



DIPARTIMENTO VII - VIABILITA' E INFRASTRUTTURE VIARIE

PRUSST ASSE TIBURTINO

RADDOPPIO VIA TIBURTINA FINO AL C.A.R.
ALLARGAMENTO VIA TIBURTINA A 4 CORSIE
DA ALBUCCIONE FINO AL C.A.R.

PROGETTO ESECUTIVO

1° LOTTO FUNZIONALE DAL Km 1+788 AL Km 3+227

RELAZIONI SPECIALISTICHE

RELAZIONE DI GESTIONE DELLE MATERIE

ELABORATO

1.170

COD. ELABORATO:

ATEGERL10A

NOME FILE:

1.170_ATEGERL10A.doc

SCALA

-

**RESPONSABILE
DELL'ISTRUTTORIA**

Dott. Ing. ANDREA RUGGERI

PROGETTISTA



**COORDINATORE DEL GRUPPO
DI PROGETTAZIONE:**

ING. F. NICCHIARELLI

PROGETTISTI:

**ING. G. PIAZZA
ING. M. DI GIROLAMO
ARCH. M. ROSSI
ING. E. DI PLACIDO
ING. S. ZANNOTTI
ING. A. SCHIRRIPIA
DIS. A. MARONCELLI**

**GEOLOGIA:
DOTT. GEOL. M. LANZINI**

**IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO
RESPONSABILE
DEL PROCEDIMENTO**
Dott. Ing. CLAUDIO DI BLAGIO

N.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO
0	NOVEMBRE-2018	EMISSIONE	-	-	NICCHIARELLI
1	--.--	-	-	-	-
2	--.--	-	-	-	-
3	--.--	-	-	-	-
4	--.--	-	-	-	-

INDICE

1	INDAGINI AMBIENTALI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEI TERRENI.....	2
2	GESTIONE MATERIE	3
3	TABELLA RIASSUNTIVA DELLE PROVE DI LABORATORIO.....	5
4	CERTIFICATI DELLE PROVE DI LABORATORIO.....	6

1 INDAGINI AMBIENTALI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEI TERRENI

In occasione della redazione del progetto esecutivo è stata effettuata una campagna di sondaggi integrativi con lo scopo di completare le informazioni sulle caratteristiche mezzaniche/sismiche dei terreni e di caratterizzare i terreni di scavo.

La campagna è stata delineata secondo la norma vigente in materia di terre e rocce da scavo con un prelievo di tre campioni per sondaggio (effettuato con carotaggio ambientale). Le analisi chimiche dei campioni prelevati nel lotto in esame sono allegate alla presente relazione. I valori riscontrati confermano quanto segue:

- tutti i valori rientrano nei limiti della "tabella B" DLgs 152 e succ..
- il materiale di scavo è dunque reimpiegabile all'interno del cantiere
- il materiale è conferibile in discarica per inerti

La collocazione dei sondaggi e le stratigrafie sono riscontrabili nell'elaborato specifico.

2 GESTIONE MATERIE

La realizzazione della sede stradale di progetto e di tutte le opere ad essa connessa implica la gestione di volumi di materiale proveniente dagli scavi..Come evidenziato nel capitolo precedente a campagna effettuata e le prove chimiche confermano che il materiale (salvo un unico campione superficiale) rientra nei limiti della “tabella B” della norma, vale a dire che può essere reimpiegato all’interno del cantiere e che il materiale eccedente può essere conferito in discarica per inerti.

In particolare le varie formazioni interessate dalle tratte di scavo (paratie e muri) sono le seguenti con la stima dei rispettivi volumi di scavo:

Unità litotecnica
Tufo di La Storta
Tufo Litoide Lionato
Depositi Pozzolanacei

I

Per rilevati (quasi assenti in progetto) possono essere utilizzati tal quali materiali appartenenti alle classi A1, A2-4, A2-5, A3; possono essere utilizzati anche materiali appartenenti alle classi A2-6 e A2-7 soltanto se provenienti dagli scavi di sbancamento e limitatamente ai primi 2 metri inferiori dei rilevati.

Possono inoltre essere utilizzati materiali appartenenti alle classi A4, A5, A6, A7 soltanto dopo stabilizzazione a calce.

I materiali interessati dagli sbancamenti nelle zone con opere di sostegno sono caratterizzati, per quanto riguarda i depositi pozzolanacei ed i Tufi di La Storta, da granulometrie sabbiose-ghiaiose e sabbiose-limose, con frequenti livelli scoriacei che appartengono alle classi A-2-4/A3. Invece il Tufo Litoide Lionato, anche se alterato,

produce un materiale sbancato che si può attribuire alle classi A1-/A-2-4.

I rinterri saranno effettuati con materiale proveniente dagli scavi costipato fino ad un grado di compattazione uguale a quello prescritto per rilevati.

Il progetto non registra fabbisogno di materiali per rilevati stradali salvo alcuni ripristini localizzati e raccordi le cui quantità sono trascurabili e che comunque saranno realizzati con materiale granulare scevro da sostanze organiche, che possa garantire adeguate caratteristiche drenanti, alleggerimento sul terreno fondale e idonee capacità portanti, in particolare:

- il materiale di rinterro delle trincee per la posa di tubazioni sarà materiale piroclastico selezionato dagli scavi e stabilizzato con calce fino al conferimento di caratteristiche pari a quelle imposte da capitolato per il sottofondo stradale
- il materiale di rinterro a tego dei muri di sostegno, è costituito, per la parte drenante, da materiale proveniente da cava, per la parte di riempimento dello scavi di sbancamento da materiale selezionato tra quello proveniente dagli scavi di caratteristiche idonee alla formazione di rilevati e costipato secondo quanto prescritto dalle norme tecniche di capitolato per la formazione di rilevati
- Il materiale in esubero sarà conferito a discarica.

Le quantità di progetto sono rappresentate nel computo metrico.

I terreni riutilizzati saranno sottoposti alle prove geotecniche stradali (CBR, Proctor e, durante la realizzazione, controlli con carichi su piastra come richiesto dalle prescrizioni emesse dalla Regione Lazio relativamente alla verifica di esclusione da VIA).

3 TABELLA RIASSUNTIVA DELLE PROVE DI LABORATORIO

A seguire si riporta la tabella riassuntiva delle prove di laboratorio;
i superamenti delle CSC sono evidenziati in rosso e sono riferiti al D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1 – Colonna A (L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale). Tutti i campioni rispettano i limiti di CSC rispetto alla Colonna B (L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale).

Codice	Data prelievo	PrelievoPunto	DescCampione	PrelievoLuogo	Note campionamento	Residuo a 105°C (%)	Scheletro tra 2 cm e 2 mm (%)	Amianto (mg/Kg)	Arsenico (mg/kg)	Cadmio (mg/kg)	Cobalto (mg/kg)	Cromo (mg/kg)	Mercurio (mg/kg)	Nichel (mg/kg)	Piombo (mg/kg)	Rame (mg/kg)	Zinco (mg/kg)	Benzene (mg/kg)	Etilbenzene (mg/kg)	Stirene (mg/kg)	Toluene (mg/kg)	Xileni (mg/kg)	Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) (mg/kg)	Benzo(a)antracene (mg/kg)	Benzo(a)pirene (mg/kg)	Benzo(b)fluorantene (mg/kg)	Benzo(k)fluorantene (mg/kg)	Benzo(g,h,i)perilene (mg/kg)	Crisene (mg/kg)	Dibenzo(a,e)pirene (mg/kg)	Dibenzo(a,l)pirene (mg/kg)	Dibenzo(a,i)pirene (mg/kg)	Dibenzo(a,h)pirene (mg/kg)	Dibenzo(a,h)antracene (mg/kg)	Indeno(1,2,3-c,d)pirene (mg/kg)	Pirene (mg/kg)	Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) (mg/kg)	Cromo VI (mg/kg)	Idrocarburi C>12 (mg/kg)	
8LA61131	15/10/2018	Sondaggio S1 - campione CA 1	Terreno	VS 09 1058 PRUUST Asse Tiburtino- Raddoppio via Tiburtina fino al Car	Profondità 0,50-1,20 m	88,8	< 1	< 1000	23,3	0,104	14,2	14,4	< 0.1	20,1	113	46,5	134	< 0.01	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.10	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.05	< 1.0	< 0.2	< 5.0
8LA61132	15/10/2018	Sondaggio S1 - campione CA 2	Terreno	VS 09 1058 PRUUST Asse Tiburtino- Raddoppio via Tiburtina fino al Car	Profondità 1,20-2,00 m	89,6	< 1	< 1000	13,4	< 0.1	5,92	23,8	< 0.1	24,6	20,6	15,7	200	< 0.01	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.10	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.05	< 1.0	< 0.2	< 5.0
8LA61133	15/10/2018	Sondaggio S1 - campione CA 3	Terreno	VS 09 1058 PRUUST Asse Tiburtino- Raddoppio via Tiburtina fino al Car	Profondità 2,00-2,80 m	89	< 1	< 1000	11,1	0,143	6,39	29,6	< 0.1	27,8	9,61	12,7	108	< 0.01	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.10	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.05	< 1.0	< 0.2	< 5.0
8LA61134	15/10/2018	Sondaggio S2 - campione CA 1	Terreno	VS 09 1058 PRUUST Asse Tiburtino- Raddoppio via Tiburtina fino al Car	Profondità 0,30-1,00 m	86,2	< 1	< 1000	20,2	0,109	16,4	12,8	29,9	21,3	107	59	156	< 0.01	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.10	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.05	< 1.0	< 0.2	5,3
8LA61135	15/10/2018	Sondaggio S2 - campione CA 2	Terreno	VS 09 1058 PRUUST Asse Tiburtino- Raddoppio via Tiburtina fino al Car	Profondità 3,20 - 4,00 m	84,2	< 1	< 1000	28,9	0,195	15,8	14,9	0,249	23,5	91,3	48,3	160	< 0.01	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.10	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.05	< 1.0	< 0.2	< 5.0
8LA61136	15/10/2018	Sondaggio S2 - campione CA 3	Terreno	VS 09 1058 PRUUST Asse Tiburtino- Raddoppio via Tiburtina fino al Car	Profondità5,00-6,00 m	87,3	< 1	< 1000	20,9	< 0.1	14,7	3,13	< 0.1	12,5	145	43,9	139	< 0.01	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.10	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.05	< 1.0	< 0.2	< 5.0
8LA61137	15/10/2018	Sondaggio S3 - campione CA 1	Terreno	VS 09 1058 PRUUST Asse Tiburtino- Raddoppio via Tiburtina fino al Car	Profondità 0,50-1,50 m	86,1	< 1	< 1000	21,2	< 0.1	17,4	10,1	< 0.1	22,3	105	86	127	< 0.01	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.10	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.05	< 1.0	< 0.2	< 5.0
8LA61138	15/10/2018	Sondaggio S3 - campione CA 2	Terreno	VS 09 1058 PRUUST Asse Tiburtino- Raddoppio via Tiburtina fino al Car	Profondità 2,50-3,20 m	85,4	< 1	< 1000	23,3	0,175	16,9	9,58	< 0.1	21,4	79,8	67,4	163	< 0.01	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.10	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.05	< 1.0	< 0.2	< 5.0	
8LA61139	15/10/2018	Sondaggio S3 - campione CA 3	Terreno	VS 09 1058 PRUUST Asse Tiburtino- Raddoppio via Tiburtina fino al Car	Profondità 3,80-4,60 m	84,1	< 1	< 1000	18,6	0,117	14	2,67	< 0.1	11,2	134	40,7	128	< 0.01	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.10	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.05	< 1.0	< 0.2	< 5.0		
8LA61140	15/10/2018	Sondaggio S7 - campione CA 1	Terreno	VS 09 1058 PRUUST Asse Tiburtino- Raddoppio via Tiburtina fino al Car	Profondità 0,50-1,50 m	85	< 1	< 1000	22,8	< 0.1	12,7	8,37	< 0.1	16	111	42,7	142	< 0.01	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.10	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.05	< 1.0	< 0.2	< 5.0	
8LA61141	15/10/2018	Sondaggio S7 - campione CA 2	Terreno	VS 09 1058 PRUUST Asse Tiburtino- Raddoppio via Tiburtina fino al Car	Profondità 2,30-3,30 m	85,7	< 1	< 1000	27,2	< 0.1	17,8	15,3	< 0.1	24,2	85,2	47,2	160	< 0.01	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.10	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.05	< 1.0	< 0.2	< 5.0	
8LA61142	15/10/2018	Sondaggio S7 - campione CA 3	Terreno	VS 09 1058 PRUUST Asse Tiburtino- Raddoppio via Tiburtina fino al Car	Profondità 4,00-4,80 m	83,5	< 1	< 1000	20,7	< 0.1	14,7	9,65	< 0.1	20,1	74	57	123	< 0.01	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.10	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.05	< 1.0	< 0.2	< 5.0	
8LA61143	15/10/2018	Sondaggio S7 - campione CA 4	Terreno	VS 09 1058 PRUUST Asse Tiburtino- Raddoppio via Tiburtina fino al Car	Profondità 8,00-9,00 m	91,3	< 1	< 1000	33,4	0,159	16,9	4,93	< 0.1	18,9	157	119	137	< 0.01	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.10	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.05	< 1.0	< 0.2	48	
8LA61144	15/10/2018	Sondaggio S7 - campione CA 5	Terreno	VS 09 1058 PRUUST Asse Tiburtino- Raddoppio via Tiburtina fino al Car	Profondità 12,00-13,00 m	87,8	3,8	< 1000	14,8	< 0.1	19,3	4,02	< 0.1	17,6	50,2	103	127	< 0.01	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.10	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.05	< 1.0	< 0.2	7,3	
8LA61145	15/10/2018	Sondaggio S7 - campione CA 6	Terreno	VS 09 1058 PRUUST Asse Tiburtino- Raddoppio via Tiburtina fino al Car	Profondità 16,50-17,50 m	86,8	< 1	< 1000	18,9	< 0.1	17,5	3,96	< 0.1	19	91,1	106	136	< 0.01	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.10	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.05	< 1.0	< 0.2	< 5.0	

4 CERTIFICATI DELLE PROVE DI LABORATORIO

Firenze, 15/11/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA61140 DEL 15/11/2018
CAMPIONE N°: 18LA61140

Spett.
Via Ingegneria Srl
Via Flaminia Vecchia,999
00189 Roma (RM)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 16/10/2018 10.00.00

Data accettazione: 16/10/2018

Data inizio analisi: 16/10/2018 - Data fine analisi: 31/10/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 15/10/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: VS 09 1058 PRUUST Asse Tiburtino- Raddoppio via Tiburtina fino al Car

Punto di prelievo: Sondaggio S7 - campione CA 1

Note al campionamento: Profondità 0,50-1,50 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	85.0	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	< 1	
Amianto CNR IRSA Q 64 vol 3 1996 App III Fase A+ DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1A (escluso campionamento)	mg/kg	< 1000	1000 - 1000
Arsenico UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	22.8	20 - 50
Cadmio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	< 0.1	2 - 15
Cobalto UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	12.7	20 - 250
Cromo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	8.37	150 - 800

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA61140 DEL 15/11/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Cromo VI CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	mg/kg	< 0.2	2 - 15
Mercurio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	< 0.1	1 - 5
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	16.0	120 - 500
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	111	100 - 1000
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	42.7	120 - 600
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	142	150 - 1500
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01	0.1 - 2
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10	1 - 100
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA61140 DEL 15/11/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	5 - 50
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 5
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	5 - 50
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 1.0	10 - 100
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 5.0	50 - 750

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA61140 DEL 15/11/2018

Limiti:

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il responsabile del Laboratorio
Dr. Chim. Lorenzo Pontorno
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1971



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 18LA61140

Firenze, 15/11/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA61141 DEL 15/11/2018
CAMPIONE N°: 18LA61141

Spett.
Via Ingegneria Srl
Via Flaminia Vecchia,999
00189 Roma (RM)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 16/10/2018 10.00.00

Data accettazione: 16/10/2018

Data inizio analisi: 16/10/2018 - Data fine analisi: 31/10/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 15/10/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: VS 09 1058 PRUUST Asse Tiburtino- Raddoppio via Tiburtina fino al Car

Punto di prelievo: Sondaggio S7 - campione CA 2

Note al campionamento: Profondità 2,30-3,30 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	85.7	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	< 1	
Amianto CNR IRSA Q 64 vol 3 1996 App III Fase A+ DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1A (escluso campionamento)	mg/kg	< 1000	1000 - 1000
Arsenico UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	27.2	20 - 50
Cadmio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	< 0.1	2 - 15
Cobalto UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	17.8	20 - 250
Cromo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	15.3	150 - 800

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA61141 DEL 15/11/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Cromo VI CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	mg/kg	< 0.2	2 - 15
Mercurio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	< 0.1	1 - 5
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	24.2	120 - 500
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	85.2	100 - 1000
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	47.2	120 - 600
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	160	150 - 1500
Benzene EPA 502.1A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01	0.1 - 2
Etilbenzene EPA 502.1A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Stirene EPA 502.1A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Toluene EPA 502.1A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Xileni EPA 502.1A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 502.1A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10	1 - 100
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA61141 DEL 15/11/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	5 - 50
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 5
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	5 - 50
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 1.0	10 - 100
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 5.0	50 - 750

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA61141 DEL 15/11/2018

Limiti:

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Lorenzo Pontorno

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1971



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 18LA61141

Firenze, 15/11/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA61142 DEL 15/11/2018
CAMPIONE N°: 18LA61142

Spett.
Via Ingegneria Srl
Via Flaminia Vecchia,999
00189 Roma (RM)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 16/10/2018 10.00.00

Data accettazione: 16/10/2018

Data inizio analisi: 16/10/2018 - Data fine analisi: 31/10/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 15/10/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: VS 09 1058 PRUUST Asse Tiburtino- Raddoppio via Tiburtina fino al Car

Punto di prelievo: Sondaggio S7 - campione CA 3

Note al campionamento: Profondità 4,00-4,80 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	83.5	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	< 1	
Amianto CNR IRSA Q 64 vol 3 1996 App III Fase A+ DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1A (escluso campionamento)	mg/kg	< 1000	1000 - 1000
Arsenico UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	20.7	20 - 50
Cadmio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	< 0.1	2 - 15
Cobalto UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	14.7	20 - 250
Cromo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	9.65	150 - 800

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA61142 DEL 15/11/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Cromo VI CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	mg/kg	< 0.2	2 - 15
Mercurio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	< 0.1	1 - 5
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	20.1	120 - 500
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	74.0	100 - 1000
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	57.0	120 - 600
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	123	150 - 1500
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01	0.1 - 2
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10	1 - 100
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA61142 DEL 15/11/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	5 - 50
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 5
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	5 - 50
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 1.0	10 - 100
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 5.0	50 - 750

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA61142 DEL 15/11/2018

Limiti:

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Lorenzo Pontorno

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1971



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 18LA61142

Firenze, 15/11/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA61143 DEL 15/11/2018
CAMPIONE N°: 18LA61143

Spett.
Via Ingegneria Srl
Via Flaminia Vecchia,999
00189 Roma (RM)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 16/10/2018 10.00.00

Data accettazione: 16/10/2018

Data inizio analisi: 16/10/2018 - Data fine analisi: 31/10/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 15/10/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: VS 09 1058 PRUUST Asse Tiburtino- Raddoppio via Tiburtina fino al Car

Punto di prelievo: Sondaggio S7 - campione CA 4

Note al campionamento: Profondità 8,00-9,00 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	91.3	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	< 1	
Amianto CNR IRSA Q 64 vol 3 1996 App III Fase A+ DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1A (escluso campionamento)	mg/kg	< 1000	1000 - 1000
Arsenico UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	33.4	20 - 50
Cadmio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	0.159	2 - 15
Cobalto UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	16.9	20 - 250
Cromo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	4.93	150 - 800

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA61143 DEL 15/11/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Cromo VI CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	mg/kg	< 0.2	2 - 15
Mercurio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	< 0.1	1 - 5
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	18.9	120 - 500
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	157	100 - 1000
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	119	120 - 600
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	137	150 - 1500
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01	0.1 - 2
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10	1 - 100
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA61143 DEL 15/11/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	5 - 50
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 5
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	5 - 50
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 1.0	10 - 100
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	48	50 - 750

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA61143 DEL 15/11/2018

Limiti:

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il responsabile del Laboratorio
Dr. Chim. Lorenzo Pontorno
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1971



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 18LA61143

Firenze, 15/11/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA61144 DEL 15/11/2018
CAMPIONE N°: 18LA61144

Spett.
Via Ingegneria SrL
Via Flaminia Vecchia,999
00189 Roma (RM)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 16/10/2018 10.00.00

Data accettazione: 16/10/2018

Data inizio analisi: 16/10/2018 - Data fine analisi: 31/10/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 15/10/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: VS 09 1058 PRUUST Asse Tiburtino- Raddoppio via Tiburtina fino al Car

Punto di prelievo: Sondaggio S7 - campione CA 5

Note al campionamento: Profondità 12,00-13,00 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	87.8	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	3.8	
Amianto CNR IRSA Q 64 vol 3 1996 App III Fase A+ DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1A (escluso campionamento)	mg/kg	< 1000	1000 - 1000
Arsenico UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	14.8	20 - 50
Cadmio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	< 0.1	2 - 15
Cobalto UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	19.3	20 - 250
Cromo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	4.02	150 - 800

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA61144 DEL 15/11/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Cromo VI CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	mg/kg	< 0.2	2 - 15
Mercurio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	< 0.1	1 - 5
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	17.6	120 - 500
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	50.2	100 - 1000
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	103	120 - 600
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	127	150 - 1500
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01	0.1 - 2
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10	1 - 100
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA61144 DEL 15/11/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	5 - 50
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 5
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	5 - 50
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 1.0	10 - 100
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	7.3	50 - 750

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA61144 DEL 15/11/2018

Limiti:

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il responsabile del Laboratorio
Dr. Chim. Lorenzo Pontorno
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1971



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 18LA61144

Firenze, 15/11/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA61145 DEL 15/11/2018
CAMPIONE N°: 18LA61145

Spett.
Via Ingegneria SrL
Via Flaminia Vecchia,999
00189 Roma (RM)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 16/10/2018 10.00.00

Data accettazione: 16/10/2018

Data inizio analisi: 16/10/2018 - Data fine analisi: 31/10/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 15/10/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: VS 09 1058 PRUUST Asse Tiburtino- Raddoppio via Tiburtina fino al Car

Punto di prelievo: Sondaggio S7 - campione CA 6

Note al campionamento: Profondità 16,50-17,50 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	86.8	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	< 1	
Amianto CNR IRSA Q 64 vol 3 1996 App III Fase A+ DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1A (escluso campionamento)	mg/kg	< 1000	1000 - 1000
Arsenico UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	18.9	20 - 50
Cadmio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	< 0.1	2 - 15
Cobalto UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	17.5	20 - 250
Cromo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	3.96	150 - 800

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA61145 DEL 15/11/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Cromo VI CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	mg/kg	< 0.2	2 - 15
Mercurio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	< 0.1	1 - 5
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	19.0	120 - 500
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	91.1	100 - 1000
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	106	120 - 600
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	136	150 - 1500
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01	0.1 - 2
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10	1 - 100
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA61145 DEL 15/11/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	5 - 50
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.01	0.1 - 5
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 0.05	5 - 50
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	mg/kg	< 1.0	10 - 100
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 5.0	50 - 750

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA61145 DEL 15/11/2018

Limiti:

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Lorenzo Pontorno

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1971



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 18LA61145