

COMMITTENTE:



APPALTATORE A.T.I.



(Capogruppo Mandataria)

ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante)

ESIM S.r.l. (Mandante)

ALPITEL S.p.A. (Mandante)

ARMAFER del Dr. Michele Morelli S.r.l. (Mandante)

**LINEA PALERMO-MESSINA RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALÙ-CASTELBUONO
TRATTA OGLIASTRILLO-CASTELBUONO**

PROGETTO COSTRUTTIVO

**SONDAGGIO AMBIENTALE ZONA URBANA
CIRINCIONE
SC03**

Codice Elaborato

COMMESSA LOTTO FASE ENTE OPERA DISCIPLINA TIPO Progr. REV.

RS01 20 C ZZ PRIM 00 03 017 A

Scala:

-

File: RS0120CZZPRIM0003017A.pdf

Formato: pdf

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
A	Dicembre 2013	SONDAGGIO AMBIENTALE			

PROGETTAZIONE:

APPROVAZIONI:

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE A.T.I.:



ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A.	(Mandante)
ESIM S.r.l.	(Mandante)
APLITEL S.p.A.	(Mandante)
ARMAFER del Dr. Michele Morelli S.r.l.	(Mandante)

ACCERTAMENTO VALORI DI FONDO NATURALE

CANTIERE CEFALÙ

COMMESSA: RADDOPPIO DEL TRATTO CEFALÙ OGLIASTRILLO - CASTELBUONO, DELLA LINEA PALERMO - MESSINA, DI LUNGHEZZA DI KM. 12,3 CIRCA, INTERAMENTE IN VARIANTE SU DOPPIO BINARIO, COMPRESA LA COSTRUZIONE DELLE GALLERIE CEFALÙ, S. AMBROGIO E MALPERTUGIO.

SONDAGGIO

SC03

AREA

ZONA URBANA-CIRINCIONE


ANNO

2013

LEGENDA

1. PLANIMETRIA EARTH
2. REPORT STRATIGRAFICO
3. RAPPORTI DI PROVA:
 - SC03-CR01
 - SC03-CR02
 - SC03-CR03
 - SC03-CR04

Geo Gav srl
 Via dei Gelsomini, 1 - 92026 Favara (Ag)
info@geogav.it - geogav@pec.it - www.geogav.it
 Tel/Fax 0922437359
 PI/CF IT02380030847



**Allegato al Rapporto di Prova 2913.
 Planimetria con Ubicazione Indagini - pag 3 di 3**



Decreto di Autorizzazione n°11999 del 15/12/11 ad eseguire e certificare indagini Geognostiche, Prelievo di Campioni e Prove in Sito (Art 59 Dpr 380/01)



è vietata la riproduzione, anche parziale del presente documento.

 SC03 Sondaggio Geognostico

IL Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Giuseppe Alba

IL Responsabile di sito
 Dott. Geol. Pasquale S. Musumeci



Scheda n° **1** di **1** da metri **0,00** a metri **19,00** Profondità Sondaggio metri **19,00** Coord. UTM E= **14°01'13,6"** N= **38°01'52,3"** Quota **.** s.l.m.m. Foglio Stratigrafia n° **1** di **1**

Profondità m	Spessore m	Colonna Stratigrafica AGI-77	Descrizione Litologica di Campagna AGI 77	Recupero % Carota			R.Q.D. %	Campioni Cassette Catalogatrici	Corona - Metodo Carotiere tipo	Rivestimento	Strumentazione in Foro Tipo	Pocker/Pene- Torvane	Falda	Prova in Foro	Note
				30	60	90									
-0,50	0,50		pavimentazione stradale (conglomerato cementizio)												Il carotaggio a secco è stato interrotto alla quota di 19,0m dal p.c. per via della litologia incontrata.
			Arenaria/sabbia addensata talora con ghiaia, moderatamente ossidata, di colore giallo												
-7,70	7,20		Arenaria/sabbia addensata fine di colore grigio, talvolta limosa												
-9,70	2,00		Arenaria ridotta in sabbia (per via della perforazione a secco) medio-fine di colore giallo												
-19,00	9,30		-Fine Sondaggio -												

PQ75-01/1110 Rev 01 del 19-09-2010



Rapporto di prova

Nr. 1096 - 14



LAB N° 0147

Altavilla Vicentina, 09/01/2014

pag. 1 di 2

Spett.le

AMBIENTE & SICUREZZA S.r.l.

Via Panoramica dello Stretto

98100 MESSINA (ME)

DATI CAMPIONE:

Identificazione: 33856/1
 Matrice: Terreno
 Descrizione dichiarata: Campione n. 1 - Terreno SC03-CR01
 Data ricevimento: 30/12/2013 Ora ricevimento: 09:00
 Trasportato da: Corriere
 Stato di arrivo in laboratorio: Idoneo
 Data inizio prove: 31/12/2013 Data fine prove: 08/01/2014

DATI CAMPIONAMENTO:

Data campionamento: 20/12/2013 Ora campionamento: Non comunicata
 Campionato da: Sig. Dario Scimone
 Luogo di campionamento: Via Avvocato Cirincione - Cefalù (PA) - Commitente: TOTO S.p.A. Costruzioni Generali
 Punto di campionamento: Quota da 0 a 1 mt

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. I campioni, se non esauriti nel corso della prova, vengono conservati presso il laboratorio per 4 settimane salvo diverse indicazioni.

Risultati delle Prove ^(C)

Prove	Unità di misura	Valore	(I) Incertezza estesa Interv. fiduciario	(L) Limiti di riferimento	(N) Limite di rilevabilità	Metodo di prova
SCHELETRO (2 mm - 2 cm)	g/kg	N.R.			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
RESIDUO A 105 °C	%	87.5	± 4.6		0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
RESIDUO A 105°C DELLA FRAZIONE FINE SECCA ALL'ARIA	%	97.7	± 3.6		0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
ARSENICO	mg/kg As su s.s.	6.1	± 1.6	20	0.5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
CADMIO	mg/kg Cd su s.s.	N.R.		2	0.05	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
COBALTO	mg/kg Co su s.s. #	21.1	± 3	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
CROMO TOTALE	mg/kg Cr su s.s.	40	± 11	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
CROMO ESAVALENTE	mg/kg Cr su s.s.	0.142		2	0.1	UNI EN 15192:2007
MERCURIO	mg/kg Hg su s.s.	N.R.		1	0.1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
NICHEL	mg/kg Ni su s.s.	35.3	± 8.4	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
PIOMBO	mg/kg Pb su s.s.	13.9	± 4	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
RAME	mg/kg Cu su s.s.	38.7	± 9.9	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
SELENIO	mg/kg Se su s.s.	N.R.		3	0.3	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
STAGNO	mg/kg Sn su s.s. #	1.80	± 0.38	1	0.1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
ZINCO	mg/kg Zn su s.s.	77	± 14	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI		:				EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006
Benzene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.001	
Etilbenzene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.5	0.001	
Stirene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.5	0.001	
Toluene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.5	0.001	
o-Xilene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.001	
(m+p)-Xilene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.002	

R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata



Rapporto di prova

Nr. 1096 - 14



LAB N° 0147

Altavilla Vicentina, 09/01/2014

pag. 2 di 2

Prove	Unità di misura	Valore	(I) Incertezza estesa Interv. fiduciario	(L) Limiti di riferimento	(N) Limite di rilevabilità	Metodo di prova
Xileni (Somma Medium Bound)	mg/kg su s.s.	0.0015		0.5		
Sommatoria medium bound solventi organici aromatici (da 20 a 23)	mg/kg su s.s.	0.003		1		
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	:					EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.5	0.01	
Benzo(a)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Benzo(b)fluorantene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.5	0.01	
Benzo(k)fluorantene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.5	0.01	
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Crisene	mg/kg su s.s.	N.R.		5	0.01	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Pirene	mg/kg su s.s.	N.R.		5	0.01	
Sommatoria medium bound idrocarburi policiclici aromatici (da 25 a 37)	mg/kg su s.s.	0.065		10		
Naftalene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.01	
Acenaftilene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.01	
Acenaftene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.01	
Fluorene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.01	
Fenantrene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.01	
Antracene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.01	
Fluorantene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.01	
IDROCARBURI PESANTI C > 12	mg/kg su s.s.	N.R.		50	5	UNI EN ISO 16703:2011
AMIANTO	mg/kg su s.s.	N.R.		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B

N.R. = Non rilevabile

= Valore superiore al limite di legge

(I) L'incertezza estesa è espressa indicandone il semi-intervallo preceduto dal simbolo ± mentre l'intervallo fiduciario è espresso indicandone i limiti fiduciari inferiore e superiore separati dal simbolo ÷. L'incertezza estesa è calcolata con un fattore di copertura uguale a 2, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10

(C) R&C LAB non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti sulla base dei dati dichiarati.

(N) Nel presente rapporto di prova, per Limite di rilevabilità si intende il limite inferiore del campo di applicazione del metodo, valore di soglia al di sotto del quale si sceglie di non riportare alcun risultato numerico per il parametro in oggetto. Tale limite è fornito direttamente dal metodo normato oppure viene scelto sulla base dei limiti di rivelabilità sperimentali (MDL/MQL, LOD/LOQ, ecc.), in modo da non dover essere modificato nel tempo o in base alle caratteristiche chimiche, fisiche o microbiologiche del singolo campione. Per i metodi EPA corrisponde al Reporting Limit (RL).

(L) Riferimenti normativi:

D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.



R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata



Rapporto di prova

Nr. 1097 - 14



LAB N° 0147

Altavilla Vicentina, 09/01/2014

pag. 1 di 2

Spett.le

AMBIENTE & SICUREZZA S.r.l.

Via Panoramica dello Stretto

98100 MESSINA (ME)

DATI CAMPIONE:

Identificazione: 33856/2
 Matrice: Terreno
 Descrizione dichiarata: Campione n. 2 - Terreno SC03-CR02
 Data ricevimento: 30/12/2013 Ora ricevimento: 09:00
 Trasportato da: Corriere
 Stato di arrivo in laboratorio: Idoneo
 Data inizio prove: 31/12/2013 Data fine prove: 08/01/2014

DATI CAMPIONAMENTO:

Data campionamento: 20/12/2013 Ora campionamento: Non comunicata
 Campionato da: Sig. Dario Scimone
 Luogo di campionamento: Via Avvocato Cirincione - Cefalù (PA) - Commitente: TOTO S.p.A. Costruzioni Generali
 Punto di campionamento: Quota da 4 a 5 mt

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. I campioni, se non esauriti nel corso della prova, vengono conservati presso il laboratorio per 4 settimane salvo diverse indicazioni.

Risultati delle Prove ^(C)

Prove	Unità di misura	Valore	(I) Incertezza estesa Interv. fiduciario	(L) Limiti di riferimento	(N) Limite di rilevabilità	Metodo di prova
SCHELETRO (2 mm - 2 cm)	g/kg	6.24			1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
RESIDUO A 105 °C	%	90.0	± 4.3		0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
RESIDUO A 105°C DELLA FRAZIONE FINE SECCA ALL'ARIA	%	99.2	± 3.6		0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
ARSENICO	mg/kg As su s.s.	6.6	± 1.6	20	0.5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
CADMIO	mg/kg Cd su s.s.	N.R.		2	0.05	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
COBALTO	mg/kg Co su s.s. #	21.4	± 3.1	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
CROMO TOTALE	mg/kg Cr su s.s.	38	± 10	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
CROMO ESAVALENTE	mg/kg Cr su s.s.	0.37	± 0.2	2	0.1	UNI EN 15192:2007
MERCURIO	mg/kg Hg su s.s.	N.R.		1	0.1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
NICHEL	mg/kg Ni su s.s.	33.6	± 8.1	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
PIOMBO	mg/kg Pb su s.s.	10.3	± 3	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
RAME	mg/kg Cu su s.s.	23.1	± 6.7	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
SELENIO	mg/kg Se su s.s.	N.R.		3	0.3	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
STAGNO	mg/kg Sn su s.s. #	1.24	± 0.33	1	0.1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
ZINCO	mg/kg Zn su s.s.	55	± 13	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI		:				EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006
Benzene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.001	
Etilbenzene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.5	0.001	
Stirene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.5	0.001	
Toluene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.5	0.001	
o-Xilene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.001	
(m+p)-Xilene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.002	

R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata



Rapporto di prova

Nr. 1097 - 14



LAB N° 0147

Altavilla Vicentina, 09/01/2014

pag. 2 di 2

Prove	Unità di misura	Valore	(I) Incertezza estesa Interv. fiduciario	(L) Limiti di riferimento	(N) Limite di rilevabilità	Metodo di prova
Xileni (Somma Medium Bound)	mg/kg su s.s.	0.0015		0.5		
Sommatoria medium bound solventi organici aromatici (da 20 a 23)	mg/kg su s.s.	0.003		1		
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	:					EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.5	0.01	
Benzo(a)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Benzo(b)fluorantene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.5	0.01	
Benzo(k)fluorantene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.5	0.01	
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Crisene	mg/kg su s.s.	N.R.		5	0.01	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Pirene	mg/kg su s.s.	N.R.		5	0.01	
Sommatoria medium bound idrocarburi policiclici aromatici (da 25 a 37)	mg/kg su s.s.	0.065		10		
Naftalene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.01	
Acenaftilene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.01	
Acenaftene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.01	
Fluorene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.01	
Fenantrene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.01	
Antracene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.01	
Fluorantene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.01	
IDROCARBURI PESANTI C > 12	mg/kg su s.s.	N.R.		50	5	UNI EN ISO 16703:2011
AMIANTO	mg/kg su s.s.	N.R.		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B

N.R. = Non rilevabile

= Valore superiore al limite di legge

(I) L'incertezza estesa è espressa indicandone il semi-intervallo preceduto dal simbolo ± mentre l'intervallo fiduciario è espresso indicandone i limiti fiduciari inferiore e superiore separati dal simbolo ∓. L'incertezza estesa è calcolata con un fattore di copertura uguale a 2, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10

(C) R&C LAB non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti sulla base dei dati dichiarati.

(N) Nel presente rapporto di prova, per Limite di rilevabilità si intende il limite inferiore del campo di applicazione del metodo, valore di soglia al di sotto del quale si sceglie di non riportare alcun risultato numerico per il parametro in oggetto. Tale limite è fornito direttamente dal metodo normato oppure viene scelto sulla base dei limiti di rivelabilità sperimentali (MDL/MQL, LOD/LOQ, ecc.), in modo da non dover essere modificato nel tempo o in base alle caratteristiche chimiche, fisiche o microbiologiche del singolo campione. Per i metodi EPA corrisponde al Reporting Limit (RL).

(L) Riferimenti normativi:

D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.



R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata



Rapporto di prova

Nr. 1098 - 14



LAB N° 0147

Altavilla Vicentina, 09/01/2014

pag. 1 di 2

Spett.le

AMBIENTE & SICUREZZA S.r.l.

Via Panoramica dello Stretto

98100 MESSINA (ME)

DATI CAMPIONE:

Identificazione: 33856/3
 Matrice: Terreno
 Descrizione dichiarata: Campione n. 3 - Terreno SC03-CR03
 Data ricevimento: 30/12/2013 Ora ricevimento: 09:00
 Trasportato da: Corriere
 Stato di arrivo in laboratorio: Idoneo
 Data inizio prove: 31/12/2013 Data fine prove: 08/01/2014

DATI CAMPIONAMENTO:

Data campionamento: 21/12/2013 Ora campionamento: Non comunicata
 Campionato da: Geom. Natale La Torre
 Luogo di campionamento: Via Avvocato Cirincione - Cefalù (PA) - Commitente: TOTO S.p.A. Costruzioni Generali
 Punto di campionamento: Quota da 14 a 15 mt

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. I campioni, se non esauriti nel corso della prova, vengono conservati presso il laboratorio per 4 settimane salvo diverse indicazioni.

Risultati delle Prove ^(C)

Prove	Unità di misura	Valore	(I) Incertezza estesa Interv. fiduciario	(L) Limiti di riferimento	(N) Limite di rilevabilità	Metodo di prova
SCHELETRO (2 mm - 2 cm)	g/kg	N.R.			1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
RESIDUO A 105 °C	%	97.6	± 3.6		0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
RESIDUO A 105°C DELLA FRAZIONE FINE SECCA ALL'ARIA	%	98.5	± 3.6		0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
ARSENICO	mg/kg As su s.s.	10.7	± 1.8	20	0.5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
CADMIO	mg/kg Cd su s.s.	N.R.		2	0.05	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
COBALTO	mg/kg Co su s.s.	2.60	± 0.87	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
CROMO TOTALE	mg/kg Cr su s.s.	4.3	± 1.5	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
CROMO ESAVALENTE	mg/kg Cr su s.s.	N.R.		2	0.1	UNI EN 15192:2007
MERCURIO	mg/kg Hg su s.s.	N.R.		1	0.1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
NICHEL	mg/kg Ni su s.s.	1.58		120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
PIOMBO	mg/kg Pb su s.s.	1.65		100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
RAME	mg/kg Cu su s.s.	3.2		120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
SELENIO	mg/kg Se su s.s.	N.R.		3	0.3	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
STAGNO	mg/kg Sn su s.s.	N.R.		1	0.1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
ZINCO	mg/kg Zn su s.s.	14.2	± 4.4	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI	:					EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006
Benzene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.001	
Etilbenzene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.5	0.001	
Stirene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.5	0.001	
Toluene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.5	0.001	
o-Xilene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.001	
(m+p)-Xilene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.002	

R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabslrl.it> - e-mail: rc@rclabslrl.it
 P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 1098 - 14



LAB N° 0147

Altavilla Vicentina, 09/01/2014

pag. 2 di 2

Prove	Unità di misura	Valore	(I) Incertezza estesa Interv. fiduciario	(L) Limiti di riferimento	(N) Limite di rilevabilità	Metodo di prova
Xileni (Somma Medium Bound)	mg/kg su s.s.	0.0015		0.5		
Sommatoria medium bound solventi organici aromatici (da 20 a 23)	mg/kg su s.s.	0.003		1		
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	:					EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.5	0.01	
Benzo(a)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Benzo(b)fluorantene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.5	0.01	
Benzo(k)fluorantene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.5	0.01	
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Crisene	mg/kg su s.s.	N.R.		5	0.01	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Pirene	mg/kg su s.s.	N.R.		5	0.01	
Sommatoria medium bound idrocarburi policiclici aromatici (da 25 a 37)	mg/kg su s.s.	0.065		10		
Naftalene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.01	
Acenaftilene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.01	
Acenaftene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.01	
Fluorene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.01	
Fenantrene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.01	
Antracene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.01	
Fluorantene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.01	
IDROCARBURI PESANTI C > 12	mg/kg su s.s.	N.R.		50	5	UNI EN ISO 16703:2011
AMIANTO	mg/kg su s.s.	N.R.		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B

N.R. = Non rilevabile

(I) L'incertezza estesa è espressa indicandone il semi-intervallo preceduto dal simbolo ± mentre l'intervallo fiduciario è espresso indicandone i limiti fiduciari inferiore e superiore separati dal simbolo ÷. L'incertezza estesa è calcolata con un fattore di copertura uguale a 2, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10

(C) R&C LAB non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti sulla base dei dati dichiarati.

(N) Nel presente rapporto di prova, per Limite di rilevabilità si intende il limite inferiore del campo di applicazione del metodo, valore di soglia al di sotto del quale si sceglie di non riportare alcun risultato numerico per il parametro in oggetto. Tale limite è fornito direttamente dal metodo normato oppure viene scelto sulla base dei limiti di rivelabilità sperimentali (MDL/MQL, LOD/LOQ, ecc.), in modo da non dover essere modificato nel tempo o in base alle caratteristiche chimiche, fisiche o microbiologiche del singolo campione. Per i metodi EPA corrisponde al Reporting Limit (RL).

(L) Riferimenti normativi:

D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.



R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata



Rapporto di prova

Nr. 1099 - 14



LAB N° 0147

Altavilla Vicentina, 09/01/2014

pag. 1 di 2

Spett.le
AMBIENTE & SICUREZZA S.r.l.
Via Panoramica dello Stretto
98100 MESSINA (ME)

DATI CAMPIONE:

Identificazione: 33856/4
Matrice: Terreno
Descrizione dichiarata: Campione n. 4 - Terreno SC03-CR04
Data ricevimento: 30/12/2013 Ora ricevimento: 09:00
Trasportato da: Corriere
Stato di arrivo in laboratorio: Idoneo
Data inizio prove: 31/12/2013 Data fine prove: 08/01/2014

DATI CAMPIONAMENTO:

Data campionamento: 21/12/2013 Ora campionamento: Non comunicata
Campionato da: Geom. Natale La Torre
Luogo di campionamento: Via Avvocato Cirincione - Cefalù (PA) - Commitente: TOTO S.p.A. Costruzioni Generali
Punto di campionamento: Quota da 18 a 19 mt

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. I campioni, se non esauriti nel corso della prova, vengono conservati presso il laboratorio per 4 settimane salvo diverse indicazioni.

Risultati delle Prove (C)

Prove	Unità di misura	Valore	(I) Incertezza estesa Interv. fiduciario	(L) Limiti di riferimento	(N) Limite di rilevabilità	Metodo di prova
SCHELETRO (2 mm - 2 cm)	g/kg	N.R.			1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
RESIDUO A 105 °C	%	95.8	± 3.5		0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
RESIDUO A 105°C DELLA FRAZIONE FINE SECCA ALL'ARIA	%	98.4	± 3.6		0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
ARSENICO	mg/kg As su s.s.	13.7	± 2	20	0.5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
CADMIO	mg/kg Cd su s.s.	N.R.		2	0.05	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
COBALTO	mg/kg Co su s.s.	2.72	± 0.91	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
CROMO TOTALE	mg/kg Cr su s.s.	5.6	± 1.9	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
CROMO ESAVALENTE	mg/kg Cr su s.s.	0.39	± 0.21	2	0.1	UNI EN 15192:2007
MERCURIO	mg/kg Hg su s.s.	N.R.		1	0.1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
NICHEL	mg/kg Ni su s.s.	3.85		120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
PIOMBO	mg/kg Pb su s.s.	1.9		100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
RAME	mg/kg Cu su s.s.	3.7	± 1.2	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
SELENIO	mg/kg Se su s.s.	N.R.		3	0.3	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
STAGNO	mg/kg Sn su s.s.	N.R.		1	0.1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
ZINCO	mg/kg Zn su s.s.	18.5	± 5.6	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI	:					EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006
Benzene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.001	
Etilbenzene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.5	0.001	
Stirene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.5	0.001	
Toluene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.5	0.001	
o-Xilene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.001	
(m+p)-Xilene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.002	



Rapporto di prova

Nr. 1099 - 14



LAB N° 0147

Altavilla Vicentina, 09/01/2014

pag. 2 di 2

Prove	Unità di misura	Valore	(I) Incertezza estesa Interv. fiduciario	(L) Limiti di riferimento	(N) Limite di rilevabilità	Metodo di prova
Xileni (Somma Medium Bound)	mg/kg su s.s.	0.0015		0.5		
Sommatoria medium bound solventi organici aromatici (da 20 a 23)	mg/kg su s.s.	0.003		1		
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	:					EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.5	0.01	
Benzo(a)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Benzo(b)fluorantene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.5	0.01	
Benzo(k)fluorantene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.5	0.01	
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Crisene	mg/kg su s.s.	N.R.		5	0.01	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg su s.s.	N.R.		0.1	0.01	
Pirene	mg/kg su s.s.	N.R.		5	0.01	
Sommatoria medium bound idrocarburi policiclici aromatici (da 25 a 37)	mg/kg su s.s.	0.065		10		
Naftalene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.01	
Acenaftilene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.01	
Acenaftene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.01	
Fluorene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.01	
Fenantrene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.01	
Antracene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.01	
Fluorantene	mg/kg su s.s.	N.R.			0.01	
IDROCARBURI PESANTI C > 12	mg/kg su s.s.	N.R.		50	5	UNI EN ISO 16703:2011
AMIANTO	mg/kg su s.s.	N.R.		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B

N.R. = Non rilevabile

(I) L'incertezza estesa è espressa indicandone il semi-intervallo preceduto dal simbolo ± mentre l'intervallo fiduciario è espresso indicandone i limiti fiduciari inferiore e superiore separati dal simbolo ÷. L'incertezza estesa è calcolata con un fattore di copertura uguale a 2, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10

(C) R&C LAB non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti sulla base dei dati dichiarati.

(N) Nel presente rapporto di prova, per Limite di rilevabilità si intende il limite inferiore del campo di applicazione del metodo, valore di soglia al di sotto del quale si sceglie di non riportare alcun risultato numerico per il parametro in oggetto. Tale limite è fornito direttamente dal metodo normato oppure viene scelto sulla base dei limiti di rivelabilità sperimentali (MDL/MQL, LOD/LOQ, ecc.), in modo da non dover essere modificato nel tempo o in base alle caratteristiche chimiche, fisiche o microbiologiche del singolo campione. Per i metodi EPA corrisponde al Reporting Limit (RL).

(L) Riferimenti normativi:

D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.



R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata