

**COMMISSIONE TECNICA DI CONTROLLO DELLA DISCARICA
DELLA SOCIETÀ BERGAMO PULITA SRL IN LOCALITÀ
“BIANCINELLA” DI CAVERNAGO**

Verbale della visita di controllo alla discarica

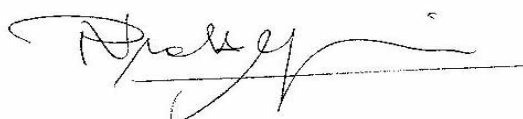
12 febbraio 2014 – ore 14:30 ÷ 15:30

Membri della Commissione partecipanti alla visita:

dott. ing. Roberto Carrara



Prof. Ing. Rinaldo Marforio



Rappresentanti del gestore che hanno partecipato alla visita:

Pierluigi Cattaneo

Il presente verbale è stato redatto da Roberto Carrara

VERIFICHE IN DISCARICA

Lista di controllo	Evidenze	
Tipologia e quantitativi di rifiuti smaltiti nel periodo trascorso dalla precedente visita; conferitori (da Registro di carico scarico e/o Data Base)	<i>Dal DB gestionale risultano ricevuti i seguenti quantitativi di rifiuti (ton):</i>	
	- <i>Gennaio 2014: 143,40</i>	-
	-	-
	-	-
	-	-
	-	-
	-	-
	<i>TOTALE rifiuti ricevuti 2014: ton</i>	
Quantitativi dei liquidi (percolato e sottotelo) estratti (da contaltri) e smaltiti (da Registro di Carico scarico e/o Data Base)	<i>Dal DB gestionale risultano smaltiti i seguenti quantitativi di percolato (ton):</i>	
	- <i>Gennaio 2014: 2.272,59</i>	-
	-	-
	-	-
	-	-
	-	-
	-	-
	<i>TOTALE percolati smaltiti 2014: ton.</i>	
Quantitativi percolato stoccato (da indicazione livello dei serbatoi); Quantitativo di liquido sottotelo (da indicatore livello serbatoio)	<p><i>In base al livello letto sulle aste graduate risultano stoccati 950 m³ nei due serbatoi del percolato ed assenza nel serbatoio del liquido infratelo.</i></p> <p><i>È stata completata l'installazione di una linea di aspirazione localizzata degli sfiati dal boccaporto di carico delle autocisterne; l'aria viene inviata al biofiltro per l'abbattimento degli odori.</i></p>	

Lista di controllo	Evidenze
Verifica funzionamento torcia e Nm ³ biogas estratto dalla discarica e bruciato nei motogeneratori e in torcia	<p><i>Al momento del sopralluogo erano in funzione:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - la torcia cui venivano inviati 72 kg/h (60 Nm³/h) di biogas estratto dai vecchi lotti 1, 2, 3, 4 (CH₄ 55,3%); temperatura fumi 945 °C; - i due nuovi gruppi motogeneratori che generavano complessivamente una potenza istantanea lorda di 648 kWe (potenza netta immessa in rete 597 kWe) alimentati con il biogas estratto dai lotti 5, 6, 7 (CH₄ 57,3%; temp. 39,4 °). <p><i>La nuova centrale di proprietà di Acqua & Sole ha prodotto, nel 2013 (valore letto il 12 febbraio 2014) 4.958 MWh .</i></p> <p><i>La giornata era soleggiata con vento leggero da Est. Si avvertiva odore leggero di biogas al perimetro nord-est.</i></p>
Verifica caratteristiche fisiche dei fanghi depositati (palabilità); in caso fosse in atto uno scarico di caratteristiche non idonee per eccessiva fluidità, si raccoglierà documentazione fotografica	<p><i>Non sono stati rilevati problemi in relazione a tale aspetto.</i></p>
Verifica speditiva della qualità delle ceneri (presenza di frammenti metallici di dimensioni e caratteristiche tali da rischiare una lesione dei teli di impermeabilizzazione); documentazione fotografica	<p><i>Non si sono rilevati problemi in materia.</i></p>
Verifica speditiva efficienza dei drenaggi superficiali (in caso pioggia durante la visita), ristagni, solchi di ruscellamento; documentazione fotografica	<p><i>Non si sono rilevate anomalie. Il Gestore gestisce correttamente la raccolta delle acque meteoriche scolanti dalle superfici del lotto in coltivazione e dei lotti esauriti ma non terminati con capping. I liquidi sono raccolti e pompati ai serbatoi di stoccaggio del percolato.</i></p>
Verifica speditiva della stabilità della scarpata nel lotto in coltivazione (pericolo per i mezzi in transito e i mezzi d'opera); documentazione fotografica	<p><i>Non si sono rilevati problemi in materia di stabilità delle scarpate.</i></p>

Lista di controllo	Evidenze
Verifica della regolare copertura rifiuti (possibilità di dispersione polveri o frazioni leggere dei rifiuti)	<i>Non si è rilevata dispersione di polveri.</i>
Verifica della viabilità, inerbimento, terreno accatastato (per copertura giornaliera e per spegnimento incendi)	<i>La viabilità interna risulta adeguata al trasporto dei carichi di percolato e al passaggio di mezzi di manutenzione agronomica ed impiantistica.</i>
Livello falda: verifica misure eseguite dal gestore (mensili) e misura spot su uno dei piezometri (a rotazione)	<i>I valori del livello della falda dichiarati dal gestore sono riportati nelle tabelle 1a e 1b. Il Piezometro n. 3, collocato all'interno del sito Locatelli, rimane sotto sequestro giudiziario e quindi non campionabile.</i>
Controllo della qualità delle acque di falda nei piezometri di monitoraggio eseguite dal gestore	<p><i>I dati analitici di autocontrollo sono raccolti nella Tabella 2 e Tabella 2b.</i></p> <p><i>Non sono mai stati superati i limiti per l'alimentazione umana stabiliti in Allegato 1 del D.Lgs. 31/2001 (Trielina + Percloroetilene < 10 µg/l; cloroformio + bromoformio + dibromoclorometano + bromodichlorometano < 30 µg/l).</i></p> <p><i>Nel 2011 i solventi clorurati nelle acque di falda hanno superato il limite stabilito per i siti contaminati dal D. Lgs. 152/2006 in alcuni piezometri posti a valle: Cloroformio in marzo nei P4 e P7 e in ottobre in P7; Diclorometano in aprile nel P5; Tetracloroetilene in aprile nei P6, P9, P10. Nei pozzi a monte in giugno si è raggiunto il valore limite per il Tetracloroetano nel solo P1 e nella campagna di novembre si è superato il limite per il Percloroetilene nel solo P11.</i></p> <p><i>Nel 2012 risulta superato il limite stabilito dal D.gs. 152/2006 per il Diclorometano (P10 in gennaio, P6 in aprile, P6 P7 e P8 in giugno, P11 in agosto, P5, P8, P10, P11 in dicembre) nonché per il Tetracloroetilene (P9 in luglio).</i></p> <p><i>Il monitoraggio dal pozzo esterno di monte denominato F.lli Testa, posto in comune di Seriate, non ha segnalato alcun superamento dei limiti a differenza del piezometro P11 considerato di monte ove in agosto si è verificato un superamento per il TCE.</i></p> <p><i>Nel 2013 è stato superato il limite per il Diclorometano in aprile (P9), maggio e giugno (P10), settembre (P9, P11), ottobre (tutti i piezometri). Il pozzo F.lli Testa conferma caratteristiche di falda diverse da quella dei piezometri di monte P1 e P11.</i></p> <p><i>Nel 2014 è stato superato il limite per il Diclorometano in gennaio (P4).</i></p>
Regolare funzionamento della centralina meteorologica	<i>La centralina e il sistema di registrazione dei valori funzionavano regolarmente.</i>

COMMENTO CONCLUSIVO

Dai sopralluoghi eseguiti e dai dati analitici esaminati non sono emerse evidenze di aspetti/impatti ambientali imputabili ad anomalie della realizzazione e/o della gestione della discarica.

Un picco di concentrazione di Diclorometano riscontrato nell'acqua di falda prelevata da tutti i piezometri si è ripetuto in ottobre 2013; tale inquinante era assente nell'acqua prelevata dal pozzo esterno di monte P3-F.lli Testa, ove invece si registra la costante presenza di maggiori concentrazioni di Trielina e Percloroetilene e la esclusiva presenza di Cloroformio. Il fenomeno continuerà ad essere monitorato, in attesa che la Provincia di Bergamo intraprenda di concerto con Arpa ed i Comuni confinanti, lo studio per l'individuazioni dei possibili focolai/sorgenti di contaminazione.

I dati di gestione, archiviati su calcolatore e tenuti aggiornati, sono stati a disposizione della commissione di controllo durante il sopralluogo.

La copertura e impermeabilizzazione della sommità con telo HDPE è stata completata.

Causa maltempo è stata interrotta la posa dello strato di terreno di coltivo e nulla è cambiato rispetto alla situazione riscontrata nella visita di gennaio 2014 .

ARPA non ha ancora comunicato i dati del rilievo delle quote del rilevato della discarica.

ARPA ha comunicato i risultati della seconda campagna semestrale di campionamento delle acque di falda dai piezometri di controllo eseguita il 10 dicembre 2013. I dati sono riportati in Tabella 2c.

L'esaurimento della capacità residua è prevista nel mese di aprile 2014.

La CTCD chiede al Gestore di fare controllare, in occasione del prossimo rilievo planialtimetrico, la quota assoluta della testa dei piezometri n. 1 e n. 8, in corrispondenza dei quali la quota della falda appare caratterizzata da un picco.

Tabella 1a - Valori della profondità della falda dalla testa pozzo dichiarati dal gestore

DATA	PZ 1	PZ 2	PZ3	PZ 4	PZ 5	PZ 6	PZ 7	PZ 8	PZ 9	PZ 10	PZ 11	media
Quota testa pozzo [m slm]	212,069	211,343	209,561	209,828	208,408	208,870	209,981	211,749	211,590	211,120	212,100	
09/01/14	46,23	46,25		44,61	43,16	43,65	44,75	45,55	46,36	45,67	46,49	45,27

Tabella 1b - Quota assoluta della falda

DATA	Quota assoluta della falda (m slm)											
	PZ 1	PZ 2	PZ3	PZ 4	PZ 5	PZ 6	PZ 7	PZ 8	PZ 9	PZ 10	PZ 11	media
09/01/14	165,84	165,09		165,22	165,25	165,22	165,23	166,20	165,23	165,45	165,61	165,43

Tabella 2a. Caratteristiche di qualità delle acque di falda campionate nei piezometri di controllo della discarica “Bergamo Pulita” di Cavernago dal laboratorio EST nell’anno 2014

Piezo N°	Data prelievo	Cond. elettrica	Temp	pH	Cloruri	Nitrati	Solfati	Azoto amm.	Nitriti	1,1,1-tricloro-etano	1,1,2,2-tetracloro-etano	1,2-dicloro-propano	1,3-dicloro-propano	Tricloro-metano (Cloroformio)	Di cloro-metano	Tricloro-etilene	Tetracloro-etilene	Tetracloruro di carbonio	Di bromo-cloro-metano	cis-1,2.Dicloro-etilene	
		µS/cm	°C		mg/l Cl	mg/l NO ₃	mg/l SO ₄	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
<i>Valori limite D.Lgs. 152/06 Parte IV - All.5 Tab.2</i>							250		500	200*	0,05	0,15		0,15	0,15*	1,5	1,1	0,15*	0,13	60	
1	09/01/14	564	14,9	7,29	23,1	23,3	28	0,06	< 10	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,1	< 0,05	0,11	0,45	< 0,05	< 0,05		
1																					
1																					
1																					
1																					
1																					
1																					
1																					
1																					
1																					
1																					
1																					
1																					
1																					
1																					
2	09/01/14	595	15	7,21	28,5	26,7	29	0,28	< 10	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,1	0,09	0,26	0,54	< 0,05	0,05		
2																					
2																					
2																					
2																					
2																					
2																					
2																					
2																					
2																					
2																					
2																					
2																					
2																					
2																					
2																					

*Limiti consigliati da ISS

Piezo N°	Data prelievo	Cond. elettrica	Temp	pH	Cloruri	Nitrati	Solfati	Azoto amm.	Nitriti	1,1,1-tricloro-etano	1,1,2,2-tetraclo-roetano	1,2-dicloro-propano	1,3-dicloro-propano	Triclorometano (Cloroformio)	Di cloro-metano	Tricloro-etilene	Tetracloro-etilene	Tetracloruro di carbonio	Di bromo-cloro-metano	cis-1,2.Dicloroet ilene	
		µS/cm	°C		mg/l Cl	mg/l NO ₃	mg/l SO ₄	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Valori limite D.Lgs. 152/06 Parte IV - All.5 Tab.2							250		500	200*	0,05	0,15		0,15	0,15*	1,5	1,1	0,15*	0,13	60	
3	09/01/14																				
3																					
3																					
3																					
3																					
3																					
3																					
3																					
3																					
3																					
3																					
3																					
3																					
3																					
3																					
3																					
4	09/01/14	606	14,4	7,18	26,7	35	31	0,06	< 10	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,1	0,17	0,25	0,50	< 0,05	< 0,05		
4																					
4																					
4																					
4																					
4																					
4																					
4																					
4																					
4																					
4																					
4																					
4																					
4																					
4																					

(*)Limiti consigliati da ISS

Piezo N°	Data prelievo	Cond. elettrica	Temp	pH	Cloruri	Nitrati	Solfati	Azoto amm.	Nitriti	1,1,1- tricloro- etano	1,1,2,2- tetraclo- roetano	1,2- dicloro- propano	1,3- dicloro- propano	Triclorometano (Cloroformio)	Di cloro- metano	Tricloro- etilene	Tetracloro- etilene	Tetracloruro di carbonio	Di bromo- cloro- metano	cis- 1,2.Dicloroet ilene	
		µS/cm	°C		mg/l Cl	mg/l NO ₃	mg/l SO ₄	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
<i>Valori limite D.Lgs. 152/06 Parte IV - All.5 Tab.2</i>							250		500	200*	0,05	0,15		0,15	0,15*	1,5	1,1	0,15*	0,13	60	
5	09/01/14	610	14,4	7,16	26,9	36	30	0,07	< 10	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,1	< 0,05	0,24	0,5	< 0,05	< 0,05		
5																					
5																					
5																					
5																					
5																					
5																					
5																					
5																					
5																					
5																					
5																					
5																					
5																					
5																					
6	09/01/14	625	14,1	7,26	35,8	26,7	29	0,04	< 10	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,1	< 0,05	0,26	0,63	< 0,05			
6																					
6																					
6																					
6																					
6																					
6																					
6																					
6																					
6																					
6																					
6																					

(*)Limiti consigliati da ISS

Piezo N°	Data prelievo	Cond. elettrica	Temp	pH	Cloruri	Nitrati	Solfati	Azoto amm.	Nitriti	1,1,1- tricloro- etano	1,1,2,2- tetraclo- roetano	1,2- dicloro- propano	1,3- dicloro- propano	Triclorometano (Cloroformio)	Di cloro- metano	Tricloro- etilene	Tetracloro- etilene	Tetracloruro di carbonio	Di bromo- cloro- metano	cis- 1,2.Dicloro- etilene	
		µS/cm	°C		mg/l Cl	mg/l NO ₃	mg/l SO ₄	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
<i>Valori limite D.Lgs. 152/06 Parte IV - All.5 Tab.2</i>							250		500	200*	0,05	0,15		0,15	0,15*	1,5	1,1	0,15*	0,13	60	
7	09/01/14	635	14,5	7,2	39,6	28,4	30	0,04	< 10	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,1	< 0,05	0,26	0,67	< 0,05	< 0,05		
7																					
7																					
7																					
7																					
7																					
7																					
7																					
7																					
7																					
7																					
7																					
7																					
7																					
8	09/01/14	577	14,3	7,19	23,7	22,3	26	0,04	< 10	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,1	< 0,05	0,13	0,43	< 0,05	< 0,05		
8																					
8																					
8																					
8																					
8																					
8																					
8																					
8																					
8																					
8																					
8																					
8																					
8																					
8																					
8																					
8																					

(*)Limiti consigliati da ISS

Piezo N°	Data prelievo	Cond. elettrica	Temp	pH	Cloruri	Nitrati	Solfati	Azoto amm.	Nitriti	1,1,1-tricloro-etano	1,1,2,2-tetracloro-etano	1,2-dicloro-propano	1,3-dicloro-propano	Triclorometano (Cloroformio)	Di cloro-metano	Tricloro-etilene	Tetracloro-etilene	Tetracloruro di carbonio	Di bromo-cloro-metano	cis-1,2.Dicloroetilene	
		µS/cm	°C		mg/l Cl	mg/l NO ₃	mg/l SO ₄	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
<i>Valori limite D.Lgs. 152/06 Parte IV - All.5 Tab.2</i>							250		500	200*	0,05	0,15		0,15	0,15*	1,5	1,1	0,15*	0,13	60	
9	09/01/14	578	14	7,22	29,9	27,5	35	0,04	< 10	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,1	< 0,05	0,13	0,46	< 0,05	< 0,05		
9																					
9																					
9																					
9																					
9																					
9																					
9																					
9																					
9																					
9																					
9																					
9																					
10	09/01/14	579	14	7,24	26,5	25,1	28	<0,04	< 10	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,1	< 0,05	0,13	0,45	< 0,05	< 0,05		
10																					
10																					
10																					
10																					
10																					
10																					
10																					
10																					
10																					
10																					

(*)Limiti consigliati da ISS

Piezo N°	Data prelievo	Cond. elettrica	Temp	pH	Cloruri	Nitrati	Solfati	Azoto amm.	Nitriti	1,1,1-tricloro-etano	1,1,2,2-tetracloro-etano	1,2-dicloro-propano	1,3-dicloro-propano	Triclorometano (Cloroformio)	Di cloro-metano	Tricloro-etilene	Tetracloro-etilene	Tetracloruro di carbonio	Di bromo-cloro-metano	cis-1,2.Dicloroetilene
		μS/cm	°C		mg/l Cl	mg/l NO ₃	mg/l SO ₄	mg/l	μg/l	μg/l	μg/l	μg/l	μg/l	μg/l	μg/l	μg/l	μg/l	μg/l	μg/l	μg/l
<i>Valori limite D.Lgs. 152/06 Parte IV - All.5 Tab.2</i>							250		500	200*	0,05	0,15		0,15	0,15*	1,5	1,1	0,15*	0,13	60
11	09/01/14	566	14,4	7,26	23,4	23,6	29	<0,04	< 10	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,1	< 0,05	0,11	0,46	< 0,05	< 0,05	
11																				
11																				
11																				
11																				
11																				
11																				
11																				
11																				
11																				
11																				
P3	09/01/14	527	10,4	7,56	21	20,4	31	0,45	< 10	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,1	< 0,05	0,39	0,81	< 0,05	< 0,05	
P3																				
P3																				
P3																				
P3																				
P3																				
P3																				
P3																				
P3																				
P3																				
P3																				
P3																				

P3: Pozzo c/o cava F.Ili Testa srl in Seriate. (*)Limiti consigliati da ISS

Data	Pozzo	pH	Conducibilità	Residuo fisso 180°C	Durezza totale	Ossidabilità Kubel	Idrocarburi totali	Fenoli	Fluoruri	Cloruri	Solfati	K	Mg	Ca	Na	Hg	Cd	Fe	Cr tot.	Cr VI	Pb	As	Mn	Cu	Ni	Zn
Valori limite D.Lgs. 152/06									1,5		250					1	5	200	50	5	10	10	50	1000	20	3000
			µS/cm	mg/l	°F	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l Cl	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
04/12/2013	P 1	7,9	754	433	36	<1.0	<10	<0.5	0,06	32,2	26,8	1,2	26,1	101,5	18,0	0,035	<0.002	13,47	0,69	<3	0,53	0,17	<0,01	2,6	0,44	<50
04/12/2013	P 2	7,6	777	431	36	<1.0	<10	<0.5	0,05	32,3	26,3	1,0	25,8	99,8	17,9	0,012	<0.002	7,43	0,58	<3	0,24	0,24	0,32	2,3	<0,07	<50
04/12/2013	P 3				37																					
04/12/2013	P 4	7,4	690	438	37	<1.0	<10	<0.5	0,04	28,3	26,0	1,0	26,3	103,1	16,3	0,009	<0.002	3,23	0,56	<3	0,27	0,22	<0,01	1,4	<0,07	<50
04/12/2013	P 5	7,3	684	440	37	<1.0	<10	<0.5	0,04	29,8	27,1	1,1	26,0	104,2	18,2	<0.009	<0.002	11,81	0,65	<3	0,48	0,01	<0,01	0,5	<0,07	<50
04/12/2013	P 6	7,3	684	446	37	<1.0	<10	<0.5	0,05	32,0	24,1	1,2	25,5	105,3	21,3	<0.009	<0.002	11,88	0,57	<3	0,53	0,14	0,30	2,6	<0,07	<50
04/12/2013	P 7	7,4	380	445	37	<1.0	<10	<0.5	0,04	34,8	24,6	1,1	25,7	105,2	21,5	<0.009	<0.002	1,29	0,51	<3	0,48	0,29	<0,01	0,2	<0,07	<50
04/12/2013	P 8	7,5	358	402	34	<1.0	<10	<0.5	<0.02	21,1	21,6	1,3	22,8	98,5	18,8	<0.009	<0.002	0,60	0,61	<3	0,33	0,03	<0,01	0,8	<0,07	<50
04/12/2013	P 9	7,4	382	417	34	<1.0	<10	<0.5	<0.02	26,0	22,5	1,5	23,4	99,2	19,6	<0.009	<0.002	0,81	0,70	<3	0,34	0,08	<0,01	0,4	<0,07	<50
04/12/2013	P 10	7,2	333	414	34	<1.0	<10	<0.5	<0.02	24,7	22,0	1,5	23,0	100,0	18,9	<0.009	<0.002	1,68	0,69	<3	0,47	0,23	<0,01	0,7	<0,07	<50
04/12/2013	P 11	7,4	375	416	34	<1.0	<10	<0.5	<0.02	26,8	23,0	1,4	23,4	99,2	18,5	<0.009	<0.002	3,78	0,93	<3	0,24	0,09	<0,01	0,4	<0,07	<50

Tabella 2c – Qualità dell'acqua di falda analizzata da ARPA BG

Parametro	U.M.	Limite D.Lgs. 152/06	Pz1			Pz4			Pz6			Pz8			Pz11	
			3/9/12	9/4/13	10/12/13	3/9/12	9/4/13	10/12/13	3/9/12	9/4/13	10/12/13	3/9/12	9/4/13	10/12/13	9/4/13	10/12/13
Residuo fisso a 180 °C	mg/l		398	428	384	414	428	435	433	454	413	375	400	379	430	423
pH			7,3	7,3	7,3	7,3	7,4	7,3	7,3	7,4	7,3	7,2	7,4	7,3	7,4	7,4
COD	mg/l O ₂		< 5	< 0,5	< 0,5	< 5	5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
BOD5	mg/l O ₂		< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Azoto ammoniacale (NH ₄)	mg/l NH ₄		< 0,02	0,08	0,02	< 0,02	0,08	< 0,02	< 0,02	0,06	0,02	< 0,02	0,07	< 0,02	0,08	< 0,02
Nitrati	mg/l NO ₃		26	26	31,7	28	28	42,4	24	27	33,7	16	19	25,9	29	32,2
Azoto nitroso	mg/l NO ₂		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,01	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Conducibilità	µS/cm 20°C		609	611	549	625	611	621	645	648	590	586	571	542	614	604
Durezza	mg/l CaCO ₃		331	334	341	339	332	327	334	339	344	312	302	310	332	274
Ossidabilità (Kubel)	mg/l O ₂		< 0,5	< 0,5	0,5	< 0,5	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5
TOC (Carbonio Org. Tot.)	mg/l C		< 2	< 2	< 2	< 2	2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Calcio	mg/l		100	98	100,4	101	97	97,1	103	101	103,1	97	91	94,1	100	95,3
Magnesio	mg/l		20	22	21,9	21	22	20,6	20	21	21,2	17	18	18,2	20	8,7
Sodio	mg/l		15	16	15,9	15	15	14,3	21	20	17,9	17	18	16,3	17	16,3
Potassio	mg/l		1	1	1,0	1	1	0,9	1,2	1,2	1,1	1,4	1,2	1,1	1,3	1,3
Fluoruri	mg/l	1,5	< 0,2	< 0,5	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,2	< 0,5	< 0,2
Cloruri	mg/l		28	31	31	29	27	27	36	36	31	22	23	22	27	28
Solfati	mg/l	250	28	27	27	29	27	27	29	28	26	24	26	23	29	26
Cianuri totali	µg/l	50	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Piombo	µg/l	10	< 2	< 2	< 2	27	< 2	< 2	3	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 0,1
Rame	µg/l	1000	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Ferro	µg/l	200	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Zinco	µg/l	3000	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	109	157	111	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Cromo totale	µg/l	50	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Cromo esavalente	µg/l	5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Nichel	µg/l	20	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Cadmio	µg/l	5	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Manganese	µg/l	50	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Mercurio	µg/l	1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Arsenico	µg/l	10	1	< 1	< 1	1	< 1	< 1	1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Idrocarburi totali	µg/l	350	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Idrocarburi C<12	µg/l		n.d.	< 10	< 50	n.d.	< 10	< 50	n.d.	< 10	< 10	n.d.	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi C>12	µg/l		n.d.	< 50	< 50	n.d.	< 50	< 50	n.d.	< 50	< 50	n.d.	< 50	< 50	< 50	< 50

Benzene	µg/l	1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Toluene	µg/l	15	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Etilbenzene	µg/l	50	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
o,m,p-Xilene	µg/l		< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Isopropilbenzene	µg/l		< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Stirene	µg/l	25	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
1,3,5-Trimetilbenzene	µg/l		< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
1,2,4-Trimetilbenzene	µg/l		< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Freon 11 (Triclorofluorometano)	µg/l		< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
2-Clorotoluene	µg/l		< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
4-Clorotoluene	µg/l		< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Clorobenzene	µg/l	40	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
1,2-Diclorobenzene	µg/l	270	< 1	< 0,5	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,5	< 0,5	< 1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,4-Diclorobenzene	µg/l	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,2,3-Triclorobenzene	µg/l		< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
1,2,4-Triclorobenzene	µg/l	190	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Clorofenolo orto	µg/l	180	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
2,4-Diclorofenolo	µg/l	110	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
2,4,6-Triclorofenolo	µg/l	5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Clorometano	µg/l	1,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Diclorometano	µg/l		< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Triclorometano	µg/l	0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
1,2-Dibromoetano	µg/l	0,001		< 0,05	< 0,05		< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Bromodiclorometano	µg/l	0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17
Dibromoclorometano	µg/l	0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13
Tribromometano	µg/l	0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Tetracloruro di carbonio	µg/l		< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
1,1-Dicloroetano	µg/l	810	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/l	3	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,1,1-Tricloroetano	µg/l		< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1,1,2-Tetracloroetano	µg/l		< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dicloroetilene	µg/l	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetilene	µg/l	60	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
1,2-Dicloroetilene cis	µg/l		n.d.	< 1	< 1	n.d.	< 1	< 1	n.d.	< 1	< 1	n.d.	< 1	< 1	< 1	< 1
1,2-Dicloroetilene trans	µg/l		n.d.	< 1	< 1	n.d.	< 1	< 1	n.d.	< 1	< 1	n.d.	< 1	< 1	< 1	< 1
Tricloroetilene	µg/l	1,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Tetracloroetilene	µg/l	1,1	0,5	0,6	< 0,5	0,6	0,6	0,5	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	< 0,5	0,8	< 0,5
Esaclorobutadiene	µg/l	0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15

1,2-Dicloropropano	µg/l	0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Cloruro di vinile	µg/l	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	0,001		< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		< 0,05	< 0,05		< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Alachlor	µg/l	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Atrazina	µg/l	0,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2,4'-DDT	µg/l	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
4,4'-DDT	µg/l	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2,4'-DDE	µg/l	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
4,4'-DDE	µg/l	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Eptacloro	µg/l	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
HCH gamma (Lindano)	µg/l	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Metolachlor	µg/l	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Terbutilazina	µg/l	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Aldrin	µg/l	0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Dieldrin	µg/l	0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Endrin	µg/l	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Indeno (1,2,3-c,d) pirene	µg/l	0,1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo (a) antracene	µg/l	0,1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Crisene	µg/l	5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Dibenzo (a,h) antracene	µg/l	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pirene	µg/l	50	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Benzo (a) pirene	µg/l	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo (b) fluorantene	µg/l	0,01	n.d.	< 0,01	< 0,01	n.d.	< 0,01	< 0,01	n.d.	< 0,01	< 0,01	n.d.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo (k) fluorantene	µg/l	0,01	n.d.	< 0,01	< 0,01	n.d.	< 0,01	< 0,01	n.d.	< 0,01	< 0,01	n.d.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Tabella 3. Composizione dei liquidi presenti nella discarica (Laboratorio EST e Laboratorio I.R.F. M. Negri*) nel 2013 e 2014

Parametro	U.M.	Percolato																			
		08/01/13	08/02/13	20/02/13*	06/03/13	09/04/13	09/04/13*	09/05/13	07/06/13	07/06/13*	08/07/13	01/08/13	09/09/13	09/09/13*	07/10/13	05/11/13	04/12/13	04/12/13*	09/01/14		
Residuo a 105 °C	mg/l	26.543	16.514		17.597	16.410		14.481	13.256		18.382	21.193	20.206		20.711	20.979	20.125		16.114		
Residuo a 550 °C	mg/l	11.933	11.526		15.235	10.966		11.188	8.079		12.497	14.830	13.975		14.043	13.934	14.308		9.433		
Solidi sospesi totali	mg/l	330	380		360	570		95	655		525	295	475		910	470	240		820		
pH		7,94	8,07	7,5	8,36	8	7,5	7,96	7,87	7,5	7,82	7,96	7,85	7,5	9,1	7,84	8	7,5	7,92		
COD	mg/l	8.059	6.576		3.173	7.980		4.444	6.502		8.535	8.565	8.424		6.804	8.494	9.146		9.350		
BOD5	mg/l	1.547	1.371		127	1213		637	1.085		1.057	1.400	1.929		750	1.857	2.300		2.467		
Azoto totale	mg/l	2722	2.421		1.234	2.754		1.687	1.774		2.435	2.490	2.458		2.098	2.134	2.280		1.879		
Azoto ammoniacale (NH ₄)	mg/l	2.473	2.437		1.420	2.104		1.868	1.846		2.150	2.601	193		1.884	2.414	2.818		2.263		
Azoto nitrico	mg/l	< 1,00	< 1,00		< 1,00	< 1,00		< 1,00	< 1,00		< 1,00	< 1,00	< 1,00		< 1,00	< 1,00	< 1,00		< 1,00		
Azoto nitroso	mg/l	0,047	0,086		0,035	0,013		0,019	0,011		0,027	0,304	0,039		0,011	< 0,01	0,012		0,013		
Conducibilità	μS/cm 20°C	28.700	28.600		26.200	27.200		22.500	20.400		28.700	31.600	31.500		27.200	30.600	30.800		22.600		
Durezza	°F	19,2	23		13,7	14,8		23,2	25		15,7	17,7	18,3		19,1	20,1	19,6		20,6		
Carbonio Organico	mg/l																				
Calcio	mg/l																				
Sodio	mg/l																				
Potassio	mg/l																				
Cianuri totali	mg/l																				
Fluoruri	mg/l																				
Cloruri	mg/l	6.995	5.300		5.824	5.180		4.707	3.144		6.386	6.123	5.573		5.979	6.193	6.644		3.674		
Solfati	mg/l	13,1	<0,5		< 5,0	< 5,0		< 5,0	< 5,0		<5,0	215,8	< 5,0		< 5,0	6,2	< 5,0		< 5,0		
Piombo	mg/l	0,133	0,123	0,037	0,038	0,068	0,087	0,08	0,163	0,103	0,13	0,102	0,109	< 0,00005	0,073	0,123	0,158	0,0478	0,137		
Rame	mg/l	1,35	1,02	0,33	0,37	0,65	1,324	0,88	2,089	0,0425	1,51	1,244	1,212	1,304	2,145	1,796	1,319	1,328	1,921		
Ferro	mg/l	7,31	7,32	4,73	3,57	4,43	18,98	9	18,3	13,82	5,4	7,8	8,2	38,44	12,8	13,3	10,7	13,14	25,52		
Zinco	mg/l	1,005	1		0,587	0,438		0,514	1,03		1,13	0,827	1,061		0,791	1,145	3,16		1,498		
Cromo totale	mg/l	0,99	1,08	0,78	0,53	0,42	1,58	0,7	1,17	1,10	1,84	1,02	1,13	2,328	1,39	1,21	1,27	1,428	1,513		
Cromo VI	mg/l	<0,05	<0,05	< 0,1	<0,05	<0,05	< 0,1	<0,05	<0,05	< 0,1	<0,05	<0,05	<0,05	< 0,1	<0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1	< 0,05		
Nichel	mg/l	0,925	0,7		0,532	0,355		0,587	0,866		1,303	1,214	1,232		1,398	1,345	1,059		0,866		
Cadmio	mg/l	0,01	0,01	0,00013	< 0,001	0,01	0,00045	0,008	0,016	0,00144	0,017	0,014	0,015	0,00144	0,012	0,014	0,016	< 0,000002	0,014		
Magnesio	mg/l																				
Manganese	mg/l	0,06	0,058	0,02	0,022	0,064	0,168	0,175	0,263	0,315	0,12	0,058	0,1	0,138	0,081	0,346	0,137	0,0819	0,265		
Mercurio	mg/l	0,0068	0,0356	<0,000009	0,0032	0,0015	0,00104	0,0197	0,0014	0,00048	0,0065	<0,001	0,0079	0,001	0,0026	< 0,0010	0,0321	0,0018	0,0076		
Arsenico	mg/l	0,06	0,039	0,041	0,034	0,021	0,060	0,041	0,054	0,054	0,067	0,074	0,06	0,096	0,085	0,078	0,071	0,055	0,058		
Bario	mg/l	0,333	0,215		0,297	0,159		0,52	0,421		0,429	0,484	0,427		0,364	0,529	0,558		0,481		
Selenio	mg/l	0,057	0,087		0,015	0,003		0,02	0,022		0,015	0,012	0,007		0,066	0,053	0,014		0,036		
Fenoli	mg/l	3,4	2,17	5,5	< 0,10	1,71	4,4	1,31	1,1	6,8	3,55	8,56	5,02	6,8	< 0,10	4,58	7,12	5,7	2,86		
Idrocarburi totali	mg/l	< 0,5	< 0,5	< 4	2,5	< 0,5	< 4	< 0,5	< 0,5	< 4	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 4	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 4	< 0,5		
Benzene	mg/l	< 0,02	< 0,02	0,0068	< 0,02	< 0,02	0,0076	< 0,02	< 0,02	0,0073	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,0121	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,0145	< 0,02		
Toluene	mg/l	< 0,02	< 0,02	0,0233	< 0,02	< 0,02	0,013	0,02	< 0,02	0,016	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,010	< 0,02	0,03	< 0,02	0,0201	0,02		
Etilbenzene	mg/l	< 0,02	< 0,02	0,0041	< 0,02	< 0,02	0,0027	< 0,02	< 0,02	0,0023	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,0026	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,0036	< 0,02		
o,m,p-Xilene	mg/l	< 0,02	< 0,02	0,0125	< 0,02	< 0,02	0,0068	< 0,02	< 0,02	0,0045	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,0059	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,0028	< 0,02		
Stirene	mg/l											< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02		
Σ aromatici	mg/l								< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	0,03	< 0,02		< 0,02		
Aldeidi	mg/l	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02		< 0,02	13,54		11,56	6,65	10,49		10,1	10,06	8,42		7,21		
Solventi Organici Clorurati	mg/l	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,10		< 0,10	< 0,10	< 0,10		< 0,10	< 0,10	< 0,10		< 0,10		

(*) Laboratorio I.R:F:M.Negri

Tabella 4 Composizione delle acque di ruscellamento superficiale anno 2013 (Laboratorio EST)

Parametro	U.M.	Limiti	DATA PRELIEVO								
			06/03/13	16/05/13	01/08/13						
Solidi sospesi totali	mg/l	80	16	5	28						
pH		5,5-9,5	6,78	7,59	7,46						
COD	mg O ₂ /l	160	25	< 10	33						
BOD5	mg O ₂ /l	40	< 10	< 10	< 10						
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	15	< 1,0	< 1,0	< 0,1						
Azoto nitrico	mgN/l	20	< 1,00	< 1,00	< 1,00						
Azoto nitroso	mgN/l	0,6	0,022	0,011	0,032						
Conducibilità	µS/cm 20°C		46	70	93						
Ossidabilità (indice di permanganato)	mg/l		1,29	1,26	3,43						
Carbonio Organico	mg/l										
Calcio	mg/l		10,9	14,1	18,1						
Sodio	mg/l		2,8	4,9	3,6						
Potassio	mg/l		1,48	4,69	4,77						
Cianuri totali	mg/l	0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,01						
Fluoruri	mg/l	6	< 0,50	< 0,50	< 0,50						
Cloruri	mg/l	1200	< 5,00	< 5,00	< 5,00						
Solfati	mg/l	1000	< 5,0	< 5,0	5,1						
Piombo	mg/l	0,2	< 0,001	< 0,001	0,003						
Rame	mg/l	0,1	0,01	0,01	0,025						
Ferro	mg/l	2	0,13	0,07	0,78						
Zinco	mg/l	0,5	0,035	0,094	0,026						
Cromo totale	mg/l	2	< 0,005	< 0,005	0,007						
Cromo esavalente	mg/l	0,2	< 0,05	< 0,05	< 0,05						
Nichel	mg/l	2	< 0,005	< 0,005	0,015						
Cadmio	mg/l	0,02	< 0,001	< 0,001	< 0,001						
Magnesio	mg/l		0,6	0,7	1,5						
Manganese	mg/l	2	0,008	0,039	0,035						
Mercurio	mg/l	0,005	< 0,001	< 0,001	< 0,001						
Arsenico	mg/l	0,5	< 0,001	< 0,001	0,002						
Aldeidi	mg/l	1	< 0,05	< 0,05	< 0,05						
Idrocarburi totali	mg/l	5	< 0,5	< 0,5	< 0,5						
Benzene	mg/l	0,2	< 0,02	< 0,02	< 0,02						
Toluene	mg/l	0,2	< 0,02	< 0,02	< 0,02						
Etilbenzene	mg/l	0,2	< 0,02	< 0,02	< 0,02						
o,m,p-Xilene	mg/l	0,2	< 0,02	< 0,02	< 0,02						
Stirene	mg/l	0,2	< 0,02	< 0,02	< 0,02						
Solventi Organici Clorurati	mg/l	1	< 0,01	< 0,01	< 0,1						