

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

Verbale della visita di controllo alla discarica

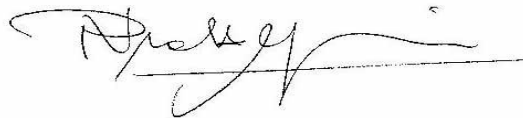
10 febbraio 2015 – ore 14:00 ÷ 15:30

*Membri della Commissione partecipanti alla visita:*

Dr. ing. Roberto Carrara



Prof. Ing. Rinaldo Marforio



*Rappresentanti del gestore che hanno partecipato alla visita:*

Dr. ing. Giovanni Filippini, sig. 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 2015: 0,00</i>	- <i>Luglio 2015:</i>
	- <i>Febbraio 2015:</i>	- <i>Agosto 2015:</i>
	- <i>Marzo 2015:</i>	- <i>Settembre 2015:</i>
	- <i>Aprile 2015:</i>	- <i>Ottobre 2015:</i>
	- <i>Maggio 2015:</i>	- <i>Novembre 2015:</i>
	- <i>Giugno 2015:</i>	- <i>Dicembre 2015:</i>
	<i>TOTALE rifiuti ricevuti 2015: 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 2015: 3.810,38</i>		- <i>Luglio 2015:</i>
- <i>Febbraio 2015:</i>		- <i>Agosto 2015:</i>
- <i>Marzo 2015:</i>		- <i>Settembre 2015:</i>
- <i>Aprile 2015:</i>		- <i>Ottobre 2015:</i>
- <i>Maggio 2015:</i>		- <i>Novembre 2015:</i>
- <i>Giugno 2015:</i>		- <i>Dicembre 2015:</i>
<i>TOTALE percolati smaltiti 2015: ton.</i>		
Quantitativi percolato stoccato (da indicazione livello dei serbatoi); Quantitativo di liquido sottotelo (da indicatore livello serbatoio)	<i>In base al livello letto sulle aste graduate risultano stoccati 1.100 m<sup>3</sup> nei due serbatoi del percolato ed assenza nel serbatoio del liquido infratelo.</i>	

Lista di controllo	Evidenze
<p>Verifica funzionamento torcia e Nm<sup>3</sup> biogas estratto dalla discarica e bruciato nei motogeneratori e in torcia</p>	<p><i>Al momento del sopralluogo erano in corso lavori di ripristino a seguito di una ulteriore incursione notturna di ladri, avvenuta la scorsa settimana, che avevano tranciato alcuni cavi elettrici e distrutto il computer di gestione.</i></p> <p><i>Erano in funzione:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>il vecchio gruppo 4 ( potenza lorda 140x0,98=137 kWe), utilizzando 156 kh/h di biogas (CH<sub>4</sub> 44,5%, O<sub>2</sub> 0,01%) estratto dai vecchi lotti 1,2,3,4 e in parte dai nuovi.</i></li> <li>- <i>i due nuovi gruppi 1 IVECO e 2 MAN: 650 kWe potenza lorda (netta 593 kWe), utilizzando 494 kg/h di Biogas estratto dai lotti 5, 6, 7 (CH<sub>4</sub> 57,9%, O<sub>2</sub> 0,01%; 14°C).</i></li> </ul> <p><i>Biogas estratto ed utilizzato in gennaio: 329.836 kg.</i></p> <p><i>Giornata soleggiata, 9 °C; vento leggero da Ovest. Non si avvertiva odore di biogas.</i></p>
<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>	<p><i>Sono cessati i conferimenti.</i></p>
<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>	<p><i>Sono cessati i conferimenti.</i></p>
<p>Verifica speditiva efficienza dei drenaggi superficiali (in caso pioggia durante la visita), ristagni, solchi di ruscellamento; documentazione fotografica</p>	<p><i>Non si sono rilevate anomalie. A seguito del capping completo della discarica le acque meteoriche sono scaricate in corso d'acqua e non formano più percolato.</i></p>
<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>	<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>I dati delle analisi ARPA sono riportati in Tabella 2c.</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 &lt; 10 µg/l; cloroformio + bromoformio + dibromoclorometano + bromodichlorometano &lt; 30 µg/l).</i></p> <p><i>Nel gennaio 2015 nell'acqua prelevata dai piezometri di controllo non è stato superato il limite per i siti contaminati stabilito dal D. Lgs. 152/2006. Il limite per il <b>Cloroformio</b> è stato superato nel pozzo esterno di monte P3Flli Testa, che conferma caratteristiche di falda diverse da quella dei piezometri di monte Pz1 e Pz11.</i></p>
Regolare funzionamento della centralina meteorologica	<i>La centralina e il sistema di registrazione dei valori funzionavano regolarmente.</i>

## COMMENTO CONCLUSIVO

Non sono emerse evidenze di aspetti/impatti ambientali imputabili ad anomalie della realizzazione e/o della gestione della discarica.

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

È stata ultimata la impermeabilizzazione della sommità e delle scarpate, che ha ridotto la formazione di percolato.

La società Bergamo Pulita ha proposto di integrare nel 2015 il monitoraggio delle acque sotterranee in corso con il campionamento aggiuntivo quadrimestrale (e non mensile per 12 mesi come era stato richiesto dalla Provincia di Bergamo) dei pozzi Cava Suriana e Azienda Agricola Tiraboschi (entrambi a monte della discarica) e del pozzo Parco in Comune di Cavernago (a valle della discarica) con ricerca dei solventi clorurati, fatto salvo il cis-1,2-Dicloroetilene.

**La CTCD ritiene insufficiente la proposta del gestore e ribadisce la necessità di eseguire campionamenti mensili; a tal fine ha disposto, a proprie spese, l'esecuzione del prelievo e analisi dei solventi clorurati, compreso il cis-1,2-Dicloroetilene, nei tre pozzi indicati dalla Provincia di Bergamo, onde completare il monitoraggio mensile dell'acqua di nel 2015.**



**Fotografia 1: Scarpata Est lato ingresso discarica**



**Fotografia 2: Telo di copertura della scarpata Nord**















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.Dicloro-etilene	
		µS/cm	°C		mg/l Cl	mg/l NO <sub>3</sub>	mg/l SO <sub>4</sub>	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	
11	08/01/15	664	15	7,3	24,1	28,5	31	<0,04	< 10	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	<b>0,16</b>	<b>0,8</b>	< 0,05	< 0,05	<b>0,03</b>	
11																					
11																					
11																					
11																					
11																					
11																					
11																					
11																					
11																					
11																					
11																					
11																					
P3	08/01/15	588	6,9	7,61	15,6	19,1	32	<0,04	< 10	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,05	<b>0,16</b>	< 0,05	<b>0,38</b>	<b>0,8</b>	< 0,05	< 0,05	<b>0,16</b>	
P3																					
P3																					
P3																					
P3																					
P3																					
P3																					
P3																					
P3																					
P3																					
P3																					
P3																					

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

Tabella 2b – Qualità dell'acqua di falda analizzata da I.R.F. Mario Negri nel 2013-2014

Data	Piezo	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	
<b>Valori limite D.Lgs. 152/06</b>									<b>1,5</b>		<b>250</b>					<b>1</b>	<b>5</b>	<b>200</b>	<b>50</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>50</b>	<b>1000</b>	<b>20</b>	<b>3000</b>	
<b>U.M.</b>			<b>µS/cm</b>	<b>mg/l</b>	<b>°F</b>	<b>mg/l</b>	<b>µg/l</b>	<b>µg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l Cl</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>µg/l</b>	<b>µg/l</b>	<b>µg/l</b>	<b>µg/l</b>	<b>µg/l</b>	<b>µg/l</b>	<b>µg/l</b>	<b>µg/l</b>	<b>µg/l</b>	<b>µg/l</b>	<b>µg/l</b>	
20/02/2013	Pz 1	7,1	702	434	32	<1.0	<10	<0.5	<0.02	27,6	24,6	1,1	22,8	91,6	15,9	<0.009	0,015	5,53	1,72	<3	1,02	0,84	0,38	0,26	0,99	<50	
20/02/2013	Pz 2	7,1	701	431	33	<1.0	<10	<0.5	<0.02	27,8	24,2	0,9	22,6	93,6	15,9	<0.009	0,016	1,38	1,15	<3	0,39	0,96	0,21	1,23	0,97	<50	
20/02/2013	Pz 3																										
20/02/2013	Pz 4	7,3	726	449	35	<1.0	<10	<0.5	<0.02	26,1	25,0	0,9	24,6	98,3	15,7	<0.009	0,011	0,64	0,83	<3	0,36	0,90	0,21	0,73	0,79	<50	
20/02/2013	Pz 5	7,2	762	468	37	<1.0	<10	<0.5	<0.02	30,6	26,1	1,0	25,5	104,6	19,2	<0.009	0,015	8,28	0,80	<3	0,39	0,81	0,57	0,50	0,83	78,0	
20/02/2013	Pz 6	7,4	766	474	36	<1.0	<10	<0.5	<0.02	34,1	24,5	1,1	24,5	105,8	22,7	<0.009	0,019	6,68	0,56	<3	0,23	0,74	1,08	1,94	0,62	80,0	
20/02/2013	Pz 7	7,2	766	471	35	<1.0	<10	<0.5	<0.02	36,0	25,0	1,1	23,5	101,3	22,3	<0.009	0,017	0,33	0,47	<3	0,17	0,69	0,11	0,30	0,41	<50	
20/02/2013	Pz 8	7,2	681	421	28	<1.0	<10	<0.5	<0.02	22,3	22,8	1,2	20,2	80,0	19,9	<0.009	0,022	0,18	0,60	<3	0,29	0,60	0,03	0,48	0,50	<50	
20/02/2013	Pz 9	7,1	687	419	32	<1.0	<10	<0.5	<0.02	24,4	23,9	1,3	21,1	92,6	20,4	<0.009	0,028	3,30	0,61	<3	0,38	0,90	0,83	0,34	0,39	<50	
20/02/2013	Pz 10	7,3	685	424	25	<1.0	<10	<0.5	<0.02	24,4	23,6	1,3	21,8	62,7	20,9	<0.009	<0.002	1,93	0,60	<3	0,28	0,78	0,16	0,57	0,53	<50	
20/02/2013	Pz 11	7,3	744	458	35	<1.0	<10	<0.5	<0.02	27,5	24,6	1,3	23,3	102,8	19,4	<0.009	0,011	1,76	0,54	<3	0,35	0,89	0,11	0,45	0,63	<50	
09/04/2013	Pz 1	7,1	723	427	32	<1.0	<10	<0.5	0,12	33,1	26,1	0,7	20,6	94,0	14,1	0,012	<0.002	6,36	0,53	<3	1,74	0,72	0,26	2,73	1,03	<50	
09/04/2013	Pz 2	7,0	695	420	32	<1.0	<10	<0.5	0,12	30,5	25,4	0,6	20,2	93,6	14,1	<0.009	<0.002	1,11	0,46	<3	0,36	0,80	0,43	2,81	0,53	<50	
09/04/2013	Pz 3																										
09/04/2013	Pz 4	7,0	696	423	33	<1.0	<10	<0.5	0,12	29,0	27,4	0,6	21,0	97,1	12,7	<0.009	<0.002	1,89	0,43	<3	0,40	0,90	0,29	0,91	0,30	<50	
09/04/2013	Pz 5	6,9	737	450	34	<1.0	<10	<0.5	0,12	32,7	27,8	0,7	21,2	99,9	15,4	<0.009	0,011	10,74	0,79	<3	0,66	0,64	1,04	1,25	0,23	101,0	
09/04/2013	Pz 6	7,0	740	453	34	<1.0	<10	<0.5	0,11	37,6	27,5	0,7	21,0	102,8	19,1	<0.009	0,006	4,40	0,45	<3	0,48	0,85	0,68	10,92	0,26	152,0	
09/04/2013	Pz 7	7,0	724	444	34	<1.0	<10	<0.5	0,13	34,1	26,5	0,8	20,7	102,0	19,1	<0.009	<0.002	2,90	0,49	<3	0,44	0,76	0,14	1,00	0,06	<50	
09/04/2013	Pz 8	7,1	652	401	31	<1.0	<10	<0.5	0,14	23,1	25,0	0,8	18,1	92,8	17,6	<0.009	0,014	0,60	0,80	<3	0,42	0,78	0,05	0,99	<0.07	<50	
09/04/2013	Pz 9	7,1	673	416	32	<1.0	<10	<0.5	0,14	24,8	24,3	0,8	19,0	97,3	17,8	<0.009	0,003	0,56	0,80	<3	0,42	0,88	0,06	1,30	<0.07	<50	
09/04/2013	Pz 10	7,1	719	440	35	<1.0	<10	<0.5	0,12	33,2	27,0	0,7	21,9	104,8	18,5	<0.009	0,013	5,75	0,52	<3	0,54	0,85	0,16	0,91	0,43	54,0	
09/04/2013	Pz 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	
07/06/2013	Pz 1	7,2	723	495	34	<1.0	<10	<0.5	<0.02	33,5	32,5	1,0	22,2	97,8	16,6	0,019	0,004	8,49	0,66	<3	1,03	0,44	0,27	1,91	0,43	<50	
07/06/2013	Pz 2	7,2	696	475	33	<1.0	<10	<0.5	<0.02	31,2	27,3	0,8	22,3	96,5	15,3	0,014	0,020	1,81	0,33	<3	0,50	0,22	0,22	1,33	1,09	<50	
07/06/2013	Pz 3																										
07/06/2013	Pz 4	6,9	686	477	33	<1.0	<10	<0.5	<0.02	28,3	27,6	0,9	22,0	95,7	13,8	<0.009	0,019	2,98	0,23	<3	0,38	0,36	0,23	1,24	0,34	<50	
07/06/2013	Pz 5	7,2	705	489	33	<1.0	<10	<0.5	<0.02	32,0	29,4	0,9	22,2	96,6	17,0	<0.009	0,016	6,56	0,37	<3	0,59	0,49	0,43	0,54	0,21	60,0	
07/06/2013	Pz 6	7,1	711	493	34	<1.0	<10	<0.5	<0.02	33,6	27,1	1,1	21,6	101,3	19,4	<0.009	0,011	2,70	0,17	<3	0,46	0,29	0,65	1,60	<0.07	156,0	
07/06/2013	Pz 7	7,2	707	488	33	<1.0	<10	<0.5	<0.02	34,3	27,5	1,0	21,1	99,3	18,9	<0.009	0,025	2,83	0,13	<3	0,40	0,22	0,17	0,46	<0.07	<50	
07/06/2013	Pz 8	7,2	666	462	32	<1.0	<10	<0.5	<0.02	23,8	24,9	1,0	19,6	95,2	17,3	<0.009	0,027	1,94	0,32	<3	0,61	0,32	0,15	0,61	<0.07	<50	
07/06/2013	Pz 9	7,3	672	461	30	<1.0	<10	<0.5	<0.02	27,9	25,6	1,3	18,7	90,3	20,8	<0.009	0,014	1,98	0,39	<3	0,48	0,24	0,22	0,64	<0.07	<50	
07/06/2013	Pz 10	8,7	665	456	32	<1.0	<10	<0.5	<0.02	25,7	24,5	1,3	19,4	94,5	19,3	<0.009	0,003	1,71	0,34	<3	0,46	0,44	0,15	0,69	0,07	<50	
07/06/2013	Pz 11	7,3	635	441	31	<1.0	<10	<0.5	<0.02	23,9	25,9	1,2	19,3	91,8	16,3	<0.009	<0.002	2,53	0,81	<3	0,58	0,50	0,12	0,87	<0.07	<50	
09/09/2013	Pz 1	7,4	710	465	35	<1.0	<10	<0.5	0,28	35,5	27,2	1,0	23,2	100,2	18,2	0,023	0,011	6,88	0,91	<3	<0.05	0,55	0,23	1,4	1,09	<50	
09/09/2013	Pz 2	7,5	702	457	34	<1.0	<10	<0.5	<0.02	33,4	25,4	1,1	23,8	99,0	18,3	0,019	<0.002	<0.06	0,71	<3	<0.05	0,45	0,10	1,3	0,67	<50	
09/09/2013	Pz 3																										
09/09/2013	Pz 4	7,5	696	382	35	<1.0	<10	<0.5	<0.02	28,3	25,6	1,0	24,4	101,5	15,8	0,015	0,053	0,98	0,68	<3	<0.05	0,33	0,17	0,3	0,18	<50	
09/09/2013	Pz 5	7,2	711	394	36	<1.0	<10	<0.5	<0.02	28,6	26,4	1,1	24,1	103,3	17,3	0,018	<0.002	12,42	0,87	<3	<0.05	0,31	1,07	0,4	<0.07	<50	
09/09/2013	Pz 6	7,4	706	390	34	<1.0	<10	<0.5	<0.02	29,2	25,2	1,1	22,4	100,5	19,1	0,016	0,033	6,59	0,72	<3	<0.05	0,54	1,43	1,6	0,09	<50	
09/09/2013	Pz 7	7,3	702	453	35	<1.0	<10	<0.5	<0.02	29,2	24,5	1,2	23,0	102,7	19,2	0,014	0,026	<0.06	0,66	<3	<0.05	0,37	0,14	0,4	<0.07	<50	
09/09/2013	Pz 8	7,5	668	428	32	<1.0	<10	<0.5	0,25	21,8	22,2	1,2	20,6	95,7	18,2	0,009	<0.002	0,89	0,82	<3	<0.05	0,22	0,09	0,3	<0.07	<50	
09/09/2013	Pz 9	7,4	675	426	33	<1.0	<10	<0.5	0,26	22,3	23,1	1,5	21,3	96,8	19,5	<0.009	<0.002	0,54	1,06	<3	<0.05	0,44	<0.01	0,4	<0.07	<50	
09/09/2013	Pz 10	7,2	660	424	32	<1.0	<10	<0.5	0,25	22,7	23,2	1,4	20,7	95,4	18,6	<0.009	0,002	1,02	0,83	<3	<0.05	0,26	0,13	42,9	<0.07	<50	
09/09/2013	Pz 11	7,3	658	450	33	<1.0	<10	<0.5	0,25	23,9	25,0	1,3	23,2	93,9	16,6	<0.009	0,010	0,89	0,79	<3	<0.05	0,46	0,07	1,2	<0.07	<50	

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
<b>Valori limite D.Lgs. 152/06</b>									<b>1,5</b>		<b>250</b>					<b>1</b>	<b>5</b>	<b>200</b>	<b>50</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>50</b>	<b>1000</b>	<b>20</b>	<b>3000</b>
<b>U.M.</b>			<b>µS/cm</b>	<b>mg/l</b>	<b>°F</b>	<b>mg/l</b>	<b>µg/l</b>	<b>µg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l Cl</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>µg/l</b>	<b>µg/l</b>	<b>µg/l</b>	<b>µg/l</b>	<b>µg/l</b>	<b>µg/l</b>	<b>µg/l</b>	<b>µg/l</b>	<b>µg/l</b>	<b>µg/l</b>	<b>µg/l</b>
04/12/2013	Pz 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	Pz 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	Pz 3				37																					
04/12/2013	Pz 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	Pz 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	Pz 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	Pz 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	Pz 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	Pz 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	Pz 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	Pz 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
01/02/2014	Pz 1	7,2	690	516	35	<1,0	<10	<0,5	<0.02	31,7	27,2	3,2	24,1	101,2	18,6	<0,009	0,008	15,56	1,94	<3	0,40	1,07	0,66	2,7	0,29	<50
01/02/2014	Pz 2	7,3	664	493	35	<1,0	<10	<0,5	<0.02	27,3	25,3	1,1	24,5	101,0	17,8	<0,009	0,012	1,38	0,96	<3	0,39	0,68	0,14	2,4	0,32	<50
01/02/2014	Pz 3																									
01/02/2014	Pz 4	6,8	672	506	36	<1,0	<10	<0,5	<0.02	26,5	25,6	1,0	24,9	103,0	16,1	<0,009	<0.002	3,47	0,97	<3	0,36	1,22	0,22	0,5	0,27	<50
01/02/2014	Pz 5	7,0	702	522	39	<1,0	<10	<0,5	<0.02	29,2	26,8	1,2	26,2	111,4	19,2	<0,009	<0.002	20,83	1,63	<3	0,79	0,40	1,10	0,7	0,14	<50
01/02/2014	Pz 6	7,1	690	518	37	<1,0	<10	<0,5	<0.02	32,3	25,4	1,1	24,5	107,8	20,8	<0,009	<0.002	15,09	0,91	<3	0,85	0,53	1,47	4,2	<0.07	<50
01/02/2014	Pz 7	7,2	697	521	37	<1,0	<10	<0,5	<0.02	34,9	25,0	1,3	24,7	108,0	21,5	<0,009	0,033	1,85	0,87	<3	0,62	0,28	0,14	0,5	<0.07	<50
01/02/2014	Pz 8	7,2	651	485	35	<1,0	<10	<0,5	<0.02	25,3	23,1	1,2	22,7	104,7	20,2	<0,009	0,005	3,16	1,44	<3	0,62	0,44	0,14	1,2	<0.07	<50
01/02/2014	Pz 9	7,2	669	497	35	<1,0	<10	<0,5	<0.02	30,7	24,2	1,6	22,6	103,5	27,1	<0,009	0,030	0,85	1,93	<3	0,44	0,91	<0,01	0,7	<0.07	<50
01/02/2014	Pz 10	7,4	664	501	35	<1,0	<10	<0,5	<0.02	29,8	23,9	1,6	22,8	104,0	26,2	<0,009	0,073	1,36	1,93	<3	0,44	0,70	<0,01	0,9	<0.07	<50
01/02/2014	Pz 11	7,3	630	470	35	<1,0	<10	<0,5	<0.02	22,9	25,7	1,5	23,1	103,5	18,4	<0,009	0,012	16,31	2,39	<3	0,60	0,54	0,08	0,6	<0.07	<50
06/05/2014	Pz 1	7,4	717	538	31	<1,0	<10	<0,5	0,19	28,3	25,5	1,1	22,5	86,7	16,6	0,068	<0.002	8,76	0,84	<3	0,22	1,32	0,06	1,3	0,87	<50
06/05/2014	Pz 2	7,3	706	530	33	<1,0	<10	<0,5	0,18	26,9	24,2	1,6	23,1	94,4	17,7	0,054	<0.002	4,50	0,81	<3	0,47	1,28	1,38	1,3	0,63	<50
06/05/2014	Pz 3																									
06/05/2014	Pz 4	7,5	700	526	34	<1,0	<10	<0,5	0,17	25,8	23,9	1,5	23,3	97,0	16,0	0,059	0,022	2,27	0,65	<3	0,75	1,31	<0,01	<0.014	0,42	<50
06/05/2014	Pz 5	7,3	738	550	36	<1,0	<10	<0,5	0,17	30,3	26,3	1,7	23,5	105,9	18,7	0,034	0,017	12,80	0,92	<3	0,55	1,45	0,21	<0.014	0,56	<50
06/05/2014	Pz 6	7,4	684	545	36	<1,0	<10	<0,5	0,18	31,9	25,0	1,8	22,4	106,0	20,3	0,057	0,009	9,72	0,66	<3	0,39	1,77	0,39	1,4	0,34	<50
06/05/2014	Pz 7	7,4	716	541	36	<1,0	<10	<0,5	0,22	33,5	25,8	1,8	22,7	106,7	20,8	0,023	<0.002	1,48	0,53	<3	0,64	1,30	<0,01	<0.014	0,08	<50
06/05/2014	Pz 8	7,3	666	506	35	<1,0	<10	<0,5	0,19	26,1	24,0	0,7	22,3	104,2	19,7	0,035	<0.002	1,55	0,76	<3	0,10	1,02	<0,01	<0.014	<0.07	<50
06/05/2014	Pz 9	7,4	656	493	34	<1,0	<10	<0,5	0,19	22,9	22,9	1,8	20,9	101,5	18,3	0,044	<0.002	2,38	1,18	<3	0,11	1,04	<0,01	<0.014	<0.07	<50
06/05/2014	Pz 10	7,4	655	489	30	<1,0	<10	<0,5	0,20	23,4	23,1	2,0	20,0	86,9	17,6	0,055	<0.002	1,31	1,01	<3	<0.05	0,64	<0,01	<0.014	<0.07	<50
06/05/2014	Pz 11	7,4	684	509	34	<1,0	<10	<0,5	0,18	25,3	25,0	1,8	21,4	102,4	16,8	0,042	<0.002	3,93	1,29	<3	0,02	3,32	<0,01	<0.014	<0.07	<50

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
<b>Valori limite D.Lgs. 152/06</b>									<b>1,5</b>		<b>250</b>					<b>1</b>	<b>5</b>	<b>200</b>	<b>50</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>50</b>	<b>1000</b>	<b>20</b>	<b>3000</b>
U.M.			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
16/09/2014	Pz 1	6,8	722	557	38	<1,0	<10	<0,5	0,06	32,4	32,0	1,1	24,3	111,2	19,2	0,044	0,012	5,52	0,89	<3	0,59	0,57	0,33	23,3	0,38	<50
16/09/2014	Pz 2	6,8	707	536	39	<1,0	<10	<0,5	0,04	30,6	28,5	0,8	25,9	114,6	18,0	0,038	<0.002	<0.06	0,56	<3	0,42	0,66	0,17	5,2	0,07	<50
16/09/2014	Pz 3																									
16/09/2014	Pz 4	7,1	723	548	41	<1,0	<10	<0,5	0,03	32,9	29,4	0,9	27,2	121,3	18,3	0,046	<0.002	0,67	0,54	<3	0,22	0,40	0,27	2,87	0,09	<50
16/09/2014	Pz 5	7,2	727	558	41	<1,0	<10	<0,5	0,04	37,4	29,1	1,0	26,8	121,8	22,0	0,046	0,018	11,87	0,86	<3	0,33	0,48	0,36	14,90	0,07	<50
16/09/2014	Pz 6	7,3	750	568	42	<1,0	<10	<0,5	0,04	41,0	27,3	1,0	26,3	124,8	24,5	0,043	<0.002	5,80	0,51	<3	0,06	0,41	0,87	1,7	<0.07	<50
16/09/2014	Pz 7	7,2	763	581	42	<1,0	<10	<0,5	0,05	48,5	27,6	1,3	26,6	125,7	27,2	0,041	0,006	<0.06	0,50	<3	0,36	0,40	0,24	0,17	<0.07	<50
16/09/2014	Pz 8	7,2	721	561	41	<1,0	<10	<0,5	0,07	37,7	25,4	1,1	25,6	123,5	22,8	0,041	0,019	<0.06	0,48	<3	0,19	0,38	0,04	0,60	<0.07	<50
16/09/2014	Pz 9	7,3	727	563	40	<1,0	<10	<0,5	0,07	41,3	26,0	1,2	24,9	120,1	28,1	0,032	<0.002	<0.06	0,79	<3	0,90	0,34	0,09	0,22	<0.07	<50
16/09/2014	Pz 10	7,3	729	560	40	<1,0	<10	<0,5	0,04	42,1	26,2	1,2	25,0	119,8	27,2	0,038	0,003	<0.06	0,70	<3	0,68	0,63	0,15	4,47	<0.07	<50
16/09/2014	Pz 11	7,3	684	527	38	<1,0	<10	<0,5	0,04	48,4	27,7	1,2	22,9	112,6	24,4	0,038	0,029	2,82	1,01	<3	0,03	0,28	0,19	9,23	<0.07	<50
	Pz 1																									
	Pz 2																									
	Pz 3																									
	Pz 4																									
	Pz 5																									
	Pz 6																									
	Pz 7																									
	Pz 8																									
	Pz 9																									
	Pz 10																									
	Pz 11																									



**Tabella 2c – Qualità dell'acqua di falda analizzata da ARPA BG nel 2013-2014**

Parametro	U.M.	Limite D.Lgs. 152/06	Pz1				Pz4				Pz6				Pz8				Pz11			
			9/4/13	10/12/13	17/4/14	1/10/14	9/4/13	10/12/13	17/4/14	1/10/14	9/4/13	10/12/13	17/4/14	1/10/14	9/4/13	10/12/13	17/4/14	1/10/14	9/4/13	10/12/13	17/4/14	1/10/14
Residuo fisso a 180 °C	mg/l		428	384	384	392	428	435	428	417	454	413	439	437	400	379	415	438	430	423	424	416
pH			7,3	7,3	7,4	7,1	7,4	7,3	7,3	7,2	7,4	7,3	7,3	7,1	7,4	7,3	7,3	7,2	7,4	7,4	7,4	7,3
COD	mg/l O <sub>2</sub>		<0,5	<0,5	<5	<5	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
BOD5	mg/l O <sub>2</sub>		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Azoto ammoniacale (NH <sub>4</sub> )	mg/l NH <sub>4</sub>		0,08	0,02	0,02	<0,02	0,08	<0,02	<0,02	<0,02	0,06	0,02	<0,02	<0,02	0,07	<0,02	<0,02	<0,02	0,08	<0,02	<0,02	<0,02
Nitrati	mg/l NO <sub>3</sub>		26	31,7	26,3	25,7	28,4	42,4	28	30,3	26,8	33,7	26	26,8	19	25,9	24,5	26,6	29	32,2	34	21,6
Azoto nitroso	mg/l NO <sub>2</sub>		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Conducibilità	µS/cm 20°C		611	549	631	560	611	621	612	596	648	590	627	624	571	542	593	625	614	604	606	594
Durezza	mg/l CaCO <sub>3</sub>		334	341	325	332	332	327	320	337	339	344	325	336	302	310	304	331	332	274	316	315
Ossidabilità (Kubel)	mg/l O <sub>2</sub>		<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	<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	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Calcio	mg/l		98	100,4	94,8	98	97,5	97,1	93,3	99,2	101	103,1	97,1	100,9	91	94,1	91,4	99,6	100	95,3	94,3	94,2
Magnesio	mg/l		22	21,9	21,4	21,4	21,6	20,6	21,2	21,8	21	21,2	20,2	20,6	18	18,2	18,5	20	20	8,7	19,6	19,5
Sodio	mg/l		16	15,9	16,8	16,8	14,7	14,3	14,3	15	20,1	17,9	17,7	19,4	18	16,3	16,1	18	17	16,3	15,2	19,5
Potassio	mg/l		1	1,0	1,1	1,1	1	0,9	1,0	1,0	1,2	1,1	1,1	1,2	1,2	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4
Fluoruri	mg/l	1,5	<0,5	<0,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,2	<0,5	<0,5
Cloruri	mg/l		31	31	30	31	27	27	27	31	36	31	30	38	23	22	24	37	27	28	24	34
Solfati	mg/l	250	27	27	31	31	27	27	28	29	28	26	28	27	26	23	27	27	29	26	29	25
Cianuri totali	µg/l	50	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Piombo	µg/l	10	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<0,1	<2	<2
Rame	µg/l	1000	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<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	<10	<10	<10	<10	<10	17
Zinco	µg/l	3000	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Cromo totale	µg/l	50	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<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	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Nichel	µg/l	20	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<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	<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	<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	<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	<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	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Idrocarburi C<12	µg/l		<10	<50	<50	<50	<10	<50	<50	<50	<10	<10	<50	<50	<10	<10	<50	<10	<10	<10	<50	<10
Idrocarburi C>12	µg/l		<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<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	<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	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Etilbenzene	µg/l	50	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<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	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Isopropilbenzene	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<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	<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	<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	<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	<0,15	<0,15	<1	<1	<0,15	<0,15
2-Clorotoluene	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0,15	<0,15	<1	<1
4-Clorotoluene	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<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	<1	<1	<1	<1	<1
1,2-Diclorobenzene	µg/l	270	<0,5	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0,5	<0,5	<1	<1	<0,5	<0,5	<1	<0,5	<1	<1	<1	<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	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5



**Tabella 3. Composizione dei liquidi presenti nella discarica (Laboratorio EST e Laboratorio I.R.F. M. Negri\*) nel 2014-2015**

Parametro	U.M.	Percolato																						
		09/01/14	01/02/14*	11/02/14	05/03/14	02/04/14	06/05/14	06/05/14*	05/06/14	07/07/14	01/08/14	16/09/14	16/09/14*	01/10/14	04/11/14	02/12/14	08/01/15							
Residuo a 105 °C	mg/l	16.114		9.605	10.999	10.614	16.933		12.724	23.506		12.270		13.350	18.057	13.861	13.916							
Residuo a 550 °C	mg/l	9.433		5.762	7.105	6.503	9.112		8.096	17.962		10.385		12.060	14.240	10.617	18.187							
Solidi sospesi totali	mg/l	820		780	30	500	350		440	460	680	130		240	440	370	270							
pH		7,92	7,5	7,73	7,79	7,84	7,80	7,5	8,14	7,87	7,87	8,34	7,5	8,38	8,02	7,97	8,12							
COD	mg/l	9.350		4.806	4.559	3.932	5.299		3.632	6.854	6.969	1.320		1.695	4.349	4.193	5.943							
BOD5	mg/l	2.467		1.457	640	412	628		59	1612	1.700	83		241	1.416	982								
Azoto totale	mg/l	1.879		1.582	1.710	1.977	2.066		1.938	2.134	1.838	637		803	1.546	1.211	1.518							
Azoto ammoniacale (NH <sub>4</sub> )	mg/l	2.263		1.101	1.691	1.905	1.737		1.674	2.421	1.963	588		660	1.515	1.132	1.869							
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	0,013		0,028	0,022	0,078	0,028		0,03	0,013	< 0,010	0,047		0,057	0,014	0,018	0,139							
Conducibilità	µS/cm 20°C	22.600		13.690	18.070	16.610	20.400		20.200	38.300	30.600	19.910		20.500	29.600	23.500	30.900							
Durezza	°F	20,6		21,6	15,2	14,7	15,5		29,5	23,4	37,3	32,3		31,7	22,7	44,5	54,1							
Cloruri	mg/l	3.674		1.760	2.754	2.343	3.045		2.585	8.011	6.378	3.024		3.612	6.125	4.222	6.100							
Solfati	mg/l	< 5,0		9,1	< 5,0	9,9	5,3		21,4	< 5,0	< 5,0	< 5,0		5,7	6,9	24	< 5,0							
Piombo	mg/l	0,137	0,3706	0,154	0,098	0,079	0,108	<0,00005	0,08	0,09	0,141	0,006	0,00137	0,023	0,048	0,058	0,042							
Rame	mg/l	1,921	2,22	1,796	1,302	0,207	1,04	2,12	0,84	0,69	1,07	0,109	0,000014	0,535	0,616	1,052	1,171							
Ferro	mg/l	25,52	28,54	12,7	11,2	13,5	11	16,3580	8,81	8,17	12,8	1,32	3,0528	2,95	4,86	8,52	5,13							
Zinco	mg/l	1,498		1,119	0,704	0,58	0,428		0,53	0,59	0,803	0,111		0,216	0,422	0,625	0,599							
Cromo totale	mg/l	1,513	2,044	0,87	1,04	0,83	1,066	3,052	0,98	0,91	1,633	0,309	0,608	0,644	1,139	1,194	1,513							
Cromo VI	mg/l	< 0,05	< 0,1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05							
Nichel	mg/l	0,866		0,606	0,819	0,64	0,67		0,6	0,74	0,84	0,225		0,495	0,57	0,926	0,6							
Cadmio	mg/l	0,014	0,00372	0,011	0,013	< 0,001	< 0,002	0,004	< 0,01	< 0,02	0,012	< 0,001	0,00024	< 0,001	0,006	0,006	0,007							
Manganese	mg/l	0,265	0,616	0,281	0,281	0,331	0,2	0,3334	0,19	0,1	0,396	0,024	0,0048	0,03	0,043	0,34	0,036							
Mercurio	mg/l	0,0076	< 0,000009	0,0048	< 0,002	< 0,001	0,0124	0,00156	0,0065	< 0,002	< 0,0010	< 0,0010	0,00076	< 0,003	< 0,002	< 0,002	< 0,002							
Arsenico	mg/l	0,058	0,05396	0,035	0,037	0,029	0,037	0,12016	< 0,05	0,05	0,07	0,025	< 0,00005	0,05	0,057	0,052	0,056							
Bario	mg/l	0,481		0,373	0,371	0,509	0,382		0,31	0,31	0,504	0,317		0,507	0,417	0,403	0,252							
Selenio	mg/l	0,036		0,008	0,017	0,006	0,002		< 0,05	< 0,02	0,045	< 0,001		0,023	0,012	0,004	0,023							
Fenoli	mg/l	2,86	3,5	1,86	0,67	0,36	4,5	4,4	< 0,10	2,13	4,22	< 0,10	4,0	0,1	4,55	3,01	9,74							
Idrocarburi totali	mg/l	< 0,5	< 4	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 4	< 0,50	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 4	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5							
Benzene	mg/l	< 0,02	0,0047	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,0063	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,0023	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02							
Toluene	mg/l	0,02	0,0084	< 0,02	< 0,02	0,03	< 0,02	0,0073	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,0074	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02							
Etilbenzene	mg/l	< 0,02	0,0006	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,0011	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,0021	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02							
o,m,p-Xilene	mg/l	< 0,02	0,0025	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,0023	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,0053	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02							
Stirene	mg/l	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02							
Σ aromatici	mg/l	< 0,02		< 0,02	< 0,02	0,03	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02							
Aldeidi	mg/l	7,21		8,07	7,51	8,69	0,64		8,53	8,6	9,09	1,98		2,31	4,54	5,01	3,87							
Solventi Organici Clorurati	mg/l	< 0,10		< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10		0,18	< 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 2013-2014 (Laboratorio EST)**

Parametro	U.M.	Limiti	DATA PRELIEVO						
			06/03/13	16/05/13	01/08/13	11/02/14	05/06/14	16/09/14	07/11/14
Solidi sospesi totali	mg/l	80	16	5	28	26	27	20	<5
pH		5,5-9,5	6,78	7,59	7,46	7,15	6,49	7,26	7,98
COD	mg O <sub>2</sub> /l	160	25	< 10	33	27	84	107	< 10
BOD5	mg O <sub>2</sub> /l	40	< 10	< 10	< 10	< 10	15	< 10	< 10
Azoto ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	mg/l	15	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,9	< 1,0	< 1,0
Azoto nitrico	mgN/l	20	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	<1,0	< 1,0	< 1,0
Azoto nitroso	mgN/l	0,6	0,022	0,011	0,032	0,011	<0,01	0,02	0,024
Conducibilità	µS/cm 20°C		46	70	93	73	137	37	43
Ossidabilità (indice di permanganato)	mg O <sub>2</sub> /l		1,29	1,26	3,43	3,57	56,4	0,29	0,72
Carbonio Organico	mg/l								
Calcio	mg/l		10,9	14,1	18,1	13,4	29,5	5,5	5,1
Sodio	mg/l		2,8	4,9	3,6	3,4	4,5	1,4	3,6
Potassio	mg/l		1,48	4,69	4,77	1,95	11,81	0,72	1,29
Cianuri totali	mg/l	0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,01	< 0,01	< 0,01
Fluoruri	mg/l	6	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	<0,50	< 0,50	< 0,50
Cloruri	mg/l	1200	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	<5,00	< 5,00	< 5,00
Solfati	mg/l	1000	< 5,0	< 5,0	5,1	5,6	6,2	< 5,0	< 5,0
Piombo	mg/l	0,2	< 0,001	< 0,001	0,003	0,002	<0,01	0,003	< 0,001
Rame	mg/l	0,1	0,01	0,01	0,025	0,007	0,04	0,01	<0,01
Ferro	mg/l	2	0,13	0,07	0,78	0,62	0,48	1,02	0,18
Zinco	mg/l	0,5	0,035	0,094	0,026	0,02	0,22	0,025	0,01
Cromo totale	mg/l	2	< 0,005	< 0,005	0,007	<0,005	<0,01	< 0,005	< 0,005
Cromo esavalente	mg/l	0,2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nichel	mg/l	2	< 0,005	< 0,005	0,015	<0,005	<0,01	<0,005	<0,005
Cadmio	mg/l	0,02	< 0,001	< 0,001	< 0,001	<0,001	<0,01	< 0,001	< 0,001
Magnesio	mg/l		0,6	0,7	1,5	1,3	3,6	0,9	0,4
Manganese	mg/l	2	0,008	0,039	0,035	0,041	0,11	0,031	<0,005
Mercurio	mg/l	0,005	< 0,001	< 0,001	<0,001	0,002	<0,001	< 0,001	< 0,001
Arsenico	mg/l	0,5	< 0,001	< 0,001	0,002	0,002	<0,01	0,001	< 0,001
Aldeidi	mg/l	1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	<0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi totali	mg/l	5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	<0,5	< 0,5	< 0,5
Benzene	mg/l	0,2	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Toluene	mg/l	0,2	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Etilbenzene	mg/l	0,2	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
o,m,p-Xilene	mg/l	0,2	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Stirene	mg/l	0,2	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Solventi Organici Clorurati	mg/l	1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1