiosa debolmente limosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante	
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)	
571	setaccio	38.2	134.03	12.98	12.98	87.02
572	setaccio	19.1	109.82	10.63	23.61	76.39
573	setaccio	9.5	143.77	13.92	37.52	62.48
290	setaccio	4.75	113.21	10.96	48.48	51.52
291	setaccio	2.0	107.21	10.38	58.86	41.14
292	setaccio	0.850	73.51	7.12	65.98	34.02
293	setaccio	0.425	111.79	10.82	76.80	23.20
282	setaccio	0.250	67.00	6.49	83.29	16.71
283	setaccio	0.125	27.62	2.67	85.96	14.04
286	setaccio	0.075	10.11	0.98	86.94	13.06
-	calcolato	0.0541	18.00	1.74	88.68	11.32
-	calcolato	0.0397	12.82	1.24	89.92	10.08
-	calcolato	0.0300	23.50	2.28	92.20	7.80
-	calcolato	0.0202	25.64	2.48	94.68	5.32
-	calcolato	0.0143	2.14	0.21	94.89	5.11
-	calcolato	0.0102	2.14	0.21	95.09	4.91
-	calcolato	0.0073	4.27	0.41	95.51	4.49
-	calcolato	0.0052	6.41	0.62	96.13	3.87
-	calcolato	0.0030	4.27	0.41	96.54	3.46
-	calcolato	0.0013	8.55	0.83	97.37	2.63
-	calcolato	0.0009	10.68	1.03	98.40	1.60
	fondo	16.49	1.60	100.00	0.00	
TOTALE		1032.98				

φ max (mm) = 0.1

Passante effettivo setaccio 0.075 (g) in areometro	50.01	
t° C	Tempo (s)	Lettura
22	30	30.5
22	60	27.5
22	120	22.0
22	300	16.0
22	600	15.5
22	1200	15.0
22	2400	14.0
22	4800	12.5
22	14400	11.5
22	86400	9.5
22	172800	7.0
Rapporti granulometrici		
	USCS	UNI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	48.5%	58.9%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	38.5%	29.0%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	10.0%	9.1%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	3.1%	3.1%



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

CLASSIFICAZIONE DI UNA TERRA (HRB-AASHTO* e USCS)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-02 - m 0.40 - 0.70		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	00/01/00

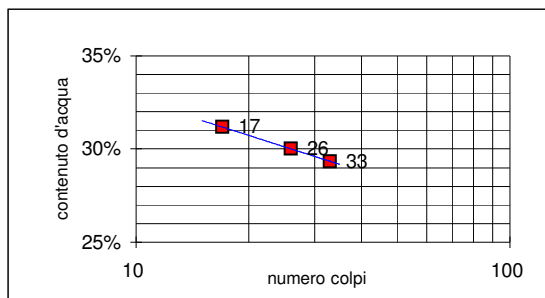
Nota *: questa classificazione equivale alla CNR-UNI 10006 che è stata ritirata.

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

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Ghiaia da grossa a fine sabbiosa debolmente limosa marrone**

PARAMETRI	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto	1	2	3	1	2	
N° colpi	17	26	33			
massa umida lorda (g)	18.47	16.29	17.53	14.96	17.51	1613.26
massa secca lorda (g)	14.80	13.04	14.05	12.39	14.45	1526.53
acqua contenuta (g)	3.67	3.25	3.48	2.57	3.06	86.73
tara (g)	3.03	2.21	2.19	2.19	2.24	493.55
peso secco (g)	11.77	10.83	11.86	10.20	12.21	1032.98
contenuto d'acqua	31.2%	30.0%	29.3%	25.2%	25.1%	8.4%

Umidità Naturale	8%
Limite Liquido	30%
Limite Plastico	25%
Indice Plastico	5%
Indice di Consistenza	4.36



GRANULOMETRIA

PASSANTE AL VAGLIO n° 10:	41.1	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 40:	23.2	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 200:	13.1	%
% ghiaia:	58.9	
%sabbia:	28.1	
%limo-argilla:	13.1	

Coefficienti di calcolo per indice di gruppo:	a	b	c	d
	0	0	0	0

INDICE DI GRUPPO:	0
--------------------------	----------

CLASSIFICAZIONE HRB-AASHTO:	A 1a
CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.:	ML o OL

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio terre:
dott. Massimo Romagnoli

MT.		QUOTA DA P.C.	SIMBO LOGIA	CAMPIONI			DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	%	P.P.	T.V.	S.P.T.			Liv. acqua	Piezometro
			tipo	num	PROF	R.Q.D.		kg/cm2	kg/cm2	N1	N2	N3			
		.30					Terreno vegetale								
1							Ghiaia da grossa a fine sabbiosa debolmente limosa marrone rossastro								
2		2.00													
3															
4															

Inizio Esecuzione
20/11/14Fine Esecuzione
20/10/14Metodo Perfor.
Trivellazione manualeSondaggio
PZ14-02Quota
P.C.Attrezzo
TrivellaCommittente
S.E.A. S.p.A. - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

Località

Campioni

Carotiere Semplice [T1] Carotiere Doppio [T2] Rimaneggiati [RI]

Foto

Comm. 13310/14

Livello Acqua

Prof.
ForoProf.
Riv.Assistente
ZANIRATO

Denison [D] Osterberg [OS] Shelby [SH] Indisturbati [IN]

Data

Mt. p.c.

2.00

Operatore
FORMISANO

MT.

QUOTA
DA P.C.SIMBO
LOGIACAMPIONI
tipo num PROF

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA

%

P.P.

T.V.

S.P.T.

Liv.
acqua

Piezometro

.30

Terreno vegetale

1

Ghiaia da grossa a fine sabbiosa
debolmente limosa marrone
rossastro

2

2.00

3

4



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	PZ14-03 - m 0.30 - 0.70
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia da grossa a fine con limo ghiaiosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	14.6
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	SI	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

UMIDITA' DI UNA TERRA

ASTM D 2216

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-03 - m 0.30 - 0.70		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:
Sabbia da grossa a fine con limo ghiaiosa marrone

cod.bilancia 480

DETERMINAZIONE	1	2
TARA (g)	407.16	307.27
TERRA UMIDA (g)	1439.09	2650.63
TERRA ESSICATA* (g)	1306.93	2352.48
UMDITA' DETERMINATA (%)	14.7	14.6
UMDITA' CALCOLATA (%)	=	14.6

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

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE: S.E.A. - S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

CANTIERE: 1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.

CAMPIONE: PZ14-03 - m 0.30 - 0.70

COMMESSA: 13310/14 DURATA PROVE: 22/11 - 27/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

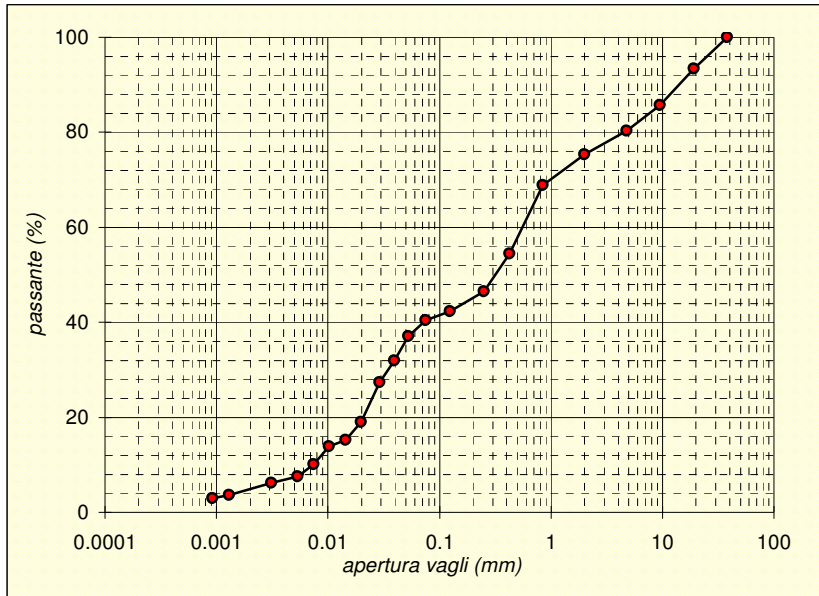
il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia da grossa a fine con limo ghiaiosa marrone

Table with 7 columns: codici, vaglio (mm), trattenuto (g), trattenuto (%), cum. tratt. (%), passante (%). Rows include sieve sizes from 571 to 286, calculated values, and a total row showing 899.77g and phi max = 0.1.

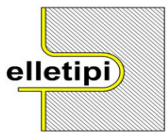
Table with 3 columns: t° C, Tempo (s), Lettura. Includes sedimentation data and granulometric reports for USCS and UNI standards, categorizing the sample as sand with silt and clay.



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

CLASSIFICAZIONE DI UNA TERRA (HRB-AASHTO* e USCS)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-03 - m 0.30 - 0.70		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	00/01/00

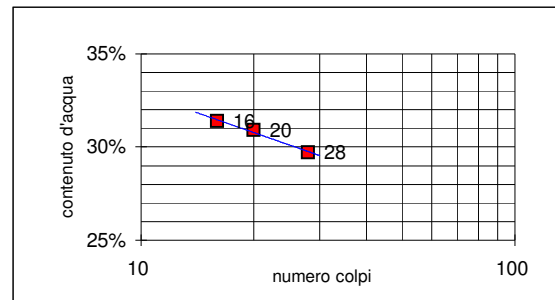
Nota *: questa classificazione equivale alla CNR-UNI 10006 che è stata ritirata.

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

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Sabbia da grossa a fine con limo ghiaiosa marrone**

PARAMETRI	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto	1	2	3	1	2	
N° colpi	16	20	28			
massa umida lorda (g)	18.38	17.40	29.70	17.49	11.98	1439.09
massa secca lorda (g)	14.61	13.80	23.55	14.41	10.05	1306.93
acqua contenuta (g)	3.77	3.60	6.15	3.08	1.93	132.16
tara (g)	2.60	2.15	2.85	2.15	2.44	407.16
peso secco (g)	12.01	11.65	20.70	12.26	7.61	899.77
contenuto d'acqua	31.4%	30.9%	29.7%	25.1%	25.4%	14.7%

Umidità Naturale	15%
Limite Liquido	30%
Limite Plastico	25%
Indice Plastico	5%
Indice di Consistenza	3.17



GRANULOMETRIA

PASSANTE AL VAGLIO n° 10:	75.3	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 40:	54.4	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 200:	40.5	%
% ghiaia:	24.7	
%sabbia:	34.9	
%limo-argilla:	40.5	

Coefficienti di calcolo per indice di gruppo:	a	b	c	d
	5	25	0	0

INDICE DI GRUPPO:	1
--------------------------	----------

CLASSIFICAZIONE HRB-AASHTO:	A 4
CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.:	ML o OL

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio terre:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	PZ14-04 - m 0.50 - 0.80
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Ghiaia con sabbia da grossa a fine limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	12.4
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	SI	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

UMIDITA' DI UNA TERRA

ASTM D 2216

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-04 - m 0.50 - 0.80		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

**ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:
Ghiaia con sabbia da grossa a fine limosa marrone**

cod.bilancia 480

DETERMINAZIONE	1	2
TARA (g)	415.21	605.8
TERRA UMIDA (g)	1745.83	2081.47
TERRA ESSICATA* (g)	1599.63	1919.12
UMDITA' DETERMINATA (%)	12.3	12.4
UMDITA' CALCOLATA (%)	=	12.4

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

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE: S.E.A. - S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

CANTIERE: 1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.

CAMPIONE: PZ14-04 - m 0.50 - 0.80

COMMESSA: 13310/14 DURATA PROVE: 22/11 - 27/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

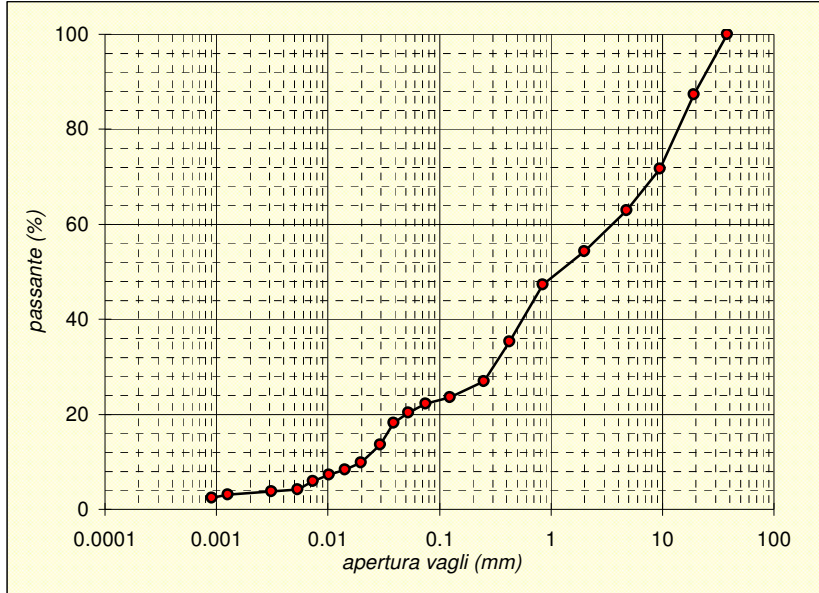
Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Ghiaia con sabbia da grossa a fine limosa marrone

Table with 7 columns: codici, vaglio (mm), trattenuto (g), trattenuto (%), cum. tratt. (%), passante (%). Rows include sieve sizes from 571 to 286, calculated values, and a total row showing 1184.42g and phi max = 0.1.

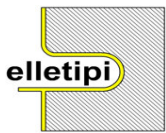
Table with 3 columns: t° C, Tempo (s), Lettura. Includes sedimentation data and granulometric reports for USCS and UNI standards for Ghiaia, Sabbia, Limo, and Argilla.



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

CLASSIFICAZIONE DI UNA TERRA (HRB-AASHTO* e USCS)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-04 - m 0.50 - 0.80		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	00/01/00

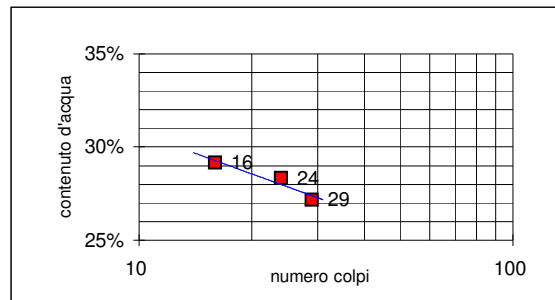
Nota *: questa classificazione equivale alla CNR-UNI 10006 che è stata ritirata.

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

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Ghiaia con sabbia da grossa a fine limosa marrone**

PARAMETRI	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto	1	2	3	1	2	
N° colpi	16	24	29			
massa umida lorda (g)	18.49	18.74	16.70	16.90	14.62	1745.83
massa secca lorda (g)	14.81	15.17	13.74	14.23	12.45	1599.63
acqua contenuta (g)	3.68	3.57	2.96	2.67	2.17	146.20
tara (g)	2.19	2.57	2.84	2.14	2.51	415.21
peso secco (g)	12.62	12.60	10.90	12.09	9.94	1184.42
contenuto d'acqua	29.2%	28.3%	27.2%	22.1%	21.8%	12.3%

Umidità Naturale	12%
Limite Liquido	28%
Limite Plastico	22%
Indice Plastico	6%
Indice di Consistenza	2.63



GRANULOMETRIA

PASSANTE AL VAGLIO n° 10:	54.3	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 40:	35.3	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 200:	22.2	%
% ghiaia:	45.7	
%sabbia:	32.1	
%limo-argilla:	22.2	

Coefficienti di calcolo per indice di gruppo:	a	b	c	d
	0	7	0	0

INDICE DI GRUPPO:	0
--------------------------	----------

CLASSIFICAZIONE HRB-AASHTO:

A 1b

CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.:

CL - ML

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio terre:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	PZ14-05 - m 0.40 - 0.70
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Limo con sabbia da grossa a fine ghiaioso marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	16.0
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	SI	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

UMIDITA' DI UNA TERRA

ASTM D 2216

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-05 - m 0.40 - 0.70		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:
Limo con sabbia da grossa a fine ghiaioso marrone

cod.bilancia 480

DETERMINAZIONE	1	2
TARA (g)	614.34	481.54
TERRA UMIDA (g)	1961.68	1992.83
TERRA ESSICATA* (g)	1777.09	1783.54
UMDITA' DETERMINATA (%)	15.9	16.1
UMDITA' CALCOLATA (%)	=	16.0

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

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE: S.E.A. - S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

CANTIERE: 1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.

CAMPIONE: PZ14-05 - m 0.40 - 0.70

COMMESSA: 13310/14 DURATA PROVE: 22/11 - 27/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

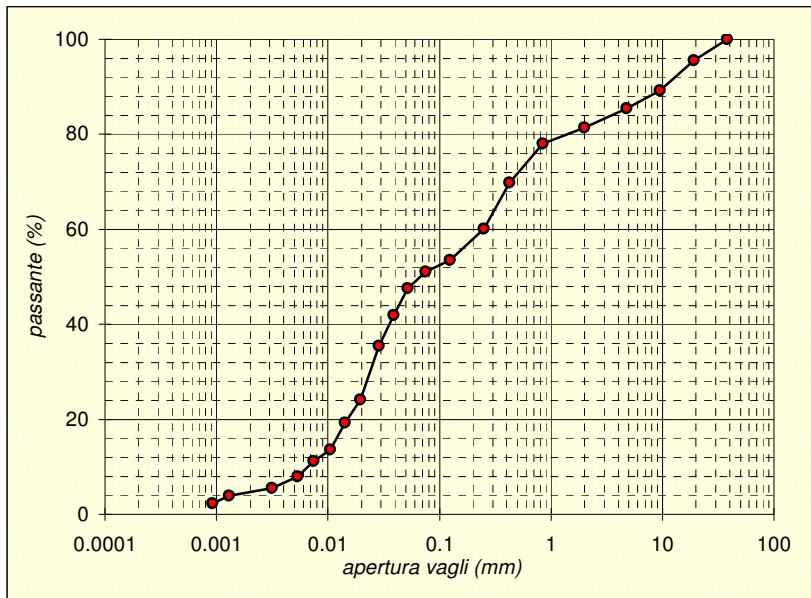
Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Limo con sabbia da grossa a fine ghiaioso marrone

Table with 7 columns: codici, vaglio (mm), trattenuto (g), trattenuto (%), cum. tratt. (%), passante (%). Rows include sieve sizes from 571 to 286, calculated values, and a total row.

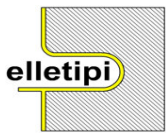
Table with 3 columns: t° C, Tempo (s), Lettura. Includes sedimentation data and granulometric ratios (USCS, UNI) for GHIAIA, SABBIA, LIMO, and ARGILLA.



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

CLASSIFICAZIONE DI UNA TERRA (HRB-AASHTO* e USCS)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-05 - m 0.40 - 0.70		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	00/01/00

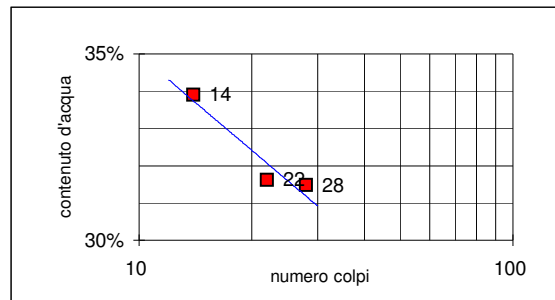
Nota *: questa classificazione equivale alla CNR-UNI 10006 che è stata ritirata.

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

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Limo con sabbia da grossa a fine ghiaioso marrone**

PARAMETRI	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto	1	2	3	1	2	
N° colpi	14	22	28			
massa umida lorda (g)	20.74	20.80	23.08	16.70	15.43	1961.68
massa secca lorda (g)	16.09	16.39	18.18	14.18	13.08	1777.09
acqua contenuta (g)	4.65	4.41	4.90	2.52	2.35	184.59
tara (g)	2.37	2.44	2.61	2.83	2.63	614.34
peso secco (g)	13.72	13.95	15.57	11.35	10.45	1162.75
contenuto d'acqua	33.9%	31.6%	31.5%	22.2%	22.5%	15.9%

Umidità Naturale	16%
Limite Liquido	32%
Limite Plastico	22%
Indice Plastico	9%
Indice di Consistenza	1.70



GRANULOMETRIA

PASSANTE AL VAGLIO n° 10:	81.5	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 40:	69.8	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 200:	51.1	%
% ghiaia:	18.5	
%sabbia:	30.4	
%limo-argilla:	51.1	

Coefficienti di calcolo per indice di gruppo:	a	b	c	d
	16	36	0	0

INDICE DI GRUPPO:	3
--------------------------	----------

CLASSIFICAZIONE HRB-AASHTO:	A 4
CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.:	CL

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio terre:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	PZ14-06 - m 0.30 - 0.60
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Ghiaia con sabbia da grossa a fine limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	11.6
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	SI	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

UMIDITA' DI UNA TERRA

ASTM D 2216

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-06 - m 0.30 - 0.60		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:
Ghiaia con sabbia da grossa a fine limosa marrone

cod.bilancia 480

DETERMINAZIONE	1	2
TARA (g)	608.68	504.28
TERRA UMIDA (g)	1792.51	1964.07
TERRA ESSICATA* (g)	1668.11	1814.51
UMDITA' DETERMINATA (%)	11.7	11.4
UMDITA' CALCOLATA (%)	=	11.6

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

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Ⓜ Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1 ^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-06 -	m 0.30 - 0.60	
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n.º:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

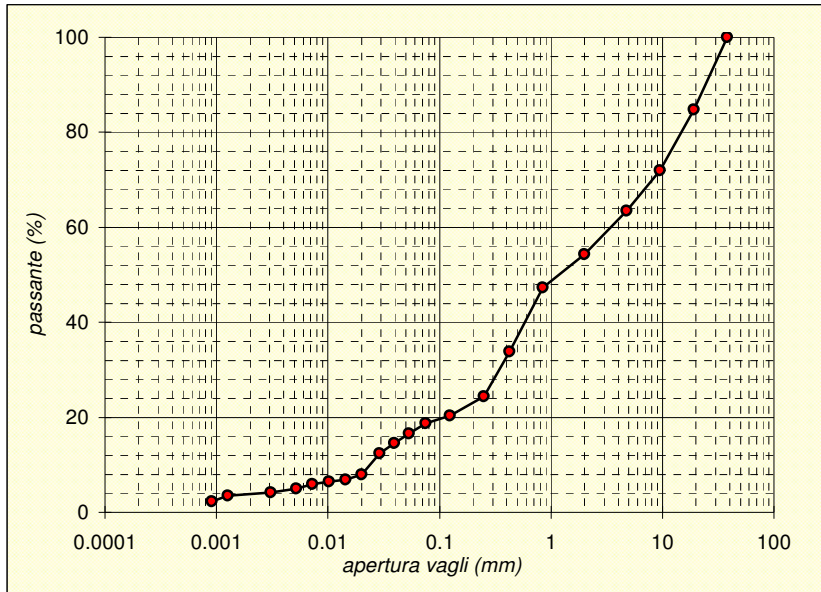
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Ghiaia con sabbia da grossa a fine limosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio	38.2	0.00	0.00	100.00
572	setaccio	19.1	160.66	15.16	84.84
573	setaccio	9.5	136.75	12.91	71.93
290	setaccio	4.75	89.57	8.45	63.47
291	setaccio	2.0	96.97	9.15	54.32
292	setaccio	0.850	73.95	6.98	47.34
293	setaccio	0.425	143.50	13.55	33.79
282	setaccio	0.250	99.02	9.35	24.45
283	setaccio	0.125	43.16	4.07	20.37
286	setaccio	0.075	16.81	1.59	18.79
-	calcolato	0.0534	22.86	2.16	16.63
-	calcolato	0.0395	22.06	2.08	14.55
-	calcolato	0.0291	22.06	2.08	12.46
-	calcolato	0.0199	47.28	4.46	8.00
-	calcolato	0.0144	12.61	1.19	6.81
-	calcolato	0.0102	3.15	0.30	6.51
-	calcolato	0.0073	6.30	0.60	5.92
-	calcolato	0.0052	9.46	0.89	5.03
-	calcolato	0.0031	9.46	0.89	4.13
-	calcolato	0.0013	6.30	0.60	3.54
-	calcolato	0.0009	12.61	1.19	2.35
	fondo	24.88	2.35	100.00	0.00
TOTALE		1059.43			φ max (mm) = 0.1

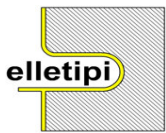
Passante effettivo setaccio 0.075 (g) in areometro	50.01	
t° C	Tempo (s)	Lettura
22.5	30	31.0
22.5	60	27.5
22.5	120	24.0
22.5	300	16.5
22.5	600	14.5
22.5	1200	14.0
22.5	2400	13.0
22.5	4800	11.5
22.5	14400	10.0
22.5	86400	9.0
22.5	172800	7.0
Rapporti granulometrici		
	USCS	UNI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	36.5%	45.7%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	44.7%	36.6%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	14.9%	13.8%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	3.8%	3.8%

Soluzione disperdente preparata al momento



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

CLASSIFICAZIONE DI UNA TERRA (HRB-AASHTO* e USCS)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-06 - m 0.30 - 0.60		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	00/01/00

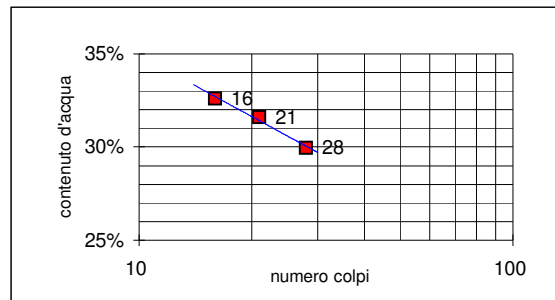
*Nota *: questa classificazione equivale alla CNR-UNI 10006 che è stata ritirata.*

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

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Ghiaia con sabbia da grossa a fine limosa marrone**

PARAMETRI	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto	1	2	3	1	2	
N° colpi	16	21	28			
massa umida lorda (g)	19.99	18.77	19.13	14.86	17.68	1792.51
massa secca lorda (g)	15.65	14.89	15.20	12.51	14.79	1668.11
acqua contenuta (g)	4.34	3.88	3.93	2.35	2.89	124.40
tara (g)	2.34	2.61	2.08	2.24	2.31	608.68
peso secco (g)	13.31	12.28	13.12	10.27	12.48	1059.43
contenuto d'acqua	32.6%	31.6%	30.0%	22.9%	23.2%	11.7%

Umidità Naturale	12%
Limite Liquido	31%
Limite Plastico	23%
Indice Plastico	8%
Indice di Consistenza	2.49



GRANULOMETRIA

PASSANTE AL VAGLIO n° 10:	54.3	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 40:	33.8	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 200:	18.8	%
% ghiaia:	45.7	
%sabbia:	35.5	
%limo-argilla:	18.8	

Coefficienti di calcolo per indice di gruppo:	a	b	c	d
	0	4	0	0

INDICE DI GRUPPO:	0
--------------------------	----------

CLASSIFICAZIONE HRB-AASHTO:	A 2 - 4
CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.:	ML o OL

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio terre:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	PZ14-07 - m 0.50 - 0.80
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Limo con sabbia medio fine debolmente argilloso marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	21.3
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	SI	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

**UMIDITA' DI UNA TERRA
ASTM D 2216**

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-07 - m 0.50 - 0.80		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

**ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:
Limo con sabbia medio fine debolmente argilloso marrone**

cod.bilancia 480

DETERMINAZIONE	1	2
TARA (g)	308.88	393.21
TERRA UMIDA (g)	816.41	2604.66
TERRA ESSICATA* (g)	727.29	2217.54
UMDITA' DETERMINATA (%)	21.3	21.2
UMDITA' CALCOLATA (%)	=	21.3

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

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE: S.E.A. - S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

CANTIERE: 1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.

CAMPIONE: PZ14-07 - m 0.50 - 0.80

COMMESSA: 13310/14 DURATA PROVE: 22/11 - 27/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

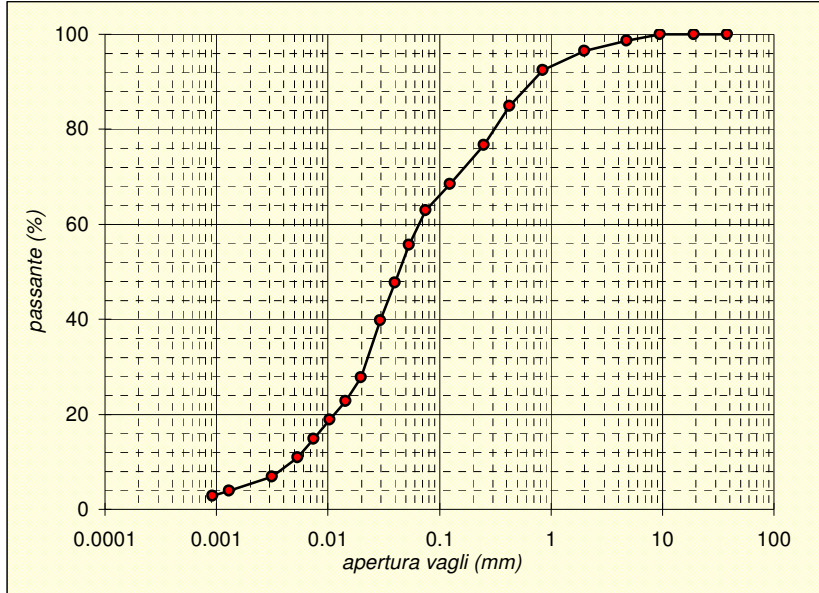
il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Limo con sabbia medio fine debolmente argilloso marrone

Table with 7 columns: codici, vaglio (mm), trattenuto (g), trattenuto (%), cum. tratt. (%), passante (%). Rows include sieve sizes from 571 to 286, calculated values, and a total row showing 418.41g and phi max = 0.1.

Table with 3 columns: t° C, Tempo (s), Lettura. Includes sedimentation data and granulometric ratios (USCS, UNI) for Ghiaia, Sabbia, Limo, and Argilla.



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

CLASSIFICAZIONE DI UNA TERRA (HRB-AASHTO* e USCS)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-07 - m 0.50 - 0.80		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	00/01/00

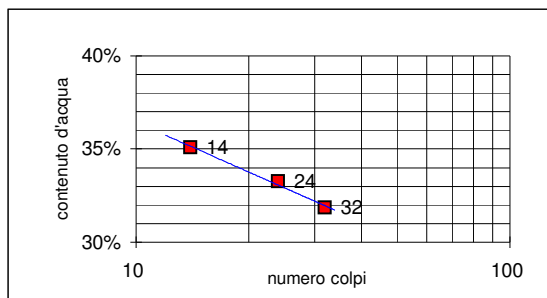
Nota *: questa classificazione equivale alla CNR-UNI 10006 che è stata ritirata.

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

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Limo con sabbia medio fine debolmente argilloso marrone**

PARAMETRI	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto	1	2	3	1	2	
N° colpi	14	24	32			
massa umida lorda (g)	18.11	20.25	22.98	13.21	17.17	816.41
massa secca lorda (g)	14.15	15.92	18.01	10.99	14.09	727.29
acqua contenuta (g)	3.96	4.33	4.97	2.22	3.08	89.12
tara (g)	2.86	2.90	2.40	2.55	2.32	308.88
peso secco (g)	11.29	13.02	15.61	8.44	11.77	418.41
contenuto d'acqua	35.1%	33.3%	31.8%	26.3%	26.2%	21.3%

Umidità Naturale	21%
Limite Liquido	33%
Limite Plastico	26%
Indice Plastico	7%
Indice di Consistenza	1.74



GRANULOMETRIA

PASSANTE AL VAGLIO n° 10:	96.5	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 40:	85.0	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 200:	62.9	%
% ghiaia:	3.5	
%sabbia:	33.6	
%limo-argilla:	62.9	

Coefficienti di calcolo per indice di gruppo:	a	b	c	d
	28	40	0	0

INDICE DI GRUPPO:	6
--------------------------	----------

CLASSIFICAZIONE HRB-AASHTO:

A 4

CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.:

ML o OL

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio terre:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	PZ14-08 - m 0.40 - 0.70
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Limo con sabbia medio fine debolmente argilloso marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	19.9
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	SI	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

**UMIDITA' DI UNA TERRA
ASTM D 2216**

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-08 - m 0.40 - 0.70		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

**ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:
Limo con sabbia medio fine debolmente argilloso marrone**

cod.bilancia 480

DETERMINAZIONE	1	2
TARA (g)	310.88	462.00
TERRA UMIDA (g)	837.8	2537.92
TERRA ESSICATA* (g)	749.93	2194.82
UMDITA' DETERMINATA (%)	20.0	19.8
UMDITA' CALCOLATA (%)	=	19.9

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

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE: S.E.A. - S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

CANTIERE: 1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.

CAMPIONE: PZ14-08 - m 0.40 - 0.70

COMMESSA: 13310/14 DURATA PROVE: 22/11 - 27/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

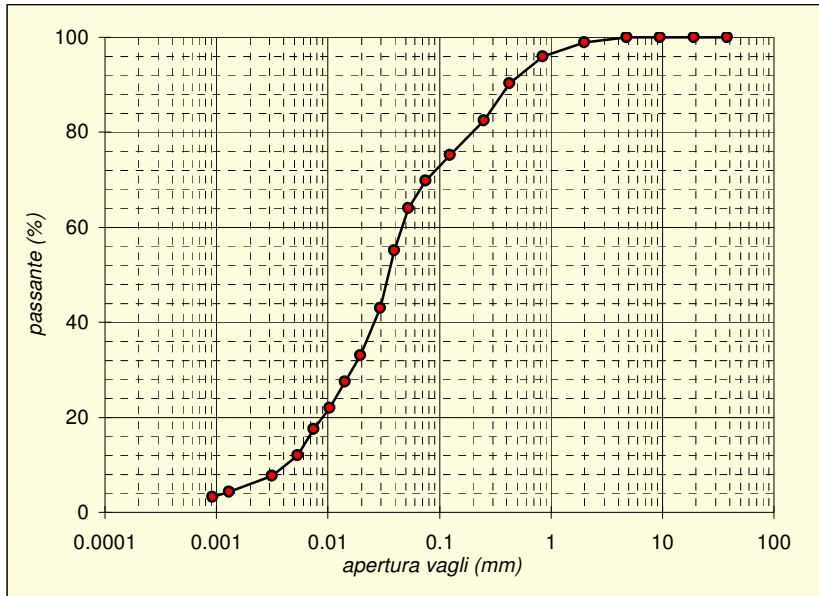
Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Limo con sabbia medio fine debolmente argilloso marrone

Table with 7 columns: codici, vaglio, trattenuto (g), trattenuto (%), cum. tratt. (%), passante (%). Rows include sieve sizes from 571 to 0.0009 and a 'fondo' row.

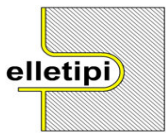
Table with 3 columns: t° C, Tempo (s), Lettura. Includes data for sedimentation and granulometric ratios (USCS, UNI).



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

CLASSIFICAZIONE DI UNA TERRA (HRB-AASHTO* e USCS)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-08 - m 0.40 - 0.70		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	00/01/00

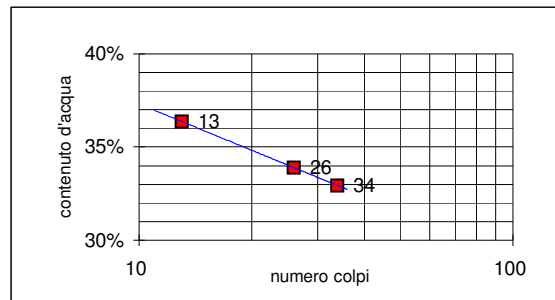
Nota *: questa classificazione equivale alla CNR-UNI 10006 che è stata ritirata.

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

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Limo con sabbia medio fine debolmente argilloso marrone**

PARAMETRI	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto	1	2	3	1	2	
N° colpi	13	26	34			
massa umida lorda (g)	20.08	17.79	19.80	17.52	16.22	837.80
massa secca lorda (g)	15.53	13.98	15.46	14.30	13.26	749.93
acqua contenuta (g)	4.55	3.81	4.34	3.22	2.96	87.87
tara (g)	3.02	2.74	2.28	2.22	2.11	310.88
peso secco (g)	12.51	11.24	13.18	12.08	11.15	439.05
contenuto d'acqua	36.4%	33.9%	32.9%	26.7%	26.5%	20.0%

Umidità Naturale	20%
Limite Liquido	34%
Limite Plastico	27%
Indice Plastico	7%
Indice di Consistenza	1.89



GRANULOMETRIA

PASSANTE AL VAGLIO n° 10:	98.9	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 40:	90.3	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 200:	69.8	%
% ghiaia:	1.1	
%sabbia:	29.1	
%limo-argilla:	69.8	

Coefficienti di calcolo per indice di gruppo:	a	b	c	d
	35	40	0	0

INDICE DI GRUPPO:	7
--------------------------	----------

CLASSIFICAZIONE HRB-AASHTO:

A 4

CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.:

ML o OL

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio terre:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	PZ14-09 - m 0.40 - 0.80
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Limo con sabbia medio fine debolmente argilloso marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	36.5
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	SI	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

UMIDITA' DI UNA TERRA

ASTM D 2216

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-09 - m 0.40 - 0.80		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:
Limo con sabbia medio fine debolmente argilloso marrone

cod.bilancia 480

DETERMINAZIONE	1	2
TARA (g)	311.17	445.87
TERRA UMIDA (g)	831.11	3138.54
TERRA ESSICATA* (g)	691.63	2422
UMDITA' DETERMINATA (%)	36.7	36.3
UMDITA' CALCOLATA (%)	=	36.5

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

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Ⓜ Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE: **S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)**

CANTIERE: **1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.**

CAMPIONE: **PZ14-09 - m 0.40 - 0.80**

COMMESSA: 13310/14 DURATA PROVE: 22/11 - 27/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

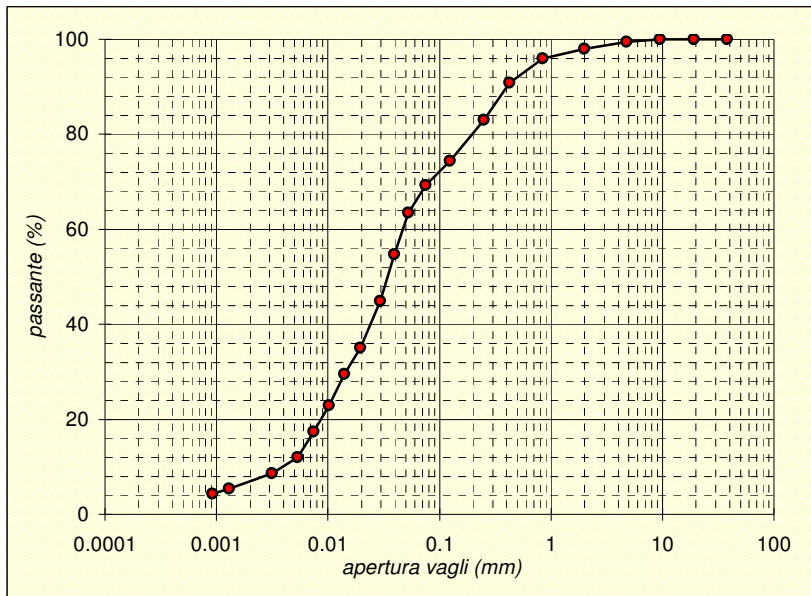
Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Limo con sabbia medio fine debolmente argilloso marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio	38.2	0.00	0.00	100.00
572	setaccio	19.1	0.00	0.00	100.00
573	setaccio	9.5	0.00	0.00	100.00
290	setaccio	4.75	1.93	0.51	99.49
291	setaccio	2.0	5.73	2.01	97.99
292	setaccio	0.850	7.79	4.06	95.94
293	setaccio	0.425	19.42	9.17	90.83
282	setaccio	0.250	29.56	16.93	83.07
283	setaccio	0.125	32.94	25.59	74.41
286	setaccio	0.075	19.34	30.68	69.32
-	calcolato	0.0527	22.03	36.47	63.53
-	calcolato	0.0393	33.40	45.25	54.75
-	calcolato	0.0293	37.58	55.12	44.88
-	calcolato	0.0194	37.58	65.00	35.00
-	calcolato	0.0141	20.88	70.49	29.51
-	calcolato	0.0103	25.05	77.07	22.93
-	calcolato	0.0074	20.88	82.56	17.44
-	calcolato	0.0054	20.88	88.04	11.96
-	calcolato	0.0031	12.53	91.34	8.66
-	calcolato	0.0013	12.53	94.63	5.37
-	calcolato	0.0009	4.18	95.73	4.27
	fondo	16.26	4.27	100.00	0.00
TOTALE		380.46		φ max (mm) = 0.1	

Passante effettivo setaccio 0.075 (g) in areometro	50.03	
t° C	Tempo (s)	Lettura
22.5	30	32.0
22.5	60	28.0
22.5	120	23.5
22.5	300	19.0
22.5	600	16.5
22.5	1200	13.5
22.5	2400	11.0
22.5	4800	8.5
22.5	14400	7.0
22.5	86400	5.5
22.5	172800	5.0
Rapporti granulometrici		
USCS		
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	0.5%	2.0%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	30.2%	31.5%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	62.3%	59.5%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	7.0%	7.0%



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

CLASSIFICAZIONE DI UNA TERRA (HRB-AASHTO* e USCS)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-09 - m 0.40 - 0.80		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	00/01/00

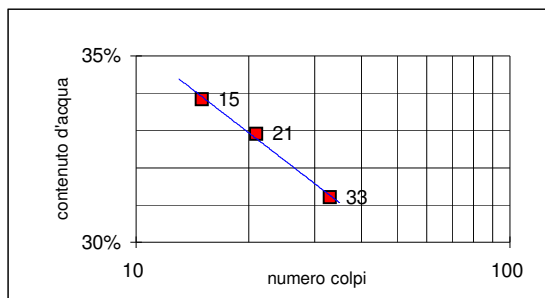
Nota *: questa classificazione equivale alla CNR-UNI 10006 che è stata ritirata.

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

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Limo con sabbia medio fine debolmente argilloso marrone**

PARAMETRI	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto	1	2	3	1	2	
N° colpi	15	21	33			
massa umida lorda (g)	17.83	23.01	18.39	14.78	10.77	831.11
massa secca lorda (g)	13.99	17.89	14.73	12.42	9.19	691.63
acqua contenuta (g)	3.84	5.12	3.66	2.36	1.58	139.48
tara (g)	2.64	2.33	3.00	2.29	2.43	311.17
peso secco (g)	11.35	15.56	11.73	10.13	6.76	380.46
contenuto d'acqua	33.8%	32.9%	31.2%	23.3%	23.4%	36.7%

Umidità Naturale	37%
Limite Liquido	32%
Limite Plastico	23%
Indice Plastico	9%
Indice di Consistenza	-0.50



GRANULOMETRIA

PASSANTE AL VAGLIO n° 10:	98.0	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 40:	90.8	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 200:	69.3	%
% ghiaia:	2.0	
%sabbia:	28.7	
%limo-argilla:	69.3	

Coefficienti di calcolo per indice di gruppo:	a	b	c	d
	34	40	0	0

INDICE DI GRUPPO:	7
--------------------------	----------

CLASSIFICAZIONE HRB-AASHTO:	A 4
CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.:	ML o OL

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio terre:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	PZ14-10 - m 0.50 - 0.80
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Limo con sabbia da grossa a fine ghiaioso marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE			W naturale (%)	19.2
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti
Peso Specifico	SI	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)
		Taglio Torsionale Cicl.	-	

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

UMIDITA' DI UNA TERRA
ASTM D 2216

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-10 - m 0.50 - 0.80		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:
Limo con sabbia da grossa a fine ghiaioso marrone

cod.bilancia 480

DETERMINAZIONE	1	2
TARA (g)	400.96	433.26
TERRA UMIDA (g)	1556.2	2363.67
TERRA ESSICATA* (g)	1370.94	2050.83
UMDITA' DETERMINATA (%)	19.1	19.3
UMDITA' CALCOLATA (%)	=	19.2

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

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

Table with 2 columns: Field/Label and Value. Includes COMMITTENTE, CANTIERE, CAMPIONE, COMMESSA, VERBALE ACC., and GEO - CERT. n°.

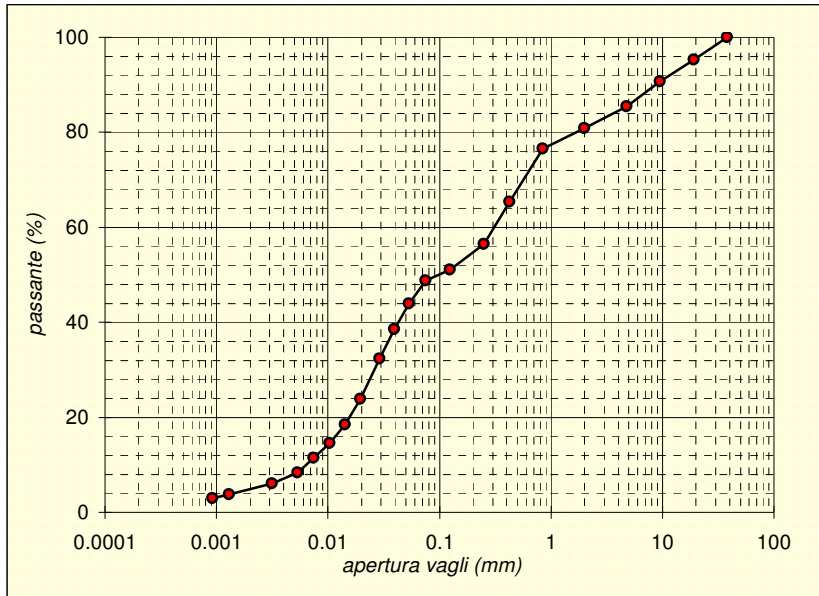
il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Limo con sabbia da grossa a fine ghiaioso marrone

Main granulometry table with columns: codici, vaglio, trattenuto (g and %), cum. tratt. (%), and passante (%). Includes a 'TOTALE' row and phi max (mm) = 0.1.

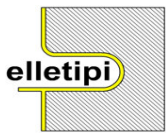
Summary table containing: Passante effettivo setaccio 0.075 (g) in areometro, temperature and time readings, and granulometric ratios (USCS and UNI) for GHIAIA, SABBIA, LIMO, and ARGILLA.



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

CLASSIFICAZIONE DI UNA TERRA (HRB-AASHTO* e USCS)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-10 - m 0.50 - 0.80		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	00/01/00

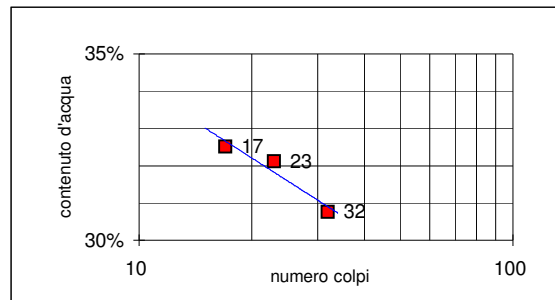
Nota *: questa classificazione equivale alla CNR-UNI 10006 che è stata ritirata.

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

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Limo con sabbia da grossa a fine ghiaioso marrone**

PARAMETRI	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto	1	2	3	1	2	
N° colpi	17	23	32			
massa umida lorda (g)	19.38	18.71	18.93	16.46	15.88	1556.20
massa secca lorda (g)	15.17	14.93	15.15	13.65	13.18	1370.94
acqua contenuta (g)	4.21	3.78	3.78	2.81	2.70	185.26
tara (g)	2.22	3.16	2.86	2.23	2.39	400.96
peso secco (g)	12.95	11.77	12.29	11.42	10.79	969.98
contenuto d'acqua	32.5%	32.1%	30.8%	24.6%	25.0%	19.1%

Umidità Naturale	19%
Limite Liquido	32%
Limite Plastico	25%
Indice Plastico	7%
Indice di Consistenza	1.84



GRANULOMETRIA

PASSANTE AL VAGLIO n° 10:	80.9	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 40:	65.3	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 200:	48.8	%
% ghiaia:	19.1	
%sabbia:	32.1	
%limo-argilla:	48.8	

Coefficienti di calcolo per indice di gruppo:	a	b	c	d
	14	34	0	0

INDICE DI GRUPPO:	3
--------------------------	----------

CLASSIFICAZIONE HRB-AASHTO:	A 4
CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.:	ML o OL

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio terre:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	PZ14-11 - m 0.40 - 0.70
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Limo con sabbia da grossa a fine ghiaioso marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	19.8
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	SI	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

UMIDITA' DI UNA TERRA

ASTM D 2216

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-11 - m 0.40 - 0.70		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:
Limo con sabbia da grossa a fine ghiaioso marrone

cod.bilancia 480

DETERMINAZIONE	1	2
TARA (g)	308.33	349.52
TERRA UMIDA (g)	1354.82	2492.54
TERRA ESSICATA* (g)	1182.91	2137.01
UMDITA' DETERMINATA (%)	19.7	19.9
UMDITA' CALCOLATA (%)	=	19.8

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

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE: S.E.A. - S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

CANTIERE: 1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.

CAMPIONE: PZ14-11 - m 0.40 - 0.70

COMMESSA: 13310/14 DURATA PROVE: 22/11 - 27/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

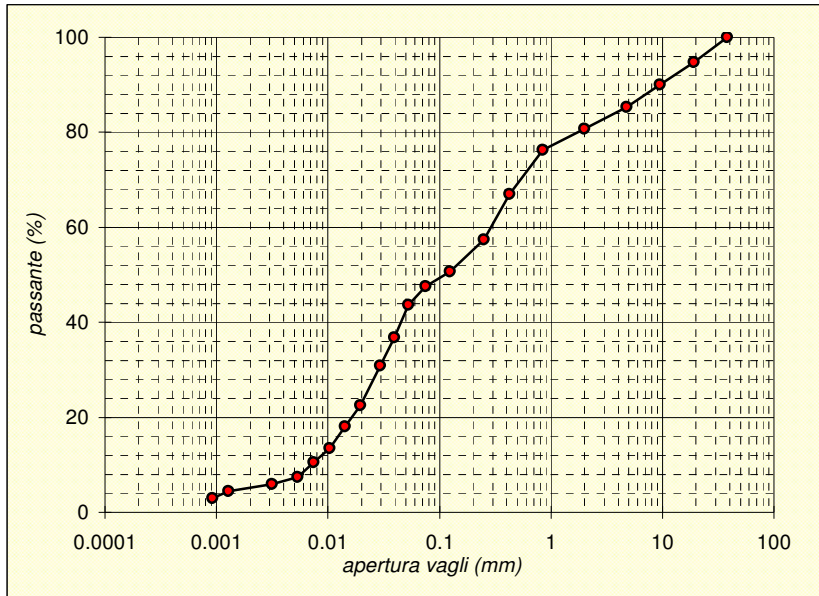
il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Limo con sabbia da grossa a fine ghiaioso marrone

Table with 7 columns: codici, vaglio (mm), trattenuto (g), trattenuto (%), cum. tratt. (%), passante (%). Rows include sieve sizes from 571 to 0.0009 mm and a 'fondo' row. Total: 874.58 g, phi max (mm) = 0.1

Table with 3 columns: t° C, Tempo (s), Lettura. Includes data for passing through 0.075 mm sieve and granulometric ratios (USCS, UNI) for Ghiaia, Sabbia, Limo, and Argilla.



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

CLASSIFICAZIONE DI UNA TERRA (HRB-AASHTO* e USCS)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-11 - m 0.40 - 0.70		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	00/01/00

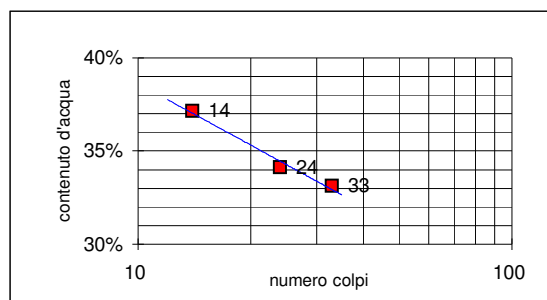
Nota *: questa classificazione equivale alla CNR-UNI 10006 che è stata ritirata.

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

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Limo con sabbia da grossa a fine ghiaioso marrone**

PARAMETRI	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto	1	2	3	1	2	
N° colpi	14	24	33			
massa umida lorda (g)	18.37	20.06	18.60	16.81	16.50	1354.82
massa secca lorda (g)	14.05	15.73	14.55	13.83	13.57	1182.91
acqua contenuta (g)	4.32	4.33	4.05	2.98	2.93	171.91
tara (g)	2.42	3.04	2.33	2.29	2.23	308.33
peso secco (g)	11.63	12.69	12.22	11.54	11.34	874.58
contenuto d'acqua	37.1%	34.1%	33.1%	25.8%	25.8%	19.7%

Umidità Naturale	20%
Limite Liquido	34%
Limite Plastico	26%
Indice Plastico	8%
Indice di Consistenza	1.73



GRANULOMETRIA

PASSANTE AL VAGLIO n° 10:	80.7	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 40:	67.0	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 200:	47.6	%
% ghiaia:	19.3	
%sabbia:	33.1	
%limo-argilla:	47.6	

Coefficienti di calcolo per indice di gruppo:	a	b	c	d
	13	33	0	0

INDICE DI GRUPPO:	3
--------------------------	----------

CLASSIFICAZIONE HRB-AASHTO:	A 4
CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.:	ML o OL

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio terre:
dott. Massimo Romagnoli

MT.		QUOTA DA P.C.	SIMBO LOGIA	CAMPIONI			DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	%	P.P.	T.V.	S.P.T.			Liv. acqua	Piezometro
			tipo	num	PROF	R.Q.D.		kg/cm2	kg/cm2	N1	N2	N3			
		.30					Terreno vegetale								
1		1.10					Limo con sabbia da grossa a fine ghiaioso marrone rossastro								
2		2.00					Sabbia da grossa a fine limoso ghiaiosa marrone rossastro								
3															
4															

Inizio Esecuzione
20/11/14Fine Esecuzione
20/10/14Metodo Perfor.
Trivellazione manualeSondaggio
PZ14-11Quota
P.C.Attrezzo
TrivellaCommittente
S.E.A. S.p.A. - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

Località

Campioni

Carotiere Semplice [T1] Carotiere Doppio [T2] Rimaneggiati [RI]

Foto

Comm. 13310/14

Livello Acqua

Prof.
ForoProf.
Riv.Assistente
ZANIRATO

Denison [D] Osterberg [OS] Shelby [SH] Indisturbati [IN]

Data

Mt. p.c.

2.00

Operatore
FORMISANO



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	PZ14-12 - m 0.60 - 0.90
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia medio fine e limo debolmente argillosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	18.3
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	SI	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

UMIDITA' DI UNA TERRA

ASTM D 2216

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-12 - m 0.60 - 0.90		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:
Sabbia medio fine e limo debolmente argillosa marrone

cod.bilancia 480

DETERMINAZIONE	1	2
TARA (g)	310.75	482.88
TERRA UMIDA (g)	803.76	2785.59
TERRA ESSICATA* (g)	727.83	2427.57
UMDITA' DETERMINATA (%)	18.2	18.4
UMDITA' CALCOLATA (%)	=	18.3

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

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Ⓜ Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE: **S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)**

CANTIERE: **1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.**

CAMPIONE: **PZ14-12 - m 0.60 - 0.90**

COMMESSA: 13310/14 DURATA PROVE: 22/11 - 27/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

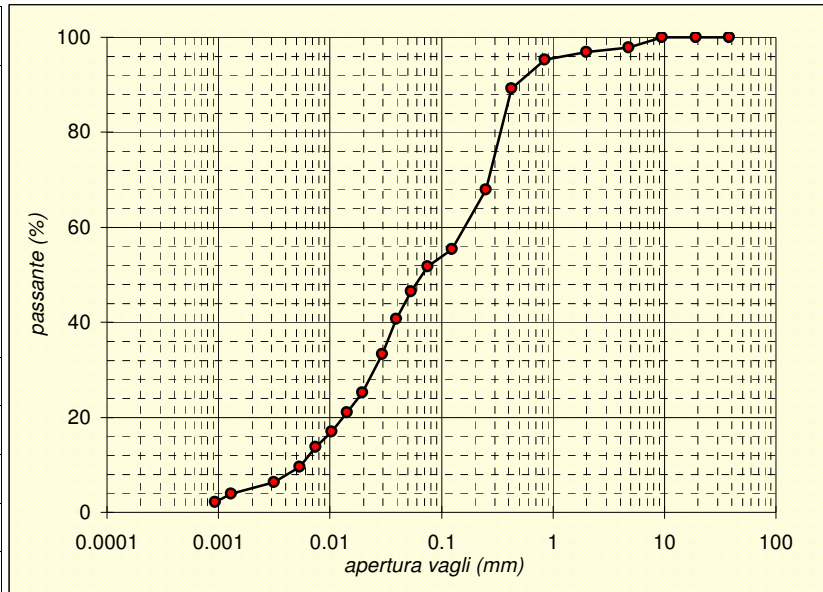
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia medio fine e limo debolmente argillosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio 38.2	0.00	0.00	0.00	100.00
572	setaccio 19.1	0.00	0.00	0.00	100.00
573	setaccio 9.5	0.00	0.00	0.00	100.00
290	setaccio 4.75	8.89	2.13	2.13	97.87
291	setaccio 2.0	4.10	0.98	3.11	96.89
292	setaccio 0.850	6.71	1.61	4.72	95.28
293	setaccio 0.425	25.23	6.05	10.77	89.23
282	setaccio 0.250	88.83	21.30	32.07	67.93
283	setaccio 0.125	52.30	12.54	44.61	55.39
286	setaccio 0.075	15.34	3.68	48.29	51.71
-	calcolato 0.0533	22.02	5.28	53.57	46.43
-	calcolato 0.0395	23.90	5.73	59.30	40.70
-	calcolato 0.0295	30.73	7.37	66.67	33.33
-	calcolato 0.0197	34.15	8.19	74.85	25.15
-	calcolato 0.0143	17.07	4.09	78.95	21.05
-	calcolato 0.0103	17.07	4.09	83.04	16.96
-	calcolato 0.0074	13.66	3.27	86.32	13.68
-	calcolato 0.0054	17.07	4.09	90.41	9.59
-	calcolato 0.0032	13.66	3.27	93.68	6.32
-	calcolato 0.0013	10.24	2.46	96.14	3.86
-	calcolato 0.0009	6.83	1.64	97.78	2.22
	fondo	9.27	2.22	100.00	0.00
TOTALE		417.08		φ max (mm) = 0.1	

Passante effettivo setaccio 0.075 (g) in areometro	50.03	
t° C	Tempo (s)	Lettura
22	30	31.5
22	60	28.0
22	120	23.5
22	300	18.5
22	600	16.0
22	1200	13.5
22	2400	11.5
22	4800	9.0
22	14400	7.0
22	86400	5.5
22	172800	4.5
Rapporti granulometrici		
	USCS	UNI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	2.1%	3.1%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	46.2%	47.9%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	46.7%	44.0%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	5.1%	5.1%

Soluzione disperdente preparata al momento



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

CLASSIFICAZIONE DI UNA TERRA (HRB-AASHTO* e USCS)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-12 - m 0.60 - 0.90		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	00/01/00

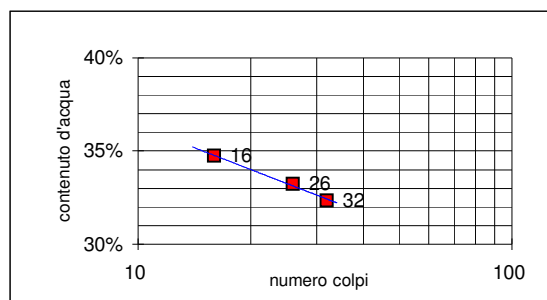
Nota *: questa classificazione equivale alla CNR-UNI 10006 che è stata ritirata.

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

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Sabbia medio fine e limo debolmente argilloso marrone**

PARAMETRI	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto	1	2	3	1	2	
N° colpi	16	26	32			
massa umida lorda (g)	20.94	21.42	17.91	14.87	16.04	803.76
massa secca lorda (g)	16.30	16.86	14.09	12.38	13.31	727.83
acqua contenuta (g)	4.64	4.56	3.82	2.49	2.73	75.93
tara (g)	2.94	3.14	2.28	2.42	2.33	310.75
peso secco (g)	13.36	13.72	11.81	9.96	10.98	417.08
contenuto d'acqua	34.7%	33.2%	32.3%	25.0%	24.9%	18.2%

Umidità Naturale	18%
Limite Liquido	33%
Limite Plastico	25%
Indice Plastico	8%
Indice di Consistenza	1.81



GRANULOMETRIA

PASSANTE AL VAGLIO n° 10:	96.9	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 40:	89.2	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 200:	51.7	%
% ghiaia:	3.1	
%sabbia:	45.2	
%limo-argilla:	51.7	

Coefficienti di calcolo per indice di gruppo:	a	b	c	d
	17	37	0	0

INDICE DI GRUPPO:	3
--------------------------	----------

CLASSIFICAZIONE HRB-AASHTO:	A 4
CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.:	ML o OL

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio terre:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	PZ14-13 - m 0.40 - 0.70
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Limo con sabbia da grossa a fine ghiaioso marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	18.5
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	SI	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

UMIDITA' DI UNA TERRA

ASTM D 2216

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-13 - m 0.40 - 0.70		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:
Limo con sabbia da grossa a fine ghiaioso marrone

cod.bilancia 480

DETERMINAZIONE	1	2
TARA (g)	409.33	410.05
TERRA UMIDA (g)	1723.3	2694.1
TERRA ESSICATA* (g)	1518.1	2336.3
UMDITA' DETERMINATA (%)	18.5	18.6
UMDITA' CALCOLATA (%)	=	18.5

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

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

Table with 2 columns: Field Name (COMMITTENTE, CANTIERE, CAMPIONE, COMMESSA, VERBALE ACC., GEO - CERT. n°) and Value (S.E.A. - S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi), 1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano, PZ14-13 - m 0.40 - 0.70, 13310/14, DURATA PROVE: 22/11 - 27/11/14, DATA CONSEGNA: -, rev.00 del: 00/01/00)

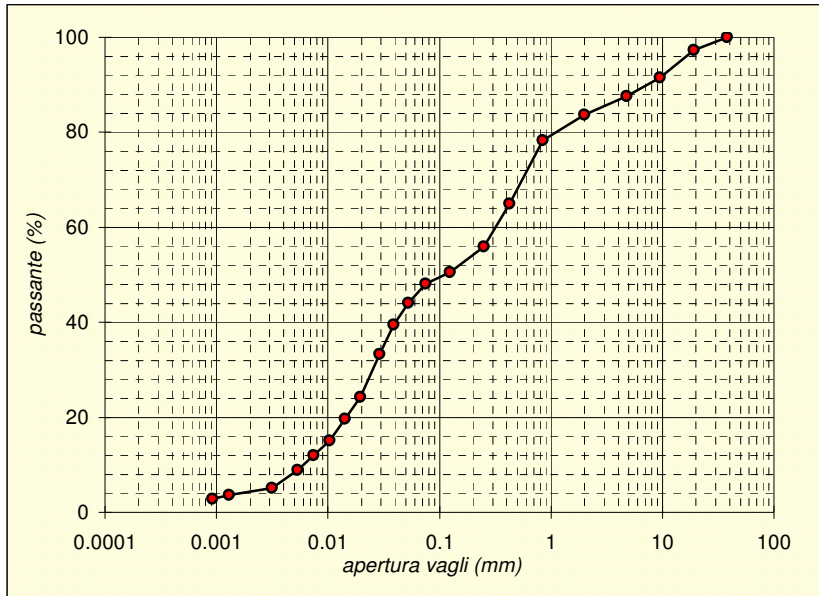
il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Limo con sabbia da grossa a fine ghiaioso marrone

Table with 7 columns: codici, vaglio (mm), trattenuto (g), trattenuto (%), cum. tratt. (%), passante (%). Rows include sieve sizes from 571 to 286, calculated values, and a total row showing 1108.77g and phi max (mm) = 0.1.

Table with 3 columns: Parameter (Passante effettivo setaccio, t° C, Tempo (s), Lettura, Rapporti granulometrici USCS, UNI, GHIAIA, SABBIA, LIMO, ARGILLA) and Value (50.01, 22, 30, 32.0, 22, 60, 29.0, 22, 120, 25.0, 22, 300, 19.0, 22, 600, 16.0, 22, 1200, 13.0, 22, 2400, 11.0, 22, 4800, 9.0, 22, 14400, 6.5, 22, 86400, 5.5, 22, 172800, 5.0, > 4,75 mm, > 2,00 mm, 12.4%, 16.4%, > 0,075 mm, > 0,063 mm, 39.4%, 37.5%, > 2 μ, > 2 μ, 43.8%, 41.8%, < 2 μ, < 2 μ, 4.3%, 4.3%).



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

CLASSIFICAZIONE DI UNA TERRA (HRB-AASHTO* e USCS)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-13 - m 0.40 - 0.70		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	00/01/00

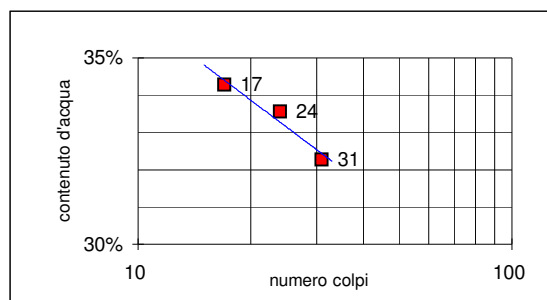
Nota *: questa classificazione equivale alla CNR-UNI 10006 che è stata ritirata.

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

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Limo con sabbia da grossa a fine ghiaioso marrone**

PARAMETRI	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto	1	2	3	1	2	
N° colpi	17	24	31			
massa umida lorda (g)	17.72	19.68	17.48	15.31	14.62	1723.30
massa secca lorda (g)	13.85	15.32	13.75	12.64	12.06	1518.10
acqua contenuta (g)	3.87	4.36	3.73	2.67	2.56	205.20
tara (g)	2.56	2.33	2.19	2.35	2.28	409.33
peso secco (g)	11.29	12.99	11.56	10.29	9.78	1108.77
contenuto d'acqua	34.3%	33.6%	32.3%	25.9%	26.2%	18.5%

Umidità Naturale	19%
Limite Liquido	33%
Limite Plastico	26%
Indice Plastico	7%
Indice di Consistenza	2.07



GRANULOMETRIA

PASSANTE AL VAGLIO n° 10:	83.6	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 40:	64.9	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 200:	48.2	%
% ghiaia:	16.4	
%sabbia:	35.5	
%limo-argilla:	48.2	

Coefficienti di calcolo per indice di gruppo:	a	b	c	d
	13	33	0	0

INDICE DI GRUPPO:	3
--------------------------	----------

CLASSIFICAZIONE HRB-AASHTO:	A 4
CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.:	ML o OL

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio terre:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	PZ14-14 - m 0.30 - 0.60
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Limo con sabbia medio fine debolmente argilloso marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	21.6
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	SI	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

**UMIDITA' DI UNA TERRA
ASTM D 2216**

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-14 - m 0.30 - 0.60		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

**ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:
Limo con sabbia medio fine debolmente argilloso marrone**

cod.bilancia 480

DETERMINAZIONE	1	2
TARA (g)	310.1	452.90
TERRA UMIDA (g)	1085.23	2482.29
TERRA ESSICATA* (g)	947.94	2122.08
UMDITA' DETERMINATA (%)	21.5	21.6
UMDITA' CALCOLATA (%)	=	21.6

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

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE: S.E.A. - S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

CANTIERE: 1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.

CAMPIONE: PZ14-14 - m 0.30 - 0.60

COMMESSA: 13310/14 DURATA PROVE: 22/11 - 27/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

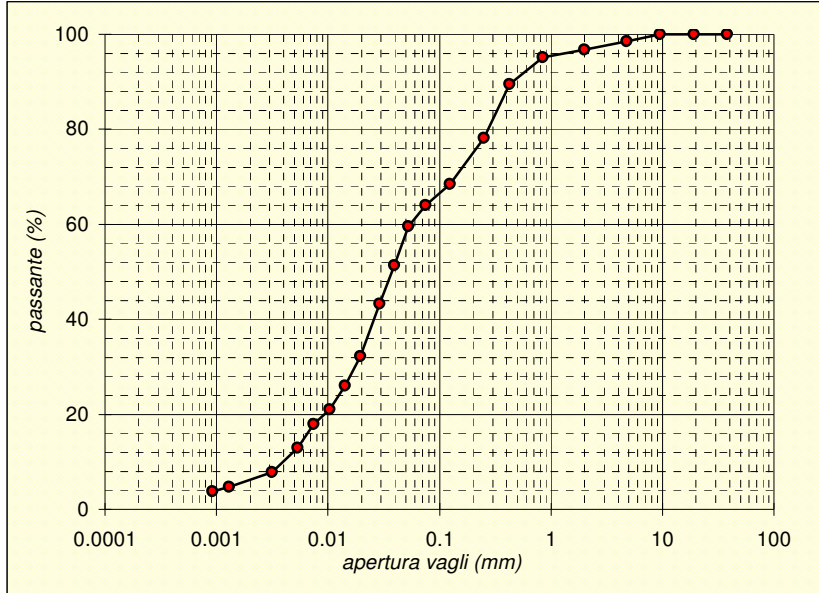
il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Limo con sabbia medio fine debolmente argilloso marrone

Table with 7 columns: codici, vaglio, trattenuto (g), trattenuto (%), cum. tratt. (%), passante (%). Rows include sieve sizes from 571 to 286, calculated values, and a total row showing 637.84g and phi max = 0.1.

Table with 3 columns: t° C, Tempo (s), Lettura. Includes data for sieve analysis and granulometric reports (USCS and UNI) for Ghiaia, Sabbia, Limo, and Argilla.



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

CLASSIFICAZIONE DI UNA TERRA (HRB-AASHTO* e USCS)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-14 - m 0.30 - 0.60		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	00/01/00

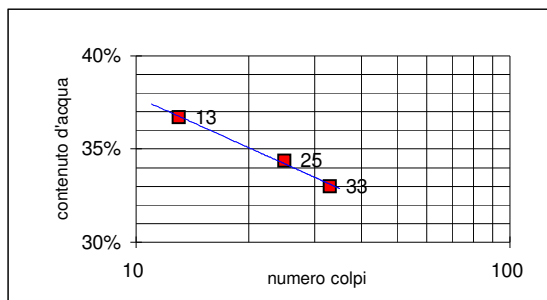
Nota *: questa classificazione equivale alla CNR-UNI 10006 che è stata ritirata.

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

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Limo con sabbia medio fine debolmente argilloso marrone**

PARAMETRI	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto	1	2	3	1	2	
N° colpi	13	25	33			
massa umida lorda (g)	18.47	19.68	18.14	15.22	16.77	1085.23
massa secca lorda (g)	14.20	15.39	14.22	12.57	13.81	947.94
acqua contenuta (g)	4.27	4.29	3.92	2.65	2.96	137.29
tara (g)	2.57	2.91	2.34	2.27	2.15	310.10
peso secco (g)	11.63	12.48	11.88	10.30	11.66	637.84
contenuto d'acqua	36.7%	34.4%	33.0%	25.7%	25.4%	21.5%

Umidità Naturale	22%
Limite Liquido	34%
Limite Plastico	26%
Indice Plastico	9%
Indice di Consistenza	1.47



GRANULOMETRIA

PASSANTE AL VAGLIO n° 10:	96.8	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 40:	89.5	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 200:	64.0	%
% ghiaia:	3.2	
%sabbia:	32.8	
%limo-argilla:	64.0	

Coefficienti di calcolo per indice di gruppo:	a	b	c	d
	29	40	0	0

INDICE DI GRUPPO:	6
--------------------------	----------

CLASSIFICAZIONE HRB-AASHTO:	A 4
CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.:	ML o OL

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio terre:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	PZ14-16 - m 0.40 - 0.80
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Ghiaia con sabbia da grossa a fine limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	17.4
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	SI	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

UMIDITA' DI UNA TERRA

ASTM D 2216

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-16 - m 0.40 - 0.80		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:
Ghiaia con sabbia da grossa a fine limosa marrone

cod.bilancia 480

DETERMINAZIONE	1	2
TARA (g)	409.55	561.77
TERRA UMIDA (g)	1346.42	2951.31
TERRA ESSICATA* (g)	1207.22	2598.89
UMDITA' DETERMINATA (%)	17.5	17.3
UMDITA' CALCOLATA (%)	=	17.4

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

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)				
CANTIERE:	1 ^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.				
CAMPIONE:	PZ14-16 -	m 0.40 - 0.80			
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14		
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-		
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00		

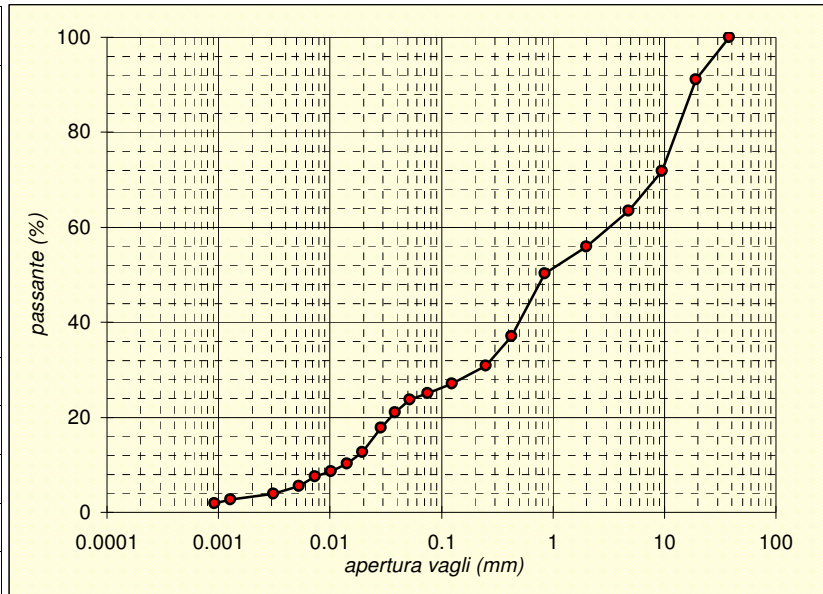
il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Ghiaia con sabbia da grossa a fine limosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio	38.2	0.00	0.00	100.00
572	setaccio	19.1	70.50	8.84	91.16
573	setaccio	9.5	154.50	19.37	71.79
290	setaccio	4.75	66.61	8.35	63.44
291	setaccio	2.0	59.43	7.45	55.99
292	setaccio	0.850	45.17	5.66	50.33
293	setaccio	0.425	105.71	13.25	37.08
282	setaccio	0.250	49.83	6.25	30.83
283	setaccio	0.125	29.92	3.75	27.08
286	setaccio	0.075	16.20	2.03	25.05
-	calcolato	0.0519	10.21	1.28	23.77
-	calcolato	0.0385	22.16	2.78	20.99
-	calcolato	0.0286	25.32	3.17	17.82
-	calcolato	0.0194	41.15	5.16	12.66
-	calcolato	0.0142	18.99	2.38	10.28
-	calcolato	0.0102	12.66	1.59	8.69
-	calcolato	0.0073	9.50	1.19	7.50
-	calcolato	0.0053	15.83	1.98	5.51
-	calcolato	0.0031	12.66	1.59	3.93
-	calcolato	0.0013	9.50	1.19	2.74
-	calcolato	0.0009	6.33	0.79	1.94
	fondo	15.49	1.94	100.00	0.00
TOTALE		797.67			ϕ max (mm) = 0.1

Passante effettivo setaccio 0.075 (g) in areometro	49.99	
t° C	Tempo (s)	Lettura
22.5	30	33.0
22.5	60	29.5
22.5	120	25.5
22.5	300	19.0
22.5	600	16.0
22.5	1200	14.0
22.5	2400	12.5
22.5	4800	10.0
22.5	14400	8.0
22.5	86400	6.5
22.5	172800	5.5
Rapporti granulometrici		
	USCS	UNI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	36.6%	44.0%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	38.4%	31.6%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	21.7%	21.1%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	3.3%	3.3%



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

CLASSIFICAZIONE DI UNA TERRA (HRB-AASHTO* e USCS)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-16 - m 0.40 - 0.80		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	00/01/00

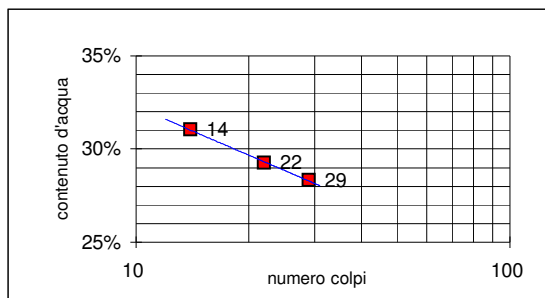
Nota *: questa classificazione equivale alla CNR-UNI 10006 che è stata ritirata.

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

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Ghiaia con sabbia da grossa a fine limosa marrone**

PARAMETRI	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto	1	2	3	1	2	
N° colpi	14	22	29			
massa umida lorda (g)	19.10	18.04	16.74	16.06	15.40	1346.42
massa secca lorda (g)	15.10	14.52	13.63	13.58	12.99	1207.22
acqua contenuta (g)	4.00	3.52	3.11	2.48	2.41	139.20
tara (g)	2.21	2.49	2.65	2.37	2.15	409.55
peso secco (g)	12.89	12.03	10.98	11.21	10.84	797.67
contenuto d'acqua	31.0%	29.3%	28.3%	22.1%	22.2%	17.5%

Umidità Naturale	17%
Limite Liquido	29%
Limite Plastico	22%
Indice Plastico	7%
Indice di Consistenza	1.71



GRANULOMETRIA

PASSANTE AL VAGLIO n° 10:	56.0	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 40:	37.1	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 200:	25.0	%
% ghiaia:	44.0	
%sabbia:	30.9	
%limo-argilla:	25.0	

Coefficienti di calcolo per indice di gruppo:	a	b	c	d
	0	10	0	0

INDICE DI GRUPPO:	0
--------------------------	----------

CLASSIFICAZIONE HRB-AASHTO:	A 2 - 4
CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.:	CL - ML

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio terre:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	PZ14-17 - m 0.50 - 0.80
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Limo con sabbia medio fine debolmente argilloso marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	26.1
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	SI	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

UMIDITA' DI UNA TERRA

ASTM D 2216

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-17 - m 0.50 - 0.80		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:
Limo con sabbia medio fine debolmente argilloso marrone

cod.bilancia 480

DETERMINAZIONE	1	2
TARA (g)	311.18	400.65
TERRA UMIDA (g)	828.18	2974.64
TERRA ESSICATA* (g)	720.99	2441.39
UMDITA' DETERMINATA (%)	26.2	26.1
UMDITA' CALCOLATA (%)	=	26.1

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

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Ⓜ Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE: **S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)**

CANTIERE: **1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.**

CAMPIONE: **PZ14-17 - m 0.50 - 0.80**

COMMESSA: 13310/14 DURATA PROVE: 22/11 - 27/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

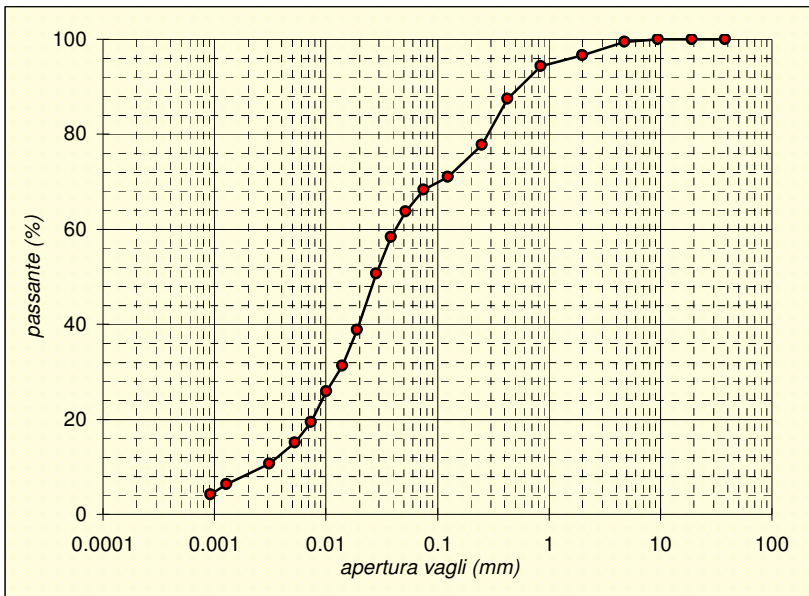
Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Limo con sabbia medio fine debolmente argilloso marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio	38.2	0.00	0.00	100.00
572	setaccio	19.1	0.00	0.00	100.00
573	setaccio	9.5	0.00	0.00	100.00
290	setaccio	4.75	2.22	0.54	99.46
291	setaccio	2.0	11.45	2.79	96.66
292	setaccio	0.850	9.73	5.71	94.29
293	setaccio	0.425	27.82	6.79	87.50
282	setaccio	0.250	39.80	9.71	77.79
283	setaccio	0.125	27.94	6.82	70.97
286	setaccio	0.075	11.00	2.68	68.29
-	calcolato	0.0523	18.79	4.59	63.70
-	calcolato	0.0383	22.16	5.41	58.29
-	calcolato	0.0283	31.03	7.57	50.72
-	calcolato	0.0190	48.76	11.90	38.82
-	calcolato	0.0140	31.03	7.57	31.25
-	calcolato	0.0101	22.16	5.41	25.85
-	calcolato	0.0074	26.60	6.49	19.36
-	calcolato	0.0053	17.73	4.33	15.03
-	calcolato	0.0031	17.73	4.33	10.70
-	calcolato	0.0013	17.73	4.33	6.38
-	calcolato	0.0009	8.87	2.16	4.21
	fondo	17.26	4.21	100.00	0.00
TOTALE		409.81			φ max (mm) = 0.1

Passante effettivo setaccio 0.075 (g) in areometro	50.00	
t° C	Tempo (s)	Lettura
22.5	30	32.5
22.5	60	30.0
22.5	120	26.5
22.5	300	21.0
22.5	600	17.5
22.5	1200	15.0
22.5	2400	12.0
22.5	4800	10.0
22.5	14400	8.0
22.5	86400	6.0
22.5	172800	5.0
Rapporti granulometrici		
USCS		
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	0.5%	3.3%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	31.2%	30.6%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	59.8%	57.5%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	8.5%	8.5%



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

CLASSIFICAZIONE DI UNA TERRA (HRB-AASHTO* e USCS)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-17 - m 0.50 - 0.80		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	00/01/00

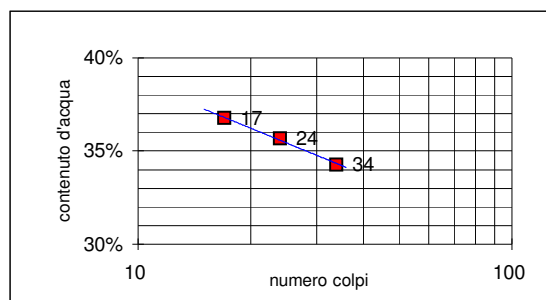
*Nota *: questa classificazione equivale alla CNR-UNI 10006 che è stata ritirata.*

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

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Limo con sabbia medio fine debolmente argilloso marrone**

PARAMETRI	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto	1	2	3	1	2	
N° colpi	17	24	34			
massa umida lorda (g)	19.78	18.95	19.82	17.81	16.41	828.18
massa secca lorda (g)	15.23	14.55	15.46	14.60	13.47	720.99
acqua contenuta (g)	4.55	4.40	4.36	3.21	2.94	107.19
tara (g)	2.85	2.22	2.74	2.42	2.36	311.18
peso secco (g)	12.38	12.33	12.72	12.18	11.11	409.81
contenuto d'acqua	36.8%	35.7%	34.3%	26.4%	26.5%	26.2%

Umidità Naturale	26%
Limite Liquido	35%
Limite Plastico	26%
Indice Plastico	9%
Indice di Consistenza	1.03



GRANULOMETRIA

PASSANTE AL VAGLIO n° 10:	96.7	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 40:	87.5	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 200:	68.3	%
% ghiaia:	3.3	
%sabbia:	28.4	
%limo-argilla:	68.3	

Coefficienti di calcolo per indice di gruppo:	a	b	c	d
	33	40	0	0

INDICE DI GRUPPO:	7
--------------------------	----------

CLASSIFICAZIONE HRB-AASHTO:	A 4
CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.:	ML o OL

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio terre:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	PZ14-18 - m 0.40 - 0.70
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia da grossa a fine con ghiaia limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	14.0
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	SI	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

UMIDITA' DI UNA TERRA

ASTM D 2216

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-18 - m 0.40 - 0.70		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:
Sabbia da grossa a fine con ghiaia limosa marrone

cod.bilancia 480

DETERMINAZIONE	1	2
TARA (g)	402.08	411.43
TERRA UMIDA (g)	1585.82	2412.43
TERRA ESSICATA* (g)	1441.39	2165.62
UMDITA' DETERMINATA (%)	13.9	14.1
UMDITA' CALCOLATA (%)	=	14.0

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

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE: S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

CANTIERE: 1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.

CAMPIONE: PZ14-18 - m 0.40 - 0.70

COMMESSA: 13310/14 DURATA PROVE: 22/11 - 27/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

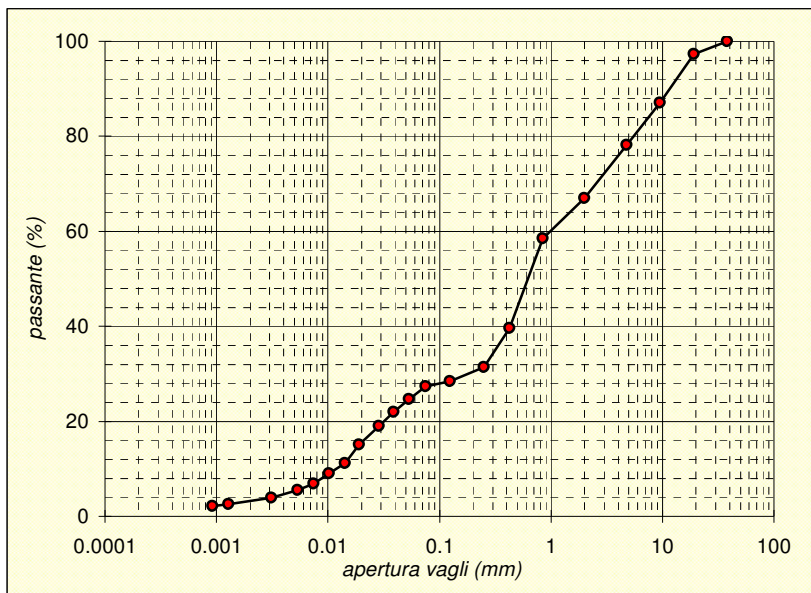
Sabbia da grossa a fine con ghiaia limosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio 38.2	0.00	0.00	0.00	100.00
572	setaccio 19.1	27.74	2.67	2.67	97.33
573	setaccio 9.5	107.32	10.33	13.00	87.00
290	setaccio 4.75	92.34	8.88	21.88	78.12
291	setaccio 2.0	115.84	11.15	33.03	66.97
292	setaccio 0.850	87.66	8.43	41.46	58.54
293	setaccio 0.425	196.57	18.91	60.37	39.63
282	setaccio 0.250	85.42	8.22	68.59	31.41
283	setaccio 0.125	30.69	2.95	71.55	28.45
286	setaccio 0.075	11.80	1.14	72.68	27.32
-	calcolato 0.0530	28.21	2.71	75.40	24.60
-	calcolato 0.0390	26.97	2.59	77.99	22.01
-	calcolato 0.0288	31.46	3.03	81.02	18.98
-	calcolato 0.0191	40.45	3.89	84.91	15.09
-	calcolato 0.0142	40.45	3.89	88.80	11.20
-	calcolato 0.0103	22.47	2.16	90.96	9.04
-	calcolato 0.0074	22.47	2.16	93.13	6.87
-	calcolato 0.0053	13.48	1.30	94.42	5.58
-	calcolato 0.0031	17.98	1.73	96.15	3.85
-	calcolato 0.0013	13.48	1.30	97.45	2.55
-	calcolato 0.0009	4.49	0.43	97.88	2.12
	fondo	22.00	2.12	100.00	0.00
TOTALE		1039.31			

φ max (mm) = 0.1

Passante effettivo setaccio 0.075 (g) in areometro	50.03	
t° C	Tempo (s)	Lettura
22.5	30	31.5
22.5	60	28.5
22.5	120	25.0
22.5	300	20.5
22.5	600	16.0
22.5	1200	13.5
22.5	2400	11.0
22.5	4800	9.5
22.5	14400	7.5
22.5	86400	6.0
22.5	172800	5.5
Rapporti granulometrici		
USCS		
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	21.9%	33.0%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	50.8%	41.0%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	24.1%	22.8%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	3.2%	3.2%

Soluzione disperdente preparata al momento



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

CLASSIFICAZIONE DI UNA TERRA (HRB-AASHTO* e USCS)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-18 - m 0.40 - 0.70		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	00/01/00

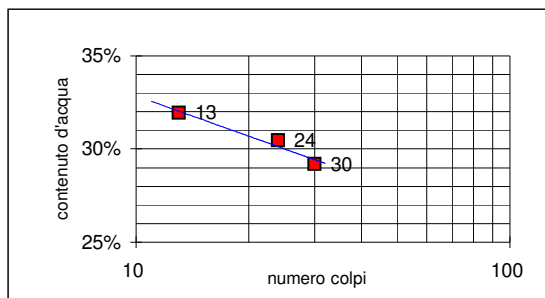
Nota *: questa classificazione equivale alla CNR-UNI 10006 che è stata ritirata.

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

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Sabbia da grossa a fine con ghiaia limosa marrone**

PARAMETRI	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto	1	2	3	1	2	
N° colpi	13	24	30			
massa umida lorda (g)	17.11	16.77	20.56	18.13	15.92	1585.82
massa secca lorda (g)	13.50	13.48	16.57	15.11	13.31	1441.39
acqua contenuta (g)	3.61	3.29	3.99	3.02	2.61	144.43
tara (g)	2.20	2.68	2.90	2.37	2.23	402.08
peso secco (g)	11.30	10.80	13.67	12.74	11.08	1039.31
contenuto d'acqua	31.9%	30.5%	29.2%	23.7%	23.6%	13.9%

Umidità Naturale	14%
Limite Liquido	30%
Limite Plastico	24%
Indice Plastico	6%
Indice di Consistenza	2.53



GRANULOMETRIA

PASSANTE AL VAGLIO n° 10:	67.0	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 40:	39.6	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 200:	27.3	%
% ghiaia:	33.0	
%sabbia:	39.7	
%limo-argilla:	27.3	

Coefficienti di calcolo per indice di gruppo:	a	b	c	d
	0	12	0	0

INDICE DI GRUPPO:	0
--------------------------	----------

CLASSIFICAZIONE HRB-AASHTO:

A 2 - 4

CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.:

ML o OL

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio terre:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	PZ14-19 - m 0.60 - 0.90
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia da grossa a fine ghiaioso limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	25.4
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	SI	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

UMIDITA' DI UNA TERRA

ASTM D 2216

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-19 - m 0.60 - 0.90		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:
Sabbia da grossa a fine ghiaioso limosa marrone

cod.bilancia 480

DETERMINAZIONE	1	2
TARA (g)	408.67	387.46
TERRA UMIDA (g)	1538.05	2469.32
TERRA ESSICATA* (g)	1310.83	2045.96
UMDITA' DETERMINATA (%)	25.2	25.5
UMDITA' CALCOLATA (%)	=	25.4

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

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE: S.E.A. - S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

CANTIERE: 1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.

CAMPIONE: PZ14-19 - m 0.60 - 0.90

COMMESSA: 13310/14 DURATA PROVE: 22/11 - 27/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

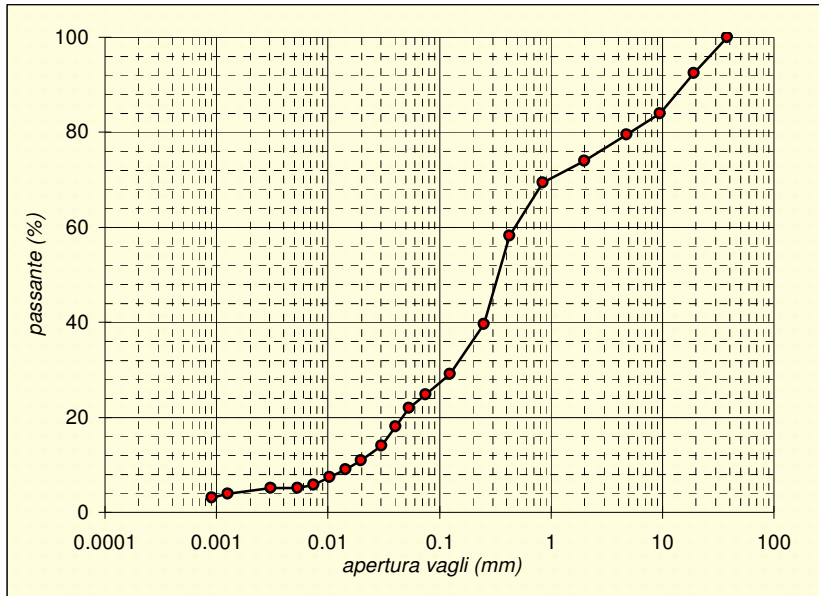
il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia da grossa a fine ghiaioso limosa marrone

Table with 7 columns: codici, vaglio (mm), trattenuto (g), trattenuto (%), cum. tratt. (%), passante (%). Rows include sieve sizes from 571 to 286, plus calculated values and a total row.

Table with 3 columns: t° C, Tempo (s), Lettura. Includes data for effective sieve 0.075 g and granulometric ratios for GHIAIA, SABBIA, LIMO, and ARGILLA.



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

CLASSIFICAZIONE DI UNA TERRA (HRB-AASHTO* e USCS)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-19 - m 0.60 - 0.90		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	00/01/00

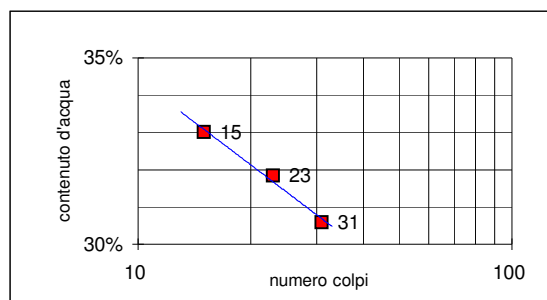
Nota *: questa classificazione equivale alla CNR-UNI 10006 che è stata ritirata.

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

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Sabbia da grossa a fine ghiaioso limosa marrone**

PARAMETRI	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto	1	2	3	1	2	
N° colpi	15	23	31			
massa umida lorda (g)	17.93	17.20	20.10	17.41	18.04	1538.05
massa secca lorda (g)	14.13	13.66	15.94	14.48	14.98	1310.83
acqua contenuta (g)	3.80	3.54	4.16	2.93	3.06	227.22
tara (g)	2.62	2.54	2.34	2.31	2.36	408.67
peso secco (g)	11.51	11.12	13.60	12.17	12.62	902.16
contenuto d'acqua	33.0%	31.8%	30.6%	24.1%	24.2%	25.2%

Umidità Naturale	25%
Limite Liquido	31%
Limite Plastico	24%
Indice Plastico	7%
Indice di Consistenza	0.86



GRANULOMETRIA

PASSANTE AL VAGLIO n° 10:	73.9	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 40:	58.2	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 200:	24.8	%
% ghiaia:	26.1	
%sabbia:	49.2	
%limo-argilla:	24.8	

Coefficienti di calcolo per indice di gruppo:	a	b	c	d
	0	10	0	0

INDICE DI GRUPPO:	0
--------------------------	----------

CLASSIFICAZIONE HRB-AASHTO:	A 2 - 4
CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.:	ML o OL

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio terre:
dott. Massimo Romagnoli

MT.		QUOTA DA P.C.	SIMBO LOGIA	CAMPIONI			DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	%	P.P.	T.V.	S.P.T.			Liv. acqua	Piezometro
				tipo	num	PROF		R.Q.D.	kg/cm2	kg/cm2	N1	N2	N3		
		.30					Terreno vegetale								
1		1.50					Sabbia da grossa a fine ghiaioso limosa marrone rossastro								
2		2.00					Ghiaia con sabbia da grossa a fine debolmente limosa marrone rossastro								
3															
4															

Inizio Esecuzione
20/11/14Fine Esecuzione
20/10/14Metodo Perfor.
Trivellazione manualeSondaggio
PZ14-19Quota
P.C.Attrezzo
TrivellaCommittente
S.E.A. S.p.A. - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

Località

Campioni

Carotiere Semplice [T1] Carotiere Doppio [T2] Rimaneggiati [RI]

Foto

Comm. 13310/14

Livello Acqua

Prof.
ForoProf.
Riv.Assistente
ZANIRATO

Denison [D] Osterberg [OS] Shelby [SH] Indisturbati [IN]

Data

Mt. p.c.

2.00

Operatore
FORMISANO



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	PZ14-20 - m 0.50 - 0.80
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia da grossa a fine con ghiaia limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	21.0
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	SI	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

UMIDITA' DI UNA TERRA

ASTM D 2216

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-20 - m 0.50 - 0.80		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:
Sabbia da grossa a fine con ghiaia limosa marrone

cod.bilancia 480

DETERMINAZIONE	1	2
TARA (g)	493.22	485.96
TERRA UMIDA (g)	1361.79	1818.15
TERRA ESSICATA* (g)	1210.74	1588.06
UMDITA' DETERMINATA (%)	21.1	20.9
UMDITA' CALCOLATA (%)	=	21.0

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

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)					
CANTIERE:	1 ^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.					
CAMPIONE:	PZ14-20 -	m 0.50 - 0.80				
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14			
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-			
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00			

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

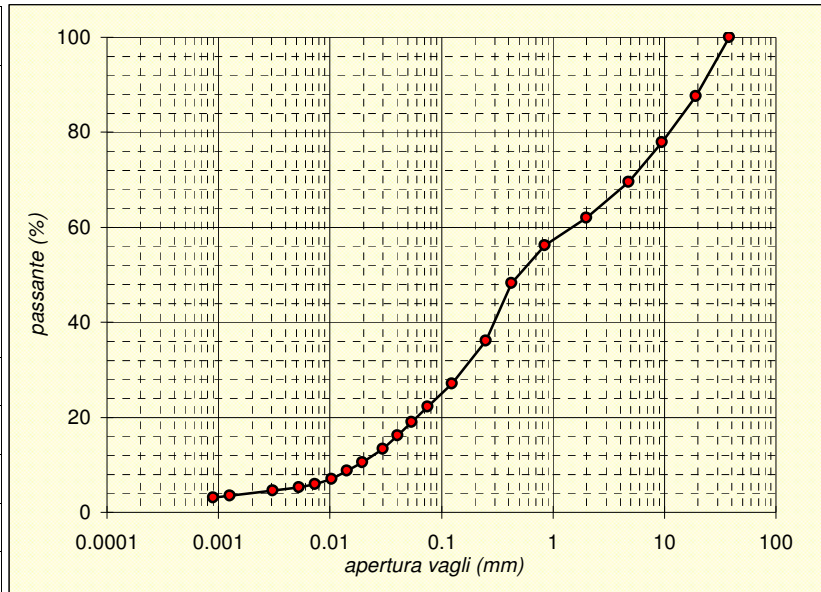
ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia da grossa a fine con ghiaia limosa marrone

codici	vaglio	trattenuto	trattenuto	cum. tratt.	passante
	(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
571	setaccio	38.2	0.00	0.00	100.00
572	setaccio	19.1	89.07	12.41	87.59
573	setaccio	9.5	69.12	9.63	77.95
290	setaccio	4.75	60.24	8.40	69.56
291	setaccio	2.0	54.62	7.61	61.95
292	setaccio	0.850	41.05	5.72	56.22
293	setaccio	0.425	57.08	7.96	48.27
282	setaccio	0.250	86.70	12.08	36.19
283	setaccio	0.125	65.02	9.06	27.12
286	setaccio	0.075	34.74	4.84	22.28
-	calcolato	0.0541	23.45	3.27	19.01
-	calcolato	0.0402	20.25	2.82	16.19
-	calcolato	0.0298	20.25	2.82	13.37
-	calcolato	0.0196	20.25	2.82	10.55
-	calcolato	0.0142	12.66	1.76	8.78
-	calcolato	0.0103	12.66	1.76	7.02
-	calcolato	0.0074	7.59	1.06	5.96
-	calcolato	0.0053	5.06	0.71	5.25
-	calcolato	0.0031	5.06	0.71	4.55
-	calcolato	0.0013	7.59	1.06	3.49
-	calcolato	0.0009	2.53	0.35	3.14
	fondo	22.52	3.14	100.00	0.00
TOTALE		717.52			ϕ max (mm) = 0.1

Passante effettivo setaccio 0.075 (g) in areometro	50.02	
t° C	Tempo (s)	Lettura
22.5	30	30.0
22.5	60	26.0
22.5	120	22.0
22.5	300	18.0
22.5	600	15.5
22.5	1200	13.0
22.5	2400	11.5
22.5	4800	10.5
22.5	14400	9.5
22.5	86400	8.0
22.5	172800	7.5
Rapporti granulometrici		
	USCS	UNI
GHIAIA	> 4,75 mm	> 2,00 mm
	30.4%	38.1%
SABBIA	> 0,075 mm	> 0,063 mm
	47.3%	41.4%
LIMO	> 2 μ	> 2 μ
	18.2%	16.5%
ARGILLA	< 2 μ	< 2 μ
	4.0%	4.0%

Soluzione disperdente preparata al momento



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio:
dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

CLASSIFICAZIONE DI UNA TERRA (HRB-AASHTO* e USCS)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-20 - m 0.50 - 0.80		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	00/01/00

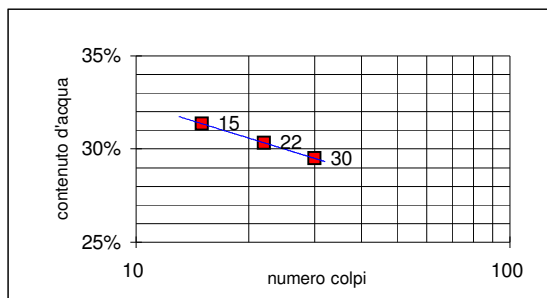
Nota *: questa classificazione equivale alla CNR-UNI 10006 che è stata ritirata.

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

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Sabbia da grossa a fine con ghiaia limosa marrone**

PARAMETRI	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto	1	2	3	1	2	
N° colpi	15	22	30			
massa umida lorda (g)	17.65	17.90	17.86	16.24	15.99	1361.79
massa secca lorda (g)	14.14	14.37	14.31	13.64	13.44	1210.74
acqua contenuta (g)	3.51	3.53	3.55	2.60	2.55	151.05
tara (g)	2.95	2.73	2.28	2.38	2.25	493.22
peso secco (g)	11.19	11.64	12.03	11.26	11.19	717.52
contenuto d'acqua	31.4%	30.3%	29.5%	23.1%	22.8%	21.1%

Umidità Naturale	21%
Limite Liquido	30%
Limite Plastico	23%
Indice Plastico	7%
Indice di Consistenza	1.27



GRANULOMETRIA

PASSANTE AL VAGLIO n° 10:	61.9	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 40:	48.3	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 200:	22.3	%
% ghiaia:	38.1	
%sabbia:	39.7	
%limo-argilla:	22.3	

Coefficienti di calcolo per indice di gruppo:	a	b	c	d
	0	7	0	0

INDICE DI GRUPPO:	0
-------------------	----------

CLASSIFICAZIONE HRB-AASHTO:

A 2 - 4

CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.:

ML o OL

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio terre:
dott. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

® [Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.
CAMPIONE:	PZ14-21 - m 0.40 - 0.70
COMMESSA:	13310/14
VERBALE ACC.:	-
DATA CONSEGNA:	-

Il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

bilancia cod. 480 - stufa 567 - picnometro 545

DESCRIZIONE:	Sabbia da grossa a fine con ghiaia limosa marrone	LUNGHEZZA (cm):	-
		GRADO DI QUALITA':	AGI Q3

PROVE ESEGUITE				W naturale (%)	24.1
Umidità Naturale	SI	Trassiale UU	-	γ naturale (Mg/m ³)	
Limiti Atterberg	SI	Trassiale CIU	-	γ secco (Mg/m ³)	
Gran. Setacciatura	SI	Edometria	-	γ immerso (Mg/m ³)	
Gran. Sedimentazione	SI	Taglio Diretto	-	porosità (%)	
Peso di Volume	-	Espansione L.L.	-	indice dei vuoti	
Peso Specifico	SI	Trassiale Cicl. + C.M.	-	grado di saturazione (%)	
Analisi Chimica	-	Colonna Risonante	-	massa specifica (Mg/m ³)	
		Taglio Torsionale Cicl.	-		

Io Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: elletipi@libero.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

[Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010](#)

UMIDITA' DI UNA TERRA

ASTM D 2216

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^a stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-21 - m 0.40 - 0.70		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.00 del:	00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:
Sabbia da grossa a fine con ghiaia limosa marrone

cod.bilancia 480

DETERMINAZIONE	1	2
TARA (g)	696.55	370.91
TERRA UMIDA (g)	2508.5	2417.99
TERRA ESSICATA* (g)	2157.78	2019.92
UMDITA' DETERMINATA (%)	24.0	24.1
UMDITA' CALCOLATA (%)	=	24.1

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

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

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



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA

tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV UNI EN ISO 9001/2000 UNI EN ISO 14001

Laboratorio aut. dal Ministero Infrastrutture e Trasporti P.C.S. LL.PP. S.T.C. in base al D.P.R. n. 380/01 art. 59 con circ. n. 7618 e 7619 STC del 08/09/2010

ANALISI GRANULOMETRICA

(per setacciatura e sedimentazione) norma A.S.T.M. D 422

COMMITTENTE: S.E.A. - S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

CANTIERE: 1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.

CAMPIONE: PZ14-21 - m 0.40 - 0.70

COMMESSA: 13310/14 DURATA PROVE: 22/11 - 27/11/14

VERBALE ACC.: - DATA CONSEGNA: -

GEO - CERT. n°: 0 rev.00 del: 00/01/00

il campione è stato conservato in vasca umida termostatica

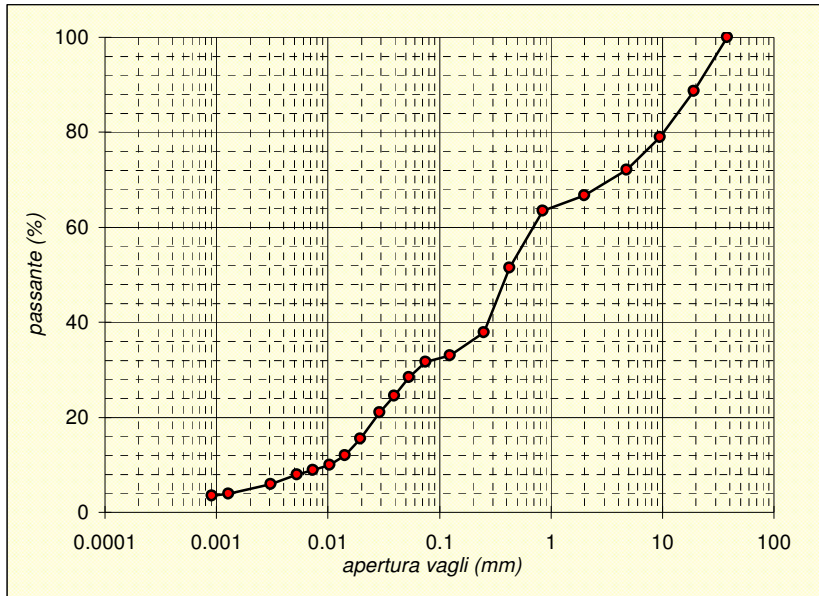
Codici strumentazione: bilancia 480, stufa 567, picnometro 151H, densimetro 348, mescolatore 432.

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE:

Sabbia da grossa a fine con ghiaia limosa marrone

Table with 7 columns: codici, vaglio (mm), trattenuto (g), trattenuto (%), cum. tratt. (%), passante (%). Rows include sieve sizes from 571 to 286, calculated values, and a total row showing 1461.23g and phi max = 0.1.

Table with 3 columns: t° C, Tempo (s), Lettura. Includes data for areometer and granulometric ratios (USCS and UNI) for GHIAIA, SABBIA, LIMO, and ARGILLA.



Soluzione disperdente preparata al momento

Lo Sperimentatore: dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio: dott. geol. Massimo Romagnoli



elletipi s.r.l.

Sede legale ed operativa: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it

® P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
UNI EN ISO 9001/2000
UNI EN ISO 14001

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 9199 del 10/10/2011, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC e 7619/STC

CLASSIFICAZIONE DI UNA TERRA (HRB-AASHTO* e USCS)

COMMITTENTE:	S.E.A. – S.p.A. Esercizi Aeroportuali - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)		
CANTIERE:	1^ stralcio funzionale, per il collegamento tra la SS 11 e la tangenziale Ovest di Milano e adeguamento in sede del tratto Abbiate grasso Vigevano.		
CAMPIONE:	PZ14-21 - m 0.40 - 0.70		
COMMESSA:	13310/14	DURATA PROVE:	22/11 - 27/11/14
VERBALE ACC.:	-	DATA CONSEGNA:	-
GEO - CERT. n°:	0	rev.0 del:	00/01/00

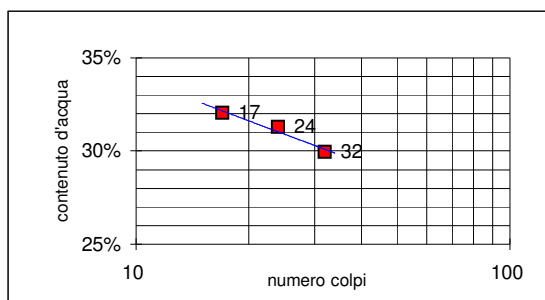
Nota *: questa classificazione equivale alla CNR-UNI 10006 che è stata ritirata.

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

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Sabbia da grossa a fine con ghiaia limosa marrone**

PARAMETRI	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto	1	2	3	1	2	
N° colpi	17	24	32			
massa umida lorda (g)	19.58	18.66	18.66	14.47	14.66	2508.50
massa secca lorda (g)	15.53	14.88	14.97	12.18	12.33	2157.78
acqua contenuta (g)	4.05	3.78	3.69	2.29	2.33	350.72
tara (g)	2.89	2.80	2.65	2.38	2.25	696.55
peso secco (g)	12.64	12.08	12.32	9.80	10.08	1461.23
contenuto d'acqua	32.0%	31.3%	30.0%	23.4%	23.1%	24.0%

Umidità Naturale	24%
Limite Liquido	31%
Limite Plastico	23%
Indice Plastico	8%
Indice di Consistenza	0.90



GRANULOMETRIA

PASSANTE AL VAGLIO n° 10:	66.7	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 40:	51.5	%
PASSANTE AL VAGLIO n° 200:	31.6	%
% ghiaia:	33.3	
%sabbia:	35.1	
%limo-argilla:	31.6	

Coefficienti di calcolo per indice di gruppo:	a	b	c	d
	0	17	0	0

INDICE DI GRUPPO:	0
--------------------------	----------

CLASSIFICAZIONE HRB-AASHTO:	A 2 - 4
CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.:	ML o OL

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore del Laboratorio terre:
dott. Massimo Romagnoli

MT.		QUOTA DA P.C.	SIMBO LOGIA	CAMPIONI			DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	% R.Q.D.	P.P. kg/cm2	T.V. kg/cm2	S.P.T.			Liv. acqua	Piezometro
				tipo	num	PROF					N1	N2	N3		
							Terreno vegetale								
1		.30					Sabbia da grossa a fine ghiaioso limosa marrone								
		1.20					Ghiaia con sabbia da grossa a fine debolmente limosa marrone								
2		2.00													
3															
4															

Inizio Esecuzione
20/11/14Fine Esecuzione
20/10/14Metodo Perfor.
Trivellazione manualeSondaggio
PZ14-21Quota
P.C.Attrezzo
TrivellaCommittente
S.E.A. S.p.A. - Aeroporto di Milano Linate - 20090 Segrate (Mi)

Località

Campioni

Carotiere Semplice [T1] Carotiere Doppio [T2] Rimaneggiati [RI]

Foto

Comm. 13310/14

Livello Acqua

Prof.
ForoProf.
Riv.Assistente
ZANIRATO

Denison [D] Osterberg [OS] Shelby [SH] Indisturbati [IN]

Data

Mt. p.c.

2.00

Operatore
FORMISANO

MT.

QUOTA
DA P.C.SIMBO
LOGIACAMPIONI
tipo num PROF

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA

%
R.Q.D.P.P.
kg/cm2T.V.
kg/cm2S.P.T.
N1 N2 N3Liv.
acqua

Piezometro

.30

1.20

2.00

3

4