



Anas SpA

Compartimento della Viabilità per la Basilicata

S.S. N°106 "IONICA" – COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" CON ADEGUAMENTO DELLA SEZIONE STRADALE ALLA CATEGORIA B1 (D.M. 05.11.2001) TRONCO 9° - dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300



MONITORAGGIO AMBIENTALE IN OPERAM

DIRETTORE DEI SERVIZI

Dott. Geol. **Ciro Mallardo**

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. **Alessandro Medici**

IMPRESA AFFIDATARIA


Laboratorio di analisi chimiche ad altissima tecnologia

TITOLO ELABORATO

Report semestrale
Monitoraggio componente SUOLO

Elaborato n.

5

3° SEMESTRE

Data

Ottobre 2013

DIRETTORE DI LABORATORIO

Dott.ssa **Simona Romeo**

DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE

Ing. **Daniela Spoltore**



ANAS S.p.A.
Compartimento per la viabilità della
Basilicata
Via Nazario Sauro
85100 POTENZA

REPORT SEMESTRALE
Monitoraggio componente
SUOLI
- 3° SEMESTRE -

Insedimento indagato:

S.S. 106 “Jonica”

**LAVORI DI COSTRUZIONE DELLA “VARIANTE DI NOVA SIRI” CON
ADEGUAMENTO DELLA SEZIONE STRADALE ALLA CAT.B –
TRONCO N. 9 (dalla km 414+080 alla km 419+300) ex LOTTI I – II – III - IV**
*Servizi per l'esecuzione del monitoraggio ambientale in
operam, relativo ai luoghi interessati dai lavori di
realizzazione della variante*

Ottobre 2013

INDICE

1	INTRODUZIONE	4
2	MONITORAGGIO COMPONENTE SUOLO	5
2.1	MONITORAGGIO DEI SUOLI	5
3	COMMENTO DEI RISULTATI	8
3.1	MONITORAGGIO DEI SUOLI	8
4	CONCLUSIONI E PIANIFICAZIONE SUCCESSIVA	29

1 INTRODUZIONE

La presente relazione descrive le indagini effettuate sulla componente Suolo e i relativi risultati, secondo quanto stabilito dal “Piano di Monitoraggio Ambientale” e dal documento “Capitolato Speciale di Appalto – Norme tecniche” redatti da Anas S.p.A, come previsto dalla “Gara n.54/11 – Lavori di costruzione della “Variante di Nova Siri” con adeguamento della sezione stradale alla cat. B – Tronco n. 9 (dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex lotto I-II-III-IV – Servizi per l’esecuzione del monitoraggio ambientale, in operam, relativo ai luoghi interessati dai lavori di realizzazione della variante” (contratto n. 14581 del 3 maggio 2012).

Il suolo è una matrice ambientale che si sviluppa dalla superficie fino ad una profondità di 1 metro.

Il monitoraggio di questa componente ha l'obiettivo di verificare l'eventuale presenza e l'entità di fattori di interferenza dell'opera infrastrutturale sulle caratteristiche pedologiche dei terreni, in particolare quelle dovute alle attività di cantiere. Il concetto di "qualità" si riferisce alla fertilità (compattazione dei terreni, modificazioni delle caratteristiche di drenaggio, rimescolamento degli strati, infiltrazioni, ecc.) e dunque alla capacità agro-produttiva, ma anche a tutte le altre funzioni utili, tra cui principalmente quella di protezione. Più in generale mi misura la capacità del suolo di favorire la crescita delle piante, di proteggere la struttura idrografica, di regolare le infiltrazioni ed impedire il conseguente inquinamento delle acque.

Le alterazioni della qualità dei suoli possono essere riassunte in tre generiche tipologie:

- alterazioni fisiche;
- alterazione chimiche;
- alterazione biotiche.

Le attività di monitoraggio riguardano due distinte fasi:

- ante-operam, per conoscere le caratteristiche iniziali dei suoli interessati;
- di costruzione o in corso d'opera.

2 MONITORAGGIO COMPONENTE SUOLO

Al fine di ottemperare a quanto stabilito dal Piano di Monitoraggio Ambientale” e dal documento “Capitolato Speciale di Appalto – Norme tecniche” redatti da Anas S.p.A., il monitoraggio della componente Suolo è stato di un natura chimica.

A differenza di quanto stabilito nel piano, il monitoraggio, così con concordato con ANAS, ha riguardato il prelievo di n.10 campioni di terreni prelevati sullo strato superficiale (Top Soil). I monitoraggi della componenti pedologiche, della tessitura, della capacità di ritenzione, capacità di campo, saturazione, qualità dei suoli ed altri parametri stabiliti dal piano di monitoraggi verranno monitorati in un’unica campagna da effettuarsi a fine lavori di realizzazione dell’opera.

Si ritiene infatti che nel corso dell’attività di scavo, si dovesse incontrare presenza di acqua sotterranea, ovvero di roccia o ghiaia in quantità consistente, lo scavo dovrebbe essere interrotto; si ritiene inoltre che, durante la fase di cantiere, l’esecuzione bimestrale dei profili su n. 10 punti sia da intralcio per le attività cantieristiche stesse e che la frequenza prevista sia sovradimensionata al fine della valutazione dell’impatto del cantiere sul sito.

2.1 MONITORAGGIO DEI SUOLI

Il monitoraggio dei suoli ha previsto il prelievo di n. 10 campioni Top Soil nei medesimi punti in cui era stata svolta l’indagine pedologica in fase ante-operam. Si segnala che uno dei punti (il punto n. 7) è stato sostituito da un altro (punto n. 11) in quanto in fase di cantierizzazione il punto n.7 è scomparso.

Il campionamento dei suoli è previsto con una periodicità bimestrale.

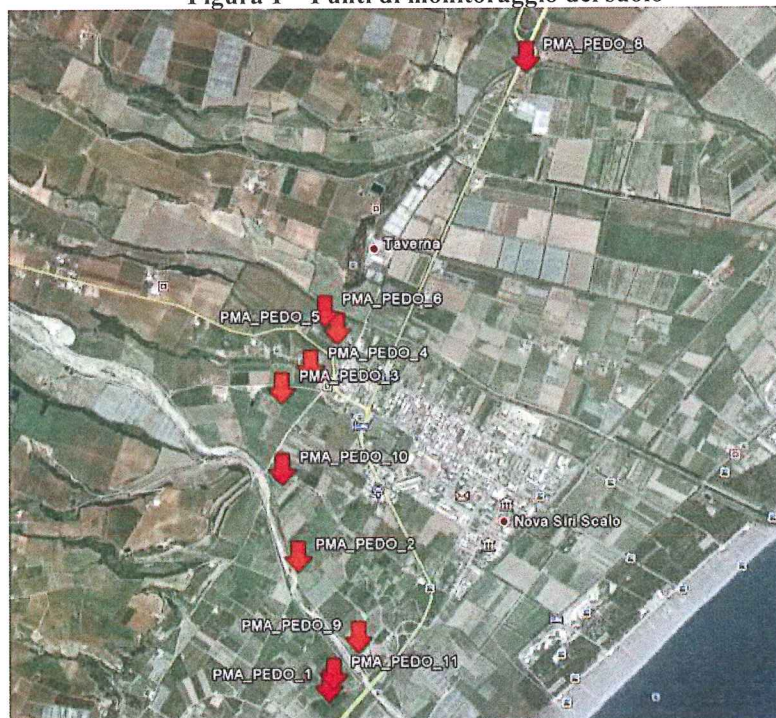
I punti monitorati sono i seguenti:

Coordinate punti di campionamento PMA_PEDO Nova Siri (MT)

P	UTM fuso 33 Datum ED50		Gauss Boaga fuso 33 Datum Roma 40	
	Y (N)	X (E)	Y (N)	X (E)
1	4442430	638832	4442243	2658774
2	4443178	638636	4442991	2658578
3	4444151	638513	4443965	2658455
4	4444255	638630	4444069	2658572
5	4444490	638802	4444304	2658744
6	4444597	638756	4444411	2658698
8	4446102	639846	4445916	2659788
9	4442719	639016	4442533	2658958
10	4443726	638508	4443540	2658450
11	4442309	638793	4442130	2658727

Nella fase di monitoraggio ante-operam è stato monitorato il punto PMA_PEDO_7; in questa fase di corso d'opera non è stato possibile ripetere il campionamento di tale punto in quanto scomparso a causa del passaggio del cantiere; dalla tabella precedente si evince che è stato introdotto un ulteriore punto, il PMA_PEDO_11, in sostituzione del precedente, in quanto in prossimità di un'area ad intenso passaggio dei mezzi di cantiere.

Figura 1 – Punti di monitoraggio del suolo



Nella tabella seguente sono riassunti i parametri oggetto del monitoraggio.

Granulometria ed umidità
<i>Frazione granulometrica <2 mm e ≥ 2 mm</i>
<i>Umidità</i>
Metalli
<i>Antimonio</i>
<i>Arsenico</i>
<i>Berillio</i>
<i>Cadmio</i>
<i>Cobalto</i>
<i>Cromo totale</i>
<i>Cromo VI</i>
<i>Mercurio</i>
<i>Nichel</i>
<i>Piombo</i>
<i>Rame</i>
<i>Selenio</i>
<i>Stagno</i>
<i>Tallio</i>
<i>Vanadio</i>
<i>Zinco</i>
Aromatici
<i>Benzene</i>
<i>Etilbenzene</i>
<i>Toluene</i>
<i>Stirene</i>
<i>Xilene</i>
Idrocarburi
<i>Idrocarburi C<12</i>
<i>Idrocarburi C>12</i>

3 COMMENTO DEI RISULTATI

Si riportano qui di seguito i commenti ai risultati dei monitoraggi effettuati; per un maggior dettaglio di questi ultimi si vedano le relazioni specifiche:

- Relazione LASER LAB: “*Monitoraggio dei suoli*” – Ottobre 2013;

3.1 MONITORAGGIO DEI SUOLI

Dalle analisi di laboratorio, si evince che tutte le concentrazioni degli inquinanti ricercati sui vari punti sono al di sotto delle CSC ad uso verde residenziale imposte dal D.Lgs.152/06 Parte IV al Titolo V Allegato 5 Tabella 1 per suolo e sottosuolo. Qui di seguito si riportano i dettagli dei risultati dei bimestri indagati su ciascun punto di monitoraggio dei suoli.

Tabella 1 - Punto di prelievo: PEDO_1

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre	7° Bimestre	8° Bimestre	9° Bimestre
DATA DI CAMPIONAMENTO		17939 / 12 11/07/2012	23416 / 12 06/09/2012	26567 / 12 03/10/2012	33533 / 12 28/11/2012	2558 / 13 24/01/2013	7543 / 12 13/03/2013	16000 / 13 30/05/2013	21938/13 17/07/2013	26961 / 13 06/09/2013
UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO - Umidità	% (m/m)	1,75	4,13	8,79	15,89	15,90	12,20	1,20	1,72	0,43
UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO - Terra fine (fraz. granulometrica < 2 mm)	% (m/m)	88,58	99,14	80,72	81,51	98,05	92,48	96,42	77,51	85,28
UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO - Scheletro (fraz. granulometrica > 2 mm)	% (m/m)	11,42	0,86	19,28	18,49	1,95	7,52	3,58	22,49	14,72
METALLI - Antimonio	mg/kg s.s.	1,04	1,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Arsenico	mg/kg s.s.	2,28	< 0,50	1,10	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	1,49	< 0,50
METALLI - Berillio	mg/kg s.s.	0,67	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,98	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Cadmio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Cobalto	mg/kg s.s.	9,75	8,66	5,61	5,21	< 0,50	6,40	6,11	8,14	7,93
METALLI - Cromo esavalente	mg/kg s.s.	< 0,10	31,1	13,7	16,9	98,4	22,9	18,3	25,5	24,6
METALLI - Cromo totale	mg/kg s.s.	29,4	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Mercurio	mg/kg s.s.	< 0,10	< 0,10	< 0,50	< 0,10	< 0,50	< 0,50	< 0,10	< 0,10	< 0,10
METALLI - Nichel	mg/kg s.s.	28,1	24,7	12,4	20,9	50,3	17,9	18,3	24,4	24,1
METALLI - Piombo	mg/kg s.s.	7,35	6,77	4,98	8,61	< 0,50	7,38	6,28	6,31	6,41
METALLI - Rame	mg/kg s.s.	31,1	31,7	23,6	12,1	44,7	43,8	16,7	21,4	23,3
METALLI - Selenio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Stagno	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Tallio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,53	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Vanadio	mg/kg s.s.	27,2	40,5	20,5	12,5	77,2	27,1	17,4	24,7	23,0
METALLI - Zinco	mg/kg s.s.	60,2	56,8	29,5	36,7	81,5	44,6	36,7	54,2	52,8
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Benzene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre	7° Bimestre	8° Bimestre	9° Bimestre
DATA DI CAMPIONAMENTO		17939 / 12 11/07/2012	23416 / 12 06/09/2012	26567 / 12 03/10/2012	33533 / 12 28/11/2012	2558 / 13 24/01/2013	7543 / 12 13/03/2013	16000 / 13 30/05/2013	21938/13 17/07/2013	26961 / 13 06/09/2013
AROMATICI - Etilbenzene										
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - o,m,p-Xilene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Stirene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Toluene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
IDROCARBURI - Idrocarburi C > 12 (pesanti)	mg/kg s.s.	14,0	< 5,00	36,7	< 5,00	< 5,00	< 5,00	46,4	24,3	21,1
IDROCARBURI - Idrocarburi C < 12 (leggeri)	mg/kg s.s.	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00

Tabella 2 - Punto di prelievo: PEDO_2

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre	7° Bimestre	8° Bimestre	9° Bimestre
DATA DI CAMPIONAMENTO		17940 / 12	23417 / 12	26568 / 12	33534 / 12	2559 / 13	7544 / 13	16001 / 13	21939 / 13	26962 / 12
UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO - Umidità	% (m/m)	11/07/2012	06/09/2012	03/10/2012	28/11/2012	24/01/2013	13/03/2013	30/05/2013	17/07/2013	06/09/2013
UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO - Terra fine (fraz. granulometrica < 2 mm)	% (m/m)	2,00	0,31	10,53	12,97	17,30	15,64	1,01	1,27	1,96
UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO - Scheletro (fraz. granulometrica > 2 mm)	% (m/m)	81,93	94,64	76,51	86,58	98,35	92,67	96,86	80,51	98,00
METALLI - Antimonio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	1,62	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Arsenico	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	2,34	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Berillio	mg/kg s.s.	0,62	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,76	0,58	< 0,50	< 0,50
METALLI - Cadmio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Cobalto	mg/kg s.s.	8,97	7,37	5,70	9,99	< 0,50	8,62	8,12	8,23	9,51
METALLI - Cromo esavalente	mg/kg s.s.	< 0,10	31,1	13,8	33,0	93,6	31,2	21	28,0	37,2
METALLI - Cromo totale	mg/kg s.s.	25,3	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Mercurio	mg/kg s.s.	< 0,10	< 0,10	< 0,50	< 0,10	< 0,50	< 0,50	< 0,10	< 0,10	< 0,10
METALLI - Nichel	mg/kg s.s.	25,1	21,8	12,0	24,5	47,1	20,6	20,7	22,7	25,9
METALLI - Piombo	mg/kg s.s.	7,25	5,94	4,60	14,8	< 0,50	9,01	8,09	6,43	8,82
METALLI - Rame	mg/kg s.s.	31,5	38,7	28,8	54,5	82,5	107	33,9	46,2	77,2
METALLI - Selenio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Stagno	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Tallio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Vanadio	mg/kg s.s.	24,7	36,6	17,4	29,3	75,6	30,4	20,7	25,4	26,4
METALLI - Zinco	mg/kg s.s.	56,1	49,7	28,2	68,9	80,8	55,3	43,3	56,4	61,6
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Benzene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre	7° Bimestre	8° Bimestre	9° Bimestre
DATA DI CAMPIONAMENTO		17940 / 12 11/07/2012	23417 / 12 06/09/2012	26568 / 12 03/10/2012	33534 / 12 28/11/2012	2559 / 13 24/01/2013	7544 / 13 13/03/2013	16001 / 13 30/05/2013	21939 / 13 17/07/2013	26962 / 12 06/09/2013
AROMATICI - Etilbenzene										
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - o,m,p-Xilene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Stirene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Toluene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
IDROCARBURI - Idrocarburi C > 12 (pesanti)	mg/kg s.s.	27,9	39,1	44	19,4	37,6	14,8	9,60	47,0	20,4
IDROCARBURI - Idrocarburi C < 12 (leggeri)	mg/kg s.s.	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00

Tabella 3 - Punto di prelievo: PEDO_3

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre	7° Bimestre	8° Bimestre	9° Bimestre
DATA DI CAMPIONAMENTO		17941 / 12 1/10/2012	23418 / 12 06/09/2012	26569 / 12 03/10/2012	33535 / 12 28/11/2012	2560 / 13 24/01/2013	7545 / 13 13/03/2013	16002 / 13 30/05/2013	21940 / 13 17/07/2013	26969 / 13 06/09/2013
UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO - Umidità	% (m/m)	3,72	1,52	10,17	5,15	13,11	7,32	0,59	3,95	0,88
UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO - Terra fine (fraz. granulometrica < 2 mm)	% (m/m)	99,74	96,39	40,86	26,25	92,67	92,91	95,95	95,51	98,21
UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO - Scheletro (fraz. granulometrica > 2 mm)	% (m/m)	0,26	3,61	59,14	73,75	7,33	7,09	4,05	4,49	1,79
METALLI - Antimonio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Arsenico	mg/kg s.s.	6,92	1,91	1,04	< 0,50	1,10	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Berillio	mg/kg s.s.	0,96	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,86	0,61	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Cadmio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Cobalto	mg/kg s.s.	7,92	8,66	3,75	8,57	< 0,50	7,51	5,62	6,66	7,70
METALLI - Cromo esavalente	mg/kg s.s.	< 0,10	31,1	13,0	24,4	82,6	22,7	17,4	23,8	32,3
METALLI - Cromo totale	mg/kg s.s.	26,6	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Mercurio	mg/kg s.s.	< 0,10	< 0,10	< 0,50	< 0,10	< 0,50	< 0,50	< 0,10	< 0,10	< 0,10
METALLI - Nichel	mg/kg s.s.	31,6	22,4	10,6	22,9	50,0	18,4	17,4	22,0	20,9
METALLI - Piombo	mg/kg s.s.	9,28	8,77	4,03	12,8	< 0,50	7,12	5,59	5,76	8,18
METALLI - Rame	mg/kg s.s.	24,4	25,9	20,3	24,5	40,3	38,0	16,3	19,3	36,0
METALLI - Selenio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Stagno	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Tallio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Vanadio	mg/kg s.s.	23,9	40,8	17,2	23,2	70,2	24,1	17,1	20,7	24,8
METALLI - Zinco	mg/kg s.s.	55,2	58,6	26,8	59,7	75,6	43,0	35,8	43,8	54,9
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Benzene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre	7° Bimestre	8° Bimestre	9° Bimestre
DATA DI CAMPIONAMENTO		17941 / 12 11/07/2012	23418 / 12 06/09/2012	26569 / 12 03/10/2012	33535 / 12 28/11/2012	2560 / 13 24/01/2013	7545 / 13 13/03/2013	16002 / 13 30/03/2013	21940 / 13 17/07/2013	26969 / 13 06/09/2013
AROMATICI - Etilbenzene										
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - o,m,p-Xilene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Stirene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Toluene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
IDROCARBURI - Idrocarburi C > 12 (pesanti)	mg/kg s.s.	13,9	31,1	46,1	< 5,00	36,2	< 5,00	27,7	< 5,00	45,5
IDROCARBURI - Idrocarburi C < 12 (leggeri)	mg/kg s.s.	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00

Tabella 4 - Punto di prelievo: PEDO_4

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre	7° Bimestre	8° Bimestre	9° Bimestre
DATA DI CAMPIONAMENTO		17942/12	23419/12	26570/12	33536/12	2561/13	7546/13	16003/13	21941/13	26960/13
		11/07/2012	06/09/2012	03/10/2012	28/11/2012	24/01/2013	13/03/2013	30/05/2013	17/07/2013	06/09/2013
UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO - Umidità	% (m/m)	2,99	3,06	14,22	11,94	11,76	8,82	0,33	1,36	0,36
UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO - Terra fine (fraz. granulometrica < 2 mm)	% (m/m)	94,60	87,86	75,41	45,04	91,37	78,53	97,06	91,41	77,78
UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO - Scheletro (fraz. granulometrica > 2 mm)	% (m/m)	5,40	12,14	24,59	54,96	8,63	21,47	2,94	8,59	22,22
METALLI - Antimonio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Arsenico	mg/kg s.s.	2,57	2,13	1,38	< 0,50	4,21	< 0,50	< 0,50	1,28	< 0,50
METALLI - Berillio	mg/kg s.s.	0,75	< 0,50	< 0,50	0,64	< 0,50	0,65	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Cadmio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Cobalto	mg/kg s.s.	9,66	5,12	4,46	5,04	< 0,50	5,32	2,65	3,56	3,12
METALLI - Cromo esavalente	mg/kg s.s.	< 0,10	22,4	11,7	19,6	91,8	16,0	17,4	21,3	26,4
METALLI - Cromo totale	mg/kg s.s.	27,6	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Mercurio	mg/kg s.s.	< 0,10	< 0,10	< 0,50	< 0,10	< 0,50	< 0,50	< 0,10	< 0,10	< 0,10
METALLI - Nichel	mg/kg s.s.	26,4	20,8	13,1	19,9	43,3	13,3	13,1	15,4	17,8
METALLI - Piombo	mg/kg s.s.	8,01	5,09	4,34	7,20	< 0,50	7,22	1,97	4,59	2,34
METALLI - Rame	mg/kg s.s.	32,3	14,8	13,3	13,2	80,0	29,8	3,54	10,4	5,36
METALLI - Selenio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Stagno	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Tallio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,52	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Vanadio	mg/kg s.s.	30,1	30,0	13,9	16,1	65,9	22,0	6,28	12,6	9,46
METALLI - Zinco	mg/kg s.s.	60,8	37,5	24,1	38,6	75,7	37,7	11,7	26,4	18,1
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Benzene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre	7° Bimestre	8° Bimestre	9° Bimestre
DATA DI CAMPIONAMENTO		17942 / 12 11/07/2012	23419 / 12 06/09/2012	26570 / 12 03/10/2012	33536 / 12 28/11/2012	2561 / 13 24/01/2013	7546 / 13 13/03/2013	16003 / 13 30/05/2013	21941 / 13 17/07/2013	26960 / 13 06/09/2013
AROMATICI - Etilbenzene										
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - o,m,p-Xilene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Stirene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Toluene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
IDROCARBURI - Idrocarburi C > 12 (pesanti)	mg/kg s.s.	22,2	< 5,00	46,9	20,1	< 5,00	28,8	42,4	35,1	19,0
IDROCARBURI - Idrocarburi C < 12 (leggeri)	mg/kg s.s.	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00

Tabella 5 - Punto di prelievo: PEDO_5

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre	7° Bimestre	8° Bimestre	9° Bimestre
DATA DI CAMPIONAMENTO		18096 / 12 12/07/2012	23420 / 12 06/09/2012	26571 / 12 03/10/2012	33537 / 12 28/11/2012	2562 / 13 24/01/2013	7547 / 13 13/03/2013	16004 / 13 30/05/2013	21942 / 13 17/07/2013	26963 / 13 06/09/2013
UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO - Umidità	% (m/m)	1,88	0,85	7,75	4,22	3,74	10,82	0,66	3,02	0,71
UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO - Terra fine (fraz. granulometrica < 2 mm)	% (m/m)	88,97	94,25	72,62	21,35	88,45	83,98	96,06	97,87	94,98
UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO - Scheletro (fraz. granulometrica > 2 mm)	% (m/m)	11,03	5,75	27,38	78,65	11,55	16,02	3,94	2,13	5,02
METALLI - Antimonio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Arsenico	mg/kg s.s.	2,40	1,72	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Berillio	mg/kg s.s.	0,62	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,65	0,53	0,55	< 0,50
METALLI - Cadmio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,73	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Cobalto	mg/kg s.s.	8,94	8,18	3,97	6,25	< 0,50	8,42	7,20	8,11	8,94
METALLI - Cromo esavalente	mg/kg s.s.	< 0,10	28,8	13,0	16,0	111	20,1	19,7	22,0	25,6
METALLI - Cromo totale	mg/kg s.s.	23,1	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Mercurio	mg/kg s.s.	< 0,10	< 0,10	< 0,50	< 0,10	< 0,50	< 0,50	< 0,10	< 0,10	< 0,10
METALLI - Nichel	mg/kg s.s.	25,2	26,7	11,9	17,4	45,5	21,8	19,1	23,0	26,7
METALLI - Piombo	mg/kg s.s.	7,52	8,04	3,91	10,0	< 0,50	9,44	7,91	7,57	9,23
METALLI - Rame	mg/kg s.s.	31,3	28,2	18,1	14,5	9,39	35	24,0	25,9	28,1
METALLI - Selenio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Stagno	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Tallio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,76	< 0,50	0,55	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Vanadio	mg/kg s.s.	26,1	37,3	15,9	21,6	20,7	25,0	19,0	23,7	25,3
METALLI - Zinco	mg/kg s.s.	65,1	57,8	25,7	49,9	23,2	47,9	41,2	53,4	61,1
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Benzene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre	7° Bimestre	8° Bimestre	9° Bimestre
DATA DI CAMPIONAMENTO		18096 / 12 12/07/2012	23420 / 12 06/09/2012	26571 / 12 03/10/2012	33537 / 12 28/11/2012	2562 / 13 24/01/2013	7547 / 13 13/03/2013	16004 / 13 30/05/2013	21942 / 13 17/07/2013	26963 / 13 06/09/2013
AROMATICI - Etilbenzene										
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - o,m,p-Xilene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Stirene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Toluene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
IDROCARBURI - Idrocarburi C > 12 (pesanti)	mg/kg s.s.	36,3	43	48,0	< 5,00	< 5,00	45,9	< 5,00	48,2	48,3
IDROCARBURI - Idrocarburi C < 12 (leggieri)	mg/kg s.s.	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00

Tabella 6 - Punto di prelievo: PEDO_6

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre	7° Bimestre	8° Bimestre	9° Bimestre
DATA DI CAMPIONAMENTO		18097/12	24659/12	26674/12	33538/12	2563/13	7548/13	16005/13	21933/13	26964/13
		12/07/2012	18/09/2012	04/10/2012	28/11/2012	24/01/2013	13/03/2013	30/05/2013	17/07/2013	06/09/2013
UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO - Umidità	% (m/m)	1,20	5,19	8,37	6,92	12,85	11,02	0,77	2,66	9,17
UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO - Terra fine (fraz. granulometrica < 2 mm)	% (m/m)	86,86	40,60	82,88	63,64	96,78	80,75	98,06	96,44	89,90
UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO - Scheletro (fraz. granulometrica > 2 mm)	% (m/m)	13,14	59,40	17,12	36,36	3,22	19,25	1,94	3,56	10,10
METALLI - Antimonio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Arsenico	mg/kg s.s.	3,45	< 0,50	2,68	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Berillio	mg/kg s.s.	0,66	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,52	0,58	< 0,50
METALLI - Cadmio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,35	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Cobalto	mg/kg s.s.	9,18	6,36	7,45	6,68	< 0,50	4,75	7,92	8,03	9,38
METALLI - Cromo esavalente	mg/kg s.s.	< 0,10	17,3	16,9	15,8	73,8	16,5	21,4	22,0	29,3
METALLI - Cromo totale	mg/kg s.s.	22,7	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Mercurio	mg/kg s.s.	< 0,10	< 0,10	< 0,50	< 0,10	< 0,50	< 0,50	< 0,10	< 0,10	< 0,10
METALLI - Nichel	mg/kg s.s.	25,7	21,6	19,6	18,2	50,7	13,6	26,5	22,0	27,1
METALLI - Piombo	mg/kg s.s.	7,47	6,37	5,58	9,98	< 0,50	4,30	9,41	7,70	9,81
METALLI - Rame	mg/kg s.s.	26,1	20,4	18,7	19,7	47,5	20,7	18,1	23,8	30,3
METALLI - Selenio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Stagno	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Tallio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,87	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Vanadio	mg/kg s.s.	24,3	23,4	20,5	17,3	77,5	18,1	18,7	20,5	26,5
METALLI - Zinco	mg/kg s.s.	50,0	55,6	49,6	42,3	86,2	30,0	40,3	45,5	58,4
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Benzene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre	7° Bimestre	8° Bimestre	9° Bimestre
DATA DI CAMPIONAMENTO		18097 / 12 12/07/2012	24659 / 12 18/09/2012	26674 / 12 04/10/2012	33538 / 12 28/11/2012	2563 / 13 24/01/2013	7548 / 13 13/03/2013	16005 / 13 30/05/2013	21933 / 13 17/07/2013	26964 / 13 06/09/2013
AROMATICI - Etilbenzene										
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - o,m,p-Xilene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Stirene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Toluene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
IDROCARBURI - Idrocarburi C > 12 (pesanti)	mg/kg s.s.	35,2	17,1	14,6	45,9	41,6	25,8	< 5,00	29,1	18,4
IDROCARBURI - Idrocarburi C < 12 (leggeri)	mg/kg s.s.	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00

Tabella 7 - Punto di prelievo: PEDO_8

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre	7° Bimestre	8° Bimestre	9° Bimestre
DATA DI CAMPIONAMENTO		18098/12 12/07/2012	24660/12 18/09/2012	26675/12 04/10/2012	33539/12 28/11/2012	2564/13 24/01/2013	7549/13 13/03/2013	16006/13 30/05/2013	21934/13 17/07/2013	26965/13 06/09/2013
UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO - Umidità	% (m/m)	0,73	4,42	9,18	8,96	15,23	12,69	1,63	2,85	0,98
UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO - Terra fine (fraz. granulometrica < 2 mm)	% (m/m)	70,90	71,10	80,73	72,47	97,85	78,94	97,22	96,90	95,57
UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO - Scheletro (fraz. granulometrica > 2 mm)	% (m/m)	29,10	28,90	19,27	27,53	2,15	21,06	2,78	3,10	4,43
METALLI - Antimonio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Arsenico	mg/kg s.s.	4,91	< 0,50	1,86	< 0,50	2,73	< 0,50	< 0,50	2,80	< 0,50
METALLI - Berillio	mg/kg s.s.	0,56	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,61	< 0,50	0,43	< 0,50
METALLI - Cadmio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	1,31	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Cobalto	mg/kg s.s.	7,49	9,87	6,78	9,36	< 0,50	8,10	7,01	6,39	6,87
METALLI - Cromo esavalente	mg/kg s.s.	< 0,10	29,8	17,1	16,7	87,2	19,0	15,8	14,5	18,0
METALLI - Cromo totale	mg/kg s.s.	21,0	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Mercurio	mg/kg s.s.	< 0,10	< 0,10	< 0,50	< 0,10	< 0,50	< 0,50	< 0,10	< 0,10	< 0,10
METALLI - Nichel	mg/kg s.s.	25,0	27,6	21,8	28,9	51,6	21,8	19,2	19,1	20,9
METALLI - Piombo	mg/kg s.s.	7,94	9,46	6,50	9,78	< 0,50	8,33	7,60	5,94	7,61
METALLI - Rame	mg/kg s.s.	28,5	56,4	26,6	17,8	42,4	26,0	22,9	17,1	22,2
METALLI - Selenio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Stagno	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Tallio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,80	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Vanadio	mg/kg s.s.	23,0	31,9	21,4	18,9	71,3	21,9	17,3	16,0	18,1
METALLI - Zinco	mg/kg s.s.	53,0	80,4	44,3	49,2	66,7	42,8	39,1	36,6	43,7
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Benzene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre	7° Bimestre	8° Bimestre	9° Bimestre
DATA DI CAMPIONAMENTO		18098 / 12 12/07/2012	24660 / 12 18/09/2012	26675 / 12 04/10/2012	33539 / 12 28/11/2012	2564 / 13 24/01/2013	7549 / 13 13/03/2013	16006 / 13 30/05/2013	21934 / 13 17/07/2013	26965 / 13 06/09/2013
AROMATICI - Etilbenzene										
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - o,m,p-Xilene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Stirene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Toluene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
IDROCARBURI - Idrocarburi C > 12 (pesanti)	mg/kg s.s.	< 5,00	47,2	30,1	< 5,00	< 5,00	< 5,00	44,5	40,9	13,7
IDROCARBURI - Idrocarburi C < 12 (leggeri)	mg/kg s.s.	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00

Tabella 8 - Punto di prelievo: PEDO_9

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre	7° Bimestre	8° Bimestre	9° Bimestre
DATA DI CAMPIONAMENTO		18099 / 12	24661 / 12	26676 / 12	33540 / 12	2565 / 13	7550 / 13	16007 / 13	21935 / 13	26966 / 13
		12/07/2012	18/09/2012	04/10/2012	28/11/2012	24/01/2013	13/03/2013	30/05/2013	17/07/2013	06/09/2013
UMIDITA', TERRA	% (m/m)	1,67	3,98	14,35	10,31	15,43	12,19	11,03	4,70	1,06
FINE E SCHELETRO - Umidità										
UMIDITA', TERRA	% (m/m)	81,02	25,02	83,82	78,36	98,68	76,57	97,14	96,67	99,46
FINE E SCHELETRO - Terra fine (fraz. granulometrica < 2 mm)										
UMIDITA', TERRA	% (m/m)	18,98	74,98	16,18	21,64	1,32	23,43	2,86	3,33	0,54
FINE E SCHELETRO - Scheletro (fraz. granulometrica > 2 mm)										
METALLI - Antimonio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Arsenico	mg/kg s.s.	1,47	0,68	< 0,50	< 0,50	3,51	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Berillio	mg/kg s.s.	0,61	< 0,50	0,58	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,54	< 0,50
METALLI - Cadmio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	1,16	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Cobalto	mg/kg s.s.	8,82	5,82	8,45	8,20	< 0,50	4,75	6,76	8,45	9,16
METALLI - Cromo esavalente	mg/kg s.s.	< 0,10	15,4	27,6	15,3	92,7	18,9	32,6	22,5	55,3
METALLI - Cromo totale	mg/kg s.s.	27,4	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Mercurio	mg/kg s.s.	< 0,10	< 0,10	< 0,50	< 0,10	< 0,50	< 0,50	< 0,10	< 0,10	< 0,10
METALLI - Nichel	mg/kg s.s.	24,7	15,8	22,4	23,5	48,1	12,4	17,2	22,4	24,8
METALLI - Piombo	mg/kg s.s.	7,55	4,63	6,78	9,21	< 0,50	5,70	7,27	8,26	9,14
METALLI - Rame	mg/kg s.s.	48,0	19,1	58,4	16,3	45,7	39,0	36,3	38,2	42,9
METALLI - Selenio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Stagno	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Tallio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Vanadio	mg/kg s.s.	27,2	17,0	29,2	15,3	82,1	20,0	19,9	24,1	26,2
METALLI - Zinco	mg/kg s.s.	72,3	38,1	64,9	32,1	62,8	42,3	46,6	61,0	63,7
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Benzene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre	7° Bimestre	8° Bimestre	9° Bimestre
DATA DI CAMPIONAMENTO		18099 / 12 12/07/2012	24661 / 12 18/09/2012	26676 / 12 04/10/2012	33540 / 12 28/11/2012	2565 / 13 24/01/2013	7550 / 13 13/03/2013	16007 / 13 30/05/2013	21935 / 13 17/07/2013	26966 / 13 06/09/2013
AROMATICI - Etilbenzene										
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - o,m,p-Xilene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Stirene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Toluene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
IDROCARBURI - Idrocarburi C > 12 (pesanti)	mg/kg s.s.	35,8	43,9	40,2	< 5,00	< 5,00	< 5,00	36,7	35,8	51,0
IDROCARBURI - Idrocarburi C < 12 (leggeri)	mg/kg s.s.	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00

Tabella 9 - Punto di prelievo: PEDO_10

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre	7° Bimestre	8° Bimestre	9° Bimestre
DATA DI CAMPIONAMENTO		18/07/12	24/09/12	04/10/2012	28/11/2012	24/01/2013	13/03/2013	30/05/2013	17/07/2013	06/09/2013
UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO - Umidità	% (m/m)	13,12	3,90	14,09	10,33	14,74	12,33	0,58	3,57	0,91
UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO - Terra fine (fraz. granulometrica < 2 mm)	% (m/m)	98,44	63,80	83,17	66,63	97,41	90,83	96,99	93,82	74,77
UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO - Scheletro (fraz. granulometrica > 2 mm)	% (m/m)	1,56	36,20	16,83	33,37	2,59	9,17	3,01	6,18	25,23
METALLI - Antimonio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	2,14	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Arsenico	mg/kg s.s.	2,70	1,43	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Berillio	mg/kg s.s.	0,62	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,69	0,65	0,62	< 0,50
METALLI - Cadmio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,33	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Cobalto	mg/kg s.s.	8,16	8,30	7,85	8,03	< 0,50	8,40	8,50	9,02	6,86
METALLI - Cromo esavalente	mg/kg s.s.	< 0,10	20,3	20,7	23,2	90,2	26,1	22,3	25,3	20,2
METALLI - Cromo totale	mg/kg s.s.	25,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Mercurio	mg/kg s.s.	< 0,10	< 0,10	< 0,50	< 0,10	< 0,50	< 0,50	< 0,10	< 0,10	< 0,10
METALLI - Nichel	mg/kg s.s.	23,4	29,2	20,3	22,4	48,6	20,8	21,9	25,2	20,1
METALLI - Piombo	mg/kg s.s.	6,63	9,86	5,82	12,2	< 0,50	8,50	8,36	7,79	5,14
METALLI - Rame	mg/kg s.s.	32,5	28,1	26,7	29,1	47,1	33,0	25,7	29,4	20,5
METALLI - Selenio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Stagno	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Tallio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Vanadio	mg/kg s.s.	27,0	26,9	25,1	23,9	79,6	26,7	24,3	24,9	22,0
METALLI - Zinco	mg/kg s.s.	55,4	66,6	49,8	61,5	70,3	47,5	47,9	56,2	50,0
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Benzene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre	7° Bimestre	8° Bimestre	9° Bimestre
DATA DI CAMPIONAMENTO		18100 / 12 12/07/2012	24662 / 12 18/09/2012	26677 / 12 04/10/2012	33541 / 12 28/11/2012	2566 / 13 24/01/2013	7551 / 13 13/03/2013	16008 / 13 30/05/2013	21936 / 13 17/07/2013	26967 / 13 06/09/2013
AROMATICI - Etilbenzene										
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - o,m,p-Xilene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Stirene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Toluene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
IDROCARBURI - Idrocarburi C > 12 (pesanti)	mg/kg s.s.	< 5,00	37,6	28,7	48,7	41,2	19,9	< 5,00	34,3	20,5
IDROCARBURI - Idrocarburi C < 12 (leggeri)	mg/kg s.s.	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00

Tabella 10 - Punto di prelievo: PEDO_11

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre	7° Bimestre	8° Bimestre	9° Bimestre
DATA DI CAMPIONAMENTO		17594 / 12	24663 / 12	26678 / 12	33542 / 12	2567 / 13	7552 / 13	16009 / 13	21937 / 13	26968 / 13
		09/07/2012	18/09/2012	04/10/2012	28/11/2012	24/01/2013	13/03/2013	30/05/2013	17/07/2013	06/09/2013
UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO - Umidità	% (m/m)	1,06	4,49	10,18	10,81	9,47	12,62	2,37	3,12	0,93
UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO - Terra fine (fraz. granulometrica < 2 mm)	% (m/m)	89,35	72,20	78,61	31,08	89,35	84,70	96,58	92,56	75,81
UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO - Scheletro (fraz. granulometrica > 2 mm)	% (m/m)	10,65	27,80	21,39	68,92	10,65	15,30	3,42	7,44	24,19
METALLI - Antimonio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Arsenico	mg/kg s.s.	0,71	< 0,50	1,13	< 0,50	1,33	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Berillio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,55	< 0,50	0,41	< 0,50
METALLI - Cadmio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,84	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Cobalto	mg/kg s.s.	6,42	6,01	7,42	8,90	< 0,50	7,18	4,72	6,52	7,06
METALLI - Cromo esavalente	mg/kg s.s.	< 0,10	16,6	19,5	25,0	85,4	19,3	11,4	17,7	18,7
METALLI - Cromo totale	mg/kg s.s.	19,4	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Mercurio	mg/kg s.s.	< 0,10	< 0,10	< 0,50	< 0,10	< 0,50	< 0,50	< 0,10	< 0,10	< 0,10
METALLI - Nichel	mg/kg s.s.	18,8	18,4	19,8	25,6	61,4	17,6	12,9	18,2	19,8
METALLI - Piombo	mg/kg s.s.	6,25	5,43	6,90	10,2	< 0,50	7,51	5,06	6,02	7,28
METALLI - Rame	mg/kg s.s.	24,5	19,7	23,2	27,1	31,7	40,9	13,9	20,5	22,4
METALLI - Selenio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Stagno	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Tallio	mg/kg s.s.	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,86	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Vanadio	mg/kg s.s.	22,0	22,7	26,2	26,8	81,7	21,2	15,5	19,3	21,0
METALLI - Zinco	mg/kg s.s.	43,6	49,2	46,2	65,0	58,3	41,6	30,4	42,0	50,6
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Benzene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre	7° Bimestre	8° Bimestre	9° Bimestre
DATA DI CAMPIONAMENTO		17594 / 12	24663 / 12	26678 / 12	33542 / 12	2567 / 13	7552 / 13	16009 / 13	21937 / 13	26968 / 13
AROMATICI - Etilbenzene		09/07/2012	18/09/2012	04/10/2012	28/11/2012	24/01/2013	13/03/2013	30/05/2013	17/07/2013	06/09/2013
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - o,m,p-Xilene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Stirene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI - Toluene	mg/kg s.s.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
IDROCARBURI - Idrocarburi C > 12 (pesanti)	mg/kg s.s.	39,6	6,43	23,8	< 5,00	24,9	< 5,00	48,4	< 5,00	18,0
IDROCARBURI - Idrocarburi C < 12 (leggeri)	mg/kg s.s.	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00

4 CONCLUSIONI E PIANIFICAZIONE SUCCESSIVA

Per quanto riguarda le concentrazioni degli inquinanti monitorati mediamente non si segnalano significativi scostamenti tra i vari controlli effettuati nei vari mesi di questo semestre.

Non è possibile effettuare un controllo con la fase di ante operam in quanto tale fase era volta al monitoraggio dei profili pedologici; tale confronto sarà possibile nella campagna unica che verrà effettuato a fine lavori.

Nel prossimo semestre sarà possibile invece verificare l'andamento della concentrazione degli inquinanti nei vari punti di indagine rispetto al monitoraggio appena concluso.

Per ciò che concerne la pianificazione futura dei monitoraggi si prevede di seguire il seguente calendario del prossimo semestre:

	<i>Nov. 2013</i>	<i>Dic. 2013</i>	<i>Gen. 2014</i>	<i>Feb. 2014</i>	<i>Mar. 2014</i>	<i>Apr. 2014</i>
Monitoraggio dei suoli	X		X			

Il Direttore di Laboratorio



Il Direttore Tecnico di Cantiere

