

PROG. N° 3186

Comune di



Torino

PROGETTO PRELIMINARE

REALIZZAZIONE COLLETTORE MEDIANO ZONA SUD-OVEST AREA METROPOLITANA

INTERVENTO RISANAMENTO COLLETTORE ZONA SUD

RAPPORTO CERTIFICATIVO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE ANALISI DI LABORATORIO

Società Metropolitana Acque Torino S.p.A.

Sede legale: Corso XI Febbraio, 14 - 10152 Torino TO - I

tel. +39 011 4645.111 - fax. +39 011 4365.575

E-mail: info@smatorino.it Sito web: www.smatorino.it

il Direttore Generale

Dott. Ing. Marco Acri

						documento n°:
3						dt03
2						
1						
0	Emissione	Febbraio 2013	CITIEMME	VAUDANO	ACRI	
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE	

Progettista: Ing. Giorgio Vaudano

Collaboratori: A. Follis

Risorse Idriche S.p.A. - Società del gruppo SMAT

Sede legale: C.so XI Febbraio, 14 - 10152 Torino

Tel. +39 011 4645.1250 / 1251 - fax : +39 011 4645.1252

Capitale Sociale € 1.241.760,00 € i.v.

Codice fiscale-Partita IVA e Registro delle imprese di Torino: 06087720014

E-mail: info@risorseidricheto.it



file:

ATO3 3186

PROGETTO

RI0304

ID R.I.

TMED-PRE-dt03.pdf

documento

CONSULENTI:



**COMPAGNIA TORINESE
MONITORAGGI Srl**

senza autorizzazione il presente documento non può essere riprodotto o ceduto

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI TORINO
COMUNE DI TORINO

INDAGINE GEOGNOSTICA PROPEDEUTICA ALLA
REALIZZAZIONE DEL NUOVO COLLETTORE MEDIANO - ZONA
STRALCIO SUD-OVEST - AREA METROPOLITANA



RAPPORTO CERTIFICATIVO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE
ANALISI DI LABORATORIO

CODICE ELABORATO

12027/ IG-LAB-gf


COMMITTENTE



SMAT Spa
C.so XI Febbraio, 14
10152 - TORINO



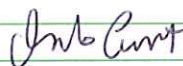
COMPAGNIA TORINESE MONITORAGGI Srl

 Decreto di autorizzazione
n. 4565 del 04/08/2010
per esecuzione e certificazione di
indagini geognostiche e prove in sito
ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 360/01

Accettazione n.12027 del 14/06/2012

SETTEMBRE 2012

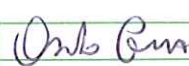
DATA EDIZIONE



Dr. A. Cantù

Lo Sperimentatore

REDATTO



Dr. A. Cantù

Lo Sperimentatore

CONTROLLATO





REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI TORINO
COMUNE DI TORINO

INDAGINE GEOGNOSTICA PROPEDEUTICA ALLA REALIZZAZIONE DEL NUOVO
COLLETTORE MEDIANO – ZONA STRALCIO SUD-OVEST – AREA METROPOLITANA

Rapporto certificativo delle indagini geognostiche

Settembre 2012

INDICE CERTIFICATI

12027/01 Rilievo stratigrafico di perforazione S1	
12027/02 Prove penetrometriche dinamiche SPT sondaggio S1	
12027/03 Rilievo stratigrafico di perforazione S10	
12027/04 Rilievo stratigrafico di perforazione S2	
12027/05 Rilievo stratigrafico di perforazione S11	
12027/06 Rilievo stratigrafico di perforazione S3	
12027/07 Prove penetrometriche dinamiche SPT sondaggio S3	
12027/08 Rilievo stratigrafico di perforazione S15	
12027/09 Prove penetrometriche dinamiche SPT sondaggio S15	
12027/10 Rilievo stratigrafico di perforazione S16	
12027/11 Prove penetrometriche dinamiche SPT sondaggio S16	
12027/12 Rilievo stratigrafico di perforazione S9	
12027/13 Prove penetrometriche dinamiche SPT sondaggio S9	
12027/14 Rilievo stratigrafico di perforazione S14	



12027/15 Prove penetrometriche dinamiche SPT sondaggio S14	
12027/16 Rilievo stratigrafico di perforazione S8	
12027/17 Rilievo stratigrafico di perforazione S7	
12027/18 Prove penetrometriche dinamiche SPT sondaggio S7	
12027/19 Rilievo stratigrafico di perforazione S13	
12027/20 Rilievo stratigrafico di perforazione S6	
12027/21 Rilievo stratigrafico di perforazione S5	
12027/22 Prove penetrometriche dinamiche SPT sondaggio S5	
12027/23 Rilievo stratigrafico di perforazione S4	
12027/24 Rilievo stratigrafico di perforazione S12	

Documentazione non soggetta ad Autorizzazione Ministeriale

Analisi di laboratorio.....	
<i>Analisi granulometriche</i>	
<i>Analisi chimiche</i>	



INDAGINI GEOGNOSTICHE

Committente: SMAT S.p.a.

Commessa: 12027

Cantiere: Torino - Collettore mediano zona stralcio Sud-Ovest – area metropolitana

Tra il 24/08/2012 e il 20/09/2012 sono stati realizzati n.16 sondaggi a carotaggio continuo per la progettazione del nuovo collettore mediano in Comune di Torino (Vedi corografia e Tav.01).

In particolare, si tratta dei sondaggi:

- S1: profondo 12 m, attrezzato con piezometro a tubo aperto in PVC di diametro 2" con finestratura da 3 m da p.c. fino a fondo foro, per il rilievo della falda intercettata;
- S2: profondo 12 m;
- S3: profondo 12 m;
- S4: profondo 12 m;
- S5: profondo 12 m;
- S6: profondo 8 m;
- S7: profondo 8 m;
- S8: profondo 8 m;
- S9: profondo 5 m, attrezzato con piezometro a tubo aperto in PVC di diametro 2" con finestratura da 2 m da p.c. fino a fondo foro, per il rilievo della falda intercettata;
- S10: profondo 12 m;
- S11: profondo 12 m;
- S12: profondo 12 m;
- S13: profondo 8 m;
- S14: profondo 5 m;
- S15: profondo 12 m;
- S16: profondo 12 m.

La terebrazione è stata eseguita impiegando una sonda COMACCHIO MC T450P montata su autocarro gommato Unimog, di cui nella tabella allegata a seguire ne vengono presentate le principali caratteristiche.



Particolare fotografico della sonda utilizzata

SONDA PERFORATRICE IDRAULICA		
Modello: COMACCHIO – MC T450 P su autocarro Unimog – U2150		
Coppia max.	kgm	1100
Velocità di rotazione	rpm	20÷550
Spinta	kg	4500
Tiro	kg	6500
Velocità rapida risalita	m/min	22
Velocità rapida discesa (min.-max.)	m/min	32
Tiro max. argano	kg	2000
Motore JOHN DEERE	kW	86
	C.C.	4500
	C.V.	115
<i>Dimensioni</i>		
Lunghezza	m	7.65
Larghezza	m	2.45
Altezza (in movimento)	m	3.50
Altezza (in fase lavorativa)	m	7.70
Peso	kg	12100
Pompa a pistoncini Triplex 200 per fanghi		
Portata max.	l/min	200
Pressione max. esercizio	bar	45

Solo per S4 ed S12 la terebrazione è stata eseguita impiegando una sonda idraulica GEOMARC G1000A montata su carro gommato Merlo, di cui nella tabella a seguire vengono presentate le principali caratteristiche:



Particolare fotografico della sonda utilizzata

SONDA PERFORATRICE IDRAULICA		
Modello:	GEOMARC – 1000A	
Coppia max.	kgm	1100
Velocità di rotazione	rpm	12÷550
Spinta	kg	5800
Tiro	kg	8300
Velocità rapida risalita	m/min	22
Velocità rapida spinta	m/min	32
Tiro max. argano	kg	2000
Motore diesel Deutz	kW	78 F6L
Dimensioni		
Lunghezza	m	5.93
Larghezza	m	2.50
Altezza	m	3.80
Peso	kg	12080
Pompa a pistoncini Triplex 200 per fanghi		
Portata max.	l/min	200
Pressione max. esercizio	bar	40



METODOLOGIA DI PERFORAZIONE

Carotaggio continuo

La perforazione dei sondaggi è stata condotta con rotazione a carotaggio continuo del terreno attraversato utilizzando carotieri semplici di diametro 131 mm e 101 mm, tali da rendere minimo il disturbo dei materiali attraversati e da consentire il prelievo dei campioni rappresentativi (carote).

La perforazione di carotaggio per il recupero dei campioni realizzata con carotiere semplice, è stata eseguita, compatibilmente con la natura dei terreni attraversati, senza l'uso di fluido di circolazione (carotaggio a secco).

RIVESTIMENTO

La natura del terreno e la finalità dell'intervento hanno determinato la necessità di rivestire i fori per il sostegno delle pareti: a tal scopo sono stati impiegati rivestimenti provvisori consistenti in tubi di acciaio speciale filettati, della lunghezza di 1.5 m e del diametro di 127 mm alla profondità indicata in stratigrafia.

Durante le operazioni di posa del rivestimento provvisorio si è reso necessario l'impiego di fluidi di perforazione per il raffreddamento del tagliente (scarpa) e l'asportazione del detrito: a tale scopo si è impiegata circolazione diretta di acqua chiara.

PRELIEVO CAMPIONI

Campioni rimaneggiati

Al termine della terebrazione, dalle carote dei sondaggi eseguiti sono stati prelevati complessivamente n.27 campioni rimaneggiati di terreno, per eseguire le previste analisi di laboratorio.

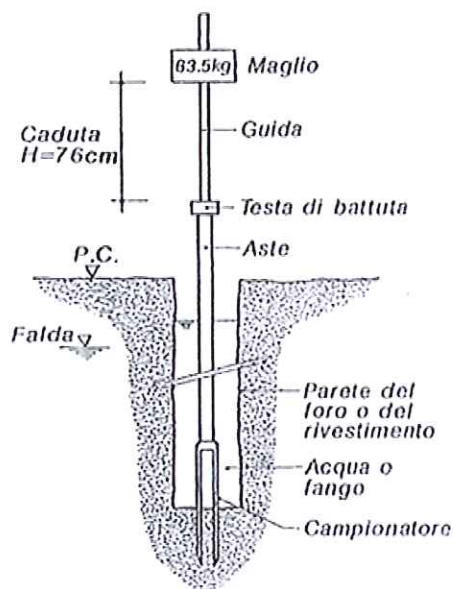
PROVE GEOTECNICHE IN FORO

PROVE S.P.T.

Nei fori di sondaggio denominati S1, S3, S5, S7, S9, S14, S15 ed S16 sono state eseguite complessivamente n.16 prove S.P.T. ("Standard Penetration Test"), alle profondità indicate in stratigrafia.

La prova è di tipo discontinuo e viene eseguita nel corso della perforazione a carotaggio continuo, interrompendo l'avanzamento del sondaggio a intervalli regolari o prestabiliti; essa consente di ottenere dati sulla consistenza e sul grado di addensamento dei terreni attraversati.

Le prove S.P.T. si effettuano tramite l'infissione, a partire dal fondo foro raggiunto, di un campionatore a parete grossa tipo Raymond (diam. 51 mm, lunghezza utile 562 mm), collegato alla sonda da una batteria di aste di dimensioni standardizzate (diam. 51 mm, peso 7.5 kg/m), per mezzo di un'apparecchiatura a percussione del peso standard di 63.5 kg con sganciamento automatico del maglio (Trip Monkey tipo Pilcon) dall'altezza prefissata di 760 mm. Il dispositivo di sollevamento è fornito dall'organo oleodinamico della sonda perforatrice.

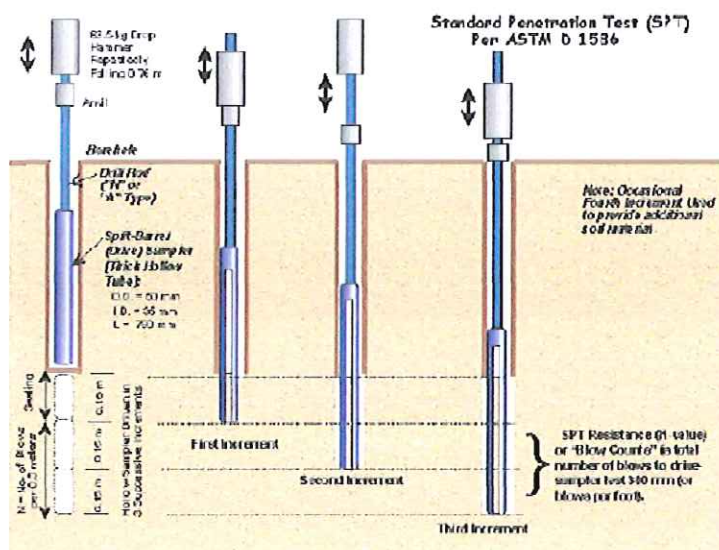


Il campionatore viene fatto penetrare nel terreno per una profondità di 45 cm, a partire dalla quota di fondo foro (eventualmente ripulito tramite apposita manovra), rilevando il numero di colpi (N) necessari per la penetrazione di ciascun intervallo di 15 cm. Il valore di NSPT è ottenuto sommando i colpi necessari per il 2° e 3° tratto.

La prova viene sospesa ogni qualvolta il numero di colpi N, per un tratto di 15 cm, supera il valore di 50, annotando in tal caso il rifiuto alla penetrazione e registrando l'infissione in centimetri ottenuta con 50 colpi.

Nei casi in cui non vi è pericolo di repentino collasso del foro, la prova viene eseguita immediatamente dopo la manovra di carotaggio e prima della manovra di rivestimento, per evitare disturbi al terreno, previa verifica della quota del fondo foro.

Per l'esecuzione della prova si veda lo schema a seguire:



STRUMENTAZIONE GEOTECNICA

Piezometro a tubo aperto

I fori di sondaggio S1 ed S9, profondi rispettivamente 12 m e 5 m, sono stati strumentati con piezometro a tubo aperto per il rilievo della falda freatica.

Lo strumento è costituito da un tubo in PVC rigido, di diametro 2", opportunamente fessurato con finestratura continua nella parte in falda da - 3 m da p.c. (S1) e - 2 m da p.c. (S9) fino a fondo foro e cieco nel restante tratto.

La tubazione è stata messa in opera nel foro con un rivestimento provvisorio. L'intercapedine foro-tubo è stata riempita con apposito materiale granulare.

La tubazione è stata assemblata ponendo, a partire dal fondo foro:

- la parte microfessurata a partire da fondo foro verso il p.c.;
- la parte cieca nel restante tratto, fino a boccaforo con tappo a espansione lucchettato a testa tubo (le chiavi sono a disposizione della Committente).

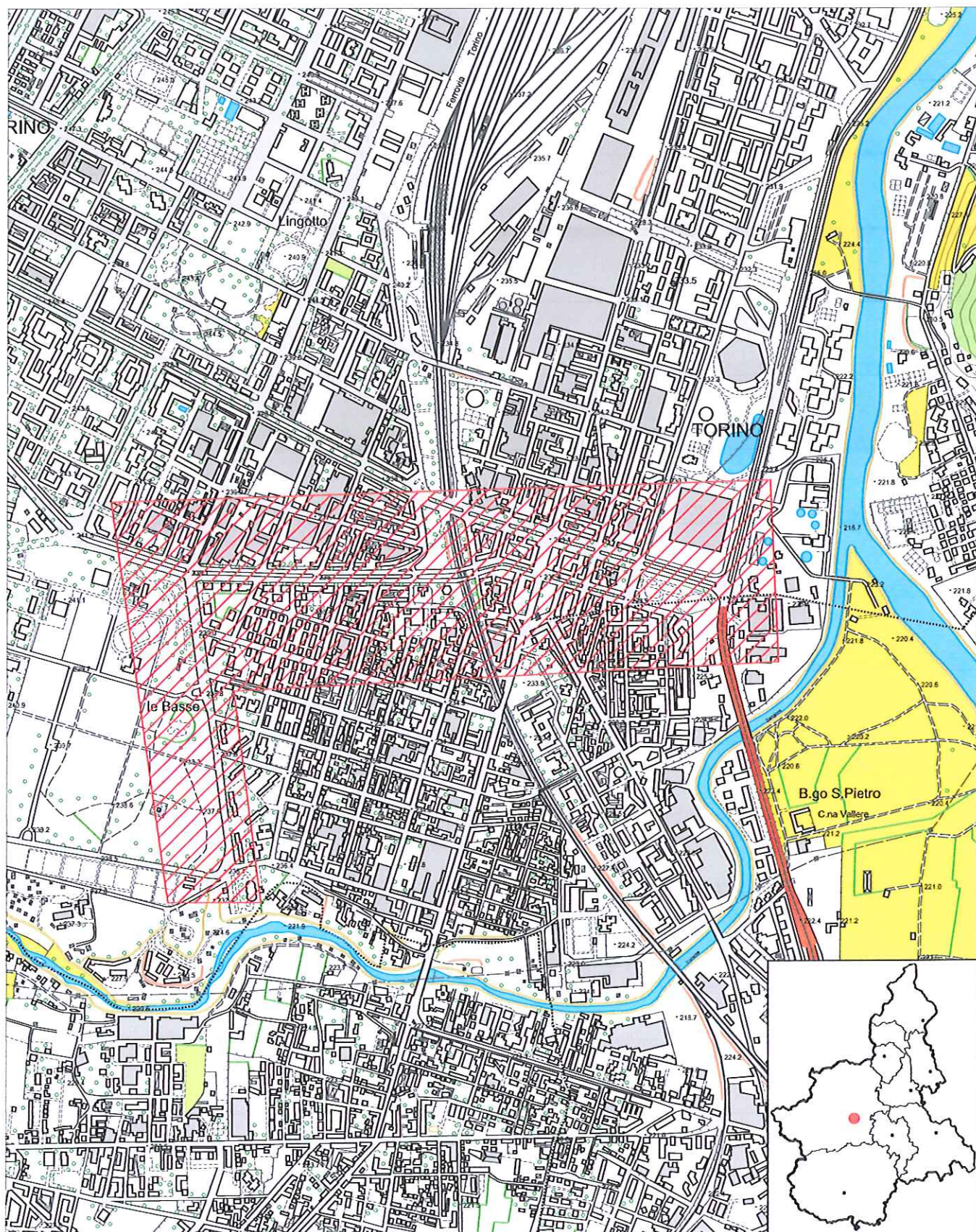
Su ogni strumento, infine, è stato messo in opera un terminale di protezione carrabile con tappo a espansione a testa tubo lucchettato (le chiavi sono a disposizione della Committenza).



Esempio di pozzetto carrabile

~

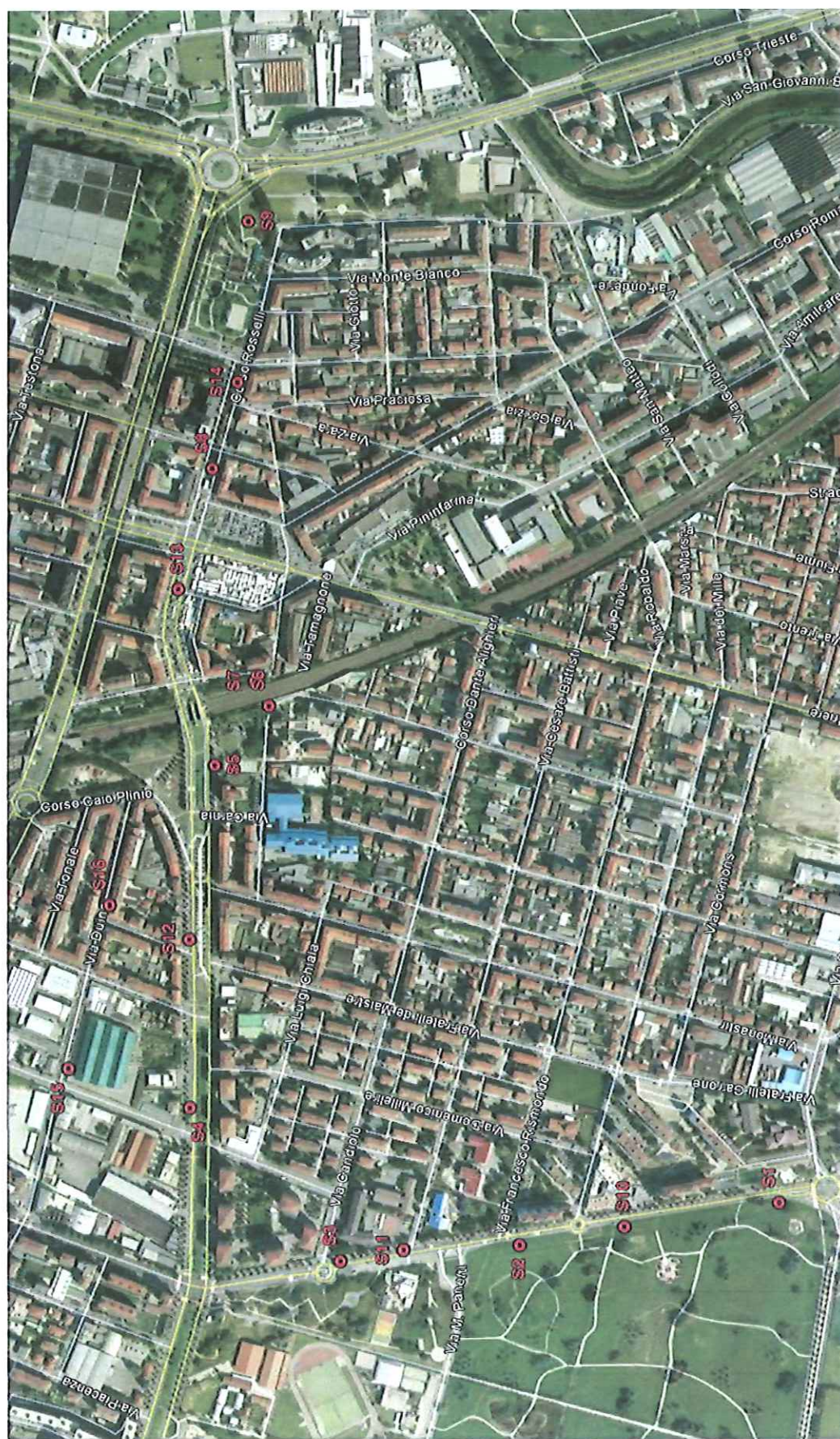
In allegato vengono fornite le stratigrafie dei sondaggi geognostici, i certificati delle prove eseguite, le fotografie delle carote prelevate e la documentazione relativa alle prove non soggette ad Autorizzazione Ministeriale.



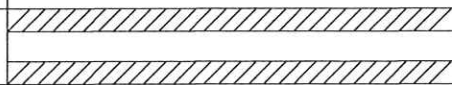
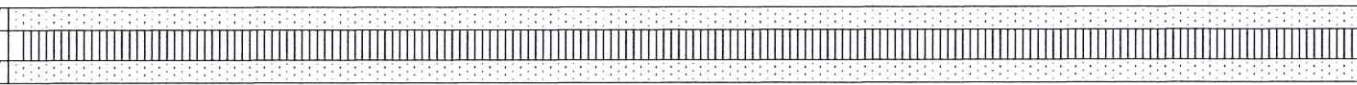
COROGRAFIA DI INQUADRAMENTO GENERALE
DELL'AREA OGGETTO DELL'INTERVENTO
(Reg. Piemonte - C.T.R. Vettoriale Sez. 155160 - 156130)



Torino - Zona stralcio Sud-Ovest - Tav. 01 - Ubicazione sondaggi



CERTIFICATI

profondità dal p.c. [m]	potenza dello strato [m]	sezione stratigrafica	descrizione litologica	falda	metodo e diam. di perforazione	diametro rivestimenti	percentuale di carotaggio	piezometro tubo aperto	inclinometro	S.P.T.	pocket penetrometer	pocket vane test	campioni indisturbati	campioni rimanezzati	permeabilità [m/s]
0.00 0.10 0.50 1.15 2.30 6.00 7.50 8.00 12.00	0.10 0.40 0.65 1.15 3.70 1.50 0.50 4.00		Cotica erbosa. Terreno di riporto sabbioso debolmente limoso con ghiaietto sparso, sporadici frammenti lateritici millimetrici. Limo sabbioso fine, poco consolidato, colore nocciola brunoastro. Ghiaia prevelentemente medio-fine con sabbia eterometrica debolmente limosa, poco addensata, discreta ossidazione, colore nocciola. Ghiaia eterometrica con sabbia siltosa a tratti abbondante e/o prevalente, rari ciottoli, moderatamente addensata con livelli più competenti talora debolmente cementati, colore grigio-nocciola. Ghiaia prevalentemente medio-fine con sabbia debolmente limosa, rari ciottoli, moderatamente addensata con livelli meno competenti, colore nocciola. Sabbia eterometrica ghiaiosa, moderatamente addensata, colore nocciola. Ghiaia eterometrica con sabbia debolmente limosa a livelli prevalenti, subordinati ciottoli, moderatamente addensata, debole ossidazione, colore da nocciola a grigio-nocciola.		Rotazione a carotaggio continuo diam. 101 semplice Rotazione a carotaggio continuo diam. 131 semplice	127 mm	90-100%	 		S.P.T.	pocket penetrometer	pocket vane test	campioni indisturbati	campioni rimanezzati	permeabilità [m/s]

 <p>Decreto di autorizzazione n. 4965 del 04/06/2010 per esecuzione e certificazione di indagini geognostiche e prove in sito ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 380/01</p>	PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE SPT (UNI EN ISO 22476-3:2005)		SONDAGGIO n. S1
	Mod. 7.5.13 rev. 00 Committente: <u>SMAT s.p.a.</u>		Eseguito il 24/08/2012
	Cantiere: <u>Collettore mediano zona stralcio Sud-Ovest – area metropolitana</u> Località: <u>Torino – Via Artom</u> Coordinate: <u>N = 45° 0' 35.64"</u> <u>E = 07° 38' 58.31"</u>		
Accettazione n. 12027 - Certificato n. 12027/02 del 10/09/2012 - Commessa n. 12027			

Prova n.	inizio prova prof. [m] da p.c.	N° colpi			note
		15 cm	30 cm	45 cm	
1	7.00	9	9	8	
2	10.00	15	16	15	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					



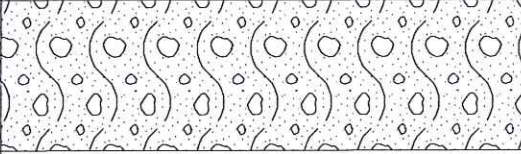
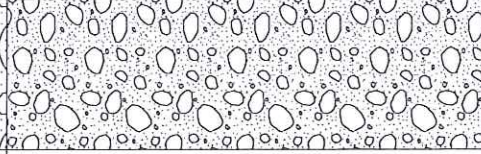
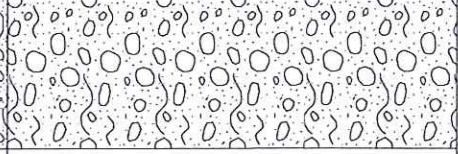
NOTE E OSSERVAZIONI:

Lo Sperimentatore
Dr. A. Cantù

A. Cantù

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. Giorgio Sola



profondità' dal p.c. [m]	potenza dello strato [m]	sezione stratigrafica	descrizione litologica	falda	metodo e diam. di perforazione	diametro rivestimenti	percentuale di carotaggio	piezometro tubo aperto	inclinometro	S.P.T.	pocket penetrometer	pocket vane test	campioni indisturbati	campioni rimaneggiati	permeabilità [m/s]
0.00 - 0.30	0.30		Cotica erbosa con terreno vegetale.												
0.30 - 1.00	0.70		Terreno di riporto ghiaioso-sabbioso.												
1.00 - 1.50	0.50		Limo siltoso debolmente sabbioso fine, poco consolidato, colore bruno nocciola.												
1.50 - 2.30	0.80		Ghiaia eterometrica con sabbia da limosa a debolmente limosa con la profondità, poco addensata, intensa ossidazione ed alterazione, colore bruno nocciola con deboli screziature ocracee da ossidazione.												
2.30 - 5.80	3.50		Ghiaia eterometrica in abbondante talora prevalente matrice fine siltoso-sabbiosa, moderatamente addensata con livelli più consistenti talvolta debolmente cementati, colore grigio.		Rotazione a carotaggio continuo diam. 101 semplice	127	90-100%								
5.80 - 9.00	3.20		Ghiaia eterometrica e sabbia talora prevalente, rari ciottoli, moderatamente addensata con livelli moderatamente cementati, debole ossidazione, colore nocciola.		Rotazione a carotaggio continuo diam. 101 semplice	127	90-100%								
9.00 - 12.00	3.00		Ghiaia eterometrica in abbondante matrice fine siltoso-sabbiosa, rari ciottoli, moderatamente addensata, colore grigio.		Rotazione a carotaggio continuo diam. 101 semplice	127	90-100%								

 <p>Decreto di autorizzazione n. 4965 del 04/06/2010 per esecuzione e certificazione di indagini geologiche e prove in sito ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 380/01</p>	PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE SPT (UNI EN ISO 22476-3:2005)		SONDAGGIO n. S3
	Mod. 7.5.13 rev. 00		
	Committente: SMAT s.p.a.		
	Cantiere: Collettore mediano zona stralcio Sud-Ovest – area metropolitana		
	Località: Torino – Via Artom		Eseguito il
	Coordinate: N = 45° 0' 56.37" E = 07° 38' 54.75"		04/09/2012
Accettazione n. 12027 - Certificato n. 12027/07 del 10/09/2012 - Commessa n. 12027			

Prova n.	inizio prova prof. [m] da p.c.	N° colpi			note
		15 cm	30 cm	45 cm	
1	8.00	28	38	R	
2	11.00	22	30	36	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

NOTE E OSSERVAZIONI:

Lo Sperimentatore
Dr. A. Cantù

A. Cantù

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. Giorgio Sola




Pagina 1 di 1

Mod. 7.5.4 rev. 00



COMPAGNIA TORINESE MONITORAGGI



Decreto di autorizzazione
n. 4965 del 04/06/2010
per esecuzione e certificazione di
indagini geognostiche e prove in sito
ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 380/01

RILIEVO STRATIGRAFICO DI PERFORAZIONE

UNI EN ISO 22475-1:2007
UNI EN ISO 14688-1:2003 e 14689-1:2004

Committente SMAT s.p.a.

Cantiere Collettore mediano zona stralcio Sud-Ovest - area metropolitana

Località Torino, Via Duino

Perforazione inizio: 30/08/2012 fine: 30/08/2012 Sonda: Com MC T450P Unimog

Coordinate: N= 45° 1' 3.27" E= 7° 39' 4.79" Scala 1:50


Accettazione n. 12027 Certificato n. 12027/08 del 10/09/2012

SONDAGGIO

S15

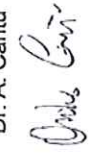
Pagina 1 di 1

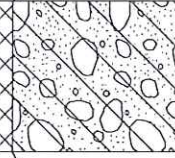
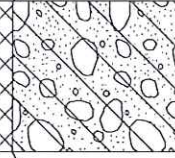
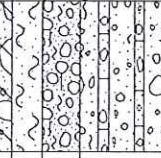
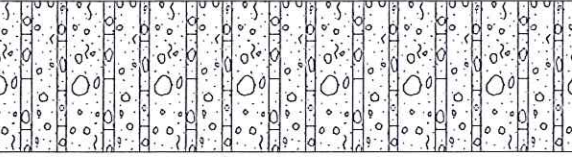

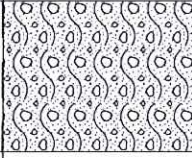
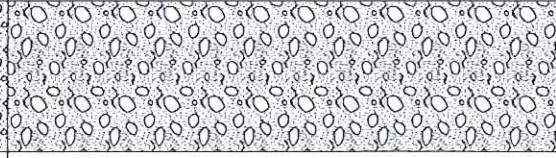
Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. Giorgio Sola



Commissa n. 12027

Lo Sperimentatore
Dr. A. Cantù



profondità dal p.c. [m]	potenza dello strato [m]	sezione stratigrafica	descrizione litologica	falda	metodo e diam. di perforazione	diametro rivestimenti	percentuale di carotaggio	piezometro tubo aperto	inclinometro	S.P.T.	pocket penetrometer	pocket vane test	campioni indisturbati	campioni rimaneggianti	permeabilità [m/s]
-0.00 0.10	0.10		Asfalto bituminoso.		Rotazione a carotaggio continuo diam. 101 semplice	127 mm	90-100%								
-1.25 -1.45 -1.70	1.15		Terreno di riporto ghiaioso-sabbioso con ciottoli sparsi e rari frammenti lateritici.												
-1.25 -1.45 -1.70	0.20 0.25		Limo sabbioso fine debolmente siltoso, poco consistente, colore bruno.		Rotazione a carotaggio continuo diam. 131 semplice					3.00 20-38-R (8 cm)					
-6.10 -7.00 -8.30	4.40 0.90		Ghiaia medio-fine con sabbia debolmente limosa, poco addensata, intensa ossidazione e discreta alterazione, colore bruno-nocciola. Ghiaia eterometrica in abbondanza e/o prevalente matrice fine sabbioso-siltosa, da moderatamente addensata ad addensata con subordinati livelli cementati, colore grigio.												
-6.10 -7.00 -8.30	0.90		Limo argilloso poco consistente, intensa ossidazione, colore bruno nocciola.		Rotazione a carotaggio continuo diam. 101 semplice					6.00 8-3-3					
-7.00 -8.30	1.30		Ghiaia medio-fine con sabbia da limosa a debolmente limosa con la profondità, da poco a moderatamente addensata, intensa ossidazione ed alterazione, colore bruno nocciola con screziature ocracee da ossidazione.												
-8.30 12.00	3.70		Ghiaia prevalentemente medio-fine in matrice sabbiosa debolmente limosa talora abbondante, generalmente addensata, discreta ossidazione e debole alterazione, colore nocciola brunastro.		Rotazione a carotaggio continuo diam. 101 semplice					9.00 13-18-21					
12.00															

FALDA ASSENTE

Deposito cassette: magazzino SMAT - Castiglione T.se

 <p>Decreto di autorizzazione n. 4965 del 04/06/2010 per esecuzione e certificazione di indagini geognostiche e prove in sito ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 380/01</p>	PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE SPT (UNI EN ISO 22476-3:2005)		SONDAGGIO n. S15
	Mod. 7.5.13 rev. 00		
	Committente: <u>SMAT s.p.a.</u>		
	Cantiere: <u>Collettore mediano zona stralcio Sud-Ovest – area metropolitana</u>		
	Località: <u>Torino – Via Duino</u>		Eseguito il
	Coordinate: <u>N = 45° 01' 03.27"</u> <u>E = 07° 39' 04.79"</u>		<u>30/08/2012</u>
Accettazione n. 12027 - Certificato n. 12027/09 del 10/09/2012 - Commessa n. 12027			

Prova n.	inizio prova prof. [m] da p.c.	N° colpi			note
		15 cm	30 cm	45 cm	
1	3.00	20	38	R (8 cm)	
2	6.00	8	3	3	
3	9.00	13	18	21	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

NOTE E OSSERVAZIONI:

Lo Sperimentatore
Dr. A. Cantù

A. Cantù

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. Giorgio Sola



Pagina 1 di 1

[illegible]

 <p>Decreto di autorizzazione n. 4965 del 04/06/2010 per esecuzione e certificazione di indagini geotecniche e prove in sito ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 380/01</p>	PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE SPT (UNI EN ISO 22476-3:2005)		SONDAGGIO n. S16
	Mod. 7.5.13 rev. 00		
	Committente: SMAT s.p.a.		
	Cantiere: Collettore mediano zona stralcio Sud-Ovest – area metropolitana		
	Località: Torino – Via Duino		Eseguito il
	Coordinate: N = 45° 01' 07.03" E = 07° 39' 18.03"		03/09/2012
Accettazione n. 12027 - Certificato n. 12027/11 del 10/09/2012 - Commessa n. 12027			

Prova n.	inizio prova prof. [m] da p.c.	N° colpi			note
		15 cm	30 cm	45 cm	
1	5.00	15	18	13	
2	8.00	2	3	2	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

NOTE E OSSERVAZIONI:

Lo Sperimentatore
Dr. A. Cantù

A. Cantù

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. Giorgio Sola



 <p>Decreto di autorizzazione n. 4965 del 04/06/2010 per esecuzione e certificazione di indagini geognostiche e prove in sito ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 350/01</p>	PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE SPT (UNI EN ISO 22476-3:2005)		SONDAGGIO n. S9
	Mod. 7.5.13 rev. 00		
	Committente: SMAT s.p.a.		
	Cantiere: Collettore mediano zona stralcio Sud-Ovest – arca metropolitana		
	Località: Moncalieri – Parco delle Vallere		Eseguito il
	Coordinate: N = 45° 01' 00.66" E = 07° 40' 02.91"		30/08/2012
Accettazione n. 12027 - Certificato n. 12027/13 del 10/09/2012 - Commessa n. 12027			

Prova n.	inizio prova prof. [m] da p.c.	N° colpi			note
		15 cm	30 cm	45 cm	
1	3.00	4	4	3	
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

NOTE E OSSERVAZIONI:

Lo Sperimentatore
Dr. A. Cantù

A. Cantù

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. Giorgio Sola



[illegible]

 <p>Decreto di autorizzazione n. 4965 del 04/06/2010 per esecuzione e certificazione di indagini geognostiche e prove in sito ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 350/01</p>	PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE SPT (UNI EN ISO 22476-3:2005)		SONDAGGIO n. S14
	Mod. 7.5.13 rev. 00 Committente: <u>SMAT s.p.a.</u>		
	Cantiere: <u>Collettore mediano zona stralcio Sud-Ovest – area metropolitana</u> Località: <u>Moncalieri (TO) – Corso F.lli Rosselli</u> Coordinate: <u>N = 45° 01' 01.13"</u> <u>E = 07° 39' 52.28"</u>		Eseguito il 31/08/2012
Accettazione n. 12027 - Certificato n. 12027/15 del 10/09/2012 - Commessa n. 12027			

Prova n.	inizio prova prof. [m] da p.c.	N° colpi			note
		15 cm	30 cm	45 cm	
1	3.00	4	4	3	
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

NOTE E OSSERVAZIONI:

Lo Sperimentatore
Dr. A. Cantù

Andrea Cantù

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. Giorgio Sola



Pagina 1 di 1

Mod. 7.5.4 rev. 00

RILIEVO STRATIGRAFICO DI PERFORAZIONE

UNI EN ISO 22475-1:2007
UNI EN ISO 14688-1:2003 e 14689-1:2004

Committente **SMAT s.p.a.**

Cantiere **Collettore mediano zona stralcio Sud-Ovest - area metropolitana**

Località **Torino, Via Corrado Corradino**

Perforazione **inizio: 31/08/2012 fine: 31/08/2012 Sonda: Com MC T450P Unimog**

Coordinate: **N= 45° 1' 2.28" E= 7° 39' 46.58"**

Accettazione n. **12027** Certificato n. **12027/16** del **10/09/2012**

citienme

COMPAGNIA TORINESE MONITORAGGI

Decreto di autorizzazione
n. 4965 del 04/06/2010
per esecuzione e certificazione di
indagini geognostiche e prove in sito
ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 380/01

IAS

ITALIAN ASSOCIATION OF
STRATIGRAPHY

SONDAGGIO

S8

Pagina 1 di 1

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. **Giorgio Sola**

Commissa n. 12027

Lo Sperimentatore
Dr. A. Cantù

profondità dal p.c. [m]	potenza dello strato [m]	sezione stratigrafica	descrizione litologica	falda	metodo e diam. di perforazione	diametro rivestimenti	percentuale di carotaggio	piezometro tubo aperto	inclinometro	S.P.T.	pocket penetrometer	pocket vane test	campioni indisturbati	campioni rimaneggiati	permeabilità [m/s]
0.00	0.70		Terreno di riporto ghiaioso sabbioso con ciottoli sparsi e sporadici frammenti lateritici.		Rotazione a carotaggio continuo diam. 101 semplice	127 mm	90-100%								
0.70	0.30		Ghiaia medio-fine con sabbia debolmente limosa, poco addensata, discreta ossidazione, colore nocciola brunoastro.												
1.00			Ghiaia eterometrica in matrice sabbioso-siltosa a tratti abbondante e/o prevalente, rari ciottoli, da moderatamente addensata ad addensata, colore grigio-nocciola.		Rotazione a carotaggio continuo diam. 131 semplice										
4.30	3.30														
	1.50		Limo da debolmente sabbioso a sabbioso fine con la profondità, poco consistente, debolmente plastico, colore nocciola.												
5.80	0.70		Ghiaia eterometrica con sabbia medio-grossolana, poco addensata, debole ossidazione, colore nocciola brunoastro.												
6.50	0.80		Limo debolmente argilloso, poco competente, debolmente plastico, colore nocciola.												
7.30															
8.00	0.70		Ghiaia eterometrica, con sabbia debolmente siltosa, subordinati ciottoli, moderatamente addensata, colore grigio.												

FALDA ASSENTE

Deposito cassette: magazzino SMAT - Castiglione T.se

Mod. 7.5.4 rev. 00

RILIEVO STRATIGRAFICO DI PERFORAZIONE

UNI EN ISO 22475-1:2007
UNI EN ISO 14688-1:2003 e 14688-1:2004

Committente **SMAT s.p.a.**


Cantiere **Collettore mediano zona stralcio Sud-Ovest - area metropolitana**

Località **Torino, Via Tommaso Villa**

Perforazione **inizio: 31/08/2012 fine: 31/08/2012** Sonda: **Com MC T450P Unimog**

Coordinate: **N= 45° 1' 0.29" E= 7° 39' 32.64"** Scala **1:30**

Accettazione n. **12027** Certificato n. **12027/17** del **10/09/2012**



COMPAGNIA TORINESE MONITORAGGI

Decreto di autorizzazione
n. 4965 del 04/06/2010
per esecuzione e certificazione di
indagini geognostiche e prove in sito
ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 380/01

SONDAGGIO

S7

Pagina 1 di 1

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. **Giorgio Sola**

Commissa n. 12027

Lo Sperimentatore
Dr. A. Cantù

profondità dal p.c. [m]	potenza dello strato [m]	sezione stratigrafica	descrizione litologica	falda	metodo e diam. di perforazione	diametro rivestimenti	percentuale di carotaggio	piezometro tubo aperto	inclinometro	S.P.T.	pocket penetrometer	pocket vane test	campioni indisturbati	campioni rimaneggiati	permeabilità [m/s]
0.00 0.10			Cotica erbosa. Terreno di riporto ghiaioso-sabbioso con ciottoli sparsi e subordinati frammenti lateritici.		Rotazione a carotaggio continuo diam. 101 semplice	127 mm	90-100%								
2.30	2.20				Rotazione a carotaggio continuo diam. 131 semplice					3.10 R (12 cm)				- 2.50 - CRA - 3.00 - 3.10 - CR1 - 3.60 -	
3.10	0.80														
5.70	2.60									5.00 13-18-22					
8.00	2.30									8.00				- 7.50 - CR2 - 8.00 -	

FALDA ASSENTE
Deposito cassette: magazzino SMAT - Castiglione T.se

12-17-23

 <p>Decreto di autorizzazione n. 4965 del 04/06/2010 per esecuzione e certificazione di indagini geognostiche e prove in sito ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 350/01</p>	PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE SPT (UNI EN ISO 22476-3:2005)		SONDAGGIO n. S7
	Mod. 7.5.13 rev. 00		
	Committente: SMAT s.p.a.		
	Cantiere: Collettore mediano zona stralcio Sud-Ovest – area metropolitana		
	Località: Torino – Via Tommaso Villa		Eseguito il
	Coordinate: N = 45° 1' 0.29" E = 7° 39' 32.64"		31/08/2012
Accettazione n. 12027 - Certificato n. 12027/18 del 10/09/2012 - Commessa n. 12027			

Prova n.	inizio prova prof. [m] da p.c.	N° colpi			note
		15 cm	30 cm	45 cm	
1	3.10	R (12 cm)			
2	5.00	13	18	22	
3	8.00	12	17	23	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

NOTE E OSSERVAZIONI:

Lo Sperimentatore
Dr. A. Cantù

Dr. A. Cantù

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. Giorgio Sola



Mod. 7.5.4 rev. 00

RILIEVO STRATIGRAFICO DI PERFORAZIONE

UNI EN ISO 22475-1:2007
UNI EN ISO 14688-1:2003 e 14689-1:2004

Committente
SMAT s.p.a.

Commissa n. 12027


Cantere
Collettore mediano zona stralcio Sud-Ovest - area metropolitana

Località
Torino, Via Torrazza Piemonte

Perforazione
inizio: 07/09/2012 fine: 07/09/2012 Sonda: Com MC T450P Unimog

Coordinate: N= 45° 0' 59.64" E= 7° 39' 31.02" Scala 1:30

Accettazione n. 12027 Certificato n. 12027/20 del 17/09/2012




COMPAGNIA TORINESE MONITORAGGI

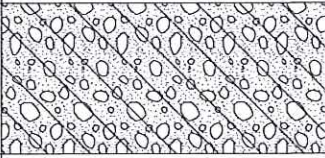
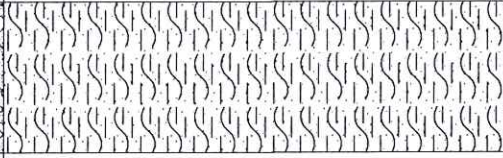
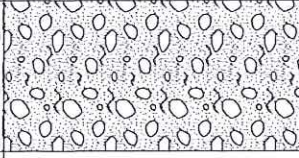
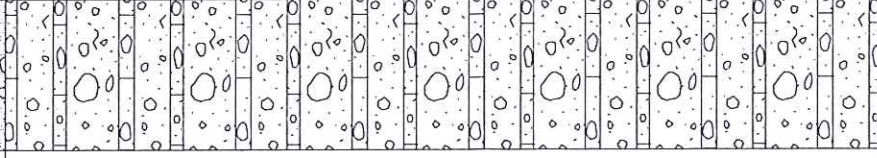
Decreto di autorizzazione
n. 4965 del 04/06/2010
per esecuzione e certificazione di
indagini geognostiche e prove in sito
ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 380/01

SONDAGGIO

S6

Pagina 1 di 1

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. Giorgio Sola


profondità dal p.c. [m]	potenza dello strato [m]	sezione stratigrafica	descrizione litologica	falda	metodo e diam. di perforazione	diametro rivestimenti	percentuale di carotaggio	piezometro tubo aperto	inclinometro	S.P.T.	pocket penetrometer	pocket vane test	campioni indisturbati	campioni rimaneggiati	permeabilità [m/s]
0.00	1.30		Terreno di riporto ghiaioso-sabbioso con subordinati frammenti lateritici.		Rotazione a carotaggio continuo diam. 101 semplice	127 mm	90-100%								
1.30	2.00		Limo sabbioso debolmente argilloso, poco consistente, colore bruno nocciola.		Rotazione a carotaggio continuo diam. 131 semplice										
3.30	1.20		Ghiaia eterometrica con sabbia da limosa a debolmente limosa con la profondità, moderatamente addensata, intensa alterazione e discreta ossidazione, colore nocciola brunoastro con screziature ocracee da ossidazione.												
4.50	3.50		Ghiaia eterometrica in abbondante e/o prevalente matrice fine siltoso-sabbiosa, sporadici ciottoli, da moderatamente addensata ad addensata con subordinati livelli debolmente cementati, colore grigio.												
8.00															

FALDA ASSENTE
Deposito cassette: magazzino SMAT - Castiglione T.se

Mod. 7.5.4 rev. 00

RILIEVO STRATIGRAFICO DI PERFORAZIONE

UNI EN ISO 22475-1:2007
UNI EN ISO 14688-1:2003 e 14689-1:2004

Committente
SMAT s.p.a.

Commissa n. 12027

Cantiere
Collettore mediano zona stralcio Sud-Ovest - area metropolitana

Località
Torino, Via Onorato Vigliani


Perforazione
inizio: 10/09/2012 fine: 10/09/2012 Sonda: Com MC T450P Unimog

Coordinate: N= 45° 1' 2.14" E= 7° 39' 27.14" Scala 1:50

Accettazione n. 12027

Certificato n. 12027/21


del 17/09/2012



COMPAGNIA TORINESE MONITORAGGI

Decreto di autorizzazione
n. 4965 del 04/06/2010
per esecuzione e certificazione di
indagini geognostiche e prove in sito
ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 380/01

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. Giorgio Sola



SONDAGGIO

S5

Pagina 1 di 1

profondità dal p.c. [m]	potenza dello strato [m]	sezione stratigrafica	descrizione litologica	falda	metodo e diam. di perforazione	diametro rivestimenti	percentuale di carotaggio	piezometro tubo aperto	inclinometro	S.P.T.	pocket penetrometer	pocket vane test	campioni indisturbati	campioni rimanezzati	permeabilità [m/s]
0.00 0.10	0.10		Asfalto bituminoso		Rotazione a carotaggio continuo diam. 101 semplice										
3.40	3.40		Terreno di riporto ghiaioso-sabbioso con ciottoli sparsi e sporadici frammenti lateritici.		Rotazione a carotaggio continuo diam. 131 semplice	127 mm	90-100%								
3.50			Ghiaia eterometrica in matrice siltoso-sabbiosa che ta- lora si concentra in livelli da centimetrici a decimetrici (20 - 25 cm), subordinati ciottoli, da moderatamente addensata ad addensata, colore grigio nocciola.												
6.00	2.50									6.00 11-18-23					
12.00	6.00		Ghiaia eterometrica con sabbia debolmente limosa a tratti abbondante e/o prevalente, subordinati ciottoli, passata a matrice più limosa debolmente alterata (tra 7.5 - 8.0 m da piano campagna)							9.00 22-30-35					

FALDA ASSENTE

Deposito cassette: magazzino SMAT - Castiglione T.se

 <p>Decreto di autorizzazione n. 4965 del 04/06/2010 per esecuzione e certificazione di indagini geognostiche e prove in sito ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 350/01</p>	PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE SPT (UNI EN ISO 22476-3:2005)		SONDAGGIO n. S5
	Mod. 7.5.13 rev. 00		
	Committente: <u>SMAT s.p.a.</u>		
	Cantiere: <u>Collettore mediano zona stralcio Sud-Ovest – area metropolitana</u>		
	Località: <u>Torino, Via Onorato Vigliani</u>		Eseguito il
	Coordinate: <u>N = 45° 01' 2.14"</u> <u>E = 07° 39' 27.14"</u>		<u>10/09/2012</u>
Accettazione n. 12027 - Certificato n. 12027/22 del 17/09/2012 - Commessa n. 12027			

Prova n.	inizio prova prof. [m] da p.c.	N° colpi			note
		15 cm	30 cm	45 cm	
1	6.00	11	18	23	
2	9.00	22	30	35	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

NOTE E OSSERVAZIONI:

Lo Sperimentatore
Dr. A. Cantù

Dr. A. Cantù

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. Giorgio Sola



Mod. 7.5.4 rev. 00

RILIEVO STRATIGRAFICO DI PERFORAZIONE

UNI EN ISO 22475-1:2007
UNI EN ISO 14688-1:2003 e 14689-1:2004

Committente

SMAT s.p.a.

Cantiere

Collettore mediano zona stralcio Sud-Ovest - area metropolitana

Località

Torino, Via Onorato Vigliani

Perforazione

inizio: 19/09/2012 fine: 20/09/2012 Sonda: Geomarc G1000A Merlo

Coordinate:

N= 45° 01' 03.31" E= 07° 39' 15.78" Scala 1:50

Accettazione n. 12027

Certificato n. 12027/24 del 26/09/2012

Decreto di autorizzazione
n. 4965 del 04/06/2010
per esecuzione e certificazione di
indagini geognostiche e prove in sito
ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 380/01

citiemme

COMPAGNIA TORINESE MONITORAGGI

IAS

SONDAGGIO

S12

Pagina 1 di 1

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. Giorgio Sola

Commissa n. 12027

Lo Sperimentatore
Dr. A. Cantù

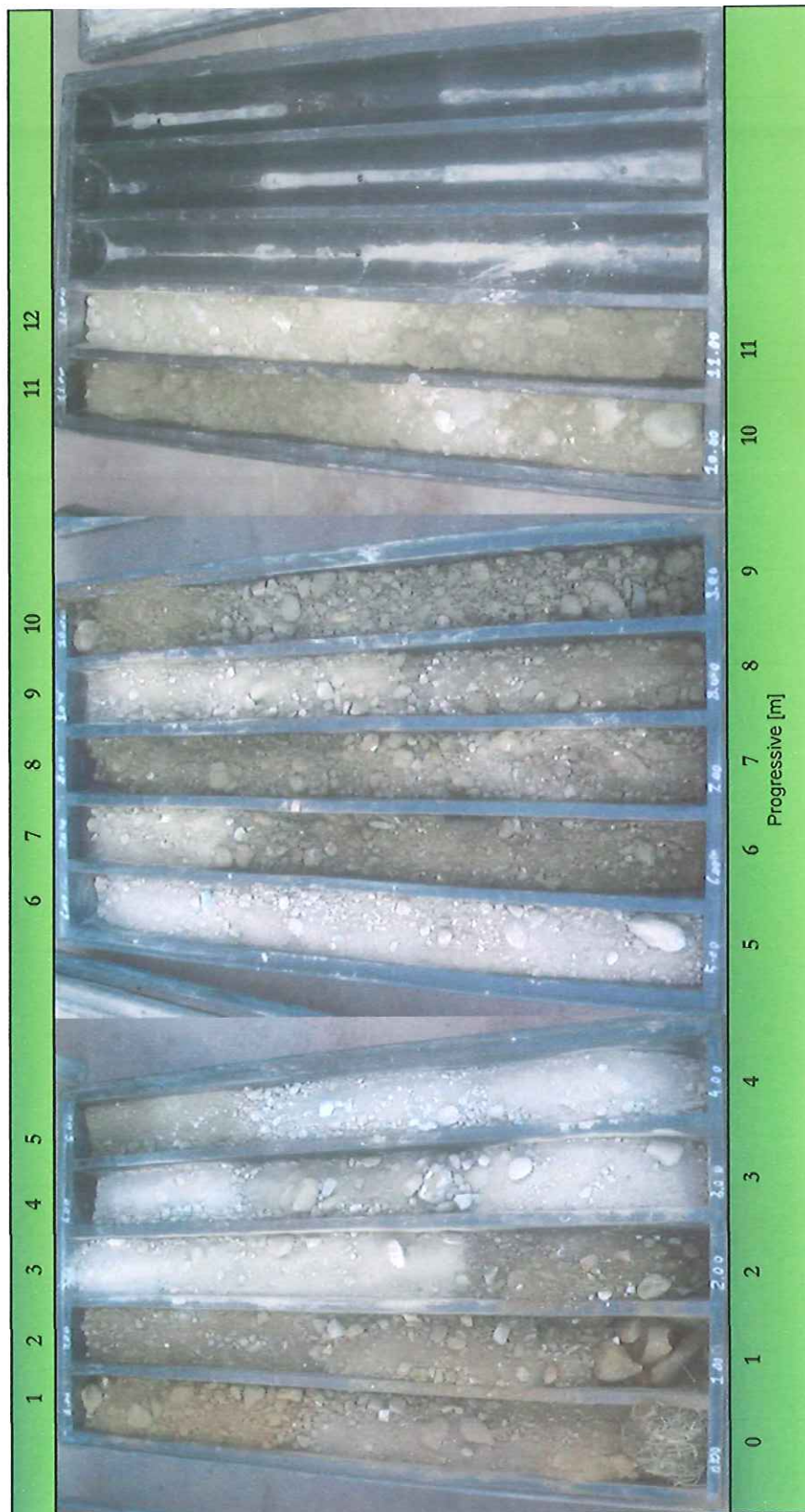
profondità dal p.c. [m]	potenza dello strato [m]	sezione stratigrafica	descrizione litologica	falda	metodo e diam. di perforazione	diametro rivestimenti	percentuale di carotaggio	piezometro tubo aperto	inclinometro	S.P.T.	pocket penetrometer	pocket vane test	campioni indisturbati	campioni rimaneggiati	permeabilità [m/s]
0.00 0.20	0.20		Asfalto bituminoso		Rotazione a carotaggio continuo diam. 101 mm semplice	127 mm	90-100%								
0.90	0.90		Terreno di riporto ghiaioso-sabbioso con limo e ciottoli sparsi.												
1.10	1.50		Ghiaia eterometrica in abbondante e/o prevalente matrice fine siltoso-sabbiosa, rari ciottoli, debole ossidazione, da moderatamente addensata ad addensata, colore nocciola grigiastro.		Rotazione a carotaggio continuo diam. 131 mm semplice										
2.60	1.50		Ghiaia eterometrica in matrice siltoso-sabbiosa a tratti abbondante, da addensata a molto addensata con subordinati livelli debolmente cementati, colore da grigio a grigio-nocciola.												
4.70	2.10		Ghiaia eterometrica con sabbia debolmente limosa a livelli prevalenti, discreta alterazione e debole ossidazione, molto addensata, colore nocciola grigiastro.												
9.90	5.20				Rotazione a carotaggio continuo diam. 101 mm semplice										
12.00	2.10		Come sopra, con maggiore matrice fine e discreta ossidazione.												

FALDA ASSENTE

Deposito cassette: magazzino SMAT - Castiglione T.se

FOTOGRAFIE CASSETTE

Torino – Zona stralcio Sud-Ovest - Sondaggio SI (L=12.00m)



Cassette 1-3 da 0.00m a 12.00m da p.c.

Torino – Zona stralcio Sud-Ovest - Sondaggio S2 (L=12.00m)



Cassette 1-3 da 0.00m a 12.00m da p.c.

Torino – Zona stralcio Sud-Ovest - Sondaggio S3 (L=12.00m)



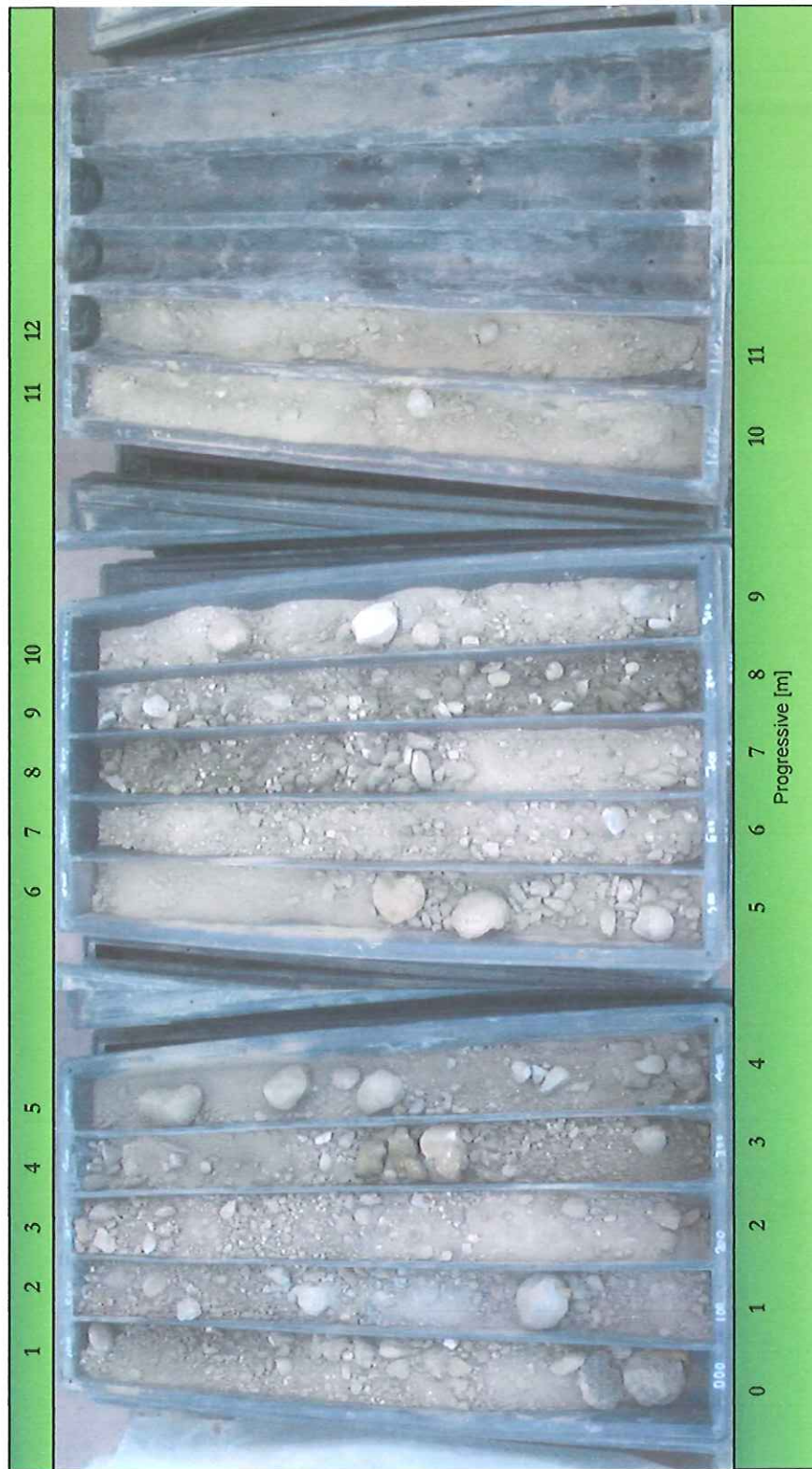
Cassette 1-3 da 0.00m a 12.00m da p.c.

Torino – Zona stralcio Sud-Ovest - Sondaggio S4 (L=12.00m)



Cassette 1-3 da 0.00m a 12.00m da p.c.

Torino – Zona stralcio Sud-Ovest - Sondaggio S5 (L=12.00m)



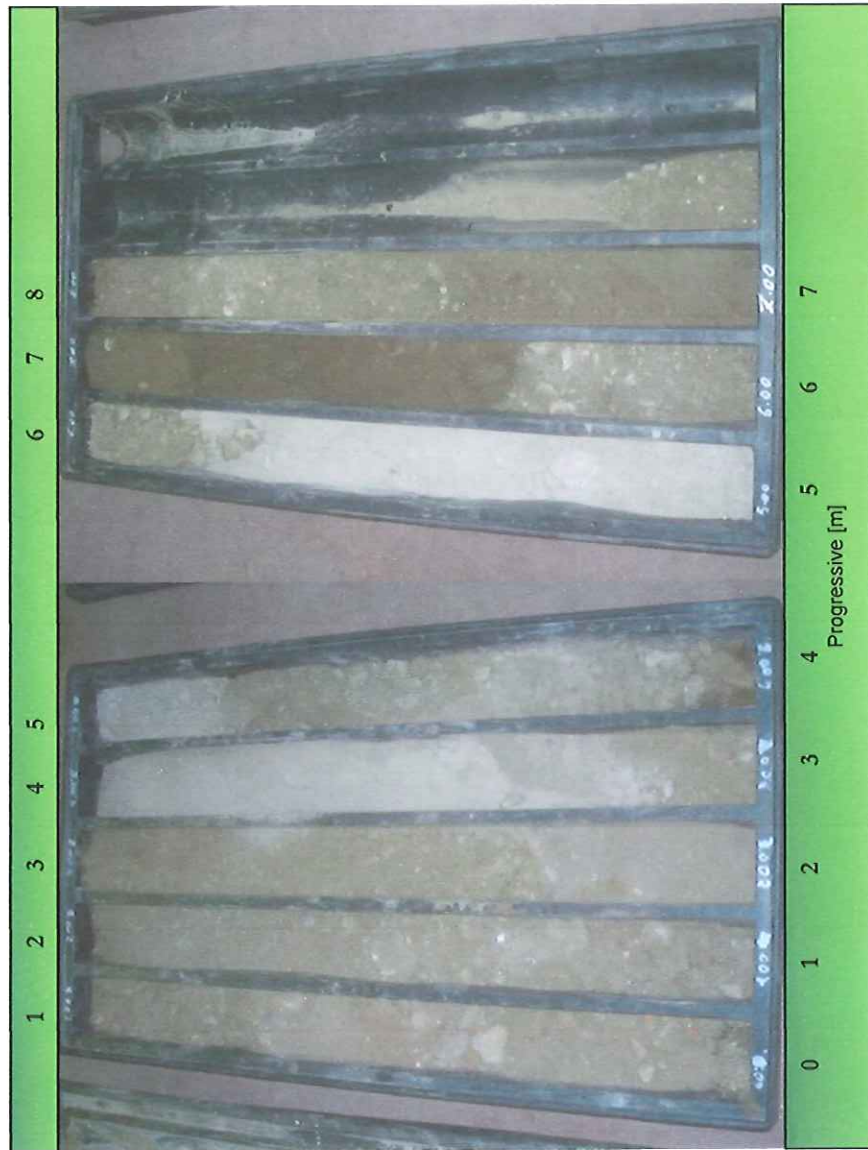
Cassette 1-3 da 0.00m a 12.00m da p.c.

Torino - Zona stralcio Sud-Ovest - Sondaggio S6 (L=8.00m)



Cassette 1-2 da 0.00m a 8.00m da p.c.

Torino – Zona stralcio Sud-Ovest - Sondaggio S7 (L=8.00m)



Cassette 1-2 da 0.00m a 8.00m da p.c.

Torino – Zona stralcio Sud-Ovest - Sondaggio S8 (L=8.00m)



Cassette 1-2 da 0.00m a 8.00m da p.c.

Torino – Zona stralcio Sud-Ovest - Sondaggio S9 (L=5.00m)



Cassette 1 da 0.00m a 5.00m da p.c.

Torino – Zona stralcio Sud-Ovest - Sondaggio S10 (L=12.00m)

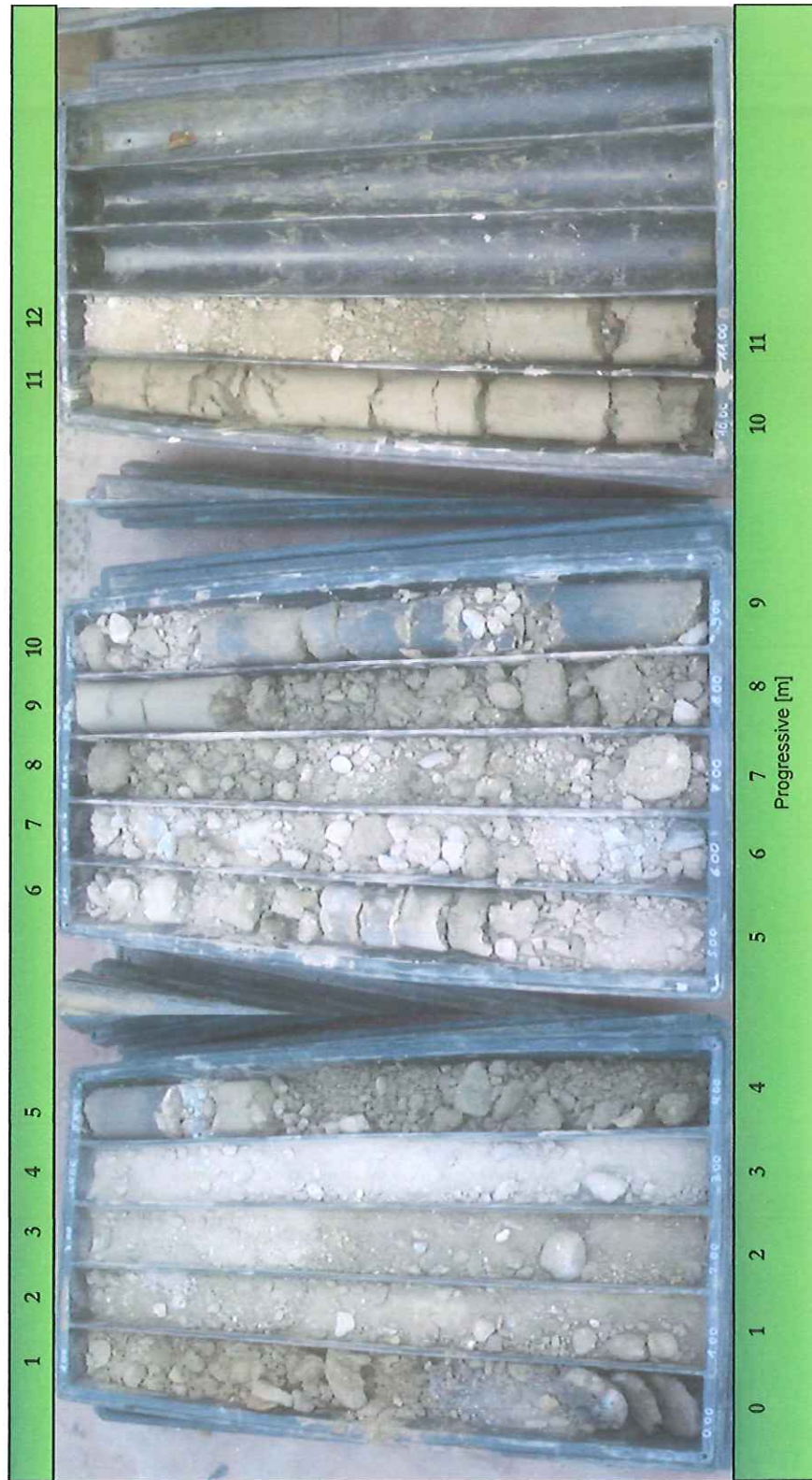


Torino - Zona stralcio Sud-Ovest - Sondaggio SII (L=12.00m)



Cassette 1-3 da 0.00m a 12.00m da p.c.

Torino – Zona stralcio Sud-Ovest - Sondaggio SI2 (L=12.00m)



Cassette 1-3 da 0.00m a 12.00m da p.c.

Torino – Zona stralcio Sud-Ovest - Sondaggio SI3 (L=8.00m)



Cassette 1-2 da 0.00m a 8.00m da p.c.

Torino – Zona stralcio Sud-Ovest - Sondaggio SI4 (L=5.00m)



Cassette 1 da 0.00m a 5.00m da p.c.

Torino – Zona stralcio Sud-Ovest - Sondaggio SI5 (L=12.00m)



Cassette 1-3 da 0.00m a 12.00m da p.c.

Torino – Zona stralcio Sud-Ovest - Sondaggio SI6 (L=12.00m)



Cassette 1-3 da 0.00m a 12.00m da p.c.

DOCUMENTAZIONE NON SOGGETTA AD
AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE



PREMESSA

Nella presente sezione del Report vengono presentati i risultati delle Analisi di Laboratorio eseguite sui campioni di terreno rimaneggiati prelevati durante la terebrazione dei sondaggi realizzati in comune di Torino per la progettazione del nuovo collettore mediano – zona stralcio Sud-Ovest – area metropolitana.

Una parte dei campioni è stata sottoposta ad analisi granulometrica, mentre i restanti sono stati sottoposti ad analisi chimica, come mostrano i certificati allegati di seguito.

ANALISI GRANULOMETRICHE

PROVE E ANALISI SU TERRENI

Sondaggio	Campione	Profondità	Classificazione USCS	Composizione granulometrica			
				Ghiata	Sabbia	Limo/Arg	
n°	n°	m		%	%	%	%
S1	CR1	4.00-4.50		22.13	44.73	33.14	
S1	CR2	7.00-7.50		25.53	47.83	28.64	
S2	CR1	5.00-5.50		24.68	45.77	29.55	
S2	CR2	8.00-8.50		24.65	49.30	26.05	
S3	CR1	5.00-5.50		35.24	49.43	15.34	
S3	CR2	8.00-8.50		49.84	30.64	19.52	
S5	CR1	4.00-4.50		37.18	37.42	25.4	
S5	CR2	5.50-6.00		34.87	37.12	28.01	
S6	CR1	2.80-3.30		0.00	26.55	73.45	
S6	CR2	5.00-5.50	GW-GM	59.69	28.74	11.57	
S7	CR1	3.10-3.60		51.46	33.14	15.4	
S7	CR2	7.50-8.00		21.31	46.73	31.97	
S9	CR1	3.00-3.50		29.67	19.75	50.59	
S9	CR2	4.00-4.50		18.80	22.70	58.5	
S10	CR1	5.00-5.50		35.27	43.01	21.71	
S10	CR2	8.00-8.50		24.56	41.24	34.21	
S11	CR1	5.00-5.50		31.30	54.19	14.51	
S11	CR2	8.00-8.50		54.58	29.72	15.69	
S14	CR1	2.80-3.30		57.55	28.65	13.8	

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 26/09/12

Certificato n° 1582

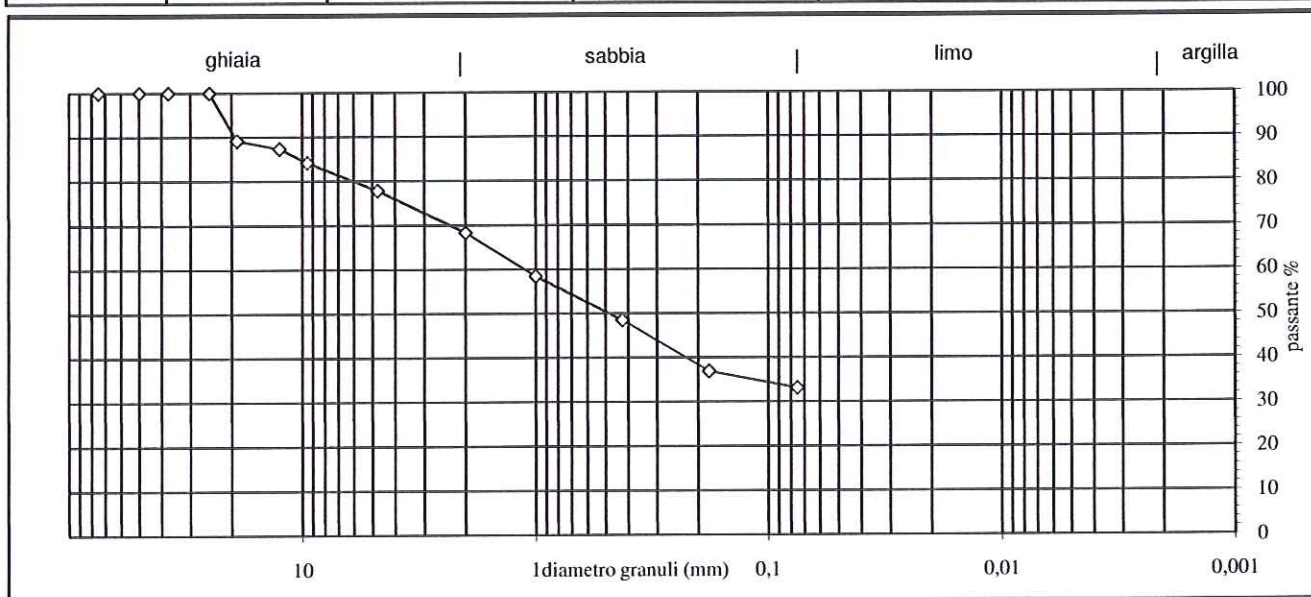
ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: SMAT Torino
Cantiere: Nuovo collettore fognario
Località: Torino
Verbale di accettazione n°: 131
Data verbale: 19/09/12
Note:

Sondaggio: S1
Campione: CR1
Profondità: 4.00-4.50 m
Data esecuzione prova: 19-25/09/12
Specifiche di prova: ASTM D421-93/D422-98
Rep: 12/128

Analisi con setacci				
Terreno analizzato M (gr) = 589.01				
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
75	0.00	0.00	0.00	100.00
50	0.00	0.00	0.00	100.00
37.5	0.00	0.00	0.00	100.00
25	0.00	0.00	0.00	100.00
19	64.02	10.87	10.87	89.13
12.5	10.58	1.80	12.67	87.33
9.50	18.33	3.11	15.78	84.22
4.75	37.42	6.35	22.13	77.87
2.00	56.32	9.56	31.69	68.31
1.00	58.11	9.87	41.56	58.44
0.425	58.59	9.95	51.51	48.49
0.180	68.22	11.58	63.09	36.91
0.075	22.21	3.77	66.86	33.14
Fondo	195.21			

Classificazione		D (60%) =	% ghiaia	% sabbia	% limo/argilla
USCS	CNR-UNI	D (10%) =	22.13	44.73	33.14
		U =			



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Cesare Ferrero

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 26/09/12

Certificato n° 1583

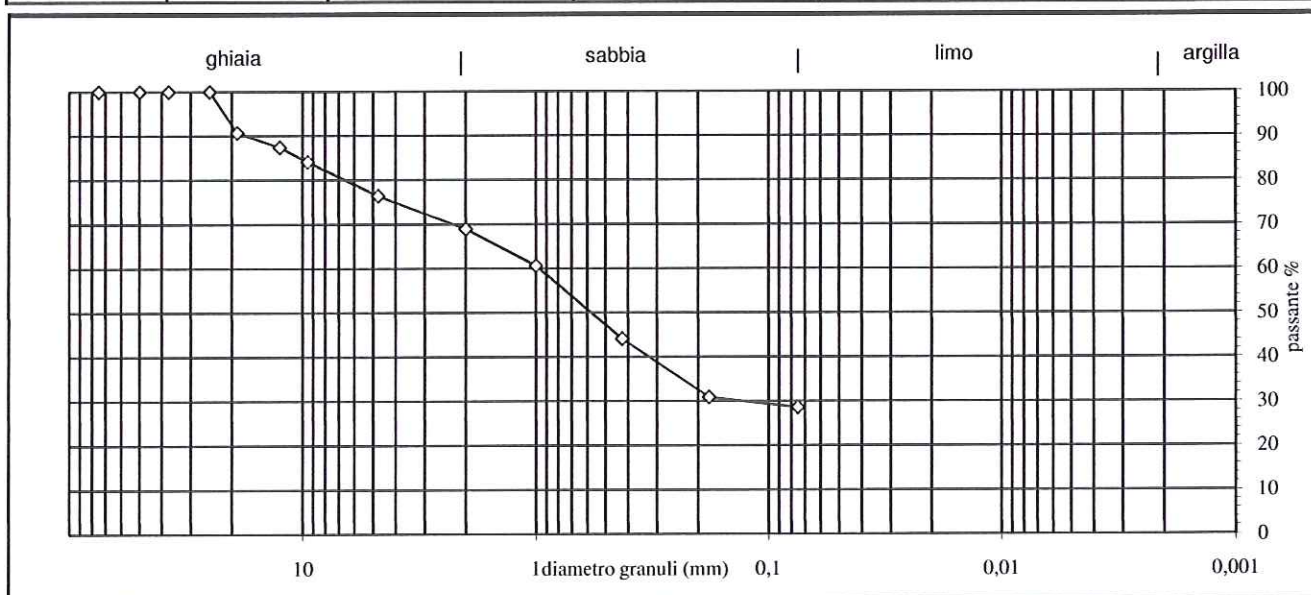
ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: SMAT Torino
 Cantiere: Nuovo collettore fognario
 Località: Torino
 Verbale di accettazione n°: 131
 Data verbale: 19/09/12
 Note:

Sondaggio: S1
 Campione: CR2
 Profondità: 7.00-7.50 m
 Data esecuzione prova: 19-25/09/12
 Specifica di prova: ASTM D421-93/D422-98
 Rep: 12/128

Analisi con setacci				
Terreno analizzato M (gr) = 763.77				
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
75	0.00	0.00	0.00	100.00
50	0.00	0.00	0.00	100.00
37.5	0.00	0.00	0.00	100.00
25	0.00	0.00	0.00	100.00
19	71.22	9.32	9.32	90.68
12.5	24.78	3.24	12.57	87.43
9.50	25.21	3.30	15.87	84.13
4.75	58.48	7.66	23.53	76.47
2.00	57.62	7.54	31.07	68.93
1.00	63.79	8.35	39.42	60.58
0.425	125.45	16.43	55.85	44.15
0.180	100.90	13.21	69.06	30.94
0.075	17.58	2.30	71.36	28.64
Fondo	218.74			

Classificazione		D (60%) =	% ghiaia	% sabbia	% limo/argilla
USCS	CNR-UNI	D (10%) =	23.53	47.83	28.64
		U =			



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Cesare Ferrero

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 26/09/12

Certificato n° 1584

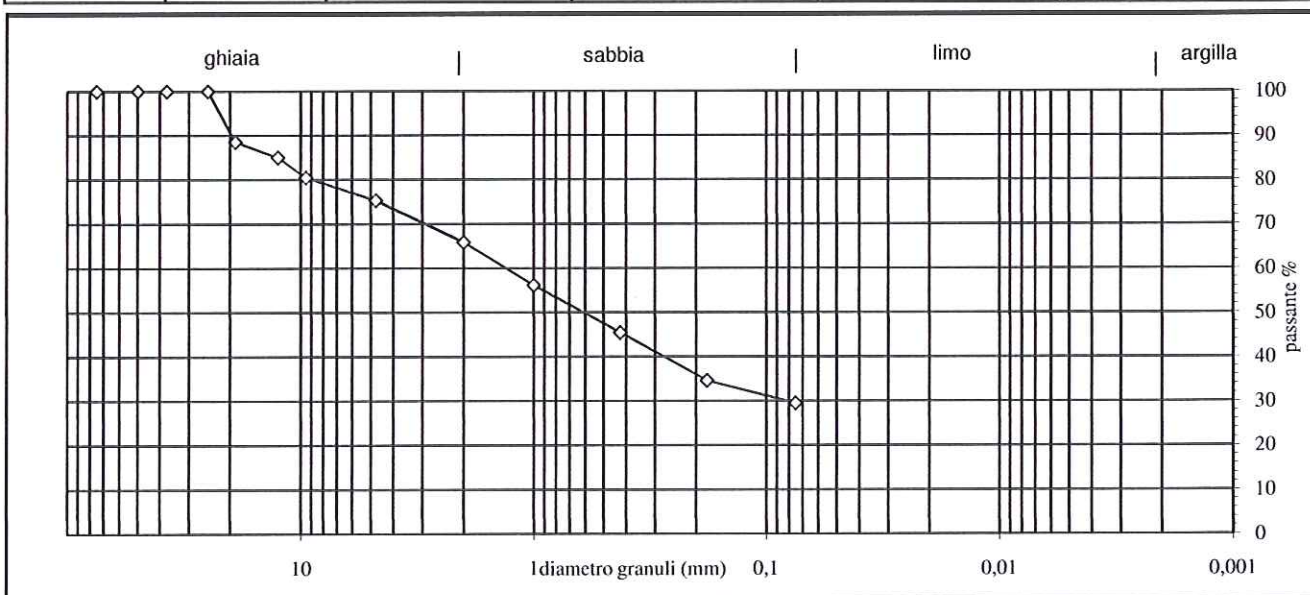
ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: SMAT Torino
Cantiere: Nuovo collettore fognario
Località: Torino
Verbale di accettazione n°: 131
Data verbale: 19/09/12
Note:

Sondaggio: S2
Campione: CR1
Profondità: 5.00-5.50 m
Data esecuzione prova: 19-25/09/12
Specifiche di prova: ASTM D421-93/D422-98
Rep: 12/128

Analisi con setacci		Terreno analizzato M (gr) = 657.48		
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
75	0.00	0.00	0.00	100.00
50	0.00	0.00	0.00	100.00
37.5	0.00	0.00	0.00	100.00
25	0.00	0.00	0.00	100.00
19	75.23	11.44	11.44	88.56
12.5	23.20	3.53	14.97	85.03
9.50	29.63	4.51	19.48	80.52
4.75	34.21	5.20	24.68	75.32
2.00	62.59	9.52	34.20	65.80
1.00	63.57	9.67	43.87	56.13
0.425	70.08	10.66	54.53	45.47
0.180	71.14	10.82	65.35	34.65
0.075	33.52	5.10	70.45	29.55
Fondo	194.31			

Classificazione		D (60%) =	% ghiaia	% sabbia	% limo/argilla
USCS	CNR-UNI	D (10%) =	24.68	45.77	29.55
		U =			



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Cesare Ferrero

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 26/09/12

Certificato n° 1585

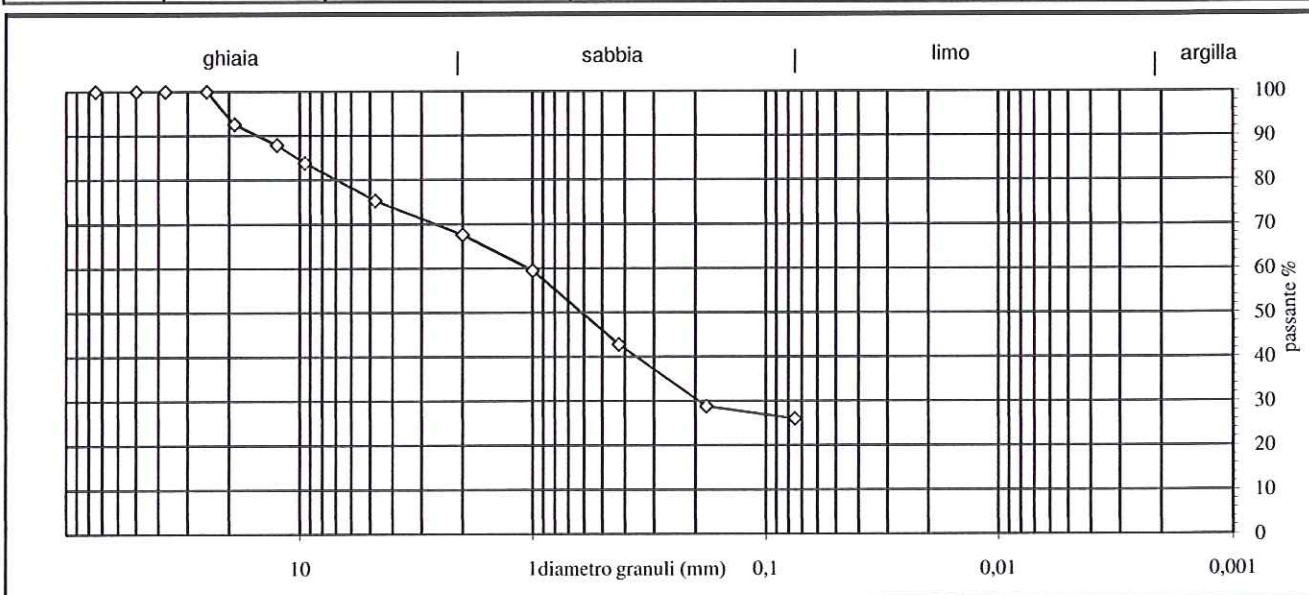
ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: SMAT Torino
Cantiere: Nuovo collettore fognario
Località: Torino
Verbale di accettazione n°: 131
Data verbale: 19/09/12
Note:

Sondaggio: S2
Campione: CR2
Profondità: 8.00-8.50 m
Data esecuzione prova: 19-25/09/12
Specifiche di prova: ASTM D421-93/D422-98
Rep: 12/128

Analisi con setacci				
Terreno analizzato M (gr) = 709.63				
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
75	0.00	0.00	0.00	100.00
50	0.00	0.00	0.00	100.00
37.5	0.00	0.00	0.00	100.00
25	0.00	0.00	0.00	100.00
19	52.56	7.41	7.41	92.59
12.5	33.25	4.69	12.09	87.91
9.50	28.99	4.09	16.18	83.82
4.75	60.14	8.47	24.65	75.35
2.00	55.20	7.78	32.43	67.57
1.00	57.47	8.10	40.53	59.47
0.425	118.26	16.67	57.19	42.81
0.180	99.35	14.00	71.19	28.81
0.075	19.56	2.76	73.95	26.05
Fondo	184.85			

Classificazione		D (60%) =	% ghiaia	% sabbia	% limo/argilla
USCS	CNR-UNI	D (10%) =	24.65	49.30	26.05
		U =			



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Cesare Ferrero

*Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001*

Data emissione: 26/09/12

Certificato n° 1586

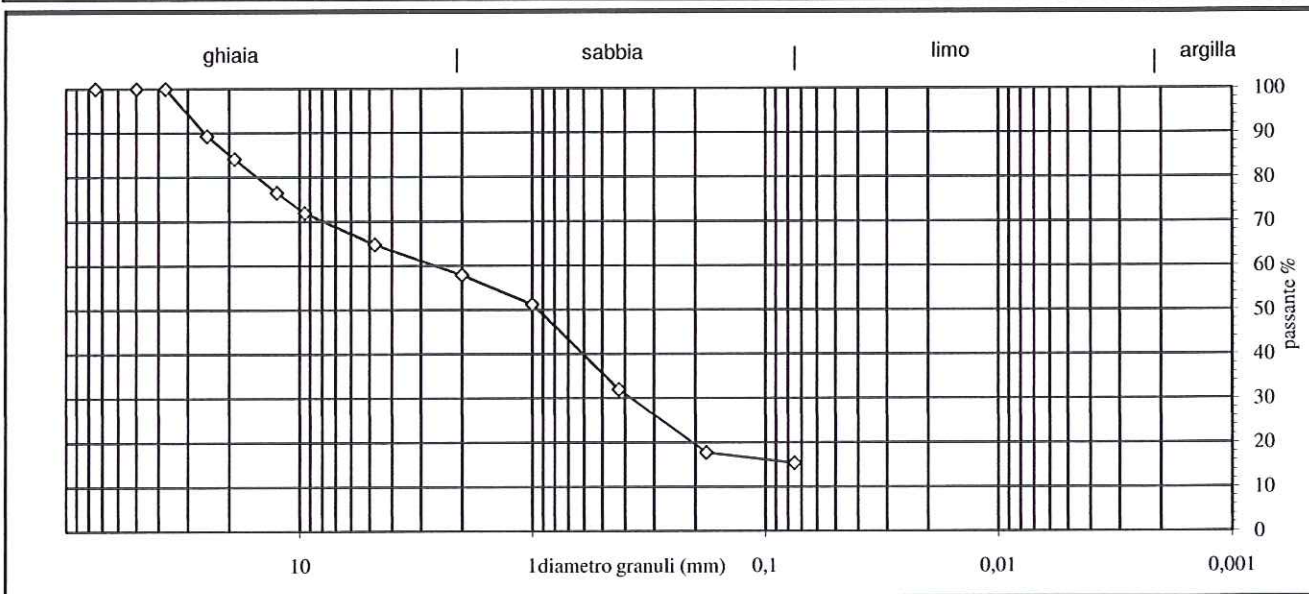
ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: SMAT Torino
Cantiere: Nuovo collettore fognario
Località: Torino
Verbale di accettazione n°: 131
Data verbale: 19/09/12
Note:

Sondaggio: S3
Campione: CR1
Profondità: 5.00-5.50 m
Data esecuzione prova: 19-25/09/12
Specifica di prova: ASTM D421-93/D422-98
Rep: 12/128

Analisi con setacci		Terreno analizzato M (gr) = 844.74		
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
75	0.00	0.00	0.00	100.00
50	0.00	0.00	0.00	100.00
37.5	0.00	0.00	0.00	100.00
25	90.66	10.73	10.73	89.27
19	43.41	5.14	15.87	84.13
12.5	64.12	7.59	23.46	76.54
9.50	39.21	4.64	28.10	71.90
4.75	60.27	7.13	35.24	64.76
2.00	58.25	6.90	42.13	57.87
1.00	55.76	6.60	48.73	51.27
0.425	162.98	19.29	68.03	31.97
0.180	120.22	14.23	82.26	17.74
0.075	20.31	2.40	73.93	15.34
Fondo	129.55			

Classificazione		D (60%) =	% ghiaia	% sabbia	% limo/argilla
USCS	CNR-UNI	D (10%) =	35.24	49.43	15.34
		U =			



Lo Sperimentatore

 Il Direttore del Laboratorio
Dr. Cesare Ferrero

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 26/09/12

Certificato n° 1587

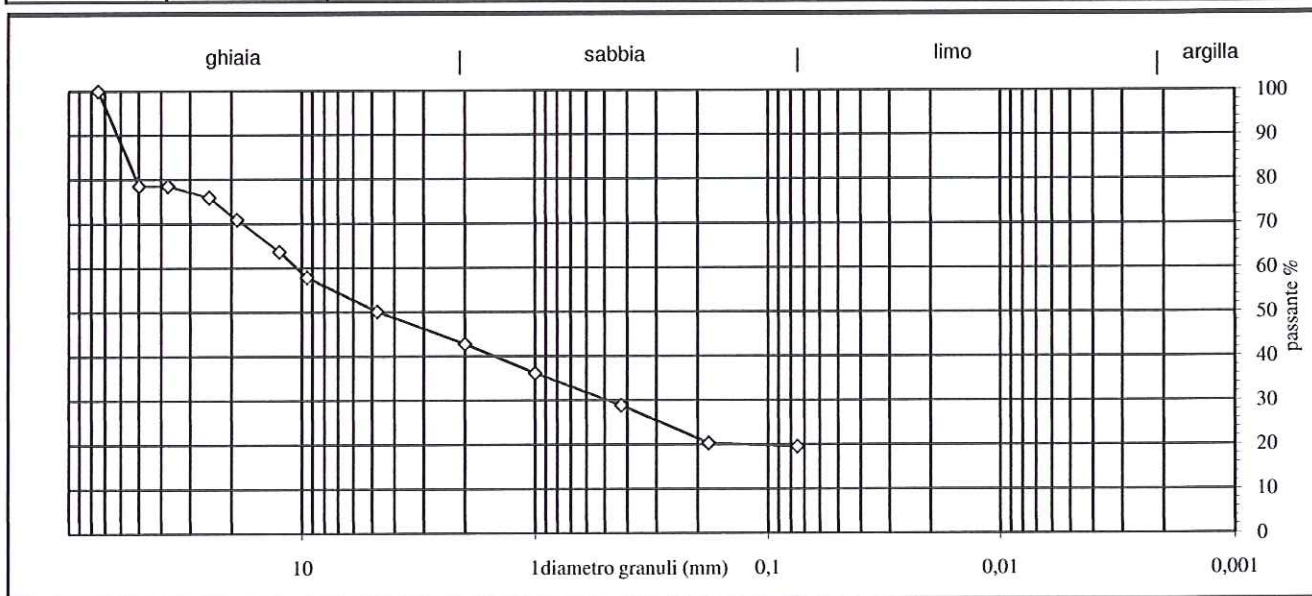
ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: SMAT Torino
Cantiere: Nuovo collettore fognario
Località: Torino
Verbale di accettazione n°: 131
Data verbale: 19/09/12
Note:

Sondaggio: S3
Campione: CR2
Profondità: 8.00-8.50 m
Data esecuzione prova: 19-25/09/12
Specifiche di prova: ASTM D421-93/D422-98
Rep: 12/128

Analisi con setacci		Terreno analizzato M (gr) = 855.28		
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
75	0.00	0.00	0.00	100.00
50	183.41	21.44	21.44	78.56
37.5	0.00	0.00	21.44	78.56
25	22.45	2.62	24.07	75.93
19	42.67	4.99	29.06	70.94
12.5	62.22	7.27	36.33	63.67
9.50	49.62	5.80	42.13	57.87
4.75	65.93	7.71	49.84	50.16
2.00	62.90	7.35	57.20	42.80
1.00	57.01	6.67	63.86	36.14
0.425	61.70	7.21	49.63	28.92
0.180	73.40	8.58	58.21	20.34
0.075	7.03	0.82	56.41	19.52
Fondo	166.94			

Classificazione		D (60%) =	% ghiaia	% sabbia	% limo/argilla
USCS	CNR-UNI	D (10%) =	49.84	30.64	19.52
		U =			



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Cesare Ferrero

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 26/09/12

Certificato n° 1588

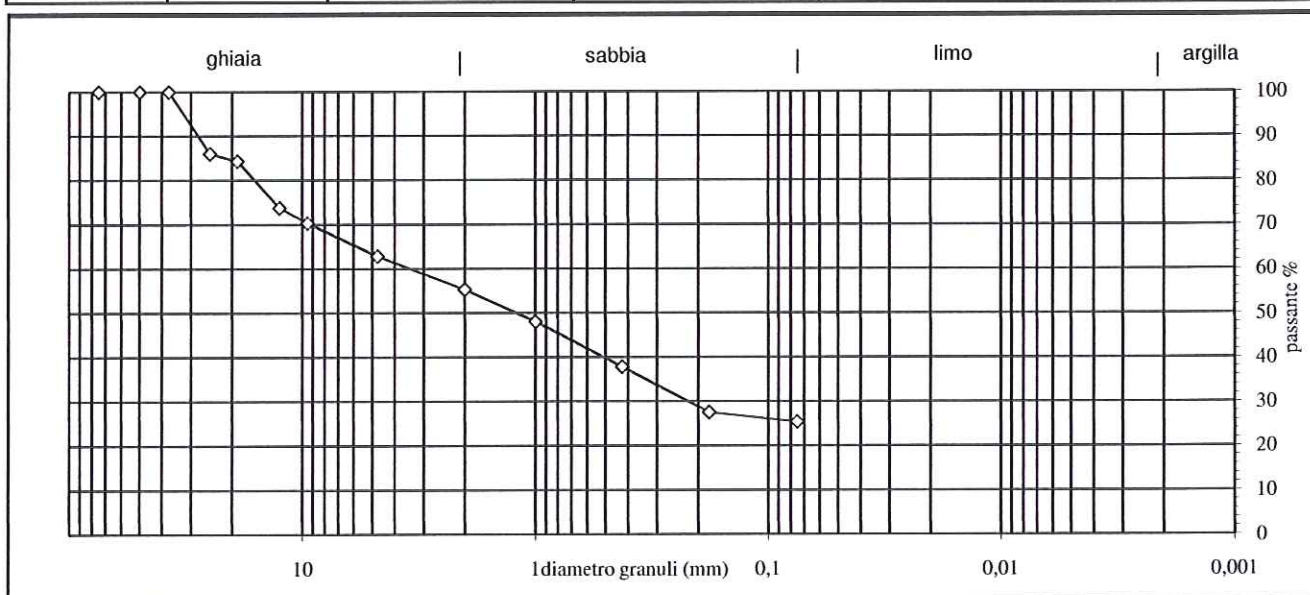
ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: SMAT Torino
Cantiere: Nuovo collettore fognario
Località: Torino
Verbale di accettazione n°: 131
Data verbale: 19/09/12
Note:

Sondaggio: S5
Campione: CR1
Profondità: 4.00-4.50 m
Data esecuzione prova: 19-25/09/12
Specifiche di prova: ASTM D421-93/D422-98
Rep: 12/128

Analisi con setacci		Terreno analizzato M (gr) = 829.41		
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
75	0.00	0.00	0.00	100.00
50	0.00	0.00	0.00	100.00
37.5	0.00	0.00	0.00	100.00
25	116.01	13.99	13.99	86.01
19	13.68	1.65	15.64	84.36
12.5	87.57	10.56	26.19	73.81
9.50	29.31	3.53	29.73	70.27
4.75	61.84	7.46	37.18	62.82
2.00	62.15	7.49	44.68	55.32
1.00	60.79	7.33	52.01	47.99
0.425	83.99	10.13	62.13	37.87
0.180	85.29	10.28	72.42	27.58
0.075	18.13	2.19	60.62	25.40
Fondo	210.65			

Classificazione		D (60%) =	% ghiaia	% sabbia	% limo/argilla
USCS	CNR-UNI	D (10%) =	37.18	37.42	25.40
		U =			



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Cesare Ferrero

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 26/09/12

Certificato n° 1589

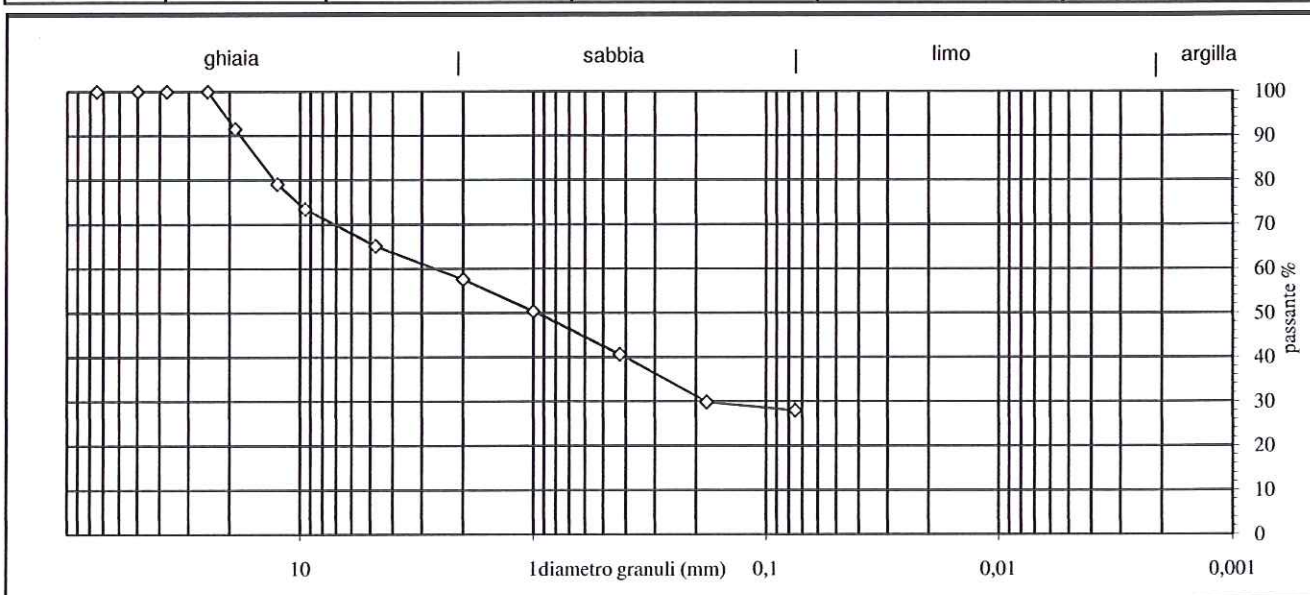
ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: SMAT Torino
Cantiere: Nuovo collettore fognario
Località: Torino
Verbale di accettazione n°: 131
Data verbale: 19/09/12
Note:

Sondaggio: S5
Campione: CR2
Profondità: 5.50-6.00 m
Data esecuzione prova: 19-25/09/12
Specifiche di prova: ASTM D421-93/D422-98
Rep: 12/128

Analisi con setacci		Terreno analizzato M (gr) = 763.26		
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
75	0.00	0.00	0.00	100.00
50	0.00	0.00	0.00	100.00
37.5	0.00	0.00	0.00	100.00
25	0.00	0.00	0.00	100.00
19	64.47	8.45	8.45	91.55
12.5	95.14	12.46	20.91	79.09
9.50	43.29	5.67	26.58	73.42
4.75	63.26	8.29	34.87	65.13
2.00	57.41	7.52	42.39	57.61
1.00	55.28	7.24	49.64	50.36
0.425	74.26	9.73	59.37	40.63
0.180	82.14	10.76	70.13	29.87
0.075	14.23	1.86	71.99	28.01
Fondo	213.78			

Classificazione		D (60%) =	% ghiaia	% sabbia	% limo/argilla
USCS	CNR-UNI	D (10%) =	34.87	37.12	28.01
		U =			



Lo Sperimentatore

 Il Direttore del Laboratorio
Dr. Cesare Ferrero

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 26/09/12

Certificato n° 1590

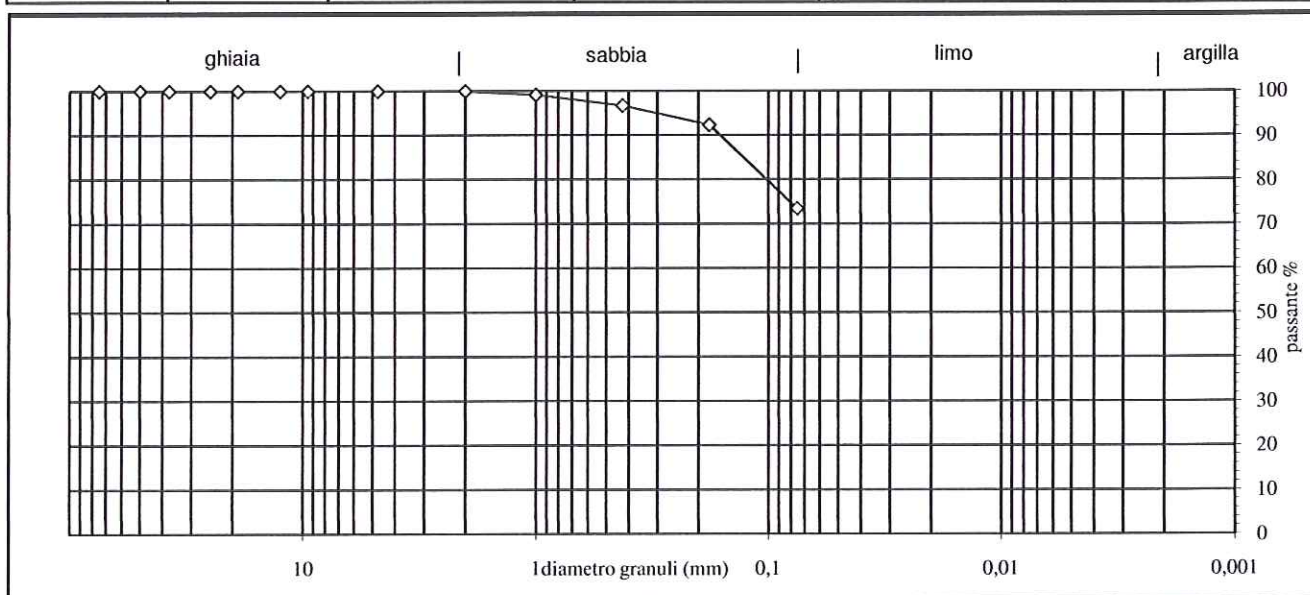
ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: SMAT Torino
Cantiere: Nuovo collettore fognario
Località: Torino
Verbale di accettazione n°: 131
Data verbale: 19/09/12
Note:

Sondaggio: S6
Campione: CR1
Profondità: 2.80-3.30 m
Data esecuzione prova: 25-26/09/12
Specifiche di prova: ASTM D421-93/D422-98
Rep: 12/128

Analisi con setacci				
Terreno analizzato M (gr) = 200.28				
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
75	0.00	0.00	0.00	100.00
50	0.00	0.00	0.00	100.00
37.5	0.00	0.00	0.00	100.00
25	0.00	0.00	0.00	100.00
19	0.00	0.00	0.00	100.00
12.5	0.00	0.00	0.00	100.00
9.50	0.00	0.00	0.00	100.00
4.75	0.00	0.00	0.00	100.00
2.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1.00	1.70	0.85	0.85	99.15
0.425	4.92	2.46	3.31	96.69
0.180	8.78	4.38	7.69	92.31
0.075	37.78	18.86	26.55	73.45
Fondo	147.10			

Classificazione		D (60%) =	% ghiaia	% sabbia	% limo/argilla
USCS	CNR-UNI	D (10%) =	0.00	26.55	73.45
		U =			



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Cesare Ferrero

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 26/09/12

Certificato n° 1591

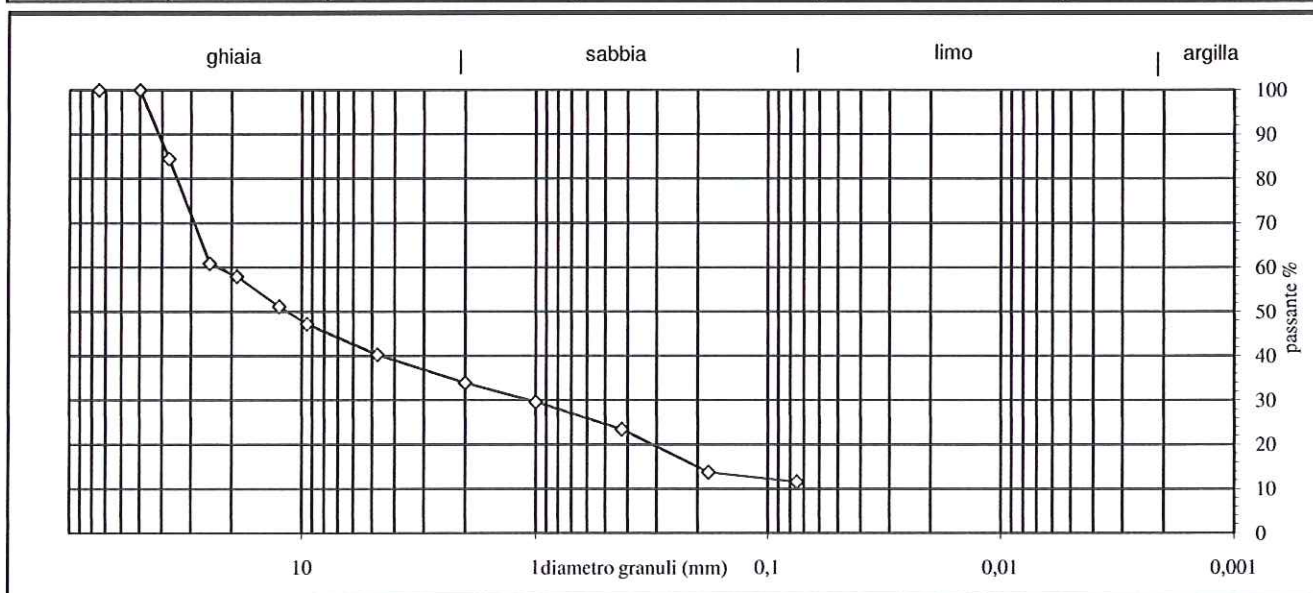
ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: SMAT Torino
Cantiere: Nuovo collettore fognario
Località: Torino
Verbale di accettazione n°: 131
Data verbale: 19/09/12
Note:

Sondaggio: S6
Campione: CR2
Profondità: 5.00-5.50 m
Data esecuzione prova: 25-26/09/12
Specifiche di prova: ASTM D421-93/D422-98
Rep: 12/128

Analisi con setacci		Terreno analizzato M (gr) = 816.71		
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
75	0.00	0.00	0.00	100.00
50	0.00	0.00	0.00	100.00
37.5	127.06	15.56	15.56	84.44
25	192.65	23.59	39.15	60.85
19	23.58	2.89	42.03	57.97
12.5	55.70	6.82	48.85	51.15
9.50	32.44	3.97	52.83	47.17
4.75	56.08	6.87	59.69	40.31
2.00	51.94	6.36	66.05	33.95
1.00	35.59	4.36	70.41	29.59
0.425	50.11	6.14	76.54	23.46
0.180	79.50	9.73	70.72	13.72
0.075	17.58	2.15	49.29	11.57
Fondo	94.48			

Classificazione		D (60%) =	% ghiaia	% sabbia	% limo/argilla
USCS	CNR-UNI	D (10%) =	59.69	28.74	11.57
GW-GM		U =			



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Cesare Ferrero

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 26/09/12

Certificato n° 1592

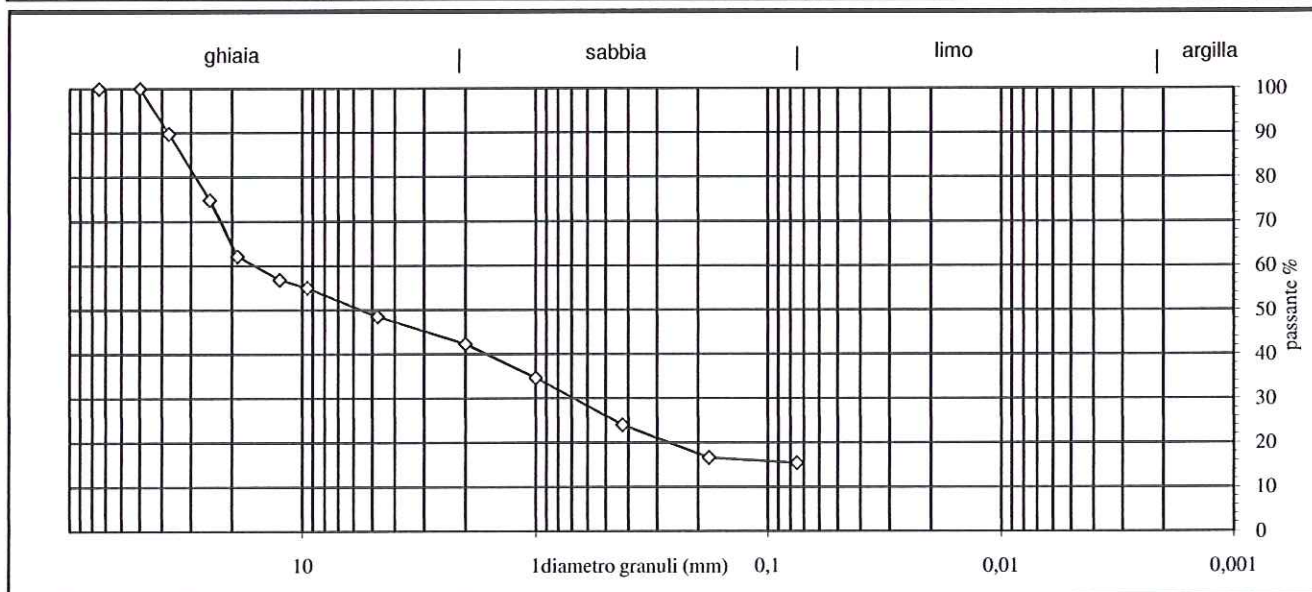
ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: SMAT Torino
Cantiere: Nuovo collettore fognario
Località: Torino
Verbale di accettazione n°: 131
Data verbale: 19/09/12
Note:

Sondaggio: S7
Campione: CR1
Profondità: 3.10-3.60 m
Data esecuzione prova: 25-26/09/12
Specifiche di prova: ASTM D421-93/D422-98
Rep: 12/128

Analisi con setacci				
Terreno analizzato M (gr) = 693.83				
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
75	0.00	0.00	0.00	100.00
50	0.00	0.00	0.00	100.00
37.5	70.89	10.22	10.22	89.78
25	103.82	14.96	25.18	74.82
19	87.91	12.67	37.85	62.15
12.5	36.81	5.31	43.16	56.84
9.50	12.92	1.86	45.02	54.98
4.75	44.70	6.44	51.46	48.54
2.00	43.12	6.21	57.68	42.32
1.00	53.46	7.71	65.38	34.62
0.425	73.56	10.60	75.98	24.02
0.180	51.44	7.41	73.18	16.60
0.075	8.38	1.21	59.42	15.40
Fondo	106.82			

Classificazione		D (60%) =	% ghiaia	% sabbia	% limo/argilla
USCS	CNR-UNI	D (10%) =	51.46	33.14	15.40
		U =			



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Cesare Ferrero

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 26/09/12

Certificato n° 1593

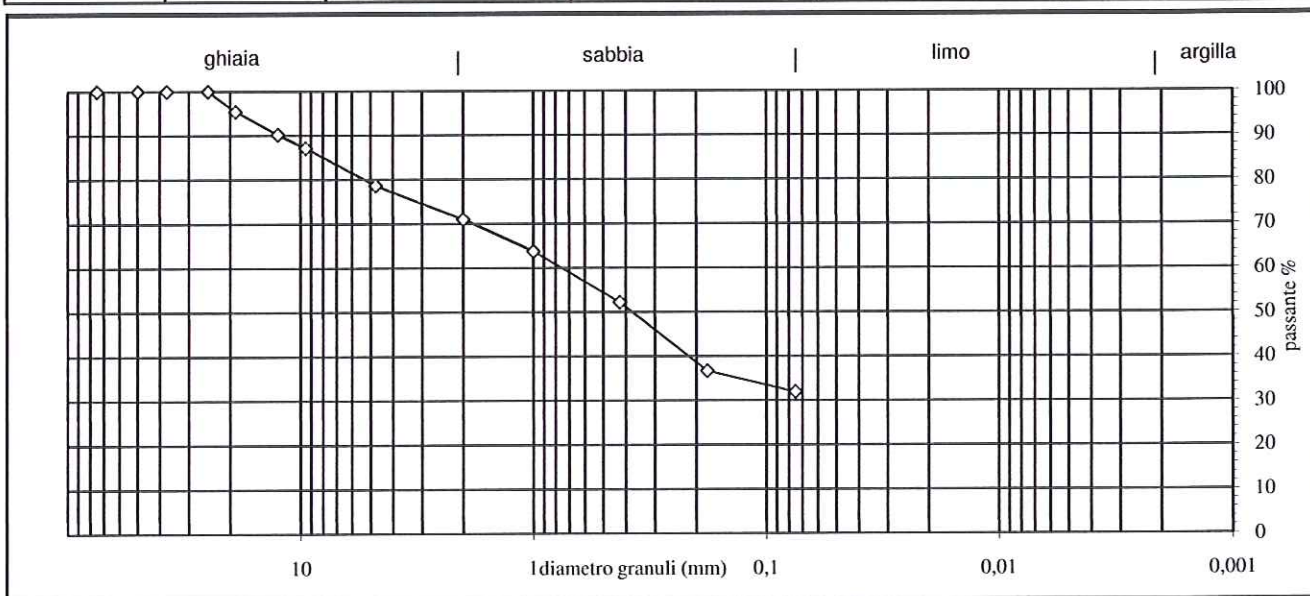
ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: SMAT Torino
Cantiere: Nuovo collettore fognario
Località: Torino
Verbale di accettazione n°: 131
Data verbale: 19/09/12
Note:

Sondaggio: S7
Campione: CR2
Profondità: 7.50-8.00 m
Data esecuzione prova: 25-26/09/12
Specifiche di prova: ASTM D421-93/D422-98
Rep: 12/128

Analisi con setacci		Terreno analizzato M (gr) = 541.59		
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
75	0.00	0.00	0.00	100.00
50	0.00	0.00	0.00	100.00
37.5	0.00	0.00	0.00	100.00
25	0.00	0.00	0.00	100.00
19	24.76	4.57	4.57	95.43
12.5	28.33	5.23	9.80	90.20
9.50	16.63	3.07	12.87	87.13
4.75	45.67	8.43	21.31	78.69
2.00	41.80	7.72	29.02	70.98
1.00	39.23	7.24	36.27	63.73
0.425	62.54	11.55	47.81	52.19
0.180	83.90	15.49	63.31	36.69
0.075	25.61	4.73	68.03	31.97
Fondo	173.12			

Classificazione		D (60%) =	% ghiaia	% sabbia	% limo/argilla
USCS	CNR-UNI	D (10%) =	21.31	46.73	31.97
		U =			



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Cesare Ferrero

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 26/09/12

Certificato n° 1594

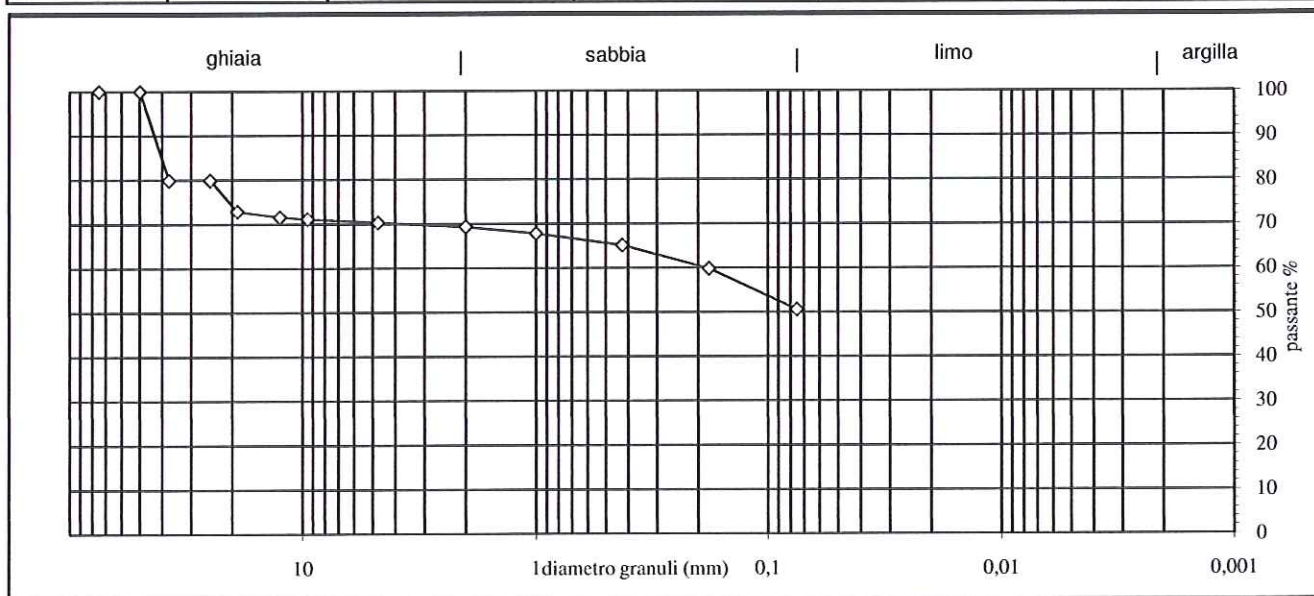
ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: SMAT Torino
Cantiere: Nuovo collettore fognario
Località: Torino
Verbale di accettazione n°: 131
Data verbale: 19/09/12
Note:

Sondaggio: S9
Campione: CR1
Profondità: 3.00-3.50 m
Data esecuzione prova: 25-26/09/12
Specifica di prova: ASTM D421-93/D422-98
Rep: 12/128

Analisi con setacci		Terreno analizzato M (gr) = 370.2		
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
75	0.00	0.00	0.00	100.00
50	0.00	0.00	0.00	100.00
37.5	74.28	20.06	20.06	79.94
25	0.00	0.00	20.06	79.94
19	26.13	7.06	27.12	72.88
12.5	4.98	1.35	28.47	71.53
9.50	1.42	0.38	28.85	71.15
4.75	3.01	0.81	29.67	70.33
2.00	3.80	1.03	30.69	69.31
1.00	5.68	1.53	32.23	67.77
0.425	9.73	2.63	34.85	65.15
0.180	19.61	5.30	40.15	59.85
0.075	34.28	9.26	49.41	50.59
Fondo	187.28			

Classificazione		D (60%) =	% ghiaia	% sabbia	% limo/argilla
USCS	CNR-UNI	D (10%) =	29.67	19.75	50.59
		U =			



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Cesare Ferrero

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 26/09/12

Certificato n° 1595

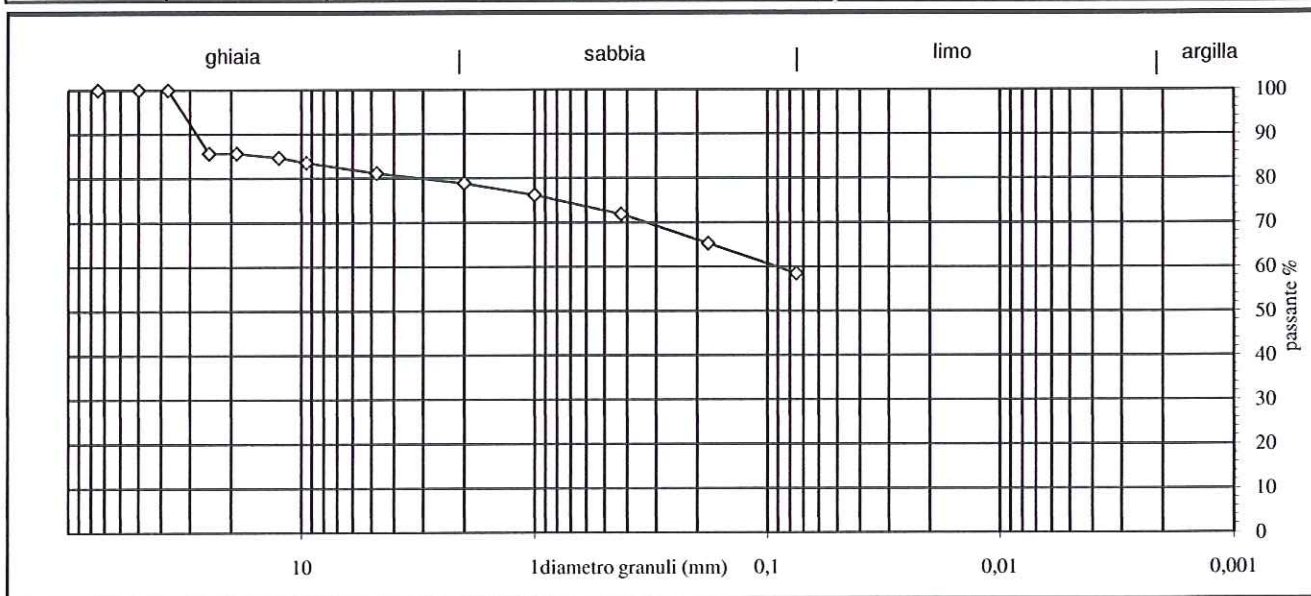
ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: SMAT Torino
Cantiere: Nuovo collettore fognario
Località: Torino
Verbale di accettazione n°: 131
Data verbale: 19/09/12
Note:

Sondaggio: S9
Campione: CR2
Profondità: 4.00-4.50 m
Data esecuzione prova: 25-26/09/12
Specifiche di prova: ASTM D421-93/D422-98
Rep: 12/128

Analisi con setacci		Terreno analizzato M (gr) = 523.33		
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
75	0.00	0.00	0.00	100.00
50	0.00	0.00	0.00	100.00
37.5	0.00	0.00	0.00	100.00
25	74.88	14.31	14.31	85.69
19	0.00	0.00	14.31	85.69
12.5	5.32	1.02	15.32	84.68
9.50	5.68	1.09	16.41	83.59
4.75	12.51	2.39	18.80	81.20
2.00	12.19	2.33	21.13	78.87
1.00	13.76	2.63	23.76	76.24
0.425	22.65	4.33	28.09	71.91
0.180	34.62	6.62	34.70	65.30
0.075	35.55	6.79	27.19	58.50
Fondo	306.17			

Classificazione		D (60%) =	% ghiaia	% sabbia	% limo/argilla
USCS	CNR-UNI	D (10%) =	18.80	22.70	58.50
		U =			



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Cesare Ferrero

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 26/09/12

Certificato n° 1596

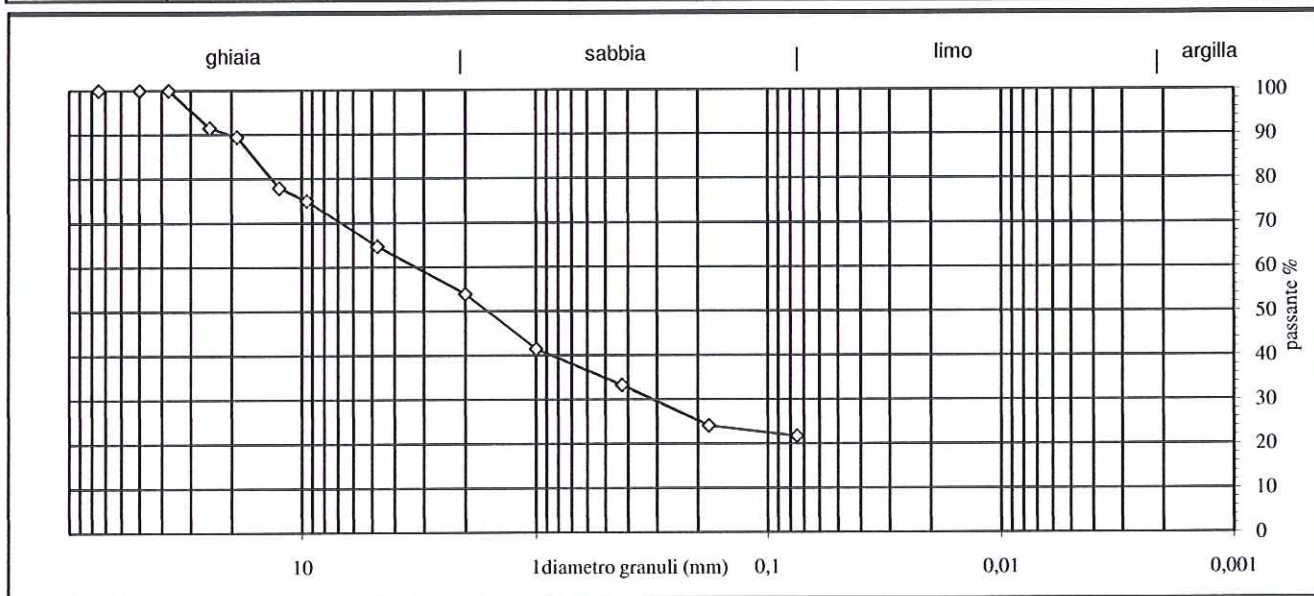
ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: SMAT Torino
Cantiere: Nuovo collettore fognario
Località: Torino
Verbale di accettazione n°: 131
Data verbale: 19/09/12
Note:

Sondaggio: S10
Campione: CR1
Profondità: 5.00-5.50 m
Data esecuzione prova: 25-26/09/12
Specifiche di prova: ASTM D421-93/D422-98
Rep: 12/128

Analisi con setacci		Terreno analizzato M (gr) = 649.87		
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
75	0.00	0.00	0.00	100.00
50	0.00	0.00	0.00	100.00
37.5	0.00	0.00	0.00	100.00
25	55.62	8.56	8.56	91.44
19	13.05	2.01	10.57	89.43
12.5	75.00	11.54	22.11	77.89
9.50	18.93	2.91	25.02	74.98
4.75	66.64	10.25	35.27	64.73
2.00	70.60	10.86	46.14	53.86
1.00	80.44	12.38	58.52	41.48
0.425	53.11	8.17	66.69	33.31
0.180	59.95	9.22	75.91	24.09
0.075	15.39	2.37	69.72	21.72
Fondo	141.14			

Classificazione		D (60%) =	% ghiaia	% sabbia	% limo/argilla
USCS	CNR-UNI	D (10%) =	35.27	43.01	21.72
		U =			



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Cesare Ferrero

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 26/09/12

Certificato n° 1597

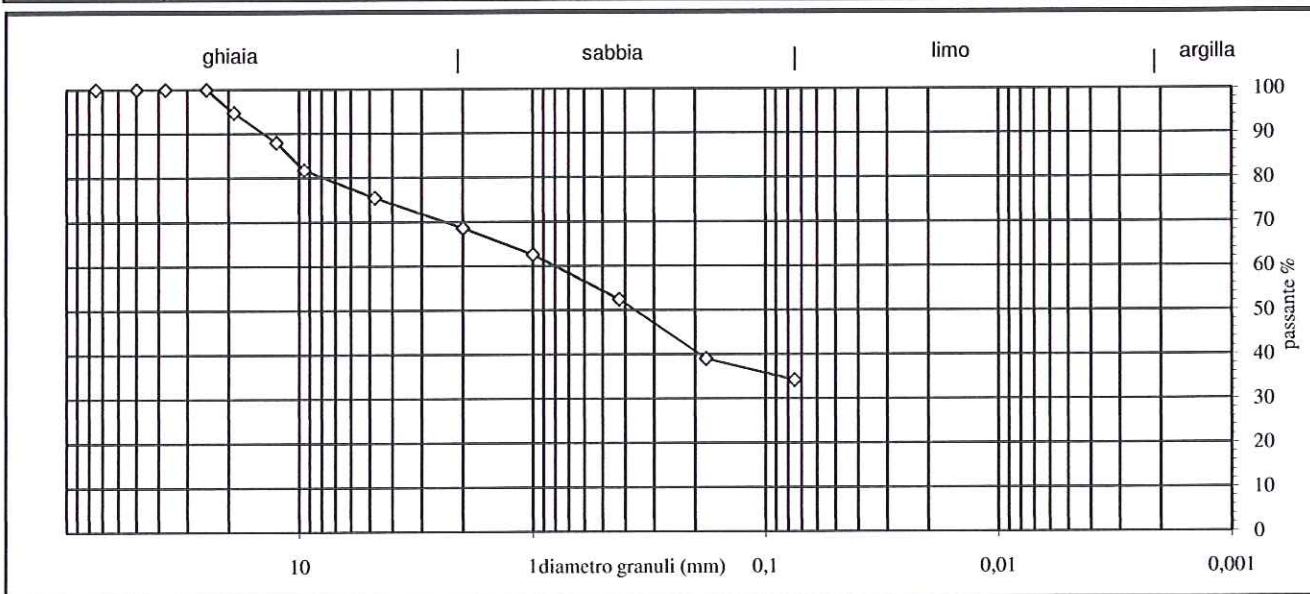
ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: SMAT Torino
Cantiere: Nuovo collettore fognario
Località: Torino
Verbale di accettazione n°: 131
Data verbale: 19/09/12
Note:

Sondaggio: S10
Campione: CR2
Profondità: 8.00-8.50 m
Data esecuzione prova: 25-26/09/12
Specifiche di prova: ASTM D421-93/D422-98
Rep: 12/128

Analisi con setacci		Terreno analizzato M (gr) = 697.48		
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
75	0.00	0.00	0.00	100.00
50	0.00	0.00	0.00	100.00
37.5	0.00	0.00	0.00	100.00
25	0.00	0.00	0.00	100.00
19	36.69	5.26	5.26	94.74
12.5	47.10	6.75	12.01	87.99
9.50	43.36	6.22	18.23	81.77
4.75	44.12	6.33	24.56	75.44
2.00	47.89	6.87	31.42	68.58
1.00	42.25	6.06	37.48	62.52
0.425	70.45	10.10	47.58	52.42
0.180	93.65	13.43	61.01	38.99
0.075	33.38	4.79	65.79	34.21
Fondo	238.59			

Classificazione		D (60%) =	% ghiaia	% sabbia	% limo/argilla
USCS	CNR-UNI	D (10%) =	24.56	41.24	34.21
		U =			



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Cesare Ferrero

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 26/09/12

Certificato n° 1598

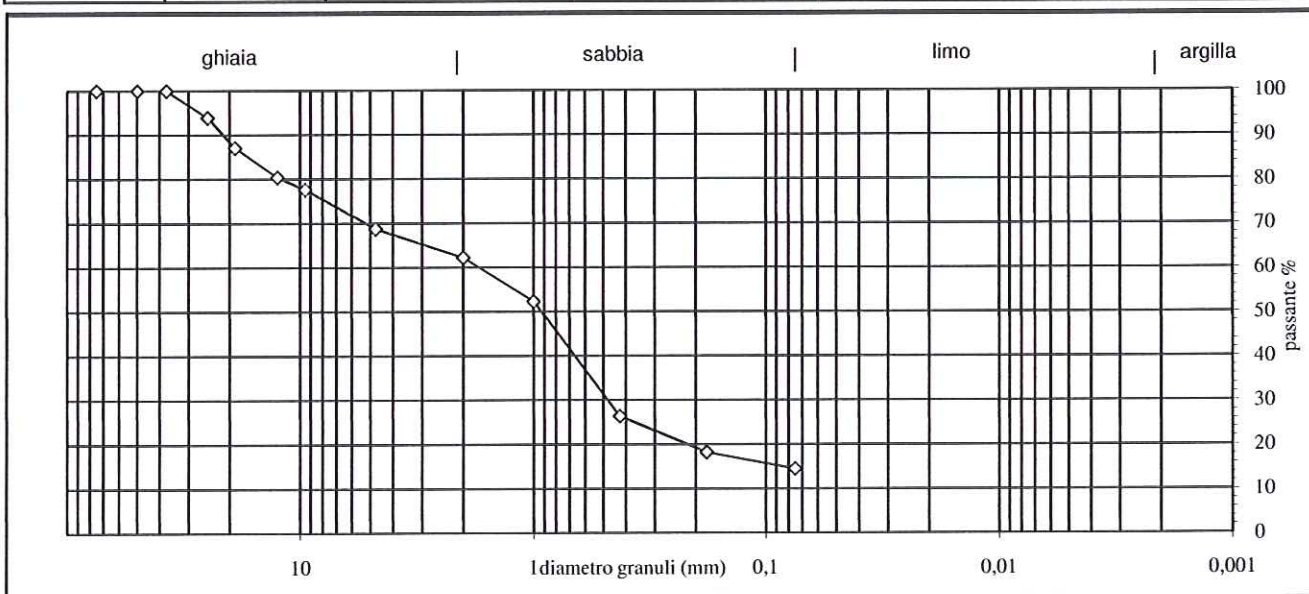
ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: SMAT Torino
 Cantiere: Nuovo collettore fognario
 Località: Torino
 Verbale di accettazione n°: 131
 Data verbale: 19/09/12
 Note:

Sondaggio: S11
 Campione: CR1
 Profondità: 5.00-5.50 m
 Data esecuzione prova: 25-26/09/12
 Specifica di prova: ASTM D421-93/D422-98
 Rep: 12/128

Analisi con setacci				
Terreno analizzato M (gr) = 668.36				
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
75	0.00	0.00	0.00	100.00
50	0.00	0.00	0.00	100.00
37.5	0.00	0.00	0.00	100.00
25	40.56	6.07	6.07	93.93
19	45.99	6.88	12.95	87.05
12.5	44.20	6.61	19.56	80.44
9.50	18.89	2.83	22.39	77.61
4.75	59.55	8.91	31.30	68.70
2.00	43.52	6.51	37.81	62.19
1.00	66.28	9.92	47.73	52.27
0.425	172.95	25.88	73.60	26.40
0.180	54.50	8.15	81.76	18.24
0.075	24.96	3.73	79.42	14.51
Fondo	96.96			

Classificazione		D (60%) =	% ghiaia	% sabbia	% limo/argilla
USCS	CNR-UNI	D (10%) =	31.30	54.19	14.51
		U =			



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Cesare Ferrero

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 26/09/12

Certificato n° 1599

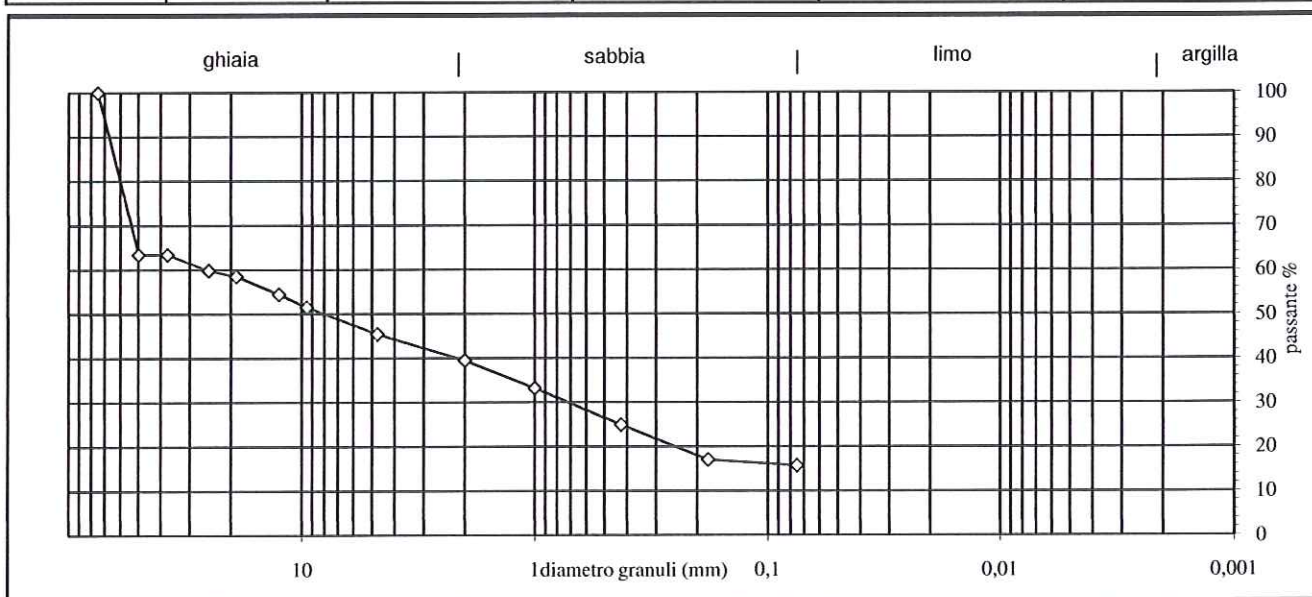
ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: SMAT Torino
Cantiere: Nuovo collettore fognario
Località: Torino
Verbale di accettazione n°: 131
Data verbale: 19/09/12
Note:

Sondaggio: S11
Campione: CR2
Profondità: 8.00-8.50 m
Data esecuzione prova: 25-26/09/12
Specifiche di prova: ASTM D421-93/D422-98
Rep: 12/128

Analisi con setacci				
Terreno analizzato M (gr) = 1041.55				
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
75	0.00	0.00	0.00	100.00
50	381.60	36.64	36.64	63.36
37.5	0.00	0.00	36.64	63.36
25	36.53	3.51	40.14	59.86
19	14.30	1.37	41.52	58.48
12.5	42.06	4.04	45.56	54.44
9.50	30.28	2.91	48.46	51.54
4.75	63.73	6.12	54.58	45.42
2.00	61.41	5.90	60.48	39.52
1.00	65.52	6.29	66.77	33.23
0.425	86.62	8.32	38.45	24.91
0.180	82.45	7.92	46.36	17.00
0.075	13.58	1.30	44.16	15.69
Fondo	163.47			

Classificazione		D (60%) =	% ghiaia	% sabbia	% limo/argilla
USCS	CNR-UNI	D (10%) =	54.58	29.72	15.69
		U =			



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Cesare Ferrero

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 26/09/12

Certificato n° 1600

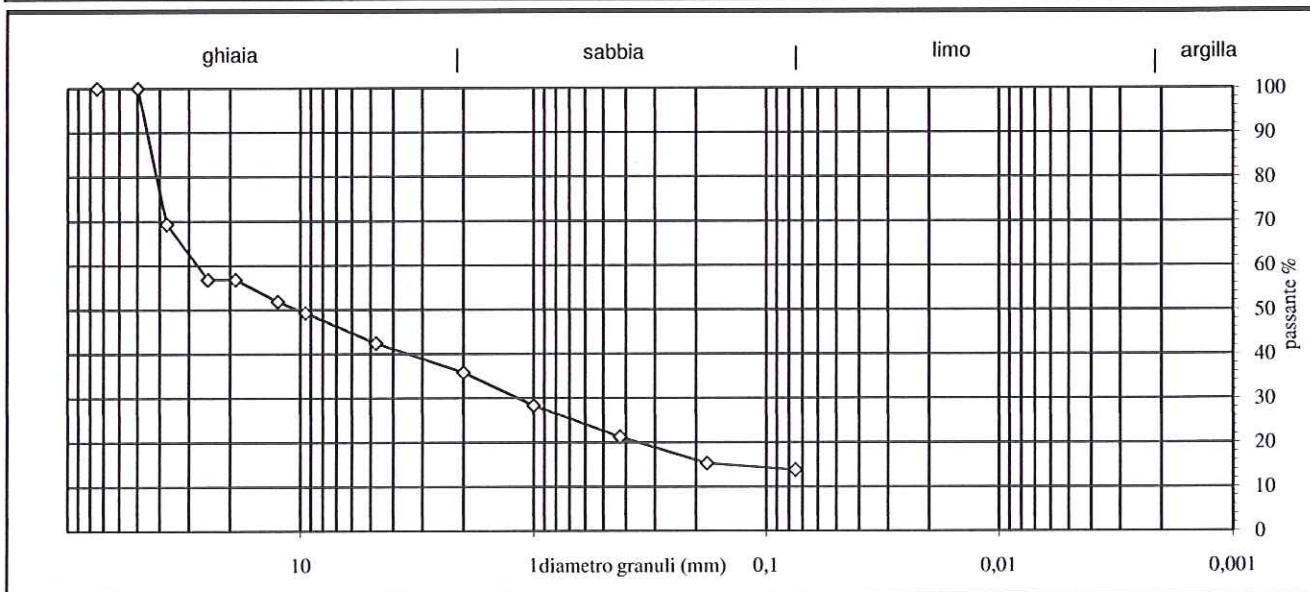
ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: SMAT Torino
 Cantiere: Nuovo collettore fognario
 Località: Torino
 Verbale di accettazione n°: 131
 Data verbale: 19/09/12
 Note:

Sondaggio: S14
 Campione: CR1
 Profondità: 2.80-3.30 m
 Data esecuzione prova: 25-26/09/12
 Specifica di prova: ASTM D421-93/D422-98
 Rep: 12/128

Analisi con setacci		Terreno analizzato M (gr) = 808.7		
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
75	0.00	0.00	0.00	100.00
50	0.00	0.00	0.00	100.00
37.5	248.17	30.69	30.69	69.31
25	100.88	12.47	43.16	56.84
19	0.00	0.00	43.16	56.84
12.5	39.98	4.94	48.11	51.89
9.50	20.97	2.59	50.70	49.30
4.75	55.41	6.85	57.55	42.45
2.00	53.53	6.62	64.17	35.83
1.00	60.43	7.47	71.64	28.36
0.425	57.10	7.06	78.70	21.30
0.180	48.50	6.00	84.70	15.30
0.075	12.11	1.50	86.20	13.80
Fondo	111.62			

Classificazione		D (60%) =	% ghiaia	% sabbia	% limo/argilla
USCS	CNR-UNI	D (10%) =	57.55	28.65	13.80
		U =			



Lo Sperimentatore

 Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Cesare Ferrero

ANALISI CHIMICHE



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/1

(pag. 1 di 4)

Cliente: CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S1 profondità -4,80 ÷ -5,30 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite		Data prova
				a	b	
Sul campione tal quale						
*) Distribuzione granulometrica: < 2 mm > 2 mm	Metodo di Prova Interno n° 0300 ^a					25/09/12
		% p/p	61,5	---	---	
		% p/p	38,5	---	---	
*) Residuo a 105°C	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	%p/p	98,3	---	---	25/09/12
*) Idrocarburi leggeri (C≤12)	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	Inf. 1	10	250	28/09/12
Sulla frazione sottovaglio a 2 mm, essiccata all'aria:						
Arsenico (come As)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	Inf. 0,5	20	50	28/09/12
Berillio (come Be)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	0,08	2	10	28/09/12
Cadmio (come Cd)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	0,21	2	15	28/09/12
Cobalto (come Co)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	16,8	20	250	28/09/12

(a) Tabella 1 - colonna A - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

(b) Tabella 1 - colonna B - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.

^a Gravimetria

L.A.R.A. s.r.l. - Via degli Artigiani, 7 - 10042 Nichelino (Torino) - Tel. 011.358.16.00 - 011.358.19.24 - Fax 011.358.26.81 - email: lara@lara.it - WWW <http://www.lara.it/>
Cap. Soc. € 40.000,00 int. vers. - C.G.I.A.A. 727393 Trib. To n° 898/89 - P. IVA e C.F. 05693170010



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/1

(pag. 2 di 4)

Cliente: CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S1 profondità -4,80 ÷ -5,30 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite		Data prova
				a	b	
Cromo totale (come Cr)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	145	150	800	28/09/12
*) Mercurio (come Hg)	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007	mg/kg s.s.	Inf. 0,05	1	5	28/09/12
Nichel (come Ni)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	108	120	500	28/09/12
Piombo (come Pb)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	6,2	100	1000	28/09/12
Rame totale (come Cu)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	8,8	120	600	28/09/12
Selenio (come Se)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	Inf. 0,5	3	15	28/09/12
Zinco (come Zn)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	31,5	150	1500	28/09/12
Idrocarburi pesanti (C>12): *) C da 13 a 40	UNI EN ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	27	50	750	28/09/12

(a) Tabella 1 - colonna A - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

(b) Tabella 1 - colonna B - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/1

(pag. 3 di 4)

Cliente: **CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO**

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S1 profondità -4,80 ÷ -5,30 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite (#)	Data prova
<u>Sul lisciviato acquoso dopo 24 ore:</u> (sec. UNI 12457-2:2004)					
pH (iniziale)	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità di pH	9,4	---	25/09/12
pH (finale)	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità di pH	9,0	5,5 ÷ 12,0	26/09/12
Conducibilità a 25°C	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm	68,5	---	26/09/12
*) Temperatura media nelle 24h ^b	Metodo di Prova Interno n° 1109	°C	23,2	---	26/09/12
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	ISO 15705:2002	mg/l	Inf. 10	30	26/09/12
*) Cianuri (come CN ⁻)	Hach Lange LCK 315	µg/l	Inf. 10	50	26/09/12
Cloruri (come Cl ⁻)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4,82	100	28/09/12
Fluoruri (come F ⁻)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	Inf. 0,1	1,5	28/09/12
*) Nitrati (come NO ₃ ⁻)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,33	50	28/09/12
Solfati (come SO ₄ ⁼)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	12,7	250	28/09/12

(#) D.M. 05/04/2006, n. 186

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.

^b Registrazione mediante Data logger ad intervalli di 30'



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/1

(pag. 4 di 4)

Cliente: CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S1 profondità -4,80 ÷ -5,30 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite (*)	Data prova
Arsenico (come As)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	50	27/09/12
Bario (come Ba)	UNI EN ISO 11885:2009	mg/l	Inf. 0,05	1	28/09/12
*) Berillio (come Be)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 1	10	28/09/12
Cadmio (come Cd)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 0,5	5	28/09/12
Cobalto (come Co)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	250	28/09/12
Cromo totale (come Cr)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	50	28/09/12
*) Mercurio (come Hg)	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 273 Met ISS.DAB.013.REV00	µg/l	Inf. 0,1	1	27/09/12
Nichel (come Ni)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 1	10	28/09/12
Piombo (come Pb)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	50	28/09/12
Rame (come Cu)	UNI EN ISO 11885:2009	mg/l	Inf. 0,005	0,05	28/09/12
Selenio (come Se)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 1	10	27/09/12
Vanadio (come V)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	250	28/09/12
Zinco (come Zn)	UNI EN ISO 11885:2009	mg/l	Inf. 0,04	3	28/09/12

(#) D.M. 05/04/2006, n. 186

Allegati: ---

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.

Nichelino, lì 28/09/2012



Il Responsabile del Laboratorio

Dr. Giovanni DACOMO



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/2

(pag. 1 di 4)

Cliente: CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S2 profondità -6,80 ÷ -7,30 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite		Data prova
				a	b	
Sul campione tal quale						
*) Distribuzione granulometrica: < 2 mm > 2 mm	Metodo di Prova Interno n° 0300 ^a					25/09/12
		% p/p	53,2	---	---	
		% p/p	46,8	---	---	
*) Residuo a 105°C	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	%p/p	96,4	---	---	25/09/12
*) Idrocarburi leggeri (C≤12)	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	Inf. 1	10	250	28/09/12
Sulla frazione sottovaglio a 2 mm, essiccata all'aria:						
Arsenico (come As)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	Inf. 0,5	20	50	28/09/12
Berillio (come Be)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	0,07	2	10	28/09/12
Cadmio (come Cd)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	0,26	2	15	28/09/12
Cobalto (come Co)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	18,9	20	250	28/09/12

(a) Tabella 1 - colonna A - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

(b) Tabella 1 - colonna B - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.

^a Gravimetria



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/2

(pag. 2 di 4)

Cliente: CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S2 profondità -6,80 ÷ -7,30 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite		Data prova
				a	b	
Cromo totale (come Cr)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	59,5	150	800	28/09/12
*) Mercurio (come Hg)	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007	mg/kg s.s.	Inf. 0,05	1	5	28/09/12
Nichel (come Ni)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	77,7	120	500	28/09/12
Piombo (come Pb)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	8,2	100	1000	28/09/12
Rame totale (come Cu)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	14,2	120	600	28/09/12
Selenio (come Se)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	Inf. 0,5	3	15	28/09/12
Zinco (come Zn)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	35,4	150	1500	28/09/12
Idrocarburi pesanti (C>12): *) C da 13 a 40	UNI EN ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	35	50	750	28/09/12

(a) Tabella 1 - colonna A - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

(b) Tabella 1 - colonna B - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/2

(pag. 3 di 4)

Cliente: CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S2 profondità -6,80 ÷ -7,30 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite (#)	Data prova
<u>Sul lisciviato acquoso dopo 24 ore:</u> (sec. UNI 12457-2:2004)					
pH (iniziale)	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità di pH	9,1	---	25/09/12
pH (finale)	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità di pH	8,8	5,5 ÷ 12,0	26/09/12
Conducibilità a 25°C	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm	88,1	---	26/09/12
*) Temperatura media nelle 24h ^b	Metodo di Prova Interno n° 1109	°C	23,2	---	26/09/12
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	ISO 15705:2002	mg/l	Inf. 10	30	26/09/12
*) Cianuri (come CN ⁻)	Hach Lange LCK 315	µg/l	Inf. 10	50	26/09/12
Cloruri (come Cl ⁻)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	3,89	100	28/09/12
Fluoruri (come F ⁻)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,21	1,5	28/09/12
*) Nitrati (come NO ₃ ⁻)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,51	50	28/09/12
Solfati (come SO ₄ ⁼)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	15,9	250	28/09/12

(#) D.M. 05/04/2006, n. 186

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.

^b Registrazione mediante Data logger ad intervalli di 30'



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/2

(pag. 4 di 4)

Cliente: **CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO**

Provenienza campione: **SMAT Torino**

Contenitore: **sacchetto in plastica**

N° unità campionarie: **01**

Tipologia del campione: **terreno**

Descrizione riportata in etichetta (se presente): **S2 profondità -6,80 ÷ -7,30 m**

Modalità di campionamento: **effettuato a cura del Cliente**

Stato del sigillo (se presente): **---**

Controcampione: **non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova**

Data ricevimento campione in Laboratorio: **18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente**

Data accettazione campione: **18/09/2012**

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite (#)	Data prova
Arsenico (come As)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	50	27/09/12
Bario (come Ba)	UNI EN ISO 11885:2009	mg/l	Inf. 0,05	1	28/09/12
*) Berillio (come Be)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 1	10	28/09/12
Cadmio (come Cd)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 0,5	5	28/09/12
Cobalto (come Co)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	250	28/09/12
Cromo totale (come Cr)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	50	28/09/12
*) Mercurio (come Hg)	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 273 Met ISS.DAB.013.REV00	µg/l	Inf. 0,1	1	27/09/12
Nichel (come Ni)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 1	10	28/09/12
Piombo (come Pb)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	50	28/09/12
Rame (come Cu)	UNI EN ISO 11885:2009	mg/l	Inf. 0,005	0,05	28/09/12
Selenio (come Se)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 1	10	27/09/12
Vanadio (come V)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	250	28/09/12
Zinco (come Zn)	UNI EN ISO 11885:2009	mg/l	Inf. 0,04	3	28/09/12

(#) D.M. 05/04/2006, n. 186

Allegati: ---

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento della L.A.R.A. S.r.l.

Nichelino, li 28/09/2012



Il Responsabile del Laboratorio

Dr. Giovanni DACOMO



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/3

(pag. 1 di 4)

Cliente: CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S3 profondità -3,80 ÷ -4,30 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite		Data prova
				a	b	
Sul campione tal quale						
*) Distribuzione granulometrica: < 2 mm > 2 mm	Metodo di Prova Interno n° 0300 ^a					25/09/12
		% p/p	50,9	---	---	
		% p/p	49,1	---	---	
*) Residuo a 105°C	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	%p/p	96,7	---	---	25/09/12
*) Idrocarburi leggeri (C≤12)	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	Inf. 1	10	250	28/09/12
Sulla frazione sottovaglio a 2 mm, essiccata all'aria:						
Arsenico (come As)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	Inf. 0,5	20	50	28/09/12
Berillio (come Be)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	0,06	2	10	28/09/12
Cadmio (come Cd)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	0,17	2	15	28/09/12
Cobalto (come Co)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	14,9	20	250	28/09/12

(a) Tabella 1 - colonna A - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

(b) Tabella 1 - colonna B - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.

^a Gravimetria



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/3

(pag. 2 di 4)

Cliente: CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S3 profondità -3,80 ÷ -4,30 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite		Data prova
				a	b	
Cromo totale (come Cr)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	103	150	800	28/09/12
*) Mercurio (come Hg)	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007	mg/kg s.s.	Inf. 0,05	1	5	28/09/12
Nichel (come Ni)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	83,7	120	500	28/09/12
Piombo (come Pb)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	7,2	100	1000	28/09/12
Rame totale (come Cu)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	9,5	120	600	28/09/12
Selenio (come Se)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	Inf. 0,5	3	15	28/09/12
Zinco (come Zn)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	27,9	150	1500	28/09/12
Idrocarburi pesanti (C>12): *) C da 13 a 40	UNI EN ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	42	50	750	28/09/12

(a) Tabella 1 - colonna A - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

(b) Tabella 1 - colonna B - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/3

(pag. 3 di 4)

Cliente: CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S3 profondità -3,80 ÷ -4,30 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite (#)	Data prova
<u>Sul lisciviato acquoso dopo 24 ore:</u> (sec. UNI 12457-2:2004)					
pH (iniziale)	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità di pH	9,5	---	25/09/12
pH (finale)	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità di pH	9,1	5,5 ÷ 12,0	26/09/12
Conducibilità a 25°C	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm	75,9	---	26/09/12
*) Temperatura media nelle 24h ^b	Metodo di Prova Interno n° 1109	°C	23,2	---	26/09/12
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	ISO 15705:2002	mg/l	Inf. 10	30	26/09/12
*) Cianuri (come CN ⁻)	Hach Lange LCK 315	µg/l	Inf. 10	50	26/09/12
Cloruri (come Cl ⁻)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	2,55	100	28/09/12
Fluoruri (come F ⁻)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,17	1,5	28/09/12
*) Nitrati (come NO ₃ ⁻)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	2,6	50	28/09/12
Solfati (come SO ₄ ⁼)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	8,3	250	28/09/12

(#) D.M. 05/04/2006, n. 186

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.

^b Registrazione mediante Data logger ad intervalli di 30'



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/3

(pag. 4 di 4)

Cliente: CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S3 profondità -3,80 ÷ -4,30 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite (#)	Data prova
Arsenico (come As)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	50	27/09/12
Bario (come Ba)	UNI EN ISO 11885:2009	mg/l	Inf. 0,05	1	28/09/12
*) Berillio (come Be)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 1	10	28/09/12
Cadmio (come Cd)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 0,5	5	28/09/12
Cobalto (come Co)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	250	28/09/12
Cromo totale (come Cr)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	50	28/09/12
*) Mercurio (come Hg)	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 273 Met ISS.DAB.013.REV00	µg/l	Inf. 0,1	1	27/09/12
Nichel (come Ni)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 1	10	28/09/12
Piombo (come Pb)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	50	28/09/12
Rame (come Cu)	UNI EN ISO 11885:2009	mg/l	Inf. 0,005	0,05	28/09/12
Selenio (come Se)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 1	10	27/09/12
Vanadio (come V)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	250	28/09/12
Zinco (come Zn)	UNI EN ISO 11885:2009	mg/l	Inf. 0,04	3	28/09/12

(#) D.M. 05/04/2006, n. 186

Allegati: ---

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.



Il Responsabile del Laboratorio

Dr. Giovanni DACOMO

Nichelino, lì 28/09/2012



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/4

(pag. 1 di 4)

Cliente: **CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO**

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S5 profondità -5,00 ÷ -5,50 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite		Data prova
				a	b	
<u>Sul campione tal quale</u>						
*) Distribuzione granulometrica: < 2 mm > 2 mm	Metodo di Prova Interno n° 0300 ^a					25/09/12
		% p/p	46,0	---	---	
		% p/p	54,0	---	---	
*) Residuo a 105°C	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	%p/p	99,3	---	---	25/09/12
*) Idrocarburi leggeri (C _≤ 12)	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	Inf. 1	10	250	28/09/12
<u>Sulla frazione sottovaglio a 2 mm, essiccata all'aria:</u>						
Arsenico (come As)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	Inf. 0,5	20	50	28/09/12
Berillio (come Be)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	0,07	2	10	28/09/12
Cadmio (come Cd)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	0,40	2	15	28/09/12
Cobalto (come Co)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	17,5	20	250	28/09/12

(a) Tabella 1 - colonna A - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

(b) Tabella 1 - colonna B - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.

^a Gravimetria



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/4

(pag. 2 di 4)

Cliente: CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S5 profondità -5,00 ÷ -5,50 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite		Data prova
				a	b	
Cromo totale (come Cr)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	130	150	800	28/09/12
*) Mercurio (come Hg)	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007	mg/kg s.s.	Inf. 0,05	1	5	28/09/12
Nichel (come Ni)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	96,3	120	500	28/09/12
Piombo (come Pb)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	19,7	100	1000	28/09/12
Rame totale (come Cu)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	34,2	120	600	28/09/12
Selenio (come Se)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	Inf. 0,5	3	15	28/09/12
Zinco (come Zn)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	52,1	150	1500	28/09/12
Idrocarburi pesanti (C>12): *) C da 13 a 40	UNI EN ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	24	50	750	28/09/12

(a) Tabella 1 - colonna A - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

(b) Tabella 1 - colonna B - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/4

(pag. 3 di 4)

Cliente: CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S5 profondità -5,00 ÷ -5,50 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite (#)	Data prova
Sul lisciviato acquoso dopo 24 ore: (sec. UNI 12457-2:2004)					
pH (iniziale)	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità di pH	9,3	---	25/09/12
pH (finale)	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità di pH	8,9	5,5 ÷ 12,0	26/09/12
Conducibilità a 25°C	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm	80,3	---	26/09/12
*) Temperatura media nelle 24h ^b	Metodo di Prova Interno n° 1109	°C	23,2	---	26/09/12
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	ISO 15705:2002	mg/l	Inf. 10	30	26/09/12
*) Cianuri (come CN ⁻)	Hach Lange LCK 315	µg/l	Inf. 10	50	26/09/12
Cloruri (come Cl ⁻)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	3,61	100	28/09/12
Fluoruri (come F ⁻)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	Inf. 0,1	1,5	28/09/12
*) Nitrati (come NO ₃ ⁻)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	1,7	50	28/09/12
Solfati (come SO ₄ ⁼)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	11,7	250	28/09/12

(#) D.M. 05/04/2006, n. 186

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.

^b Registrazione mediante Data logger ad intervalli di 30'



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/4

(pag. 4 di 4)

Cliente: **CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO**

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S5 profondità -5,00 ÷ -5,50 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite (#)	Data prova
Arsenico (come As)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	50	27/09/12
Bario (come Ba)	UNI EN ISO 11885:2009	mg/l	Inf. 0,05	1	28/09/12
*) Berillio (come Be)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 1	10	28/09/12
Cadmio (come Cd)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 0,5	5	28/09/12
Cobalto (come Co)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	250	28/09/12
Cromo totale (come Cr)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	50	28/09/12
*) Mercurio (come Hg)	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 273 Met ISS.DAB.013.REV00	µg/l	Inf. 0,1	1	27/09/12
Nichel (come Ni)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 1	10	28/09/12
Piombo (come Pb)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	50	28/09/12
Rame (come Cu)	UNI EN ISO 11885:2009	mg/l	Inf. 0,005	0,05	28/09/12
Selenio (come Se)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 1	10	27/09/12
Vanadio (come V)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	250	28/09/12
Zinco (come Zn)	UNI EN ISO 11885:2009	mg/l	Inf. 0,04	3	28/09/12

(#) D.M. 05/04/2006, n. 186

Allegati: ---

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.



Responsabile del Laboratorio

Dr. Giovanni D'ACOMO

Nichelino, lì 28/09/2012



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/5

(pag. 1 di 4)

Cliente: CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S6 profondità -3,80 ÷ -4,30 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite		Data prova
				a	b	
Sul campione tal quale						
*) Distribuzione granulometrica: < 2 mm > 2 mm	Metodo di Prova Interno n° 0300 ^a					25/09/12
		% p/p	19,1	---	---	
		% p/p	80,9	---	---	
*) Residuo a 105°C	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	%p/p	93,4	---	---	25/09/12
*) Idrocarburi leggeri (C≤12)	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	Inf. 1	10	250	28/09/12
Sulla frazione sottovaglio a 2 mm, essiccata all'aria:						
Arsenico (come As)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	Inf. 0,5	20	50	28/09/12
Berillio (come Be)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	0,05	2	10	28/09/12
Cadmio (come Cd)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	0,11	2	15	28/09/12
Cobalto (come Co)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	7,2	20	250	28/09/12

(a) Tabella 1 - colonna A - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

(b) Tabella 1 - colonna B - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.

^a Gravimetria



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/5

(pag. 2 di 4)

Cliente: **CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO**

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S6 profondità -3,80 ÷ -4,30 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite		Data prova
				a	b	
Cromo totale (come Cr)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	38,3	150	800	28/09/12
*) Mercurio (come Hg)	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007	mg/kg s.s.	Inf. 0,05	1	5	28/09/12
Nichel (come Ni)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	34,7	120	500	28/09/12
Piombo (come Pb)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	2,3	100	1000	28/09/12
Rame totale (come Cu)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	4,7	120	600	28/09/12
Selenio (come Se)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	Inf. 0,5	3	15	28/09/12
Zinco (come Zn)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	11,3	150	1500	28/09/12
Idrocarburi pesanti (C>12): *) C da 13 a 40	UNI EN ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	33	50	750	28/09/12

(a) Tabella 1 - colonna A - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

(b) Tabella 1 - colonna B - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/5

(pag. 3 di 4)

Cliente: **CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO**

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S6 profondità -3,80 ÷ -4,30 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite (#)	Data prova
<u>Sul lisciviato acquoso dopo 24 ore:</u> (sec. UNI 12457-2:2004)					
pH (iniziale)	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità di pH	9,7	---	25/09/12
pH (finale)	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità di pH	9,2	5,5 ÷ 12,0	26/09/12
Conducibilità a 25°C	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm	77,4	---	26/09/12
*) Temperatura media nelle 24h ^b	Metodo di Prova Interno n° 1109	°C	23,2	---	26/09/12
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	ISO 15705:2002	mg/l	Inf. 10	30	26/09/12
*) Cianuri (come CN ⁻)	Hach Lange LCK 315	µg/l	Inf. 10	50	26/09/12
Cloruri (come Cl ⁻)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6,19	100	28/09/12
Fluoruri (come F ⁻)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,33	1,5	28/09/12
*) Nitrati (come NO ₃ ⁻)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,68	50	28/09/12
Solfati (come SO ₄ ⁻)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	9,3	250	28/09/12

(#)* D.M. 05/04/2006, n. 186

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.

^b Registrazione mediante *Data logger* ad intervalli di 30'



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/5

(pag. 4 di 4)

Cliente: CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S6 profondità -3,80 ÷ -4,30 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite (#)	Data prova
Arsenico (come As)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	50	27/09/12
Bario (come Ba)	UNI EN ISO 11885:2009	mg/l	Inf. 0,05	1	28/09/12
*) Berillio (come Be)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 1	10	28/09/12
Cadmio (come Cd)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 0,5	5	28/09/12
Cobalto (come Co)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	250	28/09/12
Cromo totale (come Cr)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	50	28/09/12
*) Mercurio (come Hg)	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 273 Met ISS.DAB.013.REV00	µg/l	Inf. 0,1	1	27/09/12
Nichel (come Ni)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 1	10	28/09/12
Piombo (come Pb)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	50	28/09/12
Rame (come Cu)	UNI EN ISO 11885:2009	mg/l	Inf. 0,005	0,05	28/09/12
Selenio (come Se)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 1	10	27/09/12
Vanadio (come V)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	250	28/09/12
• Zinco (come Zn)	UNI EN ISO 11885:2009	mg/l	Inf. 0,04	3	28/09/12

(#) D.M. 05/04/2006, n. 186

Allegati: ---

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.



Il Responsabile del Laboratorio

Dr. Giovanni DACOMO

Nichelino, lì 28/09/2012



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/6

(pag. 1 di 4)

Cliente: CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S7 profondità -2,50 ÷ -3,00 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite		Data prova
				a	b	
Sul campione tal quale						
*) Distribuzione granulometrica: < 2 mm > 2 mm	Metodo di Prova Interno n° 0300 ^a					25/09/12
		% p/p	49,6	---	---	
		% p/p	50,4	---	---	
*) Residuo a 105°C	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	%p/p	97,5	---	---	25/09/12
*) Idrocarburi leggeri (C≤12)	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	Inf. 1	10	250	28/09/12
Sulla frazione sottovaglio a 2 mm, essiccata all'aria:						
Arsenico (come As)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	Inf. 0,5	20	50	28/09/12
Berillio (come Be)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	0,12	2	10	28/09/12
Cadmio (come Cd)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	0,24	2	15	28/09/12
Cobalto (come Co)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	18,9	20	250	28/09/12

(a) Tabella 1 - colonna A - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

(b) Tabella 1 - colonna B - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.

^aGravimetria



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/6

(pag. 2 di 4)

Cliente: **CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO**

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S7 profondità -2,50 ÷ -3,00 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite		Data prova
				a	b	
Cromo totale (come Cr)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	99,1	150	800	28/09/12
*) Mercurio (come Hg)	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007	mg/kg s.s.	Inf. 0,05	1	5	28/09/12
Nichel (come Ni)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	118	120	500	28/09/12
Piombo (come Pb)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	9,6	100	1000	28/09/12
Rame totale (come Cu)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	14,5	120	600	28/09/12
Selenio (come Se)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	Inf. 0,5	3	15	28/09/12
Zinco (come Zn)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	33,7	150	1500	28/09/12
Idrocarburi pesanti (C>12):						
*) C da 13 a 40	UNI EN ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	17	50	750	28/09/12

(a) Tabella 1 - colonna A - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

(b) Tabella 1 - colonna B - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/6

(pag. 3 di 4)

Cliente: CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S7 profondità -2,50 ÷ -3,00 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite (#)	Data prova
<u>Sul lisciviato acquoso dopo 24 ore:</u> (sec. UNI 12457-2:2004)					
pH (iniziale)	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità di pH	9,3	---	25/09/12
pH (finale)	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità di pH	8,9	5,5 ÷ 12,0	26/09/12
Conducibilità a 25°C	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm	94,5	---	26/09/12
*) Temperatura media nelle 24h ^b	Metodo di Prova Interno n° 1109	°C	23,2	---	26/09/12
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	ISO 15705:2002	mg/l	Inf. 10	30	26/09/12
*) Cianuri (come CN ⁻)	Hach Lange LCK 315	µg/l	Inf. 10	50	26/09/12
Cloruri (come Cl ⁻)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	1,17	100	28/09/12
Fluoruri (come F ⁻)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,43	1,5	28/09/12
*) Nitrati (come NO ₃ ⁻)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,51	50	28/09/12
Solfati (come SO ₄ ⁼)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	7,02	250	28/09/12

(#) D.M. 05/04/2006, n. 186

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.

^b Registrazione mediante Data logger ad intervalli di 30'



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/6

(pag. 4 di 4)

Cliente: **CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO**

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S7 profondità -2,50 ÷ -3,00 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite (#)	Data prova
Arsenico (come As)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	50	27/09/12
Bario (come Ba)	UNI EN ISO 11885:2009	mg/l	Inf. 0,05	1	28/09/12
*) Berillio (come Be)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 1	10	28/09/12
Cadmio (come Cd)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 0,5	5	28/09/12
Cobalto (come Co)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	250	28/09/12
Cromo totale (come Cr)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	50	28/09/12
*) Mercurio (come Hg)	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 273 Met ISS.DAB.013.REV00	µg/l	Inf. 0,1	1	27/09/12
Nichel (come Ni)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	5,4	10	28/09/12
Piombo (come Pb)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	50	28/09/12
Rame (come Cu)	UNI EN ISO 11885:2009	mg/l	Inf. 0,005	0,05	28/09/12
* Selenio (come Se)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 1	10	27/09/12
Vanadio (come V)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	250	28/09/12
Zinco (come Zn)	UNI EN ISO 11885:2009	mg/l	Inf. 0,04	3	28/09/12

(#) D.M. 05/04/2006, n. 186

Allegati: ---

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.



Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Giovanni DACOMO

Nichelino, lì 28/09/2012



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/7

(pag. 1 di 4)

Cliente: CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S9 profondità -4,50 ÷ -5,00 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite		Data prova
				a	b	
<u>Sul campione tal quale</u>						
*) Distribuzione granulometrica: < 2 mm > 2 mm	Metodo di Prova Interno n° 0300 ^a					25/09/12
		% p/p	11,8	---	---	
		% p/p	88,2	---	---	
*) Residuo a 105°C	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	%p/p	86,0	---	---	25/09/12
*) Idrocarburi leggeri (C≤12)	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	Inf. 1	10	250	28/09/12
<u>Sulla frazione sottovaglio a 2 mm, essiccata all'aria:</u>						
Arsenico (come As)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	Inf. 0,5	20	50	28/09/12
Berillio (come Be)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	Inf. 0,05	2	10	28/09/12
Cadmio (come Cd)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	0,10	2	15	28/09/12
Cobalto (come Co)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	5,4	20	250	28/09/12

(a) Tabella 1 - colonna A - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

(b) Tabella 1 - colonna B - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.

^a Gravimetria



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/7

(pag. 2 di 4)

Cliente: **CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO**

Provenienza campione: **SMAT Torino**

Contenitore: **sacchetto in plastica**

N° unità campionarie: **01**

Tipologia del campione: **terreno**

Descrizione riportata in etichetta (se presente): **S9 profondità -4,50 ÷ -5,00 m**

Modalità di campionamento: **effettuato a cura del Cliente**

Stato del sigillo (se presente): **---**

Controcampione: **non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova**

Data ricevimento campione in Laboratorio: **18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente**

Data accettazione campione: **18/09/2012**

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite		Data prova
				a	b	
Cromo totale (come Cr)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	35,5	150	800	28/09/12
*) Mercurio (come Hg)	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007	mg/kg s.s.	Inf. 0,05	1	5	28/09/12
Nichel (come Ni)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	32,1	120	500	28/09/12
Piombo (come Pb)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	13,3	100	1000	28/09/12
Rame totale (come Cu)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	10,4	120	600	28/09/12
Selenio (come Se)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	Inf. 0,5	3	15	28/09/12
Zinco (come Zn)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	25,4	150	1500	28/09/12
Idrocarburi pesanti (C>12): *) C da 13 a 40	UNI EN ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	29	50	750	28/09/12

(a) Tabella 1 - colonna A - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

(b) Tabella 1 - colonna B - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/7

(pag. 3 di 4)

Cliente: **CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO**

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S9 profondità -4,50 ÷ -5,00 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite (#)	Data prova
<u>Sul lisciviato acquoso dopo 24 ore:</u> (sec. UNI 12457-2:2004)					
pH (iniziale)	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità di pH	9,2	---	25/09/12
pH (finale)	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità di pH	8,9	5,5 ÷ 12,0	26/09/12
Conducibilità a 25°C	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm	73,1	---	26/09/12
*) Temperatura media nelle 24h ^b	Metodo di Prova Interno n° 1109	°C	23,2	---	26/09/12
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	ISO 15705:2002	mg/l	Inf. 10	30	26/09/12
*) Cianuri (come CN ⁻)	Hach Lange LCK 315	µg/l	Inf. 10	50	26/09/12
Cloruri (come Cl ⁻)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	1,87	100	28/09/12
Fluoruri (come F ⁻)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,47	1,5	28/09/12
*) Nitrati (come NO ₃ ⁻)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,59	50	28/09/12
Solfati (come SO ₄ ⁼)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	5,9	250	28/09/12

(#) D.M. 05/04/2006, n. 186

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.

^b Registrazione mediante Data logger ad intervalli di 30'



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/7

(pag. 4 di 4)

Cliente: CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S9 profondità -4,50 ÷ -5,00 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite (#)	Data prova
Arsenico (come As)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	50	27/09/12
Bario (come Ba)	UNI EN ISO 11885:2009	mg/l	Inf. 0,05	1	28/09/12
*) Berillio (come Be)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 1	10	28/09/12
Cadmio (come Cd)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 0,5	5	28/09/12
Cobalto (come Co)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	250	28/09/12
Cromo totale (come Cr)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	50	28/09/12
*) Mercurio (come Hg)	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 273 Met ISS.DAB.013.REV00	µg/l	Inf. 0,1	1	27/09/12
Nichel (come Ni)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 1	10	28/09/12
Piombo (come Pb)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	50	28/09/12
Rame (come Cu)	UNI EN ISO 11885:2009	mg/l	Inf. 0,005	0,05	28/09/12
Selenio (come Se)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 1	10	27/09/12
Vanadio (come V)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	250	28/09/12
Zinco (come Zn)	UNI EN ISO 11885:2009	mg/l	Inf. 0,04	3	28/09/12

(#) D.M. 05/04/2006, n. 186

Allegati: ---

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.

Nichelino, lì 28/09/2012



Responsabile del Laboratorio

Dr. Giovanni DAGOMO



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/8

(pag. 1 di 4)

Cliente: **CITTEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO**

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S11 profondità -3,80 ÷ -4,30 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite		Data prova
				a	b	
Sul campione tal quale						
*) Distribuzione granulometrica: < 2 mm > 2 mm	Metodo di Prova Interno n° 0300 ^a					25/09/12
		% p/p	64,6	---	---	
		% p/p	35,4	---	---	
*) Residuo a 105°C	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	%p/p	98,7	---	---	25/09/12
*) Idrocarburi leggeri (C≤12)	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	Inf. 1	10	250	28/09/12
Sulla frazione sottovaglio a 2 mm, essiccata all'aria:						
Arsenico (come As)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	Inf. 0,5	20	50	28/09/12
Berillio (come Be)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	Inf. 0,05	2	10	28/09/12
Cadmio (come Cd)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	0,30	2	15	28/09/12
Cobalto (come Co)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	17,7	20	250	28/09/12

(a) Tabella 1 - colonna A - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

(b) Tabella 1 - colonna B - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.

^a Gravimetria

L.A.R.A. s.r.l. - Via degli Artigiani, 7 - 10042 Nichelino (Torino) - Tel. 011.358.16.00 - 011.358.19.24 - Fax 011.358.26.81 - email: lara@lara.it - WWW http://www.lara.it/

Cap. Soc. € 40.000,00 int. vers. - C.C.I.A.A. 727393 - Trib. Torino 898/09 - P. IVA e C.F. 05693170010



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/8

(pag. 2 di 4)

Cliente: CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S11 profondità -3,80 ÷ -4,30 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite		Data prova
				a	b	
Cromo totale (come Cr)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	149	150	800	28/09/12
*) Mercurio (come Hg)	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007	mg/kg s.s.	Inf. 0,05	1	5	28/09/12
Nichel (come Ni)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	99,2	120	500	28/09/12
Piombo (come Pb)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	5,7	100	1000	28/09/12
Rame totale (come Cu)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	17,7	120	600	28/09/12
Selenio (come Se)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	Inf. 0,5	3	15	28/09/12
Zinco (come Zn)	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	46,8	150	1500	28/09/12
Idrocarburi pesanti (C>12): *) C da 13 a 40	UNI EN ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	21	50	750	28/09/12

(a) Tabella 1 - colonna A - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

(b) Tabella 1 - colonna B - Allegato 5 - Titolo V - D. Lgs. 03/04/2006 n. 152

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/8

(pag. 3 di 4)

Cliente: **CITIEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO**

Provenienza campione: SMAT Torino

Contenitore: sacchetto in plastica

N° unità campionarie: 01

Tipologia del campione: terreno

Descrizione riportata in etichetta (se presente): S11 profondità -3,80 ÷ -4,30 m

Modalità di campionamento: effettuato a cura del Cliente

Stato del sigillo (se presente): ---

Controcampione: non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova

Data ricevimento campione in Laboratorio: 18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente

Data accettazione campione: 18/09/2012

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite (*)	Data prova
* Sul lisciviato acquoso dopo 24 ore: (sec. UNI 12457-2:2004)					
pH (iniziale)	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità di pH	9,6	---	25/09/12
pH (finale)	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità di pH	9,2	5,5 ÷ 12,0	26/09/12
Conducibilità a 25°C	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm	67,2	---	26/09/12
*) Temperatura media nelle 24h ^b	Metodo di Prova Interno n° 1109	°C	23,2	---	26/09/12
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	ISO 15705:2002	mg/l	Inf. 10	30	26/09/12
*) Cianuri (come CN ⁻)	Hach Lange LCK 315	µg/l	Inf. 10	50	26/09/12
Cloruri (come Cl ⁻)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	2,86	100	28/09/12
Fluoruri (come F ⁻)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	Inf. 0,1	1,5	28/09/12
*) Nitrati (come NO ₃ ⁻)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,32	50	28/09/12
Solfati (come SO ₄ ⁻)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,82	250	28/09/12

(#) D.M. 05/04/2006, n. 186

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.

^b Registrazione mediante Data logger ad intervalli di 30'



LABORATORI ANALISI RICERCHE AMBIENTALI

Rapporto di Prova n° 21341/8

(pag. 4 di 4)

Cliente: **CITTEMME S.r.l. Compagnia Torinese Monitoraggi - Via Donati n° 14 - 10121 TORINO**

Provenienza campione: **SMAT Torino**

Contenitore: **sacchetto in plastica**

N° unità campionarie: **01**

Tipologia del campione: **terreno**

Descrizione riportata in etichetta (se presente): **S11 profondità -3,80 ÷ -4,30 m**

Modalità di campionamento: **effettuato a cura del Cliente**

Stato del sigillo (se presente): **---**

Controcampione: **non richiesto - l'aliquota residua dopo le prove viene conservata per 120 giorni dalla data di emissione del presente Rapporto di Prova**

Data ricevimento campione in Laboratorio: **18/09/2012; consegnato da Incaricato del Cliente**

Data accettazione campione: **18/09/2012**

Parametro	Metodo di prova	u.m.	Risultati	Val. limite (*)	Data prova
Arsenico (come As)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	50	27/09/12
Bario (come Ba)	UNI EN ISO 11885:2009	mg/l	Inf. 0,05	1	28/09/12
*) Berillio (come Be)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 1	10	28/09/12
Cadmio (come Cd)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 0,5	5	28/09/12
Cobalto (come Co)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	250	28/09/12
Cromo totale (come Cr)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	50	28/09/12
*) Mercurio (come Hg)	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 273 Met ISS.DAB.013.REV00	µg/l	Inf. 0,1	1	27/09/12
Nichel (come Ni)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 1	10	28/09/12
Piombo (come Pb)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	50	28/09/12
Rame (come Cu)	UNI EN ISO 11885:2009	mg/l	Inf. 0,005	0,05	28/09/12
Selenio (come Se)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 1	10	27/09/12
Vanadio (come V)	UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	Inf. 5	250	28/09/12
Zinco (come Zn)	UNI EN ISO 11885:2009	mg/l	Inf. 0,04	3	28/09/12

(#) D.M. 05/04/2006, n. 186

Allegati: ---

Il presente Rapporto di Prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Legale Rappresentante della L.A.R.A. S.r.l.

Le prove contrassegnate con *) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA della L.A.R.A. S.r.l.

Nichelino, lì 28/09/2012



Responsabile del Laboratorio

Dr. Giovanni DACOMO