

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

**TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI
PROGETTO ESECUTIVO**

Rapporto periodo novembre 2014-giugno 2015

Monitoraggio Ambientale

Ante Operam

Suolo Lotto 3

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI	
Consorzio Cociv Ing. E.Pagani		

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I G 5 1	0 0	E	C V	R O	I M 0 0 A 3	0 0 4	A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	Lande	30/07/15	D.Ceremigna	30/07/15	A.Mancarella	30/07/15	
		<i>E. Pagani</i>		<i>[Signature]</i>		<i>[Signature]</i>		

n. Elab.: _____ File: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A3-004-A00

CUP: F81H92000000008

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A3-004-A00 Suolo Lotto 3</p> <p style="text-align: right;">Foglio 3 di 40</p>

INDICE

INDICE.....		3
1. PREMESSA		4
2. NORMATIVA.....		5
3. METODICHE E ATTIVITÀ DI CAMPO.....		7
4. PRESENTAZIONE DEI RISULTATI		10
4.1. Zona Scrivia		10
4.2. Zona di Novi Ligure		16
4.3. Zona di Tortona.....		22
5. DISCUSSIONE DEI RISULTATI		34
6. CONCLUSIONI		37
6.1. Zona Scrivia		38
6.2. Zona Novi Ligure.....		38
6.3. Zona Tortona.....		39
ALLEGATO 1 - CERTIFICATI DI LABORATORIO ANALISI.....		40

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A3-004-A00 Suolo Lotto 3 Foglio 4 di 40

1. PREMESSA

La presente relazione si prefigge l'obiettivo di presentare le attività svolte da novembre 2014 a giugno 2015 nell'ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale (IG5100ECVRGIM0000001B) della componente Suolo per il **Lotto 3** della Tratta A.V./A.C. Milano – Genova Terzo Valico dei Giovi.

Il Monitoraggio ha lo scopo di esaminare le eventuali variazioni che intervengono nell'ambiente esterno alle aree di cantiere a seguito della costruzione dell'opera, risalendo alle loro cause. Ciò per determinare se tali variazioni sono imputabili all'opera, in costruzione o realizzata, e per ricercare i correttivi che meglio possano ricondurre gli effetti rilevati a dimensioni compatibili con la situazione ambientale preesistente. I principali possibili impatti legati alla degradazione del suolo, connessi alle attività di cantiere, sono la riduzione della fertilità in seguito ad operazioni di scotico e, più in generale, una riduzione della qualità produttiva e protettiva del suolo. Non meno importante risulta inoltre la verifica dell'eventuale presenza di potenziali fonti di inquinamento chimico determinato da sversamenti di sostanze contaminanti in fase di esercizio dei cantieri.

Per gli obiettivi generali del Monitoraggio Ambientale si rimanda al Piano di Monitoraggio Ambientale (IG5100ECVRGIM0000001B).

Nell'ambito di questo Lotto, il Monitoraggio Ambientale della componente Suolo ha riguardato esclusivamente la fase *Ante Operam* di alcune delle opere previste dal PMA del Progetto Definitivo con l'obiettivo principale di:

- fornire una descrizione dello stato dell'ambiente (naturale ed antropico) prima dell'intervento ("situazione di zero");
- identificare gli eventuali processi evolutivi in atto, i relativi fattori forzanti ed i parametri descrittivi più significativi per seguirne l'evoluzione;
- servire da base per la previsione delle variazioni che potranno intervenire durante la costruzione e l'esercizio, proponendo le eventuali contromisure.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A3-004-A00 Suolo Lotto 3</p> <p style="text-align: right;">Foglio 5 di 40</p>

2. NORMATIVA

Al fine di avere il quadro generale sulla Normativa Comunitaria e Nazionale di settore vengono sotto riportate tutte le normative ad oggi disponibili in tema di suolo:

- DM 1 aprile 2004. Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale (Pubblicato nella Gazz. Uff. 9 aprile 2004, n. 84);
- D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163. Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE (Pubblicato nella Gazz. Uff. 2 maggio 2006, n. 100, S.O.);
- Linee guida per il progetto di monitoraggio ambientale (PMA) delle infrastrutture strategiche e degli insediamenti produttivi di cui al Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163. Rev. 2 del 23 luglio 2007;
- SANESI G. (1977) - Guida alla descrizione dei suoli. C.N.R.; - GARDIN L., COSTANTINI E.A.C.;
- GARDIN L., SULLI L., NAPOLI R., GREGORI E., COSTANTINI E.A.C. (1998). Manuale per il rilevamento del suolo. Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo; i criteri di esecuzione dei rilievi e le designazioni degli orizzonti dovranno comunque seguire le seguenti metodologie internazionali;
- D.M. 13-9-1999 Approvazione dei «Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo» (Pubblicato nella Gazz. Uff. 21 ottobre 1999, 248, S.O.);
- D.M. 25-3-2002 Rettifiche al D.M. 13 settembre 1999 riguardante l'approvazione dei metodi ufficiali di analisi chimica del suolo (Pubblicato nella Gazz. Uff. 10 aprile 2002, n. 84.);
- PAGLIAI M., INTERNATIONAL UNION OF SOIL SCIENCE & SOCIETÀ ITALIANA DELLA SCIENZA DEL SUOLO. Metodi di analisi fisica del suolo. Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, Osservatorio Nazionale Pedologico e per la Qualità del Suolo, "Collana di metodi analitici per l'agricoltura" diretta da Paolo Sequi, Commissione I. Fisica del Suolo, Franco Angeli Editore;
- VIOLANTE P., INTERNATIONAL UNION OF SOIL SCIENCE & SOCIETÀ ITALIANA DELLA SCIENZA DEL SUOLO. Metodi di analisi chimica del suolo. Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, Osservatorio Nazionale Pedologico e per la Qualità del Suolo, "Collana di metodi analitici per l'agricoltura" diretta da Paolo Sequi, Commissione II. Chimica del Suolo, Franco Angeli Editore;

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A3-004-A00 Suolo Lotto 3</p> <p style="text-align: right;">Foglio 6 di 40</p>

- NAPOLI R., LACHI A. & VENUTI L. (2002). Manuale per la descrizione del suolo. Ministero delle Politiche Agricole e Forestali. Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo, Sezione di Genesi, Classificazione e Cartografia del Suolo;
- DM 21 marzo 2005: “Metodi ufficiali di analisi mineralogica del suolo” (Pubblicato nella Gazz. Uff. 6 aprile 2005, n. 79, S.O.);
- FAO-Unesco (2006). Guidelines for soil description. Roma, FAO;
- IUSS Working Group WRB. 2006. World reference base for soil resources 2006. 2nd edition. World Soil Resources Reports No. 103. FAO, Rome;
- D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006 Norme in materia ambientale (Pubblicato nella Gazz. Uff. 14 aprile 2006, n. 88, S.O.);
- D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4: Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale (Pubblicato nella Gazz. Uff. 29 gennaio 2008, n. 24, S.O.);
- SOIL SURVEY STAFF (2010). Keys to Soil Taxonomy (11th edition). USDA, Soil Conservation Service, Washington D.C., USA.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A3-004-A00 Suolo Lotto 3 Foglio 7 di 40

3. METODICHE E ATTIVITÀ DI CAMPO

Come indicato in precedenza, sulla base delle specifiche definite dal PMA (IG5100ECVRGIM0000001B), il monitoraggio della Componente Suolo viene realizzato al fine di valutare le possibili ripercussioni risultanti dalle attività di cantiere e garantire, a fine lavori, il corretto ripristino dei suoli definendo i caratteri salienti che ne caratterizzano la funzionalità ecologica nei differenti ambienti.

Allo scopo di perseguire tali obiettivi, nel corso dei rilievi pedologici per il Monitoraggio della fase *Ante Operam* sono state individuate le principali tipologie di suolo presenti e le dinamiche ecologiche, evidenziando i rischi di degrado e di perdita di potenzialità entro e nell'immediato intorno degli interventi oggetto di controllo attraverso attività preliminari di analisi dei dati già disponibili ed indagini in campo secondo le metodologie già previste dal PMA (IG5100ECVRGIM0000001B).

Le opere ricadenti nel **Lotto 3** e oggetto di Monitoraggio Ambientale riguardano i maggiori lavori di linea: rilevati e trincee di linea, gallerie naturali in tradizionale, gallerie naturali in fresa, viadotti interferenti la linea e le relative rampe, i depositi del materiale di scavo e i primi lavori sugli impianti tecnologici.

I depositi di materiale per il **Lotto 3** sono: CL2-RAL2 Cava/Riqualificazione Ambientale Isoverde; RAP1 - Riqualificazione Ambientale Vallemme, RMP1 - Rimodellamento Morfologico Libarna, RMP 2 - Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure, RAP4 - Riqualificazione Ambientale Cà Bianca; RAP11 - Riqualificazione Ambientale C.na Borio Sezzandio, RAP13 - Riqualificazione Ambientale C.na Caccianebbia; RAP14 - Riqualificazione Ambientale C.na Castellotto; CACP2 - Cava Apri e chiudi C.na Romanellotta.

In particolare, le attività svolte nel periodo tra novembre 2014 e giugno 2015 sono state condotte sui punti indicati in Tabella 3.1 con relativa localizzazione (Figura 3.1) e tempistica di esecuzione del rilievo.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A3-004-A00 Suolo Lotto 3
	Foglio 8 di 40

Tabella 3.1. Campagne di monitoraggio AO dei suoli nel periodo novembre 2014 - giugno 2015
(Lotto 3)

ZONA DI APPARTENENZA	PUNTO	OPERA	COMUNE (PROV.)	COORD. NORD	COORD. EST	DATA RILIEVO
SCRIVIA	SUO-AR-500	GA1J-IR1C-IN1Y- IN11-IN1G-COP4	Arquata Scrivia (AL)	44°41'45,5"	8°51'58,7"	01/04
NOVI LIGURE	SUO-NL-500	IR1J-IV14-IR1K-RI14	Novi Ligure (AL)	44°47'00,1"	8°48'21,3"	01/04
TORTONA	SUO-TR-500	RI15-TR16-RI72- IN15-IN16INI7-IR1L- IV15-IR1M-RI19- IR10-IV18-IR11	Tortona (AL)	44°51'19,5"	8°49'10,8"	01/04
	SUO-TR-510	IR11-RI19IR12-IV19- IR13	Tortona (AL)	44°53'40,3"	8°50'02,6"	01/04



Figura 3.1. Localizzazione dei punti di monitoraggio AO dei suoli nel periodo novembre 2014 - giugno 2015 (Lotto 3).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A3-004-A00 Suolo Lotto 3	Foglio 9 di 40

Come previsto dal PMA (IG5100ECVRGIM0000001B), per ciascuno di questi punti sono stati rilevati parametri STAZIONALI e SUPERFICIALI, nell'immediato intorno del punto di osservazione per poter descrivere e valutare eventuali elementi di rischio di erosione e/o degrado connessi alle dinamiche pedologiche, e parametri PEDOLOGICI, in corrispondenza di ogni punto di rilevamento pedologico; difficoltà logistiche, legate alla strumentazione adottata (trivella a mano o vanga) e/o al contesto ambientale/pedologico, hanno talvolta permesso la sola apertura di minipit, attraverso il quale la descrizione pedologica è limitata all'identificazione dei principali parametri e indicatori diagnostici tra quelli che normalmente sono descrivibili in un profilo pedologico.

È stato, inoltre, effettuato un campionamento di suolo superficiale al fine di svolgere determinazioni analitiche attraverso analisi chimiche, fisiche e tossicologiche per valutarne le principali proprietà chimico-fisiche.

L'attrezzatura in dotazione per i rilievi pedologici *in situ* è composta da:

- schede di campo;
- GPS, per la corretta individuazione e localizzazione dei punti di monitoraggio;
- vanga per la realizzazione dei profili pedologici/minipit;
- utensili per osservazione e campionamento dei suoli (pale, picconi, trivella a mano, ecc.);
- tavole di Munsell (*soil color charts*);
- macchina fotografica;
- contenitori, legacci ed etichette per campioni di suolo;
- *vials* in vetro per le analisi dei composti volatili;
- boccetta in plastica per acido cloridrico diluito;
- spruzzetta in plastica da 1 litro;
- metro da campo.

4. PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

4.1. Zona Scrivia

L'attività di monitoraggio ha riguardato l'area di Libarna-Scrivia e, in particolare, i suoli posti in prossimità delle seguenti WBS: GA1J-IR1C-IN1Y-IN11-IN1G.

In particolare è stato monitorato il seguente punto:

SUO-AR-500

Relativamente al punto monitorato, nelle seguenti tabelle si riportano:

DATI GENERALI (Tabella 4.1)

PARAMETRI STAZIONALI E SUPERFICIALI (Tabella 4.2)

Tabella 4.1. Dati generali SUO-AR-500

DATI GENERALI SUO-AR-500	
<p>Identificazione Opera: trasetto e punto di rilievo</p>	
	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A3-004-A00 Suolo Lotto 3

Foglio
11 di 40

Zona/Linea	Arquata Scrivia
Comune	Arquata Scrivia
Provincia	Alessandria
Data esecuzione rilievo	01/04/2015
Coordinate Geografiche	N 44°41'29,81"; E 8°52'22,68"

Tabella 4.2. Parametri stazionali e superficiali SUO-AR-500

PARAMETRI STAZIONALI E SUPERFICIALI SUO-AR-500	
Quota s.l.m.	250 m
Inquadramento geomorfologico	Base di versante moderatamente acclive, lineare con piccoli corsi d'acqua non sempre bagnati, in vallecole acute, al raccordo con il terrazzo fluviale che forma la parte distale del fondovalle del torrente Scrivia.
Pendenza	20%
Esposizione	Nord
Morfologia del terreno	Versante basso
Principale uso del suolo	Naturale
Vegetazione	Bosco di latifoglie
Pietrosità superficiale	Scarsa
Rocciosità affiorante	Assente
Presenza di corsi d'acqua/canali (eventuali condizioni di degrado fisico delle sponde)	-
Presenza di aree di interesse naturalistico	-

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A3-004-A00 Suolo Lotto 3
	Foglio 12 di 40

DESCRIZIONE PROFILO PEDOLOGICO SUO-AR-500

Orizzonte A: da 0 a 61 cm, poco umido, colore marrone (7.5YR4/3), argillo-sabbioso con poco scheletro (15%) e struttura incoerente massiva, non calcareo. (campione prelevato per analisi chimiche di laboratorio)

Orizzonte AB: da 61 a 82 cm, poco umido, colore marrone scuro (7.5YR4/6), franco sabbioso con poco scheletro (5%) e struttura grumosa/granulare fine e moderatamente sviluppata, non calcareo.



Profilo pedologico

Il punto di osservazione pedologica si trova all'interno di un'area naturale. Il rilievo è stato effettuato attraverso l'apertura di un profilo pedologico lungo una scarpata all'interno della zona boschiva.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A3-004-A00 Suolo Lotto 3
	Foglio 13 di 40

Nella seguente tabella (4.3) vengono riportati i risultati delle analisi di laboratorio effettuate sul campione di suolo raccolto all'interno dell'orizzonte superficiale (A).

Tabella 4.3. Risultati delle analisi di laboratorio SUO-AR-500

<u>ORIZZONTE A</u>		
Scheletro (>2 mm)	17,6	g/kg
Solidi totali (Residuo a 105°C)	71	%
pH	7,67	
Capacità di scambio cationico con bario cloruro e trietanolamina	53,4	meq/100g s.s.
Carbonati totali	16	g/kg
Fosforo assimilabile	< 230	mg/kg P ₂ O ₅
Sostanza organica	20,1	g/kg
Azoto totale	7520	mg/kg s.s.

	ORIZZONTE A [mg kg⁻¹s.s.]	CONCENTRAZIONE SOGLIA PER SITI AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO E RESIDENZIALE (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.) [mg kg⁻¹s.s.]
As	7	20
Cd	<0,5	2
Cr tot	259	150
Cr VI	< 0,5	2
Hg	< 0,1	1
Ni	152	120
Pb	7,67	100
Cianuri (liberi)	< 0,5	1
Fluoruri	< 5	100
Benzene	< 0,05	0,1
Benzo(a)antracene	0,0102	0,5
Benzo(a)pirene	< 0,005	0,1
Benzo(b)fluorantene	0,0068	0,5
Benzo(k)fluorantene	< 0,005	0,5
Benzo(g,h,i)perilene	0,0053	0,1
Crisene	0,0113	5
Dibenzo(a,e)pirene	< 0,005	0,1
Dibenzo(a,h)pirene	< 0,005	0,1
Dibenzo(a,l)pirene	< 0,005	0,1
Dibenzo(a,i)pirene	< 0,005	0,1
Indenopirene	< 0,005	0,1
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005	0,1
Pirene	0,0109	5
Sommatoria IPA	0,0336	10

Fenolo	< 0,1	1
Pentaclorofenolo	< 0,01	0,01
Alachlor	< 0,002	0,01
Aldrin	< 0,001	0,01
Atrazina	< 0,002	0,01
Alfa-esaclorocicloesano	< 0,001	0,01
Beta-esaclorocicloesano	< 0,001	0,01
Lindano	< 0,001	0,01
Clordano	< 0,001	0,01
DDD, DDT, DDE	< 0,001	0,01
Dieldrin	< 0,001	0,01
Endrin	< 0,001	0,01
Leggeri	<5	10
Pesanti	22,1	50
Polciclorobifenili	<0,001	0,06

TEST DI FITOTOSSICITÀ CON *Lepidium sativum*

	Orizzonte A	u.d.m.
IG (Estr. dil. 1%)	101	%
IG (Estr. dil. 3%)	51	%
IG (Estr. dil. 10%)	53	%
IG (Estr. dil. 30%)	84	%

SAGGIO DI TOSSICITÀ CRONICA CON *Brachionus calyciflorus*

	Orizzonte A	u.d.m.
	non determinabile	%

TEST TOSSICOLOGICO MICROTOX CON *Vibrio fischeri*

	Orizzonte A	u.d.m.
S.T.I. (Sediment Toxicity Index)	0,6	

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA relativa al punto di rilievo SUO-AR-500.



Suoli nell'area monitorata



Inquadramento dell'area monitorata

4.2. Zona di Novi Ligure

L'attività di monitoraggio ha riguardato l'area di Novi Ligure e, in particolare, i suoli posti in prossimità delle seguenti WBS: IR1J-IV14-IR1K-RI14.

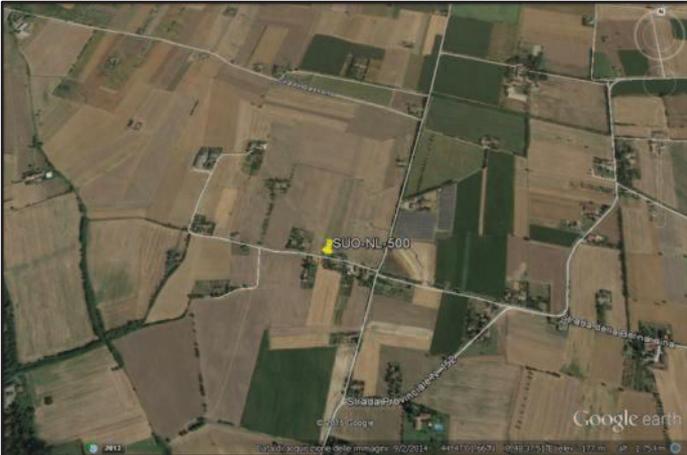
SUO-NL-500

Relativamente al punto monitorato, nelle seguenti tabelle si riportano:

DATI GENERALI (Tabella 4.4)

PARAMETRI STAZIONALI E SUPERFICIALI (Tabella 4.5)

Tabella 4.4. Dati generali SUO-NL-500

DATI GENERALI SUO-NL-500	
<p>Identificazione Opera: transetto e punto di rilievo</p>	
	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A3-004-A00 Suolo Lotto 3

Foglio
17 di 40

Zona/Linea	Novi Ligure
Comune	Novi Ligure
Provincia	Alessandria
Data esecuzione rilievo	01/04/2015
Coordinate Geografiche	N 44°46'58,29"; E 8°48'34,97"

Tabella 4.5. Parametri stazionali e superficiali SUO-NL-500

PARAMETRI STAZIONALI E SUPERFICIALI SUO-NL-500	
Quota s.l.m.	180 m
Inquadramento geomorfologico	Piana del terrazzo fluviale pleistocenico a ridosso della scarpata di separazione con unità morfologiche più antiche.
Pendenza	0 %
Esposizione	-
Morfologia del terreno	Piana
Principale uso del suolo	Agricolo
Vegetazione	Seminativi
Pietrosità superficiale	Comune
Roccosità affiorante	Assente
Presenza di corsi d'acqua/canali (eventuali condizioni di degrado fisico delle sponde)	-
Presenza di aree di interesse naturalistico	-

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A3-004-A00 Suolo Lotto 3 Foglio 18 di 40

DESCRIZIONE PROFILO PEDOLOGICO SUO-NL-500

Orizzonte Ap: orizzonte superficiale “lavorato”, da 0 a 38 cm, poco umido, colore rosso giallastro (5YR4/6), franco limoso con poco scheletro (10%) e struttura grumosa/granulare fine e moderatamente sviluppata, non calcareo. (campione prelevato per analisi chimiche di laboratorio)

Orizzonte AB: da 38 a 55 cm, poco umido, colore marrone scuro (7.5YR3/3), sabbioso franco con poco scheletro (10%) e struttura poliedrica/subangolare fine e debolmente sviluppata, non calcareo.



Dettaglio minipit pedologico

L'area in cui è prevista l'opera si trova all'interno di un'area caratterizzata da un uso agricolo intensivo (seminativi). Al fine di evitare condizionamenti legati alle pratiche agronomiche in corso, si è scelto di effettuare il rilievo attraverso l'apertura di un minipit all'interno di un campo agricolo.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A3-004-A00 Suolo Lotto 3
	Foglio 19 di 40

Nella seguente tabella (4.6) vengono riportati i risultati delle analisi di laboratorio effettuate sul campione di suolo raccolto all'interno dell'orizzonte superficiale (Ap).

Tabella 4.6. Risultati delle analisi di laboratorio SUO-NL-500

<u>ORIZZONTE Ap</u>		
Scheletro (>2 mm)	< 1	g/kg
Solidi totali (Residuo a 105°C)	91	%
pH	6,34	
Capacità di scambio cationico con bario cloruro e trietanolamina	19,6	meq/100g s.s.
Carbonati totali	8	g/kg
Fosforo assimilabile	< 230	mg/kg P ₂ O ₅
Sostanza organica	16	g/kg
Azoto totale	9860	mg/kg s.s.

	ORIZZONTE Ap [mg kg⁻¹s.s.]	CONCENTRAZIONE SOGLIA PER SITI AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO E RESIDENZIALE (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.) [mg kg⁻¹s.s.]
As	6,6	20
Cd	< 0,5	2
Cr tot	56,1	150
Cr VI	< 0,5	2
Hg	< 0,1	1
Ni	38,8	120
Pb	26,5	100
Cianuri (liberi)	< 0,5	1
Fluoruri	7,54	100
Benzene	< 0,05	0,1
Benzo(a)antracene	0,075	0,5
Benzo(a)pirene	0,0508	0,1
Benzo(b)fluorantene	0,073	0,5
Benzo(k)fluorantene	0,0313	0,5
Benzo(g,h,i)perilene	0,047	0,1
Crisene	0,069	5
Dibenzo(a,e)pirene	0,0199	0,1
Dibenzo(a,h)pirene	< 0,005	0,1
Dibenzo(a,l)pirene	< 0,005	0,1
Dibenzo(a,i)pirene	0,0232	0,1
Indenopirene	0,051	0,1
Dibenzo(a,h)antracene	0,0164	0,1
Pirene	0,065	5

Sommatoria IPA	0,389	10
Fenolo	< 0,1	1
Pentaclorofenolo	< 0,01	0,01
Alachlor	< 0,002	0,01
Aldrin	< 0,001	0,01
Atrazina	< 0,002	0,01
Alfa-esaclorocicloesano	< 0,001	0,01
Beta-esaclorocicloesano	< 0,001	0,01
Lindano	< 0,001	0,01
Clordano	< 0,001	0,01
DDD, DDT, DDE	< 0,001	0,01
Dieldrin	< 0,001	0,01
Endrin	< 0,001	0,01
Leggeri	<5	10
Pesanti	13,9	50
Policlorobifenili	< 0,001	0,06

TEST DI FITOTOSSICITÀ CON *Lepidium sativum*

	Orizzonte Ap	u.d.m.
IG (Estr. dil. 1%)	109	%
IG (Estr. dil. 3%)	65	%
IG (Estr. dil. 10%)	55	%
IG (Estr. dil. 30%)	128	%

SAGGIO DI TOSSICITÀ CRONICA CON *Brachionus calyciflorus*

	Orizzonte Ap	u.d.m.
	Non determinabile	%

TEST TOSSICOLOGICO MICROTOX CON *Vibrio fischeri*

	Orizzonte Ap	u.d.m.
S.T.I. (Sediment Toxicity Index)	0,3	

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA relativa al punto di rilievo SUO-NL-500.



Inquadramento dell'area monitorata



Punto di campionamento del suolo

4.3. Zona di Tortona

L'attività di monitoraggio ha riguardato l'area di Tortona e, in particolare, i suoli posti in prossimità delle seguenti WBS:

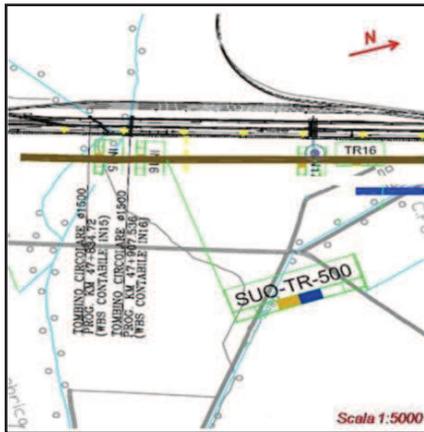
- RI15-TR16-RI72-IN15-IN16-IN17-IR1L-IV15-IR1M-RI19-IR10-IV18-IR11: **SUO-TR-500**
- IR11-RI19-IR12-IV19-IR13: **SUO-TR-510**

Relativamente al punto **SUO-TR-500**, nelle seguenti tabelle si riportano:

DATI GENERALI (Tabella 4.7)

PARAMETRI STAZIONALI E SUPERFICIALI (Tabella 4.8)

Tabella 4.7. Dati generali SUO-TR-500

DATI GENERALI SUO-TR-500	
<p>Identificazione Opera: transetto e punto di rilievo</p>	 <p>Scala 1:5000</p>
	 <p>Google earth</p>

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A3-004-A00 Suolo Lotto 3

Foglio
23 di 40

Zona/Linea	Linea
Comune	Tortona
Provincia	Alessandria
Data esecuzione rilievo	01/04/2015
Coordinate Geografiche	N 44°51'23,51"; E 8°48'51,62"

Tabella 4.8. Parametri stazionali e superficiali SUO-TR-500

PARAMETRI STAZIONALI E SUPERFICIALI SUO-TR-500	
Quota s.l.m.	130 m
Inquadramento geomorfologico	Morfologia pianeggiante (pianura tortonese) costituita da una serie di ampi conoidi alluvionali.
Pendenza	0%
Esposizione	-
Morfologia del terreno	Piana
Principale uso del suolo	Agricolo
Vegetazione	Seminativi
Pietrosità superficiale	Elevata
Rocciosità affiorante	Assente
Presenza di corsi d'acqua/canali (eventuali condizioni di degrado fisico delle sponde)	-
Presenza di aree di interesse naturalistico	-

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A3-004-A00 Suolo Lotto 3
	Foglio 24 di 40

DESCRIZIONE PROFILO PEDOLOGICO SUO-TR-500

Orizzonte Ap: orizzonte superficiale “lavorato”, da 0 a 27 cm, umido, colore marrone scuro rossastro (5YR3/3), sabbioso franco con il 20% di scheletro e struttura granulare/grumosa, nessun poro, radici comuni e fini e calcareo (campione prelevato per analisi chimiche di laboratorio)

Orizzonte AB: da 27 a 50 cm, poco umido, colore marrone (7.5YR4/4), argillo-sabbioso con il 20% di scheletro e struttura incoerente massiva, calcareo.



Dettaglio profilo pedologico

L'area in cui è prevista l'opera si trova all'interno di un'area caratterizzata da un uso agricolo intensivo (seminativi). Al fine di evitare condizionamenti legati alle pratiche agronomiche in corso, si è scelto di effettuare il rilievo attraverso l'apertura di un minipit all'interno di un campo agricolo privato.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A3-004-A00 Suolo Lotto 3
	Foglio 25 di 40

Nella seguente tabella (4.9) vengono riportati i risultati delle analisi di laboratorio effettuate sul campione di suolo raccolto all'interno dell'orizzonte superficiale (Ap).

Tabella 4.9. Risultati delle analisi di laboratorio SUO-TR-500

<u>ORIZZONTE Ap</u>		
Scheletro (>2 mm)	77,2	g/kg
Solidi totali (Residuo a 105°C)	82	%
pH	7,87	
Capacità di scambio cationico con bario cloruro e trietanolamina	24	meq/100g s.s.
Carbonati totali	124	g/kg
Fosforo assimilabile	< 230	mg/kg P ₂ O ₅
Sostanza organica	14,8	g/kg
Azoto totale	7860	mg/kg s.s.

	ORIZZONTE Ap [mg kg⁻¹s.s.]	CONCENTRAZIONE SOGLIA PER SITI AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO E RESIDENZIALE (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.) [mg kg⁻¹s.s.]
As	5,4	20
Cd	< 0,5	2
Cr tot	104	150
Cr VI	< 0,5	2
Hg	< 0,1	1
Ni	72,1	120
Pb	9,3	100
Cianuri (liberi)	< 0,5	1
Fluoruri	< 5	100
Benzene	<0,05	0,1
Benzo(a)antracene	0,0173	0,5
Benzo(a)pirene	0,0098	0,1
Benzo(b)fluorantene	0,0157	0,5
Benzo(k)fluorantene	< 0,005	0,5
Benzo(g,h,i)perilene	0,0094	0,1
Crisene	0,0179	5
Dibenzo(a,e)pirene	< 0,005	0,1
Dibenzo(a,h)pirene	< 0,005	0,1
Dibenzo(a,l)pirene	< 0,005	0,1
Dibenzo(a,i)pirene	< 0,005	0,1
Indenopirene	0,0091	0,1
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005	0,1
Pirene	0,0204	5

Sommatoria IPA	0,0701	10
Fenolo	<0,1	1
Pentaclorofenolo	< 0,01	0,01
Alachlor	< 0,002	0,01
Aldrin	< 0,001	0,01
Atrazina	< 0,002	0,01
Alfa-esaclorocicloesano	< 0,001	0,01
Beta-esaclorocicloesano	< 0,001	0,01
Lindano	< 0,001	0,01
Clordano	< 0,001	0,01
DDD, DDT, DDE	< 0,001	0,01
Dieldrin	< 0,001	0,01
Endrin	< 0,001	0,01
Leggeri	<5	10
Pesanti	31,4	50
Policlorobifenili	< 0,001	0,06

TEST DI FITOTOSSICITÀ CON *Lepidium sativum*

	Orizzonte Ap	u.d.m.
IG (Estr. dil. 1%)	77	%
IG (Estr. dil. 3%)	136	%
IG (Estr. dil. 10%)	49	%
IG (Estr. dil. 30%)	82	%

SAGGIO DI TOSSICITÀ CRONICA CON *Brachionus calyciflorus*

	Orizzonte Ap	u.d.m.
	non determinabile	%

TEST TOSSICOLOGICO MICROTOX CON *Vibrio fischeri*

	Orizzonte Ap	u.d.m.
S.T.I. (Sediment Toxicity Index)	0,9	

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA relativa al punto di rilievo SUO-TR-500.



Inquadramento dell'area monitorata



Punto di campionamento

Relativamente al punto **SUO-TR-510**, nelle seguenti tabelle si riportano:

DATI GENERALI (Tabella 4.10)

PARAMETRI STAZIONALI E SUPERFICIALI (Tabella 4.11)

Tabella 4.10. Dati generali SUO-TR-510

DATI GENERALI SUO-TR-510	
	
<p>Identificazione Opera: transetto e punto di rilievo</p>	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A3-004-A00 Suolo Lotto 3

Foglio
29 di 40

Zona/Linea	Tortona
Comune	Tortona
Provincia	Alessandria
Data esecuzione rilievo	01/04/2015
Coordinate Geografiche	N 44°53'43,26"; E 8°49'43,00"

Tabella 4.11. Parametri stazionali e superficiali SUO-TR-510

PARAMETRI STAZIONALI E SUPERFICIALI SUO-TR-510	
Quota s.l.m.	110 m
Inquadramento geomorfologico	Morfologia pianeggiante (pianura tortonese) costituita da una serie di ampi conoidi alluvionali.
Pendenza	0%
Esposizione	-
Morfologia del terreno	Piana
Principale uso del suolo	Agricolo - Urbanizzato
Vegetazione	Seminativi
Pietrosità superficiale	Assente
Rocciosità affiorante	Assente
Presenza di corsi d'acqua/canali (eventuali condizioni di degrado fisico delle sponde)	-
Presenza di aree di interesse naturalistico	-

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A3-004-A00 Suolo Lotto 3

Foglio
30 di 40

DESCRIZIONE PROFILO PEDOLOGICO SUO-TR-510

Orizzonte A: da 0 a 31 cm, poco umido, colore marrone scuro rossastro (2.5YR3/4), argillo-limoso con poco scheletro (5%) e struttura grumosa/granulare da fine a media e moderatamente sviluppata, calcareo. (campione prelevato per analisi chimiche di laboratorio)

Orizzonte AB: da 31 a 50 cm, poco umido, colore marrone scuro rossastro (2.5YR3/4), argillo-limoso con poco scheletro (5%) e struttura lamellare media-fine e moderatamente sviluppata, molto calcareo.



I suoli dell'area monitorata sono a prevalente utilizzo agricolo (seminativi). L'osservazione pedologica è stata effettuata attraverso l'apertura di un minipit all'interno di un'area seminaturale a vegetazione arborea.

Dettaglio profilo pedologico

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A3-004-A00 Suolo Lotto 3
	Foglio 31 di 40

Nella seguente tabella (4.12) vengono riportati i risultati delle analisi di laboratorio effettuate sul campione di suolo raccolto all'interno dell'orizzonte superficiale (A).

Tabella 4.12. Risultati delle analisi di laboratorio SUO-TR-510

<u>ORIZZONTE A</u>		
Scheletro (>2 mm)	< 1	g/kg
Solidi totali (Residuo a 105°C)	82	%
pH	8,15	
Capacità di scambio cationico con bario cloruro e trietanolamina	27,1	meq/100g s.s.
Carbonati totali	196	g/kg
Fosforo assimilabile	< 230	mg/kg P ₂ O ₅
Sostanza organica	15,3	g/kg
Azoto totale	5000	mg/kg s.s.

	ORIZZONTE A [mg kg⁻¹s.s.]	CONCENTRAZIONE SOGLIA PER SITI AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO E RESIDENZIALE (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.) [mg kg⁻¹s.s.]
As	5,6	20
Cd	< 0,5	2
Cr tot	93	150
Cr VI	< 0,5	2
Hg	< 0,1	1
Ni	61,5	120
Pb	7,45	100
Cianuri (liberi)	< 0,5	1
Fluoruri	< 5	100
Benzene	< 0,05	0,1
Benzo(a)antracene	< 0,005	0,5
Benzo(a)pirene	< 0,005	0,1
Benzo(b)fluorantene	0,0059	0,5
Benzo(k)fluorantene	< 0,005	0,5
Benzo(g,h,i)perilene	0,0065	0,1
Crisene	0,0057	5
Dibenzo(a,e)pirene	< 0,005	0,1
Dibenzo(a,h)pirene	< 0,005	0,1
Dibenzo(a,l)pirene	< 0,005	0,1
Dibenzo(a,i)pirene	< 0,005	0,1
Indenopirene	0,006	0,1
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005	0,1
Pirene	0,0061	5

Sommatoria IPA	0,0235	10
Fenolo	< 0,1	1
Pentaclorofenolo	< 0,01	0,01
Alachlor	< 0,002	0,01
Aldrin	< 0,001	0,01
Atrazina	< 0,002	0,01
Alfa-esaclorocicloesano	< 0,001	0,01
Beta-esaclorocicloesano	< 0,001	0,01
Lindano	< 0,001	0,01
Clordano	< 0,001	0,01
DDD, DDT, DDE	< 0,001	0,01
Dieldrin	< 0,001	0,01
Endrin	< 0,001	0,01
Leggeri	<5	10
Pesanti	15,1	50
Policlorobifenili	<0,001	0,06

TEST DI FITOTOSSICITÀ CON *Lepidium sativum*

	Orizzonte Ap	u.d.m.
IG (Estr. dil. 1%)	123	%
IG (Estr. dil. 3%)	82	%
IG (Estr. dil. 10%)	98	%
IG (Estr. dil. 30%)	34	%

SAGGIO DI TOSSICITÀ CRONICA CON *Brachionus calyciflorus*

	Orizzonte Ap	u.d.m.
	non determinabile	%

TEST TOSSICOLOGICO MICROTOX CON *Vibrio fischeri*

	Orizzonte Ap	u.d.m.
S.T.I. (Sediment Toxicity Index)	1,8	

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA relativa al punto di rilievo SUO-TR-510.



Inquadramento dell'area monitorata



Punto di campionamento del suolo

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A3-004-A00 Suolo Lotto 3
	Foglio 34 di 40

5. DISCUSSIONE DEI RISULTATI

In questo paragrafo verranno discussi, per ciascuna area monitorata, i risultati ottenuti dalle analisi di laboratorio effettuate sui campioni di suolo superficiali al fine di presentarne le principali proprietà fisiche e chimiche ed evidenziare eventuali superamenti del livello di contaminazione (organica, inorganica e biologica) cercando, laddove possibile, di risalire alla potenziale fonte di inquinamento.

SUO-AR-500

○ PROPRIETÀ FISICO-CHIMICHE:

I suoli dell'area monitorata sono caratterizzati da una tessitura argilloso-sabbiosa con scheletro trascurabile in superficie e franco-sabbiosa con scheletro assente in profondità. Da un punto di vista chimico, il suolo, scarsamente calcareo, presenta un pH sub alcalino e un elevato valore di CSC che determina un'elevata quantità di potassio, magnesio e calcio scambiabile presente nel suolo. Una buona dotazione in sostanza organica e un contenuto di azoto totale particolarmente elevato determinano un rapporto C/N basso con conseguente rapida mineralizzazione della sostanza organica e ridotto livello di fertilità.

○ CONTAMINAZIONE:

Le analisi chimiche sul contenuto nel suolo di contaminanti hanno evidenziato un superamento della concentrazione di Cr totale e Ni dei limiti imposti dal D.Lgs. 152 del 2006 per i siti destinati ad uso verde pubblico, privato e residenziale. Tali superamenti puntuali potrebbero essere legati sia ai valori di fondo naturali alti (come risultato da altre analisi eseguite dal GC sulle medesime aree) e sia dalla presenza di tubazioni in acciaio (leghe Cr-Ni) del metanodotto poste a circa 1 m di profondità. In ogni caso tali concentrazioni risultano ben al di sotto dei limiti previsti per siti a uso commerciale e industriale dallo stesso D. Lgs. (Cr tot: 800 mg/kg; Ni: 500 mg/kg).

○ FITOTOSSICITÀ:

I risultati ottenuti dalle analisi microbiologiche effettuate sul campione di suolo mostrano una capacità di biostimolazione della germinazione del *Lepidium* solo nel campione maggiormente diluito. In generale, è stata riscontrata un'assenza di tossicità.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A3-004-A00 Suolo Lotto 3	Foglio 35 di 40

SUO-NL-500

- **PROPRIETÀ FISICO-CHIMICHE:**

I suoli dell'area monitorata sono caratterizzati da una tessitura franco-limosa in superficie e sabbioso-franca in profondità, con scheletro assente; il pH sub acido è prevalentemente dovuto allo scarso contenuto in carbonati. Il contenuto in sostanza organica è medio, mentre la dotazione in N totale risulta particolarmente elevato: il rapporto C/N risulta pertanto basso per la prevalenza delle reazioni di ossidazione. Infine, il valore della CSC risulta medio alto con relativa buona dotazione in potassio, magnesio e calcio scambiabile presente nel suolo.

- **CONTAMINAZIONE:**

I livelli di contaminazione per ciascun elemento analizzato risultano sempre al di sotto dei limiti imposti dal D. Lgs. 152 del 2006 per i siti destinati ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

- **FITOTOSSICITÀ:**

I risultati ottenuti dalle analisi effettuate sul campione di suolo superficiale mostrano che nel campione maggiormente concentrato si riscontrano i maggiori effetti di biostimolazione della germinazione vegetale. In generale, da tutte le analisi è stata riscontrata un'assenza di tossicità.

SUO-TR-500

- **PROPRIETÀ FISICO-CHIMICHE:**

I suoli dell'area monitorata sono caratterizzati da una tessitura sabbiosa-franco e argillosa-sabbiosa in profondità, con scheletro comune e da un pH sub alcalino legato alla buona dotazione in carbonati. Le caratteristiche agronomiche del suolo determinano un sufficiente livello di fertilità con una buona dotazione in microelementi e un contenuto medio di sostanza organica, mentre la concentrazione di N totale risulta particolarmente elevata.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A3-004-A00 Suolo Lotto 3 Foglio 36 di 40

- CONTAMINAZIONE:

I livelli di contaminazione per ciascun elemento analizzato risultano sempre al di sotto dei limiti imposti dal D. Lgs. 152 del 2006 per i siti destinati ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

- FITOTOSSICITÀ:

I risultati ottenuti dalle analisi effettuate sul campione di suolo mostrano una generale assenza di effetti tossici sulla germinazione del *Lepidium*. In generale, da tutte le analisi è stata riscontrata un'assenza di tossicità.

SUO-TR-510

- PROPRIETÀ FISICO-CHIMICHE:

I suoli dell'area monitorata sono caratterizzati da una tessitura argilloso-limosa sia in superficie che in profondità, con scheletro per lo più assente e pH sub alcalino dovuto all'elevato contenuto in carbonati. Il contenuto in sostanza organica è medio, mentre la dotazione in N totale risulta elevata: il rapporto C/N è pertanto basso con conseguente rapida mineralizzazione della sostanza organica. Infine, il valore della CSC è particolarmente elevato con conseguente elevata quantità di potassio, magnesio e calcio scambiabile presente nel suolo.

- CONTAMINAZIONE:

I livelli di contaminazione per ciascun elemento analizzato risultano sempre al di sotto dei limiti imposti dal D. Lgs. 152 del 2006 per i siti destinati ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

- FITOTOSSICITÀ:

I risultati ottenuti dalle analisi effettuate sul campione di suolo mostrano che, in generale, la germinazione non viene danneggiata dalla presenza del campione, che, anzi, favorisce un processo di biostimolazione sulla germinazione del *Lepidium* nel campione maggiormente diluito. In generale, da tutte le analisi è stata riscontrata un'assenza di tossicità.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A3-004-A00 Suolo Lotto 3
	Foglio 37 di 40

6. CONCLUSIONI

La presente relazione si prefigge l'obiettivo di presentare le attività svolte da novembre 2014 a giugno 2015 nell'ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale (IG5100ECVRGIM0000001B) della componente Suolo per il **Lotto 3** della Tratta A.V./A.C. Milano – Genova Terzo Valico dei Giovi.

Il suolo, per le relazioni che intercorrono con gli altri comparti ambientali (idrosfera, atmosfera, litosfera, biosfera) che ne regolamentano lo sviluppo e la distribuzione, è considerato una componente essenziale per il funzionamento dell'ecosistema terrestre.

Le attività antropiche realizzate secondo programmi irrispettosi degli equilibri ambientali e della vocazionalità d'uso del territorio generano processi di degradazione del suolo che in alcuni casi possono diventare irreversibili. La degradazione dei suoli può essere di tipo fisico, chimico e biologico: mentre quella fisica può apparire con effetti evidenti, la degradazione chimica e biologica può produrre effetti latenti e differiti nel tempo che, pertanto, possono sfuggire ad un monitoraggio puntuale e tempestivo.

Sono state esaminate le condizioni geomorfologiche e pedologiche delle principali tipologie di suolo rinvenute nelle zone nelle quali sarà previsto l'insediamento di aree di cantiere a seguito della costruzione dell'opera, fornendo così quelle informazioni necessarie per poi valutare che l'opera in costruzione non abbia determinato effetti negativi sui suoli presenti nell'ambiente monitorato.

In particolare, il compito del Monitoraggio in *Ante Operam* è stato quello di:

- fornire una descrizione dello stato dell'ambiente prima dell'intervento ("situazione di zero");
- identificare gli eventuali processi evolutivi in atto;
- fungere da base per la previsione delle variazioni che potranno intervenire durante la costruzione e l'esercizio.

Tali obiettivi sono stati perseguiti attraverso attività preliminari e attività di indagine in campo per il rilevamento di parametri stazionali, superficiali e pedologici.

Queste attività hanno portato alla valutazione del contesto ambientale entro cui i suoli si sono evoluti e sviluppati sino ad ora, consentendo la definizione di aree omogenee entro le quali sono state individuate caratteristiche e dinamiche comuni alle tipologie di suolo principale, su basi geomorfologiche e vegetazionali e facendo riferimento anche alle attività antropiche di uso delle superfici; inoltre, in corrispondenza di ogni punto di rilevamento pedologico, è stato effettuato un campionamento di suolo superficiale al fine di determinare analiticamente le principali proprietà chimiche, fisiche e tossicologiche.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A3-004-A00 Suolo Lotto 3	Foglio 38 di 40

Alla luce di queste considerazioni e con riferimento ai dati raccolti e rilevati, vengono di seguito sintetizzate, per ciascuna zona di appartenenza dell'opera monitorata nell'ambito delle operazioni previste per il **Lotto 3**, le eventuali criticità rinvenute nel corso dei rilievi:

6.1. Zona Scrivia

SUO-AR-500

Il punto di osservazione pedologica si trova all'interno di un contesto pianeggiante, in un'area naturale boschiva posta in prossimità di una zona industriale (a Nord-Est). Da un punto di vista chimico-fisico, il suolo presenta un livello di fertilità limitato legato principalmente all'elevato contenuto di azoto totale con conseguente rapida mineralizzazione della sostanza organica. Le analisi chimiche sulla contaminazione hanno evidenziato un superamento della concentrazione di Cr tot e Ni dei limiti imposti dal D.Lgs. 152 del 2006 per i siti destinati ad uso verde pubblico, privato e residenziale, presumibilmente legati sia ai valori di fondo naturali alti e sia alla presenza di tubazioni in acciaio (leghe Cr-Ni) del metanodotto poste a circa 1 m di profondità. In ogni caso tali concentrazioni risultano al di sotto dei limiti previsti per siti a uso commerciale e industriale dallo stesso D. Lgs..

6.2. Zona Novi Ligure

SUO-NL-500

L'area monitorata si trova all'interno di un contesto pianeggiante caratterizzato da un utilizzo agricolo intensivo (seminativi). In generale, il suolo presenta una discreta dotazione in elementi nutritivi, ma un livello di fertilità limitato legato principalmente all'elevato contenuto di azoto totale con conseguente rapida mineralizzazione della sostanza organica. Le analisi chimiche sul campione di suolo superficiale hanno evidenziato una generale assenza di contaminazione (organica, inorganica e biologica).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A3-004-A00 Suolo Lotto 3 <table border="1" data-bbox="1420 235 1532 297"> <tr> <td>Foglio 39 di 40</td> </tr> </table>	Foglio 39 di 40
Foglio 39 di 40		

6.3. Zona Tortona

SUO-TR-500

L'area monitorata si trova all'interno di un contesto pianeggiante caratterizzato da un utilizzo agricolo intensivo (seminativi). Da un punto di vista chimico-fisico, il suolo presenta una discreta dotazione in elementi nutritivi, ma un livello di fertilità limitato legato principalmente all'elevato contenuto di azoto totale con conseguente rapida mineralizzazione della sostanza organica. Le analisi chimiche sul campione di suolo superficiale hanno evidenziato una generale assenza di contaminazione (organica, inorganica e biologica).

SUO-TR-510

L'area monitorata si trova all'interno di un contesto pianeggiante caratterizzato da un utilizzo agricolo intensivo (seminativi). In generale, il suolo presenta una discreta dotazione in elementi nutritivi, ma un livello di fertilità limitato legato principalmente all'elevato contenuto di azoto totale con conseguente rapida mineralizzazione della sostanza organica. Le analisi chimiche sul campione di suolo superficiale hanno evidenziato una generale assenza di contaminazione (organica, inorganica e biologica).

Come indicato dal PMA, i punti e gli ambiti oggetto del monitoraggio appartenenti al **Lotto 3** sono stati selezionati secondo la loro rappresentatività delle caratteristiche di ciascun ambito territoriale e alle potenziali pressioni indotte dalla realizzazione delle opere ingegneristiche previste. Il monitoraggio dei suoli in corrispondenza di queste opere è stato spesso reso complicato da contesti ambientali già parzialmente compromessi da fenomeni preesistenti che hanno influenzato la funzionalità e la potenzialità dei suoli (ad esempio, spinta urbanizzazione, presenza di aree di cava, ecc.). Nel complesso, sono state descritte 4 aree di monitoraggio per le quali sono state descritte le principali caratteristiche ambientali e pedologiche. In generale, i suoli monitorati nel corso delle campagne di monitoraggio *Ante Operam* eseguite nel periodo novembre 2014 – giugno 2015 sono tutti ricadenti all'interno di una vasta area a morfologia prevalentemente pianeggiante destinata all'uso agricolo (specialmente seminativi) e caratterizzati da proprietà chimico-fisiche che li rendono generalmente idonei a tale impiego, pur riscontrando un livello di fertilità spesso limitato dall'elevato contenuto di azoto totale. Pertanto, in sede di esecuzione delle opere previste nei diversi cantieri, sarà importante eseguire le operazioni con la massima cura, rispettando la fertilità e la qualità produttiva dei suoli preservando tali proprietà allo scopo di facilitare, in fase di *Post Operam*, il ripristino della vocazionalità d'uso del territorio.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A3-004-A00 Suolo Lotto 3	Foglio 40 di 40

ALLEGATO 1 - CERTIFICATI DI LABORATORIO ANALISI

Rapporto di Prova n° 15-RA09116

Monselice (PD), 12/05/2015

Provenienza: SUO-AR-500-A - Tratta AV/AC Terzo
Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

Campione n°: 15-LP10524

Descrizione: Terreno SUO-AR-500-A - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 15S010227

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 01/04/2015

Data arrivo: 03/04/2015

Data inizio analisi: 03/04/2015

Riferimento limiti (Col.A - Col.B): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab.1 col.A+col.B, Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e s.m.i.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	Col.A	Col.B	Data fine	Metodo di prova	Lab
pH (in H ₂ O)	7,67	± 0,20	.			14/04/15	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n°248 21/10/1999 Met III.1 DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002	
COMPOSTI INORGANICI								
Arsenico	7,0	± 1,4	mg/kg SS	20	50	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cadmio	< 0,5		mg/kg SS	2	15	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cromo totale	259	± 27	mg/kg SS	150	800	14/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cromo VI	< 0,5		mg/kg SS	2	15	08/04/15	EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992*	
Mercurio	< 0,1		mg/kg SS	1	5	10/04/15	EPA 7471 B 2007	
Nichel	152	± 19	mg/kg SS	120	500	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Piombo	19,7	± 2,2	mg/kg SS	100	1000	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cianuri (liberi)	< 0,5		mg/kg SS	1	100	21/04/15	CNR IRSA 17 Q 64 Vol 3 1992	
Fluoruri	< 5		mg/kg SS	100	2000	21/04/15	CNR IRSA 14 Q 64 Vol 3 1996 + APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Benzene	< 0,05		mg/kg SS	0.1	2	09/04/15	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	
AROMATICI POLICICLICI								
Benzo(a)antracene	0,0102	± 0,0032	mg/kg SS	0.5	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	0,0068	± 0,0021	mg/kg SS	0.5	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	< 0,005		mg/kg SS	0.5	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(g,h,i)perilene	0,0053	± 0,0016	mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Crisene	0,0113	± 0,0035	mg/kg SS	5	50	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,e)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,l)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,i)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3 cd)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	5	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Pirene	0,0109	± 0,0031	mg/kg SS	5	50	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria policiclici aromatici DL 152/2006 tab.1 (da 25 a 34)	0,0336		mg/kg SS	10	100	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Metilfenolo(o-, m-, p-)	< 0,1		mg/kg SS	0.1	25	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Fenolo	< 0,1		mg/kg SS	1	60	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007*	
2-clorofenolo	< 0,1		mg/kg SS	0.5	25	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
2,4-diclorofenolo	< 0,1		mg/kg SS	0.5	50	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
2,4,6-triclorofenolo	< 0,01		mg/kg SS	0.01	5	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Pentaclorofenolo	< 0,01		mg/kg SS	0.01	5	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Alachlor	< 0,002		mg/kg SS	0.01	1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Aldrin	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	

Rapporto di Prova n° 15-RA09116

Monselice (PD), 12/05/2015

Campione n°: **15-LP10524**

Descrizione: **Terreno SUO-AR-500-A - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010227**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	Col.A	Col.B	Data fine	Metodo di prova	Lab
Atrazina	< 0,002		mg/kg SS	0.01	1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Alfa-esaclorocicloesano	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Beta-esaclorocicloesano	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.5	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Gamma-esaclorocicloesano (lindano)	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.5	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Clordano	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- cis clordano	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- Oxy clordano	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- trans clordano	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
DDD,DDT,DDE	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- o,p' - DDD	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- o,p' - DDE	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- o,p' - DDT	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- p,p' - DDD	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- p,p' - DDE	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- p,p' - DDT	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Dieldrin	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Endrin	< 0,001		mg/kg SS	0.01	2	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri <=C12	< 5		mg/kg SS	10	250	09/04/15	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006*	
Idrocarburi pesanti >C12 (come sommatoria da C13 a C40)	22,1	± 4,2	mg/kg SS	50	750	16/04/15	ISO 16703: 2004	
Scheletro (>2mm)	17,6	± 1,8	g/kg			08/04/15	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.1	
Solidi totali (Residuo a 105°C)	71	± 12	%			10/04/15	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Policlorobifenili: somma cogeneri dal tri al nonaclorobifenile	< 0,001		mg/kg SS	0.06	5	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Capacità di scambio cationico con bario cloruro e trietanolamina	53,4		meq/100gSS			14/04/15	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Metodo Met XIII.2*	
Carbonati totali	16,0		g/kg			14/04/15	DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met V.1*	
Fosforo assimilabile	< 230		mg/kg P2O5			21/04/15	DM 13/09/99 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met. XV.3 + EPA 6010C 2007*	
Sostanza organica	20,1		g/kg			24/04/15	UNI EN 13137:2002 + Calcolo*	
Azoto totale	7520		mg/kg SS			22/04/15	Calcolo + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002 + DM 13/09/99 SO GU n°248 21/10/1999 Met. XIV.2 + DM 13/09/99 SO GU n°248 21/10/1999 Met. XIV.3 + CNR IRSA 13 Q 64 Vol 3 1996 + APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
IG (Estr. dil. 1%)	101		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	
IG (Estr. dil. 3%)	51		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	
IG (Estr. dil. 10%)	53		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	
IG (Estr. dil. 30%)	84		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	

Campione n°: **15-LP10525**

Descrizione: **Eluato SUO-AR-500-A - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010228**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 01/04/2015

Data arrivo: 03/04/2015

Data inizio analisi: 03/04/2015

Rapporto di Prova n° 15-RA09116

Monselice (PD), 12/05/2015

Campione n°: **15-LP10525**

Descrizione: **Eluato SUO-AR-500-A - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010228**

Note: *N.D.: Non Determinabile.*

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità cronica con <i>Brachionus calyciflorus</i>	N,D.		%		10/04/15	ISO 12457: 2004 + ISO 20666: 2008 *	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.60		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.60		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	BC050413						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	48		ore				

Campione n°: **15-LP10526**

Descrizione: **Terreno SUO-AR-500-A - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010229**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 01/04/2015

Data arrivo: 03/04/2015

Data inizio analisi: 03/04/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
EC50-24h	0,6		%		06/05/15	RIKZ, SOP SPECIE-02, (2004) + ICRAM 2001 (Appendice 2)*	C
S.T.I. (Sediment Toxicity Index)	0,6				06/05/15	RIKZ, SOP SPECIE-02, (2004) + ICRAM 2001 (Appendice 2)*	C

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Criterio sommatorie: il limite di quantificazione di ciascuna sommatoria è pari al limite di quantificazione del parametro meno sensibile (quello avente valore assoluto più elevato). Alla sommatoria concorrono tutti gli analiti uguali o maggiori del proprio limite di quantificazione (a ciascun parametro inferiore al limite di quantificazione è invece attribuito valore nullo).

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)

Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico.

Documento che se stampato su carta diviene: **"Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".**

Rapporto di Prova n° 15-RA09113

Monselice (PD), 12/05/2015

Provenienza: SUO-NL-500-Ap - Tratta AV/AC Terzo
Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

Campione n°: 15-LP10518

Descrizione: Terreno SUO-NL-500-Ap - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 15S010221

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 01/04/2015

Data arrivo: 03/04/2015

Data inizio analisi: 03/04/2015

Riferimento limiti (Col.A - Col.B): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab.1 col.A+col.B, Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e s.m.i.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	Col.A	Col.B	Data fine	Metodo di prova	Lab
pH (in H2O)	6,34	± 0,17	.			14/04/15	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n°248 21/10/1999 Met III.1 DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002	
COMPOSTI INORGANICI								
Arsenico	6,6	± 1,3	mg/kg SS	20	50	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cadmio	< 0,5		mg/kg SS	2	15	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cromo totale	56,1	± 5,8	mg/kg SS	150	800	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cromo VI	< 0,5		mg/kg SS	2	15	08/04/15	EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992*	
Mercurio	< 0,1		mg/kg SS	1	5	10/04/15	EPA 7471 B 2007	
Nichel	38,8	± 4,7	mg/kg SS	120	500	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Piombo	26,5	± 2,9	mg/kg SS	100	1000	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cianuri (liberi)	< 0,5		mg/kg SS	1	100	21/04/15	CNR IRSA 17 Q 64 Vol 3 1992	
Fluoruri	7,54		mg/kg SS	100	2000	21/04/15	CNR IRSA 14 Q 64 Vol 3 1996 + APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Benzene	< 0,05		mg/kg SS	0.1	2	09/04/15	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	
AROMATICI POLICICLICI								
Benzo(a)antracene	0,075	± 0,024	mg/kg SS	0.5	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	0,0508		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	0,073	± 0,022	mg/kg SS	0.5	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	0,0313	± 0,0093	mg/kg SS	0.5	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(g,h,i)perilene	0,047	± 0,014	mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Crisene	0,069	± 0,021	mg/kg SS	5	50	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,e)pirene	0,0199		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,l)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,i)pirene	0,0232		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3 cd)pirene	0,051	± 0,016	mg/kg SS	0.1	5	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	0,0164	± 0,0058	mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Pirene	0,065	± 0,018	mg/kg SS	5	50	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria policiclici aromatici DL 152/2006 tab.1 (da 25 a 34)	0,389		mg/kg SS	10	100	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Metilfenolo(o-, m-, p-)	< 0,1		mg/kg SS	0.1	25	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Fenolo	< 0,1		mg/kg SS	1	60	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007*	
2-clorofenolo	< 0,1		mg/kg SS	0.5	25	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
2,4-diclorofenolo	< 0,1		mg/kg SS	0.5	50	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
2,4,6-triclorofenolo	< 0,01		mg/kg SS	0.01	5	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Pentaclorofenolo	< 0,01		mg/kg SS	0.01	5	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Alachlor	< 0,002		mg/kg SS	0.01	1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Aldrin	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	

Rapporto di Prova n° 15-RA09113

Monselice (PD), 12/05/2015

Campione n°: **15-LP10518**

Descrizione: **Terreno SUO-NL-500-Ap - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010221**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	Col.A	Col.B	Data fine	Metodo di prova	Lab
Atrazina	< 0,002		mg/kg SS	0.01	1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Alfa-esaclorocicloesano	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Beta-esaclorocicloesano	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.5	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Gamma-esaclorocicloesano (lindano)	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.5	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Clordano	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- cis clordano	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- Oxy clordano	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- trans clordano	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
DDD,DDT,DDE	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- o,p' - DDD	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- o,p' - DDE	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- o,p' - DDT	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- p,p' - DDD	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- p,p' - DDE	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- p,p' - DDT	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Dieldrin	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Endrin	< 0,001		mg/kg SS	0.01	2	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri <=C12	< 5		mg/kg SS	10	250	09/04/15	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006*	
Idrocarburi pesanti >C12 (come sommatoria da C13 a C40)	13,9	± 2,6	mg/kg SS	50	750	16/04/15	ISO 16703: 2004	
Scheletro (>2mm)	< 1		g/kg			08/04/15	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.1	
Solidi totali (Residuo a 105°C)	91	± 15	%			10/04/15	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Policlorobifenili: somma cogeneri dal tri al nonaclorobifenile	< 0,001		mg/kg SS	0.06	5	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Capacità di scambio cationico con bario cloruro e trietanolamina	19,6		meq/100gSS			14/04/15	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Metodo Met XIII.2*	
Carbonati totali	8,00		g/kg			14/04/15	DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met V.1*	
Fosforo assimilabile	< 230		mg/kg P2O5			21/04/15	DM 13/09/99 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met. XV.3 + EPA 6010C 2007*	
Sostanza organica	16,0		g/kg			24/04/15	UNI EN 13137:2002 + Calcolo*	
Azoto totale	9860		mg/kg SS			22/04/15	Calcolo + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002 + DM 13/09/99 SO GU n°248 21/10/1999 Met. XIV.2 + DM 13/09/99 SO GU n°248 21/10/1999 Met. XIV.3 + CNR IRSA 13 Q 64 Vol 3 1996 + APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
IG (Estr. dil. 1%)	109		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	
IG (Estr. dil. 3%)	65		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	
IG (Estr. dil. 10%)	55		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	
IG (Estr. dil. 30%)	128		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	

Campione n°: **15-LP10519**

Descrizione: **Eluato SUO-NL-500-Ap - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010222**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 01/04/2015

Data arrivo: 03/04/2015

Data inizio analisi: 03/04/2015

Rapporto di Prova n° 15-RA09113

Monselice (PD), 12/05/2015

Campione n°: **15-LP10519**

Descrizione: **Eluato SUO-NL-500-Ap - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010222**

Note: *N.D.: Non Determinabile.*

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità cronica con <i>Brachionus calyciflorus</i>	N,D.		%		10/04/15	ISO 12457: 2004 + ISO 20666: 2008 *	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.00		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.50		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	BC050413						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	48		ore				

Campione n°: **15-LP10520**

Descrizione: **Terreno SUO-NL-500-Ap - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010223**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 01/04/2015

Data arrivo: 03/04/2015

Data inizio analisi: 03/04/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
EC50-24h	1,8		%		06/05/15	RIKZ, SOP SPECIE-02, (2004) + ICRAM 2001 (Appendice 2)*	C
S.T.I. (Sediment Toxicity Index)	0,3				06/05/15	RIKZ, SOP SPECIE-02, (2004) + ICRAM 2001 (Appendice 2)*	C

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Criterio sommatorio: il limite di quantificazione di ciascuna sommatoria è pari al limite di quantificazione del parametro meno sensibile (quello avente valore assoluto più elevato). Alla sommatoria concorrono tutti gli analiti uguali o maggiori del proprio limite di quantificazione (a ciascun parametro inferiore al limite di quantificazione è invece attribuito valore nullo).

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico.

Documento che se stampato su carta diviene: **"Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".**



Rapporto di Prova n° 15-RA09115

Monselice (PD), 12/05/2015

Provenienza: SUO-TR-500-Ap - Tratta AV/AC Terzo
Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

Campione n°: **15-LP10521**

Descrizione: **Terreno SUO-TR-500-Ap - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010224**

Modalità di prelievo: da Committente

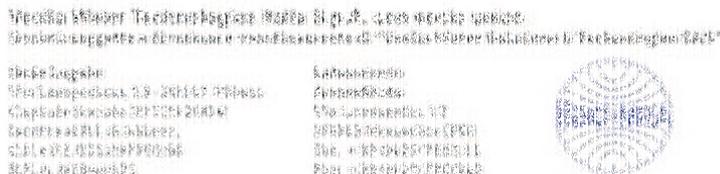
Data prelievo: 01/04/2015

Data arrivo: 03/04/2015

Data inizio analisi: 03/04/2015

Riferimento limiti (Col.A - Col.B): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab.1 col.A+col.B, Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e s.m.i.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	Col.A	Col.B	Data fine	Metodo di prova	Lab
pH (in H2O)	7,87	± 0,21	.			14/04/15	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n°248 21/10/1999 Met III.1 DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002	
COMPOSTI INORGANICI								
Arsenico	5,4	± 1,1	mg/kg SS	20	50	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cadmio	< 0,5		mg/kg SS	2	15	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cromo totale	104	± 11	mg/kg SS	150	800	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cromo VI	< 0,5		mg/kg SS	2	15	08/04/15	EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992*	
Mercurio	< 0,1		mg/kg SS	1	5	10/04/15	EPA 7471 B 2007	
Nichel	72,1	± 8,8	mg/kg SS	120	500	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Piombo	9,3	± 1,0	mg/kg SS	100	1000	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cianuri (liberi)	< 0,5		mg/kg SS	1	100	21/04/15	CNR IRSA 17 Q 64 Vol 3 1992	
Fluoruri	< 5		mg/kg SS	100	2000	21/04/15	CNR IRSA 14 Q 64 Vol 3 1996 + APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Benzene	< 0,05		mg/kg SS	0.1	2	09/04/15	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	
AROMATICI POLICICLICI								
Benzo(a)antracene	0,0173	± 0,0055	mg/kg SS	0.5	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	0,00980		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	0,0157	± 0,0048	mg/kg SS	0.5	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	< 0,005		mg/kg SS	0.5	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(g,h,i)perilene	0,0094	± 0,0029	mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Crisene	0,0179	± 0,0055	mg/kg SS	5	50	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,e)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,l)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,i)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3 cd)pirene	0,0091	± 0,0028	mg/kg SS	0.1	5	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Pirene	0,0204	± 0,0058	mg/kg SS	5	50	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria policiclici aromatici DL 152/2006 tab.1 (da 25 a 34)	0,0701		mg/kg SS	10	100	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Metilfenolo(o-, m-, p-)	< 0,1		mg/kg SS	0.1	25	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Fenolo	< 0,1		mg/kg SS	1	60	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007*	
2-clorofenolo	< 0,1		mg/kg SS	0.5	25	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
2,4-diclorofenolo	< 0,1		mg/kg SS	0.5	50	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
2,4,6-triclorofenolo	< 0,01		mg/kg SS	0.01	5	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Pentaclorofenolo	< 0,01		mg/kg SS	0.01	5	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Alachlor	< 0,002		mg/kg SS	0.01	1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Aldrin	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	





Rapporto di Prova n° 15-RA09115

Monselice (PD), 12/05/2015

Campione n°: **15-LP10521**

Descrizione: **Terreno SUO-TR-500-Ap - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010224**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	Col.A	Col.B	Data fine	Metodo di prova	Lab
Atrazina	< 0,002		mg/kg SS	0.01	1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Alfa-esaclorocicloesano	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Beta-esaclorocicloesano	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.5	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Gamma-esaclorocicloesano (lindano)	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.5	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Clordano	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- cis clordano	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- Oxy clordano	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- trans clordano	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
DDD,DDT,DDE	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- o,p' - DDD	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- o,p' - DDE	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- o,p' - DDT	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- p,p' - DDD	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- p,p' - DDE	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- p,p' - DDT	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Dieldrin	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Endrin	< 0,001		mg/kg SS	0.01	2	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri <=C12	< 5		mg/kg SS	10	250	09/04/15	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006*	
Idrocarburi pesanti >C12 (come sommatoria da C13 a C40)	31,4	± 6,0	mg/kg SS	50	750	16/04/15	ISO 16703: 2004	
Scheletro (>2mm)	77,2	± 7,7	g/kg			08/04/15	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.1	
Solidi totali (Residuo a 105°C)	82	± 14	%			10/04/15	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Policlorobifenili: somma cogeneri dal tri al nonaclorobifenile	< 0,001		mg/kg SS	0.06	5	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Capacità di scambio cationico con bario cloruro e trietanolamina	24,0		meq/100gSS			14/04/15	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Metodo Met XIII.2*	
Carbonati totali	124		g/kg			14/04/15	DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met V.1*	
Fosforo assimilabile	< 230		mg/kg P2O5			21/04/15	DM 13/09/99 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met. XV.3 + EPA 6010C 2007*	
Sostanza organica	14,8		g/kg			24/04/15	UNI EN 13137:2002 + Calcolo*	
Azoto totale	7860		mg/kg SS			22/04/15	Calcolo + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002 + DM 13/09/99 SO GU n°248 21/10/1999 Met. XIV.2 + DM 13/09/99 SO GU n°248 21/10/1999 Met. XIV.3 + CNR IRSA 13 Q 64 Vol 3 1996 + APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
IG (Estr. dil. 1%)	77		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	
IG (Estr. dil. 3%)	136		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	
IG (Estr. dil. 10%)	49		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	
IG (Estr. dil. 30%)	82		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	

Campione n°: **15-LP10522**

Descrizione: **Eluato SUO-TR-500-Ap - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010225**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 01/04/2015

Data arrivo: 03/04/2015

Data inizio analisi: 03/04/2015



Rapporto di Prova n° 15-RA09115

Monselice (PD), 12/05/2015

Campione n°: **15-LP10522**

Descrizione: **Eluato SUO-TR-500-Ap - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010225**

Note: *N.D.: Non Determinabile.*

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità cronica con <i>Brachionus calyciflorus</i>	N,D.		%		10/04/15	ISO 12457: 2004 + ISO 20666: 2008 *	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.30		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.60		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	BC050413						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	48		ore				

Campione n°: **15-LP10523**

Descrizione: **Terreno SUO-TR-500-Ap - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010226**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 01/04/2015

Data arrivo: 03/04/2015

Data inizio analisi: 03/04/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
EC50-24h	0,4		%		06/05/15	RIKZ, SOP SPECIE-02, (2004) + ICRAM 2001 (Appendice 2)*	C
S.T.I. (Sediment Toxicity Index)	0,9				06/05/15	RIKZ, SOP SPECIE-02, (2004) + ICRAM 2001 (Appendice 2)*	C

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Criterio sommatorie: il limite di quantificazione di ciascuna sommatoria è pari al limite di quantificazione del parametro meno sensibile (quello avente valore assoluto più elevato). Alla sommatoria concorrono tutti gli analiti uguali o maggiori del proprio limite di quantificazione (a ciascun parametro inferiore al limite di quantificazione è invece attribuito valore nullo).

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)

Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico.

Documento che se stampato su carta diviene: **"Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".**

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico
Via S. Maria Maddalena, 10 - 37060 Verona (Verona) - Italia
Tel. +39 0475 400000 - Fax +39 0475 400001
www.veolia.com

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico
Via S. Maria Maddalena, 10 - 37060 Verona (Verona) - Italia
Tel. +39 0475 400000 - Fax +39 0475 400001
www.veolia.com

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico
Via S. Maria Maddalena, 10 - 37060 Verona (Verona) - Italia
Tel. +39 0475 400000 - Fax +39 0475 400001
www.veolia.com





Rapporto di Prova n° 15-RA09118

Monselice (PD), 12/05/2015

Provenienza: SUO-TR-510-A - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

Campione n°: 15-LP10527

Descrizione: Terreno SUO-TR-510-A - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 15S010230

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 01/04/2015

Data arrivo: 03/04/2015

Data inizio analisi: 03/04/2015

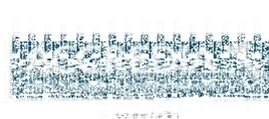
Riferimento limiti (Col.A - Col.B): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab.1 col.A+col.B, Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e s.m.i.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	Col.A	Col.B	Data fine	Metodo di prova	Lab
pH (in H2O)	8,15	± 0,21	.			14/04/15	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n°248 21/10/1999 Met III.1 DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002	
COMPOSTI INORGANICI								
Arsenico	5,6	± 1,1	mg/kg SS	20	50	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cadmio	< 0,5		mg/kg SS	2	15	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cromo totale	93,0	± 9,6	mg/kg SS	150	800	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cromo VI	< 0,5		mg/kg SS	2	15	08/04/15	EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992*	
Mercurio	< 0,1		mg/kg SS	1	5	10/04/15	EPA 7471 B 2007	
Nichel	61,5	± 7,5	mg/kg SS	120	500	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Piombo	7,45	± 0,82	mg/kg SS	100	1000	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cianuri (liberi)	< 0,5		mg/kg SS	1	100	21/04/15	CNR IRSA 17 Q 64 Vol 3 1992	
Fluoruri	< 5		mg/kg SS	100	2000	21/04/15	CNR IRSA 14 Q 64 Vol 3 1996 + APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Benzene	< 0,05		mg/kg SS	0.1	2	09/04/15	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	
AROMATICI POLICICLICI								
Benzo(a)antracene	< 0,005		mg/kg SS	0.5	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	0,0059	± 0,0018	mg/kg SS	0.5	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	< 0,005		mg/kg SS	0.5	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(g,h,i)perilene	0,0065	± 0,0020	mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Crisene	0,0057	± 0,0017	mg/kg SS	5	50	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,e)pirene	0,00540		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,l)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,i)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3 cd)pirene	0,0060	± 0,0019	mg/kg SS	0.1	5	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Pirene	0,0061	± 0,0017	mg/kg SS	5	50	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria policiclici aromatici DL 152/2006 tab.1 (da 25 a 34)	0,0235		mg/kg SS	10	100	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Metilfenolo(o-, m-, p-)	< 0,1		mg/kg SS	0.1	25	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Fenolo	< 0,1		mg/kg SS	1	60	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007*	
2-clorofenolo	< 0,1		mg/kg SS	0.5	25	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
2,4-diclorofenolo	< 0,1		mg/kg SS	0.5	50	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
2,4,6-triclorofenolo	< 0,01		mg/kg SS	0.01	5	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Pentaclorofenolo	< 0,01		mg/kg SS	0.01	5	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Alachlor	< 0,002		mg/kg SS	0.01	1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Aldrin	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	

Stampa e distribuzione autorizzata dal Laboratorio di Analisi Chimiche, Fisiche e Microscopiche (LACF) della Provincia di Padova.

LABORATORIO DI ANALISI
CHIMICHE, FISICHE E
MICROSCOPICHE (LACF)
Via S. Maria della Salute, 15
35100 Padova - Tel. 049 8094111
Fax 049 8094112
E-mail: lacf@lacf.provincia.pd.it

LABORATORIO DI ANALISI
CHIMICHE, FISICHE E
MICROSCOPICHE (LACF)
Via S. Maria della Salute, 15
35100 Padova - Tel. 049 8094111
Fax 049 8094112
E-mail: lacf@lacf.provincia.pd.it



Rapporto di Prova n° 15-RA09118

Monselice (PD), 12/05/2015

Campione n°: **15-LP10527**

Descrizione: **Terreno SUO-TR-510-A - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010230**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	Col.A	Col.B	Data fine	Metodo di prova	Lab
Atrazina	< 0,002		mg/kg SS	0.01	1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Alfa-esaclorocicloesano	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Beta-esaclorocicloesano	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.5	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Gamma-esaclorocicloesano (lindano)	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.5	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Clordano	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- cis clordano	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- Oxy clordano	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- trans clordano	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
DDD,DDT,DDE	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- o,p' - DDD	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- o,p' - DDE	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- o,p' - DDT	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- p,p' - DDD	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- p,p' - DDE	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- p,p' - DDT	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Dieldrin	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Endrin	< 0,001		mg/kg SS	0.01	2	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri <=C12	< 5		mg/kg SS	10	250	09/04/15	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006*	
Idrocarburi pesanti >C12 (come sommatoria da C13 a C40)	15,1	± 2,9	mg/kg SS	50	750	16/04/15	ISO 16703: 2004	
Scheletro (>2mm)	< 1		g/kg			08/04/15	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.1	
Solidi totali (Residuo a 105°C)	82	± 14	%			10/04/15	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Policlorobifenili: somma cogeneri dal tri al nonaclorobifenile	< 0,001		mg/kg SS	0.06	5	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Capacità di scambio cationico con bario cloruro e trietanolamina	27,1		meq/100gSS			14/04/15	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Metodo Met XIII.2*	
Carbonati totali	196		g/kg			14/04/15	DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met V.1*	
Fosforo assimilabile	< 230		mg/kg P2O5			21/04/15	DM 13/09/99 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met. XV.3 + EPA 6010C 2007*	
Sostanza organica	15,3		g/kg			24/04/15	UNI EN 13137:2002 + Calcolo*	
Azoto totale	5000		mg/kg SS			22/04/15	Calcolo + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002 + DM 13/09/99 SO GU n°248 21/10/1999 Met. XIV.2 + DM 13/09/99 SO GU n°248 21/10/1999 Met. XIV.3 + CNR IRSA 13 Q 64 Vol 3 1996 + APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
IG (Estr. dil. 1%)	123		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	
IG (Estr. dil. 3%)	82		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	
IG (Estr. dil. 10%)	98		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	
IG (Estr. dil. 30%)	34		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	

Campione n°: **15-LP10528**

Descrizione: **Eluato SUO-TR-510-A - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010231**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 01/04/2015

Data arrivo: 03/04/2015

Data inizio analisi: 03/04/2015





Rapporto di Prova n° 15-RA09118

Monselice (PD), 12/05/2015

Campione n°: **15-LP10528**

Descrizione: **Eluato SUO-TR-510-A - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010231**

Note: *N.D.: Non Determinabile.*

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità cronica con <i>Brachionus calyciflorus</i>	N,D.		%		10/04/15	ISO 12457: 2004 + ISO 20666: 2008 *	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.00		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.40		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	BC050413						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	48		ore				

Campione n°: **15-LP10529**

Descrizione: **Terreno SUO-TR-510-A - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010232**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 01/04/2015

Data arrivo: 03/04/2015

Data inizio analisi: 03/04/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
EC50-24h	0,2		%		06/05/15	RIKZ, SOP SPECIE-02, (2004) + ICRAM 2001 (Appendice 2)*	C
S.T.I. (Sediment Toxicity Index)	1,8				06/05/15	RIKZ, SOP SPECIE-02, (2004) + ICRAM 2001 (Appendice 2)*	C

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Criterio sommatorie: il limite di quantificazione di ciascuna sommatoria è pari al limite di quantificazione del parametro meno sensibile (quello avente valore assoluto più elevato). Alla sommatoria concorrono tutti gli analiti uguali o maggiori del proprio limite di quantificazione (a ciascun parametro inferiore al limite di quantificazione è invece attribuito valore nullo).

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)

Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico.

Documento che se stampato su carta diviene: **"Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".**



Rapporto di Prova n° 15-RA09116

Monselice (PD), 12/05/2015

Provenienza: SUO-AR-500-A - Tratta AV/AC Terzo
Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

Campione n°: 15-LP10524

Descrizione: Terreno SUO-AR-500-A - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 15S010227

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 01/04/2015

Data arrivo: 03/04/2015

Data inizio analisi: 03/04/2015

Riferimento limiti (Col.A - Col.B): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab.1 col.A+col.B, Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e s.m.i.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	Col.A	Col.B	Data fine	Metodo di prova	Lab
pH (in H2O)	7,67	± 0,20	.			14/04/15	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n°248 21/10/1999 Met III.1 DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002	
COMPOSTI INORGANICI								
Arsenico	7,0	± 1,4	mg/kg SS	20	50	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cadmio	< 0,5		mg/kg SS	2	15	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cromo totale	259	± 27	mg/kg SS	150	800	14/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cromo VI	< 0,5		mg/kg SS	2	15	08/04/15	EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992*	
Mercurio	< 0,1		mg/kg SS	1	5	10/04/15	EPA 7471 B 2007	
Nichel	152	± 19	mg/kg SS	120	500	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Piombo	19,7	± 2,2	mg/kg SS	100	1000	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cianuri (liberi)	< 0,5		mg/kg SS	1	100	21/04/15	CNR IRSA 17 Q 64 Vol 3 1992	
Fluoruri	< 5		mg/kg SS	100	2000	21/04/15	CNR IRSA 14 Q 64 Vol 3 1996 + APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Benzene	< 0,05		mg/kg SS	0.1	2	09/04/15	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	
AROMATICI POLICICLICI								
Benzo(a)antracene	0,0102	± 0,0032	mg/kg SS	0.5	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	0,0068	± 0,0021	mg/kg SS	0.5	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	< 0,005		mg/kg SS	0.5	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(g,h,i)perilene	0,0053	± 0,0016	mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Crisene	0,0113	± 0,0035	mg/kg SS	5	50	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,e)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,l)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,i)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3 cd)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	5	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Pirene	0,0109	± 0,0031	mg/kg SS	5	50	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria policiclici aromatici DL 152/2006 tab.1 (da 25 a 34)	0,0336		mg/kg SS	10	100	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Metilfenolo(o-, m-, p-)	< 0,1		mg/kg SS	0.1	25	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Fenolo	< 0,1		mg/kg SS	1	60	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007*	
2-clorofenolo	< 0,1		mg/kg SS	0.5	25	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
2,4-diclorofenolo	< 0,1		mg/kg SS	0.5	50	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
2,4,6-triclorofenolo	< 0,01		mg/kg SS	0.01	5	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Pentaclorofenolo	< 0,01		mg/kg SS	0.01	5	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Alachlor	< 0,002		mg/kg SS	0.01	1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Aldrin	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	





Rapporto di Prova n° 15-RA09116

Monselice (PD), 12/05/2015

Campione n°: **15-LP10524**

Descrizione: **Terreno SUO-AR-500-A - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010227**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	Col.A	Col.B	Data fine	Metodo di prova	Lab
Atrazina	< 0,002		mg/kg SS	0.01	1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Alfa-esaclorocicloesano	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Beta-esaclorocicloesano	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.5	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Gamma-esaclorocicloesano (lindano)	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.5	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Clordano	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- cis clordano	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- Oxy clordano	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- trans clordano	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
DDD,DDT,DDE	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- o,p' - DDD	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- o,p' - DDE	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- o,p' - DDT	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- p,p' - DDD	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- p,p' - DDE	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- p,p' - DDT	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Dieldrin	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Endrin	< 0,001		mg/kg SS	0.01	2	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri <=C12	< 5		mg/kg SS	10	250	09/04/15	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006*	
Idrocarburi pesanti >C12 (come sommatoria da C13 a C40)	22,1	± 4,2	mg/kg SS	50	750	16/04/15	ISO 16703: 2004	
Scheletro (>2mm)	17,6	± 1,8	g/kg			08/04/15	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.1	
Solidi totali (Residuo a 105°C)	71	± 12	%			10/04/15	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Policlorobifenili: somma cogeneri dal tri al nonaclorobifenile	< 0,001		mg/kg SS	0.06	5	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Capacità di scambio cationico con bario cloruro e trietanolamina	53,4		meq/100gSS			14/04/15	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Metodo Met XIII.2*	
Carbonati totali	16,0		g/kg			14/04/15	DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met V.1*	
Fosforo assimilabile	< 230		mg/kg P2O5			21/04/15	DM 13/09/99 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met. XV.3 + EPA 6010C 2007*	
Sostanza organica	20,1		g/kg			24/04/15	UNI EN 13137:2002 + Calcolo*	
Azoto totale	7520		mg/kg SS			22/04/15	Calcolo + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002 + DM 13/09/99 SO GU n°248 21/10/1999 Met. XIV.2 + DM 13/09/99 SO GU n°248 21/10/1999 Met. XIV.3 + CNR IRSA 13 Q 64 Vol 3 1996 + APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
IG (Estr. dil. 1%)	101		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	
IG (Estr. dil. 3%)	51		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	
IG (Estr. dil. 10%)	53		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	
IG (Estr. dil. 30%)	84		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	

Campione n°: **15-LP10525**

Descrizione: **Eluato SUO-AR-500-A - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010228**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 01/04/2015

Data arrivo: 03/04/2015

Data inizio analisi: 03/04/2015

Rapporto di Prova n° 15-RA09116

Monselice (PD), 12/05/2015

Campione n°: **15-LP10525**

Descrizione: **Eluato SUO-AR-500-A - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010228**

Note: *N.D.: Non Determinabile.*

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità cronica con <i>Brachionus calyciflorus</i>	N,D.		%		10/04/15	ISO 12457: 2004 + ISO 20666: 2008 *	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.60		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.60		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	BC050413						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	48		ore				

Campione n°: **15-LP10526**

Descrizione: **Terreno SUO-AR-500-A - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010229**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 01/04/2015

Data arrivo: 03/04/2015

Data inizio analisi: 03/04/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
EC50-24h	0,6		%		06/05/15	RIKZ, SOP SPECIE-02, (2004) + ICRAM 2001 (Appendice 2)*	C
S.T.I. (Sediment Toxicity Index)	0,6				06/05/15	RIKZ, SOP SPECIE-02, (2004) + ICRAM 2001 (Appendice 2)*	C

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Criterio sommatorie: il limite di quantificazione di ciascuna sommatoria è pari al limite di quantificazione del parametro meno sensibile (quello avente valore assoluto più elevato). Alla sommatoria concorrono tutti gli analiti uguali o maggiori del proprio limite di quantificazione (a ciascun parametro inferiore al limite di quantificazione è invece attribuito valore nullo).

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico.

Documento che se stampato su carta diviene: **"Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".**

Rapporto di Prova n° 15-RA09113

Monselice (PD), 12/05/2015

Provenienza: SUO-NL-500-Ap - Tratta AV/AC Terzo
Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

Campione n°: **15-LP10518**

Descrizione: **Terreno SUO-NL-500-Ap - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010221**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 01/04/2015

Data arrivo: 03/04/2015

Data inizio analisi: 03/04/2015

Riferimento limiti (Col.A - Col.B): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab.1 col.A+col.B, Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e s.m.i.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	Col.A	Col.B	Data fine	Metodo di prova	Lab
pH (in H ₂ O)	6,34	± 0,17	.			14/04/15	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n°248 21/10/1999 Met III.1 DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002	
COMPOSTI INORGANICI								
Arsenico	6,6	± 1,3	mg/kg SS	20	50	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cadmio	< 0,5		mg/kg SS	2	15	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cromo totale	56,1	± 5,8	mg/kg SS	150	800	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cromo VI	< 0,5		mg/kg SS	2	15	08/04/15	EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992*	
Mercurio	< 0,1		mg/kg SS	1	5	10/04/15	EPA 7471 B 2007	
Nichel	38,8	± 4,7	mg/kg SS	120	500	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Piombo	26,5	± 2,9	mg/kg SS	100	1000	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cianuri (liberi)	< 0,5		mg/kg SS	1	100	21/04/15	CNR IRSA 17 Q 64 Vol 3 1992	
Fluoruri	7,54		mg/kg SS	100	2000	21/04/15	CNR IRSA 14 Q 64 Vol 3 1996 + APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Benzene	< 0,05		mg/kg SS	0.1	2	09/04/15	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	
AROMATICI POLICICLICI								
Benzo(a)antracene	0,075	± 0,024	mg/kg SS	0.5	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	0,0508		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	0,073	± 0,022	mg/kg SS	0.5	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	0,0313	± 0,0093	mg/kg SS	0.5	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(g,h,i)perilene	0,047	± 0,014	mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Crisene	0,069	± 0,021	mg/kg SS	5	50	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,e)pirene	0,0199		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,l)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,i)pirene	0,0232		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3 cd)pirene	0,051	± 0,016	mg/kg SS	0.1	5	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	0,0164	± 0,0058	mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Pirene	0,065	± 0,018	mg/kg SS	5	50	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria policiclici aromatici DL 152/2006 tab.1 (da 25 a 34)	0,389		mg/kg SS	10	100	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Metilfenolo(o-, m-, p-)	< 0,1		mg/kg SS	0.1	25	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Fenolo	< 0,1		mg/kg SS	1	60	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007*	
2-clorofenolo	< 0,1		mg/kg SS	0.5	25	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
2,4-diclorofenolo	< 0,1		mg/kg SS	0.5	50	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
2,4,6-triclorofenolo	< 0,01		mg/kg SS	0.01	5	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Pentaclorofenolo	< 0,01		mg/kg SS	0.01	5	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Alachlor	< 0,002		mg/kg SS	0.01	1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Aldrin	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	

Rapporto di Prova n° 15-RA09113

Monselice (PD), 12/05/2015

Campione n°: **15-LP10518**

Descrizione: **Terreno SUO-NL-500-Ap - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010221**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	Col.A	Col.B	Data fine	Metodo di prova	Lab
Atrazina	< 0,002		mg/kg SS	0.01	1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Alfa-esaclorocicloesano	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Beta-esaclorocicloesano	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.5	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Gamma-esaclorocicloesano (lindano)	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.5	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Clordano	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- cis clordano	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- Oxy clordano	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- trans clordano	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
DDD,DDT,DDE	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- o,p' - DDD	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- o,p' - DDE	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- o,p' - DDT	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- p,p' - DDD	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- p,p' - DDE	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- p,p' - DDT	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Dieldrin	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Endrin	< 0,001		mg/kg SS	0.01	2	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri <=C12	< 5		mg/kg SS	10	250	09/04/15	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006*	
Idrocarburi pesanti >C12 (come sommatoria da C13 a C40)	13,9	± 2,6	mg/kg SS	50	750	16/04/15	ISO 16703: 2004	
Scheletro (>2mm)	< 1		g/kg			08/04/15	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.1	
Solidi totali (Residuo a 105°C)	91	± 15	%			10/04/15	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Policlorobifenili: somma cogeneri dal tri al nonaclorobifenile	< 0,001		mg/kg SS	0.06	5	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Capacità di scambio cationico con bario cloruro e trietanolamina	19,6		meq/100gSS			14/04/15	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Metodo Met XIII.2*	
Carbonati totali	8,00		g/kg			14/04/15	DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met V.1*	
Fosforo assimilabile	< 230		mg/kg P2O5			21/04/15	DM 13/09/99 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met. XV.3 + EPA 6010C 2007*	
Sostanza organica	16,0		g/kg			24/04/15	UNI EN 13137:2002 + Calcolo*	
Azoto totale	9860		mg/kg SS			22/04/15	Calcolo + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002 + DM 13/09/99 SO GU n°248 21/10/1999 Met. XIV.2 + DM 13/09/99 SO GU n°248 21/10/1999 Met. XIV.3 + CNR IRSA 13 Q 64 Vol 3 1996 + APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
IG (Estr. dil. 1%)	109		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	
IG (Estr. dil. 3%)	65		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	
IG (Estr. dil. 10%)	55		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	
IG (Estr. dil. 30%)	128		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	

Campione n°: **15-LP10519**

Descrizione: **Eluato SUO-NL-500-Ap - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010222**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 01/04/2015

Data arrivo: 03/04/2015

Data inizio analisi: 03/04/2015



Rapporto di Prova n° 15-RA09113

Monselice (PD), 12/05/2015

Campione n°: **15-LP10519**

Descrizione: **Eluato SUO-NL-500-Ap - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010222**

Note: *N.D.: Non Determinabile.*

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità cronica con <i>Brachionus calyciflorus</i>	N,D.		%		10/04/15	ISO 12457: 2004 + ISO 20666: 2008 *	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.00		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.50		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	BC050413						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	48		ore				

Campione n°: **15-LP10520**

Descrizione: **Terreno SUO-NL-500-Ap - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010223**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 01/04/2015

Data arrivo: 03/04/2015

Data inizio analisi: 03/04/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
EC50-24h	1,8		%		06/05/15	RIKZ, SOP SPECIE-02, (2004) + ICRAM 2001 (Appendice 2)*	C
S.T.I. (Sediment Toxicity Index)	0,3				06/05/15	RIKZ, SOP SPECIE-02, (2004) + ICRAM 2001 (Appendice 2)*	C

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Criterio sommatorie: il limite di quantificazione di ciascuna sommatoria è pari al limite di quantificazione del parametro meno sensibile (quello avente valore assoluto più elevato). Alla sommatoria concorrono tutti gli analiti uguali o maggiori del proprio limite di quantificazione (a ciascun parametro inferiore al limite di quantificazione è invece attribuito valore nullo).

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico.

Documento che se stampato su carta diviene: **"Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".**

Rapporto di Prova n° 15-RA09115

Monselice (PD), 12/05/2015

Provenienza: SUO-TR-500-Ap - Tratta AV/AC Terzo
Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

Campione n°: **15-LP10521**

Descrizione: **Terreno SUO-TR-500-Ap - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010224**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 01/04/2015

Data arrivo: 03/04/2015

Data inizio analisi: 03/04/2015

Riferimento limiti (Col.A - Col.B): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab.1 col.A+col.B, Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e s.m.i.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	Col.A	Col.B	Data fine	Metodo di prova	Lab
pH (in H2O)	7,87	± 0,21	.			14/04/15	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n°248 21/10/1999 Met III.1 DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002	
COMPOSTI INORGANICI								
Arsenico	5,4	± 1,1	mg/kg SS	20	50	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cadmio	< 0,5		mg/kg SS	2	15	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cromo totale	104	± 11	mg/kg SS	150	800	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cromo VI	< 0,5		mg/kg SS	2	15	08/04/15	EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992*	
Mercurio	< 0,1		mg/kg SS	1	5	10/04/15	EPA 7471 B 2007	
Nichel	72,1	± 8,8	mg/kg SS	120	500	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Piombo	9,3	± 1,0	mg/kg SS	100	1000	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cianuri (liberi)	< 0,5		mg/kg SS	1	100	21/04/15	CNR IRSA 17 Q 64 Vol 3 1992	
Fluoruri	< 5		mg/kg SS	100	2000	21/04/15	CNR IRSA 14 Q 64 Vol 3 1996 + APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Benzene	< 0,05		mg/kg SS	0.1	2	09/04/15	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	
AROMATICI POLICICLICI								
Benzo(a)antracene	0,0173	± 0,0055	mg/kg SS	0.5	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	0,00980		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	0,0157	± 0,0048	mg/kg SS	0.5	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	< 0,005		mg/kg SS	0.5	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(g,h,i)perilene	0,0094	± 0,0029	mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Crisene	0,0179	± 0,0055	mg/kg SS	5	50	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,e)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,l)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,i)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3 cd)pirene	0,0091	± 0,0028	mg/kg SS	0.1	5	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Pirene	0,0204	± 0,0058	mg/kg SS	5	50	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria policiclici aromatici DL 152/2006 tab.1 (da 25 a 34)	0,0701		mg/kg SS	10	100	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Metilfenolo(o-, m-, p-)	< 0,1		mg/kg SS	0.1	25	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Fenolo	< 0,1		mg/kg SS	1	60	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007*	
2-clorofenolo	< 0,1		mg/kg SS	0.5	25	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
2,4-diclorofenolo	< 0,1		mg/kg SS	0.5	50	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
2,4,6-triclorofenolo	< 0,01		mg/kg SS	0.01	5	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Pentaclorofenolo	< 0,01		mg/kg SS	0.01	5	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Alachlor	< 0,002		mg/kg SS	0.01	1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Aldrin	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	



Rapporto di Prova n° 15-RA09115

Monselice (PD), 12/05/2015

Campione n°: **15-LP10521**

Descrizione: **Terreno SUO-TR-500-Ap - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010224**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	Col.A	Col.B	Data fine	Metodo di prova	Lab
Atrazina	< 0,002		mg/kg SS	0.01	1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Alfa-esaclorocicloesano	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Beta-esaclorocicloesano	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.5	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Gamma-esaclorocicloesano (lindano)	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.5	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Clordano	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- cis clordano	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- Oxy clordano	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- trans clordano	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
DDD,DDT,DDE	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- o,p' - DDD	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- o,p' - DDE	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- o,p' - DDT	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- p,p' - DDD	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- p,p' - DDE	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- p,p' - DDT	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Dieldrin	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Endrin	< 0,001		mg/kg SS	0.01	2	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri <=C12	< 5		mg/kg SS	10	250	09/04/15	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006*	
Idrocarburi pesanti >C12 (come sommatoria da C13 a C40)	31,4	± 6,0	mg/kg SS	50	750	16/04/15	ISO 16703: 2004	
Scheletro (>2mm)	77,2	± 7,7	g/kg			08/04/15	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.1	
Solidi totali (Residuo a 105°C)	82	± 14	%			10/04/15	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Policlorobifenili: somma cogeneri dal tri al nonaclorobifenile	< 0,001		mg/kg SS	0.06	5	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Capacità di scambio cationico con bario cloruro e trietanolamina	24,0		meq/100gSS			14/04/15	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Metodo Met XIII.2*	
Carbonati totali	124		g/kg			14/04/15	DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met V.1*	
Fosforo assimilabile	< 230		mg/kg P2O5			21/04/15	DM 13/09/99 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met. XV.3 + EPA 6010C 2007*	
Sostanza organica	14,8		g/kg			24/04/15	UNI EN 13137:2002 + Calcolo*	
Azoto totale	7860		mg/kg SS			22/04/15	Calcolo + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002 + DM 13/09/99 SO GU n°248 21/10/1999 Met. XIV.2 + DM 13/09/99 SO GU n°248 21/10/1999 Met. XIV.3 + CNR IRSA 13 Q 64 Vol 3 1996 + APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
IG (Estr. dil. 1%)	77		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	
IG (Estr. dil. 3%)	136		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	
IG (Estr. dil. 10%)	49		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	
IG (Estr. dil. 30%)	82		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	

Campione n°: **15-LP10522**

Descrizione: **Eluato SUO-TR-500-Ap - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010225**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 01/04/2015

Data arrivo: 03/04/2015

Data inizio analisi: 03/04/2015



Rapporto di Prova n° 15-RA09115

Monselice (PD), 12/05/2015

Campione n°: **15-LP10522**

Descrizione: **Eluato SUO-TR-500-Ap - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010225**

Note: *N.D.: Non Determinabile.*

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità cronica con <i>Brachionus calyciflorus</i>	N,D.		%		10/04/15	ISO 12457: 2004 + ISO 20666: 2008 *	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.30		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.60		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	BC050413						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	48		ore				

Campione n°: **15-LP10523**

Descrizione: **Terreno SUO-TR-500-Ap - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010226**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 01/04/2015

Data arrivo: 03/04/2015

Data inizio analisi: 03/04/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
EC50-24h	0,4		%		06/05/15	RIKZ, SOP SPECIE-02, (2004) + ICRAM 2001 (Appendice 2)*	C
S.T.I. (Sediment Toxicity Index)	0,9				06/05/15	RIKZ, SOP SPECIE-02, (2004) + ICRAM 2001 (Appendice 2)*	C

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Criterio sommatorie: il limite di quantificazione di ciascuna sommatoria è pari al limite di quantificazione del parametro meno sensibile (quello avente valore assoluto più elevato). Alla sommatoria concorrono tutti gli analiti uguali o maggiori del proprio limite di quantificazione (a ciascun parametro inferiore al limite di quantificazione è invece attribuito valore nullo).

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)

Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico.

Documento che se stampato su carta diviene: **"Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".**

Il presente documento è stato generato automaticamente dal sistema di gestione dell'informazione Veolia Water Technologies Italia S.p.A. e non deve essere considerato un documento originale.

Il presente documento è stato generato automaticamente dal sistema di gestione dell'informazione Veolia Water Technologies Italia S.p.A. e non deve essere considerato un documento originale.

Il presente documento è stato generato automaticamente dal sistema di gestione dell'informazione Veolia Water Technologies Italia S.p.A. e non deve essere considerato un documento originale.



Il presente documento è stato generato automaticamente dal sistema di gestione dell'informazione Veolia Water Technologies Italia S.p.A. e non deve essere considerato un documento originale.



Rapporto di Prova n° 15-RA09118

Monselice (PD), 12/05/2015

Provenienza: SUO-TR-510-A - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

Campione n°: 15-LP10527

Descrizione: Terreno SUO-TR-510-A - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 15S010230

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 01/04/2015

Data arrivo: 03/04/2015

Data inizio analisi: 03/04/2015

Riferimento limiti (Col.A - Col.B): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab.1 col.A+col.B, Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e s.m.i.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	Col.A	Col.B	Data fine	Metodo di prova	Lab
pH (in H2O)	8,15	± 0,21	.			14/04/15	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n°248 21/10/1999 Met III.1 DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002	
COMPOSTI INORGANICI								
Arsenico	5,6	± 1,1	mg/kg SS	20	50	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cadmio	< 0,5		mg/kg SS	2	15	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cromo totale	93,0	± 9,6	mg/kg SS	150	800	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cromo VI	< 0,5		mg/kg SS	2	15	08/04/15	EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992*	
Mercurio	< 0,1		mg/kg SS	1	5	10/04/15	EPA 7471 B 2007	
Nichel	61,5	± 7,5	mg/kg SS	120	500	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Piombo	7,45	± 0,82	mg/kg SS	100	1000	10/04/15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007*	
Cianuri (liberi)	< 0,5		mg/kg SS	1	100	21/04/15	CNR IRSA 17 Q 64 Vol 3 1992	
Fluoruri	< 5		mg/kg SS	100	2000	21/04/15	CNR IRSA 14 Q 64 Vol 3 1996 + APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Benzene	< 0,05		mg/kg SS	0.1	2	09/04/15	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	
AROMATICI POLICICLICI								
Benzo(a)antracene	< 0,005		mg/kg SS	0.5	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	0,0059	± 0,0018	mg/kg SS	0.5	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	< 0,005		mg/kg SS	0.5	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Benzo(g,h,i)perilene	0,0065	± 0,0020	mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Crisene	0,0057	± 0,0017	mg/kg SS	5	50	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,e)pirene	0,00540		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,l)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,i)pirene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3 cd)pirene	0,0060	± 0,0019	mg/kg SS	0.1	5	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		mg/kg SS	0.1	10	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Pirene	0,0061	± 0,0017	mg/kg SS	5	50	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria policiclici aromatici DL 152/2006 tab.1 (da 25 a 34)	0,0235		mg/kg SS	10	100	20/04/15	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	
Metilfenolo(o-, m-, p-)	< 0,1		mg/kg SS	0.1	25	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Fenolo	< 0,1		mg/kg SS	1	60	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007*	
2-clorofenolo	< 0,1		mg/kg SS	0.5	25	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
2,4-diclorofenolo	< 0,1		mg/kg SS	0.5	50	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
2,4,6-triclorofenolo	< 0,01		mg/kg SS	0.01	5	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Pentaclorofenolo	< 0,01		mg/kg SS	0.01	5	14/04/15	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Alachlor	< 0,002		mg/kg SS	0.01	1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Aldrin	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	

19/05/2015 11:58:58

Stampa del documento
Data: 19/05/2015 11:58:58
Firma: [firma illeggibile]

Stampa del documento
Data: 19/05/2015 11:58:58
Firma: [firma illeggibile]



Rapporto di Prova n° 15-RA09118

Monselice (PD), 12/05/2015

Campione n°: **15-LP10527**

Descrizione: **Terreno SUO-TR-510-A - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010230**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	Col.A	Col.B	Data fine	Metodo di prova	Lab
Atrazina	< 0,002		mg/kg SS	0.01	1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Alfa-esaclorocicloesano	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Beta-esaclorocicloesano	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.5	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Gamma-esaclorocicloesano (lindano)	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.5	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Clordano	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- cis clordano	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- Oxy clordano	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- trans clordano	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
DDD,DDT,DDE	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- o,p' - DDD	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- o,p' - DDE	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- o,p' - DDT	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- p,p' - DDD	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- p,p' - DDE	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
- p,p' - DDT	< 0,001		mg/kg SS			22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Dieldrin	< 0,001		mg/kg SS	0.01	0.1	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Endrin	< 0,001		mg/kg SS	0.01	2	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri <=C12	< 5		mg/kg SS	10	250	09/04/15	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006*	
Idrocarburi pesanti >C12 (come sommatoria da C13 a C40)	15,1	± 2,9	mg/kg SS	50	750	16/04/15	ISO 16703: 2004	
Scheletro (>2mm)	< 1		g/kg			08/04/15	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.1	
Solidi totali (Residuo a 105°C)	82	± 14	%			10/04/15	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Policlorobifenili: somma cogeneri dal tri al nonaclorobifenile	< 0,001		mg/kg SS	0.06	5	22/04/15	EPA 3545 A 2007 + EPA 3660 B 1996 + EPA 3620 C 2007 + EPA 8270 D 2007	
Capacità di scambio cationico con bario cloruro e trietanolamina	27,1		meq/100gSS			14/04/15	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Metodo Met XIII.2*	
Carbonati totali	196		g/kg			14/04/15	DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met V.1*	
Fosforo assimilabile	< 230		mg/kg P2O5			21/04/15	DM 13/09/99 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met. XV.3 + EPA 6010C 2007*	
Sostanza organica	15,3		g/kg			24/04/15	UNI EN 13137:2002 + Calcolo*	
Azoto totale	5000		mg/kg SS			22/04/15	Calcolo + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002 + DM 13/09/99 SO GU n°248 21/10/1999 Met. XIV.2 + DM 13/09/99 SO GU n°248 21/10/1999 Met. XIV.3 + CNR IRSA 13 Q 64 Vol 3 1996 + APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
IG (Estr. dil. 1%)	123		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	
IG (Estr. dil. 3%)	82		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	
IG (Estr. dil. 10%)	98		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	
IG (Estr. dil. 30%)	34		%			13/04/15	CNR IRSA 8 Q 64 Vol 1 1983	

Campione n°: **15-LP10528**

Descrizione: **Eluato SUO-TR-510-A - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010231**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 01/04/2015

Data arrivo: 03/04/2015

Data inizio analisi: 03/04/2015



Rapporto di Prova n° 15-RA09118

Monselice (PD), 12/05/2015

Campione n°: **15-LP10528**

Descrizione: **Eluato SUO-TR-510-A - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010231**

Note: *N.D.: Non Determinabile.*

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità cronica con <i>Brachionus calyciflorus</i>	N,D.		%		10/04/15	ISO 12457: 2004 + ISO 20666: 2008 *	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.00		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.40		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	BC050413						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	48		ore				

Campione n°: **15-LP10529**

Descrizione: **Terreno SUO-TR-510-A - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S010232**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 01/04/2015

Data arrivo: 03/04/2015

Data inizio analisi: 03/04/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
EC50-24h	0,2		%		06/05/15	RIKZ, SOP SPECIE-02, (2004) + ICRAM 2001 (Appendice 2) *	C
S.T.I. (Sediment Toxicity Index)	1,8				06/05/15	RIKZ, SOP SPECIE-02, (2004) + ICRAM 2001 (Appendice 2) *	C

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Criterio sommatorie: il limite di quantificazione di ciascuna sommatoria è pari al limite di quantificazione del parametro meno sensibile (quello avente valore assoluto più elevato). Alla sommatoria concorrono tutti gli analiti uguali o maggiori del proprio limite di quantificazione (a ciascun parametro inferiore al limite di quantificazione è invece attribuito valore nullo).

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)

Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico.

Documento che se stampato su carta diviene: **"Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".**

