



Società Autostrada Tirrenica p.A.  
GRUPPO AUTOSTRADALE PER L'ITALIA S.p.A.

**AUTOSTRADA (A12) : ROSIGNANO – CIVITAVECCHIA**  
**LOTTO 5B**

**TRATTO: FONTEBLANDA – ANSEDONIA**  
**PROGETTO DEFINITIVO**

**INFRASTRUTTURA STRATEGICA DI PREMINENTE INTERESSE NAZIONALE**

**DOCUMENTAZIONE GENERALE**

**PIANO DI UTILIZZO DEI MATERIALI E DELLE TERRE DA SCAVO**  
**ai sensi del D.M. 161/2012**

Certificati di analisi e monografie delle indagini ambientali

<p><b>IL PROGETTISTA SPECIALISTICO</b></p> <p>Ing. Davide Canuti Ord. Ingg. Milano N. 21033</p> <p><b>RESPONSABILE UFFICIO SUA</b></p>	<p><b>IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE</b></p> <p>Ing. Alessandro Alfì Ord. Ingg. Milano N. 20015</p> <p><b>CAPO PROGETTO</b></p>	<p><b>IL DIRETTORE TECNICO</b></p> <p>Ing. Massimiliano Giacobbi Ord. Ingg. Milano N. 20746</p>
--	--	---

WBS	RIFERIMENTO ELABORATO							DATA:	REVISIONE	
	DIRETTORIO			FILE					n.	data
—	codice	commessa	N.Prog.	unita'	ufficio argomento	n. progressivo	Rev.			
—	12	121409	—	—	AMB	002	—	OTTOBRE 2016		
								SCALA:		

 gruppo Atlantia	<p><b>COORDINATORE GENERALE INIZIATIVA SAT</b></p> <p>Ing. Massimiliano Giacobbi Ord. Ingg. Milano N. 20746</p> <p><b>CAPO COMMESSA</b></p>	<p>ELABORAZIONE GRAFICA A CURA DI :</p>	
		<p>ELABORAZIONE PROGETTUALE A CURA DI :</p>	
	<p>CONSULENZA A CURA DI :</p>	<p>IL RESPONSABILE UNITA' :</p>	

	<p><b>VISTO DEL COMMITTENTE</b></p>	<p><b>VISTO DEL CONCEDENTE</b></p> <b>Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti</b> <small>DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE STRUTTURA DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI</small>
--	-------------------------------------	--

**AUTOSTRADA A12 ROSIGNANO-CIVITAVECCHIA  
LOTTO 5B  
TRATTO FONTEBLANDA - ANSEDONIA**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**PIANO DI UTILIZZO  
DEI MATERIALI E DELLE TERRE DA SCAVO  
ai sensi del D.M. 161/2012**

**ALLEGATO 1**

CERTIFICATI DI ANALISI IN LABORATORIO

Telefono: 02/280071  
Fax: 02/28007201  
Rimini, li 26/05/2010

Spett.:  
Spea Ingegneria Europa S.p.A.  
Via Gerolamo Vida, 11  
20100 MILANO (MI)

**Oggetto: Invio Certificazione relativa allo Studio n° 1004823**

Con la presente siamo ad inviarVi i risultati delle analisi effettuate sui seguenti campioni:

1004823-001	Terreno PZ2 0,50 cantiere allargamento A12 Livorno-Civitavecchia, tratto Toscana sud lotto 4/1
1004823-002	Terreno PZ5 0,50 cantiere allargamento A12 Livorno-Civitavecchia, tratto Toscana sud lotto 4/1
1004823-003	Terreno PZ9 0,50-1,00 cantiere allargamento A12 Livorno-Civitavecchia, tratto Toscana sud lotto 4/1
1004823-004	Terreno PZ10 0,40-1,0 cantiere allargamento A12 Livorno-Civitavecchia, tratto Toscana sud lotto 4/1
1004823-005	Terreno PZ11 0,40-1,0 cantiere allargamento A12 Livorno-Civitavecchia, tratto Toscana sud lotto 4/1

*Ringraziando per aver scelto i nostri servizi, porgiamo distinti saluti.*

**Gruppo C.S.A.**

Rimini, li 26/05/2010

## RAPPORTO DI PROVA N° 1004823-001 del 26/05/2010

Studio: 1004823  
Data di ricevimento: 14/05/2010  
Campionamento effettuato da: *Committente*

Committente:  
**Spea Ingegneria Europa S.p.A.**  
  
Via Gerolamo Vida, 11  
20100 MILANO (MI)

Codice campione: 1004823-001  
Descrizione campione: **Terreno PZ2 0,50**  
**cantiere allargamento A12 Livorno-Civitavecchia, tratto Toscana sud lotto 4/1**  
Data inizio prova: 14/05/2010      Data fine prova: 26/05/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
<b>COMPOSTI INORGANICI</b>						
Antimonio	mg/Kg s.s.	11	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Arsenico	mg/Kg s.s.	8	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Berillio	mg/Kg s.s.	1,8	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,14	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/Kg s.s.	14,4	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/Kg s.s.	113	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2	0,2	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,511	0,0005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	60,4	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/Kg s.s.	20	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/Kg s.s.	26	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Selenio	mg/Kg s.s.	0,2	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Stagno	mg/Kg s.s.	2,3	0,1	1	350	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Tallio	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007



Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1004823-001 del 26/05/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Vanadio	mg/Kg s.s.	78	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/Kg s.s.	82,3	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	1	100	EPA 9013A 2004 + EPA 9014 1996
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	13	1	100	2000	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-	-	-	-	-	-
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	2	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	100	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
IDROCARBURI	-	-	-	-	-	-
Idrocarburi leggeri (C<12)	mg/Kg s.s.	< 1	1	10	250	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	18	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003

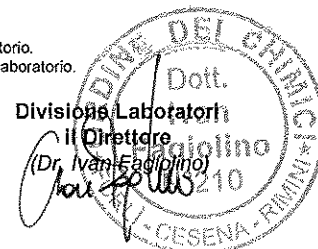
U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



Rimini, li 26/05/2010

## RAPPORTO DI PROVA N° 1004823-002 del 26/05/2010

Studio: 1004823  
Data di ricevimento: 14/05/2010  
Campionamento effettuato da: *Committente*

Committente:  
**Spea Ingegneria Europa S.p.A.**  
  
Via Gerolamo Vida, 11  
20100 MILANO (MI)

Codice campione: 1004823-002  
Descrizione campione: Terreno PZ5 0,50  
cantiere allargamento A12 Livorno-Civitavecchia, tratto Toscana sud lotto 4/1  
Data inizio prova: 14/05/2010 Data fine prova: 26/05/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
<b>COMPOSTI INORGANICI</b>						
Antimonio	mg/Kg s.s.	10	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Arsenico	mg/Kg s.s.	9	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Berillio	mg/Kg s.s.	1,96	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,21	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/Kg s.s.	16,2	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/Kg s.s.	96,9	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2	0,2	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,525	0,0005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	49,8	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/Kg s.s.	22	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/Kg s.s.	31,6	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Selenio	mg/Kg s.s.	0,5	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Stagno	mg/Kg s.s.	2,1	0,1	1	350	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Tallio	mg/Kg s.s.	0,2	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1004823-002 del 26/05/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Vanadio	mg/Kg s.s.	73	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/Kg s.s.	77,9	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	1	100	EPA 9013A 2004 + EPA 9014 1996
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	2	1	100	2000	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>						
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	2	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	100	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi leggeri (C<12)	mg/Kg s.s.	< 1	1	10	250	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	6	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003

U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Divisione Laboratori  
il Direttore  
Dr. Ivan Fagnano  
N° 210  
LABORATORIO CHIMICO  
RIMINI - CESENA - RIMINI

Rimini, li 26/05/2010

## RAPPORTO DI PROVA N° 1004823-003 del 26/05/2010

Studio: 1004823  
Data di ricevimento: 14/05/2010  
Campionamento effettuato da: **Committente**

Committente:  
**Spea Ingegneria Europa S.p.A.**  
  
Via Gerolamo Vida, 11  
20100 MILANO (MI)

Codice campione: 1004823-003  
Descrizione campione: Terreno PZ9 0,50-1,00  
cantiere allargamento A12 Livorno-Civitavecchia, tratto Toscana sud lotto 4/1  
Data inizio prova: 14/05/2010 Data fine prova: 26/05/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
<b>COMPOSTI INORGANICI</b>						
Antimonio	mg/Kg s.s.	19	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Arsenico	mg/Kg s.s.	16	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Berillio	mg/Kg s.s.	1,88	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,23	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/Kg s.s.	14,6	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/Kg s.s.	106	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2	0,2	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,123	0,0005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	51,1	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/Kg s.s.	26	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/Kg s.s.	34,9	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Selenio	mg/Kg s.s.	0,3	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Stagno	mg/Kg s.s.	4,6	0,1	1	350	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Talio	mg/Kg s.s.	0,1	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1004823-003 del 26/05/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Vanadio	mg/Kg s.s.	73	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/Kg s.s.	82,6	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	1	100	EPA 9013A 2004 + EPA 9014 1996
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	13	1	100	2000	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>						
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	2	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	100	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi leggeri (C<12)	mg/Kg s.s.	< 1	1	10	250	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	6	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003

U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Divisione Laboratori

Il Direttore

(Dr. Ivan Fagolino)

*Ivan Fagolino*

N°210

FORLÌ - C/ROBBA - RIMINI

Rimini, li 26/05/2010

## RAPPORTO DI PROVA N° 1004823-004 del 26/05/2010

Studio: 1004823  
Data di ricevimento: 14/05/2010  
Campionamento effettuato da: *Committente*

Committente:  
**Spea Ingegneria Europa S.p.A.**  
  
Via Gerolamo Vida, 11  
20100 MILANO (MI)

Codice campione: 1004823-004  
Descrizione campione: Terreno PZ10 0,40-1,0  
cantiere allargamento A12 Livorno-Civitavecchia, tratto Toscana sud lotto 4/1  
Data inizio prova: 14/05/2010 Data fine prova: 26/05/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
<b>COMPOSTI INORGANICI</b>						
Antimonio	mg/Kg s.s.	12	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Arsenico	mg/Kg s.s.	12	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Berillio	mg/Kg s.s.	2,85	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,1	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/Kg s.s.	16,9	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/Kg s.s.	140	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2	0,2	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,185	0,0005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	73,1	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/Kg s.s.	19	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/Kg s.s.	35,1	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Selenio	mg/Kg s.s.	1,1	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Stagno	mg/Kg s.s.	3,2	0,1	1	350	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Tallio	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007

Pag. 1 di 2

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1004823-004 del 26/05/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Vanadio	mg/Kg s.s.	119	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/Kg s.s.	125	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	1	100	EPA 9013A 2004 + EPA 9014 1996
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	7	1	100	2000	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>						
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	2	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	100	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi leggeri (C<12)	mg/Kg s.s.	< 1	1	10	250	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003

U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Divisione Laboratori  
il Direttore  
(Dr. Ivan Fagiolino)

*Ivan Fagiolino*

Rimini, li 26/05/2010

## RAPPORTO DI PROVA N° 1004823-005 del 26/05/2010

Studio: 1004823  
Data di ricevimento: 14/05/2010  
Campionamento effettuato da: *Committente*

Committente:  
**Spea Ingegneria Europa S.p.A.**  
  
Via Gerolamo Vida, 11  
20100 MILANO (MI)

Codice campione: 1004823-005  
Descrizione campione: **Terreno PZ11 0,40-1,0  
cantiere allargamento A12 Livorno-Civitavecchia, tratto Toscana sud lotto 4/1**  
Data inizio prova: 14/05/2010      Data fine prova: 26/05/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
<b>COMPOSTI INORGANICI</b>						
Antimonio	mg/Kg s.s.	5	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Arsenico	mg/Kg s.s.	1	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Berillio	mg/Kg s.s.	1,4	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/Kg s.s.	11,3	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/Kg s.s.	46,8	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2	0,2	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0105	0,0005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	31,5	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/Kg s.s.	9	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/Kg s.s.	48,8	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Stagno	mg/Kg s.s.	0,9	0,1	1	350	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Tallio	mg/Kg s.s.	0,2	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007



Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1004823-005 del 26/05/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Vanadio	mg/Kg s.s.	41,8	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/Kg s.s.	55,3	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	1	100	EPA 9013A 2004 + EPA 9014 1996
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	4	1	100	2000	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>						
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	2	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	100	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi leggeri (C<12)	mg/Kg s.s.	< 1	1	10	250	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003

U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Divisione Laboratori  
Il Direttore  
Dr. Ivan Fagiolino

**ORDINE DEI CHIMICI**  
Dott. Ivan Fagiolino  
n° 210  
FERRARA - RIMINI

**Telefono:** 02/280071  
**Fax:** 02/28007201  
**Rimini, li** 09/06/2010

**Spett.:**  
**Spea Ingegneria Europa S.p.A.**  
**Via Gerolamo Vida, 11**  
**20100 MILANO (MI)**

**Oggetto: Invio Certificazione relativa allo Studio n° 1005131**

Con la presente siamo ad inviarVi i risultati delle analisi effettuate sui seguenti campioni:

1005131-001	Acqua SD1 cantiere allargamento A12 Livorno-Civitavecchia, tratto Toscana sud lotto 4/1
1005131-002	Acqua SD3 cantiere allargamento A12 Livorno-Civitavecchia, tratto Toscana sud lotto 4/1
1005131-003	Acqua SD5 cantiere allargamento A12 Livorno-Civitavecchia, tratto Toscana sud lotto 4/1

**Ringraziando per aver scelto i nostri servizi, porgiamo distinti saluti.**

**Gruppo C.S.A.**

Rimini, li 09/06/2010

## RAPPORTO DI PROVA N° 1005131-001 del 09/06/2010

Studio: **1005131**  
Data di ricevimento: **24/05/2010**  
Campionamento effettuato da: **Committente**

Committente:  
**Spea Ingegneria Europa S.p.A.**  
  
**Via Gerolamo Vida, 11**  
**20100 MILANO (MI)**

Codice campione: **1005131-001**  
Descrizione campione: **Acqua SD1  
cantiere allargamento A12 Livorno-Civitavecchia, tratto Toscana sud lotto 4/1**  
Data inizio prova: **24/05/2010** Data fine prova: **09/06/2010**

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	Metodi
<b>METALLI</b>	-			-
Alluminio	µg/L	4,9	0,1	EPA 6020A 2007
Antimonio	µg/L	0,1	0,1	EPA 6020A 2007
Argento	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 200.9 1994
Arsenico	µg/L	0,1	0,1	EPA 6020A 2007
Berillio	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 6020A 2007
Cadmio	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 6020A 2007
Cobalto	µg/L	0,2	0,1	EPA 6020A 2007
Cromo totale	µg/L	0,1	0,1	EPA 6020A 2007
Cromo esavalente	µg/L	< 0,5	0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
Ferro	µg/L	< 5	5	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 6020A 2007
Nichel	µg/L	0,7	0,1	EPA 6020A 2007
Piombo	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 6020A 2007
Rame	µg/L	0,7	0,1	EPA 6020A 2007
Selenio	µg/L	1,1	0,1	EPA 6020A 2007
Manganese	µg/L	0,4	0,1	EPA 6020A 2007
Tallio	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 6020A 2007
Zinco	µg/L	4,3	0,1	EPA 6020A 2007
<b>INQUINANTI INORGANICI</b>	-			-
Boro	µg/L	75,6	0,1	EPA 6020A 2007
Cianuri liberi (ione cianuro)	µg/L	< 5	5	EPA 9014 1996

Pag. 1 di 6

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1005131-001 del 09/06/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	Metodi
Fluoruri (ione fluoruro)	µg/L	70	50	UNI EN ISO 10304-1:2009
Nitriti (ione nitrito)	µg/L	< 20	20	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003
Solfati (ione solfato)	mg/L	107	0,1	UNI EN ISO 10304-1:2009
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-			-
Benzene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene	µg/L	< 1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene	µg/L	< 1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene	µg/L	< 1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
p-Xilene	µg/L	< 1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	-			-
Naftalene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Fluorene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Antracene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Pirene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Crisene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene (A)	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007

Pag. 2 di 6

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1005131-001 del 09/06/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	Metodi
Benzo(k)fluorantene (B)	µg/L	< 0,005	0,005	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(ghi)perilene (C)	µg/L	< 0,001	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,001	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene (D)	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Somm. policiclici aromatici (A,B,C,D)	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>	-	-	-	-
Clorometano	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Triclorometano	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,005	0,005	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Tricloroetilene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Tetracloroetene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Esaclorobutadiene	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Sommatoria organoalogenati	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>	-	-	-	-
1,1-Dicloroetano	µg/L	< 1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetilene	µg/L	< 1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006

Pag. 3 di 6

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1005131-001 del 09/06/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	Metodi
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02	0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,0001	0,0001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,1,2-Tetracloroetano	µg/L	< 0,005	0,005	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
<b>ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>	-	-	-	-
Tribromometano	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,0001	0,0001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromoclorometano	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
<b>NITROBENZENI</b>	-	-	-	-
Nitrobenzene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
1,2-Dinitrobenzene	µg/L	< 0,5	0,5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
1,3-Dinitrobenzene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Cloronitrobenzeni (ognuno)	µg/L	< 0,05	0,05	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
<b>CLOROBENZENI</b>	-	-	-	-
Monoclorobenzene	µg/L	< 1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Diclorobenzene	µg/L	< 10	10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,4-Diclorobenzene	µg/L	< 0,05	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,4-Triclorobenzene	µg/L	< 10	10	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Pentaclorobenzene	µg/L	< 0,5	0,5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007

Pag. 4 di 6

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1005131-001 del 09/06/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	Metodi
Esaclorobenzene	µg/L	< 0,001	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
<b>FENOLI E CLOROFENOLI</b>	-	-	-	-
2-Clorofenolo	µg/L	< 10	10	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
2,4-Diclorofenolo	µg/L	< 10	10	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
2,4,6-Triclorofenolo	µg/L	< 0,5	0,5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Pentaclorofenolo	µg/L	< 0,05	0,05	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
<b>AMMINE AROMATICHE</b>	-	-	-	-
Anilina	µg/L	< 1	1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Difenilammina	µg/L	< 10	10	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
p-Toluidina	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
<b>FITOFARMACI</b>	-	-	-	-
Alaclor	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Aldrin	µg/L	< 0,001	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Atrazina	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
alfa-Esaclorocicloesano	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
beta-Esaclorocicloesano	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
gamma-Esaclorocicloesano	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Clordano	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
DDD, DDT, DDE	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Dieldrin	µg/L	< 0,001	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007

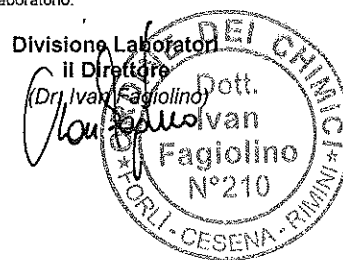
Pag. 5 di 6

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1005131-001 del 09/06/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	Metodi
Endrin	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Sommatoria fitofarmaci	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
<b>DIOSSINE E FURANI</b>				
Sommatoria PCDD, PCDF (conversione TEF)	µg I-TEQ/L	0,0000215	0,0000005	EPA 1613B 1994 + Dir CE 76/2000 4/12/2000 GU CE L332 28/12/2000 All. 1
<b>ALTRE SOSTANZE</b>				
Policlorobifenili	µg/L	< 0,001	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Acrilammide	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 8032A 1996
Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	< 10	10	EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003
Acido p-ftalico	µg/L	< 100	100	POM 034 Rev. 0 2003
Amianto fibre (fibre > A 10 mm)	fibre/L	< 1000	1000	Allegato 2A DM 06/09/1994

U.M. = Unità di misura  
L.R. = Limiti di rivelabilità

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.





Rimini, li 09/06/2010

## RAPPORTO DI PROVA N° 1005131-002 del 09/06/2010

Studio: 1005131  
Data di ricevimento: 24/05/2010  
Campionamento effettuato da: *Committente*

Committente:  
**Spea Ingegneria Europa S.p.A.**  
  
Via Gerolamo Vida, 11  
20100 MILANO (MI)

Codice campione: 1005131-002  
Descrizione campione: **Acqua SD3  
cantiere allargamento A12 Livorno-Civitavecchia, tratto Toscana sud lotto 4/1**  
Data inizio prova: 24/05/2010      Data fine prova: 09/06/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	Metodi
<b>METALLI</b>	-			-
Alluminio	µg/L	1,4	0,1	EPA 6020A 2007
Antimonio	µg/L	0,1	0,1	EPA 6020A 2007
Argento	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 200.9 1994
Arsenico	µg/L	0,2	0,1	EPA 6020A 2007
Berillio	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 6020A 2007
Cadmio	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 6020A 2007
Cobalto	µg/L	0,2	0,1	EPA 6020A 2007
Cromo totale	µg/L	0,2	0,1	EPA 6020A 2007
Cromo esavalente	µg/L	< 0,5	0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
Ferro	µg/L	< 5	5	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 6020A 2007
Nichel	µg/L	0,6	0,1	EPA 6020A 2007
Piombo	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 6020A 2007
Rame	µg/L	0,6	0,1	EPA 6020A 2007
Selenio	µg/L	0,3	0,1	EPA 6020A 2007
Manganese	µg/L	1,5	0,1	EPA 6020A 2007
Tallio	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 6020A 2007
Zinco	µg/L	4	0,1	EPA 6020A 2007
<b>INQUINANTI INORGANICI</b>	-			-
Boro	µg/L	54,9	0,1	EPA 6020A 2007
Cianuri liberi (ione cianuro)	µg/L	< 5	5	EPA 9014 1996

Pag. 1 di 6

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1005131-002 del 09/06/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	Metodi
Fluoruri (ione fluoruro)	µg/L	60	50	UNI EN ISO 10304-1:2009
Nitriti (ione nitrito)	µg/L	< 20	20	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003
Solfati (ione solfato)	mg/L	81,8	0,1	UNI EN ISO 10304-1:2009
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-	-	-	-
Benzene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene	µg/L	< 1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene	µg/L	< 1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene	µg/L	< 1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
p-Xilene	µg/L	< 1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	-	-	-	-
Naftalene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Fluorene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Antracene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Pirene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Crisene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene (A)	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007

Pag. 2 di 6

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1005131-002 del 09/06/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	Metodi
Benzo(k)fluorantene (B)	µg/L	< 0,005	0,005	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(ghi)perilene (C)	µg/L	< 0,001	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,001	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene (D)	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Somm. policiclici aromatici (A,B,C,D)	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>	-	-	-	-
Clorometano	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Triclorometano	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,005	0,005	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Tricloroetilene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Tetracloroetene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Esaclorobutadiene	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Sommatoria organoalogenati	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>	-	-	-	-
1,1-Dicloroetano	µg/L	< 1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetilene	µg/L	< 1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006

Pag. 3 di 6

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1005131-002 del 09/06/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	Metodi
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02	0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,0001	0,0001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	< 0,005	0,005	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
<b>ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>	-	-	-	-
Tribromometano	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,0001	0,0001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromoclorometano	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Bromodiclorometano	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
<b>NITROBENZENI</b>	-	-	-	-
Nitrobenzene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
1,2-Dinitrobenzene	µg/L	< 0,5	0,5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
1,3-Dinitrobenzene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Cloronitrobenzeni (ognuno)	µg/L	< 0,05	0,05	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
<b>CLOROBENZENI</b>	-	-	-	-
Monoclorobenzene	µg/L	< 1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Diclorobenzene	µg/L	< 10	10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,4-Diclorobenzene	µg/L	< 0,05	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,4-Triclorobenzene	µg/L	< 10	10	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Pentaclorobenzene	µg/L	< 0,5	0,5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007

Pag. 4 di 6

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1005131-002 del 09/06/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	Metodi
Esaclorobenzene	µg/L	< 0,001	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
<b>FENOLI E CLOROFENOLI</b>	-	-	-	-
2-Clorofenolo	µg/L	< 10	10	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
2,4-Diclorofenolo	µg/L	< 10	10	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
2,4,6-Triclorofenolo	µg/L	< 0,5	0,5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Pentaclorofenolo	µg/L	< 0,05	0,05	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
<b>AMMINE AROMATICHE</b>	-	-	-	-
Anilina	µg/L	< 1	1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Difenilammina	µg/L	< 10	10	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
p-Toluidina	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
<b>FITOFARMACI</b>	-	-	-	-
Alaclor	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Aldrin	µg/L	< 0,001	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Atrazina	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
alfa-Esaclorocicloesano	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
beta-Esaclorocicloesano	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
gamma-Esaclorocicloesano	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Clordano	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
DDD, DDT, DDE	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Dieldrin	µg/L	< 0,001	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007

Pag. 5 di 6

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1005131-002 del 09/06/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	Metodi
Endrin	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Sommatoria fitofarmaci	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
<b>DIOSSINE E FURANI</b>	-	-	-	-
Sommatoria PCDD, PCDF (conversione TEF)	µg I-TEQ/L	0,0000055	0,0000005	EPA 1613B 1994 + Dir CE 76/2000 4/12/2000 GU CE L332 28/12/2000 All. 1
<b>ALTRE SOSTANZE</b>	-	-	-	-
Policlorobifenili	µg/L	< 0,001	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Acrilammide	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 8032A 1996
Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	< 10	10	EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003
Acido p-ftalico	µg/L	< 100	100	POM 034 Rev. 0 2003
Amianto fibre (fibre > A 10 mm)	fibre/L	< 1000	1000	Allegato 2A DM 06/09/1994

U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Divisione Laboratori  
il Direttore  
(Dr. Ivan Fagiolino)  
lov



Rimini, li 09/06/2010

## RAPPORTO DI PROVA N° 1005131-003 del 09/06/2010

Studio: **1005131**  
Data di ricevimento: **24/05/2010**  
Campionamento effettuato da: **Committente**

Committente:  
**Spea Ingegneria Europa S.p.A.**  
**Via Gerolamo Vida, 11**  
**20100 MILANO (MI)**

Codice campione: **1005131-003**  
Descrizione campione: **Acqua SD5  
cantiere allargamento A12 Livorno-Civitavecchia, tratto Toscana sud lotto 4/1**  
Data inizio prova: **24/05/2010** Data fine prova: **09/06/2010**

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	Metodi
<b>METALLI</b>				
Alluminio	µg/L	8,4	0,1	EPA 6020A 2007
Antimonio	µg/L	0,1	0,1	EPA 6020A 2007
Argento	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 200.9 1994
Arsenico	µg/L	0,3	0,1	EPA 6020A 2007
Berillio	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 6020A 2007
Cadmio	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 6020A 2007
Cobalto	µg/L	0,3	0,1	EPA 6020A 2007
Cromo totale	µg/L	0,9	0,1	EPA 6020A 2007
Cromo esavalente	µg/L	< 0,5	0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
Ferro	µg/L	< 5	5	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 6020A 2007
Nichel	µg/L	0,7	0,1	EPA 6020A 2007
Piombo	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 6020A 2007
Rame	µg/L	0,4	0,1	EPA 6020A 2007
Selenio	µg/L	0,8	0,1	EPA 6020A 2007
Manganese	µg/L	1	0,1	EPA 6020A 2007
Tallio	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 6020A 2007
Zinco	µg/L	4,5	0,1	EPA 6020A 2007
<b>INQUINANTI INORGANICI</b>				
Boro	µg/L	179	0,1	EPA 6020A 2007
Cianuri liberi (ione cianuro)	µg/L	< 5	5	EPA 9014 1996

Pag. 1 di 6

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1005131-003 del 09/06/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	Metodi
Fluoruri (ione fluoruro)	µg/L	70	50	UNI EN ISO 10304-1:2009
Nitriti (ione nitrito)	µg/L	< 20	20	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003
Solfati (ione solfato)	mg/L	202	0,1	UNI EN ISO 10304-1:2009
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>	-	-	-	-
Benzene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene	µg/L	< 1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene	µg/L	< 1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene	µg/L	< 1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
p-Xilene	µg/L	< 1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	-	-	-	-
Naftalene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Fluorene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Antracene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Pirene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Crisene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene (A)	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007

Pag. 2 di 6



Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1005131-003 del 09/06/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	Metodi
Benzo(k)fluorantene (B)	µg/L	< 0,005	0,005	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(ghi)perilene (C)	µg/L	< 0,001	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,001	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene (D)	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Somm. policiclici aromatici (A,B,C,D)	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>	-	-	-	-
Clorometano	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Triclorometano	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,005	0,005	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Tricloroetilene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Tetracloroetene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Esaclorobutadiene	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Sommatoria organoalogenati	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>	-	-	-	-
1,1-Dicloroetano	µg/L	< 1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetilene	µg/L	< 1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006

Pag. 3 di 6

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1005131-003 del 09/06/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	Metodi
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02	0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,0001	0,0001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	< 0,005	0,005	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
<b>ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>				
Tribromometano	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,0001	0,0001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromoclorometano	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
<b>NITROBENZENI</b>				
Nitrobenzene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
1,2-Dinitrobenzene	µg/L	< 0,5	0,5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
1,3-Dinitrobenzene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Cloronitrobenzeni (ognuno)	µg/L	< 0,05	0,05	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
<b>CLOROBENZENI</b>				
Monoclorobenzene	µg/L	< 1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Diclorobenzene	µg/L	< 10	10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,4-Diclorobenzene	µg/L	< 0,05	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,4-Triclorobenzene	µg/L	< 10	10	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Pentaclorobenzene	µg/L	< 0,5	0,5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007

Pag. 4 di 6

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1005131-003 del 09/06/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	Metodi
Esaclorobenzene	µg/L	< 0,001	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
<b>FENOLI E CLOROFENOLI</b>	-	-	-	-
2-Clorofenolo	µg/L	< 10	10	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
2,4-Diclorofenolo	µg/L	< 10	10	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
2,4,6-Triclorofenolo	µg/L	< 0,5	0,5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Pentaclorofenolo	µg/L	< 0,05	0,05	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
<b>AMMINE AROMATICHE</b>	-	-	-	-
Anilina	µg/L	< 1	1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Difenilammina	µg/L	< 10	10	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
p-Toluidina	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
<b>FITOFARMACI</b>	-	-	-	-
Alaclor	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Aldrin	µg/L	< 0,001	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Atrazina	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
alfa-Esaclorocicloesano	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
beta-Esaclorocicloesano	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
gamma-Esaclorocicloesano	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Clordano	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
DDD, DDT, DDE	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Dieldrin	µg/L	< 0,001	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007

Pag. 5 di 6

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1005131-003 del 09/06/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	Metodi
Endrin	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Sommatoria fitofarmaci	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
<b>DIOSSINE E FURANI</b>				
Sommatoria PCDD, PCDF (conversione TEF)	µg I-TEQ/L	0,0000077	0,0000005	EPA 1613B 1994 + Dir CE 76/2000 4/12/2000 GU CE L332 28/12/2000 Ail. 1
<b>ALTRE SOSTANZE</b>				
Policlorobifenili	µg/L	< 0,001	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Acrilammide	µg/L	< 0,01	0,01	EPA 8032A 1996
Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	< 10	10	EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003
Acido p-ftalico	µg/L	< 100	100	POM 034 Rev. 0 2003
Amianto fibre (fibre > A 10 mm)	fibre/L	< 1000	1000	Allegato 2A DM 06/09/1994

U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Divisione Laboratori  
Il Direttore  
(Dr. Ivan Fagiolino)  
Dott. Ivan Fagiolino  
N°210  
\*FORL - CESENA - RIMINI\*

**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>**RAPPORTO DI PROVA****N° 10A06732**

**Numero di identificazione** 10A06732  
**Descrizione del campione** Terreno - PZ13 - Profondità 0,4m -  
Progetto della A12 Rosignano-Civitavecchia - Lotto 5/2  
**Campionamento effettuato da:** terzi (§)  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI  
**Data arrivo campione:** 23/04/2010

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

**ESITO D'ESAME**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti A	Limiti B	Metodo	Inizio	Fine
Cianuri (liberi)	< 0.1		mg/Kg s.s.	1	100	EPA 9014 1996	23/04	28/04
Fluoruri	< 1		mg/Kg s.s.	100	2000	EPA 9056A 2000	23/04	03/05
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	< 1		mg/Kg s.s.	10	250	EPA 3540C 1996 + EPA 8015D 2003	23/04	29/04
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12)	12	±2	mg/Kg s.s.	50	750	EPA 3540C 1996 + EPA 8015D 2003	23/04	28/04
AROMATICI						EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006		
Benzene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.1	2	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	23/04	29/04
Etilbenzene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	23/04	29/04
Stirene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	23/04	29/04
Toluene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	23/04	29/04
Xilene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	23/04	29/04
Sommatoria organici aromatici (escluso benzene)	< 0.05		mg/Kg s.s.	1	100	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	23/04	29/04
Antimonio (Sb)	< 0.5		mg/Kg s.s.	10	30	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Arsenico (As)	15.4	±2.3	mg/Kg s.s.	20	50	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Berillio (Be)	1.4	±0.5	mg/Kg s.s.	2	10	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Cadmio (Cd)	< 0.2		mg/Kg s.s.	2	15	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Cobalto (Co)	9.9	±1.0	mg/Kg s.s.	20	250	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Cromo (Cr)	38.2	±5.7	mg/Kg s.s.	150	800	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Cromo (Cr) VI	< 0.2		mg/Kg s.s.	2	15	EPA 7196A 1992	23/04	29/04
Mercurio (Hg)	0.63	±0.19	mg/Kg s.s.	1	5	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Nichel (Ni)	27.7	±5.5	mg/Kg s.s.	120	500	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Piombo (Pb)	24.8	±2.5	mg/Kg s.s.	100	1000	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Rame (Cu)	19.8	±4.0	mg/Kg s.s.	120	600	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Selenio (Se)	< 0.2		mg/Kg s.s.	3	15	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Stagno	0.96	±0.38	mg/Kg s.s.	1	350	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Tallio (Tl)	0.35	±0.09	mg/Kg s.s.	1	10	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Vanadio (V)	42.7	±8.5	mg/Kg s.s.	90	250	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Zinco (Zn)	49.6	±14.9	mg/Kg s.s.	150	1500	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.

Modello RDP\_CON\_2LIMITI\_E\_INC rev.6 del 24/11/2009



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>

**N° 10A06732**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti A	Limiti B	Metodo	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	----------	----------	--------	--------	------

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.1

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 60 giorni dalla data di arrivo del campione.  
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 14/05/2010



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Patrizio Nuti

**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>**RAPPORTO DI PROVA****N° 10A06736**

**Numero di identificazione** 10A06736  
**Descrizione del campione** Terreno - SD8 - Profondità 0,3m -  
Progetto della A12 Rosignano-Civitavecchia - Lotto 5/2  
**Campionamento effettuato da:** terzi (§)  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI  
**Data arrivo campione:** 23/04/2010

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

**ESITO D'ESAME**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti A	Limiti B	Metodo	Inizio	Fine
Cianuri (liberi)	< 0.1		mg/Kg s.s.	1	100	EPA 9014 1996	23/04	28/04
Fluoruri	2.0	±0.4	mg/Kg s.s.	100	2000	EPA 9056A 2000	23/04	03/05
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	< 1		mg/Kg s.s.	10	250	EPA 3540C 1996 + EPA 8015D 2003	23/04	29/04
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12)	13	±3	mg/Kg s.s.	50	750	EPA 3540C 1996 + EPA 8015D 2003	23/04	28/04
AROMATICI						EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006		
Benzene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.1	2	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	23/04	29/04
Etilbenzene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	23/04	29/04
Stirene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	23/04	29/04
Toluene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	23/04	29/04
Xilene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	23/04	29/04
Sommatoria organici aromatici (escluso benzene)	< 0.05		mg/Kg s.s.	1	100	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	23/04	29/04
Antimonio (Sb)	< 0.5		mg/Kg s.s.	10	30	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Arsenico (As)	10.3	±1.5	mg/Kg s.s.	20	50	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Berillio (Be)	1.1	±0.4	mg/Kg s.s.	2	10	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Cadmio (Cd)	< 0.2		mg/Kg s.s.	2	15	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Cobalto (Co)	6.4	±0.6	mg/Kg s.s.	20	250	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Cromo (Cr)	34.9	±5.2	mg/Kg s.s.	150	800	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Cromo (Cr) VI	< 0.2		mg/Kg s.s.	2	15	EPA 7196A 1992	23/04	29/04
Mercurio (Hg)	0.73	±0.22	mg/Kg s.s.	1	5	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Nichel (Ni)	73.3	±14.7	mg/Kg s.s.	120	500	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Piombo (Pb)	22.0	±2.2	mg/Kg s.s.	100	1000	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Rame (Cu)	16.4	±3.3	mg/Kg s.s.	120	600	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Selenio (Se)	< 0.2		mg/Kg s.s.	3	15	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Stagno	0.89	±0.36	mg/Kg s.s.	1	350	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Tallio (Tl)	0.21	±0.05	mg/Kg s.s.	1	10	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Vanadio (V)	28.6	±5.7	mg/Kg s.s.	90	250	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Zinco (Zn)	43.4	±13.0	mg/Kg s.s.	150	1500	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.

Modello RDP\_CON\_2LIMITI\_E\_INC rev.6 del 24/11/2009



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>

**N° 10A06736**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti A	Limiti B	Metodo	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	----------	----------	--------	--------	------

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.1

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 60 giorni dalla data di arrivo del campione.  
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 14/05/2010



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Patrizio Nuti



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

http://www.phsrl.it - mailto:laborph@phsrl.it

**RAPPORTO DI PROVA****N° 10A12518**

**Numero di identificazione** 10A12518  
**Descrizione del campione** Acqua da piezometro - SD18 Progetto della A12 Civitavecchia-Grosseto - Lotto 5/1  
**Campionamento effettuato da:** terzi (§) **Data e Ora:** 30/07/2010 -  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI  
**Data arrivo campione:** 03/08/2010

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

**ESITO D'ESAME**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Amianto (fibre libere)	Assente		No. fibre/litro		*Microscopia ottica a contrasto di fase		10/08	24/08
Alluminio	4000	±1400	µg/l	<200	EPA 6020A 1998		10/08	19/08
Antimonio	2.9	±0.7	µg/l	<5	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Argento (Ag)	< 0.5		µg/l	<10	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Arsenico (As)	2.0	±0.3	µg/l	<10	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Berillio	2.5	±0.4	µg/l	<4	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Boro	163	±49	µg/l	<1000	*EPA 6020A 1998		12/08	12/08
Cadmio	< 0.5		µg/l	<5	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Cobalto	2.0	±0.4	µg/l	<50	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Cromo	9.4	±1.9	µg/l	<50	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		10/08	13/08
Ferro	1845	±646	µg/l	<200	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Manganese	199	±30	µg/l	<50	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Mercurio	0.11	±0.03	µg/l	<1	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Nichel	9.2	±3.7	µg/l	<20	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Piombo	9.4	±1.4	µg/l	<10	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Rame	3.0	±0.8	µg/l	<1000	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Selenio	0.7	±0.2	µg/l	<10	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Tallio	< 0.2		µg/l	<2	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Zinco	8.5	±3.4	µg/l	<3000	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		03/09	30/08
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		03/09	30/08
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		03/09	30/08
Cianuri liberi	< 1		µg/l	<50	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003		10/08	10/08
Fluoruri	290	±58	µg/l	<1500	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		10/08	12/08
Nitriti (Azoto nitroso x 3,285)	58	±12	µg/l	<500	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003		11/08	12/08
Solfati (SO4--)	1764	±265	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		10/08	13/08

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.

Modello RDP\_CON\_LIMITI\_E\_INC-sh rev.3 del 24/11/2009



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
 Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
 C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 806777 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

http://www.phsrl.it - mailto:laborph@phsrl.it

**N° 10A12518**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Acrilammide	< 0.1		µg/l	<0.1	EPA 8032A 1996		10/08	13/08
P.C.B.	< 0.005		µg/l	<0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8082A 2007		10/08	06/09
Acido para-ftalico	< 1000		µg/l	<37000	*HPLC		10/08	01/09
AMMINE AROMATICHE			µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			
Anilina	< 0.5		µg/l	<10	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	09/09
Difenilammina	< 1		µg/l	<910	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	09/09
p-toluidina	< 0.03		µg/l	<0.35	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	09/09
CLOROBENZENI			µg/l					
monoclorobenzene	< 0.1		µg/l	<40	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	23/08
1,2 diclorobenzene	< 0.1		µg/l	<270	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	23/08
1,4 diclorobenzene	< 0.05		µg/l	<0.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	23/08
1,2,4 Triclorobenzene	< 0.1		µg/l	<190	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	23/08
1,2,4,5 Tetraclorobenzene	< 0.1		µg/l	<1.8	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	01/09
Pentaclorobenzene	< 0.1		µg/l	<5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	01/09
Esaclorobenzene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	01/09
NITROBENZENI			µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			
Nitrobenzene	< 0.1		µg/l	<3.5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	01/09
1,2 dinitrobenzene	< 0.1		µg/l	<15	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	01/09
1,3 dinitrobenzene	< 0.1		µg/l	<3.7	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	01/09
Cloronitrobenzeni	< 0.1		µg/l	<0.5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	01/09
FENOLI e CLOROFENOLI					EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			
2-Clorofenolo	< 0.1		µg/l	<180	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	10/09
2,4-Diclorofenolo	< 0.1		µg/l	<110	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	10/09
2,4,6-Triclorofenolo	< 0.1		µg/l	<5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	10/09
Pentaclorofenolo	< 0.05		µg/l	<0.5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	10/09
DIOSINE e FURANI					*EN 1948-2:2006 + EN 1948-3:2006			
2,3,7,8-TCDD	< 0.002		ng/l		*		10/08	10/09
Sommatoria PCDD, PCDF (Conv.T.E.) - (LoD excl.)	< 0.002		ng/l	<0.004	*EN 1948-2:2006 + EN 1948-3:2006		10/08	10/09
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)			µg/l		EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007			
Benzo(a)antracene	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	13/08
Benzo(a)pirene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	13/08
Benzo(b)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	13/08
Benzo(k)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.05	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	13/08
Benzo(g,h,i)perilene (#)	< 0.005		µg/l	<0.01	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	13/08
Crisene	< 0.001		µg/l	<5	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	13/08
Dibenzo(a,h)antracene	< 0.005		µg/l	<0.01	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	13/08
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (#)	< 0.01		µg/l	<0.1	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	13/08
Pirene	< 0.005		µg/l	<50	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	13/08
Sommatoria IPA (#)	< 0.01		µg/l	<0.1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	13/08
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
Benzene	< 0.1		µg/l	<1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	23/08
Etilbenzene	< 0.1		µg/l	<50	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	23/08

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.  
 Modello RDP\_CON\_LIMITI\_E\_INC-sh rev.3 del 24/11/2009



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
 Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
 C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 806777 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

http://www.phsrl.it - mailto:laborph@phsrl.it

**N° 10A12518**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Stirene	< 0.1		µg/l	<25	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	23/08
Toluene	< 0.1		µg/l	<15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	23/08
para-Xilene	< 0.1		µg/l	<10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	23/08
<b>ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
Tribromometano	< 0.01		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	23/08
1,2 Dibromoetano	< 0.001		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	23/08
Dibromoclorometano	< 0.01		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	23/08
Bromodichlorometano	< 0.01		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	23/08
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
Clorometano	< 0.01		µg/l	<1.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	23/08
Triclorometano (Cloroformio)	< 0.01		µg/l	<0.15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	23/08
Cloruro di Vinile (vinilcloruro)	< 0.01		µg/l	<0.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	23/08
1,2 Dicloroetano	< 0.3		µg/l	<3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	23/08
1,1 Dicloroetilene	< 0.01		µg/l	<0.05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	23/08
Tricloroetilene	< 0.01		µg/l	<1.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	23/08
Tetracloroetilene	< 0.01		µg/l	<1.1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	23/08
Esaclorobutadiene	< 0.01		µg/l	<0.15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	23/08
Sommatoria organoalogenati (sommatoria alifatici clorurati cancerogeni)	< 0.5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	23/08
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
1,1 Dicloroetano	< 0.01		µg/l	<810	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	23/08
1,2 Dicloroetilene	< 0.01		µg/l	<60	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	23/08
1,2 Dicloropropano	< 0.01		µg/l	<0.15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	23/08
1,1,2 Tricloroetano	< 0.01		µg/l	<0.2	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	23/08
1,2,3 Tricloropropano	< 0.001		µg/l	<0.001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	23/08
1,1,2,2 Tetracloroetano	< 0.01		µg/l	<0.05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	23/08
<b>FITOFARMACI</b>								
Alaclor	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		10/08	01/09
Aldrin	< 0.01		µg/l	<0.03	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		10/08	01/09
Atrazina	< 0.01		µg/l	<0.3	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003		10/08	01/09
alfa-Esacloroesano (alfa-HCH)	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		10/08	01/09
beta-Esacloroesano (alfa-HCH)	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		10/08	01/09
gamma-Esacloroesano (Lindano)	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		10/08	01/09
Clordano	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		10/08	01/09
DDD, DDT, DDE	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		10/08	01/09
Dieldrin	< 0.01		µg/l	<0.03	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		10/08	01/09
Endrin	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		10/08	01/09

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

**Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2**

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.

Modello RDP\_CON\_LIMITI\_E\_INC-sh rev.3 del 24/11/2009



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>

**N° 10A12518**

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (\*=metodo non accreditato)

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 60 giorni dalla data di arrivo del campione.  
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 14/09/2010



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Patrizio Nuti

**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>**RAPPORTO DI PROVA****N° 10A12882**

**Numero di identificazione** 10A12882  
**Descrizione del campione** Acqua da piezometro - SD12 Progetto della A12 Civitavecchia-Grosseto - Lotto 5/1  
**Campionamento effettuato da:** terzi (§) **Data e Ora:** 30/07/2010 -  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI  
**Data arrivo campione:** 03/08/2010

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

**ESITO D'ESAME**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Amianto (fibre libere)	Assente		No. fibre/litro		*Microscopia ottica a contrasto di fase		27/08	24/08
Alluminio	< 10		µg/l	<200	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Antimonio	< 0.2		µg/l	<5	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Argento (Ag)	< 0.5		µg/l	<10	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Arsenico (As)	< 1		µg/l	<10	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Berillio	< 0.2		µg/l	<4	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Boro	399	±120	µg/l	<1000	*EPA 6020A 1998		26/08	26/08
Cadmio	< 0.5		µg/l	<5	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Cobalto	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		18/08	24/08
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Manganese	13	±2	µg/l	<50	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Mercurio	< 0.1		µg/l	<1	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Nichel	2.9	±1.2	µg/l	<20	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Piombo	6.4	±1.0	µg/l	<10	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Selenio	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Tallio	< 0.2		µg/l	<2	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Zinco	< 5		µg/l	<3000	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Idrocarburi totali (come n-esano)	270	±81	µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		06/09	07/09
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		06/09	07/09
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12)	270	±95	µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		03/09	03/09
Cianuri liberi	< 1		µg/l	<50	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003		26/08	26/08
Fluoruri	320	±64	µg/l	<1500	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/08	25/08
Nitriti (Azoto nitroso x 3,285)	< 10		µg/l	<500	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003		19/08	19/08
Solfati (SO4--)	26.6	±4.0	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/08	25/08

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.

Modello RDP\_CON\_LIMITI\_E\_INC-sh rev.3 del 24/11/2009



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
 Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
 C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

http://www.phsrl.it - mailto:laborph@phsrl.it

**N° 10A12882**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Acrilammide	< 0.1		µg/l	<0.1	EPA 8032A 1996		18/08	01/09
P.C.B.	< 0.005		µg/l	<0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8082A 2007		18/08	06/09
Acido para-ftalico	< 1000		µg/l	<37000	*HPLC		18/08	01/09
AMMINE AROMATICHE			µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			
Anilina	< 0.5		µg/l	<10	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		18/08	09/09
Difenilammina	< 1		µg/l	<910	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		18/08	09/09
p-toluidina	< 0.03		µg/l	<0.35	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		18/08	09/09
CLOROBENZENI			µg/l					
monoclorobenzene	< 0.1		µg/l	<40	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
1,2 diclorobenzene	< 0.1		µg/l	<270	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
1,4 diclorobenzene	< 0.05		µg/l	<0.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
1,2,4 Triclorobenzene	< 0.1		µg/l	<190	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
1,2,4,5 Tetraclorobenzene	< 0.1		µg/l	<1.8	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		18/08	01/09
Pentaclorobenzene	< 0.1		µg/l	<5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		18/08	01/09
Esaclorobenzene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		18/08	01/09
NITROBENZENI			µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			
Nitrobenzene	< 0.1		µg/l	<3.5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		18/08	01/09
1,2 dinitrobenzene	< 0.1		µg/l	<15	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		18/08	01/09
1,3 dinitrobenzene	< 0.1		µg/l	<3.7	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		18/08	01/09
Cloronitrobenzeni	< 0.1		µg/l	<0.5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		18/08	01/09
FENOLI e CLOROFENOLI					EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			
2-Clorofenolo	< 0.1		µg/l	<180	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		18/08	01/09
2,4-Diclorofenolo	< 0.1		µg/l	<110	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		18/08	01/09
2,4,6-Triclorofenolo	< 0.1		µg/l	<5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		18/08	01/09
Pentaclorofenolo	< 0.05		µg/l	<0.5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		18/08	01/09
DIOSINE e FURANI					*EN 1948-2:2006 + EN 1948-3:2006			
2,3,7,8-TCDD	< 0.002		ng/l		*		18/08	10/09
Sommatoria PCDD, PCDF (Conv.T.E.) - (LoD excl.)	< 0.002		ng/l	<0.004	*EN 1948-2:2006 + EN 1948-3:2006		18/08	10/09
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)			µg/l		EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007			
Benzo(a)antracene	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		23/08	27/08
Benzo(a)pirene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		23/08	27/08
Benzo(b)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		23/08	27/08
Benzo(k)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.05	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		23/08	27/08
Benzo(g,h,i)perilene (#)	< 0.005		µg/l	<0.01	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		23/08	27/08
Crisene	< 0.001		µg/l	<5	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		23/08	27/08
Dibenzo(a,h)antracene	< 0.005		µg/l	<0.01	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		23/08	27/08
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (#)	< 0.01		µg/l	<0.1	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		23/08	27/08
Pirene	< 0.005		µg/l	<50	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		23/08	27/08
Sommatoria IPA (#)	< 0.01		µg/l	<0.1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		23/08	27/08
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
Benzene	< 0.1		µg/l	<1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
Etilbenzene	< 0.1		µg/l	<50	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.  
 Modello RDP\_CON\_LIMITI\_E\_INC-sh rev.3 del 24/11/2009



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 806777 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

http://www.phsrl.it - mailto:laborph@phsrl.it

**N° 10A12882**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Stirene	< 0.1		µg/l	<25	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
Toluene	< 0.1		µg/l	<15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
para-Xilene	< 0.1		µg/l	<10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
Tribromometano	< 0.01		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
1,2 Dibromoetano	< 0.001		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
Dibromoclorometano	< 0.01		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
Bromodichlorometano	< 0.01		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
Clorometano	< 0.01		µg/l	<1.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
Triclorometano (Cloroformio)	< 0.01		µg/l	<0.15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
Cloruro di Vinile (vinilcloruro)	< 0.01		µg/l	<0.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
1,2 Dicloroetano	< 0.3		µg/l	<3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
1,1 Dicloroetilene	< 0.01		µg/l	<0.05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
Tricloroetilene	< 0.01		µg/l	<1.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
Tetracloroetilene	< 0.01		µg/l	<1.1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
Esaclorobutadiene	< 0.01		µg/l	<0.15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
Sommatoria organoalogenati (sommatoria alifatici clorurati cancerogeni)	< 0.5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
1,1 Dicloroetano	< 0.01		µg/l	<810	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
1,2 Dicloroetilene	< 0.01		µg/l	<60	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
1,2 Dicloropropano	< 0.01		µg/l	<0.15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
1,1,2 Tricloroetano	< 0.01		µg/l	<0.2	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
1,2,3 Tricloropropano	< 0.001		µg/l	<0.001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
1,1,2,2 Tetracloroetano	< 0.01		µg/l	<0.05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
FITOFARMACI								
Alaclor	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		18/08	01/09
Aldrin	< 0.01		µg/l	<0.03	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		18/08	01/09
Atrazina	< 0.01		µg/l	<0.3	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003		18/08	01/09
alfa-Esacloroetano (alfa-HCH)	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		18/08	01/09
beta-Esacloroetano (alfa-HCH)	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		18/08	01/09
gamma-Esacloroetano (Lindano)	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		18/08	01/09
Clordano	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		18/08	01/09
DDD, DDT, DDE	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		18/08	01/09
Dieldrin	< 0.01		µg/l	<0.03	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		18/08	01/09
Endrin	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		18/08	01/09

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

**Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2**

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.

Modello RDP\_CON\_LIMITI\_E\_INC-sh rev.3 del 24/11/2009



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>

**N° 10A12882**

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (\*=metodo non accreditato)

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 60 giorni dalla data di arrivo del campione.  
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 14/09/2010



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Patrizio Nuti



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>**RAPPORTO DI PROVA****N° 10A06680**

**Numero di identificazione** 10A06680  
**Descrizione del campione** Acqua da piezometro - 5/2 SD8  
**Campionamento effettuato da:** terzi (§)

**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI

**Data arrivo campione:** 22/04/2010

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

**ESITO D'ESAME**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Amianto (fibre libere)	Assenti		No. fibre/litro		*Microscopia ottica a contrasto di fase		22/04	10/05
Alluminio	< 10		µg/l	<200	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Antimonio	< 0.2		µg/l	<5	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Argento (Ag)	< 0.5		µg/l	<10	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Arsenico (As)	< 1		µg/l	<10	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Berillio	< 0.2		µg/l	<4	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Boro	137	±41	µg/l	<1000	*EPA 6020A 1998		27/04	27/04
Cadmio	< 0.5		µg/l	<5	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Cobalto	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Cromo	1.1	±0.2	µg/l	<50	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		22/04	29/04
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Manganese	< 2		µg/l	<50	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Mercurio	< 0.1		µg/l	<1	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Nichel	1.2	±0.5	µg/l	<20	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Piombo	< 0.5		µg/l	<10	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Rame	7.5	±1.9	µg/l	<1000	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Selenio	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Tallio	< 0.2		µg/l	<2	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Zinco	< 5		µg/l	<3000	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
N - esano	< 10		µg/l	<350	*GC-MS		22/04	03/05
Cianuri liberi	< 1		µg/l	<50	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003		22/04	06/05
Fluoruri	540	±108	µg/l	<1500	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		22/04	27/04
Nitriti (Azoto nitroso x 3,285)	40	±8	µg/l	<500	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003		26/04	26/04
Solfati (SO4--)	152	±23	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		22/04	27/04
Acrilammide	< 0.1		µg/l	<0.1	EPA 8032A 1996		22/04	03/05
P.C.B.	< 0.005		µg/l	<0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8082A 2007		22/04	31/05
Acido para-ftalico	< 1000		µg/l	<37000	*HPLC		22/04	31/05
AMMINE AROMATICHE			µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			
Anilina	< 0.5		µg/l	<10	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.

Modello RDP\_CON\_LIMITI\_E\_INC-sh rev.3 del 24/11/2009

**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 806777 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>**N° 10A06680**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Difenilammina	< 1		µg/l	<910	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
p-toluidina	< 0.03		µg/l	<0.35	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
<b>CLOROBENZENI</b>			µg/l					
monoclorobenzene	< 0.1		µg/l	<40	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,2 diclorobenzene	< 0.1		µg/l	<270	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,4 diclorobenzene	< 0.05		µg/l	<0.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,2,4 Triclorobenzene	< 0.1		µg/l	<190	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,2,4,5 Tetraclorobenzene	< 0.1		µg/l	<1.8	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
Pentaclorobenzene	< 0.1		µg/l	<5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
Esaclorobenzene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
<b>NITROBENZENI</b>			µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			
Nitrobenzene	< 0.1		µg/l	<3.5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
1,2 dinitrobenzene	< 0.1		µg/l	<15	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
1,3 dinitrobenzene	< 0.1		µg/l	<3.7	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
Cloronitrobenzeni	< 0.1		µg/l	<0.5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
<b>FENOLI e CLOROFENOLI</b>					EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			
2-Clorofenolo	< 0.1		µg/l	<180	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
2,4-Diclorofenolo	< 0.1		µg/l	<110	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
2,4,6-Triclorofenolo	< 0.1		µg/l	<5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
Pentaclorofenolo	< 0.05		µg/l	<0.5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
<b>DIOSSINE e FURANI</b>					*EN 1948-2:2006 + EN 1948-3:2006			
2,3,7,8-TCDD	< 0.002		ng/l		*		22/04	13/07
Sommatoria PCDD, PCDF (Conv.T.E.) - (LoD excl.)	< 0.002		ng/l	<0.004	*EN 1948-2:2006 + EN 1948-3:2006		22/04	13/07
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)</b>			µg/l		EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007			
Benzo(a)antracene	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
Benzo(a)pirene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
Benzo(b)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
Benzo(k)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.05	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
Benzo(g,h,i)perilene (#)	< 0.005		µg/l	<0.01	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
Crisene	< 0.001		µg/l	<5	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
Dibenzo(a,h)antracene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (#)	< 0.01		µg/l	<0.1	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
Pirene	< 0.005		µg/l	<50	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
Sommatoria IPA (#)	< 0.01		µg/l	<0.1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
Benzene	< 0.1		µg/l	<1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Etilbenzene	< 0.1		µg/l	<50	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Stirene	< 0.1		µg/l	<25	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Toluene	< 0.1		µg/l	<15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
para-Xilene	< 0.1		µg/l	<10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
<b>ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
Tribromometano	< 0.01		µg/l	<0.3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.

Modello RDP\_CON\_LIMITI\_E\_INC-sh rev.3 del 24/11/2009

**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

http://www.phsrl.it - mailto:laborph@phsrl.it

**N° 10A06680**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
1,2 Dibromoetano	< 0.001		µg/l	<0.001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Dibromoclorometano	< 0.01		µg/l	<0.13	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Bromodichlorometano	< 0.01		µg/l	<0.17	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
Clorometano	< 0.01		µg/l	<1.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Triclorometano (Cloroformio)	< 0.01		µg/l	<0.15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Cloruro di Vinile (vinilcloruro)	< 0.01		µg/l	<0.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,2 Dicloroetano	< 0.3		µg/l	<3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,1 Dicloroetilene	< 0.01		µg/l	<0.05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Tricloroetilene	< 0.01		µg/l	<1.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Tetracloroetilene	< 0.01		µg/l	<1.1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Esaclorobutadiene	< 0.01		µg/l	<0.15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Sommatoria organoalogenati (sommatoria alifatici clorurati cancerogeni)	< 0.5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
1,1 Dicloroetano	< 0.01		µg/l	<810	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,2 Dicloroetilene	< 0.01		µg/l	<60	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,2 Dicloropropano	< 0.01		µg/l	<0.15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,1,2 Tricloroetano	< 0.01		µg/l	<0.2	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,2,3 Tricloropropano	< 0.001		µg/l	<0.001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,1,2,2 Tetracloroetano	< 0.01		µg/l	<0.05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
FITOFARMACI								
Alaclor	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		22/04	31/05
Aldrin	< 0.01		µg/l	<0.03	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		22/04	31/05
Atrazina	< 0.01		µg/l	<0.3	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003		22/04	31/05
alfa-Esacloroetano (alfa-HCH)	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		22/04	31/05
beta-Esacloroetano (alfa-HCH)	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		22/04	31/05
gamma-Esacloroetano (Lindano)	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		22/04	31/05
Clordano	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		22/04	31/05
DDD, DDT, DDE	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		22/04	31/05
Dieldrin	< 0.01		µg/l	<0.03	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		22/04	31/05
Endrin	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		22/04	31/05

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

**Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2**



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>

**N° 10A06680**

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (\*=metodo non accreditato)

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 60 giorni dalla data di arrivo del campione.  
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 13/07/2010



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Patrizio Nuti

**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>**RAPPORTO DI PROVA****N° 10A06681**

**Numero di identificazione** 10A06681  
**Descrizione del campione** Acqua da piezometro - 5/2 SD14  
**Campionamento effettuato da:** terzi (§)

**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI

**Data arrivo campione:** 22/04/2010

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

**ESITO D'ESAME**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Amianto (fibre libere)	Assenti		No. fibre/litro		*Microscopia ottica a contrasto di fase		22/04	10/05
Alluminio	< 10		µg/l	<200	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Antimonio	< 0.2		µg/l	<5	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Argento (Ag)	< 0.5		µg/l	<10	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Arsenico (As)	< 1		µg/l	<10	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Berillio	< 0.2		µg/l	<4	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Boro	31.0	±9.3	µg/l	<1000	*EPA 6020A 1998		27/04	27/04
Cadmio	< 0.5		µg/l	<5	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Cobalto	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Cromo	1.2	±0.2	µg/l	<50	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		22/04	29/04
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Manganese	< 2		µg/l	<50	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Mercurio	< 0.1		µg/l	<1	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Nichel	0.6	±0.2	µg/l	<20	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Piombo	< 0.5		µg/l	<10	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Rame	13.1	±3.3	µg/l	<1000	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Selenio	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Tallio	< 0.2		µg/l	<2	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Zinco	< 5		µg/l	<3000	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
N - esano	< 10		µg/l	<350	*GC-MS		22/04	03/05
Cianuri liberi	< 1		µg/l	<50	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003		22/04	05/05
Fluoruri	160	±32	µg/l	<1500	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		22/04	28/04
Nitriti (Azoto nitroso x 3,285)	< 10		µg/l	<500	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003		26/04	26/04
Solfati (SO4--)	39.4	±5.9	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		22/04	28/04
Acrilammide	< 0.1		µg/l	<0.1	EPA 8032A 1996		22/04	03/05
P.C.B.	< 0.005		µg/l	<0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8082A 2007		22/04	31/05
Acido para-ftalico	< 1000		µg/l	<37000	*HPLC		22/04	31/05
AMMINE AROMATICHE			µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			
Anilina	< 0.5		µg/l	<10	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.

Modello RDP\_CON\_LIMITI\_E\_INC-sh rev.3 del 24/11/2009



pH s.r.l.

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 806777 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

http://www.phsrl.it - mailto:laborph@phsrl.it

N° 10A06681

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Difenilammina	< 1		µg/l	<910	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
p-toluidina	< 0.03		µg/l	<0.35	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
<b>CLOROBENZENI</b>			µg/l					
monoclorobenzene	< 0.1		µg/l	<40	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,2 diclorobenzene	< 0.1		µg/l	<270	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,4 diclorobenzene	< 0.05		µg/l	<0.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,2,4 Triclorobenzene	< 0.1		µg/l	<190	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,2,4,5 Tetraclorobenzene	< 0.1		µg/l	<1.8	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
Pentaclorobenzene	< 0.1		µg/l	<5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
Esaclorobenzene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
<b>NITROBENZENI</b>			µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			
Nitrobenzene	< 0.1		µg/l	<3.5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
1,2 dinitrobenzene	< 0.1		µg/l	<15	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
1,3 dinitrobenzene	< 0.1		µg/l	<3.7	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
Cloronitrobenzeni	< 0.1		µg/l	<0.5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
<b>FENOLI e CLOROFENOLI</b>					EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
2-Clorofenolo	< 0.1		µg/l	<180	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
2,4-Diclorofenolo	< 0.1		µg/l	<110	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
2,4,6-Triclorofenolo	< 0.1		µg/l	<5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
Pentaclorofenolo	< 0.05		µg/l	<0.5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
<b>DILOSSINE e FURANI</b>					*EN 1948-2:2006 + EN 1948-3:2006			
Sommatoria PCDD, PCDF (Conv.T.E.) - (LoD excl.)	< 0.002		ng/l	<0.004	*EN 1948-2:2006 + EN 1948-3:2006		22/04	13/07
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)</b>			µg/l		EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007			
Benzo(a)antracene	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
Benzo(a)pirene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
Benzo(b)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
Benzo(k)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.05	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
Benzo(g,h,i)perilene (#)	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
Crisene	< 0.005		µg/l	<5	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
Dibenzo(a,h)antracene	< 0.005		µg/l	<0.01	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	02/07
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (#)	< 0.01		µg/l	<0.1	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
Pirene	< 0.005		µg/l	<50	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
Sommatoria IPA (#)	< 0.01		µg/l	<0.1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
Benzene	< 0.1		µg/l	<1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Etilbenzene	< 0.1		µg/l	<50	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Stirene	< 0.1		µg/l	<25	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Toluene	< 0.1		µg/l	<15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
para-Xilene	< 0.1		µg/l	<10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
<b>ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
Tribromometano	< 0.01		µg/l	<0.3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,2 Dibromoetano	< 0.001		µg/l	<0.001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.

Modello RDP\_CON\_LIMITI\_E\_INC-sh rev.3 del 24/11/2009





**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
 Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
 C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 806777 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

http://www.phsrl.it - mailto:laborph@phsrl.it

**N° 10A06681**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Dibromoclorometano	< 0.01		µg/l	<0.13	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Bromodichlorometano	< 0.01		µg/l	<0.17	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
Clorometano	< 0.01		µg/l	<1.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Triclorometano (Cloroformio)	< 0.01		µg/l	<0.15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Cloruro di Vinile (vinilcloruro)	< 0.01		µg/l	<0.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,2 Dicloroetano	< 0.3		µg/l	<3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,1 Dicloroetilene	< 0.01		µg/l	<0.05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Tricloroetilene	< 0.01		µg/l	<1.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Tetracloroetilene	< 0.01		µg/l	<1.1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Esaclorobutadiene	< 0.01		µg/l	<0.15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Sommatoria organoalogenati (sommatoria alifatici clorurati cancerogeni)	< 0.5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
1,1 Dicloroetano	< 0.01		µg/l	<810	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,2 Dicloroetilene	< 0.01		µg/l	<60	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,2 Dicloropropano	< 0.01		µg/l	<0.15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,1,2 Tricloroetano	< 0.01		µg/l	<0.2	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,2,3 Tricloropropano	< 0.001		µg/l	<0.001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,1,2,2 Tetracloroetano	< 0.01		µg/l	<0.05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
<b>FITOFARMACI</b>								
Alaclor	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		22/04	31/05
Aldrin	< 0.01		µg/l	<0.03	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		22/04	31/05
Atrazina	< 0.01		µg/l	<0.3	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003		22/04	31/05
alfa-Esacloroetano (alfa-HCH)	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		22/04	31/05
beta-Esacloroetano (alfa-HCH)	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		22/04	31/05
gamma-Esacloroetano (Lindano)	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		22/04	31/05
Clordano	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		22/04	31/05
DDD, DDT, DDE	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		22/04	31/05
Dieldrin	< 0.01		µg/l	<0.03	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		22/04	31/05
Endrin	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		22/04	31/05

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

**Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2**

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.

Modello RDP\_CON\_LIMITI\_E\_INC-sh rev.3 del 24/11/2009



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>

**N° 10A06681**

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (\*=metodo non accreditato)

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 60 giorni dalla data di arrivo del campione.  
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 13/07/2010



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Patrizio Nuti



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>**RAPPORTO DI PROVA****N° 10A06682**

**Numero di identificazione** 10A06682  
**Descrizione del campione** Acqua da piezometro - 4/1 SD27  
**Campionamento effettuato da:** terzi (§)

**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI

**Data arrivo campione:** 22/04/2010

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

**ESITO D'ESAME**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Amianto (fibre libere)	Assenti		No. fibre/litro		*Microscopia ottica a contrasto di fase		22/04	10/05
Alluminio	< 10		µg/l	<200	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Antimonio	< 0.2		µg/l	<5	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Argento (Ag)	< 0.5		µg/l	<10	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Arsenico (As)	< 1		µg/l	<10	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Berillio	< 0.2		µg/l	<4	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Boro	< 5		µg/l	<1000	*EPA 6020A 1998		27/04	27/04
Cadmio	< 0.5		µg/l	<5	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Cobalto	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Cromo	0.8	±0.2	µg/l	<50	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		22/04	29/04
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Manganese	3057	±459	µg/l	<50	EPA 6020A 1998		22/04	03/05
Mercurio	< 0.1		µg/l	<1	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Nichel	0.9	±0.4	µg/l	<20	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Piombo	< 0.5		µg/l	<10	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Rame	10.9	±2.7	µg/l	<1000	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Selenio	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Tallio	< 0.2		µg/l	<2	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
Zinco	< 5		µg/l	<3000	EPA 6020A 1998		22/04	29/04
N - esano	< 10		µg/l	<350	*GC-MS		22/04	03/05
Cianuri liberi	< 1		µg/l	<50	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003		10/05	19/05
Fluoruri	530	±106	µg/l	<1500	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		22/04	27/04
Nitriti (Azoto nitroso x 3,285)	< 10		µg/l	<500	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003		26/04	26/04
Solfati (SO4--)	244	±37	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		22/04	27/04
Acrilammide	< 0.1		µg/l	<0.1	EPA 8032A 1996		22/04	03/05
P.C.B.	< 0.005		µg/l	<0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8082A 2007		22/04	31/05
Acido para-ftalico	< 1000		µg/l	<37000	*HPLC		22/04	31/05
AMMINE AROMATICHE			µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			
Anilina	< 0.5		µg/l	<10	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.

Modello RDP\_CON\_LIMITI\_E\_INC-sh rev.3 del 24/11/2009



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
 Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
 C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 806777 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

http://www.phsrl.it - mailto:laborph@phsrl.it

**N° 10A06682**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Difenilammina	< 1		µg/l	<910	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
p-toluidina	< 0.03		µg/l	<0.35	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
<b>CLOROBENZENI</b>			µg/l					
monoclorobenzene	< 0.1		µg/l	<40	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,2 diclorobenzene	< 0.1		µg/l	<270	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,4 diclorobenzene	< 0.05		µg/l	<0.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,2,4 Triclorobenzene	< 0.1		µg/l	<190	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,2,4,5 Tetraclorobenzene	< 0.1		µg/l	<1.8	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
Pentaclorobenzene	< 0.1		µg/l	<5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
Esaclorobenzene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
<b>NITROBENZENI</b>			µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			
Nitrobenzene	< 0.1		µg/l	<3.5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
1,2 dinitrobenzene	< 0.1		µg/l	<15	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
1,3 dinitrobenzene	< 0.1		µg/l	<3.7	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
Cloronitrobenzeni	< 0.1		µg/l	<0.5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
<b>FENOLI e CLOROFENOLI</b>					EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			
2-Clorofenolo	< 0.1		µg/l	<180	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
2,4-Diclorofenolo	< 0.1		µg/l	<110	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
2,4,6-Triclorofenolo	< 0.1		µg/l	<5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
Pentaclorofenolo	< 0.05		µg/l	<0.5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	13/07
<b>DIOSSINE e FURANI</b>					*EN 1948-2:2006 + EN 1948-3:2006			
Sommatoria PCDD, PCDF (Conv.T.E.) - (LoD excl.)	< 0.002		ng/l	<0.004	*EN 1948-2:2006 + EN 1948-3:2006		22/04	13/07
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)</b>			µg/l		EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007			
Benzo(a)antracene	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
Benzo(a)pirene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
Benzo(b)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
Benzo(k)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.05	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
Benzo(g,h,i)perilene (#)	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
Crisene	< 0.005		µg/l	<5	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
Dibenzo(a,h)antracene	< 0.005		µg/l	<0.01	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (#)	< 0.01		µg/l	<0.1	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
Pirene	< 0.005		µg/l	<50	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
Sommatoria IPA (#)	< 0.01		µg/l	<0.1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		22/04	31/05
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
Benzene	< 0.1		µg/l	<1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Etilbenzene	< 0.1		µg/l	<50	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Stirene	< 0.1		µg/l	<25	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Toluene	< 0.1		µg/l	<15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
para-Xilene	< 0.1		µg/l	<10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
<b>ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
Tribromometano	< 0.01		µg/l	<0.3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,2 Dibromoetano	< 0.001		µg/l	<0.001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.

Modello RDP\_CON\_LIMITI\_E\_INC-sh rev.3 del 24/11/2009



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
 Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
 C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 806777 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

http://www.phsrl.it - mailto:laborph@phsrl.it

**N° 10A06682**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Dibromoclorometano	< 0.01		µg/l	<0.13	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Bromodichlorometano	< 0.01		µg/l	<0.17	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
Clorometano	< 0.01		µg/l	<1.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Triclorometano (Cloroformio)	< 0.01		µg/l	<0.15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Cloruro di Vinile (vinilcloruro)	< 0.01		µg/l	<0.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,2 Dicloroetano	< 0.3		µg/l	<3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,1 Dicloroetilene	< 0.01		µg/l	<0.05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Tricloroetilene	< 0.01		µg/l	<1.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Tetracloroetilene	< 0.01		µg/l	<1.1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Esaclorobutadiene	< 0.01		µg/l	<0.15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
Sommatoria organoalogenati (sommatoria alifatici clorurati cancerogeni)	< 0.5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
1,1 Dicloroetano	< 0.01		µg/l	<810	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,2 Dicloroetilene	< 0.01		µg/l	<60	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,2 Dicloropropano	< 0.01		µg/l	<0.15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,1,2 Tricloroetano	< 0.01		µg/l	<0.2	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,2,3 Tricloropropano	< 0.001		µg/l	<0.001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
1,1,2,2 Tetracloroetano	< 0.01		µg/l	<0.05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		22/04	31/05
<b>FITOFARMACI</b>								
Alaclor	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		22/04	31/05
Aldrin	< 0.01		µg/l	<0.03	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		22/04	31/05
Atrazina	< 0.01		µg/l	<0.3	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003		22/04	31/05
alfa-Esacloroetano (alfa-HCH)	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		22/04	31/05
beta-Esacloroetano (alfa-HCH)	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		22/04	31/05
gamma-Esacloroetano (Lindano)	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		22/04	31/05
Clordano	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		22/04	31/05
DDD, DDT, DDE	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		22/04	31/05
Dieldrin	< 0.01		µg/l	<0.03	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		22/04	31/05
Endrin	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		22/04	31/05

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

**Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2**



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>

**N° 10A06682**

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (\*=metodo non accreditato)

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 60 giorni dalla data di arrivo del campione.  
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 13/07/2010



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Patrizio Nuti

**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>**RAPPORTO DI PROVA****N° 10A06729**

**Numero di identificazione** 10A06729  
**Descrizione del campione** Terreno - PZ10 - Profondità 0,3m -  
Progetto della A12 Rosignano-Civitavecchia - Lotto 5/2  
**Campionamento effettuato da:** terzi (§)  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI  
**Data arrivo campione:** 23/04/2010

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

**ESITO D'ESAME**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti A	Limiti B	Metodo	Inizio	Fine
Cianuri (liberi)	< 0.1		mg/Kg s.s.	1	100	EPA 9014 1996	23/04	28/04
Fluoruri	< 1		mg/Kg s.s.	100	2000	EPA 9056A 2000	23/04	03/05
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	< 1		mg/Kg s.s.	10	250	EPA 3540C 1996 + EPA 8015D 2003	23/04	29/04
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12)	15	±3	mg/Kg s.s.	50	750	EPA 3540C 1996 + EPA 8015D 2003	23/04	28/04
AROMATICI						EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006		
Benzene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.1	2	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	23/04	29/04
Etilbenzene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	23/04	29/04
Stirene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	23/04	29/04
Toluene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	23/04	29/04
Xilene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	23/04	29/04
Sommatoria organici aromatici (escluso benzene)	< 0.05		mg/Kg s.s.	1	100	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	23/04	29/04
Antimonio (Sb)	< 0.5		mg/Kg s.s.	10	30	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Arsenico (As)	8.4	±1.3	mg/Kg s.s.	20	50	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Berillio (Be)	0.3	±0.1	mg/Kg s.s.	2	10	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Cadmio (Cd)	< 0.2		mg/Kg s.s.	2	15	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Cobalto (Co)	4.9	±0.5	mg/Kg s.s.	20	250	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Cromo (Cr)	23.9	±3.6	mg/Kg s.s.	150	800	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Cromo (Cr) VI	< 0.2		mg/Kg s.s.	2	15	EPA 7196A 1992	23/04	29/04
Mercurio (Hg)	0.54	±0.16	mg/Kg s.s.	1	5	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Nichel (Ni)	13.2	±2.6	mg/Kg s.s.	120	500	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Piombo (Pb)	10.3	±1.0	mg/Kg s.s.	100	1000	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Rame (Cu)	44.7	±8.9	mg/Kg s.s.	120	600	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Selenio (Se)	< 0.2		mg/Kg s.s.	3	15	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Stagno	0.79	±0.32	mg/Kg s.s.	1	350	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Tallio (Tl)	0.13	±0.03	mg/Kg s.s.	1	10	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Vanadio (V)	21.2	±4.2	mg/Kg s.s.	90	250	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Zinco (Zn)	23.2	±7.0	mg/Kg s.s.	150	1500	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.

Modello RDP\_CON\_2LIMITI\_E\_INC rev.6 del 24/11/2009



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>

**N° 10A06729**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti A	Limiti B	Metodo	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	----------	----------	--------	--------	------

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.1

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 60 giorni dalla data di arrivo del campione.  
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 14/05/2010



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Patrizio Nuti





**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

http://www.phsrl.it - mailto:laborph@phsrl.it

## RAPPORTO DI PROVA

**N° 10A06730**

**Numero di identificazione** 10A06730  
**Descrizione del campione** Terreno - PZ15 - Profondità 0,3m -  
Progetto della A12 Rosignano-Civitavecchia - Lotto 5/2  
**Campionamento effettuato da:** terzi (§)  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI  
**Data arrivo campione:** 23/04/2010

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

## ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti A	Limiti B	Metodo	Inizio	Fine
Cianuri (liberi)	< 0.1		mg/Kg s.s.	1	100	EPA 9014 1996	23/04	28/04
Fluoruri	1.2	±0.2	mg/Kg s.s.	100	2000	EPA 9056A 2000	23/04	03/05
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	< 1		mg/Kg s.s.	10	250	EPA 3540C 1996 + EPA 8015D 2003	23/04	29/04
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12)	10	±2	mg/Kg s.s.	50	750	EPA 3540C 1996 + EPA 8015D 2003	23/04	28/04
AROMATICI						EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006		
Benzene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.1	2	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	23/04	29/04
Etilbenzene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	23/04	29/04
Stirene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	23/04	29/04
Toluene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	23/04	29/04
Xilene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	23/04	29/04
Sommatoria organici aromatici (escluso benzene)	< 0.05		mg/Kg s.s.	1	100	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	23/04	29/04
Antimonio (Sb)	< 0.5		mg/Kg s.s.	10	30	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Arsenico (As)	18.9	±2.8	mg/Kg s.s.	20	50	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Berillio (Be)	1.5	±0.5	mg/Kg s.s.	2	10	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Cadmio (Cd)	< 0.2		mg/Kg s.s.	2	15	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Cobalto (Co)	10.6	±1.1	mg/Kg s.s.	20	250	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Cromo (Cr)	33.4	±5.0	mg/Kg s.s.	150	800	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Cromo (Cr) VI	< 0.2		mg/Kg s.s.	2	15	EPA 7196A 1992	23/04	29/04
Mercurio (Hg)	0.87	±0.26	mg/Kg s.s.	1	5	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Nichel (Ni)	29.3	±5.9	mg/Kg s.s.	120	500	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Piombo (Pb)	23.9	±2.4	mg/Kg s.s.	100	1000	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Rame (Cu)	21.5	±4.3	mg/Kg s.s.	120	600	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Selenio (Se)	< 0.2		mg/Kg s.s.	3	15	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Stagno	0.89	±0.36	mg/Kg s.s.	1	350	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Tallio (Tl)	0.41	±0.10	mg/Kg s.s.	1	10	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Vanadio (V)	42.9	±8.6	mg/Kg s.s.	90	250	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04
Zinco (Zn)	51.6	±15.5	mg/Kg s.s.	150	1500	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/04	29/04

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.

Modello RDP\_CON\_2LIMITI\_E\_INC rev.6 del 24/11/2009



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>

**N° 10A06730**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti A	Limiti B	Metodo	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	----------	----------	--------	--------	------

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.1

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 60 giorni dalla data di arrivo del campione.  
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 14/05/2010



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Patrizio Nuti



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>**RAPPORTO DI PROVA****N° 10A08550**

**Numero di identificazione** 10A08550  
**Descrizione del campione** Terreno - 5/1 - SD9 -  
Progetto della A12 Livorno-Civitavecchia - Lotto 5  
**Campionamento effettuato da:** terzi (§)  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI  
**Data arrivo campione:** 21/05/2010

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

**ESITO D'ESAME**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti A	Limiti B	Metodo	Inizio	Fine
Cianuri (liberi)	< 0.1		mg/Kg s.s.	1	100	EPA 9014 1996	26/05	27/05
Fluoruri	1.5	±0.3	mg/Kg s.s.	100	2000	EPA 9056A 2000	26/05	31/05
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	< 1		mg/Kg s.s.	10	250	EPA 3540C 1996 + EPA 8015D 2003	26/05	01/06
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12)	< 5		mg/Kg s.s.	50	750	EPA 3540C 1996 + EPA 8015D 2003	26/05	01/06
AROMATICI						EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006		
Benzene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.1	2	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	26/05	01/06
Etilbenzene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	26/05	01/06
Stirene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	26/05	01/06
Toluene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	26/05	01/06
Xilene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	26/05	01/06
Sommatoria organici aromatici (escluso benzene)	< 0.05		mg/Kg s.s.	1	100	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	26/05	01/06
Antimonio (Sb)	< 0.5		mg/Kg s.s.	10	30	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	26/05	01/06
Arsenico (As)	19.3	±2.9	mg/Kg s.s.	20	50	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	26/05	01/06
Berillio (Be)	1.1	±0.4	mg/Kg s.s.	2	10	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	26/05	01/06
Cadmio (Cd)	< 0.2		mg/Kg s.s.	2	15	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	26/05	01/06
Cobalto (Co)	5.0	±0.5	mg/Kg s.s.	20	250	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	26/05	01/06
Cromo (Cr)	11.6	±1.7	mg/Kg s.s.	150	800	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	26/05	01/06
Cromo (Cr) VI	< 0.2		mg/Kg s.s.	2	15	EPA 7196A 1992	26/05	01/06
Mercurio (Hg)	0.15	±0.04	mg/Kg s.s.	1	5	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	26/05	01/06
Nichel (Ni)	12.9	±2.6	mg/Kg s.s.	120	500	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	26/05	01/06
Piombo (Pb)	8.3	±0.8	mg/Kg s.s.	100	1000	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	26/05	01/06
Rame (Cu)	3.8	±0.8	mg/Kg s.s.	120	600	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	26/05	01/06
Selenio (Se)	< 0.2		mg/Kg s.s.	3	15	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	26/05	01/06
Stagno	0.74	±0.30	mg/Kg s.s.	1	350	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	26/05	01/06
Tallio (Tl)	< 0.1		mg/Kg s.s.	1	10	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	26/05	01/06
Vanadio (V)	23.3	±4.7	mg/Kg s.s.	90	250	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	26/05	01/06
Zinco (Zn)	25.3	±7.6	mg/Kg s.s.	150	1500	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	26/05	01/06

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.

Modello RDP\_CON\_2LIMITI\_E\_INC rev.6 del 24/11/2009



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>

**N° 10A08550**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti A	Limiti B	Metodo	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	----------	----------	--------	--------	------

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.1

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 60 giorni dalla data di arrivo del campione.  
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 03/06/2010



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Patrizio Nuti

**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>**RAPPORTO DI PROVA****N° 10A10261**

**Numero di identificazione** 10A10261  
**Descrizione del campione** Terreno - 5/1 - SD15 -  
Progetto della A12 Livorno-Civitavecchia - Lotto 5  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§)  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI  
**Data arrivo campione:** 30/06/2010

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

**ESITO D'ESAME**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti A	Limiti B	Metodo	Inizio	Fine
Cianuri (liberi)	< 0.1		mg/Kg s.s.	1	100	EPA 9014 1996	01/07	06/07
Fluoruri	3.1	±0.6	mg/Kg s.s.	100	2000	EPA 9056A 2000	01/07	06/07
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	< 1		mg/Kg s.s.	10	250	EPA 3540C 1996 + EPA 8015D 2003	01/07	21/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12)	< 5		mg/Kg s.s.	50	750	EPA 3540C 1996 + EPA 8015D 2003	01/07	05/07
AROMATICI						EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006		
Benzene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.1	2	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	01/07	21/07
Etilbenzene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	01/07	21/07
Stirene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	01/07	21/07
Toluene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	01/07	21/07
Xilene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	01/07	21/07
Sommatoria organici aromatici (escluso benzene)	< 0.05		mg/Kg s.s.	1	100	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	01/07	21/07
Antimonio (Sb)	26.0	±3.9	mg/Kg s.s.	10	30	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07
Arsenico (As)	9.7	±1.4	mg/Kg s.s.	20	50	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07
Berillio (Be)	3.5	±1.2	mg/Kg s.s.	2	10	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07
Cadmio (Cd)	0.29	±0.10	mg/Kg s.s.	2	15	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07
Cobalto (Co)	8.2	±0.8	mg/Kg s.s.	20	250	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07
Cromo (Cr)	30.6	±4.6	mg/Kg s.s.	150	800	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07
Cromo (Cr) VI	< 0.2		mg/Kg s.s.	2	15	EPA 7196A 1992	01/07	05/07
Mercurio (Hg)	0.13	±0.04	mg/Kg s.s.	1	5	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07
Nichel (Ni)	33.0	±6.6	mg/Kg s.s.	120	500	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07
Piombo (Pb)	32.0	±3.2	mg/Kg s.s.	100	1000	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07
Rame (Cu)	26.3	±5.3	mg/Kg s.s.	120	600	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07
Selenio (Se)	0.3	±0.1	mg/Kg s.s.	3	15	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07
Stagno	0.95	±0.38	mg/Kg s.s.	1	350	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07
Tallio (Tl)	1.09	±0.27	mg/Kg s.s.	1	10	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07
Vanadio (V)	42.6	±8.5	mg/Kg s.s.	90	250	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07
Zinco (Zn)	82.2	±24.7	mg/Kg s.s.	150	1500	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.

Modello RDP\_CON\_2LIMITI\_E\_INC rev.6 del 24/11/2009



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>

**N° 10A10261**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti A	Limiti B	Metodo	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	----------	----------	--------	--------	------

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.1

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 60 giorni dalla data di arrivo del campione.  
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 26/07/2010



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Patrizio Nuti

**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>**RAPPORTO DI PROVA****N° 10A10262**

**Numero di identificazione** 10A10262  
**Descrizione del campione** Terreno - 5/1 - SD21 -  
Progetto della A12 Livorno-Civitavecchia - Lotto 5  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§)  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI  
**Data arrivo campione:** 30/06/2010

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

**ESITO D'ESAME**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti A	Limiti B	Metodo	Inizio	Fine
Cianuri (liberi)	< 0.1		mg/Kg s.s.	1	100	EPA 9014 1996	01/07	06/07
Fluoruri	4.5	±0.9	mg/Kg s.s.	100	2000	EPA 9056A 2000	01/07	06/07
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	< 1		mg/Kg s.s.	10	250	EPA 3540C 1996 + EPA 8015D 2003	01/07	21/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12)	60	±12	mg/Kg s.s.	50	750	EPA 3540C 1996 + EPA 8015D 2003	01/07	05/07
AROMATICI						EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006		
Benzene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.1	2	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	01/07	21/07
Etilbenzene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	01/07	21/07
Stirene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	01/07	21/07
Toluene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	01/07	21/07
Xilene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	01/07	21/07
Sommatoria organici aromatici (escluso benzene)	< 0.05		mg/Kg s.s.	1	100	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	01/07	21/07
Antimonio (Sb)	2.3	±0.3	mg/Kg s.s.	10	30	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07
Arsenico (As)	19.4	±2.9	mg/Kg s.s.	20	50	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07
Berillio (Be)	3.0	±1.1	mg/Kg s.s.	2	10	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07
Cadmio (Cd)	< 0.2		mg/Kg s.s.	2	15	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07
Cobalto (Co)	0.6	±0.1	mg/Kg s.s.	20	250	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07
Cromo (Cr)	3.7	±0.6	mg/Kg s.s.	150	800	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07
Cromo (Cr) VI	< 0.2		mg/Kg s.s.	2	15	EPA 7196A 1992	01/07	05/07
Mercurio (Hg)	< 0.1		mg/Kg s.s.	1	5	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07
Nichel (Ni)	3.6	±0.7	mg/Kg s.s.	120	500	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07
Piombo (Pb)	< 2		mg/Kg s.s.	100	1000	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07
Rame (Cu)	2.9	±0.6	mg/Kg s.s.	120	600	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07
Selenio (Se)	< 0.2		mg/Kg s.s.	3	15	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	23/07	23/07
Stagno	0.54	±0.22	mg/Kg s.s.	1	350	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07
Tallio (Tl)	< 0.1		mg/Kg s.s.	1	10	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07
Vanadio (V)	3.7	±0.7	mg/Kg s.s.	90	250	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07
Zinco (Zn)	< 5		mg/Kg s.s.	150	1500	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	01/07	05/07

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.

Modello RDP\_CON\_2LIMITI\_E\_INC rev.6 del 24/11/2009



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>

**N° 10A10262**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti A	Limiti B	Metodo	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	----------	----------	--------	--------	------

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.1

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 60 giorni dalla data di arrivo del campione.  
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 26/07/2010



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Patrizio Nuti

**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>**RAPPORTO DI PROVA****N° 10A11141**

**Numero di identificazione** 10A11141  
**Descrizione del campione** Terreno - 5/1 - PZD4 -  
Progetto della A12 Civitavecchia-Grosseto - Lotto 5  
**Campionamento effettuato da:** terzi (§)  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI  
**Data arrivo campione:** 21/07/2010

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

**ESITO D'ESAME**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti A	Limiti B	Metodo	Inizio	Fine
Cianuri (liberi)	< 0.1		mg/Kg s.s.	1	100	EPA 9014 1996	21/07	23/07
Fluoruri	7.0	±1.4	mg/Kg s.s.	100	2000	EPA 9056A 2000	21/07	26/07
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	< 1		mg/Kg s.s.	10	250	EPA 3540C 1996 + EPA 8015D 2003	21/07	26/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12)	< 5		mg/Kg s.s.	50	750	EPA 3540C 1996 + EPA 8015D 2003	21/07	26/07
AROMATICI						EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006		
Benzene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.1	2	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	21/07	30/07
Etilbenzene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	21/07	30/07
Stirene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	21/07	30/07
Toluene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	21/07	30/07
Xilene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	21/07	30/07
Sommatoria organici aromatici (escluso benzene)	< 0.05		mg/Kg s.s.	1	100	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	21/07	30/07
Antimonio (Sb)	< 0.5		mg/Kg s.s.	10	30	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Arsenico (As)	19.7	±2.9	mg/Kg s.s.	20	50	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Berillio (Be)	6.3	±2.2	mg/Kg s.s.	2	10	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Cadmio (Cd)	0.20	±0.07	mg/Kg s.s.	2	15	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Cobalto (Co)	8.8	±0.9	mg/Kg s.s.	20	250	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Cromo (Cr)	24.1	±3.6	mg/Kg s.s.	150	800	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Cromo (Cr) VI	< 0.2		mg/Kg s.s.	2	15	EPA 7196A 1992	21/07	23/07
Mercurio (Hg)	0.33	±0.10	mg/Kg s.s.	1	5	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Nichel (Ni)	20.0	±4.0	mg/Kg s.s.	120	500	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Piombo (Pb)	46.4	±4.6	mg/Kg s.s.	100	1000	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Rame (Cu)	3.5	±0.7	mg/Kg s.s.	120	600	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Selenio (Se)	< 0.2		mg/Kg s.s.	3	15	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Stagno	0.66	±0.26	mg/Kg s.s.	1	350	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Tallio (Tl)	0.91	±0.23	mg/Kg s.s.	1	10	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Vanadio (V)	65.2	±13.0	mg/Kg s.s.	90	250	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Zinco (Zn)	21.5	±6.5	mg/Kg s.s.	150	1500	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.

Modello RDP\_CON\_2LIMITI\_E\_INC rev.6 del 24/11/2009





**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 806777 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>

**N° 10A11141**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti A	Limiti B	Metodo	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	----------	----------	--------	--------	------

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.1

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 60 giorni dalla data di arrivo del campione.  
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 02/08/2010



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Patrizio Nuti



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>**RAPPORTO DI PROVA****N° 10A11142**

**Numero di identificazione** 10A11142  
**Descrizione del campione** Terreno - 5/1 - PZD6 -  
Progetto della A12 Civitavecchia-Grosseto - Lotto 5  
**Campionamento effettuato da:** terzi (§)  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI  
**Data arrivo campione:** 21/07/2010

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

**ESITO D'ESAME**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti A	Limiti B	Metodo	Inizio	Fine
Cianuri (liberi)	< 0.1		mg/Kg s.s.	1	100	EPA 9014 1996	21/07	23/07
Fluoruri	7.6	±1.5	mg/Kg s.s.	100	2000	EPA 9056A 2000	21/07	26/07
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	< 1		mg/Kg s.s.	10	250	EPA 3540C 1996 + EPA 8015D 2003	21/07	26/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12)	< 5		mg/Kg s.s.	50	750	EPA 3540C 1996 + EPA 8015D 2003	21/07	26/07
AROMATICI						EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006		
Benzene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.1	2	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	21/07	30/07
Etilbenzene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	21/07	30/07
Stirene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	21/07	30/07
Toluene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	21/07	30/07
Xilene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	21/07	30/07
Sommatoria organici aromatici (escluso benzene)	< 0.05		mg/Kg s.s.	1	100	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	21/07	30/07
Antimonio (Sb)	< 0.5		mg/Kg s.s.	10	30	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Arsenico (As)	29.5	±4.4	mg/Kg s.s.	20	50	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Berillio (Be)	2.9	±1.0	mg/Kg s.s.	2	10	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Cadmio (Cd)	0.26	±0.09	mg/Kg s.s.	2	15	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Cobalto (Co)	10.4	±1.0	mg/Kg s.s.	20	250	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Cromo (Cr)	28.3	±4.2	mg/Kg s.s.	150	800	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Cromo (Cr) VI	< 0.2		mg/Kg s.s.	2	15	EPA 7196A 1992	21/07	23/07
Mercurio (Hg)	< 0.1		mg/Kg s.s.	1	5	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	30/07
Nichel (Ni)	23.8	±4.8	mg/Kg s.s.	120	500	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Piombo (Pb)	21.5	±2.1	mg/Kg s.s.	100	1000	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Rame (Cu)	10.4	±2.1	mg/Kg s.s.	120	600	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Selenio (Se)	< 0.2		mg/Kg s.s.	3	15	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Stagno	0.82	±0.33	mg/Kg s.s.	1	350	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Tallio (Tl)	0.35	±0.09	mg/Kg s.s.	1	10	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Vanadio (V)	61.4	±12.3	mg/Kg s.s.	90	250	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Zinco (Zn)	40.7	±12.2	mg/Kg s.s.	150	1500	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.

Modello RDP\_CON\_2LIMITI\_E\_INC rev.6 del 24/11/2009



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>

**N° 10A11142**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti A	Limiti B	Metodo	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	----------	----------	--------	--------	------

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.1

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 60 giorni dalla data di arrivo del campione.  
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 02/08/2010



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Patrizio Nuti

**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>**RAPPORTO DI PROVA****N° 10A11143**

**Numero di identificazione** 10A11143  
**Descrizione del campione** Terreno - 5/1 - PZD24 -  
Progetto della A12 Civitavecchia-Grosseto - Lotto 5  
**Campionamento effettuato da:** terzi (§)  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI  
**Data arrivo campione:** 21/07/2010

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

**ESITO D'ESAME**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti A	Limiti B	Metodo	Inizio	Fine
Cianuri (liberi)	< 0.1		mg/Kg s.s.	1	100	EPA 9014 1996	21/07	23/07
Fluoruri	3.1	±0.6	mg/Kg s.s.	100	2000	EPA 9056A 2000	21/07	26/07
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	< 1		mg/Kg s.s.	10	250	EPA 3540C 1996 + EPA 8015D 2003	21/07	26/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12)	< 5		mg/Kg s.s.	50	750	EPA 3540C 1996 + EPA 8015D 2003	21/07	26/07
AROMATICI						EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006		
Benzene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.1	2	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	21/07	30/07
Etilbenzene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	21/07	30/07
Stirene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	21/07	30/07
Toluene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	21/07	30/07
Xilene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	21/07	30/07
Sommatoria organici aromatici (escluso benzene)	< 0.05		mg/Kg s.s.	1	100	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	21/07	30/07
Antimonio (Sb)	25.0	±3.8	mg/Kg s.s.	10	30	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Arsenico (As)	16.2	±2.4	mg/Kg s.s.	20	50	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Berillio (Be)	3.5	±1.2	mg/Kg s.s.	2	10	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Cadmio (Cd)	0.29	±0.10	mg/Kg s.s.	2	15	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Cobalto (Co)	17.4	±1.7	mg/Kg s.s.	20	250	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Cromo (Cr)	28.9	±4.3	mg/Kg s.s.	150	800	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Cromo (Cr) VI	< 0.2		mg/Kg s.s.	2	15	EPA 7196A 1992	21/07	23/07
Mercurio (Hg)	0.19	±0.06	mg/Kg s.s.	1	5	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Nichel (Ni)	38.0	±7.6	mg/Kg s.s.	120	500	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Piombo (Pb)	44.3	±4.4	mg/Kg s.s.	100	1000	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Rame (Cu)	23.0	±4.6	mg/Kg s.s.	120	600	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Selenio (Se)	< 0.2		mg/Kg s.s.	3	15	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Stagno	0.85	±0.34	mg/Kg s.s.	1	350	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Tallio (Tl)	0.65	±0.16	mg/Kg s.s.	1	10	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Vanadio (V)	52.4	±10.5	mg/Kg s.s.	90	250	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07
Zinco (Zn)	47.2	±14.2	mg/Kg s.s.	150	1500	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	21/07	23/07

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.

Modello RDP\_CON\_2LIMITI\_E\_INC rev.6 del 24/11/2009

Pagina 1 di 2



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 806777 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>

**N° 10A11143**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti A	Limiti B	Metodo	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	----------	----------	--------	--------	------

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.1

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 60 giorni dalla data di arrivo del campione.  
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 02/08/2010



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Patrizio Nuti

**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

http://www.phsrl.it - mailto:laborph@phsrl.it

**RAPPORTO DI PROVA****N° 10A12516**

**Numero di identificazione** 10A12516  
**Descrizione del campione** Terreno - 5/1- PZ D8 - profondità 0.50-1.50 m -  
Progetto della A12 Civitavecchia-Grosseto - Lotto 5/1  
**Campionamento effettuato da:** terzi (§) Data e Ora: 22/07/2010 -  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI  
**Data arrivo campione:** 03/08/2010

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

**ESITO D'ESAME**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti A	Limiti B	Metodo	Inizio	Fine
Cianuri (liberi)	< 0.1		mg/Kg s.s.	1	100	EPA 9014 1996	10/08	13/08
Fluoruri	1.7	±0.3	mg/Kg s.s.	100	2000	EPA 9056A 2000	10/08	13/08
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	< 1		mg/Kg s.s.	10	250	EPA 3540C 1996 + EPA 8015D 2003	10/08	13/08
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12)	< 5		mg/Kg s.s.	50	750	EPA 3540C 1996 + EPA 8015D 2003	10/08	13/08
AROMATICI						EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006		
Benzene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.1	2	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	10/08	13/08
Etilbenzene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	10/08	13/08
Stirene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	10/08	13/08
Toluene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	10/08	13/08
Xilene	< 0.01		mg/Kg s.s.	0.5	50	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	10/08	13/08
Sommatoria organici aromatici (escluso benzene)	< 0.05		mg/Kg s.s.	1	100	EPA 5035A 2007 + EPA 8260C 2006	10/08	13/08
Antimonio (Sb)	4.2	±0.6	mg/Kg s.s.	10	30	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	10/08	13/08
Arsenico (As)	19.9	±3.0	mg/Kg s.s.	20	50	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	10/08	13/08
Berillio (Be)	1.5	±0.5	mg/Kg s.s.	2	10	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	10/08	13/08
Cadmio (Cd)	< 0.2		mg/Kg s.s.	2	15	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	10/08	13/08
Cobalto (Co)	11.0	±1.1	mg/Kg s.s.	20	250	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	10/08	13/08
Cromo (Cr)	35.3	±5.3	mg/Kg s.s.	150	800	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	10/08	13/08
Cromo (Cr) VI	< 0.2		mg/Kg s.s.	2	15	EPA 7196A 1992	10/08	13/08
Mercurio (Hg)	0.59	±0.18	mg/Kg s.s.	1	5	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	10/08	13/08
Nichel (Ni)	38.3	±7.7	mg/Kg s.s.	120	500	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	10/08	13/08
Piombo (Pb)	21.2	±2.1	mg/Kg s.s.	100	1000	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	10/08	13/08
Rame (Cu)	8.9	±1.8	mg/Kg s.s.	120	600	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	10/08	13/08
Selenio (Se)	0.9	±0.4	mg/Kg s.s.	3	15	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	10/08	13/08
Stagno	0.53	±0.21	mg/Kg s.s.	1	350	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	10/08	13/08
Tallio (Tl)	0.42	±0.10	mg/Kg s.s.	1	10	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	10/08	13/08
Vanadio (V)	62.2	±12.4	mg/Kg s.s.	90	250	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	10/08	13/08
Zinco (Zn)	66.4	±19.9	mg/Kg s.s.	150	1500	EPA 3050B 1996 + EPA 6020A 1998	10/08	13/08

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.

Modello RDP\_CON\_2LIMITI\_E\_INC rev.6 del 24/11/2009



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>

**N° 10A12516**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti A	Limiti B	Metodo	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	----------	----------	--------	--------	------

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.1

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 60 giorni dalla data di arrivo del campione.  
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 30/08/2010



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Patrizio Nuti

**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>**RAPPORTO DI PROVA****N° 10A12517**

**Numero di identificazione** 10A12517  
**Descrizione del campione** Acqua da piezometro - SD8 Progetto della A12 Civitavecchia-Grosseto - Lotto 5/1  
**Campionamento effettuato da:** terzi (§) **Data e Ora:** 30/07/2010 -  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI  
**Data arrivo campione:** 03/08/2010

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

**ESITO D'ESAME**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Amianto (fibre libere)	Assenti		No. fibre/litro		*Microscopia ottica a contrasto di fase		10/08	24/08
Alluminio	40.5	±14.2	µg/l	<200	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Antimonio	3.0	±0.8	µg/l	<5	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Argento (Ag)	< 0.5		µg/l	<10	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Arsenico (As)	< 1		µg/l	<10	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Berillio	< 0.2		µg/l	<4	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Boro	171	±51	µg/l	<1000	*EPA 6020A 1998		12/08	12/08
Cadmio	< 0.5		µg/l	<5	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Cobalto	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Cromo	4.6	±0.9	µg/l	<50	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		10/08	13/08
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Manganese	< 2		µg/l	<50	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Mercurio	< 0.1		µg/l	<1	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Nichel	< 0.5		µg/l	<20	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Piombo	< 0.5		µg/l	<10	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Selenio	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Tallio	< 0.2		µg/l	<2	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Zinco	< 5		µg/l	<3000	EPA 6020A 1998		10/08	13/08
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		27/08	30/08
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		27/08	30/08
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		27/08	30/08
Cianuri liberi	< 1		µg/l	<50	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003		10/08	10/08
Fluoruri	90	±18	µg/l	<1500	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		10/08	12/08
Nitriti (Azoto nitroso x 3,285)	14	±3	µg/l	<500	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003		11/08	12/08
Solfati (SO4--)	218	±33	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		10/08	12/08

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.

Modello RDP\_CON\_LIMITI\_E\_INC-sh rev.3 del 24/11/2009





**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
 Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
 C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 806777 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

http://www.phsrl.it - mailto:laborph@phsrl.it

**N° 10A12517**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Acrilammide	< 0.1		µg/l	<0.1	EPA 8032A 1996		10/08	13/08
P.C.B.	< 0.005		µg/l	<0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8082A 2007		10/08	19/08
Acido para-ftalico	< 1000		µg/l	<37000	*HPLC		10/08	19/08
AMMINE AROMATICHE			µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			
Anilina	< 0.5		µg/l	<10	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	19/08
Difenilammina	< 1		µg/l	<910	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	19/08
p-toluidina	< 0.03		µg/l	<0.35	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	19/08
CLOROBENZENI			µg/l					
monoclorobenzene	< 0.1		µg/l	<40	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	19/08
1,2 diclorobenzene	< 0.1		µg/l	<270	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	19/08
1,4 diclorobenzene	< 0.05		µg/l	<0.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	19/08
1,2,4 Triclorobenzene	< 0.1		µg/l	<190	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	19/08
1,2,4,5 Tetraclorobenzene	< 0.1		µg/l	<1.8	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	19/08
Pentaclorobenzene	< 0.1		µg/l	<5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	19/08
Esaclorobenzene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	19/08
NITROBENZENI			µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			
Nitrobenzene	< 0.1		µg/l	<3.5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	19/08
1,2 dinitrobenzene	< 0.1		µg/l	<15	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	19/08
1,3 dinitrobenzene	< 0.1		µg/l	<3.7	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	19/08
Cloronitrobenzeni	< 0.1		µg/l	<0.5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	19/08
FENOLI e CLOROFENOLI					EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			
2-Clorofenolo	< 0.1		µg/l	<180	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	19/08
2,4-Diclorofenolo	< 0.1		µg/l	<110	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	19/08
2,4,6-Triclorofenolo	< 0.1		µg/l	<5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	19/08
Pentaclorofenolo	< 0.05		µg/l	<0.5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	19/08
DIOSINE e FURANI					*EN 1948-2:2006 + EN 1948-3:2006			
2,3,7,8-TCDD	< 0.002		ng/l		*		10/08	19/08
Sommatoria PCDD, PCDF (Conv.T.E.) - (LoD excl.)	< 0.002		ng/l	<0.004	*EN 1948-2:2006 + EN 1948-3:2006		10/08	19/08
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)			µg/l		EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007			
Benzo(a)antracene	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	13/08
Benzo(a)pirene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	13/08
Benzo(b)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	13/08
Benzo(k)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.05	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	13/08
Benzo(g,h,i)perilene (#)	< 0.005		µg/l	<0.01	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	13/08
Crisene	< 0.001		µg/l	<5	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	13/08
Dibenzo(a,h)antracene	< 0.005		µg/l	<0.01	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	13/08
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (#)	< 0.01		µg/l	<0.1	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	13/08
Pirene	< 0.005		µg/l	<50	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	13/08
Sommatoria IPA (#)	< 0.01		µg/l	<0.1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		10/08	13/08
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
Benzene	< 0.1		µg/l	<1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	19/08
Etilbenzene	< 0.1		µg/l	<50	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	19/08

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.  
 Modello RDP\_CON\_LIMITI\_E\_INC-sh rev.3 del 24/11/2009



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 806777 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

http://www.phsrl.it - mailto:laborph@phsrl.it

**N° 10A12517**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Stirene	< 0.1		µg/l	<25	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	19/08
Toluene	< 0.1		µg/l	<15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	19/08
para-Xilene	< 0.1		µg/l	<10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	19/08
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
Tribromometano	< 0.01		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	19/08
1,2 Dibromoetano	< 0.001		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	19/08
Dibromoclorometano	< 0.01		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	19/08
Bromodichlorometano	< 0.01		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	19/08
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
Clorometano	< 0.01		µg/l	<1.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	19/08
Triclorometano (Cloroformio)	< 0.01		µg/l	<0.15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	19/08
Cloruro di Vinile (vinilcloruro)	< 0.01		µg/l	<0.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	19/08
1,2 Dicloroetano	< 0.3		µg/l	<3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	19/08
1,1 Dicloroetilene	< 0.01		µg/l	<0.05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	19/08
Tricloroetilene	< 0.01		µg/l	<1.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	19/08
Tetracloroetilene	< 0.01		µg/l	<1.1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	19/08
Esaclorobutadiene	< 0.01		µg/l	<0.15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	19/08
Sommatoria organoalogenati (sommatoria alifatici clorurati cancerogeni)	< 0.5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	19/08
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
1,1 Dicloroetano	< 0.01		µg/l	<810	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	19/08
1,2 Dicloroetilene	< 0.01		µg/l	<60	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	19/08
1,2 Dicloropropano	< 0.01		µg/l	<0.15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	19/08
1,1,2 Tricloroetano	< 0.01		µg/l	<0.2	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	19/08
1,2,3 Tricloropropano	< 0.001		µg/l	<0.001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	19/08
1,1,2,2 Tetracloroetano	< 0.01		µg/l	<0.05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		10/08	19/08
FITOFARMACI								
Alaclor	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		10/08	19/08
Aldrin	< 0.01		µg/l	<0.03	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		10/08	19/08
Atrazina	< 0.01		µg/l	<0.3	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003		10/08	19/08
alfa-Esacloroetano (alfa-HCH)	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		10/08	19/08
beta-Esacloroetano (alfa-HCH)	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		10/08	19/08
gamma-Esacloroetano (Lindano)	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		10/08	19/08
Clordano	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		10/08	19/08
DDD, DDT, DDE	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		10/08	19/08
Dieldrin	< 0.01		µg/l	<0.03	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		10/08	19/08
Endrin	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		10/08	19/08

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

**Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2**

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.

Modello RDP\_CON\_LIMITI\_E\_INC-sh rev.3 del 24/11/2009



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>

**N° 10A12517**

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (\*=metodo non accreditato)

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 60 giorni dalla data di arrivo del campione.  
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 30/08/2010



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Patrizio Nuti

**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>**RAPPORTO DI PROVA****N° 10A12883**

**Numero di identificazione** 10A12883  
**Descrizione del campione** Acqua da piezometro - SD25 Progetto della A12 Civitavecchia-Grosseto - Lotto 5/1  
**Campionamento effettuato da:** terzi (§) **Data e Ora:** 30/07/2010 -  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI  
**Data arrivo campione:** 03/08/2010

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

**ESITO D'ESAME**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Amianto (fibre libere)	Assente		No. fibre/litro		*Microscopia ottica a contrasto di fase		18/08	24/08
Alluminio	< 10		µg/l	<200	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Antimonio	< 0.2		µg/l	<5	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Argento (Ag)	< 0.5		µg/l	<10	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Arsenico (As)	< 1		µg/l	<10	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Berillio	< 0.2		µg/l	<4	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Boro	482	±145	µg/l	<1000	*EPA 6020A 1998		26/08	26/08
Cadmio	< 0.5		µg/l	<5	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Cobalto	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		18/08	24/08
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Manganese	33	±5	µg/l	<50	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Mercurio	< 0.1		µg/l	<1	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Nichel	1.6	±0.6	µg/l	<20	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Piombo	< 0.5		µg/l	<10	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Selenio	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Tallio	< 0.2		µg/l	<2	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Zinco	< 5		µg/l	<3000	EPA 6020A 1998		18/08	24/08
Idrocarburi totali (come n-esano)	44	±13	µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		06/09	07/09
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		06/09	07/09
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12)	44	±15	µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		03/09	03/09
Cianuri liberi	< 1		µg/l	<50	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003		26/08	26/08
Fluoruri	190	±38	µg/l	<1500	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/08	25/08
Nitriti (Azoto nitroso x 3,285)	< 10		µg/l	<500	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003		19/08	19/08
Solfati (SO4--)	52.1	±7.8	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/08	25/08

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.

Modello RDP\_CON\_LIMITI\_E\_INC-sh rev.3 del 24/11/2009



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
 Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
 C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 806777 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

http://www.phsrl.it - mailto:laborph@phsrl.it

**N° 10A12883**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Acrilammide	< 0.1		µg/l	<0.1	EPA 8032A 1996		18/08	01/09
P.C.B.	< 0.005		µg/l	<0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8082A 2007		18/08	06/09
Acido para-ftalico	< 1000		µg/l	<37000	*HPLC		18/08	01/09
AMMINE AROMATICHE			µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			
Anilina	< 0.5		µg/l	<10	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		18/08	09/09
Difenilammina	< 1		µg/l	<910	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		18/08	09/09
p-toluidina	< 0.03		µg/l	<0.35	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		18/08	09/09
CLOROBENZENI			µg/l					
monoclorobenzene	< 0.1		µg/l	<40	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
1,2 diclorobenzene	< 0.1		µg/l	<270	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
1,4 diclorobenzene	< 0.05		µg/l	<0.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
1,2,4 Triclorobenzene	< 0.1		µg/l	<190	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	01/09
1,2,4,5 Tetraclorobenzene	< 0.1		µg/l	<1.8	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		18/08	01/09
Pentaclorobenzene	< 0.1		µg/l	<5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		18/08	01/09
Esaclorobenzene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		18/08	01/09
NITROBENZENI			µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			
Nitrobenzene	< 0.1		µg/l	<3.5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		18/08	01/09
1,2 dinitrobenzene	< 0.1		µg/l	<15	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		18/08	01/09
1,3 dinitrobenzene	< 0.1		µg/l	<3.7	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		18/08	01/09
Cloronitrobenzeni	< 0.1		µg/l	<0.5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		18/08	01/09
FENOLI e CLOROFENOLI					EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			
2-Clorofenolo	< 0.1		µg/l	<180	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		18/08	01/09
2,4-Diclorofenolo	< 0.1		µg/l	<110	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		18/08	01/09
2,4,6-Triclorofenolo	< 0.1		µg/l	<5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		18/08	01/09
Pentaclorofenolo	< 0.05		µg/l	<0.5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		18/08	01/09
DIOSINE e FURANI					*EN 1948-2:2006 + EN 1948-3:2006			
2,3,7,8-TCDD	< 0.002		ng/l		*		18/08	10/09
Sommatoria PCDD, PCDF (Conv.T.E.) - (LoD excl.)	< 0.002		ng/l	<0.004	*EN 1948-2:2006 + EN 1948-3:2006		18/08	10/09
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)			µg/l		EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007			
Benzo(a)antracene	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		23/08	27/08
Benzo(a)pirene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		23/08	27/08
Benzo(b)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		23/08	27/08
Benzo(k)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.05	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		23/08	27/08
Benzo(g,h,i)perilene (#)	< 0.005		µg/l	<0.01	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		23/08	27/08
Crisene	< 0.001		µg/l	<5	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		23/08	27/08
Dibenzo(a,h)antracene	< 0.005		µg/l	<0.01	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		23/08	27/08
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (#)	< 0.01		µg/l	<0.1	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		23/08	27/08
Pirene	< 0.005		µg/l	<50	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007		23/08	27/08
Sommatoria IPA (#)	< 0.01		µg/l	<0.1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007		23/08	27/08
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
Benzene	< 0.1		µg/l	<1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
Etilbenzene	< 0.1		µg/l	<50	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.  
 Modello RDP\_CON\_LIMITI\_E\_INC-sh rev.3 del 24/11/2009

**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 806777 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

http://www.phsrl.it - mailto:laborph@phsrl.it

**N° 10A12883**

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Stirene	< 0.1		µg/l	<25	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
Toluene	< 0.1		µg/l	<15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
para-Xilene	< 0.1		µg/l	<10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
Tribromometano	< 0.01		µg/l	<0.3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
1,2 Dibromoetano	< 0.001		µg/l	<0.001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
Dibromoclorometano	< 0.01		µg/l	<0.13	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
Bromodichlorometano	< 0.01		µg/l	<0.17	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
Clorometano	< 0.01		µg/l	<1.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
Triclorometano (Cloroformio)	< 0.01		µg/l	<0.15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
Cloruro di Vinile (vinilcloruro)	< 0.01		µg/l	<0.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
1,2 Dicloroetano	< 0.3		µg/l	<3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
1,1 Dicloroetilene	< 0.01		µg/l	<0.05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
Tricloroetilene	< 0.01		µg/l	<1.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
Tetracloroetilene	< 0.01		µg/l	<1.1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
Esaclorobutadiene	< 0.01		µg/l	<0.15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
Sommatoria organoalogenati (sommatoria alifatici clorurati cancerogeni)	< 0.5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006			
1,1 Dicloroetano	< 0.01		µg/l	<810	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
1,2 Dicloroetilene	< 0.01		µg/l	<60	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
1,2 Dicloropropano	< 0.01		µg/l	<0.15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
1,1,2 Tricloroetano	< 0.01		µg/l	<0.2	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
1,2,3 Tricloropropano	< 0.001		µg/l	<0.001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
1,1,2,2 Tetracloroetano	< 0.01		µg/l	<0.05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		18/08	23/08
FITOFARMACI								
Alaclor	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		18/08	01/09
Aldrin	< 0.01		µg/l	<0.03	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		18/08	01/09
Atrazina	< 0.01		µg/l	<0.3	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003		18/08	01/09
alfa-Esacloroetano (alfa-HCH)	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		18/08	01/09
beta-Esacloroetano (alfa-HCH)	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		18/08	01/09
gamma-Esacloroetano (Lindano)	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		18/08	01/09
Clordano	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		18/08	01/09
DDD, DDT, DDE	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		18/08	01/09
Dieldrin	< 0.01		µg/l	<0.03	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		18/08	01/09
Endrin	< 0.01		µg/l	<0.1	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003		18/08	01/09

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

**Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2**

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.

Modello RDP\_CON\_LIMITI\_E\_INC-sh rev.3 del 24/11/2009



**pH s.r.l.**

Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v.  
C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI n.01964230484

Laboratori ambiente e Uffici:

phone +39 055 80677 fax +39 055 8067850

Laboratori alimenti:

phone +39 055 80961 fax +39 055 8071099

<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>

**N° 10A12883**

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (\*=metodo non accreditato)

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 60 giorni dalla data di arrivo del campione.  
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 14/09/2010



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Patrizio Nuti



## RAPPORTO DI PROVA n° 708871/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	16-feb-16
Identificazione del Cliente	5b-SD4 (0,00-1,00)
Identificazione interna	01 / 138048 RS: VO16SR0001352 INT: VO16IN0001751
Data emissione Rapporto di Prova	16-mar-16
Data Prelievo	26-gen-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	84	%			18/02/16 - 18/02/16	
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	98	%			18/02/16 - 18/02/16	
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<730	mg/Kg	730		----- 22/02/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<730	mg/Kg	730		22/02/16 - 22/02/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<700	mg/Kg	700		22/02/16 - 22/02/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<600	mg/Kg	600		22/02/16 - 22/02/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente	presenza			22/02/16 - 22/02/16	
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	8,4 ± 2,1	mg/Kg	0,210		17/02/16 - 22/02/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,200 ± 0,050	mg/Kg	0,042		17/02/16 - 22/02/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	16,0 ± 3,9	mg/Kg	0,150		17/02/16 - 22/02/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	110 ± 27	mg/Kg	0,270		17/02/16 - 22/02/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	<0,091	mg/Kg	0,091		17/02/16 - 22/02/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	44 ± 11	mg/Kg	0,240		17/02/16 - 22/02/16	< 120

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	17,0 ± 4,3	mg/Kg	0,290	17/02/16	22/02/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	27,0 ± 6,8	mg/Kg	0,280	17/02/16	22/02/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	86 ± 22	mg/Kg	1,50	17/02/16	22/02/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,250 ± 0,080	mg/Kg	0,022	18/02/16	18/02/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	<0,81	mg/Kg	0,81	17/02/16	19/02/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	18/02/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00240	mg/Kg	0,00240	17/02/16	18/02/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00260	mg/Kg	0,00260	17/02/16	18/02/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0053	mg/Kg	0,0053	17/02/16	18/02/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00260	mg/Kg	0,00260	17/02/16	18/02/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00280	mg/Kg	0,00280	17/02/16	18/02/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00330	mg/Kg	0,00330	17/02/16	18/02/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	18/02/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,00043	mg/Kg	0,00043	-----	19/02/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00039	mg/Kg	0,00039	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000270	mg/Kg	0,000270	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00033	mg/Kg	0,00033	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000280	mg/Kg	0,000280	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000290	mg/Kg	0,000290	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000290	mg/Kg	0,000290	17/02/16	19/02/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000310	mg/Kg	0,000310	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000260	mg/Kg	0,000260	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00043	mg/Kg	0,00043	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000300	mg/Kg	0,000300	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00037	mg/Kg	0,00037	17/02/16	19/02/16	< 0,1



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000280	mg/Kg	0,000280	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00035	mg/Kg	0,00035	17/02/16	19/02/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 708872/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	16-feb-16
Identificazione del Cliente	5b-SD4 (7,00-7,50)
Identificazione interna	02 / 138048 RS: VO16SR0001352 INT: VO16IN0001751
Data emissione Rapporto di Prova	16-mar-16
Data Prelievo	27-gen-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	87	%			18/02/16 - 18/02/16	
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	92	%			18/02/16 - 18/02/16	
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<660	mg/Kg	660		----- 22/02/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<660	mg/Kg	660		22/02/16 - 22/02/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<640	mg/Kg	640		22/02/16 - 22/02/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<540	mg/Kg	540		22/02/16 - 22/02/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente	presenza			22/02/16 - 22/02/16	
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	2,00 ± 0,50	mg/Kg	0,200		17/02/16 - 22/02/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,068 ± 0,020	mg/Kg	0,040		17/02/16 - 22/02/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	9,7 ± 2,4	mg/Kg	0,140		17/02/16 - 22/02/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	57 ± 14	mg/Kg	0,260		17/02/16 - 22/02/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	<0,086	mg/Kg	0,086		17/02/16 - 22/02/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	29,0 ± 7,4	mg/Kg	0,230		17/02/16 - 22/02/16	< 120

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	7,0 ± 1,7	mg/Kg	0,280	17/02/16	22/02/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	28,0 ± 7,1	mg/Kg	0,270	17/02/16	22/02/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	74 ± 19	mg/Kg	1,40	17/02/16	22/02/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,210 ± 0,060	mg/Kg	0,020	18/02/16	18/02/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	<0,86	mg/Kg	0,86	17/02/16	18/02/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,0049	mg/Kg	0,0049	-----	18/02/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00220	mg/Kg	0,00220	17/02/16	18/02/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00240	mg/Kg	0,00240	17/02/16	18/02/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0049	mg/Kg	0,0049	17/02/16	18/02/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00240	mg/Kg	0,00240	17/02/16	18/02/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00250	mg/Kg	0,00250	17/02/16	18/02/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00310	mg/Kg	0,00310	17/02/16	18/02/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,0049	mg/Kg	0,0049	-----	18/02/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,00150 ± 0,00037	mg/Kg	0,00046	-----	19/02/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00041	mg/Kg	0,00041	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000290	mg/Kg	0,000290	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00120 ± 0,00035	mg/Kg	0,00035	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000300	mg/Kg	0,000300	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000310	mg/Kg	0,000310	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,00034 ± 0,00010	mg/Kg	0,000310	17/02/16	19/02/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000330	mg/Kg	0,000330	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000270	mg/Kg	0,000270	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00046	mg/Kg	0,00046	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000320	mg/Kg	0,000320	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00039	mg/Kg	0,00039	17/02/16	19/02/16	< 0,1

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000300	mg/Kg	0,000300	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00042 ± 0,00013	mg/Kg	0,00037	17/02/16	19/02/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 708873/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	16-feb-16
Identificazione del Cliente	5b-SD4 (8,00-8,50)
Identificazione interna	03 / 138048 RS: VO16SR0001352 INT: VO16IN0001751
Data emissione Rapporto di Prova	16-mar-16
Data Prelievo	08-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
<b>Residui a diverse temperature</b>					
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984				
0 A residuo a 105°C sul totale	85	%		18/02/16 - 18/02/16	
<b>Vagliature</b>					
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	92	%		18/02/16 - 18/02/16	
<b>Amianto</b>					
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996				
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<680	mg/Kg	680	----- 22/02/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996				
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<680	mg/Kg	680	22/02/16 - 22/02/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<650	mg/Kg	650	22/02/16 - 22/02/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<560	mg/Kg	560	22/02/16 - 22/02/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3				
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente	presenza		22/02/16 - 22/02/16	
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014				
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	2,00 ± 0,49	mg/Kg	0,190	17/02/16 - 22/02/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,060 ± 0,020	mg/Kg	0,040	17/02/16 - 22/02/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	<b>25,0 ± 6,4</b>	mg/Kg	0,140	17/02/16 - 22/02/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	63 ± 16	mg/Kg	0,250	17/02/16 - 22/02/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,350 ± 0,090	mg/Kg	0,085	17/02/16 - 22/02/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	37,0 ± 9,2	mg/Kg	0,220	17/02/16 - 22/02/16	< 120

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	9,2 ± 2,3	mg/Kg	0,270	17/02/16	22/02/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	37,0 ± 9,2	mg/Kg	0,260	17/02/16	22/02/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	84 ± 21	mg/Kg	1,40	17/02/16	22/02/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,180 ± 0,060	mg/Kg	0,021	18/02/16	18/02/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	<0,76	mg/Kg	0,76	17/02/16	18/02/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,0049	mg/Kg	0,0049	-----	18/02/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00220	mg/Kg	0,00220	17/02/16	18/02/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00240	mg/Kg	0,00240	17/02/16	18/02/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0049	mg/Kg	0,0049	17/02/16	18/02/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00250	mg/Kg	0,00250	17/02/16	18/02/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00260	mg/Kg	0,00260	17/02/16	18/02/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00310	mg/Kg	0,00310	17/02/16	18/02/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,0049	mg/Kg	0,0049	-----	18/02/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,00072 ± 0,00022	mg/Kg	0,00041	-----	19/02/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00036	mg/Kg	0,00036	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000260	mg/Kg	0,000260	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00072 ± 0,00022	mg/Kg	0,000310	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000260	mg/Kg	0,000260	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000270	mg/Kg	0,000270	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000270	mg/Kg	0,000270	17/02/16	19/02/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000290	mg/Kg	0,000290	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000240	mg/Kg	0,000240	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00041	mg/Kg	0,00041	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000280	mg/Kg	0,000280	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00035	mg/Kg	0,00035	17/02/16	19/02/16	< 0,1



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000270	mg/Kg	0,000270	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000320	mg/Kg	0,000320	17/02/16	19/02/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 708874/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	16-feb-16
Identificazione del Cliente	5b-SD17 (0,00-0,30)
Identificazione interna	04 / 138048 RS: VO16SR0001352 INT: VO16IN0001751
Data emissione Rapporto di Prova	16-mar-16
Data Prelievo	01-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	84	%			18/02/16 - 18/02/16	
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	96	%			18/02/16 - 18/02/16	
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<650	mg/Kg	650		----- 22/02/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<650	mg/Kg	650		22/02/16 - 22/02/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<630	mg/Kg	630		22/02/16 - 22/02/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<540	mg/Kg	540		22/02/16 - 22/02/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 All.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente	presenza			22/02/16 - 22/02/16	
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	14,0 ± 3,5	mg/Kg	0,200		17/02/16 - 22/02/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,240 ± 0,060	mg/Kg	0,041		17/02/16 - 22/02/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	<b>21,0 ± 5,3</b>	mg/Kg	0,150		17/02/16 - 22/02/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	95 ± 24	mg/Kg	0,260		17/02/16 - 22/02/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,43 ± 0,11	mg/Kg	0,088		17/02/16 - 22/02/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	67 ± 17	mg/Kg	0,230		17/02/16 - 22/02/16	< 120



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	25,0 ± 6,2	mg/Kg	0,280	17/02/16	22/02/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	52 ± 13	mg/Kg	0,270	17/02/16	22/02/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	110 ± 27	mg/Kg	1,50	17/02/16	22/02/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,290 ± 0,090	mg/Kg	0,022	18/02/16	18/02/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	15,0 ± 4,4	mg/Kg	0,95	17/02/16	18/02/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	18/02/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00270	mg/Kg	0,00270	17/02/16	18/02/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00290	mg/Kg	0,00290	17/02/16	18/02/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0060	mg/Kg	0,0060	17/02/16	18/02/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00300	mg/Kg	0,00300	17/02/16	18/02/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00310	mg/Kg	0,00310	17/02/16	18/02/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0037	mg/Kg	0,0037	17/02/16	18/02/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	18/02/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,0320 ± 0,0037	mg/Kg	0,000510	-----	19/02/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,0044 ± 0,0013	mg/Kg	0,00046	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0051 ± 0,0015	mg/Kg	0,000320	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,0066 ± 0,0020	mg/Kg	0,00039	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,0038 ± 0,0011	mg/Kg	0,000330	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,0039 ± 0,0012	mg/Kg	0,00034	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,0056 ± 0,0017	mg/Kg	0,00034	17/02/16	19/02/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00150 ± 0,00045	mg/Kg	0,00036	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00084 ± 0,00025	mg/Kg	0,000300	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00051	mg/Kg	0,00051	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00097 ± 0,00029	mg/Kg	0,00035	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00052 ± 0,00016	mg/Kg	0,00043	17/02/16	19/02/16	< 0,1

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0038 ± 0,0011	mg/Kg	0,00033	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0073 ± 0,0022	mg/Kg	0,00040	17/02/16	19/02/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 708875/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	16-feb-16
Identificazione del Cliente	5b-SD17 (0,30-1,00)
Identificazione interna	05 / 138048 RS: VO16SR0001352 INT: VO16IN0001751
Data emissione Rapporto di Prova	16-mar-16
Data Prelievo	01-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	84	%			18/02/16 - 18/02/16	
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	95	%			18/02/16 - 18/02/16	
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<760	mg/Kg	760		----- 22/02/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<760	mg/Kg	760		22/02/16 - 22/02/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<730	mg/Kg	730		22/02/16 - 22/02/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<620	mg/Kg	620		22/02/16 - 22/02/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente	presenza			22/02/16 - 22/02/16	
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	15,0 ± 3,6	mg/Kg	0,200		17/02/16 - 22/02/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,220 ± 0,060	mg/Kg	0,041		17/02/16 - 22/02/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	20,0 ± 4,9	mg/Kg	0,150		17/02/16 - 22/02/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	110 ± 26	mg/Kg	0,260		17/02/16 - 22/02/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,46 ± 0,11	mg/Kg	0,088		17/02/16 - 22/02/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	70 ± 17	mg/Kg	0,230		17/02/16 - 22/02/16	< 120

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	23,0 ± 5,7	mg/Kg	0,280	17/02/16	22/02/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	43 ± 11	mg/Kg	0,270	17/02/16	22/02/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	110 ± 27	mg/Kg	1,50	17/02/16	22/02/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,240 ± 0,070	mg/Kg	0,021	18/02/16	18/02/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	15,0 ± 4,4	mg/Kg	0,82	17/02/16	18/02/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	18/02/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00240	mg/Kg	0,00240	17/02/16	18/02/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00250	mg/Kg	0,00250	17/02/16	18/02/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0052	mg/Kg	0,0052	17/02/16	18/02/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00260	mg/Kg	0,00260	17/02/16	18/02/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00270	mg/Kg	0,00270	17/02/16	18/02/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00320	mg/Kg	0,00320	17/02/16	18/02/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	18/02/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,0220 ± 0,0027	mg/Kg	0,000440	-----	19/02/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00320 ± 0,00096	mg/Kg	0,00039	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00310 ± 0,00094	mg/Kg	0,000280	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,0053 ± 0,0016	mg/Kg	0,00033	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,00250 ± 0,00075	mg/Kg	0,000280	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00270 ± 0,00080	mg/Kg	0,000290	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,0046 ± 0,0014	mg/Kg	0,000290	17/02/16	19/02/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00084 ± 0,00025	mg/Kg	0,000310	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00064 ± 0,00019	mg/Kg	0,000260	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00044	mg/Kg	0,00044	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000300	mg/Kg	0,000300	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00037	mg/Kg	0,00037	17/02/16	19/02/16	< 0,1

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00230 ± 0,00069	mg/Kg	0,000290	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0053 ± 0,0016	mg/Kg	0,00035	17/02/16	19/02/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 708876/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	16-feb-16
Identificazione del Cliente	5b-SD16 (0,00-0,40)
Identificazione interna	06 / 138048 RS: VO16SR0001352 INT: VO16IN0001751
Data emissione Rapporto di Prova	16-mar-16
Data Prelievo	04-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	78	%			18/02/16 - 18/02/16	
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	96	%			18/02/16 - 18/02/16	
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<740	mg/Kg	740		----- 22/02/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<740	mg/Kg	740		22/02/16 - 22/02/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<710	mg/Kg	710		22/02/16 - 22/02/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<610	mg/Kg	610		22/02/16 - 22/02/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente	presenza			22/02/16 - 22/02/16	
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	14,0 ± 3,4	mg/Kg	0,200		17/02/16 - 22/02/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,180 ± 0,040	mg/Kg	0,042		17/02/16 - 22/02/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	19,0 ± 4,7	mg/Kg	0,150		17/02/16 - 22/02/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	120 ± 30	mg/Kg	0,270		17/02/16 - 22/02/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,360 ± 0,090	mg/Kg	0,090		17/02/16 - 22/02/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	76 ± 19	mg/Kg	0,240		17/02/16 - 22/02/16	< 120



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	22,0 ± 5,6	mg/Kg	0,290	17/02/16	22/02/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	44 ± 11	mg/Kg	0,280	17/02/16	22/02/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	120 ± 29	mg/Kg	1,50	17/02/16	22/02/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,280 ± 0,080	mg/Kg	0,021	18/02/16	18/02/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti > C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	12,0 ± 3,7	mg/Kg	0,89	17/02/16	18/02/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	18/02/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00330	mg/Kg	0,00330	17/02/16	18/02/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0035	mg/Kg	0,0035	17/02/16	18/02/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0072	mg/Kg	0,0072	17/02/16	18/02/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0036	mg/Kg	0,0036	17/02/16	18/02/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0037	mg/Kg	0,0037	17/02/16	18/02/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0045	mg/Kg	0,0045	17/02/16	18/02/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	18/02/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,0180 ± 0,0023	mg/Kg	0,000480	-----	19/02/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00280 ± 0,00085	mg/Kg	0,00043	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00280 ± 0,00083	mg/Kg	0,000300	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,0042 ± 0,0013	mg/Kg	0,00037	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,00200 ± 0,00061	mg/Kg	0,000310	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00210 ± 0,00064	mg/Kg	0,000320	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,0041 ± 0,0012	mg/Kg	0,000320	17/02/16	19/02/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00034	mg/Kg	0,00034	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000280	mg/Kg	0,000280	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00048	mg/Kg	0,00048	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000330	mg/Kg	0,000330	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00041	mg/Kg	0,00041	17/02/16	19/02/16	< 0,1

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00180 ± 0,00054	mg/Kg	0,000310	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0048 ± 0,0015	mg/Kg	0,00038	17/02/16	19/02/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio





## RAPPORTO DI PROVA n° 708877/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	16-feb-16
Identificazione del Cliente	5b-PZD7 (0,00-0,30)
Identificazione interna	07 / 138048 RS: VO16SR0001352 INT: VO16IN0001751
Data emissione Rapporto di Prova	16-mar-16
Data Prelievo	03-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/A
<b>Residui a diverse temperature</b>					
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984				
0 A residuo a 105°C sul totale	82	%		18/02/16 - 18/02/16	
<b>Vagliature</b>					
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	97	%		18/02/16 - 18/02/16	
<b>Amianto</b>					
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996				
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<710	mg/Kg	710	----- 22/02/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996				
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<710	mg/Kg	710	22/02/16 - 22/02/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<680	mg/Kg	680	22/02/16 - 22/02/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<590	mg/Kg	590	22/02/16 - 22/02/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3				
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente	presenza		22/02/16 - 22/02/16	
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014				
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	16,0 ± 4,1	mg/Kg	0,200	17/02/16 - 22/02/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,270 ± 0,070	mg/Kg	0,042	17/02/16 - 22/02/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	<b>21,0 ± 5,4</b>	mg/Kg	0,150	17/02/16 - 22/02/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	130 ± 31	mg/Kg	0,270	17/02/16 - 22/02/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,50 ± 0,12	mg/Kg	0,090	17/02/16 - 22/02/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	89 ± 22	mg/Kg	0,240	17/02/16 - 22/02/16	< 120

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	28,0 ± 6,9	mg/Kg	0,290	17/02/16	22/02/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	48 ± 12	mg/Kg	0,280	17/02/16	22/02/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	130 ± 32	mg/Kg	1,50	17/02/16	22/02/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,300 ± 0,090	mg/Kg	0,022	18/02/16	18/02/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	9,0 ± 2,7	mg/Kg	0,91	17/02/16	18/02/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,0042	mg/Kg	0,0042	-----	18/02/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00190	mg/Kg	0,00190	17/02/16	18/02/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00210	mg/Kg	0,00210	17/02/16	18/02/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0042	mg/Kg	0,0042	17/02/16	18/02/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00210	mg/Kg	0,00210	17/02/16	18/02/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00220	mg/Kg	0,00220	17/02/16	18/02/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00260	mg/Kg	0,00260	17/02/16	18/02/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,0042	mg/Kg	0,0042	-----	18/02/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,0320 ± 0,0039	mg/Kg	0,000490	-----	19/02/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,0062 ± 0,0019	mg/Kg	0,00044	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0046 ± 0,0014	mg/Kg	0,000310	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,0059 ± 0,0018	mg/Kg	0,00037	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,00280 ± 0,00083	mg/Kg	0,000320	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,0037 ± 0,0011	mg/Kg	0,000320	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,0070 ± 0,0021	mg/Kg	0,000330	17/02/16	19/02/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00095 ± 0,00029	mg/Kg	0,00035	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00069 ± 0,00021	mg/Kg	0,000290	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00049	mg/Kg	0,00049	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00044 ± 0,00013	mg/Kg	0,00033	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00048 ± 0,00014	mg/Kg	0,00042	17/02/16	19/02/16	< 0,1

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00270 ± 0,00082	mg/Kg	0,000320	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0130 ± 0,0039	mg/Kg	0,00039	17/02/16	19/02/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 708878/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	16-feb-16
Identificazione del Cliente	5b-PZD7 (0,30-1,00)
Identificazione interna	08 / 138048 RS: VO16SR0001352 INT: VO16IN0001751
Data emissione Rapporto di Prova	16-mar-16
Data Prelievo	03-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	81	%			18/02/16 - 18/02/16	
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	97	%			18/02/16 - 18/02/16	
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<710	mg/Kg	710		----- 22/02/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<710	mg/Kg	710		22/02/16 - 22/02/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<680	mg/Kg	680		22/02/16 - 22/02/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<590	mg/Kg	590		22/02/16 - 22/02/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente	presenza			22/02/16 - 22/02/16	
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	10,0 ± 2,6	mg/Kg	0,200		17/02/16 - 22/02/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,270 ± 0,070	mg/Kg	0,041		17/02/16 - 22/02/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	16 ± 4	mg/Kg	0,150		17/02/16 - 22/02/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	100 ± 25	mg/Kg	0,260		17/02/16 - 22/02/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,260 ± 0,060	mg/Kg	0,088		17/02/16 - 22/02/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	66 ± 16	mg/Kg	0,230		17/02/16 - 22/02/16	< 120

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	15,0 ± 3,8	mg/Kg	0,280	17/02/16	22/02/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	36,0 ± 9,1	mg/Kg	0,270	17/02/16	22/02/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	99 ± 25	mg/Kg	1,50	17/02/16	22/02/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,290 ± 0,090	mg/Kg	0,021	18/02/16	18/02/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	<0,98	mg/Kg	0,98	17/02/16	18/02/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	18/02/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00320	mg/Kg	0,00320	17/02/16	18/02/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0034	mg/Kg	0,0034	17/02/16	18/02/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0070	mg/Kg	0,0070	17/02/16	18/02/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0035	mg/Kg	0,0035	17/02/16	18/02/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0036	mg/Kg	0,0036	17/02/16	18/02/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0043	mg/Kg	0,0043	17/02/16	18/02/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	18/02/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,00260 ± 0,00056	mg/Kg	0,00053	-----	19/02/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00047	mg/Kg	0,00047	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00033	mg/Kg	0,00033	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00160 ± 0,00047	mg/Kg	0,00040	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00034	mg/Kg	0,00034	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00035	mg/Kg	0,00035	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,00097 ± 0,00029	mg/Kg	0,00035	17/02/16	19/02/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00038	mg/Kg	0,00038	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000310	mg/Kg	0,000310	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00053	mg/Kg	0,00053	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00036	mg/Kg	0,00036	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00045	mg/Kg	0,00045	17/02/16	19/02/16	< 0,1

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00034	mg/Kg	0,00034	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00042	mg/Kg	0,00042	17/02/16	19/02/16	< 5

## Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

## Il Responsabile del Laboratorio





## RAPPORTO DI PROVA n° 708879/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	16-feb-16
Identificazione del Cliente	5b-PZD6 (0,00-0,30)
Identificazione interna	09 / 138048 RS: VO16SR0001352 INT: VO16IN0001751
Data emissione Rapporto di Prova	16-mar-16
Data Prelievo	03-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	82	%			18/02/16 - 18/02/16	
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	95	%			18/02/16 - 18/02/16	
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<740	mg/Kg	740		----- 22/02/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<740	mg/Kg	740		22/02/16 - 22/02/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<710	mg/Kg	710		22/02/16 - 22/02/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<610	mg/Kg	610		22/02/16 - 22/02/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente	presenza			22/02/16 - 22/02/16	
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	12 ± 3	mg/Kg	0,200		17/02/16 - 22/02/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,100 ± 0,030	mg/Kg	0,042		17/02/16 - 22/02/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	19,0 ± 4,8	mg/Kg	0,150		17/02/16 - 22/02/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	130 ± 32	mg/Kg	0,260		17/02/16 - 22/02/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,160 ± 0,040	mg/Kg	0,089		17/02/16 - 22/02/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	85 ± 21	mg/Kg	0,230		17/02/16 - 22/02/16	< 120

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	20,0 ± 5,1	mg/Kg	0,280	17/02/16	22/02/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	41 ± 10	mg/Kg	0,270	17/02/16	22/02/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	120 ± 29	mg/Kg	1,50	17/02/16	22/02/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,36 ± 0,11	mg/Kg	0,022	18/02/16	18/02/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	<0,90	mg/Kg	0,90	17/02/16	19/02/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (DIgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	18/02/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00250	mg/Kg	0,00250	17/02/16	18/02/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00270	mg/Kg	0,00270	17/02/16	18/02/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0055	mg/Kg	0,0055	17/02/16	18/02/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00270	mg/Kg	0,00270	17/02/16	18/02/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00280	mg/Kg	0,00280	17/02/16	18/02/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0034	mg/Kg	0,0034	17/02/16	18/02/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	18/02/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (DIgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,00450 ± 0,00059	mg/Kg	0,000480	-----	19/02/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00055 ± 0,00016	mg/Kg	0,00043	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00055 ± 0,00016	mg/Kg	0,000300	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00120 ± 0,00035	mg/Kg	0,00037	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,00058 ± 0,00017	mg/Kg	0,000310	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00048 ± 0,00014	mg/Kg	0,000320	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,00110 ± 0,00032	mg/Kg	0,000320	17/02/16	19/02/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00034	mg/Kg	0,00034	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000280	mg/Kg	0,000280	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00048	mg/Kg	0,00048	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000330	mg/Kg	0,000330	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00041	mg/Kg	0,00041	17/02/16	19/02/16	< 0,1



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00048 ± 0,00014	mg/Kg	0,000320	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00110 ± 0,00033	mg/Kg	0,00038	17/02/16	19/02/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 708880/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	16-feb-16
Identificazione del Cliente	5b-PZD6 (0,30-1,00)
Identificazione interna	10 / 138048 RS: VO16SR0001352 INT: VO16IN0001751
Data emissione Rapporto di Prova	16-mar-16
Data Prelievo	03-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/A
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	82	%			18/02/16 - 18/02/16	
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	96	%			18/02/16 - 18/02/16	
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<680	mg/Kg	680		----- 22/02/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<680	mg/Kg	680		22/02/16 - 22/02/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<650	mg/Kg	650		22/02/16 - 22/02/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<560	mg/Kg	560		22/02/16 - 22/02/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente	presenza			22/02/16 - 22/02/16	
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	11,0 ± 2,8	mg/Kg	0,200		17/02/16 - 22/02/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,099 ± 0,020	mg/Kg	0,041		17/02/16 - 22/02/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	19,0 ± 4,7	mg/Kg	0,150		17/02/16 - 22/02/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	130 ± 33	mg/Kg	0,260		17/02/16 - 22/02/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,190 ± 0,050	mg/Kg	0,088		17/02/16 - 22/02/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	84 ± 21	mg/Kg	0,230		17/02/16 - 22/02/16	< 120

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	21,0 ± 5,2	mg/Kg	0,280	17/02/16	22/02/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	39,0 ± 9,7	mg/Kg	0,270	17/02/16	22/02/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	110 ± 28	mg/Kg	1,50	17/02/16	22/02/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,280 ± 0,080	mg/Kg	0,022	18/02/16	18/02/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	7,7 ± 2,3	mg/Kg	1,00	17/02/16	19/02/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	18/02/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00310	mg/Kg	0,00310	17/02/16	18/02/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0033	mg/Kg	0,0033	17/02/16	18/02/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0068	mg/Kg	0,0068	17/02/16	18/02/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0034	mg/Kg	0,0034	17/02/16	18/02/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0035	mg/Kg	0,0035	17/02/16	18/02/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0042	mg/Kg	0,0042	17/02/16	18/02/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	18/02/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,00590 ± 0,00076	mg/Kg	0,000530	-----	19/02/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00082 ± 0,00025	mg/Kg	0,00048	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00074 ± 0,00022	mg/Kg	0,00034	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00160 ± 0,00047	mg/Kg	0,00041	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,00069 ± 0,00021	mg/Kg	0,00035	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00070 ± 0,00021	mg/Kg	0,00035	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,00130 ± 0,00038	mg/Kg	0,00035	17/02/16	19/02/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00038	mg/Kg	0,00038	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000310	mg/Kg	0,000310	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00053	mg/Kg	0,00053	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00036	mg/Kg	0,00036	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00045	mg/Kg	0,00045	17/02/16	19/02/16	< 0,1

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00058 ± 0,00017	mg/Kg	0,00035	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00130 ± 0,00038	mg/Kg	0,00042	17/02/16	19/02/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 708881/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	16-feb-16
Identificazione del Cliente	5b-PZD8 (0,00-0,30)
Identificazione interna	11 / 138048 RS: VO16SR0001352 INT: VO16IN0001751
Data emissione Rapporto di Prova	16-mar-16
Data Prelievo	04-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/A
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	85	%			18/02/16 - 18/02/16	
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	97	%			18/02/16 - 18/02/16	
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<640	mg/Kg	640		----- 22/02/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<640	mg/Kg	640		22/02/16 - 22/02/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<620	mg/Kg	620		22/02/16 - 22/02/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<530	mg/Kg	530		22/02/16 - 22/02/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 All.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente	presenza			22/02/16 - 22/02/16	
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	14,0 ± 3,4	mg/Kg	0,210		17/02/16 - 22/02/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,210 ± 0,050	mg/Kg	0,043		17/02/16 - 22/02/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	19,0 ± 4,8	mg/Kg	0,150		17/02/16 - 22/02/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	110 ± 27	mg/Kg	0,270		17/02/16 - 22/02/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,53 ± 0,13	mg/Kg	0,091		17/02/16 - 22/02/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	72 ± 18	mg/Kg	0,240		17/02/16 - 22/02/16	< 120

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	20,0 ± 5,1	mg/Kg	0,290	17/02/16	22/02/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	44 ± 11	mg/Kg	0,280	17/02/16	22/02/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	110 ± 28	mg/Kg	1,50	17/02/16	22/02/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,34 ± 0,10	mg/Kg	0,022	18/02/16	18/02/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	7,3 ± 2,2	mg/Kg	0,83	17/02/16	19/02/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,0048	mg/Kg	0,0048	-----	18/02/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00220	mg/Kg	0,00220	17/02/16	18/02/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00230	mg/Kg	0,00230	17/02/16	18/02/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0048	mg/Kg	0,0048	17/02/16	18/02/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00240	mg/Kg	0,00240	17/02/16	18/02/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00250	mg/Kg	0,00250	17/02/16	18/02/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00300	mg/Kg	0,00300	17/02/16	18/02/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,0048	mg/Kg	0,0048	-----	18/02/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,0180 ± 0,0024	mg/Kg	0,000450	-----	19/02/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00210 ± 0,00064	mg/Kg	0,00040	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00270 ± 0,00080	mg/Kg	0,000280	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,0052 ± 0,0016	mg/Kg	0,00034	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,00220 ± 0,00066	mg/Kg	0,000290	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00250 ± 0,00076	mg/Kg	0,000300	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,0036 ± 0,0011	mg/Kg	0,000300	17/02/16	19/02/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000320	mg/Kg	0,000320	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00055 ± 0,00016	mg/Kg	0,000260	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00045	mg/Kg	0,00045	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000300	mg/Kg	0,000300	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00038	mg/Kg	0,00038	17/02/16	19/02/16	< 0,1



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00200 ± 0,00060	mg/Kg	0,000290	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0035 ± 0,0010	mg/Kg	0,00036	17/02/16	19/02/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

## Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 708882/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	16-feb-16
Identificazione del Cliente	5b-PZD8 (0,30-1,00)
Identificazione interna	12 / 138048 RS: VO16SR0001352 INT: VO16IN0001751
Data emissione Rapporto di Prova	16-mar-16
Data Prelievo	04-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	82	%			18/02/16 - 18/02/16	
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	97	%			18/02/16 - 18/02/16	
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<730	mg/Kg	730		----- 22/02/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<730	mg/Kg	730		22/02/16 - 22/02/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<700	mg/Kg	700		22/02/16 - 22/02/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<600	mg/Kg	600		22/02/16 - 22/02/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente	presenza			22/02/16 - 22/02/16	
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	12,0 ± 3,1	mg/Kg	0,200		17/02/16 - 22/02/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,120 ± 0,030	mg/Kg	0,041		17/02/16 - 22/02/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	16 ± 4	mg/Kg	0,150		17/02/16 - 22/02/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	110 ± 28	mg/Kg	0,260		17/02/16 - 22/02/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,38 ± 0,10	mg/Kg	0,088		17/02/16 - 22/02/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	68 ± 17	mg/Kg	0,230		17/02/16 - 22/02/16	< 120



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	16,0 ± 4,1	mg/Kg	0,280	17/02/16	22/02/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	39,0 ± 9,8	mg/Kg	0,270	17/02/16	22/02/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	110 ± 28	mg/Kg	1,50	17/02/16	22/02/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,280 ± 0,080	mg/Kg	0,022	18/02/16	18/02/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	<1,00	mg/Kg	1,00	17/02/16	19/02/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	18/02/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00230	mg/Kg	0,00230	17/02/16	18/02/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00250	mg/Kg	0,00250	17/02/16	18/02/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0052	mg/Kg	0,0052	17/02/16	18/02/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00260	mg/Kg	0,00260	17/02/16	18/02/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00270	mg/Kg	0,00270	17/02/16	18/02/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00320	mg/Kg	0,00320	17/02/16	18/02/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	18/02/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,00600 ± 0,00086	mg/Kg	0,000540	-----	19/02/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00050 ± 0,00015	mg/Kg	0,00048	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00052 ± 0,00016	mg/Kg	0,00034	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00210 ± 0,00063	mg/Kg	0,00041	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,00075 ± 0,00023	mg/Kg	0,00035	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00065 ± 0,00020	mg/Kg	0,00036	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,00150 ± 0,00044	mg/Kg	0,00036	17/02/16	19/02/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00038	mg/Kg	0,00038	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000320	mg/Kg	0,000320	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00054	mg/Kg	0,00054	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00037	mg/Kg	0,00037	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00046	mg/Kg	0,00046	17/02/16	19/02/16	< 0,1

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00067 ± 0,00020	mg/Kg	0,00035	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00130 ± 0,00040	mg/Kg	0,00043	17/02/16	19/02/16	< 5

## Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

## Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 708883/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	16-feb-16
Identificazione del Cliente	5b-SD16 (0,40-1,00)
Identificazione interna	13 / 138048 RS: VO16SR0001352 INT: VO16IN0001751
Data emissione Rapporto di Prova	16-mar-16
Data Prelievo	04-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	80	%			18/02/16 - 18/02/16	
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	96	%			18/02/16 - 18/02/16	
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<740	mg/Kg	740		----- 22/02/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<740	mg/Kg	740		22/02/16 - 22/02/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<710	mg/Kg	710		22/02/16 - 22/02/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<610	mg/Kg	610		22/02/16 - 22/02/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 All.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente	presenza			22/02/16 - 22/02/16	
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	13,0 ± 3,4	mg/Kg	0,200		17/02/16 - 22/02/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,170 ± 0,040	mg/Kg	0,042		17/02/16 - 22/02/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	18,0 ± 4,5	mg/Kg	0,150		17/02/16 - 22/02/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	130 ± 32	mg/Kg	0,270		17/02/16 - 22/02/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,39 ± 0,10	mg/Kg	0,090		17/02/16 - 22/02/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	75 ± 19	mg/Kg	0,240		17/02/16 - 22/02/16	< 120

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	21,0 ± 5,1	mg/Kg	0,290	17/02/16	22/02/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	45 ± 11	mg/Kg	0,280	17/02/16	22/02/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	120 ± 30	mg/Kg	1,50	17/02/16	22/02/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,300 ± 0,090	mg/Kg	0,022	18/02/16	18/02/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	9,4 ± 2,8	mg/Kg	0,96	17/02/16	19/02/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	18/02/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00300	mg/Kg	0,00300	17/02/16	18/02/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00320	mg/Kg	0,00320	17/02/16	18/02/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0066	mg/Kg	0,0066	17/02/16	18/02/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00330	mg/Kg	0,00330	17/02/16	18/02/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0034	mg/Kg	0,0034	17/02/16	18/02/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0041	mg/Kg	0,0041	17/02/16	18/02/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	18/02/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,0110 ± 0,0015	mg/Kg	0,000520	-----	19/02/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00140 ± 0,00043	mg/Kg	0,00046	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00150 ± 0,00044	mg/Kg	0,000330	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00310 ± 0,00094	mg/Kg	0,00039	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,00150 ± 0,00044	mg/Kg	0,00033	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00130 ± 0,00040	mg/Kg	0,00034	17/02/16	19/02/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,00260 ± 0,00078	mg/Kg	0,00034	17/02/16	19/02/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00037	mg/Kg	0,00037	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000300	mg/Kg	0,000300	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00052	mg/Kg	0,00052	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00035	mg/Kg	0,00035	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00044	mg/Kg	0,00044	17/02/16	19/02/16	< 0,1

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00130 ± 0,00039	mg/Kg	0,00034	17/02/16	19/02/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00270 ± 0,00082	mg/Kg	0,00041	17/02/16	19/02/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



Spett.le  
SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.  
Via Girolamo Vida, 11  
20127 MILANO MI  
Fax +39 (010) 6430043

25/03/2016

Gentile Cliente,

Vi inviamo il(i) rapporto(i) di prova, la relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: 5b-SD35 (0,00-0,30) Lab ID: 01/139032 Report n°: 710781/16  
Customer SmpName: 5b-SD35 (0,30-1,00) Lab ID: 02/139032 Report n°: 710782/16  
Customer SmpName: 5b-SD36 (0,00-0,30) Lab ID: 03/139032 Report n°: 710783/16  
Customer SmpName: 5b-SD36 (0,30-1,00) Lab ID: 04/139032 Report n°: 710784/16  
Customer SmpName: 5b-SD24 (0,00-0,30) Lab ID: 05/139032 Report n°: 710785/16  
Customer SmpName: 5b-SD24 (20,00) Lab ID: 06/139032 Report n°: 710786/16  
Customer SmpName: 5b-SD24 (40,00) Lab ID: 07/139032 Report n°: 710787/16  
Customer SmpName: PZLL7 (0,00 - 0,30) Lab ID: 08/139032 Report n°: 710788/16  
Customer SmpName: PZLL7 (0,30 - 1,00) Lab ID: 09/139032 Report n°: 710789/16  
Customer SmpName: PZLL9 (0,00 - 0,30) Lab ID: 10/139032 Report n°: 710790/16  
Customer SmpName: PZLL9 (0,30 - 1,00) Lab ID: 11/139032 Report n°: 710791/16  
Customer SmpName: PZLL10 (0,00 - 0,10) Lab ID: 12/139032 Report n°: 710792/16  
Customer SmpName: PZLL10 (0,10 - 0,30) Lab ID: 13/139032 Report n°: 710793/16  
Customer SmpName: PZLL11 (0,00 - 0,30) Lab ID: 14/139032 Report n°: 710794/16  
Customer SmpName: PZLL11 (0,30 - 1,00) Lab ID: 15/139032 Report n°: 710795/16  
Customer SmpName: PZLL12 (0,00 - 0,30) Lab ID: 16/139032 Report n°: 710796/16  
Customer SmpName: PZLL13 (0,00 - 0,30) Lab ID: 17/139032 Report n°: 710797/16  
Customer SmpName: PZLL14 (0,00 - 0,30) Lab ID: 18/139032 Report n°: 710798/16  
Customer SmpName: PZLL14 (0,30 - 1,00) Lab ID: 19/139032 Report n°: 710799/16  
Customer SmpName: 5b-SD31 (0,00 - 0,30) Lab ID: 20/139032 Report n°: 710800/16  
Customer SmpName: 5b-SD31 (0,30 - 1,00) Lab ID: 21/139032 Report n°: 710801/16  
Customer SmpName: 5b-SD27 (0,00 - 0,30) Lab ID: 22/139032 Report n°: 710802/16  
Customer SmpName: 5b-SD27 (0,30 - 1,00) Lab ID: 23/139032 Report n°: 710803/16

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

THEOLAB S.p.A.

*Luca Cavallito*



## RAPPORTO DI PROVA n° 710781/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	09-mar-16
Identificazione del Cliente	5b-SD35 (0,00-0,30)
Identificazione interna	01 / 139032 RS: VO16SR0002064 INT: VO16IN0002631
Data emissione Rapporto di Prova	24-mar-16
Data Prelievo	25-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/A
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	80	%			10/03/16 - 10/03/16	
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	97	%			10/03/16 - 10/03/16	
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<740	mg/Kg	740		----- 17/03/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<740	mg/Kg	740		17/03/16 - 17/03/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<710	mg/Kg	710		17/03/16 - 17/03/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<610	mg/Kg	610		17/03/16 - 17/03/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente				17/03/16 - 17/03/16	
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	<b>23,0 ± 5,7</b>	mg/Kg	0,210		10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,220 ± 0,060	mg/Kg	0,042		10/03/16 - 15/03/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	13,0 ± 3,3	mg/Kg	0,150		10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	68 ± 17	mg/Kg	0,270		10/03/16 - 15/03/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,83 ± 0,21	mg/Kg	0,091		10/03/16 - 15/03/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	44 ± 11	mg/Kg	0,240		10/03/16 - 15/03/16	< 120

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	38,0 ± 9,4	mg/Kg	0,290	10/03/16	15/03/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	25,0 ± 6,2	mg/Kg	0,280	10/03/16	15/03/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	84 ± 21	mg/Kg	1,50	10/03/16	15/03/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,300 ± 0,090	mg/Kg	0,021	10/03/16	11/03/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	<0,99	mg/Kg	0,99	10/03/16	11/03/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	10/03/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00290	mg/Kg	0,00290	10/03/16	10/03/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00310	mg/Kg	0,00310	10/03/16	10/03/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0063	mg/Kg	0,0063	10/03/16	10/03/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00310	mg/Kg	0,00310	10/03/16	10/03/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00330	mg/Kg	0,00330	10/03/16	10/03/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0039	mg/Kg	0,0039	10/03/16	10/03/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	10/03/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,0110 ± 0,0014	mg/Kg	0,000420	-----	11/03/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00180 ± 0,00055	mg/Kg	0,00038	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00170 ± 0,00052	mg/Kg	0,000270	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00220 ± 0,00067	mg/Kg	0,000320	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,00160 ± 0,00048	mg/Kg	0,000270	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00160 ± 0,00048	mg/Kg	0,000280	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,00230 ± 0,00069	mg/Kg	0,000280	10/03/16	11/03/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000300	mg/Kg	0,000300	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000250	mg/Kg	0,000250	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00042	mg/Kg	0,00042	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000290	mg/Kg	0,000290	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00036	mg/Kg	0,00036	10/03/16	11/03/16	< 0,1



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00130 ± 0,00040	mg/Kg	0,000280	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0036 ± 0,0011	mg/Kg	0,00034	10/03/16	11/03/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 710782/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	09-mar-16
Identificazione del Cliente	5b-SD35 (0,30-1,00)
Identificazione interna	02 / 139032 RS: VO16SR0002064 INT: VO16IN0002631
Data emissione Rapporto di Prova	24-mar-16
Data Prelievo	25-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	88	%			10/03/16 - 10/03/16	
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	98	%			10/03/16 - 10/03/16	
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<680	mg/Kg	680		----- 17/03/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<680	mg/Kg	680		17/03/16 - 17/03/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<650	mg/Kg	650		17/03/16 - 17/03/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<560	mg/Kg	560		17/03/16 - 17/03/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente				17/03/16 - 17/03/16	
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	<b>25,0 ± 6,3</b>	mg/Kg	0,210		10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,120 ± 0,030	mg/Kg	0,043		10/03/16 - 15/03/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	14,0 ± 3,4	mg/Kg	0,150		10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	83 ± 21	mg/Kg	0,270		10/03/16 - 15/03/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,38 ± 0,10	mg/Kg	0,091		10/03/16 - 15/03/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	51 ± 13	mg/Kg	0,240		10/03/16 - 15/03/16	< 120

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	25,0 ± 6,2	mg/Kg	0,290	10/03/16	15/03/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	31,0 ± 7,8	mg/Kg	0,280	10/03/16	15/03/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	78 ± 20	mg/Kg	1,50	10/03/16	15/03/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,35 ± 0,10	mg/Kg	0,022	10/03/16	11/03/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	<0,96	mg/Kg	0,96	10/03/16	11/03/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00260	mg/Kg	0,00260	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00280	mg/Kg	0,00280	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0057	mg/Kg	0,0057	10/03/16	11/03/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00280	mg/Kg	0,00280	10/03/16	11/03/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00300	mg/Kg	0,00300	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0036	mg/Kg	0,0036	10/03/16	11/03/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,00045	mg/Kg	0,00045	-----	11/03/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00041	mg/Kg	0,00041	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000290	mg/Kg	0,000290	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00035	mg/Kg	0,00035	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000290	mg/Kg	0,000290	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000300	mg/Kg	0,000300	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000300	mg/Kg	0,000300	10/03/16	11/03/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000320	mg/Kg	0,000320	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000270	mg/Kg	0,000270	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00045	mg/Kg	0,00045	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000310	mg/Kg	0,000310	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00039	mg/Kg	0,00039	10/03/16	11/03/16	< 0,1

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000300	mg/Kg	0,000300	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00036	mg/Kg	0,00036	10/03/16	11/03/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 710783/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	09-mar-16
Identificazione del Cliente	5b-SD36 (0,00-0,30)
Identificazione interna	03 / 139032 RS: VO16SR0002064 INT: VO16IN0002631
Data emissione Rapporto di Prova	24-mar-16
Data Prelievo	25-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
<b>Residui a diverse temperature</b>					
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984				
0 A residuo a 105°C sul totale	83	%		10/03/16 - 10/03/16	
<b>Vagliature</b>					
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	96	%		10/03/16 - 10/03/16	
<b>Amianto</b>					
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996				
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	< 730	mg/Kg	730	----- - 17/03/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996				
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	< 730	mg/Kg	730	17/03/16 - 17/03/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	< 700	mg/Kg	700	17/03/16 - 17/03/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	< 600	mg/Kg	600	17/03/16 - 17/03/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3				
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente			17/03/16 - 17/03/16	
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014				
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	<b>24,0 ± 5,9</b>	mg/Kg	0,210	10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,240 ± 0,060	mg/Kg	0,043	10/03/16 - 15/03/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	14,0 ± 3,6	mg/Kg	0,150	10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	64 ± 16	mg/Kg	0,270	10/03/16 - 15/03/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,58 ± 0,15	mg/Kg	0,091	10/03/16 - 15/03/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	48 ± 12	mg/Kg	0,240	10/03/16 - 15/03/16	< 120

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	33,0 ± 8,2	mg/Kg	0,290	10/03/16	15/03/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	46 ± 12	mg/Kg	0,280	10/03/16	15/03/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	86 ± 22	mg/Kg	1,50	10/03/16	15/03/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,34 ± 0,10	mg/Kg	0,022	10/03/16	11/03/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	5,9 ± 1,8	mg/Kg	0,89	10/03/16	11/03/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00250	mg/Kg	0,00250	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00260	mg/Kg	0,00260	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0054	mg/Kg	0,0054	10/03/16	11/03/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00270	mg/Kg	0,00270	10/03/16	11/03/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00280	mg/Kg	0,00280	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0034	mg/Kg	0,0034	10/03/16	11/03/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,00062 ± 0,00013	mg/Kg	0,000400	-----	11/03/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00036	mg/Kg	0,00036	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000250	mg/Kg	0,000250	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,000330 ± 0,000098	mg/Kg	0,000300	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000260	mg/Kg	0,000260	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000260	mg/Kg	0,000260	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,000290 ± 0,000086	mg/Kg	0,000260	10/03/16	11/03/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000280	mg/Kg	0,000280	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000230	mg/Kg	0,000230	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00040	mg/Kg	0,00040	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000270	mg/Kg	0,000270	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00034	mg/Kg	0,00034	10/03/16	11/03/16	< 0,1



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000260	mg/Kg	0,000260	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00040 ± 0,00012	mg/Kg	0,000320	10/03/16	11/03/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 710784/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	09-mar-16
Identificazione del Cliente	5b-SD36 (0,30-1,00)
Identificazione interna	04 / 139032 RS: VO16SR0002064 INT: VO16IN0002631
Data emissione Rapporto di Prova	24-mar-16
Data Prelievo	25-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	86	%			10/03/16 - 10/03/16	
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	83	%			10/03/16 - 10/03/16	
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<750	mg/Kg	750		----- 17/03/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<750	mg/Kg	750		17/03/16 - 17/03/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<720	mg/Kg	720		17/03/16 - 17/03/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<620	mg/Kg	620		17/03/16 - 17/03/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente				17/03/16 - 17/03/16	
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	19,0 ± 4,8	mg/Kg	0,170		10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,190 ± 0,050	mg/Kg	0,036		10/03/16 - 15/03/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	12 ± 3	mg/Kg	0,130		10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	54 ± 14	mg/Kg	0,230		10/03/16 - 15/03/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,44 ± 0,11	mg/Kg	0,077		10/03/16 - 15/03/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	40,0 ± 9,9	mg/Kg	0,200		10/03/16 - 15/03/16	< 120



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	25,0 ± 6,4	mg/Kg	0,240	10/03/16	15/03/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	29,0 ± 7,2	mg/Kg	0,240	10/03/16	15/03/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	71 ± 18	mg/Kg	1,30	10/03/16	15/03/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,280 ± 0,080	mg/Kg	0,019	10/03/16	11/03/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	<0,68	mg/Kg	0,68	10/03/16	11/03/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00240	mg/Kg	0,00240	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00250	mg/Kg	0,00250	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0052	mg/Kg	0,0052	10/03/16	11/03/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00260	mg/Kg	0,00260	10/03/16	11/03/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00270	mg/Kg	0,00270	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00320	mg/Kg	0,00320	10/03/16	11/03/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,00032	mg/Kg	0,00032	-----	11/03/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000280	mg/Kg	0,000280	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000200	mg/Kg	0,000200	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000240	mg/Kg	0,000240	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000200	mg/Kg	0,000200	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000210	mg/Kg	0,000210	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000210	mg/Kg	0,000210	10/03/16	11/03/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000230	mg/Kg	0,000230	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000190	mg/Kg	0,000190	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000320	mg/Kg	0,000320	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000220	mg/Kg	0,000220	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000270	mg/Kg	0,000270	10/03/16	11/03/16	< 0,1

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000210	mg/Kg	0,000210	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000250	mg/Kg	0,000250	10/03/16	11/03/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 710785/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	09-mar-16
Identificazione del Cliente	5b-SD24 (0,00-0,30)
Identificazione interna	05 / 139032 RS: VO16SR0002064 INT: VO16IN0002631
Data emissione Rapporto di Prova	24-mar-16
Data Prelievo	25-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	90	%			10/03/16 - 10/03/16	
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	91	%			10/03/16 - 10/03/16	
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<720	mg/Kg	720		----- 17/03/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<720	mg/Kg	720		17/03/16 - 17/03/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<690	mg/Kg	690		17/03/16 - 17/03/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<590	mg/Kg	590		17/03/16 - 17/03/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente				17/03/16 - 17/03/16	
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	5,2 ± 1,3	mg/Kg	0,180		10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,140 ± 0,040	mg/Kg	0,038		10/03/16 - 15/03/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	7,8 ± 1,9	mg/Kg	0,130		10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	36 ± 9	mg/Kg	0,240		10/03/16 - 15/03/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,140 ± 0,040	mg/Kg	0,081		10/03/16 - 15/03/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	26,0 ± 6,5	mg/Kg	0,210		10/03/16 - 15/03/16	< 120

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	12,0 ± 3,1	mg/Kg	0,260	10/03/16	15/03/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	18,0 ± 4,5	mg/Kg	0,250	10/03/16	15/03/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	48 ± 12	mg/Kg	1,30	10/03/16	15/03/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,34 ± 0,10	mg/Kg	0,021	10/03/16	11/03/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	<0,79	mg/Kg	0,79	10/03/16	11/03/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,0043	mg/Kg	0,0043	-----	11/03/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00200	mg/Kg	0,00200	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00210	mg/Kg	0,00210	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0043	mg/Kg	0,0043	10/03/16	11/03/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00210	mg/Kg	0,00210	10/03/16	11/03/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00220	mg/Kg	0,00220	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00270	mg/Kg	0,00270	10/03/16	11/03/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,0043	mg/Kg	0,0043	-----	11/03/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,051 ± 0,010	mg/Kg	0,000380	-----	11/03/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,0094 ± 0,0028	mg/Kg	0,00034	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0085 ± 0,0026	mg/Kg	0,000240	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,0094 ± 0,0028	mg/Kg	0,000290	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,0049 ± 0,0015	mg/Kg	0,000250	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,0071 ± 0,0021	mg/Kg	0,000250	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,0090 ± 0,0027	mg/Kg	0,000250	10/03/16	11/03/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00190 ± 0,00056	mg/Kg	0,000270	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00160 ± 0,00047	mg/Kg	0,000220	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00038	mg/Kg	0,00038	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00067 ± 0,00020	mg/Kg	0,000260	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000330	mg/Kg	0,000330	10/03/16	11/03/16	< 0,1

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0053 ± 0,0016	mg/Kg	0,000250	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0110 ± 0,0032	mg/Kg	0,000300	10/03/16	11/03/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 710786/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	09-mar-16
Identificazione del Cliente	5b-SD24 (20,00)
Identificazione interna	06 / 139032 RS: VO16SR0002064 INT: VO16IN0002631
Data emissione Rapporto di Prova	24-mar-16
Data Prelievo	25-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
<b>Residui a diverse temperature</b>					
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984				
0 A residuo a 105°C sul totale	74	%		10/03/16 - 10/03/16	
<b>Vagliature</b>					
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	98	%		10/03/16 - 10/03/16	
<b>Amianto</b>					
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996				
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	< 780	mg/Kg	780	----- - 17/03/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996				
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	< 780	mg/Kg	780	17/03/16 - 17/03/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	< 750	mg/Kg	750	17/03/16 - 17/03/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	< 640	mg/Kg	640	17/03/16 - 17/03/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3				
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente			17/03/16 - 17/03/16	
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014				
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	13,0 ± 3,2	mg/Kg	0,210	10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,150 ± 0,040	mg/Kg	0,042	10/03/16 - 15/03/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	18,0 ± 4,5	mg/Kg	0,150	10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	120 ± 30	mg/Kg	0,270	10/03/16 - 15/03/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,180 ± 0,040	mg/Kg	0,091	10/03/16 - 15/03/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	69 ± 17	mg/Kg	0,240	10/03/16 - 15/03/16	< 120



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	17,0 ± 4,4	mg/Kg	0,290	10/03/16	15/03/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	37,0 ± 9,4	mg/Kg	0,280	10/03/16	15/03/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	110 ± 28	mg/Kg	1,50	10/03/16	15/03/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,100 ± 0,030	mg/Kg	0,022	10/03/16	11/03/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	12,0 ± 3,6	mg/Kg	0,70	10/03/16	11/03/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0035	mg/Kg	0,0035	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0038	mg/Kg	0,0038	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0077	mg/Kg	0,0077	10/03/16	11/03/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0038	mg/Kg	0,0038	10/03/16	11/03/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0040	mg/Kg	0,0040	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0048	mg/Kg	0,0048	10/03/16	11/03/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,00240 ± 0,00043	mg/Kg	0,000280	-----	11/03/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000250	mg/Kg	0,000250	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000180	mg/Kg	0,000180	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00100 ± 0,00031	mg/Kg	0,000210	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,00058 ± 0,00018	mg/Kg	0,000180	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000180	mg/Kg	0,000180	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,00086 ± 0,00026	mg/Kg	0,000180	10/03/16	11/03/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000200	mg/Kg	0,000200	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000160	mg/Kg	0,000160	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000280	mg/Kg	0,000280	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000190	mg/Kg	0,000190	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000240	mg/Kg	0,000240	10/03/16	11/03/16	< 0,1

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000180	mg/Kg	0,000180	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00060 ± 0,00018	mg/Kg	0,000220	10/03/16	11/03/16	< 5

## Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

## Il Responsabile del Laboratorio





## RAPPORTO DI PROVA n° 710787/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	09-mar-16
Identificazione del Cliente	5b-SD24 (40,00)
Identificazione interna	07 / 139032 RS: VO16SR0002064 INT: VO16IN0002631
Data emissione Rapporto di Prova	24-mar-16
Data Prelievo	25-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
<b>Residui a diverse temperature</b>					
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984				
0 A residuo a 105°C sul totale	81	%		10/03/16 - 10/03/16	
<b>Vagliature</b>					
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	100	%		10/03/16 - 10/03/16	
<b>Amianto</b>					
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996				
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<680	mg/Kg	680	----- 17/03/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996				
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<680	mg/Kg	680	17/03/16 - 17/03/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<660	mg/Kg	660	17/03/16 - 17/03/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<560	mg/Kg	560	17/03/16 - 17/03/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3				
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente			17/03/16 - 17/03/16	
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014				
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	7,5 ± 1,9	mg/Kg	0,210	10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	<0,044	mg/Kg	0,044	10/03/16 - 15/03/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	2,60 ± 0,65	mg/Kg	0,150	10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	18,0 ± 4,6	mg/Kg	0,280	10/03/16 - 15/03/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	<0,094	mg/Kg	0,094	10/03/16 - 15/03/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	9,3 ± 2,3	mg/Kg	0,250	10/03/16 - 15/03/16	< 120

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	1,60 ± 0,39	mg/Kg	0,300	10/03/16	15/03/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	2,20 ± 0,55	mg/Kg	0,290	10/03/16	15/03/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	13,0 ± 3,3	mg/Kg	1,60	10/03/16	15/03/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,44 ± 0,13	mg/Kg	0,023	10/03/16	11/03/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	7,5 ± 2,3	mg/Kg	0,77	10/03/16	11/03/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00260	mg/Kg	0,00260	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00270	mg/Kg	0,00270	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0056	mg/Kg	0,0056	10/03/16	11/03/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00280	mg/Kg	0,00280	10/03/16	11/03/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00290	mg/Kg	0,00290	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0035	mg/Kg	0,0035	10/03/16	11/03/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,00033	mg/Kg	0,00033	-----	11/03/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000300	mg/Kg	0,000300	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000210	mg/Kg	0,000210	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000260	mg/Kg	0,000260	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000220	mg/Kg	0,000220	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000220	mg/Kg	0,000220	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000220	mg/Kg	0,000220	10/03/16	11/03/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000240	mg/Kg	0,000240	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000200	mg/Kg	0,000200	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00033	mg/Kg	0,00033	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000230	mg/Kg	0,000230	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000290	mg/Kg	0,000290	10/03/16	11/03/16	< 0,1

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000220	mg/Kg	0,000220	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000270	mg/Kg	0,000270	10/03/16	11/03/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 710788/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	09-mar-16
Identificazione del Cliente	PZLL7 (0,00 - 0,30)
Identificazione interna	08 / 139032 RS: VO16SR0002064 INT: VO16IN0002631
Data emissione Rapporto di Prova	24-mar-16
Data Prelievo	27-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	93	%			10/03/16 - 10/03/16	
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	64	%			10/03/16 - 10/03/16	
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<740	mg/Kg	740		----- 17/03/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<740	mg/Kg	740		17/03/16 - 17/03/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<710	mg/Kg	710		17/03/16 - 17/03/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<610	mg/Kg	610		17/03/16 - 17/03/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente				17/03/16 - 17/03/16	
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	10,0 ± 2,5	mg/Kg	0,130		10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,170 ± 0,040	mg/Kg	0,027		10/03/16 - 15/03/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	5,4 ± 1,3	mg/Kg	0,097		10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	27,0 ± 6,8	mg/Kg	0,170		10/03/16 - 15/03/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,49 ± 0,12	mg/Kg	0,058		10/03/16 - 15/03/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	16 ± 4	mg/Kg	0,150		10/03/16 - 15/03/16	< 120

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	35,0 ± 8,8	mg/Kg	0,190	10/03/16	15/03/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	20,0 ± 4,9	mg/Kg	0,180	10/03/16	15/03/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	110 ± 27	mg/Kg	0,97	10/03/16	15/03/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,170 ± 0,050	mg/Kg	0,0150	10/03/16	11/03/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	<b>150 ± 45</b>	mg/Kg	0,48	10/03/16	11/03/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,004	mg/Kg	0,004	-----	11/03/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00180	mg/Kg	0,00180	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00190	mg/Kg	0,00190	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0040	mg/Kg	0,0040	10/03/16	11/03/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00200	mg/Kg	0,00200	10/03/16	11/03/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00210	mg/Kg	0,00210	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00250	mg/Kg	0,00250	10/03/16	11/03/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,004	mg/Kg	0,004	-----	11/03/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,100 ± 0,010	mg/Kg	0,00240	-----	11/03/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,0099 ± 0,0030	mg/Kg	0,00210	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,017 ± 0,010	mg/Kg	0,00150	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,020 ± 0,010	mg/Kg	0,00180	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,024 ± 0,010	mg/Kg	0,00150	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,0130 ± 0,0038	mg/Kg	0,00160	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,0120 ± 0,0037	mg/Kg	0,00160	10/03/16	11/03/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0073 ± 0,0022	mg/Kg	0,00170	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00220 ± 0,00065	mg/Kg	0,00140	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00240	mg/Kg	0,00240	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00160	mg/Kg	0,00160	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00200	mg/Kg	0,00200	10/03/16	11/03/16	< 0,1

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0160 ± 0,0049	mg/Kg	0,00160	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0160 ± 0,0049	mg/Kg	0,00190	10/03/16	11/03/16	< 5

## Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

## Il Responsabile del Laboratorio





## RAPPORTO DI PROVA n° 710789/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	09-mar-16
Identificazione del Cliente	PZLL7 (0,30 - 1,00)
Identificazione interna	09 / 139032 RS: VO16SR0002064 INT: VO16IN0002631
Data emissione Rapporto di Prova	24-mar-16
Data Prelievo	27-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
<b>Residui a diverse temperature</b>					
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984				
0 A residuo a 105°C sul totale	91	%		10/03/16 - 10/03/16	
<b>Vagliature</b>					
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	62	%		10/03/16 - 10/03/16	
<b>Amianto</b>					
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996				
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<690	mg/Kg	690	----- 17/03/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996				
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<690	mg/Kg	690	17/03/16 - 17/03/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<660	mg/Kg	660	17/03/16 - 17/03/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<570	mg/Kg	570	17/03/16 - 17/03/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3				
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente			17/03/16 - 17/03/16	
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014				
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	9,8 ± 2,4	mg/Kg	0,130	10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,180 ± 0,040	mg/Kg	0,028	10/03/16 - 15/03/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	4,9 ± 1,2	mg/Kg	0,097	10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	23,0 ± 5,7	mg/Kg	0,170	10/03/16 - 15/03/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,43 ± 0,11	mg/Kg	0,059	10/03/16 - 15/03/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	14,0 ± 3,5	mg/Kg	0,150	10/03/16 - 15/03/16	< 120

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	34,0 ± 8,5	mg/Kg	0,190	10/03/16	15/03/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	17,0 ± 4,2	mg/Kg	0,180	10/03/16	15/03/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	78 ± 19	mg/Kg	0,98	10/03/16	15/03/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,260 ± 0,080	mg/Kg	0,0140	10/03/16	11/03/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti > C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	<b>57 ± 17</b>	mg/Kg	0,58	10/03/16	14/03/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,004	mg/Kg	0,004	-----	11/03/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00180	mg/Kg	0,00180	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00190	mg/Kg	0,00190	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0040	mg/Kg	0,0040	10/03/16	11/03/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00200	mg/Kg	0,00200	10/03/16	11/03/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00210	mg/Kg	0,00210	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00250	mg/Kg	0,00250	10/03/16	11/03/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,004	mg/Kg	0,004	-----	11/03/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,090 ± 0,010	mg/Kg	0,000280	-----	12/03/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,0095 ± 0,0029	mg/Kg	0,000250	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0140 ± 0,0043	mg/Kg	0,000180	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,017 ± 0,010	mg/Kg	0,000220	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,019 ± 0,010	mg/Kg	0,000180	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,0110 ± 0,0033	mg/Kg	0,000190	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,0110 ± 0,0033	mg/Kg	0,000190	10/03/16	12/03/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0065 ± 0,0019	mg/Kg	0,000200	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00270 ± 0,00080	mg/Kg	0,000170	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,000300 ± 0,000089	mg/Kg	0,000280	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00120 ± 0,00037	mg/Kg	0,000190	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000240	mg/Kg	0,000240	10/03/16	12/03/16	< 0,1



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0150 ± 0,0045	mg/Kg	0,000180	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0140 ± 0,0043	mg/Kg	0,000220	10/03/16	12/03/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 710790/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	09-mar-16
Identificazione del Cliente	PZLL9 (0,00 - 0,30)
Identificazione interna	10 / 139032 RS: VO16SR0002064 INT: VO16IN0002631
Data emissione Rapporto di Prova	24-mar-16
Data Prelievo	27-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
<b>Residui a diverse temperature</b>					
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984				
0 A residuo a 105°C sul totale	88	%		10/03/16 - 10/03/16	
<b>Vagliature</b>					
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	98	%		10/03/16 - 10/03/16	
<b>Amianto</b>					
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996				
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<680	mg/Kg	680	----- 17/03/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996				
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<680	mg/Kg	680	17/03/16 - 17/03/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<650	mg/Kg	650	17/03/16 - 17/03/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<560	mg/Kg	560	17/03/16 - 17/03/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3				
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente			17/03/16 - 17/03/16	
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014				
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	19,0 ± 4,8	mg/Kg	0,200	10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,150 ± 0,040	mg/Kg	0,041	10/03/16 - 15/03/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	12,0 ± 3,1	mg/Kg	0,150	10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	48 ± 12	mg/Kg	0,260	10/03/16 - 15/03/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	<b>1,20 ± 0,31</b>	mg/Kg	0,088	10/03/16 - 15/03/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	28,0 ± 7,1	mg/Kg	0,230	10/03/16 - 15/03/16	< 120

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	24,0 ± 6,1	mg/Kg	0,280	10/03/16	15/03/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	14,0 ± 3,5	mg/Kg	0,270	10/03/16	15/03/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	73 ± 18	mg/Kg	1,50	10/03/16	15/03/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,41 ± 0,12	mg/Kg	0,022	10/03/16	11/03/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	4,6 ± 1,4	mg/Kg	0,92	10/03/16	14/03/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00240	mg/Kg	0,00240	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00260	mg/Kg	0,00260	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0053	mg/Kg	0,0053	10/03/16	11/03/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00260	mg/Kg	0,00260	10/03/16	11/03/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00270	mg/Kg	0,00270	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00330	mg/Kg	0,00330	10/03/16	11/03/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,00370 ± 0,00046	mg/Kg	0,000430	-----	12/03/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00060 ± 0,00018	mg/Kg	0,00038	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00066 ± 0,00020	mg/Kg	0,000270	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00073 ± 0,00022	mg/Kg	0,000330	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,00069 ± 0,00021	mg/Kg	0,000280	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00051 ± 0,00015	mg/Kg	0,000280	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,00051 ± 0,00015	mg/Kg	0,000290	10/03/16	12/03/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000310	mg/Kg	0,000310	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000250	mg/Kg	0,000250	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00043	mg/Kg	0,00043	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000290	mg/Kg	0,000290	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00037	mg/Kg	0,00037	10/03/16	12/03/16	< 0,1

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00054 ± 0,00016	mg/Kg	0,000280	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00079 ± 0,00024	mg/Kg	0,00034	10/03/16	12/03/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 710791/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	09-mar-16
Identificazione del Cliente	PZLL9 (0,30 - 1,00)
Identificazione interna	11 / 139032 RS: VO16SR0002064 INT: VO16IN0002631
Data emissione Rapporto di Prova	24-mar-16
Data Prelievo	27-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/A
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	87	%			10/03/16 - 10/03/16	
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	94	%			10/03/16 - 10/03/16	
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<710	mg/Kg	710		----- 17/03/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<710	mg/Kg	710		17/03/16 - 17/03/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<680	mg/Kg	680		17/03/16 - 17/03/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<590	mg/Kg	590		17/03/16 - 17/03/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente				17/03/16 - 17/03/16	
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	<b>21,0 ± 5,3</b>	mg/Kg	0,200		10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,170 ± 0,040	mg/Kg	0,041		10/03/16 - 15/03/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	12 ± 3	mg/Kg	0,140		10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	51 ± 13	mg/Kg	0,260		10/03/16 - 15/03/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,77 ± 0,19	mg/Kg	0,087		10/03/16 - 15/03/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	29,0 ± 7,3	mg/Kg	0,230		10/03/16 - 15/03/16	< 120

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	46 ± 12	mg/Kg	0,280	10/03/16	15/03/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	15,0 ± 3,8	mg/Kg	0,270	10/03/16	15/03/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	85 ± 21	mg/Kg	1,40	10/03/16	15/03/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	1,40 ± 0,43	mg/Kg	0,021	10/03/16	11/03/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	27,0 ± 8,1	mg/Kg	0,93	10/03/16	11/03/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00230	mg/Kg	0,00230	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00250	mg/Kg	0,00250	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0051	mg/Kg	0,0051	10/03/16	11/03/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00250	mg/Kg	0,00250	10/03/16	11/03/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00260	mg/Kg	0,00260	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00320	mg/Kg	0,00320	10/03/16	11/03/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,00600 ± 0,00076	mg/Kg	0,000430	-----	12/03/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00083 ± 0,00025	mg/Kg	0,00039	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00100 ± 0,00030	mg/Kg	0,000270	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00130 ± 0,00039	mg/Kg	0,000330	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,00130 ± 0,00038	mg/Kg	0,000280	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00077 ± 0,00023	mg/Kg	0,000290	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,00083 ± 0,00025	mg/Kg	0,000290	10/03/16	12/03/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000310	mg/Kg	0,000310	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000250	mg/Kg	0,000250	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00043	mg/Kg	0,00043	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000290	mg/Kg	0,000290	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00037	mg/Kg	0,00037	10/03/16	12/03/16	< 0,1



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00079 ± 0,00024	mg/Kg	0,000280	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00170 ± 0,00050	mg/Kg	0,00034	10/03/16	12/03/16	< 5

## Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

## Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 710792/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Residuo solido
Data ricevimento	09-mar-16
Identificazione del Cliente	PZLL10 (0,00 - 0,10)
Identificazione interna	12 / 139032 RS: VO16SR0002064 INT: VO16IN0002631
Data emissione Rapporto di Prova	24-mar-16
Data Prelievo	27-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Amianto</b>					
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996				
0 A - amianto sul tal quale	<760	mg/Kg	760	----- - 17/03/16	
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996				
0 A crisotilo sul tal quale	<760	mg/Kg	760	17/03/16 - 17/03/16	
0 A crocidolite sul tal quale	<730	mg/Kg	730	17/03/16 - 17/03/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul tal quale	<620	mg/Kg	620	17/03/16 - 17/03/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 All.3				
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente			17/03/16 - 17/03/16	
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014				
0 A arsenico sul tal quale	1,60 ± 0,41	mg/Kg	0,330	10/03/16 - 15/03/16	
0 A cadmio sul tal quale	<0,069	mg/Kg	0,069	10/03/16 - 15/03/16	
0 A cobalto sul tal quale	0,82 ± 0,21	mg/Kg	0,240	10/03/16 - 15/03/16	
0 A cromo totale sul tal quale	2,30 ± 0,57	mg/Kg	0,44	10/03/16 - 15/03/16	
0 A mercurio sul tal quale	<0,150	mg/Kg	0,150	10/03/16 - 15/03/16	
0 A nichel sul tal quale	36,0 ± 8,9	mg/Kg	0,39	10/03/16 - 15/03/16	
0 A piombo sul tal quale	6,8 ± 1,7	mg/Kg	0,47	10/03/16 - 15/03/16	
0 A rame sul tal quale	1,70 ± 0,42	mg/Kg	0,46	10/03/16 - 15/03/16	
0 A zinco sul tal quale	19,0 ± 4,6	mg/Kg	2,40	10/03/16 - 15/03/16	
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI) sul tal quale	0,280 ± 0,080	mg/Kg	0,022	16/03/16 - 16/03/16	
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul tal quale	<0,89	mg/Kg	0,89	10/03/16 - 11/03/16	
<b>Composti aromatici volatili</b>					



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti aromatici volatili</b>					
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006				
0 A benzene sul tal quale	<0,00260	mg/Kg	0,00260	10/03/16 - 11/03/16	
0 A etilbenzene sul tal quale	<0,00280	mg/Kg	0,00280	10/03/16 - 11/03/16	
0 A m,p-xilene sul tal quale	<0,0057	mg/Kg	0,0057	10/03/16 - 11/03/16	
0 A o-xilene sul tal quale	<0,00280	mg/Kg	0,00280	10/03/16 - 11/03/16	
0 A stirene sul tal quale	<0,00300	mg/Kg	0,00300	10/03/16 - 11/03/16	
0 A toluene sul tal quale	<0,0036	mg/Kg	0,0036	10/03/16 - 11/03/16	
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>					
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006				
0 A - xileni (o,m,p) sul tal quale	<0,01	mg/Kg	0,01	----- 11/03/16	
<b>IPA</b>					
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014				
0 A - IPA totali sul tal quale	<0,00047	mg/Kg	0,00047	----- 12/03/16	
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014				
0 A benzo[a]antracene sul tal quale	<0,00043	mg/Kg	0,00043	10/03/16 - 12/03/16	
0 A benzo[a]pirene sul tal quale	<0,000300	mg/Kg	0,000300	10/03/16 - 12/03/16	
0 A benzo[b]fluorantene sul tal quale	<0,00036	mg/Kg	0,00036	10/03/16 - 12/03/16	
0 A benzo[g,h,i]perilene sul tal quale	<0,000310	mg/Kg	0,000310	10/03/16 - 12/03/16	
0 A benzo[k]fluorantene sul tal quale	<0,000310	mg/Kg	0,000310	10/03/16 - 12/03/16	
0 A crisene sul tal quale	<0,000320	mg/Kg	0,000320	10/03/16 - 12/03/16	
0 A dibenzo[a,e]pirene sul tal quale	<0,00034	mg/Kg	0,00034	10/03/16 - 12/03/16	
0 A dibenzo[a,h]antracene sul tal quale	<0,000280	mg/Kg	0,000280	10/03/16 - 12/03/16	
0 A dibenzo[a,h]pirene sul tal quale	<0,00047	mg/Kg	0,00047	10/03/16 - 12/03/16	
0 A dibenzo[a,i]pirene sul tal quale	<0,000320	mg/Kg	0,000320	10/03/16 - 12/03/16	
0 A dibenzo[a,l]pirene sul tal quale	<0,00041	mg/Kg	0,00041	10/03/16 - 12/03/16	
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul tal quale	<0,000310	mg/Kg	0,000310	10/03/16 - 12/03/16	
0 A pirene sul tal quale	<0,00038	mg/Kg	0,00038	10/03/16 - 12/03/16	

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10. I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 710793/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Residuo solido
Data ricevimento	09-mar-16
Identificazione del Cliente	PZLL10 (0,10 - 0,30)
Identificazione interna	13 / 139032 RS: VO16SR0002064 INT: VO16IN0002631
Data emissione Rapporto di Prova	24-mar-16
Data Prelievo	27-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Amianto</b>					
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996				
0 A - amianto sul tal quale	<680	mg/Kg	680	-----	17/03/16
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996				
0 A crisotilo sul tal quale	<680	mg/Kg	680	17/03/16 -	17/03/16
0 A crocidolite sul tal quale	<650	mg/Kg	650	17/03/16 -	17/03/16
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul tal quale	<560	mg/Kg	560	17/03/16 -	17/03/16
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 All.3				
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente			17/03/16 -	17/03/16
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014				
0 A arsenico sul tal quale	0,84 ± 0,21	mg/Kg	0,350	10/03/16 -	15/03/16
0 A cadmio sul tal quale	0,95 ± 0,24	mg/Kg	0,073	10/03/16 -	15/03/16
0 A cobalto sul tal quale	1,30 ± 0,32	mg/Kg	0,260	10/03/16 -	15/03/16
0 A cromo totale sul tal quale	2,20 ± 0,55	mg/Kg	0,46	10/03/16 -	15/03/16
0 A mercurio sul tal quale	<0,160	mg/Kg	0,160	10/03/16 -	15/03/16
0 A nichel sul tal quale	52 ± 13	mg/Kg	0,41	10/03/16 -	15/03/16
0 A piombo sul tal quale	27,0 ± 6,7	mg/Kg	0,50	10/03/16 -	15/03/16
0 A rame sul tal quale	0,95 ± 0,24	mg/Kg	0,48	10/03/16 -	15/03/16
0 A zinco sul tal quale	37,0 ± 9,3	mg/Kg	2,60	10/03/16 -	15/03/16
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI) sul tal quale	0,140 ± 0,040	mg/Kg	0,0110	16/03/16 -	16/03/16
<b>Composti idrocarburi</b>					
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul tal quale	<0,86	mg/Kg	0,86	10/03/16 -	11/03/16
<b>Composti aromatici volatili</b>					

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti aromatici volatili</b>					
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006				
0 A benzene sul tal quale	<0,00240	mg/Kg	0,00240	10/03/16	11/03/16
0 A etilbenzene sul tal quale	<0,00250	mg/Kg	0,00250	10/03/16	11/03/16
0 A m,p-xilene sul tal quale	<0,0052	mg/Kg	0,0052	10/03/16	11/03/16
0 A o-xilene sul tal quale	<0,00260	mg/Kg	0,00260	10/03/16	11/03/16
0 A stirene sul tal quale	<0,00270	mg/Kg	0,00270	10/03/16	11/03/16
0 A toluene sul tal quale	<0,00320	mg/Kg	0,00320	10/03/16	11/03/16
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>					
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006				
0 A - xileni (o,m,p) sul tal quale	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16
<b>IPA</b>					
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014				
0 A - IPA totali sul tal quale	<0,00046	mg/Kg	0,00046	-----	12/03/16
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014				
0 A benzo[a]antracene sul tal quale	<0,00041	mg/Kg	0,00041	10/03/16	12/03/16
0 A benzo[a]pirene sul tal quale	<0,000290	mg/Kg	0,000290	10/03/16	12/03/16
0 A benzo[b]fluorantene sul tal quale	<0,00035	mg/Kg	0,00035	10/03/16	12/03/16
0 A benzo[g,h,i]perilene sul tal quale	<0,000300	mg/Kg	0,000300	10/03/16	12/03/16
0 A benzo[k]fluorantene sul tal quale	<0,000300	mg/Kg	0,000300	10/03/16	12/03/16
0 A crisene sul tal quale	<0,000300	mg/Kg	0,000300	10/03/16	12/03/16
0 A dibenzo[a,e]pirene sul tal quale	<0,000330	mg/Kg	0,000330	10/03/16	12/03/16
0 A dibenzo[a,h]antracene sul tal quale	<0,000270	mg/Kg	0,000270	10/03/16	12/03/16
0 A dibenzo[a,h]pirene sul tal quale	<0,00046	mg/Kg	0,00046	10/03/16	12/03/16
0 A dibenzo[a,i]pirene sul tal quale	<0,000310	mg/Kg	0,000310	10/03/16	12/03/16
0 A dibenzo[a,l]pirene sul tal quale	<0,00039	mg/Kg	0,00039	10/03/16	12/03/16
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul tal quale	<0,000300	mg/Kg	0,000300	10/03/16	12/03/16
0 A pirene sul tal quale	<0,00036	mg/Kg	0,00036	10/03/16	12/03/16

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 710794/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	09-mar-16
Identificazione del Cliente	PZLL11 (0,00 - 0,30)
Identificazione interna	14 / 139032 RS: VO16SR0002064 INT: VO16IN0002631
Data emissione Rapporto di Prova	24-mar-16
Data Prelievo	27-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
<b>Residui a diverse temperature</b>					
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984				
0 A residuo a 105°C sul totale	87	%		10/03/16 - 10/03/16	
<b>Vagliature</b>					
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	95	%		10/03/16 - 10/03/16	
<b>Amianto</b>					
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996				
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<760	mg/Kg	760	----- 17/03/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996				
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<760	mg/Kg	760	17/03/16 - 17/03/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<730	mg/Kg	730	17/03/16 - 17/03/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<620	mg/Kg	620	17/03/16 - 17/03/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3				
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente			17/03/16 - 17/03/16	
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014				
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	<b>21,0 ± 5,3</b>	mg/Kg	0,200	10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,150 ± 0,040	mg/Kg	0,041	10/03/16 - 15/03/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	12 ± 3	mg/Kg	0,150	10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	48 ± 12	mg/Kg	0,260	10/03/16 - 15/03/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,310 ± 0,080	mg/Kg	0,089	10/03/16 - 15/03/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	31,0 ± 7,8	mg/Kg	0,230	10/03/16 - 15/03/16	< 120

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	29,0 ± 7,3	mg/Kg	0,280	10/03/16	15/03/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	14,0 ± 3,6	mg/Kg	0,270	10/03/16	15/03/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	67 ± 17	mg/Kg	1,50	10/03/16	15/03/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,44 ± 0,13	mg/Kg	0,022	10/03/16	11/03/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	23,0 ± 6,8	mg/Kg	0,87	10/03/16	11/03/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,0038	mg/Kg	0,0038	-----	11/03/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00170	mg/Kg	0,00170	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00180	mg/Kg	0,00180	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0038	mg/Kg	0,0038	10/03/16	11/03/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00190	mg/Kg	0,00190	10/03/16	11/03/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00190	mg/Kg	0,00190	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00230	mg/Kg	0,00230	10/03/16	11/03/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,0038	mg/Kg	0,0038	-----	11/03/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,0270 ± 0,0032	mg/Kg	0,000400	-----	12/03/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00250 ± 0,00074	mg/Kg	0,00036	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0050 ± 0,0015	mg/Kg	0,000250	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,0053 ± 0,0016	mg/Kg	0,000310	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,0056 ± 0,0017	mg/Kg	0,000260	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00330 ± 0,00099	mg/Kg	0,000270	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,00280 ± 0,00083	mg/Kg	0,000270	10/03/16	12/03/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00190 ± 0,00057	mg/Kg	0,000290	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00100 ± 0,00030	mg/Kg	0,000240	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00040	mg/Kg	0,00040	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00057 ± 0,00017	mg/Kg	0,000270	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00034	mg/Kg	0,00034	10/03/16	12/03/16	< 0,1

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0049 ± 0,0015	mg/Kg	0,000260	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0057 ± 0,0017	mg/Kg	0,000320	10/03/16	12/03/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio





## RAPPORTO DI PROVA n° 710795/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	09-mar-16
Identificazione del Cliente	PZLL11 (0,30 - 1,00)
Identificazione interna	15 / 139032 RS: VO16SR0002064 INT: VO16IN0002631
Data emissione Rapporto di Prova	24-mar-16
Data Prelievo	27-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
<b>Residui a diverse temperature</b>					
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984				
0 A residuo a 105°C sul totale	87	%		10/03/16 - 10/03/16	
<b>Vagliature</b>					
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	96	%		10/03/16 - 10/03/16	
<b>Amianto</b>					
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996				
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<740	mg/Kg	740	----- 17/03/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996				
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<740	mg/Kg	740	17/03/16 - 17/03/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<710	mg/Kg	710	17/03/16 - 17/03/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<610	mg/Kg	610	17/03/16 - 17/03/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3				
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente			17/03/16 - 17/03/16	
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014				
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	21,0 ± 5,1	mg/Kg	0,200	10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,110 ± 0,030	mg/Kg	0,042	10/03/16 - 15/03/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	11,0 ± 2,8	mg/Kg	0,150	10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	45 ± 11	mg/Kg	0,260	10/03/16 - 15/03/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,270 ± 0,070	mg/Kg	0,089	10/03/16 - 15/03/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	29,0 ± 7,3	mg/Kg	0,240	10/03/16 - 15/03/16	< 120

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	26,0 ± 6,5	mg/Kg	0,290	10/03/16	15/03/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	14,0 ± 3,5	mg/Kg	0,280	10/03/16	15/03/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	60 ± 15	mg/Kg	1,50	10/03/16	15/03/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,39 ± 0,12	mg/Kg	0,022	10/03/16	11/03/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	7,4 ± 2,2	mg/Kg	0,89	10/03/16	11/03/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00290	mg/Kg	0,00290	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00310	mg/Kg	0,00310	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0064	mg/Kg	0,0064	10/03/16	11/03/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00320	mg/Kg	0,00320	10/03/16	11/03/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00330	mg/Kg	0,00330	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0040	mg/Kg	0,0040	10/03/16	11/03/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,0087 ± 0,0010	mg/Kg	0,000410	-----	12/03/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00094 ± 0,00028	mg/Kg	0,00037	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00150 ± 0,00046	mg/Kg	0,000260	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00160 ± 0,00048	mg/Kg	0,000320	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,00200 ± 0,00060	mg/Kg	0,000270	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00100 ± 0,00030	mg/Kg	0,000270	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,00100 ± 0,00031	mg/Kg	0,000280	10/03/16	12/03/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00068 ± 0,00021	mg/Kg	0,000300	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,000300 ± 0,000089	mg/Kg	0,000240	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00041	mg/Kg	0,00041	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000280	mg/Kg	0,000280	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00035	mg/Kg	0,00035	10/03/16	12/03/16	< 0,1



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00160 ± 0,00049	mg/Kg	0,000270	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00150 ± 0,00046	mg/Kg	0,000330	10/03/16	12/03/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 710796/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	09-mar-16
Identificazione del Cliente	PZLL12 (0,00 - 0,30)
Identificazione interna	16 / 139032 RS: VO16SR0002064 INT: VO16IN0002631
Data emissione Rapporto di Prova	24-mar-16
Data Prelievo	27-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	90	%			10/03/16 - 10/03/16	
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	88	%			10/03/16 - 10/03/16	
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<740	mg/Kg	740		----- 17/03/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<740	mg/Kg	740		17/03/16 - 17/03/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<710	mg/Kg	710		17/03/16 - 17/03/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<610	mg/Kg	610		17/03/16 - 17/03/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente				17/03/16 - 17/03/16	
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	16,0 ± 3,9	mg/Kg	0,190		10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,150 ± 0,040	mg/Kg	0,039		10/03/16 - 15/03/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	10,0 ± 2,6	mg/Kg	0,140		10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	36,0 ± 8,9	mg/Kg	0,250		10/03/16 - 15/03/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,150 ± 0,040	mg/Kg	0,083		10/03/16 - 15/03/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	23,0 ± 5,7	mg/Kg	0,220		10/03/16 - 15/03/16	< 120

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	28,0 ± 6,9	mg/Kg	0,270	10/03/16	15/03/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	9,4 ± 2,4	mg/Kg	0,260	10/03/16	15/03/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	71 ± 18	mg/Kg	1,40	10/03/16	15/03/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,37 ± 0,11	mg/Kg	0,020	10/03/16	11/03/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	14,0 ± 4,1	mg/Kg	0,83	10/03/16	11/03/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00250	mg/Kg	0,00250	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00270	mg/Kg	0,00270	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0055	mg/Kg	0,0055	10/03/16	11/03/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00270	mg/Kg	0,00270	10/03/16	11/03/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00290	mg/Kg	0,00290	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0034	mg/Kg	0,0034	10/03/16	11/03/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,0350 ± 0,0041	mg/Kg	0,000400	-----	12/03/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,0043 ± 0,0013	mg/Kg	0,00036	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0055 ± 0,0017	mg/Kg	0,000250	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,0066 ± 0,0020	mg/Kg	0,000310	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,0069 ± 0,0021	mg/Kg	0,000260	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,0042 ± 0,0013	mg/Kg	0,000270	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,0043 ± 0,0013	mg/Kg	0,000270	10/03/16	12/03/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00250 ± 0,00074	mg/Kg	0,000290	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00120 ± 0,00035	mg/Kg	0,000240	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00040	mg/Kg	0,00040	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00069 ± 0,00021	mg/Kg	0,000270	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00034	mg/Kg	0,00034	10/03/16	12/03/16	< 0,1

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0061 ± 0,0018	mg/Kg	0,000260	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0057 ± 0,0017	mg/Kg	0,000320	10/03/16	12/03/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 710797/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	09-mar-16
Identificazione del Cliente	PZLL13 (0,00 - 0,30)
Identificazione interna	17 / 139032 RS: VO16SR0002064 INT: VO16IN0002631
Data emissione Rapporto di Prova	24-mar-16
Data Prelievo	27-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/A
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	87	%			10/03/16 - 10/03/16	
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	98	%			10/03/16 - 10/03/16	
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<730	mg/Kg	730		----- 17/03/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<730	mg/Kg	730		17/03/16 - 17/03/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<700	mg/Kg	700		17/03/16 - 17/03/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<600	mg/Kg	600		17/03/16 - 17/03/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente				17/03/16 - 17/03/16	
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	<b>42 ± 10</b>	mg/Kg	0,210		10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,180 ± 0,040	mg/Kg	0,043		10/03/16 - 15/03/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	16,0 ± 3,9	mg/Kg	0,150		10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	51 ± 13	mg/Kg	0,270		10/03/16 - 15/03/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	<b>2,20 ± 0,55</b>	mg/Kg	0,092		10/03/16 - 15/03/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	38,0 ± 9,4	mg/Kg	0,240		10/03/16 - 15/03/16	< 120

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	27,0 ± 6,7	mg/Kg	0,290	10/03/16	15/03/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	16,0 ± 3,9	mg/Kg	0,280	10/03/16	15/03/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	82 ± 21	mg/Kg	1,50	10/03/16	15/03/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,47 ± 0,14	mg/Kg	0,023	10/03/16	11/03/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	<0,95	mg/Kg	0,95	10/03/16	11/03/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00280	mg/Kg	0,00280	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00300	mg/Kg	0,00300	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0061	mg/Kg	0,0061	10/03/16	11/03/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00300	mg/Kg	0,00300	10/03/16	11/03/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00320	mg/Kg	0,00320	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0038	mg/Kg	0,0038	10/03/16	11/03/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,00280 ± 0,00035	mg/Kg	0,000440	-----	12/03/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00040 ± 0,00012	mg/Kg	0,00040	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00048 ± 0,00014	mg/Kg	0,000280	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00065 ± 0,00020	mg/Kg	0,00034	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,00048 ± 0,00014	mg/Kg	0,000290	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00036 ± 0,00011	mg/Kg	0,000290	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,00047 ± 0,00014	mg/Kg	0,000300	10/03/16	12/03/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000320	mg/Kg	0,000320	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000260	mg/Kg	0,000260	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00044	mg/Kg	0,00044	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000300	mg/Kg	0,000300	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00038	mg/Kg	0,00038	10/03/16	12/03/16	< 0,1



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00040 ± 0,00012	mg/Kg	0,000290	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00063 ± 0,00019	mg/Kg	0,00035	10/03/16	12/03/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio





## RAPPORTO DI PROVA n° 710798/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	09-mar-16
Identificazione del Cliente	PZLL14 (0,00 - 0,30)
Identificazione interna	18 / 139032 RS: VO16SR0002064 INT: VO16IN0002631
Data emissione Rapporto di Prova	24-mar-16
Data Prelievo	27-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/A
<b>Residui a diverse temperature</b>					
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984				
0 A residuo a 105°C sul totale	91	%		10/03/16 - 10/03/16	
<b>Vagliature</b>					
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	96	%		10/03/16 - 10/03/16	
<b>Amianto</b>					
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996				
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<700	mg/Kg	700	----- 17/03/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996				
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<700	mg/Kg	700	17/03/16 - 17/03/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<680	mg/Kg	680	17/03/16 - 17/03/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<580	mg/Kg	580	17/03/16 - 17/03/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3				
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente			17/03/16 - 17/03/16	
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014				
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	<b>31,0 ± 7,6</b>	mg/Kg	0,200	10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,068 ± 0,020	mg/Kg	0,042	10/03/16 - 15/03/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	8,5 ± 2,1	mg/Kg	0,150	10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	24 ± 6	mg/Kg	0,270	10/03/16 - 15/03/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	<0,090	mg/Kg	0,090	10/03/16 - 15/03/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	21,0 ± 5,3	mg/Kg	0,240	10/03/16 - 15/03/16	< 120

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	21,0 ± 5,2	mg/Kg	0,290	10/03/16	15/03/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	6,6 ± 1,6	mg/Kg	0,280	10/03/16	15/03/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	45 ± 11	mg/Kg	1,50	10/03/16	15/03/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,32 ± 0,10	mg/Kg	0,022	10/03/16	11/03/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	<0,82	mg/Kg	0,82	10/03/16	11/03/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00280	mg/Kg	0,00280	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00300	mg/Kg	0,00300	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0062	mg/Kg	0,0062	10/03/16	11/03/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00310	mg/Kg	0,00310	10/03/16	11/03/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00320	mg/Kg	0,00320	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0039	mg/Kg	0,0039	10/03/16	11/03/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,00830 ± 0,00085	mg/Kg	0,000400	-----	12/03/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00087 ± 0,00026	mg/Kg	0,00035	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00110 ± 0,00032	mg/Kg	0,000250	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00130 ± 0,00039	mg/Kg	0,000300	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,00110 ± 0,00034	mg/Kg	0,000260	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00093 ± 0,00028	mg/Kg	0,000260	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,00089 ± 0,00027	mg/Kg	0,000260	10/03/16	12/03/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00088 ± 0,00026	mg/Kg	0,000280	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00047 ± 0,00014	mg/Kg	0,000230	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00052 ± 0,00016	mg/Kg	0,00040	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00071 ± 0,00021	mg/Kg	0,000270	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00034	mg/Kg	0,00034	10/03/16	12/03/16	< 0,1

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00100 ± 0,00030	mg/Kg	0,000260	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00120 ± 0,00035	mg/Kg	0,000320	10/03/16	12/03/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 710799/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	09-mar-16
Identificazione del Cliente	PZLL14 (0,30 - 1,00)
Identificazione interna	19 / 139032 RS: VO16SR0002064 INT: VO16IN0002631
Data emissione Rapporto di Prova	24-mar-16
Data Prelievo	27-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
<b>Residui a diverse temperature</b>					
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984				
0 A residuo a 105°C sul totale	90	%		10/03/16 - 10/03/16	
<b>Vagliature</b>					
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	99	%		10/03/16 - 10/03/16	
<b>Amianto</b>					
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996				
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	< 780	mg/Kg	780	----- - 17/03/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996				
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	< 780	mg/Kg	780	17/03/16 - 17/03/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	< 750	mg/Kg	750	17/03/16 - 17/03/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	< 640	mg/Kg	640	17/03/16 - 17/03/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3				
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente			17/03/16 - 17/03/16	
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014				
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	<b>38,0 ± 9,6</b>	mg/Kg	0,210	10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,043 ± 0,010	mg/Kg	0,043	10/03/16 - 15/03/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	10,0 ± 2,6	mg/Kg	0,150	10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	26,0 ± 6,6	mg/Kg	0,270	10/03/16 - 15/03/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,130 ± 0,030	mg/Kg	0,092	10/03/16 - 15/03/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	26,0 ± 6,5	mg/Kg	0,240	10/03/16 - 15/03/16	< 120

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	20,0 ± 5,1	mg/Kg	0,290	10/03/16	15/03/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	6,9 ± 1,7	mg/Kg	0,280	10/03/16	15/03/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	46 ± 11	mg/Kg	1,50	10/03/16	15/03/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,41 ± 0,12	mg/Kg	0,023	10/03/16	11/03/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	<0,77	mg/Kg	0,77	10/03/16	12/03/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00270	mg/Kg	0,00270	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00290	mg/Kg	0,00290	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0059	mg/Kg	0,0059	10/03/16	11/03/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00300	mg/Kg	0,00300	10/03/16	11/03/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00310	mg/Kg	0,00310	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0037	mg/Kg	0,0037	10/03/16	11/03/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,00250 ± 0,00075	mg/Kg	0,00037	-----	12/03/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00033	mg/Kg	0,00033	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000240	mg/Kg	0,000240	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000280	mg/Kg	0,000280	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,00250 ± 0,00074	mg/Kg	0,000240	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000250	mg/Kg	0,000250	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000250	mg/Kg	0,000250	10/03/16	12/03/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000270	mg/Kg	0,000270	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000220	mg/Kg	0,000220	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00037	mg/Kg	0,00037	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000250	mg/Kg	0,000250	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000320	mg/Kg	0,000320	10/03/16	12/03/16	< 0,1

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000240	mg/Kg	0,000240	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000300	mg/Kg	0,000300	10/03/16	12/03/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio





## RAPPORTO DI PROVA n° 710800/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	09-mar-16
Identificazione del Cliente	5b-SD31 (0,00 - 0,30)
Identificazione interna	20 / 139032 RS: VO16SR0002064 INT: VO16IN0002631
Data emissione Rapporto di Prova	24-mar-16
Data Prelievo	29-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/A
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	81	%			10/03/16 - 10/03/16	
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	85	%			10/03/16 - 10/03/16	
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<690	mg/Kg	690		----- 17/03/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<690	mg/Kg	690		17/03/16 - 17/03/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<660	mg/Kg	660		17/03/16 - 17/03/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<560	mg/Kg	560		17/03/16 - 17/03/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente				17/03/16 - 17/03/16	
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	<b>22,0 ± 5,5</b>	mg/Kg	0,180		10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,045 ± 0,010	mg/Kg	0,038		10/03/16 - 15/03/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	5,1 ± 1,3	mg/Kg	0,130		10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	33,0 ± 8,3	mg/Kg	0,240		10/03/16 - 15/03/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,083 ± 0,020	mg/Kg	0,080		10/03/16 - 15/03/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	17,0 ± 4,3	mg/Kg	0,210		10/03/16 - 15/03/16	< 120



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	9,4 ± 2,3	mg/Kg	0,260	10/03/16	15/03/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	8,6 ± 2,2	mg/Kg	0,250	10/03/16	15/03/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	30,0 ± 7,6	mg/Kg	1,30	10/03/16	15/03/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,35 ± 0,10	mg/Kg	0,019	10/03/16	11/03/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	<0,90	mg/Kg	0,90	10/03/16	12/03/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,0043	mg/Kg	0,0043	-----	11/03/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00200	mg/Kg	0,00200	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00210	mg/Kg	0,00210	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0043	mg/Kg	0,0043	10/03/16	11/03/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00210	mg/Kg	0,00210	10/03/16	11/03/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00220	mg/Kg	0,00220	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00270	mg/Kg	0,00270	10/03/16	11/03/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,0043	mg/Kg	0,0043	-----	11/03/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,00053 ± 0,00016	mg/Kg	0,00039	-----	12/03/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00035	mg/Kg	0,00035	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000250	mg/Kg	0,000250	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000300	mg/Kg	0,000300	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,00053 ± 0,00016	mg/Kg	0,000250	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000260	mg/Kg	0,000260	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000260	mg/Kg	0,000260	10/03/16	12/03/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000280	mg/Kg	0,000280	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000230	mg/Kg	0,000230	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00039	mg/Kg	0,00039	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000260	mg/Kg	0,000260	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000330	mg/Kg	0,000330	10/03/16	12/03/16	< 0,1

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000250	mg/Kg	0,000250	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000310	mg/Kg	0,000310	10/03/16	12/03/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 710801/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	09-mar-16
Identificazione del Cliente	5b-SD31 (0,30 - 1,00)
Identificazione interna	21 / 139032 RS: VO16SR0002064 INT: VO16IN0002631
Data emissione Rapporto di Prova	24-mar-16
Data Prelievo	29-feb-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
<b>Residui a diverse temperature</b>					
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984				
0 A residuo a 105°C sul totale	82	%		10/03/16 - 10/03/16	
<b>Vagliature</b>					
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	99	%		10/03/16 - 10/03/16	
<b>Amianto</b>					
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996				
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<660	mg/Kg	660	----- 17/03/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996				
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<660	mg/Kg	660	17/03/16 - 17/03/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<640	mg/Kg	640	17/03/16 - 17/03/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<540	mg/Kg	540	17/03/16 - 17/03/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3				
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente			17/03/16 - 17/03/16	
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014				
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	11,0 ± 2,8	mg/Kg	0,210	10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	<0,042	mg/Kg	0,042	10/03/16 - 15/03/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	3,90 ± 0,97	mg/Kg	0,150	10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	41 ± 10	mg/Kg	0,270	10/03/16 - 15/03/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	<0,090	mg/Kg	0,090	10/03/16 - 15/03/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	22,0 ± 5,6	mg/Kg	0,240	10/03/16 - 15/03/16	< 120

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	6,3 ± 1,6	mg/Kg	0,290	10/03/16	15/03/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	11,0 ± 2,7	mg/Kg	0,280	10/03/16	15/03/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	26,0 ± 6,6	mg/Kg	1,50	10/03/16	15/03/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,60 ± 0,18	mg/Kg	0,023	10/03/16	11/03/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	<0,86	mg/Kg	0,86	10/03/16	12/03/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,0048	mg/Kg	0,0048	-----	11/03/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00220	mg/Kg	0,00220	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00230	mg/Kg	0,00230	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0048	mg/Kg	0,0048	10/03/16	11/03/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00240	mg/Kg	0,00240	10/03/16	11/03/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00250	mg/Kg	0,00250	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00300	mg/Kg	0,00300	10/03/16	11/03/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,0048	mg/Kg	0,0048	-----	11/03/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,00038	mg/Kg	0,00038	-----	12/03/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00034	mg/Kg	0,00034	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000240	mg/Kg	0,000240	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000290	mg/Kg	0,000290	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000240	mg/Kg	0,000240	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000250	mg/Kg	0,000250	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000250	mg/Kg	0,000250	10/03/16	12/03/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000270	mg/Kg	0,000270	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000220	mg/Kg	0,000220	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00038	mg/Kg	0,00038	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000260	mg/Kg	0,000260	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000320	mg/Kg	0,000320	10/03/16	12/03/16	< 0,1

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000250	mg/Kg	0,000250	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000300	mg/Kg	0,000300	10/03/16	12/03/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 710802/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	09-mar-16
Identificazione del Cliente	5b-SD27 (0,00 - 0,30)
Identificazione interna	22 / 139032 RS: VO16SR0002064 INT: VO16IN0002631
Data emissione Rapporto di Prova	24-mar-16
Data Prelievo	02-mar-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/A
<b>Residui a diverse temperature</b>					
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984				
0 A residuo a 105°C sul totale	78	%		10/03/16 - 10/03/16	
<b>Vagliature</b>					
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	93	%		10/03/16 - 10/03/16	
<b>Amianto</b>					
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996				
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<710	mg/Kg	710	----- 17/03/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996				
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<710	mg/Kg	710	17/03/16 - 17/03/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<680	mg/Kg	680	17/03/16 - 17/03/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<590	mg/Kg	590	17/03/16 - 17/03/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3				
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente			17/03/16 - 17/03/16	
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014				
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	11,0 ± 2,7	mg/Kg	0,190	10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,220 ± 0,060	mg/Kg	0,040	10/03/16 - 15/03/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	16,0 ± 4,1	mg/Kg	0,140	10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	100 ± 26	mg/Kg	0,250	10/03/16 - 15/03/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,270 ± 0,070	mg/Kg	0,086	10/03/16 - 15/03/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	62 ± 15	mg/Kg	0,230	10/03/16 - 15/03/16	< 120



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	20 ± 5	mg/Kg	0,270	10/03/16	15/03/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	40 ± 10	mg/Kg	0,270	10/03/16	15/03/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	100 ± 25	mg/Kg	1,40	10/03/16	15/03/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,42 ± 0,13	mg/Kg	0,021	10/03/16	11/03/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	<1,10	mg/Kg	1,10	10/03/16	12/03/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00290	mg/Kg	0,00290	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00310	mg/Kg	0,00310	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0064	mg/Kg	0,0064	10/03/16	11/03/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00320	mg/Kg	0,00320	10/03/16	11/03/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0033	mg/Kg	0,0033	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0040	mg/Kg	0,0040	10/03/16	11/03/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,00044	mg/Kg	0,00044	-----	12/03/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00039	mg/Kg	0,00039	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000280	mg/Kg	0,000280	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00037 ± 0,00011	mg/Kg	0,00034	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000290	mg/Kg	0,000290	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000290	mg/Kg	0,000290	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000290	mg/Kg	0,000290	10/03/16	12/03/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000310	mg/Kg	0,000310	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000260	mg/Kg	0,000260	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00044	mg/Kg	0,00044	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000300	mg/Kg	0,000300	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00038	mg/Kg	0,00038	10/03/16	12/03/16	< 0,1



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000290	mg/Kg	0,000290	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00035	mg/Kg	0,00035	10/03/16	12/03/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 710803/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno Aree Verdi
Data ricevimento	09-mar-16
Identificazione del Cliente	5b-SD27 (0,30 - 1,00)
Identificazione interna	23 / 139032 RS: VO16SR0002064 INT: VO16IN0002631
Data emissione Rapporto di Prova	24-mar-16
Data Prelievo	02-mar-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
<b>Residui a diverse temperature</b>					
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984				
0 A residuo a 105°C sul totale	80	%		10/03/16 - 10/03/16	
<b>Vagliature</b>					
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	91	%		10/03/16 - 10/03/16	
<b>Amianto</b>					
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996				
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<700	mg/Kg	700	----- 17/03/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996				
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<700	mg/Kg	700	17/03/16 - 17/03/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<680	mg/Kg	680	17/03/16 - 17/03/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<580	mg/Kg	580	17/03/16 - 17/03/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3				
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente			17/03/16 - 17/03/16	
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014				
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	12,0 ± 2,9	mg/Kg	0,190	10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,240 ± 0,060	mg/Kg	0,040	10/03/16 - 15/03/16	< 2
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	18,0 ± 4,4	mg/Kg	0,140	10/03/16 - 15/03/16	< 20
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	110 ± 26	mg/Kg	0,250	10/03/16 - 15/03/16	< 150
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,300 ± 0,080	mg/Kg	0,085	10/03/16 - 15/03/16	< 1
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	65 ± 16	mg/Kg	0,220	10/03/16 - 15/03/16	< 120

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	19,0 ± 4,8	mg/Kg	0,270	10/03/16	15/03/16	< 100
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	41 ± 10	mg/Kg	0,260	10/03/16	15/03/16	< 120
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	100 ± 25	mg/Kg	1,40	10/03/16	15/03/16	< 150
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,41 ± 0,12	mg/Kg	0,021	10/03/16	11/03/16	< 2
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	<1,00	mg/Kg	1,00	10/03/16	12/03/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16	< 1
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00270	mg/Kg	0,00270	10/03/16	11/03/16	< 0,1
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00290	mg/Kg	0,00290	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0060	mg/Kg	0,0060	10/03/16	11/03/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00300	mg/Kg	0,00300	10/03/16	11/03/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00310	mg/Kg	0,00310	10/03/16	11/03/16	< 0,5
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0038	mg/Kg	0,0038	10/03/16	11/03/16	< 0,5
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	11/03/16	< 0,5
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,00087 ± 0,00019	mg/Kg	0,000430	-----	12/03/16	< 10
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00039	mg/Kg	0,00039	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000270	mg/Kg	0,000270	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00049 ± 0,00015	mg/Kg	0,000330	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000280	mg/Kg	0,000280	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000290	mg/Kg	0,000290	10/03/16	12/03/16	< 0,5
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,00038 ± 0,00011	mg/Kg	0,000290	10/03/16	12/03/16	< 5
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000310	mg/Kg	0,000310	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000260	mg/Kg	0,000260	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00043	mg/Kg	0,00043	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000300	mg/Kg	0,000300	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00037	mg/Kg	0,00037	10/03/16	12/03/16	< 0,1

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000280	mg/Kg	0,000280	10/03/16	12/03/16	< 0,1
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00034	mg/Kg	0,00034	10/03/16	12/03/16	< 5

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 697185/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno
Data ricevimento	22-dic-15
Identificazione del Cliente	5b-SD10 (0,00-1,00)
Identificazione interna	01 / 136006 RS: VO15SR0013565 INT: VO15IN0018040
Data emissione Rapporto di Prova	02-feb-16
Data Prelievo	04-dic-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	82	%		23/12/15 - 23/12/15		
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	98	%		23/12/15 - 23/12/15		
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<670	mg/Kg	670	----- - 28/12/15		< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<670	mg/Kg	670	28/12/15 - 28/12/15		
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<650	mg/Kg	650	28/12/15 - 28/12/15		
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<630	mg/Kg	630	28/12/15 - 28/12/15		
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente			11/01/16 - 11/01/16		
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	13,0 ± 3,2	mg/Kg	0,200	23/12/15 - 29/12/15		< 50
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,110 ± 0,030	mg/Kg	0,041	23/12/15 - 29/12/15		< 15
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	17,0 ± 4,3	mg/Kg	0,150	23/12/15 - 29/12/15		< 250
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	110 ± 29	mg/Kg	0,260	23/12/15 - 29/12/15		< 800
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	<0,088	mg/Kg	0,088	23/12/15 - 29/12/15		< 5
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	69 ± 17	mg/Kg	0,230	23/12/15 - 29/12/15		< 500

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	20 ± 5	mg/Kg	0,280	23/12/15	29/12/15	< 1000
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	30,0 ± 7,6	mg/Kg	0,270	23/12/15	29/12/15	< 600
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	90 ± 23	mg/Kg	1,50	23/12/15	29/12/15	< 1500
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,270 ± 0,080	mg/Kg	0,023	28/12/15	28/12/15	< 15
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	9,5 ± 2,8	mg/Kg	0,93	24/12/15	25/12/15	< 750
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	24/12/15	< 100
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00310	mg/Kg	0,00310	23/12/15	24/12/15	< 2
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0034	mg/Kg	0,0034	23/12/15	24/12/15	< 50
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0069	mg/Kg	0,0069	23/12/15	24/12/15	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0034	mg/Kg	0,0034	23/12/15	24/12/15	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00320	mg/Kg	0,00320	23/12/15	24/12/15	< 50
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0043	mg/Kg	0,0043	23/12/15	24/12/15	< 50
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	24/12/15	< 50
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,00061	mg/Kg	0,00061	-----	24/12/15	< 100
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00050	mg/Kg	0,00050	23/12/15	24/12/15	< 10
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00046	mg/Kg	0,00046	23/12/15	24/12/15	< 10
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00045	mg/Kg	0,00045	23/12/15	24/12/15	< 10
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00057	mg/Kg	0,00057	23/12/15	24/12/15	< 10
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00034	mg/Kg	0,00034	23/12/15	24/12/15	< 10
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00036	mg/Kg	0,00036	23/12/15	24/12/15	< 50
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00054	mg/Kg	0,00054	23/12/15	24/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00063	mg/Kg	0,00063	23/12/15	24/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00061	mg/Kg	0,00061	23/12/15	24/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00048	mg/Kg	0,00048	23/12/15	24/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00036	mg/Kg	0,00036	23/12/15	24/12/15	< 10



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00062	mg/Kg	0,00062	23/12/15	24/12/15	< 5
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00040	mg/Kg	0,00040	23/12/15	24/12/15	< 50

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio





## RAPPORTO DI PROVA n° 697186/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno
Data ricevimento	22-dic-15
Identificazione del Cliente	5b-SD10 (19,00-20,00)
Identificazione interna	02 / 136006 RS: VO15SR0013565 INT: VO15IN0018040
Data emissione Rapporto di Prova	02-feb-16
Data Prelievo	05-dic-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	91	%		23/12/15 - 23/12/15		
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	69	%		23/12/15 - 23/12/15		
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<700	mg/Kg	700	----- - 28/12/15		< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<700	mg/Kg	700	28/12/15 - 28/12/15		
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<680	mg/Kg	680	28/12/15 - 28/12/15		
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<660	mg/Kg	660	28/12/15 - 28/12/15		
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente			11/01/16 - 11/01/16		
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	2,70 ± 0,68	mg/Kg	0,150	23/12/15 - 29/12/15		< 50
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	<0,031	mg/Kg	0,031	23/12/15 - 29/12/15		< 15
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	0,41 ± 0,10	mg/Kg	0,110	23/12/15 - 29/12/15		< 250
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	8,10 ± 2	mg/Kg	0,200	23/12/15 - 29/12/15		< 800
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	<0,066	mg/Kg	0,066	23/12/15 - 29/12/15		< 5
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	2,60 ± 0,64	mg/Kg	0,170	23/12/15 - 29/12/15		< 500

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	2,00 ± 0,51	mg/Kg	0,210	23/12/15	29/12/15	< 1000
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	2,40 ± 0,60	mg/Kg	0,200	23/12/15	29/12/15	< 600
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	5,4 ± 1,4	mg/Kg	1,10	23/12/15	29/12/15	< 1500
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,140 ± 0,040	mg/Kg	0,0150	28/12/15	28/12/15	< 15
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti > C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	< 0,59	mg/Kg	0,59	24/12/15	25/12/15	< 750
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	< 0,0038	mg/Kg	0,0038	-----	24/12/15	< 100
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,00170	mg/Kg	0,00170	23/12/15	24/12/15	< 2
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,00180	mg/Kg	0,00180	23/12/15	24/12/15	< 50
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,0038	mg/Kg	0,0038	23/12/15	24/12/15	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,00190	mg/Kg	0,00190	23/12/15	24/12/15	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,00170	mg/Kg	0,00170	23/12/15	24/12/15	< 50
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,00230	mg/Kg	0,00230	23/12/15	24/12/15	< 50
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	< 0,0038	mg/Kg	0,0038	-----	24/12/15	< 50
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	< 0,00039	mg/Kg	0,00039	-----	25/12/15	< 100
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,000320	mg/Kg	0,000320	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,000290	mg/Kg	0,000290	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,000290	mg/Kg	0,000290	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,00036	mg/Kg	0,00036	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,000220	mg/Kg	0,000220	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,000230	mg/Kg	0,000230	23/12/15	25/12/15	< 50
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,00034	mg/Kg	0,00034	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,00040	mg/Kg	0,00040	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,00039	mg/Kg	0,00039	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,000310	mg/Kg	0,000310	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,000230	mg/Kg	0,000230	23/12/15	25/12/15	< 10

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00039	mg/Kg	0,00039	23/12/15	25/12/15	< 5
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000250	mg/Kg	0,000250	23/12/15	25/12/15	< 50

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 697187/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno
Data ricevimento	22-dic-15
Identificazione del Cliente	5b-SD10 (39,00-40,00)
Identificazione interna	03 / 136006 RS: VO15SR0013565 INT: VO15IN0018040
Data emissione Rapporto di Prova	02-feb-16
Data Prelievo	10-dic-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	90	%		23/12/15 - 23/12/15		
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	95	%		23/12/15 - 23/12/15		
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<630	mg/Kg	630	----- - 28/12/15		< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<630	mg/Kg	630	28/12/15 - 28/12/15		
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<620	mg/Kg	620	28/12/15 - 28/12/15		
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<600	mg/Kg	600	28/12/15 - 28/12/15		
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 All.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente			11/01/16 - 11/01/16		
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	1,90 ± 0,47	mg/Kg	0,200	23/12/15 - 29/12/15		< 50
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	<0,042	mg/Kg	0,042	23/12/15 - 29/12/15		< 15
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	0,39 ± 0,10	mg/Kg	0,150	23/12/15 - 29/12/15		< 250
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	11,0 ± 2,8	mg/Kg	0,260	23/12/15 - 29/12/15		< 800
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	<0,089	mg/Kg	0,089	23/12/15 - 29/12/15		< 5
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	1,70 ± 0,42	mg/Kg	0,230	23/12/15 - 29/12/15		< 500

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	3,00 ± 0,74	mg/Kg	0,280	23/12/15	29/12/15	< 1000
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	4,2 ± 1,1	mg/Kg	0,270	23/12/15	29/12/15	< 600
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	7,1 ± 1,8	mg/Kg	1,50	23/12/15	29/12/15	< 1500
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,170 ± 0,050	mg/Kg	0,021	28/12/15	28/12/15	< 15
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti > C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	<0,80	mg/Kg	0,80	24/12/15	25/12/15	< 750
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	24/12/15	< 100
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00260	mg/Kg	0,00260	23/12/15	24/12/15	< 2
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00280	mg/Kg	0,00280	23/12/15	24/12/15	< 50
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0057	mg/Kg	0,0057	23/12/15	24/12/15	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00280	mg/Kg	0,00280	23/12/15	24/12/15	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00260	mg/Kg	0,00260	23/12/15	24/12/15	< 50
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0035	mg/Kg	0,0035	23/12/15	24/12/15	< 50
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	24/12/15	< 50
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,00053	mg/Kg	0,00053	-----	25/12/15	< 100
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00043	mg/Kg	0,00043	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00040	mg/Kg	0,00040	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00039	mg/Kg	0,00039	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00049	mg/Kg	0,00049	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000300	mg/Kg	0,000300	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000310	mg/Kg	0,000310	23/12/15	25/12/15	< 50
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00046	mg/Kg	0,00046	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00054	mg/Kg	0,00054	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00053	mg/Kg	0,00053	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00042	mg/Kg	0,00042	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000310	mg/Kg	0,000310	23/12/15	25/12/15	< 10

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00053	mg/Kg	0,00053	23/12/15	25/12/15	< 5
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00035	mg/Kg	0,00035	23/12/15	25/12/15	< 50

## Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

## Il Responsabile del Laboratorio





## RAPPORTO DI PROVA n° 697188/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno
Data ricevimento	22-dic-15
Identificazione del Cliente	5b-SD6 (0,00-1,00)
Identificazione interna	04 / 136006 RS: VO15SR0013565 INT: VO15IN0018040
Data emissione Rapporto di Prova	02-feb-16
Data Prelievo	10-dic-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	95	%		23/12/15 - 23/12/15		
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	70	%		23/12/15 - 23/12/15		
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<640	mg/Kg	640	----- - 28/12/15		< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<640	mg/Kg	640	28/12/15 - 28/12/15		
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<630	mg/Kg	630	28/12/15 - 28/12/15		
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<610	mg/Kg	610	28/12/15 - 28/12/15		
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 All.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente			11/01/16 - 11/01/16		
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	11,0 ± 2,8	mg/Kg	0,150	23/12/15 - 29/12/15		< 50
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	<0,031	mg/Kg	0,031	23/12/15 - 29/12/15		< 15
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	1,70 ± 0,43	mg/Kg	0,110	23/12/15 - 29/12/15		< 250
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	4,10 ± 1	mg/Kg	0,190	23/12/15 - 29/12/15		< 800
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	<0,065	mg/Kg	0,065	23/12/15 - 29/12/15		< 5
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	3,70 ± 0,91	mg/Kg	0,170	23/12/15 - 29/12/15		< 500



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	1,70 ± 0,43	mg/Kg	0,210	23/12/15	29/12/15	< 1000
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	2,50 ± 0,61	mg/Kg	0,200	23/12/15	29/12/15	< 600
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	6,5 ± 1,6	mg/Kg	1,10	23/12/15	29/12/15	< 1500
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,120 ± 0,040	mg/Kg	0,0150	28/12/15	28/12/15	< 15
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	12,0 ± 3,7	mg/Kg	0,53	24/12/15	25/12/15	< 750
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,0034	mg/Kg	0,0034	-----	24/12/15	< 100
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00150	mg/Kg	0,00150	23/12/15	24/12/15	< 2
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00160	mg/Kg	0,00160	23/12/15	24/12/15	< 50
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0034	mg/Kg	0,0034	23/12/15	24/12/15	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00170	mg/Kg	0,00170	23/12/15	24/12/15	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00150	mg/Kg	0,00150	23/12/15	24/12/15	< 50
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00210	mg/Kg	0,00210	23/12/15	24/12/15	< 50
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,0034	mg/Kg	0,0034	-----	24/12/15	< 50
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,00035	mg/Kg	0,00035	-----	25/12/15	< 100
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000290	mg/Kg	0,000290	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000260	mg/Kg	0,000260	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000260	mg/Kg	0,000260	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000320	mg/Kg	0,000320	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000200	mg/Kg	0,000200	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000210	mg/Kg	0,000210	23/12/15	25/12/15	< 50
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000310	mg/Kg	0,000310	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00036	mg/Kg	0,00036	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00035	mg/Kg	0,00035	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000270	mg/Kg	0,000270	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000210	mg/Kg	0,000210	23/12/15	25/12/15	< 10

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00035	mg/Kg	0,00035	23/12/15	25/12/15	< 5
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000230	mg/Kg	0,000230	23/12/15	25/12/15	< 50

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 697189/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Test di Cessione
Data ricevimento	22-dic-15
Identificazione del Cliente	5b-SD10 (0,00-1,00)
Identificazione interna	05 / 136006 RS: VO15SR0013565 INT: VO15IN0018040
Data emissione Rapporto di Prova	02-feb-16
Data Prelievo	04-dic-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

QC Type N

**Note**

Test di cessione in acqua secondo il metodo UNI EN 12457-2:2004 (rimando al metodo in Appendice A della UNI 10802\*)

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	DM 186/06 Recupero rifiuti non pericolosi
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003				
0 A pH	7,8 ± 0,1	pH		23/12/15 - 24/12/15	5,5 < > 12
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	12,0 ± 1,8	mg/L	5,60	24/12/15 - 24/12/15	< 30
<b>Amianto</b>					
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996				
0 A - amianto	<7,10	mg/L	7,10	----- - 28/12/15	< 30
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996				
0 A crisotilo	<7,1	mg/L	7,1	28/12/15 - 28/12/15	
0 A crocidolite	<7,0	mg/L	7,0	28/12/15 - 28/12/15	
0 A grunerite d'amianto (amosite)	<6,80	mg/L	6,80	28/12/15 - 28/12/15	
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9014A 2014				
0 A cianuri liberi	<0,00200	mg/L	0,00200	24/12/15 - 24/12/15	< 0,05
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	<b>340 ± 68</b>	mg/L	1,00	28/12/15 - 28/12/15	< 100
0 A fluoruri	<b>1,60 ± 0,32</b>	mg/L	0,130	28/12/15 - 28/12/15	< 1,5
0 A nitrati	5,9 ± 1,2	mg/L	0,87	28/12/15 - 28/12/15	< 50
0 A solfati	<b>1900 ± 370</b>	mg/L	1,00	28/12/15 - 28/12/15	< 250
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014				
0 A arsenico	0,000400 ± 0,000060	mg/L	0,000230	23/12/15 - 29/12/15	< 0,05
0 A bario	0,0180 ± 0,0027	mg/L	0,000035	23/12/15 - 29/12/15	< 1
0 A berillio	<0,0000400	mg/L	0,000040	23/12/15 - 29/12/15	< 0,01
0 A cadmio	<0,0000620	mg/L	0,000062	23/12/15 - 29/12/15	< 0,005
0 A cobalto	<0,000250	mg/L	0,000250	23/12/15 - 29/12/15	< 0,25

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		DM 186/06 Recupero rifiuti non pericolosi
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A cromo totale	0,000430 ± 0,000065	mg/L	0,000300	23/12/15	29/12/15	< 0,05
0 A mercurio	<0,000084	mg/L	0,000084	23/12/15	29/12/15	< 0,001
0 A nichel	0,000410 ± 0,000061	mg/L	0,000310	23/12/15	29/12/15	< 0,01
0 A piombo	<0,000220	mg/L	0,000220	23/12/15	29/12/15	< 0,05
0 A rame	0,00085 ± 0,00013	mg/L	0,000270	23/12/15	29/12/15	< 0,05
0 A selenio	<0,000340	mg/L	0,000340	23/12/15	29/12/15	< 0,01
0 A vanadio	0,000570 ± 0,000085	mg/L	0,000240	23/12/15	29/12/15	< 0,25
0 A zinco	<0,00130	mg/L	0,00130	23/12/15	29/12/15	< 3

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 697190/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A.. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Test di Cessione
Data ricevimento	22-dic-15
Identificazione del Cliente	5b-SD6 (0,00-1,00)
Identificazione interna	06 / 136006 RS: VO15SR0013565 INT: VO15IN0018040
Data emissione Rapporto di Prova	02-feb-16
Data Prelievo	10-dic-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

QC Type N

**Note**

Test di cessione in acqua secondo il metodo UNI EN 12457-2:2004 (rimando al metodo in Appendice A della UNI 10802\*)

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	DM 186/06 Recupero rifiuti non pericolosi
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003				
0 A pH	9,0 ± 0,1	pH		23/12/15 - 24/12/15	5,5 < > 12
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	15,0 ± 2,3	mg/L	5,60	24/12/15 - 24/12/15	< 30
<b>Amianto</b>					
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996				
0 A - amianto	<6,30	mg/L	6,30	----- - 28/12/15	< 30
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996				
0 A crisotilo	<6,3	mg/L	6,3	28/12/15 - 28/12/15	
0 A crocidolite	<6,2	mg/L	6,2	28/12/15 - 28/12/15	
0 A grunerite d'amianto (amosite)	<6,0	mg/L	6,0	28/12/15 - 28/12/15	
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9014A 2014				
0 A cianuri liberi	<0,00200	mg/L	0,00200	24/12/15 - 24/12/15	< 0,05
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	0,92 ± 0,18	mg/L	0,100	28/12/15 - 28/12/15	< 100
0 A fluoruri	0,430 ± 0,090	mg/L	0,0130	28/12/15 - 28/12/15	< 1,5
0 A nitrati	0,330 ± 0,070	mg/L	0,087	28/12/15 - 28/12/15	< 50
0 A solfati	2,70 ± 0,54	mg/L	0,100	28/12/15 - 28/12/15	< 250
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014				
0 A arsenico	0,00180 ± 0,00027	mg/L	0,000230	23/12/15 - 29/12/15	< 0,05
0 A bario	0,00280 ± 0,00042	mg/L	0,000035	23/12/15 - 29/12/15	< 1
0 A berillio	<0,0000400	mg/L	0,000040	23/12/15 - 29/12/15	< 0,01
0 A cadmio	<0,0000620	mg/L	0,000062	23/12/15 - 29/12/15	< 0,005
0 A cobalto	<0,000250	mg/L	0,000250	23/12/15 - 29/12/15	< 0,25

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		DM 186/06 Recupero rifiuti non pericolosi
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A cromo totale	<0,000300	mg/L	0,000300	23/12/15	29/12/15	< 0,05
0 A mercurio	<0,000084	mg/L	0,000084	23/12/15	29/12/15	< 0,001
0 A nichel	0,000640 ± 0,000096	mg/L	0,000310	23/12/15	29/12/15	< 0,01
0 A piombo	<0,000220	mg/L	0,000220	23/12/15	29/12/15	< 0,05
0 A rame	0,00072 ± 0,00011	mg/L	0,000270	23/12/15	29/12/15	< 0,05
0 A selenio	<0,000340	mg/L	0,000340	23/12/15	29/12/15	< 0,01
0 A vanadio	0,0110 ± 0,0016	mg/L	0,000240	23/12/15	29/12/15	< 0,25
0 A zinco	<0,00130	mg/L	0,00130	23/12/15	29/12/15	< 3

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio





## RAPPORTO DI PROVA n° 697202/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno
Data ricevimento	22-dic-15
Identificazione del Cliente	5b-SD13 (0,00-0,40)
Identificazione interna	01 / 136007 RS: VO15SR0013566 INT: VO15IN0018041
Data emissione Rapporto di Prova	02-feb-16
Data Prelievo	17-dic-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	85	%		23/12/15 - 23/12/15		
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	98	%		23/12/15 - 23/12/15		
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<620	mg/Kg	620	----- - 28/12/15		< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<620	mg/Kg	620	28/12/15 - 28/12/15		
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<610	mg/Kg	610	28/12/15 - 28/12/15		
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<590	mg/Kg	590	28/12/15 - 28/12/15		
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente			11/01/16 - 11/01/16		
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	18,0 ± 4,4	mg/Kg	0,210	23/12/15 - 29/12/15		< 50
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,180 ± 0,040	mg/Kg	0,043	23/12/15 - 29/12/15		< 15
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	17,0 ± 4,3	mg/Kg	0,150	23/12/15 - 29/12/15		< 250
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	120 ± 30	mg/Kg	0,270	23/12/15 - 29/12/15		< 800
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,110 ± 0,030	mg/Kg	0,092	23/12/15 - 29/12/15		< 5
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	77 ± 19	mg/Kg	0,240	23/12/15 - 29/12/15		< 500



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	22,0 ± 5,5	mg/Kg	0,300	23/12/15	29/12/15	< 1000
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	35,0 ± 8,9	mg/Kg	0,290	23/12/15	29/12/15	< 600
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	90 ± 22	mg/Kg	1,50	23/12/15	29/12/15	< 1500
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,34 ± 0,10	mg/Kg	0,022	28/12/15	28/12/15	< 15
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	9,80 ± 3	mg/Kg	0,87	24/12/15	25/12/15	< 750
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	24/12/15	< 100
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00300	mg/Kg	0,00300	23/12/15	24/12/15	< 2
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00320	mg/Kg	0,00320	23/12/15	24/12/15	< 50
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0067	mg/Kg	0,0067	23/12/15	24/12/15	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00330	mg/Kg	0,00330	23/12/15	24/12/15	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00300	mg/Kg	0,00300	23/12/15	24/12/15	< 50
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0041	mg/Kg	0,0041	23/12/15	24/12/15	< 50
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	24/12/15	< 50
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,00073 ± 0,00022	mg/Kg	0,00058	-----	25/12/15	< 100
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00047	mg/Kg	0,00047	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00043	mg/Kg	0,00043	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00073 ± 0,00022	mg/Kg	0,00042	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00054	mg/Kg	0,00054	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000320	mg/Kg	0,000320	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00034	mg/Kg	0,00034	23/12/15	25/12/15	< 50
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00051	mg/Kg	0,00051	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00059	mg/Kg	0,00059	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00058	mg/Kg	0,00058	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00045	mg/Kg	0,00045	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00034	mg/Kg	0,00034	23/12/15	25/12/15	< 10

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00058	mg/Kg	0,00058	23/12/15	25/12/15	< 5
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00066 ± 0,00020	mg/Kg	0,00038	23/12/15	25/12/15	< 50

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 697203/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno
Data ricevimento	22-dic-15
Identificazione del Cliente	5b-SD13 (0,40-1,00)
Identificazione interna	02 / 136007 RS: VO15SR0013566 INT: VO15IN0018041
Data emissione Rapporto di Prova	02-feb-16
Data Prelievo	17-dic-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	85	%		23/12/15 - 23/12/15		
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	98	%		23/12/15 - 23/12/15		
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<660	mg/Kg	660	----- - 28/12/15		< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<660	mg/Kg	660	28/12/15 - 28/12/15		
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<650	mg/Kg	650	28/12/15 - 28/12/15		
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<630	mg/Kg	630	28/12/15 - 28/12/15		
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 All.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente			11/01/16 - 11/01/16		
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	9,8 ± 2,5	mg/Kg	0,200	23/12/15 - 29/12/15		< 50
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,220 ± 0,060	mg/Kg	0,041	23/12/15 - 29/12/15		< 15
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	17,0 ± 4,4	mg/Kg	0,150	23/12/15 - 29/12/15		< 250
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	120 ± 29	mg/Kg	0,260	23/12/15 - 29/12/15		< 800
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,110 ± 0,030	mg/Kg	0,088	23/12/15 - 29/12/15		< 5
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	76 ± 19	mg/Kg	0,230	23/12/15 - 29/12/15		< 500

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	22,0 ± 5,5	mg/Kg	0,280	23/12/15	29/12/15	< 1000
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	33,0 ± 8,1	mg/Kg	0,270	23/12/15	29/12/15	< 600
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	91 ± 23	mg/Kg	1,50	23/12/15	29/12/15	< 1500
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,41 ± 0,12	mg/Kg	0,023	28/12/15	28/12/15	< 15
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	5,8 ± 1,7	mg/Kg	0,89	24/12/15	25/12/15	< 750
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (DIgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	25/12/15	< 100
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00270	mg/Kg	0,00270	23/12/15	25/12/15	< 2
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00290	mg/Kg	0,00290	23/12/15	25/12/15	< 50
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0059	mg/Kg	0,0059	23/12/15	25/12/15	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00290	mg/Kg	0,00290	23/12/15	25/12/15	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00270	mg/Kg	0,00270	23/12/15	25/12/15	< 50
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0037	mg/Kg	0,0037	23/12/15	25/12/15	< 50
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	25/12/15	< 50
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (DIgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,00130 ± 0,00028	mg/Kg	0,00059	-----	25/12/15	< 100
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00059 ± 0,00018	mg/Kg	0,00048	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00044	mg/Kg	0,00044	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00074 ± 0,00022	mg/Kg	0,00043	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00055	mg/Kg	0,00055	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000330	mg/Kg	0,000330	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00035	mg/Kg	0,00035	23/12/15	25/12/15	< 50
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00052	mg/Kg	0,00052	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00060	mg/Kg	0,00060	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00059	mg/Kg	0,00059	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00046	mg/Kg	0,00046	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00035	mg/Kg	0,00035	23/12/15	25/12/15	< 10

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00059	mg/Kg	0,00059	23/12/15	25/12/15	< 5
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00089 ± 0,00027	mg/Kg	0,00038	23/12/15	25/12/15	< 50

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 697204/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno
Data ricevimento	22-dic-15
Identificazione del Cliente	5b-SD14 (0,00-0,40)
Identificazione interna	03 / 136007 RS: VO15SR0013566 INT: VO15IN0018041
Data emissione Rapporto di Prova	02-feb-16
Data Prelievo	23-dic-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	77	%		23/12/15 - 23/12/15		
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	98	%		23/12/15 - 23/12/15		
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<640	mg/Kg	640	----- - 28/12/15		< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<640	mg/Kg	640	28/12/15 - 28/12/15		
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<630	mg/Kg	630	28/12/15 - 28/12/15		
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<610	mg/Kg	610	28/12/15 - 28/12/15		
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 AII.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente			11/01/16 - 11/01/16		
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	10,0 ± 2,6	mg/Kg	0,210	23/12/15 - 29/12/15		< 50
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,170 ± 0,040	mg/Kg	0,043	23/12/15 - 29/12/15		< 15
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	20,0 ± 4,9	mg/Kg	0,150	23/12/15 - 29/12/15		< 250
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	120 ± 30	mg/Kg	0,270	23/12/15 - 29/12/15		< 800
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,093 ± 0,020	mg/Kg	0,092	23/12/15 - 29/12/15		< 5
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	78 ± 19	mg/Kg	0,240	23/12/15 - 29/12/15		< 500



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	24,0 ± 5,9	mg/Kg	0,290	23/12/15	29/12/15	< 1000
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	36,0 ± 8,9	mg/Kg	0,280	23/12/15	29/12/15	< 600
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	97 ± 24	mg/Kg	1,50	23/12/15	29/12/15	< 1500
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,36 ± 0,11	mg/Kg	0,023	28/12/15	28/12/15	< 15
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	3,8 ± 1,1	mg/Kg	0,93	24/12/15	25/12/15	< 750
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	25/12/15	< 100
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00270	mg/Kg	0,00270	23/12/15	25/12/15	< 2
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00290	mg/Kg	0,00290	23/12/15	25/12/15	< 50
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0060	mg/Kg	0,0060	23/12/15	25/12/15	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00300	mg/Kg	0,00300	23/12/15	25/12/15	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00270	mg/Kg	0,00270	23/12/15	25/12/15	< 50
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0037	mg/Kg	0,0037	23/12/15	25/12/15	< 50
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	25/12/15	< 50
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,00061	mg/Kg	0,00061	-----	25/12/15	< 100
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00050	mg/Kg	0,00050	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00046	mg/Kg	0,00046	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00045	mg/Kg	0,00045	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00057	mg/Kg	0,00057	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00034	mg/Kg	0,00034	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00036	mg/Kg	0,00036	23/12/15	25/12/15	< 50
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00054	mg/Kg	0,00054	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00063	mg/Kg	0,00063	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00061	mg/Kg	0,00061	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00048	mg/Kg	0,00048	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00036	mg/Kg	0,00036	23/12/15	25/12/15	< 10



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00062	mg/Kg	0,00062	23/12/15	25/12/15	< 5
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00040	mg/Kg	0,00040	23/12/15	25/12/15	< 50

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 697205/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno
Data ricevimento	22-dic-15
Identificazione del Cliente	5b-SD14 (0,40-1,00)
Identificazione interna	04 / 136007 RS: VO15SR0013566 INT: VO15IN0018041
Data emissione Rapporto di Prova	02-feb-16
Data Prelievo	23-dic-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	86	%		23/12/15 - 23/12/15		
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	98	%		23/12/15 - 23/12/15		
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<680	mg/Kg	680	----- - 28/12/15		< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<680	mg/Kg	680	28/12/15 - 28/12/15		
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<670	mg/Kg	670	28/12/15 - 28/12/15		
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<650	mg/Kg	650	28/12/15 - 28/12/15		
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 All.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente			11/01/16 - 11/01/16		
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	10,0 ± 2,6	mg/Kg	0,210	23/12/15 - 29/12/15		< 50
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,120 ± 0,030	mg/Kg	0,043	23/12/15 - 29/12/15		< 15
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	21,0 ± 5,2	mg/Kg	0,150	23/12/15 - 29/12/15		< 250
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	130 ± 34	mg/Kg	0,270	23/12/15 - 29/12/15		< 800
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	<0,092	mg/Kg	0,092	23/12/15 - 29/12/15		< 5
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	88 ± 22	mg/Kg	0,240	23/12/15 - 29/12/15		< 500

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	22,0 ± 5,4	mg/Kg	0,290	23/12/15	29/12/15	< 1000
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	38,0 ± 9,5	mg/Kg	0,280	23/12/15	29/12/15	< 600
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	100 ± 26	mg/Kg	1,50	23/12/15	29/12/15	< 1500
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,34 ± 0,10	mg/Kg	0,023	28/12/15	28/12/15	< 15
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	3,9 ± 1,2	mg/Kg	0,82	24/12/15	25/12/15	< 750
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	25/12/15	< 100
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00240	mg/Kg	0,00240	23/12/15	25/12/15	< 2
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00260	mg/Kg	0,00260	23/12/15	25/12/15	< 50
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0052	mg/Kg	0,0052	23/12/15	25/12/15	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00260	mg/Kg	0,00260	23/12/15	25/12/15	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00240	mg/Kg	0,00240	23/12/15	25/12/15	< 50
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00330	mg/Kg	0,00330	23/12/15	25/12/15	< 50
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	25/12/15	< 50
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,00120 ± 0,00026	mg/Kg	0,00054	-----	25/12/15	< 100
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00059 ± 0,00018	mg/Kg	0,00044	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00041	mg/Kg	0,00041	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00062 ± 0,00019	mg/Kg	0,00040	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00050	mg/Kg	0,00050	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000300	mg/Kg	0,000300	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000320	mg/Kg	0,000320	23/12/15	25/12/15	< 50
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00047	mg/Kg	0,00047	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00056	mg/Kg	0,00056	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00054	mg/Kg	0,00054	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00043	mg/Kg	0,00043	23/12/15	25/12/15	< 10
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000320	mg/Kg	0,000320	23/12/15	25/12/15	< 10

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00054	mg/Kg	0,00054	23/12/15	25/12/15	< 5
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00083 ± 0,00025	mg/Kg	0,00035	23/12/15	25/12/15	< 50

## Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

## Il Responsabile del Laboratorio



ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA  
SIGILLO  
N. 290  
C.A. CAVALLITO

## RAPPORTO DI PROVA n° 697206/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Test di Cessione
Data ricevimento	22-dic-15
Identificazione del Cliente	5b-SD13 (0,00-0,40)
Identificazione interna	05 / 136007 RS: VO15SR0013566 INT: VO15IN0018041
Data emissione Rapporto di Prova	02-feb-16
Data Prelievo	17-dic-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

QC Type N

**Note**

Test di cessione in acqua secondo il metodo UNI EN 12457-2:2004 (rimando al metodo in Appendice A della UNI 10802\*)

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	DM 186/06 Recupero rifiuti non pericolosi
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003				
0 A pH	8,3 ± 0,1	pH		23/12/15 - 24/12/15	5,5 < > 12
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	29,0 ± 4,4	mg/L	5,60	24/12/15 - 24/12/15	< 30
<b>Amianto</b>					
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996				
0 A - amianto	<6,60	mg/L	6,60	----- - 28/12/15	< 30
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996				
0 A crisotilo	<6,60	mg/L	6,60	28/12/15 - 28/12/15	
0 A crocidolite	<6,4	mg/L	6,4	28/12/15 - 28/12/15	
0 A grunerite d'amianto (amosite)	<6,2	mg/L	6,2	28/12/15 - 28/12/15	
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9014A 2014				
0 A cianuri liberi	<0,00200	mg/L	0,00200	24/12/15 - 24/12/15	< 0,05
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	13,0 ± 2,6	mg/L	0,100	28/12/15 - 28/12/15	< 100
0 A fluoruri	1,10 ± 0,22	mg/L	0,0130	28/12/15 - 28/12/15	< 1,5
0 A nitrati	1,80 ± 0,35	mg/L	0,087	28/12/15 - 28/12/15	< 50
0 A solfati	9,0 ± 1,8	mg/L	0,100	28/12/15 - 28/12/15	< 250
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014				
0 A arsenico	0,00290 ± 0,00043	mg/L	0,000230	23/12/15 - 29/12/15	< 0,05
0 A bario	0,160 ± 0,020	mg/L	0,000035	23/12/15 - 29/12/15	< 1
0 A berillio	0,00110 ± 0,00016	mg/L	0,000040	23/12/15 - 29/12/15	< 0,01
0 A cadmio	0,000140 ± 0,000021	mg/L	0,000062	23/12/15 - 29/12/15	< 0,005
0 A cobalto	0,00400 ± 0,00060	mg/L	0,000250	23/12/15 - 29/12/15	< 0,25

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		DM 186/06 Recupero rifiuti non pericolosi
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A cromo totale	0,0260 ± 0,0039	mg/L	0,000300	23/12/15	29/12/15	< 0,05
0 A mercurio	0,000100 ± 0,000016	mg/L	0,000084	23/12/15	29/12/15	< 0,001
0 A nichel	<b>0,0190 ± 0,0029</b>	mg/L	0,000310	23/12/15	29/12/15	< 0,01
0 A piombo	0,0120 ± 0,0018	mg/L	0,000220	23/12/15	29/12/15	< 0,05
0 A rame	0,0160 ± 0,0024	mg/L	0,000270	23/12/15	29/12/15	< 0,05
0 A selenio	< 0,000340	mg/L	0,000340	23/12/15	29/12/15	< 0,01
0 A vanadio	0,0220 ± 0,0034	mg/L	0,000240	23/12/15	29/12/15	< 0,25
0 A zinco	0,0290 ± 0,0044	mg/L	0,00130	23/12/15	29/12/15	< 3

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10. I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio





## RAPPORTO DI PROVA n° 697207/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Test di Cessione
Data ricevimento	22-dic-15
Identificazione del Cliente	5b-SD14 (0,00-0,40)
Identificazione interna	06 / 136007 RS: VO15SR0013566 INT: VO15IN0018041
Data emissione Rapporto di Prova	02-feb-16
Data Prelievo	17-dic-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

QC Type N

### Note

Test di cessione in acqua secondo il metodo UNI EN 12457-2:2004 (rimando al metodo in Appendice A della UNI 10802\*)

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	DM 186/06 Recupero rifiuti non pericolosi
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003				
0 A pH	8,3 ± 0,1	pH		23/12/15 - 24/12/15	5,5 < > 12
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	25,0 ± 3,8	mg/L	5,60	24/12/15 - 24/12/15	< 30
<b>Amianto</b>					
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996				
0 A - amianto	<7,70	mg/L	7,70	----- - 28/12/15	< 30
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996				
0 A crisotilo	<7,7	mg/L	7,7	28/12/15 - 28/12/15	
0 A crocidolite	<7,6	mg/L	7,6	28/12/15 - 28/12/15	
0 A grunerite d'amianto (amosite)	<7,3	mg/L	7,3	28/12/15 - 28/12/15	
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9014A 2014				
0 A cianuri liberi	<0,00200	mg/L	0,00200	24/12/15 - 24/12/15	< 0,05
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	22,0 ± 4,4	mg/L	0,100	28/12/15 - 28/12/15	< 100
0 A fluoruri	1,10 ± 0,22	mg/L	0,0130	28/12/15 - 28/12/15	< 1,5
0 A nitrati	5,5 ± 1,1	mg/L	0,087	28/12/15 - 28/12/15	< 50
0 A solfati	16,0 ± 3,2	mg/L	0,100	28/12/15 - 28/12/15	< 250
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014				
0 A arsenico	0,00190 ± 0,00028	mg/L	0,000230	23/12/15 - 29/12/15	< 0,05
0 A bario	0,055 ± 0,010	mg/L	0,000035	23/12/15 - 29/12/15	< 1
0 A berillio	0,000450 ± 0,000068	mg/L	0,000040	23/12/15 - 29/12/15	< 0,01
0 A cadmio	<0,0000620	mg/L	0,000062	23/12/15 - 29/12/15	< 0,005
0 A cobalto	0,00140 ± 0,00021	mg/L	0,000250	23/12/15 - 29/12/15	< 0,25



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		DM 186/06 Recupero rifiuti non pericolosi
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A cromo totale	0,0110 ± 0,0016	mg/L	0,000300	23/12/15	29/12/15	< 0,05
0 A mercurio	<0,000084	mg/L	0,000084	23/12/15	29/12/15	< 0,001
0 A nichel	0,0072 ± 0,0011	mg/L	0,000310	23/12/15	29/12/15	< 0,01
0 A piombo	0,00430 ± 0,00065	mg/L	0,000220	23/12/15	29/12/15	< 0,05
0 A rame	0,0081 ± 0,0012	mg/L	0,000270	23/12/15	29/12/15	< 0,05
0 A selenio	<0,000340	mg/L	0,000340	23/12/15	29/12/15	< 0,01
0 A vanadio	0,0099 ± 0,0015	mg/L	0,000240	23/12/15	29/12/15	< 0,25
0 A zinco	0,0120 ± 0,0017	mg/L	0,00130	23/12/15	29/12/15	< 3

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 697212/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno
Data ricevimento	19-gen-16
Identificazione del Cliente	5b-SD6 (9,50-10,50)
Identificazione interna	01 / 136860 RS: VO16SR0000441 INT: VO16IN0000587
Data emissione Rapporto di Prova	02-feb-16
Data Prelievo	15-gen-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	97	%			20/01/16 - 20/01/16	
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	18	%			20/01/16 - 20/01/16	
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	< 780	mg/Kg	780		----- 25/01/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	< 780	mg/Kg	780		25/01/16 - 25/01/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	< 740	mg/Kg	740		25/01/16 - 25/01/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	< 640	mg/Kg	640		25/01/16 - 25/01/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 All.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente	presenza			25/01/16 - 25/01/16	
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	4,9 ± 1,2	mg/Kg	0,037		20/01/16 - 21/01/16	< 50
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,0140 ± 0,0035	mg/Kg	0,0076		20/01/16 - 21/01/16	< 15
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	0,250 ± 0,060	mg/Kg	0,027		20/01/16 - 21/01/16	< 250
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	1,70 ± 0,42	mg/Kg	0,048		20/01/16 - 21/01/16	< 800
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	< 0,0160	mg/Kg	0,0160		20/01/16 - 21/01/16	< 5
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	0,76 ± 0,19	mg/Kg	0,043		20/01/16 - 21/01/16	< 500

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	0,360 ± 0,090	mg/Kg	0,052	20/01/16	21/01/16	< 1000
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	0,66 ± 0,17	mg/Kg	0,050	20/01/16	21/01/16	< 600
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	1,90 ± 0,49	mg/Kg	0,270	20/01/16	21/01/16	< 1500
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,038 ± 0,010	mg/Kg	0,0041	20/01/16	20/01/16	< 15
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti > C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	<0,160	mg/Kg	0,160	20/01/16	21/01/16	< 750
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,00083	mg/Kg	0,00083	-----	21/01/16	< 100
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00038	mg/Kg	0,00038	20/01/16	21/01/16	< 2
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00041	mg/Kg	0,00041	20/01/16	21/01/16	< 50
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00083	mg/Kg	0,00083	20/01/16	21/01/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00041	mg/Kg	0,00041	20/01/16	21/01/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00038	mg/Kg	0,00038	20/01/16	21/01/16	< 50
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00052	mg/Kg	0,00052	20/01/16	21/01/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,00083	mg/Kg	0,00083	-----	21/01/16	< 50
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,000058	mg/Kg	0,000058	-----	22/01/16	< 100
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0000220	mg/Kg	0,000022	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0000330	mg/Kg	0,000033	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0000310	mg/Kg	0,000031	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0000150	mg/Kg	0,000015	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000034	mg/Kg	0,000034	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000042	mg/Kg	0,000042	20/01/16	22/01/16	< 50
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000058	mg/Kg	0,000058	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0000300	mg/Kg	0,000030	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000037	mg/Kg	0,000037	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000040	mg/Kg	0,000040	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000044	mg/Kg	0,000044	20/01/16	22/01/16	< 10

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0000270	mg/Kg	0,000027	20/01/16	22/01/16	< 5
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0000260	mg/Kg	0,000026	20/01/16	22/01/16	< 50

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 697213/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno
Data ricevimento	19-gen-16
Identificazione del Cliente	5b-SD6 (22,00-23,00)
Identificazione interna	02 / 136860 RS: VO16SR0000441 INT: VO16IN0000587
Data emissione Rapporto di Prova	02-feb-16
Data Prelievo	15-gen-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	91	%			20/01/16 - 20/01/16	
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	67	%			20/01/16 - 20/01/16	
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<880	mg/Kg	880		----- 25/01/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<880	mg/Kg	880		25/01/16 - 25/01/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<840	mg/Kg	840		25/01/16 - 25/01/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<720	mg/Kg	720		25/01/16 - 25/01/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 All.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente	presenza			25/01/16 - 25/01/16	
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	36,0 ± 9,1	mg/Kg	0,140		20/01/16 - 21/01/16	< 50
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,066 ± 0,020	mg/Kg	0,029		20/01/16 - 21/01/16	< 15
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	1,90 ± 0,48	mg/Kg	0,100		20/01/16 - 21/01/16	< 250
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	17,0 ± 4,4	mg/Kg	0,180		20/01/16 - 21/01/16	< 800
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	<0,062	mg/Kg	0,062		20/01/16 - 21/01/16	< 5
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	10,0 ± 2,5	mg/Kg	0,160		20/01/16 - 21/01/16	< 500

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	4,20 ± 1	mg/Kg	0,200	20/01/16	21/01/16	< 1000
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	4,20 ± 1	mg/Kg	0,190	20/01/16	21/01/16	< 600
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	9,6 ± 2,4	mg/Kg	1,00	20/01/16	21/01/16	< 1500
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,180 ± 0,050	mg/Kg	0,0150	20/01/16	20/01/16	< 15
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti > C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	< 0,54	mg/Kg	0,54	20/01/16	21/01/16	< 750
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	< 0,0027	mg/Kg	0,0027	-----	21/01/16	< 100
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,00120	mg/Kg	0,00120	20/01/16	21/01/16	< 2
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,00130	mg/Kg	0,00130	20/01/16	21/01/16	< 50
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,00270	mg/Kg	0,00270	20/01/16	21/01/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,00130	mg/Kg	0,00130	20/01/16	21/01/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,00120	mg/Kg	0,00120	20/01/16	21/01/16	< 50
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,00170	mg/Kg	0,00170	20/01/16	21/01/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	< 0,0027	mg/Kg	0,0027	-----	21/01/16	< 50
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,000680 ± 0,000092	mg/Kg	0,000190	-----	22/01/16	< 100
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,000140 ± 0,000043	mg/Kg	0,000075	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,000150 ± 0,000044	mg/Kg	0,000110	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,000130 ± 0,000038	mg/Kg	0,000100	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,000096 ± 0,000029	mg/Kg	0,000050	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,000110	mg/Kg	0,000110	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,000160 ± 0,000049	mg/Kg	0,000140	20/01/16	22/01/16	< 50
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,000190	mg/Kg	0,000190	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,000100	mg/Kg	0,000100	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,000120	mg/Kg	0,000120	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,000130	mg/Kg	0,000130	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	< 0,000150	mg/Kg	0,000150	20/01/16	22/01/16	< 10



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000090	mg/Kg	0,000090	20/01/16	22/01/16	< 5
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,000270 ± 0,000082	mg/Kg	0,000086	20/01/16	22/01/16	< 50

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio





## RAPPORTO DI PROVA n° 697220/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno
Data ricevimento	21-gen-16
Identificazione del Cliente	5b-SD18 (0,00-0,40)
Identificazione interna	01 / 136861 RS: VO16SR0000442 INT: VO16IN0000588
Data emissione Rapporto di Prova	02-feb-16
Data Prelievo	11-gen-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	82	%			22/01/16 - 22/01/16	
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	97	%			22/01/16 - 22/01/16	
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<820	mg/Kg	820		----- 25/01/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<820	mg/Kg	820		25/01/16 - 25/01/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<790	mg/Kg	790		25/01/16 - 25/01/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<680	mg/Kg	680		25/01/16 - 25/01/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 All.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente	presenza			25/01/16 - 25/01/16	
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	14,0 ± 3,4	mg/Kg	0,200		22/01/16 - 25/01/16	< 50
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,200 ± 0,050	mg/Kg	0,041		22/01/16 - 25/01/16	< 15
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	16 ± 4	mg/Kg	0,150		22/01/16 - 25/01/16	< 250
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	110 ± 27	mg/Kg	0,260		22/01/16 - 25/01/16	< 800
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,53 ± 0,13	mg/Kg	0,088		22/01/16 - 25/01/16	< 5
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	64 ± 16	mg/Kg	0,230		22/01/16 - 25/01/16	< 500

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	18,0 ± 4,5	mg/Kg	0,280	22/01/16	25/01/16	< 1000
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	44 ± 11	mg/Kg	0,270	22/01/16	25/01/16	< 600
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	110 ± 28	mg/Kg	1,50	22/01/16	25/01/16	< 1500
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,39 ± 0,12	mg/Kg	0,022	22/01/16	22/01/16	< 15
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti > C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	29,0 ± 8,7	mg/Kg	0,94	25/01/16	25/01/16	< 750
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	21/01/16	< 100
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00230	mg/Kg	0,00230	21/01/16	21/01/16	< 2
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00250	mg/Kg	0,00250	21/01/16	21/01/16	< 50
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0051	mg/Kg	0,0051	21/01/16	21/01/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00260	mg/Kg	0,00260	21/01/16	21/01/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00230	mg/Kg	0,00230	21/01/16	21/01/16	< 50
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00320	mg/Kg	0,00320	21/01/16	21/01/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	21/01/16	< 50
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,0240 ± 0,0029	mg/Kg	0,000380	-----	26/01/16	< 100
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,0044 ± 0,0013	mg/Kg	0,00038	22/01/16	26/01/16	< 10
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0033 ± 0,0010	mg/Kg	0,000250	22/01/16	26/01/16	< 10
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,0051 ± 0,0015	mg/Kg	0,000150	22/01/16	26/01/16	< 10
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,00260 ± 0,00077	mg/Kg	0,000110	22/01/16	26/01/16	< 10
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00290 ± 0,00086	mg/Kg	0,000210	22/01/16	26/01/16	< 10
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,0049 ± 0,0015	mg/Kg	0,000280	22/01/16	26/01/16	< 50
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00092 ± 0,00028	mg/Kg	0,000290	22/01/16	26/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00069 ± 0,00021	mg/Kg	0,000230	22/01/16	26/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000260	mg/Kg	0,000260	22/01/16	26/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000210	mg/Kg	0,000210	22/01/16	26/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000220	mg/Kg	0,000220	22/01/16	26/01/16	< 10

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00220 ± 0,00067	mg/Kg	0,000280	22/01/16	26/01/16	< 5
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0069 ± 0,0021	mg/Kg	0,000310	22/01/16	26/01/16	< 50

## Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

## Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 697221/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno
Data ricevimento	21-gen-16
Identificazione del Cliente	5b-SD18 (0,40-1,00)
Identificazione interna	02 / 136861 RS: VO16SR0000442 INT: VO16IN0000588
Data emissione Rapporto di Prova	02-feb-16
Data Prelievo	11-gen-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	76	%		22/01/16 - 22/01/16		
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	97	%		22/01/16 - 22/01/16		
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<900	mg/Kg	900	----- - 25/01/16		< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<900	mg/Kg	900	25/01/16 - 25/01/16		
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<870	mg/Kg	870	25/01/16 - 25/01/16		
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<740	mg/Kg	740	25/01/16 - 25/01/16		
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 All.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente	presenza		25/01/16 - 25/01/16		
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	14,0 ± 3,5	mg/Kg	0,210	22/01/16 - 25/01/16		< 50
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,260 ± 0,070	mg/Kg	0,043	22/01/16 - 25/01/16		< 15
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	19,0 ± 4,8	mg/Kg	0,150	22/01/16 - 25/01/16		< 250
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	130 ± 31	mg/Kg	0,270	22/01/16 - 25/01/16		< 800
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,330 ± 0,080	mg/Kg	0,093	22/01/16 - 25/01/16		< 5
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	76 ± 19	mg/Kg	0,240	22/01/16 - 25/01/16		< 500

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	22,0 ± 5,6	mg/Kg	0,300	22/01/16	25/01/16	< 1000
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	51 ± 13	mg/Kg	0,290	22/01/16	25/01/16	< 600
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	130 ± 33	mg/Kg	1,50	22/01/16	25/01/16	< 1500
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,36 ± 0,11	mg/Kg	0,022	22/01/16	22/01/16	< 15
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	98 ± 29	mg/Kg	0,91	25/01/16	25/01/16	< 750
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	22/01/16	< 100
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00290	mg/Kg	0,00290	21/01/16	22/01/16	< 2
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00320	mg/Kg	0,00320	21/01/16	22/01/16	< 50
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0065	mg/Kg	0,0065	21/01/16	22/01/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00320	mg/Kg	0,00320	21/01/16	22/01/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00300	mg/Kg	0,00300	21/01/16	22/01/16	< 50
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0040	mg/Kg	0,0040	21/01/16	22/01/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	22/01/16	< 50
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,0330 ± 0,0042	mg/Kg	0,000440	-----	26/01/16	< 100
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,0042 ± 0,0013	mg/Kg	0,00044	22/01/16	26/01/16	< 10
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0039 ± 0,0012	mg/Kg	0,000280	22/01/16	26/01/16	< 10
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,0095 ± 0,0029	mg/Kg	0,000170	22/01/16	26/01/16	< 10
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,0038 ± 0,0012	mg/Kg	0,000130	22/01/16	26/01/16	< 10
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,0037 ± 0,0011	mg/Kg	0,000240	22/01/16	26/01/16	< 10
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,0069 ± 0,0021	mg/Kg	0,000320	22/01/16	26/01/16	< 50
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00130 ± 0,00039	mg/Kg	0,000330	22/01/16	26/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00095 ± 0,00029	mg/Kg	0,000260	22/01/16	26/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000300	mg/Kg	0,000300	22/01/16	26/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000230	mg/Kg	0,000230	22/01/16	26/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000250	mg/Kg	0,000250	22/01/16	26/01/16	< 10

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00320 ± 0,00095	mg/Kg	0,000320	22/01/16 - 26/01/16		< 5
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,0074 ± 0,0022	mg/Kg	0,00036	22/01/16 - 26/01/16		< 50

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio





## RAPPORTO DI PROVA n° 697222/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Test di Cessione
Data ricevimento	21-gen-16
Identificazione del Cliente	5b-SD18 (0,00-0,40)
Identificazione interna	03 / 136861 RS: VO16SR0000442 INT: VO16IN0000588
Data emissione Rapporto di Prova	02-feb-16
Data Prelievo	11-gen-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

QC Type N

### Note

Test di cessione in acqua secondo il metodo UNI EN 12457-2:2004 (rimando al metodo in Appendice A della UNI 10802\*)

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	DM 186/06 Recupero rifiuti non pericolosi
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003				
0 A pH	8,0 ± 0,1	pH		21/01/16 - 22/01/16	5,5 < > 12
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	28,0 ± 4,2	mg/L	5,60	22/01/16 - 22/01/16	< 30
<b>Amianto</b>					
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996				
0 A - amianto	<6,90	mg/L	6,90	----- - 25/01/16	< 30
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996				
0 A crisotilo	<6,9	mg/L	6,9	25/01/16 - 25/01/16	
0 A crocidolite	<6,60	mg/L	6,60	25/01/16 - 25/01/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite)	<5,6	mg/L	5,6	25/01/16 - 25/01/16	
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9014A 2014				
0 A cianuri liberi	<0,00200	mg/L	0,00200	25/01/16 - 25/01/16	< 0,05
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	12,0 ± 2,4	mg/L	0,070	22/01/16 - 22/01/16	< 100
0 A fluoruri	0,63 ± 0,13	mg/L	0,0140	22/01/16 - 22/01/16	< 1,5
0 A nitrati	3,50 ± 0,70	mg/L	0,084	22/01/16 - 22/01/16	< 50
0 A solfati	<b>1200 ± 250</b>	mg/L	2,00	25/01/16 - 25/01/16	< 250
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014				
0 A arsenico	0,00079 ± 0,00012	mg/L	0,000230	25/01/16 - 25/01/16	< 0,05
0 A bario	0,038 ± 0,010	mg/L	0,000035	25/01/16 - 25/01/16	< 1
0 A berillio	<0,0000400	mg/L	0,000040	25/01/16 - 25/01/16	< 0,01
0 A cadmio	<0,0000620	mg/L	0,000062	25/01/16 - 25/01/16	< 0,005
0 A cobalto	<0,000250	mg/L	0,000250	25/01/16 - 25/01/16	< 0,25



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		DM 186/06 Recupero rifiuti non pericolosi
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A cromo totale	0,000610 ± 0,000092	mg/L	0,000300	25/01/16	25/01/16	< 0,05
0 A mercurio	<0,000084	mg/L	0,000084	25/01/16	25/01/16	< 0,001
0 A nichel	0,00100 ± 0,00015	mg/L	0,000310	25/01/16	25/01/16	< 0,01
0 A piombo	<0,000220	mg/L	0,000220	25/01/16	25/01/16	< 0,05
0 A rame	0,00610 ± 0,00091	mg/L	0,000270	25/01/16	25/01/16	< 0,05
0 A selenio	<0,000340	mg/L	0,000340	25/01/16	25/01/16	< 0,01
0 A vanadio	0,000540 ± 0,000081	mg/L	0,000240	25/01/16	25/01/16	< 0,25
0 A zinco	<0,00130	mg/L	0,00130	25/01/16	25/01/16	< 3

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10. I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 697208/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno
Data ricevimento	19-gen-16
Identificazione del Cliente	5b-SD3 (0,00-1,00)
Identificazione interna	01 / 136863 RS: VO16SR0000443 INT: VO16IN0000589
Data emissione Rapporto di Prova	02-feb-16
Data Prelievo	16-gen-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	85	%			20/01/16 - 20/01/16	
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	98	%			20/01/16 - 20/01/16	
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<840	mg/Kg	840		----- 25/01/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<840	mg/Kg	840		25/01/16 - 25/01/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<810	mg/Kg	810		25/01/16 - 25/01/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<690	mg/Kg	690		25/01/16 - 25/01/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 All.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente	presenza			25/01/16 - 25/01/16	
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	12,0 ± 3,1	mg/Kg	0,210		20/01/16 - 21/01/16	< 50
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,310 ± 0,080	mg/Kg	0,043		20/01/16 - 21/01/16	< 15
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	22,0 ± 5,5	mg/Kg	0,150		20/01/16 - 21/01/16	< 250
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	110 ± 26	mg/Kg	0,270		20/01/16 - 21/01/16	< 800
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,270 ± 0,070	mg/Kg	0,092		20/01/16 - 21/01/16	< 5
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	64 ± 16	mg/Kg	0,240		20/01/16 - 21/01/16	< 500

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	20,0 ± 5,1	mg/Kg	0,290	20/01/16	21/01/16	< 1000
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	28,0 ± 7,1	mg/Kg	0,280	20/01/16	21/01/16	< 600
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	91 ± 23	mg/Kg	1,50	20/01/16	21/01/16	< 1500
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,44 ± 0,13	mg/Kg	0,022	20/01/16	20/01/16	< 15
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	6,2 ± 1,9	mg/Kg	0,95	20/01/16	21/01/16	< 750
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	21/01/16	< 100
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00310	mg/Kg	0,00310	20/01/16	21/01/16	< 2
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00330	mg/Kg	0,00330	20/01/16	21/01/16	< 50
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0067	mg/Kg	0,0067	20/01/16	21/01/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0033	mg/Kg	0,0033	20/01/16	21/01/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00310	mg/Kg	0,00310	20/01/16	21/01/16	< 50
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0042	mg/Kg	0,0042	20/01/16	21/01/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	21/01/16	< 50
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,00034	mg/Kg	0,00034	-----	22/01/16	< 100
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000130	mg/Kg	0,000130	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000190	mg/Kg	0,000190	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000180	mg/Kg	0,000180	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000088	mg/Kg	0,000088	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000200	mg/Kg	0,000200	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000250	mg/Kg	0,000250	20/01/16	22/01/16	< 50
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00034	mg/Kg	0,00034	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000180	mg/Kg	0,000180	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000220	mg/Kg	0,000220	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000240	mg/Kg	0,000240	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000260	mg/Kg	0,000260	20/01/16	22/01/16	< 10

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000160	mg/Kg	0,000160	20/01/16	22/01/16	< 5
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000150	mg/Kg	0,000150	20/01/16	22/01/16	< 50

## Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

## Il Responsabile del Laboratorio




## RAPPORTO DI PROVA n° 697209/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno
Data ricevimento	19-gen-16
Identificazione del Cliente	5b-SD3 (5,00-6,00)
Identificazione interna	02 / 136863 RS: VO16SR0000443 INT: VO16IN0000589
Data emissione Rapporto di Prova	02-feb-16
Data Prelievo	17-gen-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	85	%			20/01/16 - 20/01/16	
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	99	%			20/01/16 - 20/01/16	
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<730	mg/Kg	730		----- 25/01/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<730	mg/Kg	730		25/01/16 - 25/01/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<700	mg/Kg	700		25/01/16 - 25/01/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<600	mg/Kg	600		25/01/16 - 25/01/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 All.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente	presenza			25/01/16 - 25/01/16	
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	14,0 ± 3,5	mg/Kg	0,210		20/01/16 - 21/01/16	< 50
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,250 ± 0,060	mg/Kg	0,043		20/01/16 - 21/01/16	< 15
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	19,0 ± 4,8	mg/Kg	0,150		20/01/16 - 21/01/16	< 250
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	110 ± 27	mg/Kg	0,270		20/01/16 - 21/01/16	< 800
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	<0,093	mg/Kg	0,093		20/01/16 - 21/01/16	< 5
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	61 ± 15	mg/Kg	0,240		20/01/16 - 21/01/16	< 500

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	21,0 ± 5,2	mg/Kg	0,300	20/01/16	21/01/16	< 1000
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	34,0 ± 8,6	mg/Kg	0,290	20/01/16	21/01/16	< 600
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	97 ± 24	mg/Kg	1,50	20/01/16	21/01/16	< 1500
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,32 ± 0,10	mg/Kg	0,021	20/01/16	20/01/16	< 15
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	<0,98	mg/Kg	0,98	20/01/16	21/01/16	< 750
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	21/01/16	< 100
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00270	mg/Kg	0,00270	20/01/16	21/01/16	< 2
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00290	mg/Kg	0,00290	20/01/16	21/01/16	< 50
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0060	mg/Kg	0,0060	20/01/16	21/01/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00300	mg/Kg	0,00300	20/01/16	21/01/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00280	mg/Kg	0,00280	20/01/16	21/01/16	< 50
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0038	mg/Kg	0,0038	20/01/16	21/01/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	21/01/16	< 50
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,00035	mg/Kg	0,00035	-----	22/01/16	< 100
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000140	mg/Kg	0,000140	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000200	mg/Kg	0,000200	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000190	mg/Kg	0,000190	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000091	mg/Kg	0,000091	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000210	mg/Kg	0,000210	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000250	mg/Kg	0,000250	20/01/16	22/01/16	< 50
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00035	mg/Kg	0,00035	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000190	mg/Kg	0,000190	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000230	mg/Kg	0,000230	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000240	mg/Kg	0,000240	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000270	mg/Kg	0,000270	20/01/16	22/01/16	< 10



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000160	mg/Kg	0,000160	20/01/16	22/01/16	< 5
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000160	mg/Kg	0,000160	20/01/16	22/01/16	< 50

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio





## RAPPORTO DI PROVA n° 697210/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno
Data ricevimento	19-gen-16
Identificazione del Cliente	5b-SD3 (11,50-12,50)
Identificazione interna	03 / 136863 RS: VO16SR0000443 INT: VO16IN0000589
Data emissione Rapporto di Prova	02-feb-16
Data Prelievo	17-gen-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	89	%			20/01/16 - 20/01/16	
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	98	%			20/01/16 - 20/01/16	
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<840	mg/Kg	840		----- 25/01/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<840	mg/Kg	840		25/01/16 - 25/01/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<810	mg/Kg	810		25/01/16 - 25/01/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<690	mg/Kg	690		25/01/16 - 25/01/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 All.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente	presenza			25/01/16 - 25/01/16	
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	15,0 ± 3,8	mg/Kg	0,200		20/01/16 - 21/01/16	< 50
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,260 ± 0,070	mg/Kg	0,042		20/01/16 - 21/01/16	< 15
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	8,20 ± 2	mg/Kg	0,150		20/01/16 - 21/01/16	< 250
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	41 ± 10	mg/Kg	0,270		20/01/16 - 21/01/16	< 800
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	<0,090	mg/Kg	0,090		20/01/16 - 21/01/16	< 5
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	30,0 ± 7,6	mg/Kg	0,240		20/01/16 - 21/01/16	< 500

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	9,2 ± 2,3	mg/Kg	0,290	20/01/16	21/01/16	< 1000
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	12 ± 3	mg/Kg	0,280	20/01/16	21/01/16	< 600
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	45 ± 11	mg/Kg	1,50	20/01/16	21/01/16	< 1500
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,38 ± 0,12	mg/Kg	0,022	20/01/16	20/01/16	< 15
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	<0,81	mg/Kg	0,81	20/01/16	21/01/16	< 750
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	21/01/16	< 100
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00240	mg/Kg	0,00240	20/01/16	21/01/16	< 2
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00250	mg/Kg	0,00250	20/01/16	21/01/16	< 50
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0052	mg/Kg	0,0052	20/01/16	21/01/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00260	mg/Kg	0,00260	20/01/16	21/01/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00240	mg/Kg	0,00240	20/01/16	21/01/16	< 50
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00320	mg/Kg	0,00320	20/01/16	21/01/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	21/01/16	< 50
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,00029	mg/Kg	0,00029	-----	22/01/16	< 100
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000110	mg/Kg	0,000110	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000160	mg/Kg	0,000160	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000150	mg/Kg	0,000150	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000075	mg/Kg	0,000075	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000170	mg/Kg	0,000170	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000210	mg/Kg	0,000210	20/01/16	22/01/16	< 50
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000290	mg/Kg	0,000290	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000150	mg/Kg	0,000150	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000190	mg/Kg	0,000190	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000200	mg/Kg	0,000200	20/01/16	22/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000220	mg/Kg	0,000220	20/01/16	22/01/16	< 10

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000140	mg/Kg	0,000140	20/01/16	22/01/16	< 5
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000130	mg/Kg	0,000130	20/01/16	22/01/16	< 50

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 697211/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/ Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Test di Cessione
Data ricevimento	19-gen-16
Identificazione del Cliente	5b-SD3 (0,00-1,00)
Identificazione interna	04 / 136863 RS: VO16SR0000443 INT: VO16IN0000589
Data emissione Rapporto di Prova	02-feb-16
Data Prelievo	16-gen-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

QC Type N

**Note**

Test di cessione in acqua secondo il metodo UNI EN 12457-2:2004 (rimando al metodo in Appendice A della UNI 10802\*)

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	DM 186/06 Recupero rifiuti non pericolosi
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003				
0 A pH	8,2 ± 0,1	pH		20/01/16 - 21/01/16	5,5 < > 12
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	22,0 ± 3,3	mg/L	5,60	22/01/16 - 22/01/16	< 30
<b>Amianto</b>					
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996				
0 A - amianto	<7,40	mg/L	7,40	----- - 25/01/16	< 30
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996				
0 A crisotilo	<7,4	mg/L	7,4	25/01/16 - 25/01/16	
0 A crocidolite	<7,1	mg/L	7,1	25/01/16 - 25/01/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite)	<6,1	mg/L	6,1	25/01/16 - 25/01/16	
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9014A 2014				
0 A cianuri liberi	<0,00200	mg/L	0,00200	22/01/16 - 22/01/16	< 0,05
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	14,0 ± 2,7	mg/L	0,070	21/01/16 - 22/01/16	< 100
0 A fluoruri	0,450 ± 0,090	mg/L	0,0140	21/01/16 - 22/01/16	< 1,5
0 A nitrati	0,48 ± 0,10	mg/L	0,084	21/01/16 - 22/01/16	< 50
0 A solfati	4,80 ± 0,95	mg/L	0,100	21/01/16 - 22/01/16	< 250
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014				
0 A arsenico	<0,000230	mg/L	0,000230	19/01/16 - 21/01/16	< 0,05
0 A bario	0,0068 ± 0,0010	mg/L	0,000035	19/01/16 - 21/01/16	< 1
0 A berillio	<0,0000400	mg/L	0,000040	19/01/16 - 21/01/16	< 0,01
0 A cadmio	<0,0000620	mg/L	0,000062	19/01/16 - 21/01/16	< 0,005
0 A cobalto	<0,000250	mg/L	0,000250	19/01/16 - 21/01/16	< 0,25

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		DM 186/06 Recupero rifiuti non pericolosi
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A cromo totale	0,00090 ± 0,00013	mg/L	0,000300	19/01/16	21/01/16	< 0,05
0 A mercurio	<0,000084	mg/L	0,000084	19/01/16	21/01/16	< 0,001
0 A nichel	<0,000310	mg/L	0,000310	19/01/16	21/01/16	< 0,01
0 A piombo	<0,000220	mg/L	0,000220	19/01/16	21/01/16	< 0,05
0 A rame	0,000280 ± 0,000043	mg/L	0,000270	19/01/16	21/01/16	< 0,05
0 A selenio	<0,000340	mg/L	0,000340	19/01/16	21/01/16	< 0,01
0 A vanadio	0,000550 ± 0,000083	mg/L	0,000240	19/01/16	21/01/16	< 0,25
0 A zinco	0,00340 ± 0,00051	mg/L	0,00130	19/01/16	21/01/16	< 3

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10. I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



Spett.le  
SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.  
Via Girolamo Vida, 11  
20127 MILANO MI  
Fax +39 (010) 6430043

---

02/02/2016

Gentile Cliente,

Vi inviamo  $\varnothing$  il(i) rapporto(i) di prova,  $\varnothing$  relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: 5b-SD1 (0,00-0,40) Lab ID: 01/137087 Report n°: 697226/16

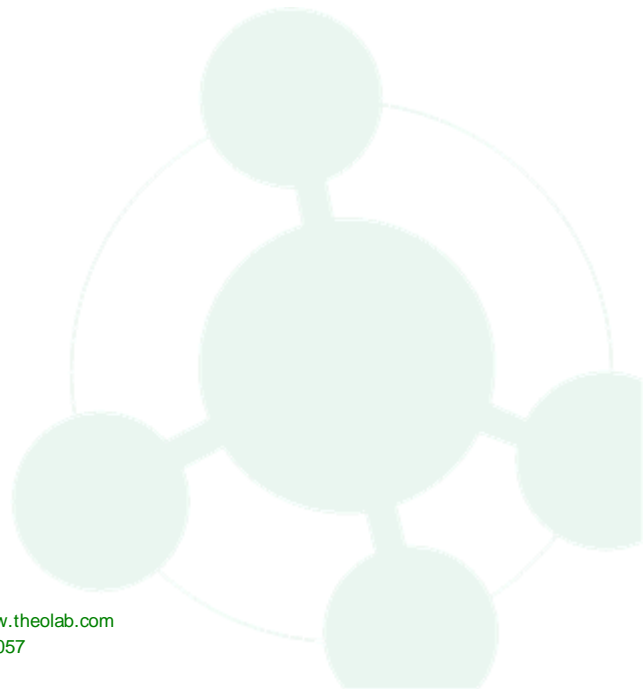
Customer SmpName: 5b-SD1 (0,40-1,00) Lab ID: 02/137087 Report n°: 697227/16

Customer SmpName: 5b-SD1 (0,00-0,40) Lab ID: 03/137087 Report n°: 697228/16

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

*THEOLAB S.p.A.*

*Luca Cavallito*



## RAPPORTO DI PROVA n° 697226/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.	
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)	
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.	
Progetto/Contratto	121214	
Base/Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -	
Matrice	Terreno	
Data ricevimento	25-gen-16	
Identificazione del Cliente	5b-SD1 (0,00-0,40)	
Identificazione interna	01 / 137087 RS: VO16SR0000627 INT: VO16IN0000810	QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	02-feb-16	
Data Prelievo	14-gen-16	
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente	
Note		

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	94	%		26/01/16 - 26/01/16		
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	43	%		26/01/16 - 26/01/16		
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	<740	mg/Kg	740	----- - 27/01/16		< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	<740	mg/Kg	740	27/01/16 - 27/01/16		
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	<710	mg/Kg	710	27/01/16 - 27/01/16		
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	<610	mg/Kg	610	27/01/16 - 27/01/16		
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 All.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente	presenza		28/01/16 - 28/01/16		
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	7,3 ± 1,8	mg/Kg	0,092	26/01/16 - 27/01/16		< 50
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	0,50 ± 0,13	mg/Kg	0,0190	26/01/16 - 27/01/16		< 15
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	7,1 ± 1,8	mg/Kg	0,067	26/01/16 - 27/01/16		< 250
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	36,0 ± 8,9	mg/Kg	0,120	26/01/16 - 27/01/16		< 800
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,042 ± 0,010	mg/Kg	0,040	26/01/16 - 27/01/16		< 5
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	23,0 ± 5,8	mg/Kg	0,110	26/01/16 - 27/01/16		< 500



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	23,0 ± 5,7	mg/Kg	0,130	26/01/16	27/01/16	< 1000
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	35,0 ± 8,7	mg/Kg	0,120	26/01/16	27/01/16	< 600
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	64 ± 16	mg/Kg	0,67	26/01/16	27/01/16	< 1500
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	1,70 ± 0,51	mg/Kg	0,0095	27/01/16	27/01/16	< 15
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	66 ± 20	mg/Kg	0,38	27/01/16	27/01/16	< 750
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,0019	mg/Kg	0,0019	-----	27/01/16	< 100
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00086	mg/Kg	0,00086	26/01/16	27/01/16	< 2
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00092	mg/Kg	0,00092	26/01/16	27/01/16	< 50
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00190	mg/Kg	0,00190	26/01/16	27/01/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00094	mg/Kg	0,00094	26/01/16	27/01/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00086	mg/Kg	0,00086	26/01/16	27/01/16	< 50
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00120	mg/Kg	0,00120	26/01/16	27/01/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,0019	mg/Kg	0,0019	-----	27/01/16	< 50
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,0089 ± 0,0014	mg/Kg	0,000180	-----	28/01/16	< 100
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00034 ± 0,00010	mg/Kg	0,000180	26/01/16	28/01/16	< 10
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00055 ± 0,00017	mg/Kg	0,000120	26/01/16	28/01/16	< 10
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,00130 ± 0,00038	mg/Kg	0,000160	26/01/16	28/01/16	< 10
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,0039 ± 0,0012	mg/Kg	0,000130	26/01/16	28/01/16	< 10
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,000250 ± 0,000075	mg/Kg	0,000140	26/01/16	28/01/16	< 10
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,00072 ± 0,00022	mg/Kg	0,000140	26/01/16	28/01/16	< 50
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00180 ± 0,00055	mg/Kg	0,000140	26/01/16	28/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,000290 ± 0,000087	mg/Kg	0,000120	26/01/16	28/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000130	mg/Kg	0,000130	26/01/16	28/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000120	mg/Kg	0,000120	26/01/16	28/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000100	mg/Kg	0,000100	26/01/16	28/01/16	< 10

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00066 ± 0,00020	mg/Kg	0,000130	26/01/16	28/01/16	< 5
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00079 ± 0,00024	mg/Kg	0,000150	26/01/16	28/01/16	< 50

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



The stamp is circular with the text "ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE P VALLE D'AOSTA" around the perimeter and "SIGILLO N. 290" in the center. A signature is written over the stamp.

## RAPPORTO DI PROVA n° 697227/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Terreno
Data ricevimento	25-gen-16
Identificazione del Cliente	5b-SD1 (0,40-1,00)
Identificazione interna	02 / 137087 RS: VO16SR0000627 INT: VO16IN0000810
Data emissione Rapporto di Prova	02-feb-16
Data Prelievo	14-gen-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984					
0 A residuo a 105°C sul totale	89	%			26/01/16 - 26/01/16	
<b>Vagliature</b>						
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99					
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	93	%			26/01/16 - 26/01/16	
<b>Amianto</b>						
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A - amianto sul totale e sul secco a 105°C	< 720	mg/Kg	720		----- - 27/01/16	< 1000
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q.64 Vol 3 1996					
0 A crisotilo sul totale e sul secco a 105°C	< 720	mg/Kg	720		27/01/16 - 27/01/16	
0 A crocidolite sul totale e sul secco a 105°C	< 700	mg/Kg	700		27/01/16 - 27/01/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite) sul totale e sul secco a 105°C	< 600	mg/Kg	600		27/01/16 - 27/01/16	
Metodo di Prova	D.M. 06/09/94 All.3					
0 A amianto (identificazione qualitativa mediante MOCF/dispersione cromatica)	assente	presenza			28/01/16 - 28/01/16	
<b>Metalli</b>						
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
0 A arsenico sul totale e sul secco a 105°C	9,5 ± 2,4	mg/Kg	0,200		26/01/16 - 27/01/16	< 50
0 A cadmio sul totale e sul secco a 105°C	1,10 ± 0,27	mg/Kg	0,040		26/01/16 - 27/01/16	< 15
0 A cobalto sul totale e sul secco a 105°C	17,0 ± 4,3	mg/Kg	0,140		26/01/16 - 27/01/16	< 250
0 A cromo totale sul totale e sul secco a 105°C	87 ± 22	mg/Kg	0,250		26/01/16 - 27/01/16	< 800
0 A mercurio sul totale e sul secco a 105°C	0,140 ± 0,040	mg/Kg	0,086		26/01/16 - 27/01/16	< 5
0 A nichel sul totale e sul secco a 105°C	62 ± 15	mg/Kg	0,230		26/01/16 - 27/01/16	< 500

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A piombo sul totale e sul secco a 105°C	20,0 ± 5,1	mg/Kg	0,280	26/01/16	27/01/16	< 1000
0 A rame sul totale e sul secco a 105°C	70 ± 17	mg/Kg	0,270	26/01/16	27/01/16	< 600
0 A zinco sul totale e sul secco a 105°C	230 ± 57	mg/Kg	1,40	26/01/16	27/01/16	< 1500
Metodo di Prova	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI) sul totale e sul secco a 105°C	0,280 ± 0,080	mg/Kg	0,021	27/01/16	27/01/16	< 15
<b>Composti idrocarburici</b>						
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C	32,0 ± 9,5	mg/Kg	0,85	27/01/16	27/01/16	< 750
<b>Composti aromatici volatili</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - sommatoria organici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	27/01/16	< 100
Metodo di Prova	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006					
0 A benzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00280	mg/Kg	0,00280	26/01/16	27/01/16	< 2
0 A etilbenzene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00300	mg/Kg	0,00300	26/01/16	27/01/16	< 50
0 A m,p-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0061	mg/Kg	0,0061	26/01/16	27/01/16	
0 A o-xilene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00300	mg/Kg	0,00300	26/01/16	27/01/16	
0 A stirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00280	mg/Kg	0,00280	26/01/16	27/01/16	< 50
0 A toluene sul totale e sul secco a 105°C	<0,0038	mg/Kg	0,0038	26/01/16	27/01/16	< 50
<b>Composti aromatici volatili (xileni)</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8260C 2006					
0 A - xileni (o,m,p) sul totale e sul secco a 105°C	<0,01	mg/Kg	0,01	-----	27/01/16	< 50
<b>IPA</b>						
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) sul totale e sul secco a 105°C	0,0061 ± 0,0013	mg/Kg	0,000410	-----	28/01/16	< 100
Metodo di Prova	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene sul totale e sul secco a 105°C	<0,00041	mg/Kg	0,00041	26/01/16	28/01/16	< 10
0 A benzo[a]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000270	mg/Kg	0,000270	26/01/16	28/01/16	< 10
0 A benzo[b]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	0,0039 ± 0,0012	mg/Kg	0,00035	26/01/16	28/01/16	< 10
0 A benzo[g,h,i]perilene sul totale e sul secco a 105°C	0,00120 ± 0,00037	mg/Kg	0,000300	26/01/16	28/01/16	< 10
0 A benzo[k]fluorantene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000300	mg/Kg	0,000300	26/01/16	28/01/16	< 10
0 A crisene sul totale e sul secco a 105°C	0,00100 ± 0,00030	mg/Kg	0,000300	26/01/16	28/01/16	< 50
0 A dibenzo[a,e]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000310	mg/Kg	0,000310	26/01/16	28/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,h]antracene sul totale e sul secco a 105°C	0,00045 ± 0,00014	mg/Kg	0,000270	26/01/16	28/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,h]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000280	mg/Kg	0,000280	26/01/16	28/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,i]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000270	mg/Kg	0,000270	26/01/16	28/01/16	< 10
0 A dibenzo[a,l]pirene sul totale e sul secco a 105°C	<0,000230	mg/Kg	0,000230	26/01/16	28/01/16	< 10

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ B
				Inizio	Fine	
<b>IPA</b>						
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00053 ± 0,00016	mg/Kg	0,000300	26/01/16	28/01/16	< 5
0 A pirene sul totale e sul secco a 105°C	0,00054 ± 0,00016	mg/Kg	0,00033	26/01/16	28/01/16	< 50

## Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

## Il Responsabile del Laboratorio



ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA  
SIGILLO  
N. 290  
C.A. CAVALLITO

## RAPPORTO DI PROVA n° 697228/16

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	121214
Base/Sito	Autostrada Tirrenica A12 Rosignano-Civitavecchia -
Matrice	Test di Cessione
Data ricevimento	25-gen-16
Identificazione del Cliente	5b-SD1 (0,00-0,40)
Identificazione interna	03 / 137087 RS: VO16SR0000627 INT: VO16IN0000810
Data emissione Rapporto di Prova	02-feb-16
Data Prelievo	14-gen-16
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

QC Type N

**Note**

Test di cessione in acqua secondo il metodo UNI EN 12457-2:2004 (rimando al metodo in Appendice A della UNI 10802\*)

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	DM 186/06 Recupero rifiuti non pericolosi
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003				
0 A pH	9,4 ± 0,1	pH		26/01/16 - 27/01/16	5,5 < > 12
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<b>55,0 ± 8,3</b>	mg/L	5,60	28/01/16 - 28/01/16	< 30
<b>Amianto</b>					
Metodo di Prova	+ CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996				
0 A - amianto	<6,90	mg/L	6,90	----- - 27/01/16	< 30
Metodo di Prova	CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996				
0 A crisotilo	<6,9	mg/L	6,9	27/01/16 - 27/01/16	
0 A crocidolite	<6,60	mg/L	6,60	27/01/16 - 27/01/16	
0 A grunerite d'amianto (amosite)	<5,6	mg/L	5,6	27/01/16 - 27/01/16	
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9014A 2014				
0 A cianuri liberi	<0,00200	mg/L	0,00200	29/01/16 - 29/01/16	< 0,05
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	5,7 ± 1,1	mg/L	0,070	27/01/16 - 27/01/16	< 100
0 A fluoruri	0,240 ± 0,050	mg/L	0,0140	27/01/16 - 27/01/16	< 1,5
0 A nitrati	1,20 ± 0,24	mg/L	0,084	27/01/16 - 27/01/16	< 50
0 A solfati	5,7 ± 1,1	mg/L	0,100	27/01/16 - 27/01/16	< 250
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014				
0 A arsenico	0,00140 ± 0,00021	mg/L	0,000230	28/01/16 - 29/01/16	< 0,05
0 A bario	0,0110 ± 0,0016	mg/L	0,000035	28/01/16 - 29/01/16	< 1
0 A berillio	0,000071 ± 0,000011	mg/L	0,000040	28/01/16 - 29/01/16	< 0,01
0 A cadmio	<0,0000620	mg/L	0,000062	28/01/16 - 29/01/16	< 0,005
0 A cobalto	0,000370 ± 0,000055	mg/L	0,000250	28/01/16 - 29/01/16	< 0,25



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		DM 186/06 Recupero rifiuti non pericolosi
				Inizio	Fine	
<b>Metalli</b>						
0 A cromo totale	0,00340 ± 0,00051	mg/L	0,000300	28/01/16	29/01/16	< 0,05
0 A mercurio	<0,000084	mg/L	0,000084	28/01/16	29/01/16	< 0,001
0 A nichel	0,00095 ± 0,00014	mg/L	0,000310	28/01/16	29/01/16	< 0,01
0 A piombo	0,00460 ± 0,00068	mg/L	0,000220	28/01/16	29/01/16	< 0,05
0 A rame	0,00460 ± 0,00070	mg/L	0,000270	28/01/16	29/01/16	< 0,05
0 A selenio	<0,000340	mg/L	0,000340	28/01/16	29/01/16	< 0,01
0 A vanadio	0,00260 ± 0,00038	mg/L	0,000240	28/01/16	29/01/16	< 0,25
0 A zinco	0,0078 ± 0,0012	mg/L	0,00130	28/01/16	29/01/16	< 3

Fine del Rapporto di Prova

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

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10. I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio





SIGLA CAMPIONE		Metodo analitico di laboratorio	D.Lgs 152/2006 Parte IV All.5 Tab. 1 limiti col. B	D.Lgs 152/2006 Parte IV All.5 Tab. 1 limiti col. A	SD1	SD1	SD4	SD4	SD4	SD6	SD6	SD6	SD3	SD3	SD3	SD10	SD10	SD10	SD13
Prof.	m				(0,00-0,40)	(0,40-1,00)	(0,00-1,00)	(7,00-7,50)	(8,00-8,50)	(0,00-1,00)	(9,50-10,50)	22,00-23,00	(0,00-1,00)	(5,00-6,00)	(11,50-12,50)	(0,00-1,00)	19,00-20,00	39,00-40,00	(0,00-0,40)
rif. n° certificato					01/137087	02/137087	01/138048	02/138048	03/138048	04/136006	01/136860	02/136860	01/136863	02/136863	03/136863	01/136006	02/136006	03/136006	01/136007
data prelievo					gen-16	gen-16	gen-16	gen-16	gen-16	dic-15	dic-15	dic-15	dic-15	dic-15	dic-15	dic-15	dic-15	dic-15	dic-15
fraz. gran. <2 mm	% w/w	D.M. 13/09/99 Met II.1			43	93	98	92	92	70	18	67	98	99	98	98	69	95	98
umidità	% w/w	CNR IRSA 2.4.1 Q 64 Vol 2 1984			94	89	84	87	85	95	97	91	85	85	89	82	91	90	85
Tratta					A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
parametro/soglia					B	B	A	A	B	A	A	B	B	A	A	A	A	A	A
Arsenico	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	50	20	7,3	9,5	8,4	2	2	11	4,9	36	12	14	15	13	2,7	1,9	18
Cadmio	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	15	2	0,5	1,1	0,2	0,068	0,06	<0,031	0,014	0,066	0,31	0,25	0,26	0,11	<0,031	<0,042	0,18
Cobalto	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	250	20	7,1	17	16	9,7	25	1,7	0,25	1,9	22	19	8,2	17	0,41	0,39	17
Cromo totale	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	800	150	36	87	110	57	63	4,1	1,7	17	110	110	41	110	8,1	11	120
Cromo VI	mg/kgSS	EPA 7199 1996	15	2	1,7	0,28	0,25	0,21	0,18	0,12	0,038	0,18	0,44	0,32	0,38	0,27	0,14	0,17	0,34
Mercurio	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	5	1	0,042	0,14	<0,091	<0,086	0,35	<0,065	<0,016	<0,062	0,27	<0,093	<0,09	<0,088	<0,066	<0,089	0,11
Nichel	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	500	120	23	62	44	29	37	3,7	0,76	10	64	61	30	69	2,6	1,7	77
Piombo	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	1000	100	23	20	17	7	9,2	1,7	0,36	4,2	20	21	9,2	20	2	3	22
Rame	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	600	120	35	70	27	28	37	2,5	0,66	4,2	28	34	12	30	2,4	4,2	35
Zinco	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	1500	150	64	230	86	74	84	6,5	1,9	9,6	91	97	45	90	5,4	7,1	90
C>12	mg/kgSS	EPA 8015D 2003	750	50	66	32	<0,81	<0,86	<0,76	12	<0,16	<0,54	6,2	<0,98	<0,81	9,5	<0,59	<0,8	9,8
Sommatoria org. Arom.	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	100	1	<0,0019	<0,01	<0,01	<0,0049	<0,0049	<0,0034	<0,00083	<0,0027	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0038	<0,01	<0,01
Benzene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	2	0,1	<0,00086	<0,0028	<0,0024	<0,0022	<0,0022	<0,0015	<0,00038	<0,0012	<0,0031	<0,0027	<0,0024	<0,0031	<0,0017	<0,0026	<0,003
Etilbenzene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,00092	<0,003	<0,0026	<0,0024	<0,0024	<0,0016	<0,00041	<0,0013	<0,0033	<0,0029	<0,0025	<0,0034	<0,0018	<0,0028	<0,0032
O-xilene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0019	<0,0061	<0,0053	<0,0049	<0,0049	<0,0034	<0,00083	<0,0027	<0,0067	<0,006	<0,0052	<0,0069	<0,0038	<0,0057	<0,0067
M-xilene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,00094	<0,003	<0,0026	<0,0024	<0,0025	<0,0017	<0,00041	<0,0013	<0,0033	<0,003	<0,0026	<0,0034	<0,0019	<0,0028	<0,0033
Stirene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,00086	<0,0028	<0,0028	<0,0025	<0,0026	<0,0015	<0,00038	<0,0012	<0,0031	<0,0028	<0,0024	<0,0032	<0,0017	<0,0026	<0,003
Toluene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0012	<0,0038	<0,0033	<0,0031	<0,0031	<0,0021	<0,00052	<0,0017	<0,0042	<0,0038	<0,0032	<0,0043	<0,0023	<0,0035	<0,0041
P-xilene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0019	<0,01	<0,01	<0,0049	<0,0049	<0,0034	<0,00083	<0,0027	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0038	<0,01	<0,01
Somm IPA	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	100	10	0,0089	0,0061	<0,00043	0,0015	0,00072	<0,00035	<0,00058	0,00068	<0,00034	<0,00035	<0,00029	<0,00061	<0,00039	<0,00053	0,00073
Benzo(a)antracene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,5	0,00034	<0,00041	<0,00039	<0,00041	<0,00036	<0,00029	<0,00022	0,00014	<0,00013	<0,00014	<0,00011	<0,0005	<0,00032	<0,00043	<0,00047
Benzo(a)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	0,00055	<0,00027	<0,00027	<0,00029	<0,00026	<0,00026	<0,00033	0,00015	<0,00019	<0,0002	<0,00016	<0,00046	<0,00029	<0,0004	<0,00043
Benzo(b)fluorantene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,5	0,0013	0,0039	<0,00033	0,0012	0,00072	<0,00026	<0,00031	0,00013	<0,00018	<0,00019	<0,00015	<0,00045	<0,00029	<0,00039	0,00073
Benzo(k)fluorantene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,5	0,0039	0,0012	<0,00028	<0,0003	<0,00026	<0,00032	<0,00015	0,000096	<0,000088	<0,000091	<0,000075	<0,00057	<0,00036	<0,00049	<0,00054
Benzo(ghi)perilene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	0,00025	<0,0003	<0,00029	<0,00031	<0,00027	<0,0002	<0,00034	<0,00011	<0,0002	<0,00021	<0,00017	<0,00034	<0,00022	<0,0003	<0,00032
Crisene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	50	5	0,00072	0,001	<0,00029	0,00034	<0,00027	<0,00021	<0,00042	0,00016	<0,00025	<0,00025	<0,00021	<0,00036	<0,00023	<0,00031	<0,00034
Dibenzo(ae)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	0,0018	<0,00031	<0,00031	<0,00033	<0,00029	<0,00031	<0,00058	<0,00019	<0,00034	<0,00035	<0,00029	<0,00054	<0,00034	<0,00046	<0,00051
Dibenzo(al)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	0,00029	0,00045	<0,00026	<0,00027	<0,00024	<0,00036	<0,00003	<0,0001	<0,00018	<0,00019	<0,00015	<0,00063	<0,0004	<0,00054	<0,00059
Dibenzo(ai)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,00013	<0,00028	<0,00043	<0,00046	<0,00041	<0,00035	<0,00037	<0,00012	<0,00022	<0,00023	<0,00019	<0,00061	<0,00039	<0,00053	<0,00058
Dibenzo(ah)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,00012	<0,00027	<0,0003	<0,00032	<0,00028	<0,00027	<0,00004	<0,00013	<0,00024	<0,00024	<0,0002	<0,00048	<0,00031	<0,00042	<0,00045
Dibenzo(ah)antracene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,0001	<0,00023	<0,00037	<0,00039	<0,00035	<0,00021	<0,00044	<0,00015	<0,00026	<0,00027	<0,00022	<0,00036	<0,00023	<0,00031	<0,00034
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	5	0,1	0,00066	0,00053	<0,00028	<0,0003	<0,00027	<0,00035	<0,00027	<0,00009	<0,00016	<0,00016	<0,00014	<0,00062	<0,00039	<0,00053	<0,00058
Pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	50	5	0,00079	0,00054	<0,00035	0,00042	<0,00032	<0,00023	<0,00026	0,00027	<0,00015	<0,00016	<0,00013	<0,0004	<0,00025	<0,00035	0,00066
Amianto	mg/kgSS	D.M. 06/09/94 All.3 e CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996	1000	1000	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente

SIGLA CAMPIONE		Metodo analitico di laboratorio	D.Lgs 152/2006 Parte IV All.5 Tab. 1 limiti col. B	D.Lgs 152/2006 Parte IV All.5 Tab. 1 limiti col. A	SD13	SD14	SD14	PZD7	PZD7	PZD6	PZD6	PZD8	PZD8	SD16	SD16	SD17	SD17	SD18	SD18
Prof.	m				(0,40-1,00)	(0,00-0,40)	(0,40-1,00)	(0,00-0,30)	(0,30-1,00)	(0,00-0,30)	(0,30-1,00)	(0,00-0,30)	(0,30-1,00)	(0,00-0,30)	(0,30-1,00)	(0,00-0,40)	(0,40-1,00)	(0,00-0,30)	(0,30-1,00)
rif. n° certificato					02/136007	03/136007	04/136007	07/138048	08/138048	09/138048	10/138048	11/138048	12/138048	06/138048	13/138048	04/138048	05/138048	01/136861	02/136861
data prelievo					dic-15	dic-15	dic-15	gen-16	gen-16	gen-16	gen-16	gen-16	gen-16	gen-16	gen-16	gen-16	gen-16	dic-15	dic-15
fraz. gran. <2 mm	% w/w	D.M. 13/09/99 Met II.1			98	98	98	97	97	95	96	97	97	96	96	96	95	97	97
umidità	% w/w	CNR IRSA 2.4.1 Q 64 Vol 2 1984			85	77	86	82	81	82	82	85	82	78	80	84	84	82	76
Tratta					B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
parametro/soglia					A	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	B	B	A	B
Arsenico	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	50	20	9,8	10	10	16	10	12	11	14	12	14	13	14	15	14	14
Cadmio	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	15	2	0,22	0,17	0,12	0,27	0,27	0,1	0,099	0,21	0,12	0,18	0,17	0,24	0,22	0,2	0,26
Cobalto	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	250	20	17	20	21	21	16	19	19	19	16	19	18	21	20	16	19
Cromo totale	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	800	150	120	120	130	130	100	130	130	110	110	120	130	95	110	110	130
Cromo VI	mg/kgSS	EPA 7199 1996	15	2	0,41	0,36	0,34	0,3	0,29	0,36	0,28	0,34	0,28	0,28	0,3	0,29	0,24	0,39	0,36
Mercurio	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	5	1	0,11	0,093	<0,092	0,5	0,26	0,16	0,19	0,53	0,38	0,36	0,39	0,43	0,46	0,53	0,33
Nichel	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	500	120	76	78	88	89	66	85	84	72	68	76	75	67	70	64	76
Piombo	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	1000	100	22	24	22	28	15	20	21	20	16	22	21	25	23	18	22
Rame	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	600	120	33	36	38	48	36	41	39	44	39	44	45	52	43	44	51
Zinco	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	1500	150	91	97	100	130	99	120	110	110	110	120	120	110	110	110	130
C>12	mg/kgSS	EPA 8015D 2003	750	50	5,8	3,8	3,9	9	<0,98	<0,9	7,7	7,3	<1	12	9,4	15	15	29	98
Sommatoria org. Arom.	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	100	1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0042	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0048	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	2	0,1	<0,0027	<0,0027	<0,0024	<0,0019	<0,0032	<0,0025	<0,0031	<0,0022	<0,0023	<0,0033	<0,003	<0,0027	<0,0024	<0,0023	<0,0029
Etilbenzene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0029	<0,0029	<0,0026	<0,0021	<0,0034	<0,0027	<0,0033	<0,0023	<0,0025	<0,0035	<0,0032	<0,0029	<0,0025	<0,0025	<0,0032
O-xilene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0059	<0,006	<0,0052	<0,0042	<0,007	<0,0055	<0,0068	<0,0048	<0,0052	<0,0072	<0,0066	<0,006	<0,0052	<0,0051	<0,0065
M-xilene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0029	<0,003	<0,0026	<0,0021	<0,0035	<0,0027	<0,0034	<0,0024	<0,0026	<0,0036	<0,0033	<0,003	<0,0026	<0,0026	<0,0032
Stirene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0027	<0,0027	<0,0024	<0,0022	<0,0036	<0,0028	<0,0035	<0,0025	<0,0027	<0,0037	<0,0034	<0,0031	<0,0027	<0,0023	<0,003
Toluene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0037	<0,0037	<0,0033	<0,0026	<0,0043	<0,0034	<0,0042	<0,003	<0,0032	<0,0045	<0,0041	<0,0037	<0,0032	<0,0032	<0,004
P-xilene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0042	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0048	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somm IPA	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	100	10	0,0013	<0,00061	0,0012	0,032	0,0026	0,0045	0,0059	0,018	0,006	0,018	0,011	0,032	0,022	0,024	0,033
Benzo(a)antracene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,5	0,00059	<0,0005	0,00059	0,0062	<0,00047	0,00055	0,00082	0,0021	0,0005	0,0028	0,0014	0,0044	0,0032	0,0044	0,0042
Benzo(a)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,00044	<0,00046	<0,00041	0,0046	<0,00033	0,00055	0,00074	0,0027	0,00052	0,0028	0,0015	0,0051	0,0031	0,0033	0,0039
Benzo(b)fluorantene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,5	0,00074	<0,00045	0,00062	0,0059	0,0016	0,0012	0,0016	0,0052	0,0021	0,0042	0,0031	0,0066	0,0053	0,0051	0,0095
Benzo(k)fluorantene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,5	<0,00055	<0,00057	<0,0005	0,0028	<0,00034	0,00058	0,00069	0,0022	0,00075	0,002	0,0015	0,0038	0,0025	0,0026	0,0038
Benzo(ghi)perilene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,00033	<0,00034	<0,0003	0,0037	<0,00035	0,00048	0,0007	0,0025	0,00065	0,0021	0,0013	0,0039	0,0027	0,0029	0,0037
Crisene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	50	5	<0,00035	<0,00036	<0,00032	0,007	0,00097	0,0011	0,0013	0,0036	0,0015	0,0041	0,0026	0,0056	0,0046	0,0049	0,0069
Dibenzo(ae)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,00052	<0,00054	<0,00047	0,00095	<0,00038	<0,00034	<0,00038	<0,00032	<0,00038	<0,00034	<0,00037	0,0015	0,00084	0,00092	0,0013
Dibenzo(al)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,0006	<0,00063	<0,00056	0,00069	<0,00031	<0,00028	<0,00031	0,00055	<0,00032	<0,00028	<0,0003	0,00084	0,00064	0,00069	0,00095
Dibenzo(ai)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,00059	<0,00061	<0,00054	<0,00049	<0,00053	<0,00048	<0,00053	<0,00045	<0,00054	<0,00048	<0,00052	<0,00051	<0,00044	<0,00026	<0,0003
Dibenzo(ah)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,00046	<0,00048	<0,00043	0,00044	<0,00036	<0,00033	<0,00036	<0,0003	<0,00037	<0,00033	<0,00035	0,00097	<0,0003	<0,00021	<0,00023
Dibenzo(ah)antracene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,00035	<0,00036	<0,00032	0,00048	<0,00045	<0,00041	<0,00045	<0,00038	<0,00046	<0,00041	<0,00044	0,00052	<0,00037	<0,00022	<0,00025
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	5	0,1	<0,00059	<0,00062	<0,00054	0,0027	<0,00034	0,00048	0,00058	0,002	0,00067	0,0018	0,0013	0,0038	0,0023	0,0022	0,0032
Pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	50	5	0,00089	<0,0004	0,00083	0,013	<0,00042	0,0011	0,0013	0,0035	0,0013	0,0048	0,0027	0,0073	0,0053	0,0069	0,0074
Amianto	mg/kgSS	D.M. 06/09/94 All.3 e CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996	1000	1000	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente

SIGLA CAMPIONE	Prof.	Metodo analitico di laboratorio	D.Lgs 152/2006 Parte IV All.5 Tab. 1 limiti col. B	D.Lgs 152/2006 Parte IV All.5 Tab. 1 limiti col. A	SD20	SD20	SD24	SD24	SD24	SD27	SD27	SD31	SD31	SD35	SD35	SD36	SD36	PZLL7	PZLL7
					0,00-0,30 m	0,30-1,00 m	(0,00-0,30)	(18-20)	39-40	(0,00 - 0,30)	(0,30 - 1,00)	(0,00 - 0,30)	(0,30 - 1,00)	(0,00-0,30)	(0,30-1,00)	(0,00-0,30)	(0,30-1,00)	(0,00-0,30)	(0,30-1,00)
rif. n° certificato	m				01/141392	02/141392	05/139032	06/139032	07/139032	'22/139032	'23/139032	'20/139032	21/139032	01/139032	02/139032	03/139032	04/139032	08/139032	09/139032
data prelievo					apr-16	apr-16	feb-16	feb-16	feb-16	feb-16	feb-16	feb-16	feb-16	feb-16	feb-16	feb-16	feb-16	feb-16	feb-16
fraz. gran. <2 mm	% w/w	D.M. 13/09/99 Met II.1			53	93	91	98	100	93	91	85	99	97	98	96	83	64	62
umidità	% w/w	CNR IRSA 2.4.1 Q 64 Vol 2 1984			97	91	90	74	81	78	80	81	82	80	88	83	86	93	91
Tratta					D	D	D	D	D	D	D	E	E	F	F	F	F	F	F
parametro/soglia					A	A	A	A	A	A	A	B	A	B	B	B	A	B	B
Arsenico	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	50	20	4,8	9,1	5,2	13	7,5	11	12	22	11	23	25	24	19	10	9,8
Cadmio	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	15	2	0,15	0,2	0,14	0,15	<0,044	0,22	0,24	0,045	<0,042	0,22	0,12	0,24	0,19	0,17	0,18
Cobalto	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	250	20	5	17	7,8	18	2,6	16	18	5,1	3,9	13	14	14	12	5,4	4,9
Cromo totale	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	800	150	25	90	36	120	18	100	110	33	41	68	83	64	54	27	23
Cromo VI	mg/kgSS	EPA 7199 1996	15	2	0,3	0,45	0,34	0,1	0,44	0,42	0,41	0,35	0,6	0,3	0,35	0,34	0,28	0,17	0,26
Mercurio	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	5	1	0,14	0,34	0,14	0,18	<0,094	0,27	0,3	0,083	<0,09	0,83	0,38	0,58	0,44	0,49	0,43
Nichel	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	500	120	17	58	26	69	9,3	62	65	17	22	44	51	48	40	16	14
Piombo	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	1000	100	7,9	17	12	17	1,6	20	19	9,4	6,3	38	25	33	25	35	34
Rame	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	600	120	14	37	18	37	2,2	40	41	8,6	11	25	31	46	29	20	17
Zinco	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	1500	150	29	95	48	110	13	100	100	30	26	84	78	86	71	110	78
C>12	mg/kgSS	EPA 8015D 2003	750	50	9,8	<0,86	<0,79	12	7,5	<1,1	<1	<0,9	<0,86	<0,99	<0,96	5,9	<0,68	150	57
Sommatoria org. Arom.	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	100	1	<0,0021	<0,0039	<0,0043	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0043	<0,0048	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,004	<0,004
Benzene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	2	0,1	<0,00095	<0,0018	<0,002	<0,0035	<0,0026	<0,0029	<0,0027	<0,002	<0,0022	<0,0029	<0,0026	<0,0025	<0,0024	<0,0018	<0,0018
Etilbenzene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,001	<0,0019	<0,0021	<0,0038	<0,0027	<0,0031	<0,0029	<0,0021	<0,0023	<0,0031	<0,0028	<0,0026	<0,0025	<0,0019	<0,0019
O-xilene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0021	<0,0039	<0,0043	<0,0077	<0,0056	<0,0064	<0,006	<0,0043	<0,0048	<0,0063	<0,0057	<0,0054	<0,0052	<0,004	<0,004
M-xilene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,001	<0,002	<0,0021	<0,0038	<0,0028	<0,0032	<0,003	<0,0021	<0,0024	<0,0031	<0,0028	<0,0027	<0,0026	<0,002	<0,002
Stirene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0011	<0,002	<0,0022	<0,004	<0,0029	<0,0033	<0,0031	<0,0022	<0,0025	<0,0033	<0,003	<0,0028	<0,0027	<0,0021	<0,0021
Toluene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0013	<0,0025	<0,0027	<0,0048	<0,0035	<0,004	<0,0038	<0,0027	<0,003	<0,0039	<0,0036	<0,0034	<0,0032	<0,0025	<0,0025
P-xilene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0021	<0,0039	<0,0043	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0043	<0,0048	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,004	<0,004
Somm IPA	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	100	10	0,0018	0,0023	0,051	0,0024	<0,00033	<0,00044	0,00087	0,00053	<0,00038	0,011	<0,00045	0,00062	<0,00032	0,1	0,09
Benzo(a)antracene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,5	<0,00023	<0,00041	0,0094	<0,00025	<0,0003	<0,00039	<0,00039	<0,00035	<0,00034	0,0018	<0,00041	<0,00036	<0,00028	0,0099	0,0095
Benzo(a)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	0,00022	<0,00029	0,0085	<0,00018	<0,00021	<0,00028	<0,00027	<0,00025	<0,00024	0,0017	<0,00029	<0,00025	<0,0002	0,017	0,014
Benzo(b)fluorantene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,5	0,00066	0,00082	0,0094	0,001	<0,00026	0,00037	0,00049	<0,0003	<0,00029	0,0022	<0,00035	0,00033	<0,00024	0,02	0,017
Benzo(k)fluorantene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,5	0,0003	0,00057	0,0049	0,00058	<0,00022	<0,00029	<0,00028	0,00053	<0,00024	0,0016	<0,00029	<0,00026	<0,0002	0,024	0,019
Benzo(ghi)perilene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	0,00019	<0,00031	0,0071	<0,00018	<0,00022	<0,00029	<0,00029	<0,00026	<0,00025	0,0016	<0,0003	<0,00026	<0,00021	0,013	0,011
Crisene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	50	5	0,00046	0,00088	0,009	0,00086	<0,00022	<0,00029	0,00038	<0,00026	<0,00025	0,0023	<0,0003	0,00029	<0,00021	0,012	0,011
Dibenzo(ae)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,00018	<0,00033	0,0019	<0,0002	<0,00024	<0,00031	<0,00031	<0,00028	<0,00027	<0,0003	<0,00032	<0,00028	<0,00023	0,0073	0,0065
Dibenzo(al)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,00015	<0,00027	0,0016	<0,00016	<0,0002	<0,00026	<0,00026	<0,00023	<0,00022	<0,00025	<0,00027	<0,00023	<0,00019	0,0022	0,0027
Dibenzo(ai)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,00025	<0,00046	<0,00038	<0,00028	<0,00033	<0,00044	<0,00043	<0,00039	<0,00038	<0,00042	<0,00045	<0,0004	<0,00032	<0,00024	0,0003
Dibenzo(ah)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,00017	<0,00032	0,00067	<0,00019	<0,00023	<0,0003	<0,0003	<0,00026	<0,00026	<0,00029	<0,00031	<0,00027	<0,00022	<0,00016	0,0012
Dibenzo(ah)antracene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,00022	<0,00039	<0,00033	<0,00024	<0,00029	<0,00038	<0,00037	<0,00033	<0,00032	<0,00036	<0,00039	<0,00034	<0,00027	<0,0002	<0,00024
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	5	0,1	0,00021	0,00046	0,0053	<0,00018	<0,00022	<0,00029	<0,00028	<0,00025	<0,00025	0,0013	<0,0003	<0,00026	<0,00021	0,016	0,015
Pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	50	5	0,00035	0,00044	0,011	0,0006	<0,00027	<0,00035	<0,00034	<0,00031	<0,0003	0,0036	<0,00036	0,0004	<0,00025	0,016	0,014
Amianto	mg/kgSS	D.M. 06/09/94 All.3 e CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996	1000	1000	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente

SIGLA CAMPIONE		Metodo analitico di laboratorio	D.Lgs 152/2006 Parte IV All.5 Tab. 1 limiti col. B	D.Lgs 152/2006 Parte IV All.5 Tab. 1 limiti col. A	PZLL9	PZLL9	PZLL11	PZLL11	PZLL10	PZLL10	PZLL12	PZLL13	PZLL14	PZLL14
Prof.	m				(0,00 - 0,30)	(0,30 - 1,00)	(0,00 - 0,30)	(0,30 - 1,00)	(0,00 - 0,10)	(0,10 - 0,30)	(0,00 - 0,30)	(0,00 - 0,30)	(0,00 - 0,30)	(0,00 - 0,30)
rif. n° certificato					'10/139032	11/139032	'14/139032	'15/139032	'12/139032	13/139032	'16/139032	'17/139032	'18/139032	19/139032
data prelievo					feb-16	feb-16	feb-16	feb-16	feb-16	feb-16	feb-16	feb-16	feb-16	feb-16
fraz. gran. <2 mm	% w/w	D.M. 13/09/99 Met II.1			98	94	95	96	98	91	88	98	96	99
umidità	% w/w	CNR IRSA 2.4.1 Q 64 Vol 2 1984			88	87	87	87	84	80	90	87	91	90
Tratta					G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
parametro/soglia					B	B	B	B	A	A	A	B	B	B
Arsenico	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	50	20	19	21	21	21	1,6	0,84	16	42	31	38
Cadmio	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	15	2	0,15	0,17	0,15	0,11	<0,069	0,95	0,15	0,18	0,068	0,043
Cobalto	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	250	20	12	12	12	11	0,82	1,3	10	16	8,5	10
Cromo totale	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	800	150	48	51	48	45	2,3	2,2	36	51	24	26
Cromo VI	mg/kgSS	EPA 7199 1996	15	2	0,41	1,4	0,44	0,39	0,28	0,14	0,37	0,47	0,32	0,41
Mercurio	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	5	1	1,2	0,77	0,31	0,27	<0,15	<0,16	0,15	2,2	<0,09	0,13
Nichel	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	500	120	28	29	31	29	36	52	23	38	21	26
Piombo	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	1000	100	24	46	29	26	6,8	27	28	27	21	20
Rame	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	600	120	14	15	14	14	1,7	0,95	9,4	16	6,6	6,9
Zinco	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	1500	150	73	85	67	60	19	37	71	82	45	46
C>12	mg/kgSS	EPA 8015D 2003	750	50	4,6	27	23	7,4	<0,89	<0,86	14	<0,95	<0,82	<0,77
Sommatoria org. Arom.	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	100	1	<0,01	<0,01	<0,0038	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	2	0,1	<0,0024	<0,0023	<0,0017	<0,0029	<0,0026	<0,0024	<0,0025	<0,0028	<0,0028	<0,0027
Etilbenzene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0026	<0,0025	<0,0018	<0,0031	<0,0028	<0,0025	<0,0027	<0,003	<0,003	<0,0029
O-xilene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0053	<0,0051	<0,0038	<0,0064	<0,0057	<0,0052	<0,0055	<0,0061	<0,0062	<0,0059
M-xilene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0026	<0,0025	<0,0019	<0,0032	<0,0028	<0,0026	<0,0027	<0,003	<0,0031	<0,003
Stirene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0027	<0,0026	<0,0019	<0,0033	<0,003	<0,0027	<0,0029	<0,0032	<0,0032	<0,0031
Toluene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0033	<0,0032	<0,0023	<0,004	<0,0036	<0,0032	<0,0034	<0,0038	<0,0039	<0,0037
P-xilene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,01	<0,01	<0,0038	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somm IPA	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	100	10	0,0037	0,006	0,027	0,0087	<0,00047	<0,00046	0,035	0,0028	0,0083	0,0025
Benzo(a)antracene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,5	0,0006	0,00083	0,0025	0,00094	<0,00043	<0,00041	0,0043	0,0004	0,00087	<0,00033
Benzo(a)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	0,00066	0,001	0,005	0,0015	<0,0003	<0,00029	0,0055	0,00048	0,0011	<0,00024
Benzo(b)fluorantene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,5	0,00073	0,0013	0,0053	0,0016	<0,00036	<0,00035	0,0066	0,00065	0,0013	<0,00028
Benzo(k)fluorantene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,5	0,00069	0,0013	0,0056	0,002	<0,00031	<0,0003	0,0069	0,00048	0,0011	0,0025
Benzo(ghi)perilene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	0,00051	0,00077	0,0033	0,001	<0,00031	<0,0003	0,0042	0,00036	0,00093	<0,00025
Crisene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	50	5	0,00051	0,00083	0,0028	0,001	<0,00032	<0,0003	0,0043	0,00047	0,00089	<0,00025
Dibenzo(ae)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,00031	<0,00031	0,0019	0,00068	<0,00034	<0,00033	0,0025	<0,00032	0,00088	<0,00027
Dibenzo(al)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,00025	<0,00025	0,001	0,0003	<0,00028	<0,00027	0,0012	<0,00026	0,00047	<0,00022
Dibenzo(ai)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,00043	<0,00043	<0,0004	<0,00041	<0,00047	<0,00046	<0,0004	<0,00044	0,00052	<0,00037
Dibenzo(ah)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,00029	<0,00029	0,00057	<0,00028	<0,00032	<0,00031	0,00069	<0,0003	0,00071	<0,00025
Dibenzo(ah)antracene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,00037	<0,00037	<0,00034	<0,00035	<0,00041	<0,00039	<0,00034	<0,00038	<0,00034	<0,00032
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	5	0,1	0,00054	0,00079	0,0049	0,0016	<0,00031	<0,0003	0,0061	0,0004	0,001	<0,00024
Pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	50	5	0,00079	0,0017	0,0057	0,0015	<0,00038	<0,00036	0,0057	0,00063	0,0012	<0,0003
Amianto	mg/kgSS	D.M. 06/09/94 All.3 e CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996	1000	1000	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente

**AUTOSTRADA A12 ROSIGNANO-CIVITAVECCHIA  
LOTTO 5B  
TRATTO FONTEBLANDA - ANSEDONIA**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**PIANO DI UTILIZZO  
DEI MATERIALI E DELLE TERRE DA SCAVO  
ai sensi del D.M. 161/2012**

**ALLEGATO 2**

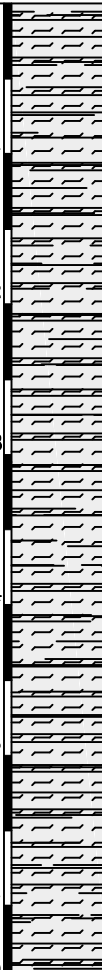
SCHEDA MONOGRAFICHE DEI PUNTI DI INDAGINE  
di Progetto Definitivo, ai sensi del D.M. 161/2012





Tipo di carot.	Rivestimento	Spessore str.	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Campioni	Profondità	Nr. Colpi			N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test t/m <sup>2</sup>	Quota falda m	Piezometro	NOTE ED OSSERVAZIONI
											0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm							
Carotiere semplice ø 101 mm	ø 127 mm	11.00	16	Argilla limosa con intercalazioni da mm-ici a dm-ici di sabbia fine limosa e sabbia media poco addensata, abbondanti resti vegetali e livelli torbosi (8.80-9.00, 15.50, 18.25, 19.00, 20.40-20.60, 22.25, 23.00-23.50, 24.00, 24.30m), locali resti conchigliari alterati, da tenera a moderatamente consistente (grigio verdastro nerastro)	100					15.00	CR-7									Coordinate Gauss-Boaga F.O. Installato piezometro, ø 2": cieco m 0.00 ÷ 3.00, fessurato m 3.00 ÷ 40.00
			17		16.50	100	16.50	CI-4 OSTERBERG ø 100mm	17.10						0.05 - 0.075	1.8 - 3.2				
			18		18.00	100	18.00	CR-8	18.50	18.00	1	2	3	5	A					
			19		100															
			20		20.00	100	20.00	Argilla limosa con resti vegetali e locali frammenti di gusci torboso tra 36.00-36.50, da mediamente consistente a consistente, da consistente a molto consistente tra 26.50-31.00m (grigio verdastro nerastro con screziature ocracee)	21.00	21.00	1	2	3	5	A	0.15 - 0.20	9.0 - 12.8			
			21		21.00	100	21.00	CR-9	21.50											
			22		22.50	100	22.50	CI-5 OSTERBERG ø 100mm	23.10											
			23		23.10	100	23.10	CR-10	24.50	24.00	2	3	4	7	A	0.05 - 0.15	3.2 - 5.8			
			24		24.00	100	24.00	CR-11	27.35	24.50										
			25		25.50	100	25.50	CI-6 OSTERBERG ø 100mm	26.10	27.00	3	5	8	13	A	0.2 - 0.3 0.15 tra 28.5 - 29.5m 9.8 - 11.6 2.4 - 4.6 tra 29.0 - 31.0m				
			26		26.10	100	26.10			27.00										
			27		27.00	100	27.00			27.00										
28	27.35	100	27.35			27.35														
29	27.00	100	27.00			27.00														
30	30.00	100	30.00			30.00														



Tipo di carot.	Rivestimento	Spessore str.	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Campioni	Profondità	Nr. Colpi			N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test t/m <sup>2</sup>	Quota falda m	Piezometro	NOTE ED OSSERVAZIONI					
											0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm												
Carotiere doppio ø 101 mm ø 127 mm			31		Argilla limosa con resti vegetali e locali frammenti di gusci torboso tra 36.00-36.50, da mediamente consistente a consistente a molto consistente tra 26.50-31.00m (grigio verdastro nerastro con screziature ocracee)	100					30.00 CR-12									Coordinate Gauss-Boaga F.O. Installato piezometro, ø 2": cieco m 0.00 ÷ 3.00, fessurato m 3.00 ÷ 40.00					
			32			31.50	31.50	CI-7 OSTERBERG ø 100mm																	
			33			100																			
			34			34.50																			
			35			100																			
			36			100																			
			37			37.50																			
			38			37.50																			
			39			100																			
								40.00		FONDO FORO 40.00m	40.00														
			41																						
			42																						
			43																						
			44																						
			45																						

Tipo di carot.	Rivestimento	Spessore str.	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Campioni	Profondità	Nr. Colpi			N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test t/m <sup>2</sup>	Quota falda m	Piezometro	NOTE ED OSSERVAZIONI	
											0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm								
Carotiere semplice ø 101 mm ø 127 mm			0.30	0.30	Terreno vegetale																
				1	Argilla limosa, resti vegetali sparsi, torbosa, segni di ossidazione e screziature ocracee, cristalli mm-ici di gesso tra 1.50-3.50m da consistente a molto consistente, umido. (marrone)	100					1.50	1.50	0	1	1	2	A				
				2								2.00									
				3								3.00									
				3.20	3.50	Limo argilloso grigio con livelli di torba cm-ici, resti carboniosi e resti vegetali, ossidazioni ocracee e abbondanti frammenti di gusci e gusci di bivalvi e gasteropodi tra 3.65-3.80, sparsi tra 5.00-5.60m, 6.60-7.00m, 8.00-8.20m, bivalvo intero a 8.30m da molto tenero a tenero, umido. (da grigio a grigio scuro)	100					3.50									
				4								4.50	4.50	0	1	1	2	A			
				5								5.00									
				6								6.00	6.00	0	1	1	2	A			
				7								6.30									
				8								7.50									
				9								8.00									
				5.40	8.90	Sabbia quarzosa fine da limosa a con limo, screziature ocracee da 10.00-10.50m poco addensata, saturo. (grigio nocciola)	100					9.00	9.00	1	2	3	5	A			
				10								9.50									
				1.20	10.10	Argilla limosa con livelli cm-ici di ghiaia angolare calcarea (ømax 0.6cm), da consistente a molto consistente, umido (marrone verdastro)	10.50						10.50	10.50	3	4	7	11	A		
				11								11.00									
			1.10	11.20	Sabbia oca a luogo limosa moderatamente addensata, passante ad un Argilla limosa (11.80m) molto consistente con rari ghiaietti mm-ici angolari calcarei, moderatamente addensata, umido (ocra)	100					12.00										
			12								12.00										
			1.30	12.50	Alternanze di Argille limose con rari frammenti di gusci e livelli sub-cm-ici di ghiaia angolare calcarea (ømax 0.6cm) e sabbia limosa con abbondanti gusci di bivalvi, residui carboniosi da 17.00-17.20m moderatamente addensata, umido (marrone verdastro)	100					12.50										
			13								13.50	13.50	4	7	12	19	A				
			14								14.00										
			15								15.00	15.00	4	9	16	25	A				

0.45  
17.04.2016

Coordinate Gauss-Boaga F.O.  
Installato piezometro, ø 2": cieco m 0.00 ÷ 9.00, fessurato m 9.00 ÷ 25.00

9.00  
Misure piez. in foro: 03.03, ore 18.00: -0.56m  
Misure piez. 2": 17.04, ore 9.00: -0.45m da p.c.

Tipo di carot.	Rivestimento	Spessore str.	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Campioni	Profondità	Nr. Colpi			N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test t/m <sup>2</sup>	Quota falda m	Piezometro	NOTE ED OSSERVAZIONI					
											0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm												
Carotiere semplice ø 101 mm	ø 127 mm		16		Alternanze di Argille limose con rari frammenti di gusci e livelli sub-cm-ici di ghiaia angolare calcarea (ømax 0.6cm) e sabbia limosa con abbondanti gusci di bivalvi, residui carboniosi da 17.00-17.20m moderatamente addensata, umido (marrone verdastro)	100				15.00										Coordinate Gauss-Boaga F.O. Installato piezometro, ø 2": cieco m 0.00 ÷ 9.00, fessurato m 9.00 ÷ 25.00					
			17			16.50	100	17.00	CR-7																
			18			18.00	100	18.00	18.00	18.00	4	12	21	33	A										
			19			18.50	100	18.50	18.50																
			20			19.00	100	19.00	19.00																
			21			21.00	100	21.00	21.00	21.00	9	21	31	52	A										
			22			21.50	100	21.50	21.50	21.50															
			23			22.50	100	22.50	22.50	22.50															
			24			24.00	100	24.00	24.00	24.00									0.10 - 0.22		4.4 - 8.8				
			25			24.50	100	24.50	24.50	24.50															
			2.35	25.00	FONDO FORO 30.00m	25.00																			
			26																						
			27																						
			28																						
			29																						
			30																						

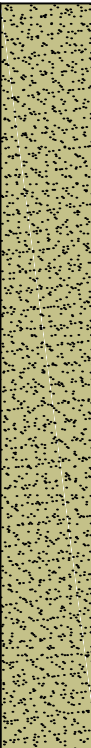
Tipo di carot.	Rivestimento	Spessore str.	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Campioni	Profondità	Nr. Colpi			N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test t/m <sup>2</sup>	Quota falda m	Piezometro	NOTE ED OSSERVAZIONI			
											0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm										
Carotiere semplice ø 101 mm	ø 127 mm	0.50	0.50		Terreno vegetale, sabbia limosa, tra 0.38-0.42 deb. ghiaiosa, angolare, calcarea, ømax 1.5cm (marrone)																Coordinate Gauss-Boaga F.O.  3.00 Installato piezometro, ø 2": cieco m 0.00 ÷ 3.00, fessurato m 3.00 ÷ 7.00  Piezometro Casagrande: Cella: 18.50m  Tratto in ghiaia: 0.00-6.50m, 16.80-22.40m Bentonite granulare e cemento: 6.50-16.80m, 22.40-35.00m  Misure piez. in foro: 01.03, ore 17.30: boccaforo 02.03, ore 8.00: piano campagna 02.03, ore 15.50: -6.74 m da p.c.  Misure piez. 2": 17.04, ore 10.15: -2.29m da p.c.  Misure Casagrande: 17.04, ore 10.15: -5.02m da p.c.		
			1		Sabbia quarzosa fine limosa, debolmente limosa tra 2.00-3.00m, concrezioni arenacee cm-iche a 4.80m, 5.10m, 6.00m screziature ocracee, addensata, satura (da nocciola a ocra)	100					1.50	1.50	8	18	24	42	A						
			2				100					2.00											
			3				3.00					3.00											
			4				100					3.60											
			5				4.50					4.50	4.50	3	7	14	21	A					
			6				100					5.00											
			6	5.75	6.25			6.00				6.00	6.00	2	4	5	9	A					
			7				Argilla limosa, resti organici sparsi, carboni, concrezioni arenacee da 8.00-8.10m, screziature ocracee da 8.10-8.45m, consistente, umido. (da marrone grigio a grigio scuro)	100				6.50											
			8					7.50				7.50						0.100 - 0.125					
			8					100				8.10							4.0 - 8.4				
			9				[8.45-9.00m] Sabbia quarzosa con limo, abbondanti frammenti di gusci di bivalvi (marrone grigiastro)	9.00				9.00	9.00	2	4	6	10	A					
			10	3.15	9.40			10.50				9.50						0.225					
			10				Argilla limosa, screziature ocracee, rari frammenti di gusci, da molto tenero a tenero (marrone grigiastro)	100				10.50	10.50	2	5	7	12	A					
			12	1.60	11.00		Limo argilloso con livelli mm-ici e sacche cm-iche di sabbia fine, rari gusci, anche interi, abbondanti tra 11.70 - 11.90m, 12.50-12.60m, 13.20m tenero, da consistente a molto consistente tra 13.60-14.00m (da grigio a marrone grigio)	100				11.00											
	12					12.00				12.00						0.025							
	13					100				12.60						0.2 tra 13.6 - 14.0m							
	13					13.50				13.50	13.50	3	5	8	13	A							
	15	3.00	14.00		Argilla limosa con livelli dm-ici sabbiosi abbondanti frammenti di gusci di bivalvi e gasteropodi, anche interi tra 14.00-14.50m, rari da 14.50-15.00m, concrezioni marnose a 14.20m, consistente (verde chiaro)	100				14.00						0.10 - 0.15							
	15					15.00										9.2							



Tipo di carot.	Rivestimento	Spessore str.	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Campioni	Profondità	Nr. Colpi			N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test t/m <sup>2</sup>	Quota falda m	Piezometro	NOTE ED OSSERVAZIONI		
											0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm									
15.00																						
Carotiere semplice ø 101 mm	ø 127 mm	1.50	15.50																			
			16		Argilla limosa, rari frammenti di gusci di bivalvi da molto tenero a tenero (grigio)	100																
			16.50																			
			1.20	16.70		Sabbia fine quarzosa a luogo limosa, presenza di minerali verdastri vulcanici, rari frammenti di gusci di bivalvi, abbondanti tra 16.70 - 17.50m, da moderatamente addensata ad addensata (grigio marrone verdastro)	100															
			17																			
			18																			
			18.00																			
			18.00																			
			19																			
			19.50																			
			20																			
			21																			
			21			[21.00 - 21.70m] gusci di bivalvi anche interi e debolmente ghiaiosa (calcareniti ben arrotondati)	100															
	21.00																					
	22																					
	22																					
	5.70	22.40		Argilla limosa, sabbioso tra 23.50-24.00m, 26.70-27.00m screziature ocracee, concrezioni carbonatiche anche cm-iche	100																	
	23																					
	24			da mediamente consistente a consistente, da consistente a molto consistente tra 26.50-31.00m (nocciola)	100																	
	24																					
	25																					
	25																					
	26																					
	26																					
	4.10	26.50		Sabbia quarzosa a luogo debolmente limosa, concrezioni, molto addensata (nocciola ocra)	100																	
	27																					
	27																					
	28																					
	28																					
	29																					
	29																					
	30																					
	30																					

Coordinate Gauss-Boaga F.O.  
 Installato piezometro, ø 2": cieco m 0.00 ÷ 3.00, fessurato m 3.00 ÷ 7.00  
 Piezometro Casagrande: Cella: 18.50m  
 Tratto in ghiaia: 0.00-6.50m, 16.80-22.40m  
 Bentonite granulare e cemento: 6.50-16.80m, 22.40-35.00m

LO SPERIMENTATORE	DR. T. PINTER
IL DIRETTORE	DR. M. MARTINTONI

Tipo di carot.	Rivestimento	Spessore str.	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Campioni	Profondità	Nr. Colpi			N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test t/m <sup>2</sup>	Quota falda m	Piezometro	NOTE ED OSSERVAZIONI
											0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm							
Carotiere doppio ø 101 mm	ø 127 mm	8.50	31		Sabbia quarzosa a luogo debolmente limosa, concrezioni, molto addensata (nocciola ocra)	100					30.00 CR-11									Coordinate Gauss-Boaga F.O.  Installato piezometro, ø 2": cieco m 0.00 ÷ 3.00, fessurato m 3.00 ÷ 7.00  Piezometro Casagrande: Cella: 18.50m  Tratto in ghiaia: 0.00-6.50m, 16.80-22.40m Bentonite granulare e cemento: 6.50-16.80m, 22.40-35.00m
						31.50														
						32	100													
						33	33.00													
						34	100													
						34.50	100													
	35.00	FONDO FORO 35.00m	35.00																	
			36																	
			37																	
			38																	
			39																	
			40																	
			41																	
			42																	
			43																	
			44																	
			45																	

Tipo di carot.	Rivestimento	Spessore str.	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Campioni	Profondità	Nr. Colpi			N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test t/m <sup>2</sup>	Quota falda m	Piezometro	NOTE ED OSSERVAZIONI				
											0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm											
Carotiere semplice ø 101 mm	ø 152 mm	0.35	0.35		Terreno vegetale															Coordinate Gauss-Boaga F.O. Installato piezometro, ø 4": cieco m 0.00 ÷ 11.80, fessurato m 11.80 ÷ 20.00				
			1		Alternanze tra sabbia fine con limo argilloso, limo argilloso debolmente sabbioso e argilla limosa, resti vegetali (carboni) sparsi da 0.50-2.50m, duro, consistente tra 3.00-5.00m, da debolmente umido a umido	100					1.50	1.50	3	7	14	21	A							
			2		1.80-2.50m: inclusi clasti angolari con alterazione biancastra, ømax 2.5cm (marrone rossastro)	100					2.00	CR-1										0.50 - 0.70		
			3				100				3.00	CI-1 OSTERBERG ø 100mm												
			4		4.40-4.50m: strato di ghiaia angolare, ømax 3.0cm (calcari scuri)	100					3.60													
			4.65	5.00		Limo sabbioso debolmente argilloso passante a 6.00m a limo argilloso, presenza di inclusi mm-ici sferici neri e concrezioni carbonatiche, ømax 0.5cm, presenza di resti di gusci molto alterati, resti vegetali (carboni) sparsi a 5.50-6.00m, duro, consistente tra 5.00-6.80m, (da marrone rossastro a nocciola verdastro)	100				4.50	4.50	3	5	8	13	A						0.10 - 0.30 0.50 a 5.20m	
			6				100				5.00	CR-2												
			7				100				6.00	CI-2 OSTERBERG ø 100mm											6.10	
			7.50			Argilla limosa, screziature ocracee, resti vegetali (carboni) sparsi tra 9.30-9.80m, 10.00-10.30m e 11.50-11.75m, legni a 9.60, sparsi frammenti di gusci di bivalvi, abbondanti tra 9.85-10.00m, 11.20-11.40m, duro, consistente nella parte basale, umido (grigio marrone)	100					6.30	CI-3 OSTERBERG ø 100mm											0.70 20.8
			8				100				7.50													
			9				100				7.60													
			10				100				9.00	9.00	7	14	13	27	A						0.25 - 0.40 14.4 - 20.8	
			11				100				9.50	CR-3												
			12			Sabbia da fine a media ghiaiosa debolmente ciottolosa (clasti calcarei ømax 7cm), abbondanti frammenti di gusci, moderatamente addensata, satura (grigio)	100					10.50	CI-4 OSTERBERG ø 100mm											0.10 - 0.20 5.2
	13			Sabbia quarzosa a luogo debolmente limosa, sparsi frammenti di gusci, moderatamente addensata, saturo (marrone grigio)	100					11.00														
	14				100				13.50	13.50	3	7	13	20	A									
	15.00				100				14.00	CR-4														
	2.50	15.00			15.00				15.00	15.00	39	rif.			A									



Tipo di carot.	Rivestimento	Spessore str.	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Campioni	Profondità	Nr. Colpi			N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test t/m <sup>2</sup>	Quota falda m	Piezometro	NOTE ED OSSERVAZIONI				
											0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm											
Carotiere semplice ø 101 mm	ø 152 mm		16		Limo sabbioso debolmente argilloso debolmente ghiaioso, concrezioni attese e resti conchigliari, frammenti di gusci (grigio verde passante a 16.0m a marrone rosato)	100				15.00 CR-7										Coordinate Gauss-Boaga F.O.  Installato piezometro, ø 4": cieco m 0.00 ÷ 11.80, fessurato m 11.80 ÷ 20.00				
		1.50	16.50				16.50			16.50														
				17		Sabbia limosa debolmente ghiaiosa, moderatamente addensata (marrone rosato)	100				CI-5 OSTERBERG ø 100mm													
				18			100				17.00													
		2.30	18.80				100				18.00	18.00	2	5	10	15	A							
				19		Sabbia medio fine debolmente limosa debolmente ghiaiosa, livello di ghiaia (calcarei e quarzi) da arrotondati a subarrotondati tra 19.25 a 19.30m, locali concrezioni e frammenti di gusci (marrone verdognolo)	100				18.00													
		1.20	20.00				100				19.00													
				20		Limo ghiaioso argilloso, da angolare a arrotondata, calcari scuri prevalenti (marrone ocra)	100				20.25													
		0.50	20.50				100				21.20													
				21		Ghiaia con sabbia a luogo debolmente limoso, da angolare a arrotondata, calcari scuri prevalenti (marrone ocra)	100				21.20													
		0.80	21.30				100				22.20													
				22		Calcare dall'aspetto brecciato (elementi mm-ici in prevalenza calcari scuri e calcari alternati a calcari e calcari scuri), intensamente fratturati, in misura minore arenarie e siltiti rosse da 24.00 a 24.50m, da subarrotondati a arrotondati, riconoscibili strutture suborizzontali	100		0%		23.00													
				23			100		0%		23.20													
		24			100		0%		24.00															
		24			100		0%		24.30															
3.40	24.70				100		0%		24.70															
		25		Ghiaia e ciottoli con argilla limosa, prevalentemente calcari scuri angolari	100				25.50															
0.80	25.50				100		0%		26.45															
		26		Calcarei e calcari scuri intensamente fratturati, riconoscibili strutture suborizzontali	100		0%		27.10															
		27			100		0%		27.80															
		28			100		10%		29.30															
3.00	29.00				100		0%		30.00															
		29		Ghiaia, calcari angolari con argilla limosa e singoli quarzi arrotondati (grigio)	100		0%		30.00															
1.20	30.00			FONDO FORO 30.00m	100																			

Tipo di carot.	Rivestimento	Spessore str.	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	Campioni	Profondità	Nr. Colpi			N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test t/m <sup>2</sup>	Quota falda m	Piezometro	NOTE ED OSSERVAZIONI	
											0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm								
Carotiere semplice ø 101 mm ø 127 mm			0.30	0.30	Terreno vegetale															Coordinate Gauss-Boaga F.O. Installato piezometro, ø 2": cieco m 0.00 ÷ 11.80, fessurato m 11.80 ÷ 22.00 Prove eseguite Prova di pompaggio a gradini Prova di pompaggio a portata costante Misure piez. 2": 29.03, ore 15.00: -9.64m da p.c. 17.04, ore 13.00: -9.52m da p.c.  Prova pressiométrica: 6.50 - 7.50m  Prova pressiométrica: 10.50 - 12.00m  11.80	
			0.70	1.00	Limo sabbioso debolmente argilloso con ghiaietti da subangolari ad arrotondati (calcari scuri molto alterati) sparsi, ømax 3cm (bruno)	100															
				2	Sabbia da fine a media a luogo debolmente limosa, tra 4.15-4.40 argillosa, rara ghiaia angolare ømax 1cm (calcari scuri molto alterati) e concrezioni, addensata, satura. (marrone rossastro)	1.50				1.50	1.50	8	16	16	32	A					
				3		100					2.00										
				4		3.00					3.00										
				5		100					3.60										
				6		4.50					4.50	4.50	6	8	18	24	A				
				7	Successione di [4.60-5.00m] Ghiaia da con sabbia a sabbiosa debolmente limosa mod. addensata, ømax 2.5cm, [5.00-5.60m] limo debolmente sabbioso ghiaioso, ømax 5.0cm, [5.60-6.00m] ghiaia sabbiosa limosa, ømax 2.5cm; angolare (calcari), (grigio ocra)	6.00					6.00	6.00	6	4	3	7	A				
				8		100					6.50										
				9	Limo debolmente sabbioso (sabbia fine) con rari calcari angolari alterati mm-ici, a 6.50m livello con ghiaia angolare calcarea, ømax 1.5cm, consistente, umido (rosso mattone)	7.50						7.50					0.15 - 0.20	18.4			
				10		100					8.10										
				11	Limo argilloso da sabbioso a con sabbia, rare concrezioni carbonatiche, sparsi resti vegetali, da tenero a mediamente consistente (bruno)	9.00					9.00	9.00	7	14	13	27	A	0.05-0.10			
				12	Argilla limosa con livelli cm-ici di sabbia a 9.20m e 9.40m, screziature ocracee, abbondanti frammenti di gusci di bivalvi, resti vegetali sparsi, molto consistente, umido a 9.00m calcare bioclastico da 11.45-11.70m interstrato di ghiaia sabbiosa limosa di colore marrone rossiccio, (noccia verdastro)	10.50						9.50									
				13		100															
				14	Ghiaia da sabbiosa a con sabbia con ciottoli, ømax 9.0cm, angolare, calcarea (noccia)	12.00						12.00	24	rif.		A					
			15	Ghiaia da sabbiosa a con sabbia con ciottoli, ømax 9.0cm, angolare, calcarea (noccia)	100																
			16		13.50					13.50	13.50	14	10	9	19	A					
			17	Sabbia fine debolmente limosa con rara ghiaia, ømax 1.5cm, da subarrotondati a subangolari, calcarei, sparsi frammenti mm-ici di gusci, da poco addensato a moderatamente addensato (grigio marrone)	14.50						14.00										
			18		100																
			19		15.00					15.00	15.00	2	4	5	9	A					





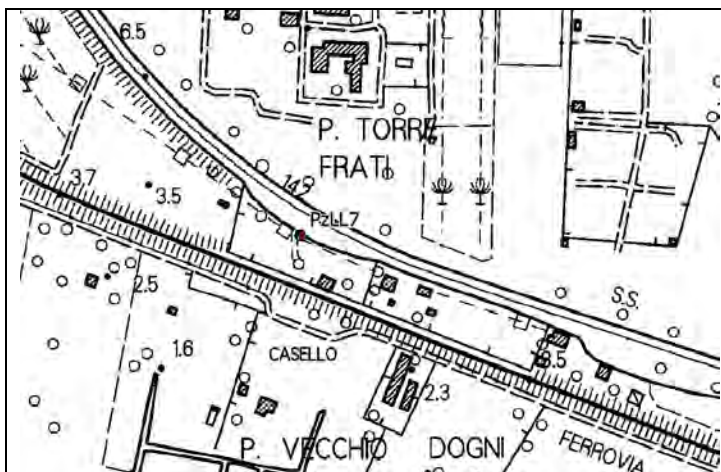


## SCHEDA MONOGRAFICA DEL PUNTO DI INDAGINE

DESCRIZIONE: Bordo stradale

### ELEMENTI GEODETICI O TOPOGRAFICI

COORDINATE GAUSS BOAGA	COORDINATE UTM ETRS89	COORDINATE WGS84
Coord. N = 4.701.318,967 m Coord. E = 1.686.207,531 m H.ort. = 3,007 m.s.m	Coord. N= 4.701.235,000 m Coord. E= 686.199,000 m	Lat. N = 42°26'27.91874" Long. E = 11°15'50.23085" H.ell. = 51,5853



Inquadramento planimetrico CTR 1: 10.000



Aerofotogrammetria



Punto di indagine

### NOTE

Tecnica di scavo: mototrivella

Profondità campioni prelevati: 0,0-0,3 m

0,3 – 1,0 m



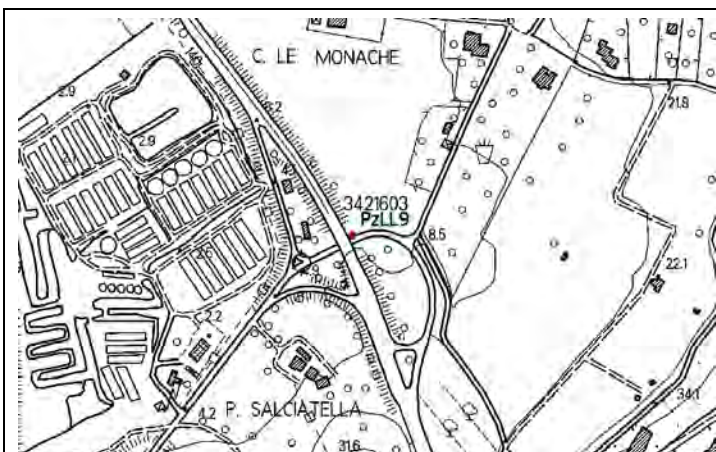


## SCHEDA MONOGRAFICA DEL PUNTO DI INDAGINE

DESCRIZIONE: Bordo stradale

### ELEMENTI GEODETICI O TOPOGRAFICI

COORDINATE GAUSS BOAGA	COORDINATE UTM ETRS89	COORDINATE WGS84
Coord. N = 4.700.120,931 m Coord. E = 1.688.034,616 m H.ort. = 5,166 m.s.m	Coord. N= 4.700.037,000 m Coord. E= 688.026,001 m	Lat. N = 42°25'47.52327" Long. E = 11°17'08.70299" H ell. = 53,7333



Inquadramento planimetrico CTR 1: 10.000



Aerofotogrammetria



Punto di indagine

### NOTE

Tecnica di scavo: mototrivella

Profondità campioni prelevati: 0,0-0,3 m

0,3 – 1,0 m





## SCHEDA MONOGRAFICA DEL PUNTO DI INDAGINE

DESCRIZIONE: Affioramento bordo strada

### ELEMENTI GEODETICI O TOPOGRAFICI

COORDINATE GAUSS BOAGA	COORDINATE UTM ETRS89	COORDINATE WGS84
Coord. N = 4.699.702,918 m Coord. E = 1.688.154,620 m H.ort. = 22,191 m.s.m	Coord. N= 4.699.619.000 m Coord. E= 688.146.000 m	Lat. N = 42°25'33,89685" Long. E = 11°17'13,47088" H ell. = 70,7530



Inquadramento planimetrico CTR 1: 10.000



Aerofotogrammetria



Punto di indagine

### NOTE

Tecnica di scavo: mototrivella

Profondità campioni prelevati: 0,0-0,3 m

0,3 – 1,0 m



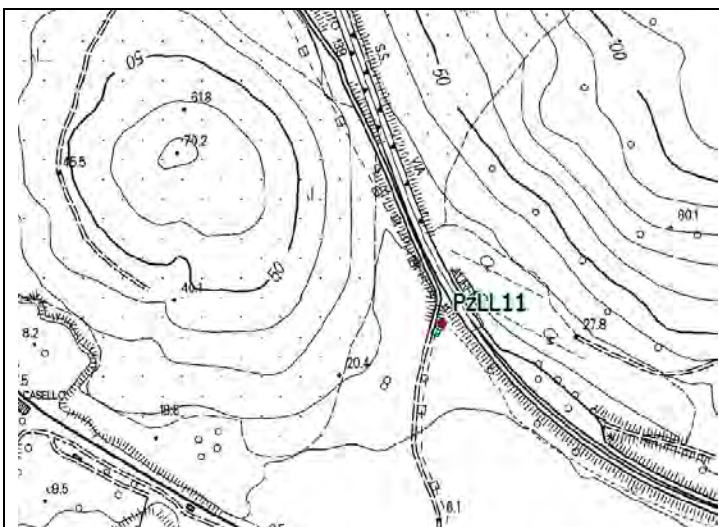


## SCHEDA MONOGRAFICA DEL PUNTO DI INDAGINE

DESCRIZIONE: Area agricola

### ELEMENTI GEODETICI O TOPOGRAFICI

COORDINATE GAUSS BOAGA	COORDINATE UTM ETRS89	COORDINATE WGS84
Coord. N = 4.699.203,904 m Coord. E = 1.688.341,628 m H.ort. = 15,221 m.s.m	Coord. N= 4.699.120,000 m Coord. E= 688.333,000 m	Lat. N = 42°25'17,54468" Long. E = 11°17'21,07918" H ell. = 63,7767



Inquadramento planimetrico CTR 1: 10.000



Aerofotogrammetria



Punto di indagine

#### NOTE

Tecnica di scavo: mototrivella

Profondità campioni prelevati: 0,0-0,3 m

0,3 – 1,0 m



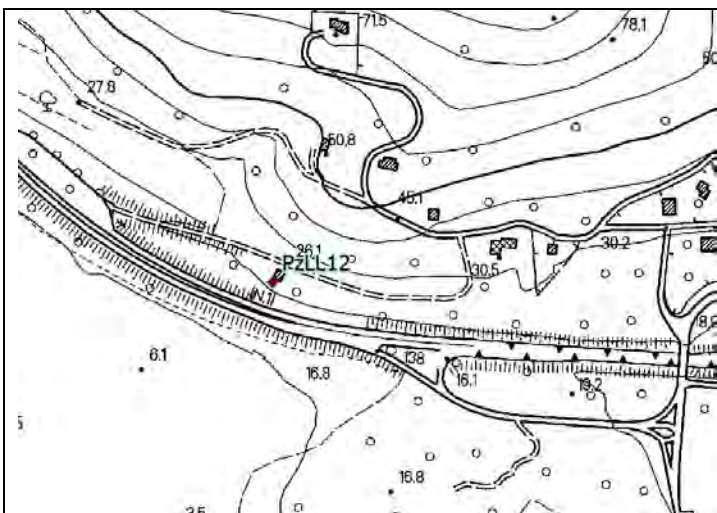


## SCHEDA MONOGRAFICA DEL PUNTO DI INDAGINE

DESCRIZIONE: Vegetazione

### ELEMENTI GEODETICI O TOPOGRAFICI

COORDINATE GAUSS BOAGA	COORDINATE UTM ETRS89	COORDINATE WGS84
Coord. N = 4.698.999,898 m Coord. E = 1.688.712,644 m H.ort. = 20,830 m.s.m	Coord. N= 4.698.916,000 m Coord. E= 688.704,000 m	Lat. N = 42°25'10,61646" Long. E = 11°17'37,06458" H ell. = 69,3848



Inquadramento planimetrico CTR 1: 10.000



Aerofotogrammetria



Punto di indagine

### NOTE

Tecnica di scavo: mototrivella

Profondità campioni prelevati: 0,0-0,3 m



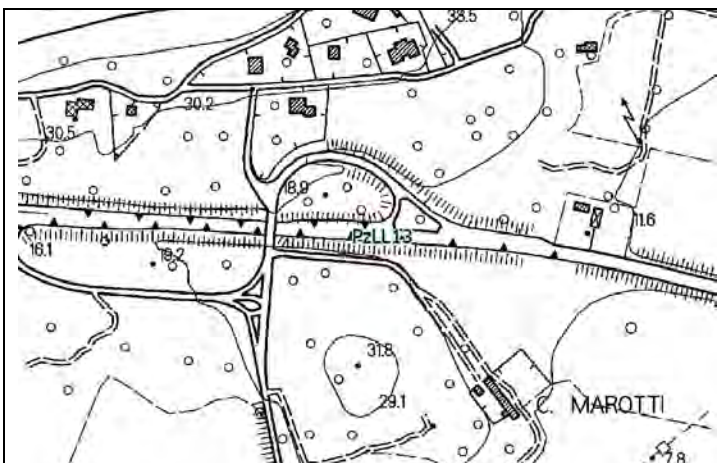


## SCHEDA MONOGRAFICA DEL PUNTO DI INDAGINE

DESCRIZIONE: Area agricola

### ELEMENTI GEODETICI O TOPOGRAFICI

COORDINATE GAUSS BOAGA	COORDINATE UTM ETRS89	COORDINATE WGS84
Coord. N = 4.698.894,894 m Coord. E = 1.689.211,667 m H.ort. = 23,567 m.s.m	Coord. N= 4.698.811,000 m Coord. E= 689.202,000 m	Lat. N = 42°25'06.77463" Long. E = 11°17'58.75374" H ell.= 72,1219



Inquadramento planimetrico CTR 1: 10.000



Aerofotogrammetria



Punto di indagine

### NOTE

Tecnica di scavo: mototrivella

Profondità campioni prelevati: 0,0-0,3 m



## SCHEDA MONOGRAFICA DEL PUNTO DI INDAGINE

DESCRIZIONE: Bordo strada

### ELEMENTI GEODETICI O TOPOGRAFICI

COORDINATE GAUSS BOAGA	COORDINATE UTM ETRS89	COORDINATE WGS84
Coord. N = 4.698.816.893 m Coord. E = 1.689.813.695 m H.ort. = 7,859 m.s.m	Coord. N= 4.698.733.000 m Coord. E= 689.805,000 m	Lat. N = 42°25'03.71874" Long. E = 11°18'24.9647" H ell. = 56,4148 m.s.m



Inquadramento planimetrico CTR 1: 10.000



Aerofotogrammetria



Punto di indagine

### NOTE

Tecnica di scavo: mototrivella

Profondità campioni prelevati: 0,0-0,3 m

0,3 – 1,0 m







Certificato n° 41 del 25/02/2016      Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016

Committente: Spea Engineering S.p.A.      Sondaggio: 5b-SD1  
Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia      Data: 14-22/01/2016  
Coordinate: N4715255.763 E1678160.271      Quota: 13.207  
Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :75      **STRATIGRAFIA - 5b-SD1**      Pagina 1/3

Ø mm	R v	A r	Pz s	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.	
										S.P.T.	N						
						AM1)Rim< 0,05 AM2)Rim< 0,40 AM2)Rim< 0,40 AM2)Rim< 1,00											
				1			5.5								Limo sabbioso eterometrico, asciutto, duro, marrone grigiastro con spalmature nocciola. Presenti inclusi poligenici, da angolari a sub arrotondati, con Ømax >10cm. Presenti tracce di combustione tra 0.40m e 0.45m. Resti vegetali a circa 1.80m dal p.c.		
				2		CR1)Rim< 1,60 CR1)Rim< 1,90				6-16-12	28			2.0			
				3			5			8-19-33	52			3.1	Argilla limoso ghiaiosa, eterometrica, da angolare a sub angolare, con Ømax >10cm, poligenica, da asciutta a poco umida, nocciola verdastra con spalmature marroni e patine di ossidazione ocracee e nerastre. Presenti rari frammenti di laterizi e resti vegetali.	1	
				4											Argilla limoso sabbiosa eterometrica, umida, nocciola con spalmature grigiastre. Presenti abbondanti inclusi poligenici, alterati, da angolari a sub angolari, con Ømax >10cm.		
				5		1) Ost < 4,30 CR3)Rim< 4,65 CR3)Rim< 4,60 CR3)Rim< 4,90				13-16-20	36			4.7			
				6			4								Argilla limosa, umida, dura, da grigio verdastro a grigio nerastro. Presenti inclusi angolari, con Ømax 2cm, poligenici, con tracce carboniose.		
				7		2) Ost < 5,80 CR4)Rim< 6,25 CR4)Rim< 6,30 CR4)Rim< 6,60				6-9-15	24			6.3			
				8											Limo argilloso sabbioso eterometrico, umido, duro, marrone con spalmature nocciola. Presenti inclusi poligenici, da angolari a sub angolari, con Ømax 4cm, ad inclusi millimetrici sub arrotondati nerastri.	2	
				9		CR5)Rim< 7,60 CR5)Rim< 7,90											
				10						9-15-13	28						
				11													
				12		CR6)Rim< 9,60 CR6)Rim< 10,00				12-18-22	40			9.5	Argilla limoso sabbiosa eterometrica ghiaiosa, da angolare a sub arrotondata, con Ømax 7cm, calcarea, umida, avana biancastra con spalmature grigiastre. Presenti rari inclusi con Ømax >10cm.		
				13											Limo argilloso, umido, duro, marrone nocciola con spalmature grigio azzurre. Presenti inclusi calcarei, angolari, con Ømax 3cm e blocchi di calcilutite da quota 11.40 a 11.85m.		
				14		CR7)Rim< 12,10 CR7)Rim< 12,40				15-16-19	35			12.3			
				15			4								Argilla limosa, umida, dura, nocciola con spalmature grigiastre e patine di ossidazione ocracee. Presenti inclusi poligenici, angolari, con Ømax 7-8cm.	3	
							5.5										
							7.5										
						3) She < 13,50 3) She < 13,85											
							5										
							5.5										
							6										
							4.5										
							4										

Il Direttore  
Dott. Davide Cosentino

Il Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 41 del 25/02/2016

Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016

Committente: Spea Engineering S.p.A.

Sondaggio: 5b-SD1

Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia

Data: 14-22/01/2016

Coordinate: N4715255.763 E1678160.271

Quota: 13.207

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :75

**STRATIGRAFIA - 5b-SD1**

Pagina 2/3

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										S.P.T.	N					
				16		4) She < 15,00 15,40	7.5								Argilla limosa, umida, dura, nocciola con spalmature grigiastre e patine di ossidazione ocracee. Presenti inclusi poligenici, angolari, con Ømax 7-8cm.	
				17		CR8)Rim<16,60 17,00	9.5			48-92/1cm	Rif					
				18		5) Maz < 18,00 18,35									Argillite tenera/Argilla, fogliata e scagliosa, da grigio verde a grigiastra, umida, con inclusi siltitici, con Ømax 2cm, angolari.	4
				19												
				20											Siltite, di colore avana e nocciola, con stratificazione da laminare a sottile, con struttura compatta a luoghi granulare fine, alterazione da elevata a media, medio dura, da frantumata a fratturata, con fratture variamente orientate, chiuse, riempite con sedimento limoso argilloso. Presenti livelli arenacei grigiastri, centimetrici. Alternata a brecce di argillite tenera, scagliosa.	
				21												
				22												
				23											Arenaria, da grigiastra a nocciola giallastra, con struttura granulare fine, stratificazione in strati di spessore da molto sottile a medio, alterazione da elevata a media, medio dura, fratturata con fratture molto ravvicinate, a luoghi frantumata. Alternata a livelli metrici di breccia argillitica scagliosa.	5
				24												
				25												
				26												
				27		CR9)Rim<26,50 26,70										
				28		CR10)Rim<27,30 27,65										
				29												
				30												

Il Direttore  
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 41 del 25/02/2016

Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016

Committente: Spea Engineering S.p.A.

Sondaggio: 5b-SD1

Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia

Data: 14-22/01/2016

Coordinate: N4715255.763 E1678160.271

Quota: 13.207

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :75

**STRATIGRAFIA - 5b-SD1**

Pagina 3/3

Ø mm	R v	A r	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										S.P.T.	N					
101				31											Arenaria, da grigiastra a nocciola giallastra, con struttura granulare fine, stratificazione in strati di spessore da molto sottile a medio, alterazione da elevata a media, medio dura, fratturata con fratture molto ravvicinate, a luoghi frantumata. Alternata a livelli metrici di breccia argillitica scagliosa.	
				32		CR11)Rim-32,00 32,20										
				33												
				34												
				35										35,0		

Utilizzato rivestimento metallico di diam. 127mm fino a fondo foro.

Utilizzato carotiere doppio con corona diamantata da 11.40m a 12.00m; da 18.35m a 35.00m.

Installato n°1 piezometro Tubo aperto da 2" con il seguente schema: da 0.00m a 3.00m cieco, da 3.00m a 35.00m finestrato.

Prelievo campione indisturbato Shelby fallito a quota 9.00m da p.c. e campione indisturbato Mazier fallito a quota 10.50m dal p.c.

Installato pozzetto in cemento con chiusino carrabile in ghisa.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	14/01/16	15/01/16	15/01/16	18/01/16	18/01/16	19/01/16	20/01/16	20/01/16	21/01/16	
Ora	sera	mattina	sera	mattina	sera	mattina	mattina	sera	mattina	
Livello dell'acqua (m)	6,82	6,90	8,65	8,75	3,15	7,87	9,24	6,55	6,60	
Prof. perforazione(m)	10,50	10,50	15,00	15,00	16,50	22,00	22,00	28,25	28,25	
Prof. rivestimento(m)	10,50	10,50	13,50	13,50	16,50	21,00	21,00	27,00	27,00	

Il Direttore  
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca





Certificato n° 50 del 25/02/2016

Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016

Committente: Spea Engineering S.p.A.

Sondaggio: 5b-SD10

Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia

Data: 04-10/12/2015

Coordinate: N4713348.251 E1678890.006

Quota: 0.838

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :80

**STRATIGRAFIA - 5b-SD10**

Pagina 1/3

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										S.P.T.	N					
						AMB1) Rim $\begin{matrix} 0,01 \\ 1,00 \end{matrix}$	4.75								Limo argilloso sabbioso fine, umido, duro, marrone nocciola. Presenti resti vegetali fino a 0.80m dal p.c. e patine di ossidazione ocracee.	
				1			7.5							1.0		
				2		1) Ost < $\begin{matrix} 1,50 \\ 2,10 \end{matrix}$	2.5	0.67 0.21			2-3-2	5		2.5	Argilla limosa, umida, molto consistente, marrone nocciola, con patine di ossidazione ocracee e rare spalmature grigiastre. Presenti cristalli di gesso.	1
				3		1) SPT Rim $\begin{matrix} 2,10 \\ 2,50 \end{matrix}$ CR1)								3.2	Argilla con limo, umida, consistente, marrone con spalmature grigiastre. Presenti frammenti di bivalve.	
				4		2) Ost < $\begin{matrix} 3,20 \\ 3,65 \end{matrix}$								6.4	Argilla con limo, umida, da molto tenera a tenera, grigiastra. Presenti frammenti di bivalve, forte odore di zolfo con rari livelli di torba centimetrici e millimetrici e frustoli vegetali.	
				5		3) Ost < $\begin{matrix} 4,50 \\ 5,10 \end{matrix}$		0.25 0.25 0.25	0.15		1-1-1	2		7.1	Sabbia fine limosa, satura, poco addensata, grigiastra passante ad argilla limosa. Presenti frammenti di bivalve e livelli centimetrici argilloso limosi tra 6.70m e 7.10m dal p.c.	2
				6		2) SPT Rim $\begin{matrix} 5,10 \\ 5,50 \end{matrix}$ CR2)								7.1	Sabbia medio fine debolmente limosa, satura, moderatamente addensata, grigiastra. Presenti frammenti di bivalve e livello sabbioso limoso tra 8.80m e 9.10m dal p.c.	
				7		3) SPT Rim $\begin{matrix} 7,50 \\ 7,90 \end{matrix}$ CR3)					3-3-4	7	Lefranc CV	9.8	Sabbia fine debolmente limosa, satura, moderatamente addensata, grigio verdastra.	
				8		4) SPT Rim $\begin{matrix} 9,00 \\ 9,40 \end{matrix}$ CR4)					5-12-13	25		10.6	Sabbia medio fine debolmente limosa, satura, moderatamente addensata, grigio verdastra. Presenti rari resti di torba e frammenti di bivalve e/o gasteropodi.	3
				9		5) SPT Rim $\begin{matrix} 10,50 \\ 10,90 \end{matrix}$ CR5)					7-9-14	23		14.4	Sabbia eterometrica argilloso limosa, satura, moderatamente addensata, grigiastra con spalmature nocciola e azzurre. Presenti inclusi calcarei, eterometrici con Ømax 5cm, angolari.	4
				10		6) SPT Rim $\begin{matrix} 12,00 \\ 12,40 \end{matrix}$ CR6)					9-14-16	30				
				11		7) SPT Rim $\begin{matrix} 13,50 \\ 13,90 \end{matrix}$ CR7)					8-11-13	24				
				12		8) SPT Rim $\begin{matrix} 15,00 \\ 15,45 \end{matrix}$ CR8)					9-20-26	46				
				13												
				14												
				15												
				16												

Il Direttore  
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 50 del 25/02/2016

Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016

Committente: Spea Engineering S.p.A.

Sondaggio: 5b-SD10

Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia

Data: 04-10/12/2015

Coordinate: N4713348.251 E1678890.006

Quota: 0.838

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :80

**STRATIGRAFIA - 5b-SD10**

Pagina 2/3

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										S.P.T.	N					
				17		9) SPT < 16,50 CR9) Rim 16,68 17,10				34-87/2cm	Rif			16,2	Sabbia eterometrica argilloso limosa, satura, moderatamente addensata, grigiastra con spalmature nocciola e azzurre. Presenti inclusi calcarei, eterometrici con Ømax 5cm, angolari.	
				18											Ghiaia eterometrica caratterizzata da clasti di origine calcarea, eterometrici, con Ømax 6cm, angolari, e sparsi ciottoli con Ømax >10cm, con limo sabbioso, saturo, molto addensato, biancastro con spalmature grigiastre. Presente livello limoso argilloso azzurro grigiastro, consistente, da 19.70m a 20.00m e sabbioso limoso fine da 21.50m a 21.70m, consistente, di colore azzurro grigiastro.	4
				19		AMB2) Rim 19,00 20,00										
				20												
				21		CR10) Rim 21,15 21,40				29/7cm	Rif					
				22			1.75									
				23										22,1	Ghiaia eterometrica di origine calcarea, caratterizzata da clasti eterometrici, con Ømax 6cm, e sparsi ciottoli con Ømax >10cm, in matrice con sabbia da limoso sabbiosa a limo sabbioso, da media a grossolana, satura, grigio biancastra, molto addensata. Presente da 24.00 a 27.10m, da 28.50m a 30.50m, da 32.60m a 33.00m calcare intensamente fratturato/disgregato.	5
				24						9cm	Rif					
				25												
				26												
				27												
				28												
				29												
				30												
				31												
				32												7

Il Direttore  
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 50 del 25/02/2016

Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016

Committente: Spea Engineering S.p.A.

Sondaggio: 5b-SD10

Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia

Data: 04-10/12/2015

Coordinate: N4713348.251 E1678890.006

Quota: 0.838

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :80

**STRATIGRAFIA - 5b-SD10**

Pagina 3/3

Ø mm	R v	A r	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.	
										S.P.T.	N						
				33											Ghiaia eterometrica di origine calcarea, caratterizzata da clasti eterometrici, con Ømax 6cm, e sparsi ciottoli con Ømax >10cm, in matrice con sabbia da limoso sabbiosa a limo sabbioso, da media a grossolana, satura, grigio biancastra, molto addensata. Presente da 24.00 a 27.10m, da 28.50m a 30.50m, da 32.60m a 33.00m calcare intensamente fratturato/disgregato.	7	
			34	CR11) Rim 34.50 34.85													
			35														
			36	CR12) Rim 36.00 36.35													
			37												Ghiaia eterometrica in abbondante matrice limoso argillosa, a luoghi limoso argillosa debolmente sabbiosa, satura, biancastra, molto addensata. I clasti sono di origine calcarea, eterometrici con Ømax 6cm, angolari. Presente forte odore di zolfo.		
			38														
			39	AM3) Rim 39.00 40.00													
101				40										40,0			

Utilizzato rivestimento metallico di diam. 127mm fino a fondo foro.

Utilizzato carotiere doppio con corona diamantata da 24.00m a 27.10m, da 28.50m a 30.00m e da 30.00m a 31.00m. Installato n°1 piezometro Tubo aperto da 3" con il seguente schema: da 0.00m a 17.00m cieco, da 17.00m a 40.00m finestrato.

Eseguita n°1 prova di permeabilità Lefranc a carico variabile a 7.50m dal p.c.

Prelievo campione indisturbato fallito a quota 6.00m p.c.

Installato pozzetto in cemento con chiusino carrabile.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	04/12/15	05/12/15	05/12/15	09/12/15	09/12/15					
Ora	sera	mattina	sera	mattina	sera					
Livello dell'acqua (m)	0,30	assente	0,25	0,12	0,25					
Prof. perforazione(m)	19,20	19,20	26,00	26,00	35,00					
Prof. rivestimento(m)	18,00	18,00	25,50	25,50	35,00					

Il Direttore  
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 55 del 25/02/2016

Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016

Committente: Spea Engineering S.p.A.

Sondaggio: 5b-SD13

Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia

Data: 16-19/11/15

Coordinate: N4712941.442 E1678904.416

Quota: 0.649

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :40

**STRATIGRAFIA - 5b-SD13**

Pagina 1/5

Ø mm	R v	A r	Pz s	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										S.P.T.	N					
						AMB1)Rim<0,01 0,40									Limo argilloso sabbioso fine, asciutto, duro, marrone brunastro. Presenti resti vegetali fino a 1,00m dal p.c.	
						AMB2)Rim<0,40 1,00										
				1												
						1) SPT < 1,40 1,85 CR1)Rim<1,50 1,70				1-2-3	5		1,5		Argilla limosa, da asciutta ad umida, consistente, marrone.	
				2												
						2) SPT < 2,80 3,25 CR2)Rim<3,00 3,20				1-1-1	2		2,8		Argilla con limo sabbiosa, umida, tenera, grigiasta. Presenti gusci e frammenti di bivalvi con resti vegetali.	1
				3												
						1) Ost < 4,50 5,10										
				4												
						3) SPT < 6,00 6,45 CR3)Rim<6,20 6,70				1-1-2	3		6,3		Sabbia fine media limoso argillosa, satura, poco addensata, grigiasta. Presenti frammenti e gusci di bivalvi e resti di piante. Presenti livelli centimetrici argilloso limosi, teneri con rari inclusi poligenici, sub arrotondati, con Ømax 10cm.	2
				5												
						4) SPT < 7,50 7,95 CR4)Rim<7,65 7,85				2-3-4	7		7,4		Sabbia medio fine, satura, poco addensata, grigiasta. Presenti gusci e frammenti di bivalvi.	
				6												
				7												
				8												

Il Direttore  
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 55 del 25/02/2016

Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016

Committente: Spea Engineering S.p.A.

Sondaggio: 5b-SD13

Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia

Data: 16-19/11/15

Coordinate: N4712941.442 E1678904.416

Quota: 0.649

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :40

**STRATIGRAFIA - 5b-SD13**

Pagina 2/5

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.		
										S.P.T.	N							
				8.4											Sabbia medio fine, satura, poco addensata, grigiastra. Presenti gusci e frammenti di bivalvi.			
				9		CR5) Rim < 9,00 9,20				6-10-14	24				Sabbia medio fine, satura, moderatamente addensata, verdastra con spalmature grigiastre. Presenti frammenti e gusci di bivalvi.		2	
				10														
				10.9		6) SPT < 10,50 10,95 CR6) Rim < 10,70 10,90				9-12-18	30	Lefranc CV			Sabbia eterometrica, satura, moderatamente addensata, verdastra. Presenti inclusi poligenici, da angolari a sub arrotondati e appiattiti, con Ømax 2cm. Presente odore di zolfo.			
				11											Sabbia medio fine debolmente limosa, satura, addensata, verdastra.			
				11.8						11-16-17	33				Sabbia medio fine debolmente limosa, satura, addensata, verdastra.			
				12		7) SPT < 12,00 12,45 CR7) Rim < 12,10 12,30									Sabbia fine limosa, satura, addensata, verdastra con spalmature grigiastre.		3	
				13		CR8) Rim < 13,10 13,50												
				13.0		8) SPT < 13,50 13,95 CR9) Rim < 13,60 13,90				10-16-18	34				Sabbia medio fine, satura, da moderatamente addensata ad addensata, grigiastra. Presenti rari inclusi poligenici, sub arrotondati, con Ømax 2cm, e rari frammenti di bivalvi.			
				14														
				15		9) SPT < 15,00 15,45 CR10) Rim < 15,10 15,30				6-7-8	15							
				16														4

Il Direttore  
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 55 del 25/02/2016

Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016

Committente: Spea Engineering S.p.A.

Sondaggio: 5b-SD13

Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia

Data: 16-19/11/15

Coordinate: N4712941.442 E1678904.416

Quota: 0.649

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :40

**STRATIGRAFIA - 5b-SD13**

Pagina 3/5

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										S.P.T.	N					
				17												
				18		10) SPT < 18,00 CR11) Rim < 18,10 18,30				3-5-5	10			18,5	Sabbia medio fine, satura, da moderatamente addensata ad addensata, grigiastra. Presenti rari inclusi poligenici, sub arrotondati, con Ømax 2cm, e rari frammenti di bivalvi.	4
				19				0.75							Argilla debolmente limosa, a luoghi limosa, umida, grigiastra. Presenti livelli centimetrici sabbioso limosi fini.	
							1.25	0.39								
						2) Ost < 19,60 20,20		1.25								
				20				1								
				21				1	0.38							
								1.25								
								1.25	0.37							
				22				1.25	0.42							
								1	0.4							
						11) SPT < 22,40 22,85		1.25		3-3-4	7					
						CR12) Rim < 22,60 22,80		1	0.42							
				23				1.25								
								1								
				24		3) Ost < 23,80 24,40		1.25								

Il Direttore  
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca









Certificato n° 55 del 25/02/2016

Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016

Committente: Spea Engineering S.p.A.

Sondaggio: 5b-SD13

Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia

Data: 16-19/11/15

Coordinate: N4712941.442 E1678904.416

Quota: 0.649

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :40

**STRATIGRAFIA - 5b-SD13**

Pagina 5/5

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										S.P.T.	N					
							1.5								Argilla da limosa a debolmente limosa, umida, consistente, grigio nerastra. Presenti resti vegetali carbonizzati e livelli di sabbia centimetrici e millimetrici.	
							1	0.46								
				33			1.5	0.58						33.1	Sabbia fine limoso argillosa, satura, addensata, verdastra con spalmature grigiastre.	7
				34			1.5							33.8	Sabbia eterometrica limosa, debolmente ghiaiosa (clasti arrotondati), a luoghi debolmente argillosa, umida, dura, grigiasta con patine di ossidazione ocracee.	
				35			4.25	>1						34.6	Argilla debolmente limosa, umida, dura, grigiasta con patine di ossidazione ocracee.	
101														35.0		

Utilizzato rivestimento metallico di diam. 127mm fino a fondo foro.

Presente falda in pressione a circa 10.00m dal p.c. con fluimento di sabbia fino a 8.30m dal p.c. ed acqua a circa 0.75m dal p.c.

Installato n°1 piezometro Tubo aperto da 2" con il seguente schema: da 0.00m a 6.00m cieco, da 6.00m a 18.50m finestrato.

Installato n°1 piezometro Casagrande con cella a quota 25.00m dal p.c.

Eseguita n°1 prova di permeabilità Lefranc a carico variabile a 10.50m dal p.c.

Prelievo campione indisturbato fallito a quota 12.00m e 27.00m dal p.c.

Installato pozzetto in cemento con chiusino carrabile.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	16/11/15	17/11/15	17/11/15	18/11/15	18/11/15	19/11/15				
Ora	sera	mattina	sera	mattina	sera	mattina				
Livello dell'acqua (m)	3,53	1,20	1,75	2,80	10,50	0,70				
Prof. perforazione(m)	4,50	4,50	15,00	15,00	30,60	30,60				
Prof. rivestimento(m)	4,50	4,50	15,00	15,00	30,00	30,00				

Il Direttore  
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 56 del 25/02/2016

Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016

Committente: Spea Engineering S.p.A.

Sondaggio: 5b-SD14

Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia

Data: 20-25/11/15

Coordinate: N4712671.992 E1679048.621

Quota: 0.779

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :50

**STRATIGRAFIA - 5b-SD14**

Pagina 1/3

Ø mm	R v	A r	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										S.P.T.	N					
						AMB)Rim< 0,01 0,40										
						AMB)Rim< 0,40 2,00	6									
				1												
				2		CR1)Rim< 2,00 2,20	3			1-1-1	2					
				3		1) Ost < 3,00 3,60		0,25								
				4				0,25								
				5		2) SPT < 4,50 4,95 CR2)Rim< 4,60 4,90		0,25		1-1-1	2					
				6				0,15								
				7		3) SPT < 6,60 7,05 CR3) Rim< 6,70 7,10		0,25		1-2-2	4	Lefranc CV				
				8												
				9		4) SPT < 9,00 9,45 CR4) Rim< 9,10 9,40				8-11-13	24					
				10												

Il Direttore  
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 56 del 25/02/2016

Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016

Committente: Spea Engineering S.p.A.

Sondaggio: 5b-SD14

Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia

Data: 20-25/11/15

Coordinate: N4712671.992 E1679048.621

Quota: 0.779

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :50

**STRATIGRAFIA - 5b-SD14**

Pagina 2/3

ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										S.P.T.	N					
				11		5) SPT < 10,50 CR5) Rim < 10,50				8-13-15	28			11,0	Sabbia fine media, satura, da poco addensata ad addensata, grigiasta. Presenti gusci e frammenti di bivalvi.	
				12		2) Ost < 11,90 12,50	2.25								Sabbia fine limosa, satura, da moderatamente addensata ad addensata, giallastra con spalmature grigiastre. Presenti livelli centimetrici con inclusi arenacei, Ømax 9cm, angolari. Presente livello centimetrico argilloso limoso, tra 11.50m e 11.90m grigiastro, molto consistente.	3
				14		6) SPT < 13,50 CR6) Rim < 13,50				9-14-17	31					
				15		7) SPT < 15,00 CR7) Rim < 15,15				11-14-16	30					
				17		8) SPT < 16,50 CR8) Rim < 16,60				10-16-19	35					
				18		9) SPT < 18,00 CR9) Rim < 18,10				13-14-22	36					
				19										18,8	Sabbia fine debolmente limosa, satura, moderatamente addensata, grigiasta.	4
				20												

Il Direttore  
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca





Certificato n° 58 del 25/02/2016	Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016
----------------------------------	---

Committente: Spea Engineering S.p.A.	Sondaggio: 5b-SD16
Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia	Data: 03-04/02/2016
Coordinate: N4711263.624 E1679859.812	Quota: 0.336
Perforazione: Carotaggio continuo	

SCALA 1 :70

## STRATIGRAFIA - 5b-SD16

Pagina 1/2

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										S.P.T.	N					
						AMB1)Rim<0,01 AMB2)Rim<0,40 1,00	4.75								Argilla limosa, umida, dura, di colore marrone con patine di ossidazione ocree. Presenti resti vegetali fino a circa 0,80m.	
				1			4.75									
						1) Ost < 1,50 1,95										
				2		1) SPT < 1,95 2,30 CR1)Rim<2,00 2,40				1-2-2	4		2.0		Argilla con limo, umida, tenera, di colore grigiastro. Presenti frammenti di bivalvi e livelli di sabbia fine-media tra 2,60m e 3,50m.	1
						2) Ost < 3,00 3,50	0.25									
				3		2) SPT < 3,50 3,95 CR2)Rim<3,60 3,90	0.25			2-2-2	4		3.5		Sabbia fine-media limosa, satura, poco addensata, di colore grigiastro. Presenti rari inclusi angolari di sabbia cementata.	
						3) SPT < 5,00 5,45 CR3)Rim<5,10 5,40				2-3-6	9		4.4		Sabbia fine-media, satura, poco addensata, di colore verdastro-grigiastro.	
				5		3) Ost < 6,00 6,40						Lefranc CV	5.6		Sabbia fine limosa, satura, moderatamente addensata, di colore verdastro-nocciola.	
						4) SPT < 7,50 7,95 CR4)Rim<7,60 7,90				7-12-16	28		6.4		Sabbia fine limosa, satura, moderatamente addensata, di colore nocciola. Presenti livelli centimetrici di sabbia cementata. Locali frammenti e gusci (occhietti di S. Lucia integri) di conchiglie. Tracce di resti carboniosi.	2
				6		5) SPT < 9,00 9,45 CR5)Rim<9,10 9,40				6-11-14	25					
						4) Ost < 10,50 10,95										
				7		6) SPT < 12,00 12,45 CR6)Rim<12,20 12,50				7-13-17	30					
						7) SPT < 13,50 13,95 CR7)Rim<13,60 13,90				5-11-15	26					
				8												
				9												
				10												
				11												
				12												
				13												
				14												

Il Direttore  
Dott. Davide Cosentino

Il Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 58 del 25/02/2016	Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016
----------------------------------	---

Committente: Spea Engineering S.p.A.	Sondaggio: 5b-SD16
Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia	Data: 03-04/02/2016
Coordinate: N4711263.624 E1679859.812	Quota: 0.336
Perforazione: Carotaggio continuo	

SCALA 1 :70	<b>STRATIGRAFIA - 5b-SD16</b>	Pagina 2/2
-------------	-------------------------------	------------

Ø mm	R v	A r	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										S.P.T.	N					
				15		8)SPT < 15,00 15,45 CR8)Rim< 15,10 15,40				8-15-18	33				Sabbia fine limosa, satura, moderatamente addensata, di colore nocciola. Presenti livelli centimetrici di sabbia cementata. Locali frammenti e gusci (occhietti di S. Lucia integri) di conchiglie. Tracce di resti carboniosi.	3
				16												
				17		5) Ost < 16,50 16,95										
				18		9)SPT < 18,00 18,45 CR9)Rim< 18,10 18,40				4-4-7	11					4
				19												
				20		10)SPT < 19,50 19,95 CR10)Rim< 19,60 19,90				7-13-19	32					
				21									20,4		Sabbia eterometrica, satura, addensata, di colore nocciola, con inclusi poligenici da angolari a sub-arrotondati (Ø max 4cm).	
				22		11)SPT < 22,00 22,45 CR11)Rim< 22,15 22,45							21,6		Ghiaia eterometrica in matrice sabbiosa eterometrica-limosa, poligenica, da angolare a sub-arrotondata, sub-appiattita (Ø max 6cm), con rari ciottoli (Ø max 7cm), satura, molto addensata, di colore avana-nocciola.	5
				23												
				24		12)SPT < 24,00 24,45 CR12)Rim< 24,15 24,45									Sabbia con ghiaia eterometrica poligenica, da angolare a sub-arrotondata (Ø max 5cm), satura, molto addensata, di colore avana-nocciola con rare patine di ossidazione ocracee.	
101				25									25,0			

Utilizzato rivestimento metallico di diam. 127mm fino a fondo foro.  
Eseguita n°1 prova di permeabilità Lefranc a carico variabile a 6,00m dal p.c.  
Falliti n°2 tentativi di campionamento Osterberg a quota 4,50m e 21,00m da p.c.  
Installato piezometro Tubo Aperto da 2" con il seguente schema: da 0,00m a 3,50m tubo chiuso; da 3,50m a 25,00m tubo finestrato.  
Installato pozzetto in cemento con chiusino carrabile in ghisa.  
Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.  
Normativa : A.G.I. 1977

Il Direttore  
Dott. Davide Cosentino

Il Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca









Certificato n° 59 del 25/02/2016

Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016

Committente: Spea Engineering S.p.A.

Sondaggio: 5b-SD17

Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia

Data: 01-02/02/16

Coordinate: N4710405.115 E1680357.553

Quota: 1.075

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :35

**STRATIGRAFIA - 5b-SD17**

Pagina 2/4

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										S.P.T.	N					
				8		4) SPT < 7,60 7,95 CR4)Rim< 7,60 7,90				9-11-16	27	Lefranc CV		7.9	Sabbia fine limosa, satura, moderatamente addensata, di colore marrone verdastro con spalmature grigiastre e patine di ossidazione ocracee. Presenti rari livelli con sabbia cementata.	
				9		5) SPT < 8,00 8,95 CR5)Rim< 9,10 9,40				7-13-18	31				Sabbia fine limosa, a luoghi media, satura, da moderatamente addensata ad addensata, di colore che va da marrone brunastro a nocciola chiaro. Presenti rari inclusi arenacei (Ø max >10cm).	2
				11		6) SPT < 10,50 10,95 CR6)Rim< 10,60 10,90				9-11-14	25					
				12		7) SPT < 12,00 12,45 CR7)Rim< 12,10 12,40				6-6-9	15					3
				13		CR14)SDi< 13,00 13,50										
				14		8) SPT < 13,50 13,95 CR8)Rim< 13,60 13,90				3-5-7	12					

Il Direttore  
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 59 del 25/02/2016

Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016

Committente: Spea Engineering S.p.A.

Sondaggio: 5b-SD17

Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia

Data: 01-02/02/16

Coordinate: N4710405.115 E1680357.553

Quota: 1.075

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :35

**STRATIGRAFIA - 5b-SD17**

Pagina 3/4

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										S.P.T.	N					
				15		9) SPT < 15,00 CR9) Rim < 15,10 15,40				5-5-13	18				Sabbia fine limosa, a luoghi media, satura, da moderatamente addensata ad addensata, di colore che va da marrone brunastro a nocciola chiaro. Presenti rari inclusi arenacei (Ø max >10cm).	3
				16												
				17		10) SPT < 16,50 16,95 CR10) Rim < 16,65 17,00				8-17-24	41					
				18		11) SPT < 18,00 18,45 CR11) Rim < 18,10 18,40				6-7-12	19					
				19												
				20												
				21					2.75 2.25				20.8		Argilla, umida, dura, grigiasta.	5

Il Direttore  
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 59 del 25/02/2016

Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016

Committente: Spea Engineering S.p.A.

Sondaggio: 5b-SD17

Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia

Data: 01-02/02/16

Coordinate: N4710405.115 E1680357.553

Quota: 1.075

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :35

**STRATIGRAFIA - 5b-SD17**

Pagina 4/4

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										S.P.T.	N					
						3) Ost < 21,00 21,50		>1							Argilla, umida, dura, grigiasta.	
				22				>1								
						12) SPT < 22,50 22,95				4-8-9	17					
				23		CR12) Rim < 22,65 22,85										
						13) SPT < 24,00 24,45				4-7-9	16					
				24		CR13) Rim < 24,15 24,45										
														24,3	Sabbia fine limosa, satura, addensata, di colore grigiastro. Presenti livelli centimetrici argillosi.	5
101				25										25,0		

Utilizzato rivestimento metallico di diam. 127mm fino a fondo foro.

Installato n°1 piezometro Tubo aperto da 2" con il seguente schema: da 0.00m a 5.00m cieco, da 5.00m a 25.00m finestrato.

Eseguita n°1 prova di permeabilità Lefranc a carico variabile a 7.50m dal p.c.

Prelievo campione indisturbato fallito a quota 4,50m, 11.50m e 19.50m dal p.c.

Sfilato campione SPT n°2 a quota 3.55m dal p.c.

Installato pozzetto in cemento con chiusino carrabile.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	01/02/16	02/02/16							
Ora	sera	mattina							
Livello dell'acqua (m)	-0,10	0,78							
Prof. perforazione(m)	12,00	12,00							
Prof. rivestimento(m)	12,00	12,00							

Il Direttore  
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 60 del 25/02/2016	Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016
----------------------------------	---

Committente: Spea Engineering S.p.A.	Sondaggio: 5b-SD18
Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia	Data: 11-13/01/16
Coordinate: N4709918.817 E1680624.272	Quota: 1.363
Perforazione: Carotaggio continuo	

SCALA 1 :35 **STRATIGRAFIA - 5b-SD18** Pagina 1/4

Ø mm	R v	A r	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										S.P.T.	N					
						AM1)Rim< 0,05 0,40									Limo argilloso sabbioso fine, umido, duro, marrone. Presenti inclusi calcarei, angolari, con Ømax 3cm e inclusi poligenici angolari, con Ømax 8cm fino a 0.80m dal p.c. Presenti resti vegetali fino a 0,70m.	
						AM2)Rim< 0,40 1,00										
				1												
						1) Ost < 1,50 1,90		2.25								
						1) SPT < 1,90 2,35				2-2-2	4		1.9			
				2		CR1)Rim< 2,00 2,30		1.75							Argilla limosa, umida, consistente, marrone con spalmature grigiastre e ocree. Presente livello di sabbia eterometrica da 2.20m a 2.40m dal p.c.	1
													2.6			
				3		2) Ost < 3,00 3,40							2.9		Sabbia fine limosa, satura, da poco addensata a moderatamente addensata, da marrone a grigiastra. Presenti resti vegetali tra 2.70m e 2.80m dal p.c.	
						2) SPT < 3,40 3,85				3-5-6	11				Sabbia medio fine limosa passante a sabbia eterometrica, satura, da sciolta a moderatamente addensata, grigiastra. Presenti inclusi poligenici, da angolari a sub angolari, con Ømax >1cm. Presenti frammenti e gusci di gasteropodi e bivalvi.	
						CR2)Rim< 3,50 3,80										
				4												
						3) SPT < 4,50 4,95				1-1-1	2		4.7			
						CR3)Rim< 4,60 4,90									Argilla con limo, umida, da tenera a mediamente consistente, grigiastra. Presenti livelli sabbiosi fini debolmente limosi grigio verdastri, tra 6.20m e 6.80m e tra 7.80m e 7.90m. Presenti frammenti e gusci di bivalvi.	
				5				0.5								
								0.23								
								0.5								
								0.24								
				6		3) Ost < 6,00 6,40						Lefranc CV				2
								0.25								
				7												

Il Direttore  
Dott. Davide Cosentino

Il Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 60 del 25/02/2016

Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016

Committente: Spea Engineering S.p.A.

Sondaggio: 5b-SD18

Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia

Data: 11-13/01/16

Coordinate: N4709918.817 E1680624.272

Quota: 1.363

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :35

**STRATIGRAFIA - 5b-SD18**

Pagina 2/4

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										S.P.T.	N					
								0.5							Argilla con limo, umida, da tenera a mediamente consistente, grigiasta. Presenti livelli sabbiosi fini debolmente limosi grigio verdastri, tra 6.20m e 6.80m e tra 7.80m e 7.90m. Presenti frammenti e gusci di bivalvi.	
								0.28								
								0.5								
				8												
								0.5							Sabbia fine limosa, satura, moderatamente addensata, verdastra con spalmature grigiastre. Presenti resti di legno a 8.40m.	2
				9		4) SPT < 8,95 CR4) Rim < 9,10				3-6-14	20				Sabbia medio fine a luoghi limosa, satura, moderatamente addensata, nocciola con rare spalmature grigiastre. Presenti livelli di sabbia fine media debolmente cementati da 9.60 a 9.90m e tra 10.60m e 11.00m. Presenti frammenti di gusci millimetrici.	
				10												
				11		5) SPT < 10,80 CR5) Rim < 10,80				5-10-17	27					
				12				3.5							Argilla debolmente limosa, umida, da consistente a molto consistente, grigiasta con patine di ossidazione ocracee. Presente livello sabbioso fine tra 13.35m e 13.60m	3
								1.22								
								2.75								
								1.33								
				12		4) Ost < 12,00		2.75								
				13				3.5								
								2.25								
								1.35								
				13				2								
								0.66								
				14		6) SPT < 13,50 CR6) Rim < 13,95				3-3-4	7				Sabbia fine limosa, satura, da moderatamente addensata ad addensata, verdastra con spalmature grigiastre e giallastre con patine ocracee. Presenti livelli centimetrici cementati tra 14.60m e 17.00m.	

Il Direttore  
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 60 del 25/02/2016

Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016

Committente: Spea Engineering S.p.A.

Sondaggio: 5b-SD18

Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia

Data: 11-13/01/16

Coordinate: N4709918.817 E1680624.272

Quota: 1.363

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :35

**STRATIGRAFIA - 5b-SD18**

Pagina 3/4

Ø mm	R v	A r	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										S.P.T.	N					
				15		7) SPT < 15,00 CR7) Rim < 15,10 15,45 15,40				9-11-26	37				Sabbia fine limosa, satura, da moderatamente addensata ad addensata, verdastra con spalmature grigiastre e giallastre con patine ocracee. Presenti livelli centimetrici cementati tra 14.60m e 17.00m.	3
				16		8) SPT < 16,50 CR8) Rim < 16,65 16,95 17,00				10-14-29	43					
				17			3.75							17.0	Limo sabbioso con livelli di sabbia debolmente limosa, umida, da consistente a dura, nocciola con patine di ossidazione ocracee. Presenti inclusi calcarei, angolari, con Ømax 2cm.	4
				18		9) SPT < 18,00 CR9) Rim < 18,10 18,45 18,40				5-7-6	13					
				19			2									
				20		5) Ost < 19,50 19,95		0.88								
				21						10-17-27	44			20.0	Sabbia fine limosa, satura, addensata, nocciola. Presenti inclusi calcarei, sub angolari e appiattiti, con Ømax 3cm e livelli argillosi centimetrici molto consistenti.	5

Il Direttore  
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca





Certificato n° 60 del 25/02/2016

Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016

Committente: Spea Engineering S.p.A.

Sondaggio: 5b-SD18

Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia

Data: 11-13/01/16

Coordinate: N4709918.817 E1680624.272

Quota: 1.363

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :35

**STRATIGRAFIA - 5b-SD18**

Pagina 4/4

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										S.P.T.	N					
						10) SPT < 21,00 21,45 CR10) Rim < 21,10 21,50									Sabbia fine limosa, satura, addensata, nocciola. Presenti inclusi calcarei, sub angolari e appiattiti, con Ømax 3cm e livelli argillosi centimetrici molto consistenti.	
				22												
				23												
				24		11) SPT < 24,00 24,45 CR11) Rim < 24,10 24,40 CR12) SDI < 24,55 25,00				13-24-38	62				Sabbia eterometrica ghiaiosa, poligenica, da angolare a sub arrotondata, con Ømax 4cm, satura, da addensata a molto addensata, nocciola con patine di ossidazione ocracee. Presenti livelli centimetrici argillosi e livelli semilitoidi a 24.50m dal p.c.	5
				25												
101														25,0		

Utilizzato rivestimento metallico di diam. 127mm fino a fondo foro.

Installato n°1 piezometro Tubo aperto da 2" con il seguente schema: da 0.00m a 1.50m cieco, da 1.50m a 25.00m finestrato.

Eseguita n°1 prova di permeabilità Lefranc a carico variabile a 6.00m dal p.c.

Prelievo campione indisturbato fallito a quota 7,50m dal p.c.

Installato pozzetto in cemento con chiusino carrabile.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	11/01/16	12/01/16	12/01/16	13/01/16					
Ora	sera	mattina	sera	mattina					
Livello dell'acqua (m)	6,45	7,70	0,12	0,33					
Prof. perforazione(m)	12,00	12,00	25,00	25,00					
Prof. rivestimento(m)	12,00	12,00	24,00	24,00					

Il Direttore  
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 43 del 25/02/2016

Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016

Committente: Spea Engineering S.p.A.

Sondaggio: 5b-SD3

Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia

Data: 16-18/12/2015

Coordinate: N4714221.871 E1678669.573

Quota: 45.922

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :25

**STRATIGRAFIA - 5b-SD3**

Pagina 1/6

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										S.P.T.	N					
						AMB1)Rim< <sup>0,01</sup> 1,00									Argilla con limo, asciutta, dura, di colore marrone. Presenti inclusi calcarei angolari (Ø max 3cm) e resti vegetali fino a 0,40m.	
							4.5									
							5.5									
							4									
							13						0.9		Argilla con limo debolmente sabbiosa, asciutta, di colore marrone-grigiastro. Presenti inclusi calcarei angolari (Ø max 2cm).	
						1) Ost < 1,50 1,95										
						1) SPT < 1,95 2,40				8-12-16	28			2.0	Argilla con limo a luoghi argilla limosa, da asciutta ad umida, dura, di colore nocciola con patine di ossidazione ocracee e nerastre. Presenti concrezioni carbonatiche millimetriche ed inclusi calcarei angolari (Ø max 2cm).	
						CR1)Rim< 2,10 2,40										1
							10									
							105									
						2) Ost < 3,00 3,25										
						2) SPT < 3,25 3,70				7-11-16	27					
						CR2)Rim< 3,30 3,60										
							8									
							8.5									
							9									
							4									
							5									

Il Direttore  
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 43 del 25/02/2016

Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016

Committente: Spea Engineering S.p.A.

Sondaggio: 5b-SD3

Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia

Data: 16-18/12/2015

Coordinate: N4714221.871 E1678669.573

Quota: 45.922

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :25

**STRATIGRAFIA - 5b-SD3**

Pagina 2/6

Ø mm	R v	A r	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										S.P.T.	N					
						AMB2)Rim<sup>5,00</sup> <sub>6,00</sub>										
								7.5				Pressiometrica				
								8.5								
				6		3) Ost < sup>6,00</sup> <sub>6,25</sub>										
						3) SPT < sup>6,25</sup> <sub>6,70</sub>				9-12-19	31					
						CR3)Rim<sup>6,30</sup> <sub>6,60</sub>										
								6								
				7				7								
								6.5								
						4) Ost < sup>7,50</sup> <sub>7,85</sub>						Lefranc CV				2
						4) SPT < sup>7,85</sup> <sub>8,30</sub>				7-13-20	33					
				8		CR4)Rim<sup>8,00</sup> <sub>8,30</sub>								8,0		
								4	0,48						Argilla con ghiaia, di colore marrone, umida, dura. La frazione ghiaiosa si presenta angolare, di origine calcarea e con Ø max 6cm. Presenti inclusi di resti organici vegetali.	
								3.5	0,65					8,5	Sabbia limosa debolmente argillosa, umida, dura, di colore marrone-nocciola. Presenti inclusi calcarei angolari (Ø max 2cm) e livelli centimetrici sabbiosi fini limosi.	
				9		5) Ost < sup>9,00</sup> <sub>9,30</sub>										
								9								
								9.5								
				10												

Il Direttore  
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 43 del 25/02/2016

Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016

Committente: Spea Engineering S.p.A.

Sondaggio: 5b-SD3

Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia

Data: 16-18/12/2015

Coordinate: N4714221.871 E1678669.573

Quota: 45.922

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :25

**STRATIGRAFIA - 5b-SD3**

Pagina 3/6

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										S.P.T.	N					
							7								Sabbia limosa debolmente argillosa, umida, dura, di colore marrone-nocciola. Presenti inclusi calcarei angolari (Ø max 2cm) e livelli centimetrici sabbiosi fini limosi.	
				11		5) SPT < 10,50 10,95 CR5)Rim< 10,60 10,90				12-24-31	55					
						CR6)Rim< 11,10 11,50										
						AMB3)Rim< 11,50 12,50		7.5								
				12											Sabbia fine con limo a luoghi sabbia limosa, satura, addensata, di colore marrone-rossastro. Presenti rari inclusi calcarei (Ø max 7cm).	
						6) SPT < 12,50 12,95 CR7)Rim< 12,60 12,90				9-17-27	44					3
				13												
						7) SPT < 13,50 13,95 CR8)Rim< 13,60 13,90				8-15-18	33					
				14												
				15												

Il Direttore  
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 43 del 25/02/2016

Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016

Committente: Spea Engineering S.p.A.

Sondaggio: 5b-SD3

Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia

Data: 16-18/12/2015

Coordinate: N4714221.871 E1678669.573

Quota: 45.922

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :25

**STRATIGRAFIA - 5b-SD3**

Pagina 4/6

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										S.P.T.	N					
				16		6) Ost < 15,00 15,35									Sabbia fine con limo a luoghi sabbia limosa, satura, addensata, di colore marrone-rossastro. Presenti rari inclusi calcarei (Ø max 7cm).	
				16										15,5	Argilla sabbiosa di colore marrone-rossastro con inclusi calcarei (Ø max 7cm).	
				17		8) SPT < 16,50 16,95				11-21-23	44			16,5	Argilla limosa umida, dura, di colore marrone chiaro, con clasti millimetrici calcarei e di gesso. Presente sottile laminazione.	
				17		CR9) Rim < 16,70 17,00										
				18												
				18		7) Ost < 18,00 18,30										
				19												
				19												
				20		9) SPT < 19,50 19,62				50/12cm	Rif			19,6	Argilla limosa debolmente marnosa, umida, dura, di colore marrone chiaro-avana alternata ad inclusi e trovanti di origine calcarea (19,60m-19,90m; 21,20m-21,80m; 22,20m-22,60m; 23,35m-23,60m; 24,00-25,00m).	4

Il Direttore  
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 43 del 25/02/2016	Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016
----------------------------------	---

Committente: Spea Engineering S.p.A.	Sondaggio: 5b-SD3
Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia	Data: 16-18/12/2015
Coordinate: N4714221.871 E1678669.573	Quota: 45.922
Perforazione: Carotaggio continuo	

SCALA 1 :25

**STRATIGRAFIA - 5b-SD3**

Pagina 5/6

ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										S.P.T.	N					
				21											Argilla limosa debolmente marnosa, umida, dura, di colore marrone chiaro-avana alternata ad inclusi e trovanti di origine calcarea (19,60m-19,90m; 21,20m-21,80m; 22,20m-22,60m; 23,35m-23,60m; 24,00-25,00m).	
				22												
				23												
				24												
101				25										25.0		5

Il Direttore  
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca





Certificato n° 43 del 25/02/2016

Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016

Committente: Spea Engineering S.p.A.

Sondaggio: 5b-SD3

Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia

Data: 16-18/12/2015

Coordinate: N4714221.871 E1678669.573

Quota: 45.922

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :25

**STRATIGRAFIA - 5b-SD3**

Pagina 6/6

Utilizzato rivestimento metallico di diam. 127mm fino a fondo foro.

Utilizzato carotiere doppio con corona diamantata da 19.50m a 23.00m; da 24.30m a 25.00m.

Installato n°1 piezometro Tubo aperto da 3" con il seguente schema: da 0.00m a 11.50m cieco, da 11.50m a 16.50m finestrato.

Eseguita n°1 prova di permeabilità Lefranc a carico variabile a 7,50m dal p.c.

Eseguita n°1 prova pressiometrica a 5.50m dal p.c.

Prelievo campione indisturbato Shelby fallito a quota 12.00m da p.c.

Installato pozzetto in cemento con chiusino carrabile in ghisa.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	16/12/15	17/12/15	17/12/15	18/12/15						
Ora	sera	mattina	sera	mattina						
Livello dell'acqua (m)	0,49	1,33	6,80	12,40						
Prof. perforazione(m)	9,00	9,00	22,00	22,00						
Prof. rivestimento(m)	7,50	7,50	21,00	21,00						





Certificato n° 44 del 25/02/2016

Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016

Committente: Spea Engineering S.p.A.

Sondaggio: 5b-SD4

Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia

Data: 26-29/01/2016

Coordinate: N4714106.860 E1678766.673

Quota: 40.517

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :40

**STRATIGRAFIA - 5b-SD4**

Pagina 2/3

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										S.P.T.	N					
				9		AMB3)Rim<8,00 8,50									Limo argilloso, poco umido, duro, di colore nocciola con spalmature grigiastre e patine di ossidazione ocracee ed inclusi calcarei angolari molto alterati (Ø max >10cm).	2
				9.5		3) Maz < 8,50 8,75										
				10		CR3)Rim<10,00 10,30									Alternanza di Calcari grigiastri e breccie argilloso calcaree. I calcari si presentano duri, con alterazione da media ad elevata, a luoghi intensa, la struttura è stratificata con strati da medio spessore a sottile, fratturati con fratture da molto ravvicinate a ravvicinate, variamente orientate, chiuse, ricementate da calcite o riempite da limo argilloso nocciola. Presenti passaggi di argilla con inclusi calcarei e livelli intensamente alterati, frantumati, da centimetrici a decimetrici, costituiti da argilliti alterate ad argilla.	3
				11												
				12												
				13												
				14												
				14.3												
				15		CR4)Rim<15,00 15,40									Argilla dura, nocciola, con patine ocracee, con inclusi calcarei alterati.	4
				15.5			6									
				16			6.75									

Il Direttore  
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 44 del 25/02/2016

Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016

Committente: Spea Engineering S.p.A.

Sondaggio: 5b-SD4

Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia

Data: 26-29/01/2016

Coordinate: N4714106.860 E1678766.673

Quota: 40.517

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :40

**STRATIGRAFIA - 5b-SD4**

Pagina 3/3

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										S.P.T.	N					
						4) Maz < 16,50 16,80									Argilla dura, nocciola, con patine ocree, con inclusi calcarei alterati.	
				17											Alternanza di calcari grigi e argilliti tenere. I calcari presentano alterazione da media ad elevata, a luoghi intensa, sono stratificati in strati di medio spessore, fratturati, con fratture da ravvicinate a moderatamente ravvicinate, variamente orientate, chiuse, ricementate da calcite. Le argilliti risultano a tratti foliate e scagliettate. Presenti passaggi di argilla nerastra con inclusi calcarei.	4
				18												
				19		CR5)Rim<19,50 19,90										
101				20												

Utilizzato rivestimento metallico di diam. 127mm fino a fondo foro.

Utilizzato carotiere doppio con corona diamantata da 4.50m a 5.00m; da 9.20m a 14.30m; da 16,80m a 19,20m.

Installato piezometro Tubo aperto da 4" con il seguente schema: da 0.00m a 2.00m cieco, da 2.00m a 9.00m fessurato.

Eseguita n°1 prova di permeabilità Lefranc a carico variabile a 7,50m dal p.c.

Eseguita n°1 prova pressiometrica a 4.00m dal p.c.

Prelievo campione indisturbato Mazier fallito a quota 4.50m da p.c.

Installato pozzetto in cemento con chiusino carrabile in ghisa.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	26/01/16	27/01/16	27/01/16	28/01/16	28/01/16	29/01/16				
Ora	sera	mattina	sera	mattina	sera	mattina				
Livello dell'acqua (m)	1,57	2,62	2,28	3,28	4,50	6,50				
Prof. perforazione(m)	8,00	8,00	12,40	12,40	17,30	17,30				
Prof. rivestimento(m)	7,50	7,50	12,00	12,00	16,50	16,50				

Il Direttore  
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 46 del 25/02/2016

Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016

Committente: Spea Engineering S.p.A.

Sondaggio: 5b-SD6

Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia

Data: 10-15/12/2015

Coordinate: N4713960.594 E1678788.458

Quota: 51.821

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :75

**STRATIGRAFIA - 5b-SD6**

Pagina 1/2

Ø mm	R v	A r	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										S.P.T.	N					
				1		AM1)Rim<1,00									Calcare di colore avana-biancastro, intensamente alterato, frantumato-disgregato. Assume l'aspetto di una ghiaia con sabbia, limosa, biancastra, con clasti (Ø max 5cm).	1
				2		1) SPT < 2,00 2,45 CR1)Rim<2,10 2,40				13-25-20	45					
				3		2) SPT < 3,00 3,45 CR2)Rim<3,15 3,45				15-24-29	53					
				4												
				5								Pressiometrica				
				6		3) SPT < 6,00 6,40 CR3)Rim<6,10 6,45				11-14-17	31					
				7												
				8												
				9		4) SPT < 9,00 9,45 CR4)Rim<9,15 9,40				15-35-18	53					
				10		AM2)Rim<9,50 10,50								10,0	Calcare grigiastro con patine di alterazione ocree intensamente alterato, frantumato-totalmente disgregato. Da 10m a 10.50m presente alterazione biancastra pulverulenta.	
				11						R/2cm	Rif					
				12												
				13										12,3	Calcare, intensamente alterato, frantumato-disgregato. Presente abbondante matrice limoso-sabbiosa fine-media, con alterazione avana biancastra. Assume aspetto di ciottoli e ghiaia di calcare con limo e argilla.	3
				14												
				15												

Il Direttore  
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 46 del 25/02/2016

Verbale di accettazione n° 04/16 del 25/02/2016

Committente: Spea Engineering S.p.A.

Sondaggio: 5b-SD6

Riferimento: Lotto 5b Fonteblanda-Ansedonia

Data: 10-15/12/2015

Coordinate: N4713960.594 E1678788.458

Quota: 51.821

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :75

**STRATIGRAFIA - 5b-SD6**

Pagina 2/2

Ø mm	R v	A r	Pz s	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										S.P.T.	N					
				16											Calcare, intensamente alterato, frantumato-disgregato. Presente abbondante matrice limoso-sabbiosa fine-media, con alterazione avana biancastra. Assume aspetto di ciottoli e ghiaia di calcare con limo e argilla.	4
				17												
				18												
				19												
				20												
				21												
				22												
				23												
																5

Utilizzato rivestimento metallico di diam. 127mm fino a fondo foro.

Utilizzato carotiere doppio con corona diamantata da 7.00m a 8.00m, da 10.50m a 12.40m e da 13.20m a 14.00m.

Installato n°1 piezometro Tubo aperto da 2" seguendo il seguente schema : da 0.00m a 3.00m cieco, da 3.00m a 23.00m finestrato.

Eseguita n°1 prova pressiométrica a 4.90m dal p.c.

Prelievo campione indisturbato fallito a quota 1.50m da p.c.

Installato pozzetto in cemento con chiusino carrabile in ghisa.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	10/12/15	11/12/15	11/12/15	14/12/15	14/12/15	15/12/15				
Ora	sera	mattina	sera	mattina	sera	mattina				
Livello dell'acqua (m)	assente	assente	3,90	assente	8,62	11,20				
Prof. perforazione(m)	5,50	5,50	11,00	11,00	15,50	15,50				
Prof. rivestimento(m)	3,00	3,00	10,50	10,50	15,00	15,00				

Il Direttore  
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito  
Dott. Pierluigi De Luca