

Cod. Doc.: 15544-ACQ-R000116	Rev. A	Studio: 1603055	Data: 23/03/2015	Pag.:1 di 29
------------------------------	--------	-----------------	------------------	--------------

Committente: CESENATICO SERVIZI s.r.l.

Oggetto: **Monitoraggio ambientale della discarica di rifiuti non pericolosi di Cesenatico ( FC )**

**Titolo doc.: Monitoraggio delle acque sotterranee, delle acque di sottotelo e dei percolati presso la Discarica di Rifiuti non pericolosi di Cesenatico (FC).**

## Relazione anno 2015

Redatto da	Verificato da	Approvato da	Autorizzato da	Data di emissione o verifica
PP	S. Corbelli	S. Corbelli	R. Giani	23/03/2015

Cod. Doc.: 15544-ACQ-R000116	Rev. A	Studio: 1603055	Data: 23/03/2015	Pag.:2 di 29
------------------------------	--------	-----------------	------------------	--------------

## INDICE

<b>Premessa</b>	<b>3</b>
<b>1. Attività di campionamento</b>	<b>4</b>
<b>2. Metodiche analitiche</b>	<b>7</b>
<b>3. Risultati</b>	<b>11</b>
3.1 Acque sotterranee	11
3.2 Percolato	21
3.4 Acque di sottotelo	24
<b>4. Conclusioni</b>	<b>29</b>

Cod. Doc.: 15544-ACQ-R000116	Rev. A	Studio: 1603055	Data: 23/03/2015	Pag.:3 di 29
------------------------------	--------	-----------------	------------------	--------------

## Premessa

La presente relazione tecnica raccoglie i risultati relativi al monitoraggio ambientale effettuato durante il 2015 presso la discarica di rifiuti solidi urbani di Cesenatico ubicata in Località Valloni. La coltivazione della discarica è terminata il 31 dicembre 2002 e oggi è sede di un impianto di stoccaggio definitivo gestito da Hera ed è sottoposta alle prescrizioni relative alla gestione post-operativa stabilite dall'autorizzazione n. 263-40445 del 27/05/03 rilasciata dalla Provincia di Forlì-Cesena e modificata successivamente dalla D.G.P. n. 394-128839 del 15.10.2013. E' costituita da una parte più vecchia, la cui realizzazione è iniziata negli anni settanta/ottanta del secolo scorso ed è proseguita, tramite vari progetti di ampliamento fino agli anni novanta e da una sezione molto più recente il cui progetto è stato approvato, ai sensi dell'art. 27 del D.Lgs. 22/97, nel 1998.

La presente relazione costituisce il rapporto tecnico finale relativo al monitoraggio ambientale del sito della discarica che prevede l'esecuzione di prelievi e analisi su campioni di percolato, acque di drenaggio sottotelo, acque sotterranee prelevati nell'anno 2015 presso la discarica di Cesenatico.

Relativamente alle acque superficiali, il campionamento non è stato più effettuato a partire dal secondo semestre 2013 in quanto non è ritenuto significativo ai fini del monitoraggio della discarica (D.G.P. n. 394-128839 del 15.10.2013).

A partire dal 2014 i parametri monitorati per tutte le matrici sono stati uniformati a quanto riportato nell'Allegato 1 della D.G.P. n. 394-128839 del 15.10.2013.

*Relativamente al percolato nel primo semestre 2015 nel mese di luglio è stato effettuato il campionamento del percolato risultante dalla "confluenza dei percolati vecchio e nuovo", in quanto il pozzetto "nuova cella" risultava non campionabile per l'assenza di percolato.*

*Nel secondo semestre, in novembre 2015, invece è stato effettuato il campionamento sia nel pozzetto di ispezione denominato "nuova cella" (percolato nuovo) sia nel pozzetto di ispezione denominato "vecchia cella" (percolato vecchio).*



Cod. Doc.: 15544-ACQ-R000116	Rev. A	Studio: 1603055	Data: 23/03/2015	Pag.:5 di 29
------------------------------	--------	-----------------	------------------	--------------

- c- Campioni di acqua raccolta dal sistema di drenaggio della nuova cella, ubicato al di sotto della geomembrana di impermeabilizzazione (tra il telo e lo strato di argilla compattata pari a un metro) e prelevati dal pozzetto dedicato.

Nella Figura 2 sono riportati i punti di misura relativamente a ogni matrice esaminata.



*Figura 2. Localizzazione dei punti di prelievo dei campioni. A partire dal secondo semestre 2013 il campionamento delle acque superficiali non è stato più effettuato in quanto non è ritenuto significativo ai fini del monitoraggio della discarica (D.G.P. n. 394-128839 del 15.10.2013).*

In Tabella 1 sono state riportate le profondità delle stazioni di monitoraggio delle acque sotterranee.

*Tabella 1. Stazioni di monitoraggio acque sotterranee*

PIEZOMETRO	PROFONDITA'
P1 a	da 4,5 a 8,5
P1 b	da 13,5 a 16,5
P2 a	da 4,5 a 8,5
P2 b	da 14,5 a 16,5
P3 a	da 4,5 a 8,5
P3 b	da 13,5 a 16,5
P4 a	da 5 a 10
P4 b	da 14 a 16,5

I campionamenti sono stati effettuati dopo lo spurgo dei piezometri.

Si precisa che per la messa in sicurezza del porto canale di Cesenatico da esondazioni è presente un sistema di paratoie regolatrici delle piene del canale Madonnina-Fossatone in ingresso al porto e un deviatore regolatore delle acque del canale Fossatone-allacciamento in ingresso al canale Tagliata che defluisce a mare.



Cod. Doc.: 15544-ACQ-R000116	Rev. A	Studio: 1603055	Data: 23/03/2015	Pag.:7 di 29
------------------------------	--------	-----------------	------------------	--------------

## 2. Metodiche analitiche

A partire dal 2014 i parametri monitorati per tutte le matrici sono stati uniformati a quanto riportato nell'Allegato 1 della D.G.P. n. 394-128839 del 15.10.2013.

*Tabella 2. Metodiche analitiche utilizzate per le acque sotterranee.*

Parametro	U. M.	LR	Metodo
Livello di falda p.c.	-m	0,01	DM 01/08/1997 SO n° 173 GU n° 204 02/09/1997 Met 8
pH	unità pH	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
BOD5	mg/L di O2	5	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5210 D
COD	mg/L di O2	5	ISO 15705:2002
Carbonio organico (TOC)	mg/L	0,5	EPA 9060A 2004
Azoto ammoniacale (come N)	mg/L	0,02	UNI EN ISO 11732:2005
Azoto nitroso (come N)	mg/L	0,02	EPA 353.2 1993
Azoto nitrico (come N)	mg/L	0,02	UNI EN ISO 10304-1:2009
Azoto totale (come N)	mg/L	1	POM 091 Rev. 3 2013
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
Fosforo totale (come P)	mg/L	0,01	EPA 200.7 2001
Alcalinità (come CaCO3)	mg/L	0,5	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	0,04	UNI EN ISO 10304-1:2009
Solfuri (ione solfuro)	mg/L	0,5	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003
Solfati (ione solfato)	mg/L	0,1	UNI EN ISO 10304-1:2009
Potassio	mg/L	0,01	EPA 6020A 2007
Sodio	mg/L	0,01	EPA 6020A 2007
Calcio	mg/L	0,01	EPA 6020A 2007
Magnesio	mg/L	0,01	EPA 6020A 2007
Boro	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Cianuri liberi (ione cianuro)	µg/L	5	EPA 9014 1996
Fluoruri (ione fluoruro)	µg/L	50	UNI EN ISO 10304-1:2009
Alluminio	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Antimonio	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Arsenico	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Cadmio	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Cromo totale	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Cromo esavalente	µg/L	0,5	EPA 7199 1996
Cromo trivalente	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007 + EPA 7199 1996
Ferro	µg/L	5	EPA 6020A 2007
Manganese	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Nichel	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Piombo	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Rame	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Selenio	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Stagno	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Zinco	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Bario	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Molibdeno	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007

Cod. Doc.: 15544-ACQ-R000116	Rev. A	Studio: 1603055	Data: 23/03/2015	Pag.:8 di 29
------------------------------	--------	-----------------	------------------	--------------

*Tabella 3. Metodiche analitiche utilizzate per il percolato.*

Parametro	U. M.	Metodo
pH	unità pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
BOD5	mg/L di O <sub>2</sub>	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5210 D
COD	mg/L di O <sub>2</sub>	ISO 15705:2002
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003
Carbonio organico (TOC)	mg/L	EPA 9060A 2004
Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	EPA 9060A 2004
Solidi disciolti totali (TDS)	mg/L	APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003
Solidi sospesi totali (SST)	mg/L	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
Azoto totale (come N)	mg/L	POM 091 Rev. 3 2013
Azoto nitrico (N)	mg/L	UNI EN ISO 10304-1:2009
Fosforo totale (P)	mg/L	EPA 200.7 2001
Ortofosfati (ione fosfato)	mg/L	UNI EN ISO 10304-1:2009
Alcalinità totale (CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	UNI EN ISO 10304-1:2009
Solfuri (ione solfuro)	mg/L	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	UNI EN ISO 10304-1:2009
Solfati (ione solfato)	mg/L	UNI EN ISO 10304-1:2009
Cianuri	mg/L	EPA 9010C 2004 + EPA 9014 1996
METALLI	-	-
Alluminio	mg/L	EPA 200.7 2001
Arsenico	mg/L	EPA 200.7 2001
Antimonio	mg/L	EPA 200.7 2001
Bario	mg/L	EPA 200.7 2001
Boro	mg/L	EPA 200.7 2001
Cadmio	mg/L	EPA 200.7 2001
Cromo totale	mg/L	EPA 200.7 2001
Cromo esavalente	mg/L	EPA 7199 1996
Cromo trivalente	mg/L	EPA 6020A 2007 + EPA 7199 1996
Mercurio	mg/L	EPA 7473 2007
Nichel	mg/L	EPA 200.7 2001
Piombo	mg/L	EPA 200.7 2001
Molibdeno	mg/L	EPA 200.7 2001
Rame	mg/L	EPA 200.7 2001
Selenio	mg/L	EPA 200.7 2001
Zinco	mg/L	EPA 200.7 2001
Ferro	mg/L	EPA 200.7 2001
Manganese	mg/L	EPA 200.7 2001
Stagno	mg/L	EPA 200.7 2001
Aldeidi alifatiche (H-CHO)	mg/L	APAT CNR IRSA 5010 A Man 29 2003
Fenoli e clorofenoli	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
2-Clorofenolo	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
2,4-Diclorofenolo	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
2,4,6-Triclorofenolo	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Pentaclorofenolo	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Tensioattivi totali	mg/L	UNI 10511-1 1996/A1:2000 + APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + POM 190 Rev. 11 2013
Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003
Benzene	µg/L	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene	µg/L	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene	µg/L	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene	µg/L	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006



Cod. Doc.: 15544-ACQ-R000116	Rev. A	Studio: 1603055	Data: 23/03/2015	Pag.:9 di 29
------------------------------	--------	-----------------	------------------	--------------

Parametro	U. M.	Metodo
Xilene	µg/L	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Nitrobenzene	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
1,2-Dinitrobenzene	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
1,3-Dinitrobenzene	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Cloronitrobenzeni	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Anilina	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Difenilammina	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
p-Toluidina (4-Metilnilina)	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Monoclorobenzene	µg/L	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Diclorobenzene	µg/L	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,4-Diclorobenzene	µg/L	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,4-Triclorobenzene	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Pentaclorobenzene	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Esaclorobenzene	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Pesticidi fosforati	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Composti organici dello stagno	µg/L	UNI EN ISO 17353:2006
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Naftalene	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Fluorene	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Antracene	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Pirene	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Crisene	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene (A)	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene (B)	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene (D)	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(ghi)perilene (C)	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici (A,B,C,D)	µg/L	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007

Cod. Doc.: 15544-ACQ-R000116	Rev. A	Studio: 1603055	Data: 23/03/2015	Pag.:10 di 29
------------------------------	--------	-----------------	------------------	---------------

*Tabella 4. Metodiche analitiche utilizzate per le acque di sottotelo.*

Parametro	U. M.	LR	Metodo
Livello di falda p.c.	-m	0,01	DM 01/08/1997 SO n° 173 GU n° 204 02/09/1997 Met 8
Solidi sospesi totali (Mat. in sosp.)	mg/L	0,5	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003
pH	unità pH	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
pH	unità pH	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Alcalinità (come CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	0,5	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003
BOD <sub>5</sub>	mg/L di O <sub>2</sub>	5	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5210 D
COD	mg/L di O <sub>2</sub>	5	ISO 15705:2002
Azoto ammoniacale (come N)	mg/L	0,02	UNI EN ISO 11732:2005
Azoto nitrico (come N)	mg/L	0,02	UNI EN ISO 10304-1:2009
Fosforo totale (come P)	mg/L	0,01	EPA 200.7 2001
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	0,04	UNI EN ISO 10304-1:2009
Solfuri (ione solfuro)	mg/L	0,5	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003
Antimonio	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Alluminio	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Arsenico	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Cadmio	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Cromo totale	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Cromo esavalente	µg/L	0,5	EPA 7199 1996
Cromo trivalente	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007 + EPA 7199 1996
Ferro	µg/L	5	EPA 6020A 2007
Manganese	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Nichel	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Piombo	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Rame	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Selenio	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Stagno	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Zinco	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Molibdeno	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Bario	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Azoto totale (come N)	mg/L	1	POM 091 Rev. 3 2013
Azoto nitroso (come N)	mg/L	0,02	EPA 353.2 1993
Boro	µg/L	0,1	EPA 6020A 2007
Cianuri liberi (ione cianuro)	µg/L	5	EPA 9014 1996
Fluoruri (ione fluoruro)	µg/L	50	UNI EN ISO 10304-1:2009
Solfati (ione solfato)	mg/L	0,1	UNI EN ISO 10304-1:2009
Potassio	mg/L	0,01	EPA 6020A 2007
Sodio	mg/L	0,01	EPA 6020A 2007
Calcio	mg/L	0,01	EPA 6020A 2007
Magnesio	mg/L	0,01	EPA 6020A 2007

Cod. Doc.: 15544-ACQ-R000116	Rev. A	Studio: 1603055	Data: 23/03/2015	Pag.:11 di 29
------------------------------	--------	-----------------	------------------	---------------

### 3. Risultati

I dati 2009-2010 sono stati determinati dall'ARPA (Valutazioni sui risultati analitici dei campionamenti effettuati presso la discarica di Cesenatico. Anno 2010), mentre quelli a partire dal 2011 dal Gruppo CSA.

#### 3.1 Acque sotterranee

A partire dal 2014 i parametri monitorati per tutte le matrici sono stati uniformati a quanto riportato nell'Allegato 1 della D.G.P. n. 394-128839 del 15.10.2013.

I risultati delle acque sotterranee sono stati confrontati con i limiti stabiliti nella Tabella 2 dell'Allegato 5 Parte Quarta del D.Lgs. 152/06.

Per il Piezometro P1a si confermano i superamenti del limite normativo per il manganese in luglio (0.213 mg/l) come nei monitoraggi effettuati nel periodo 2009-2014. Per i solfati si osservano valori più elevati del limite normativo in luglio 2015 (271 mg/l) come nel 2014, 2013 e in ottobre 2011. Le concentrazioni risultano inferiori ai monitoraggi precedenti o rientrano nella variabilità degli stessi parametri.

Per il Piezometro P1b si osserva il superamento del limite normativo per i solfati e il manganese in luglio 2015 (362 mg/l e 0.182 mg/l). Rispetto ai monitoraggi precedenti si osservano concentrazioni inferiori nel monitoraggio di novembre 2015.

Per il Piezometro P2a non si osservano superamenti del limite normativo per nessun parametro, le concentrazioni risultano inferiori ai monitoraggi precedenti o rientrano nella variabilità degli stessi parametri.

Per il Piezometro P2b si conferma nel 2014 il superamento del limite normativo per solfati e manganese in entrambi i campioni (solfati: 2261 e 2153 mg/l; manganese: 0.198 e 0.804 mg/l) come nei monitoraggi precedenti. Inoltre si osserva il superamento del Boro in novembre 2015 (2737 µg/l), superiore ai monitoraggi precedenti. Tutti i valori rientrano nella variabilità degli stessi parametri determinata nel periodo precedente 2009-2014.

Cod. Doc.: 15544-ACQ-R000116	Rev. A	Studio: 1603055	Data: 23/03/2015	Pag.: 12 di 29
------------------------------	--------	-----------------	------------------	----------------

Per il Piezometro P3a si conferma nel 2015 il superamento del limite normativo per i Solfati in entrambi i campioni (solfati: 285 e 522 mg/l) come nei monitoraggi precedenti, mentre il Manganese risulta avere valori inferiori ai limiti normativi.

Tutti i valori rientrano nella variabilità degli stessi parametri determinata nel periodo precedente 2009-2014.

Per il Piezometro P3b si conferma nel 2015 il superamento del limite normativo per i solfati in entrambi i campioni (solfati: 398 e 478 mg/l) come nei monitoraggi precedenti. Tutti i valori rientrano nella variabilità degli stessi parametri determinata nel periodo precedente 2009-2014.

Per il Piezometro P4a nel 2015 si conferma il superamento del limite normativo per solfati in entrambi i campioni e per il manganese solo in luglio (solfati: 2137 e 2194 mg/l; manganese: 0.875 mg/l) come nei monitoraggi precedenti.

Per il Piezometro P4b si conferma nel 2015 il superamento del limite normativo per solfati e manganese in entrambi i campioni (solfati: 3409 e 3491 mg/l; manganese: 2.237 e 1.419 mg/l) come nei monitoraggi precedenti. Inoltre si osserva un lieve superamento del limite normativo per l'Antimonio in novembre 2015 (0.0063 mg/l).

Nelle Tabelle 5÷12 sono riportati i risultati delle acque sotterranee.

Cod. Doc.: 15544-ACQ-R000116	Rev. A	Studio: 1603055	Data: 23/03/2015	Pag.:13 di 29
------------------------------	--------	-----------------	------------------	---------------

Tabella 5. Risultati analitici dell’acqua di pozzo P1A. Nelle colonne grigie sono stati riportati i risultati determinati dall’ARPA nel 2009-2010 (Valutazioni sui risultati analitici dei campionamenti effettuati presso la discarica di Cesenatico. Anno 2010).

Data del prelievo	U.M.	Dgls.152/06 (Tab 2 All. 5 Parte IV)	25/05/2009	12/10/2009	17/05/2010	12/10/2010	09/06/2011	13/10/2011	11/05/2012	09/11/2012	31/05/2013	30/10/2013	18/06/2014	28/10/2014	02/07/2015	20/11/2015
Misura livello statico da punto di riferimento	mt						1.3	1.4	1.1	1.8	0.45	1.5	1.1	1.4	1.18	0.9
pH			8.1	8	7.7	7.7	7.48	7.27	7.42	7.62	7.27	7.36	7.79	7.44	7.45	7.8
Conducibilità elettrica spec.a 20°C	µS/cm		722	1199	1240	1402	2214	3188	1330	1390	2588	2190	2200	2500	2327	690
B.O.D. <sub>5</sub>	mg/l di O <sub>2</sub>		82	21	4	4	1.6	19	<5	12	19	9	7	< 5	< 5	< 5
C.O.D.	mg/l di O <sub>2</sub>		619	33	27	43	58	65	50	53	61	78	63	84	61	8
Azoto ammoniacale N	mg/l di N		2.69	2.67	2.59	3.11	2.47	0.04	1.17	0.34	1.37	1.55	2.45	2.27	0.3	0.02
Azoto nitroso	mg/l di N		<0.01	<0.01	<0.01	<0.002	0.02	0.02	0.05	0.07	0.13	0.22	0.04	0.05	1.25	< 0.02
Azoto nitrico	mg/l di N		1.1	1	<0.01	<0.05	0.13	0.81	0.05	1.22	< 0.02	< 0.02	< 0.02	2.72	1.41	1.31
Cloruri	mg/l di Cl <sup>-</sup>		75	213	28	118	344	1932	116	134	312	242	336	340	310	64.7
Solfati	mg/l di SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	250	30	48	15	124	198	311	234	197	334	289	406	415	271	66.2
Fosforo totale	mg/l di P		0.38	0.46	0.11	0.1	0.72	< 0.05	2.96	<0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.07	0.02
Alluminio	mg/l	0.2	<0.020	<0.020	0.003	<0.010	0.0018	0.0504	0.153	0.0041	0.0013	0.0015	0.0016	0.003	0.0018	0.022
Antimonio	mg/l	0.005	<0.001	0.004	<0.001	<0.001	0.0001	0.0002	0.0004	0.0001	0.0002	0.0003	0.0001	0.0002	0.0002	0.001
Arsenico	mg/l	0.01	0.118	0.095	0.006	<0.001	0.0013	0.0059	0.0555	0.0019	0.0016	0.0024	0.0021	0.0037	0.0025	0.0008
Cadmio	mg/l	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.0005	<0.0001	0.0001	<0.0001	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0.0001	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Cromo totale	mg/l	0.05	<0.020	<0.002	<0.001	<0.001	0.0005	0.0027	0.0013	0.0002	0.0003	0.0005	0.0005	0.0031	0.0011	0.0002
Ferro	mg/l	0.2	0.18	0.018	1.042	<0.020	0.03	0.532	47.74	0.035	0.032	0.017	0.072	0.033	0.033	<0.005
Manganese	mg/l	0.05	0.037	0.063	0.425	0.08	0.299	0.31	0.57	0.367	0.654	0.522	0.605	0.447	0.213	0.0031
Mercurio	mg/l	0.001	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.00005	<0.0001	0.0012	<0.0001	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0.0001	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Nichel	mg/l	0.02	<0.002	<0.002	0.004	<0.001	0.0032	0.0045	0.0049	0.0044	0.0038	0.0057	0.0065	0.0096	0.0059	0.0022
Piombo	mg/l	0.01	0.027	<0.002	<0.001	<0.001	<0.0001	0.0005	0.0008	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0.0001	0.0001	< 0.0001	0.0001
Rame	mg/l	1	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001	0.0006	0.0053	0.0029	0.0036	0.001	0.0012	0.001	0.0035	0.0011	0.0021
Selenio	mg/l	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.0002	0.0017	0.0004	0.0002	0.0002	0.0004	0.0002	0.0005	0.0002	0.0006
Stagno	mg/l		<0.005	<0.005	<0.001	<0.001	0.0001	0.0046	0.0011	<0.0001	< 0.0001	0.0005	<0.0001	0.0002	< 0.0001	0.0006
Zinco	mg/l	3	0.03	<0.10	0.018	<0.010	0.0036	0.0205	0.0129	0.0061	0.0042	0.0091	0.0178	0.0164	0.0163	0.021
Carbonio organico (TOC)	mg/L	-											21.1	30	18.6	5.9
Azoto totale (come N)	mg/L	-											3	5	3	2
Alcalinità (come CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	-											447	525	476	221
Solfuri (ione solfuro)	mg/L	-											1	< 0.5	0.9	< 0.5
Cromo esavalente	µg/L	5											< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Cromo trivalente	µg/L	-											0.5	3.1	1.1	0.2
Bario	µg/L	-											138	153	88.4	54.1
Molibdeno	µg/L	-											4.3	5.1	3.4	1.3
Potassio	mg/L	-											23.3	38	36.9	10.6
Sodio	mg/L	-											295	310	262	63.6
Calcio	mg/L	-											152	165	153	61.7
Magnesio	mg/L	-											63	71.8	56.6	22
Boro	µg/L	1000											635	1013	529	244
Cianuri liberi (ione cianuro)	µg/L	50											< 5	< 5	< 5	< 5
Fluoruri (ione fluoruro)	µg/L	1500											< 50	< 50	372	< 50

Cod. Doc.: 15544-ACQ-R000116	Rev. A	Studio: 1603055	Data: 23/03/2015	Pag.:14 di 29
------------------------------	--------	-----------------	------------------	---------------

Tabella 6. Risultati analitici dell'acqua di pozzo PIB. Nelle colonne grigie sono stati riportati i risultati determinati dall'ARPA nel 2009-2010 (Valutazioni sui risultati analitici dei campionamenti effettuati presso la discarica di Cesenatico. Anno 2010).

Data del prelievo	U.M.	Dgls.152/06 (Tab 2 All. 5 Parte IV)	25/05/2009	12/10/2009	17/05/2010	12/10/2010	09/06/2011	13/10/2011	11/05/2012	09/11/2012	31/05/2013	30/10/2013	18/06/2014	28/10/2014	02/07/2015	20/11/2015
Misura livello statico da punto di riferimento	mt						1.6	1.45	1.1	2	0.5	1.6	1.2	1.5	1.32	1.05
pH			8	8	7.7	7.7	7.02	7.26	7.1	7.21	7.18	7.07	6.76	7.22	7.21	8.02
Conducibilità elettrica spec.a 20°C	µS/cm		1484	1155	3810	9348	6783	6425	7674	7872	6516	7113	15570	6060	6817	863
B.O.D. <sub>5</sub>	mg/l di O <sub>2</sub>		51	12	3	5	< 0.1	20	<5	18	9	8	< 5	< 5	< 5	< 5
C.O.D.	mg/l di O <sub>2</sub>		648	31	8	43	14	61	54	72	60	58	55	78	63	< 5
Azoto ammoniacale N	mg/l di N		3.04	2.73	4	2.17	0.03	2.28	0.36	0.05	0.51	1.3	3.86	1.44	0.21	0.02
Azoto nitroso	mg/l di N		<0.01	<0.01	<0.01	<0.002	< 0.01	0.07	0.02	0.05	0.16	0.18	0.06	0.03	0.09	< 0.02
Azoto nitrico	mg/l di N		0.5	0.9	0.14	0.79	1.8	0.51	0.86	0.63	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	1.69	1.12
Cloruri	mg/l di Cl <sup>-</sup>		90	213	1324	3245	2108	268	2347	2059	1939	1836	5871	1854	1649	140
Solfati	mg/l di SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	250	18	42	388	670	366	120	449	400	327	385	842	335	362	52.9
Fosforo totale	mg/l di P		0.34	0.53	0.16	0.13	0.11	0.06	0.49	<0.01	0.02	0.02	0.02	0.07	0.07	0.02
Alluminio	mg/l	0.2	<0.020	<0.020	0.002	<0.010	0.0025	0.149	0.199	0.006	0.0023	0.0038	0.0013	0.0026	0.003	0.019
Antimonio	mg/l	0.005	<0.001	0.004	<0.001	<0.001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	< 0.0001
Arsenico	mg/l	0.01	0.117	0.101	0.003	<0.001	0.001	0.0066	0.0056	0.0009	0.0007	0.0008	0.0012	0.0015	0.001	0.0003
Cadmio	mg/l	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.0005	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0.0001	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Cromo totale	mg/l	0.05	0.009	<0.002	<0.001	<0.001	0.0004	0.003	0.0015	0.0003	0.0002	0.0004	0.0001	0.0034	0.0004	0.0003
Ferro	mg/l	0.2	0.11	0.017	1.820	1.542	0.038	1.672	4.851	0.009	0.013	0.023	0.042	0.056	0.014	<0.005
Manganese	mg/l	0.05	0.035	0.037	0.357	0.25	0.193	0.317	0.327	0.359	0.462	0.597	2.805	0.349	0.182	0.0042
Mercurio	mg/l	0.001	<0.0005	<0.0005	<0.00005	<0.00005	<0.0001	0.0005	0.0001	<0.0001	< 0.0001	0.0002	<0.0001	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Nichel	mg/l	0.02	0.003	<0.002	0.004	<0.001	0.0039	0.0042	0.0046	0.0061	0.0046	0.0141	0.0071	0.0044	0.005	0.0008
Piombo	mg/l	0.01	0.035	<0.002	0.003	<0.001	0.0001	0.0025	0.0002	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0.0001	0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Rame	mg/l	1	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001	0.002	0.005	0.0016	0.0058	0.0028	0.0018	0.0015	0.0021	0.0015	0.0019
Selenio	mg/l	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.0003	0.0005	0.0006	0.0003	0.0005	0.0002	0.0004	0.0004	0.0002	0.0006
Stagno	mg/l		<0.005	<0.005	<0.001	<0.001	0.0001	0.003	<0.0001	<0.0001	0.0001	0.0004	0.0002	<0.0001	< 0.0001	0.0007
Zinco	mg/l	3	0.023	<0.010	0.004	<0.010	0.011	0.0222	0.0185	0.0167	0.0073	0.0133	0.0166	0.0046	0.0271	0.007
Carbonio organico (TOC)	mg/L	-											12.3	20	18.2	3.1
Azoto totale (come N)	mg/L	-											4	2	1	1
Alcalinità (come CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	-											590	699	770	208
Solfuri (ione solfuro)	mg/L	-											< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Cromo esavalente	µg/L	5											< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Cromo trivalente	µg/L	-											0.1	3.4	0.4	0.3
Bario	µg/L	-											144	40.3	35.2	35.9
Molibdeno	µg/L	-											4.4	5.5	5.5	1
Potassio	mg/L	-											22.6	37.4	37.5	6.2
Sodio	mg/L	-											2936	1254	1127	108.2
Calcio	mg/L	-											448	95.4	111	47.9
Magnesio	mg/L	-											468	133	147	22.1
Boro	µg/L	1000											806	1527	587	221
Cianuri liberi (ione cianuro)	µg/L	50											< 5	< 5	< 5	< 5
Fluoruri (ione fluoruro)	µg/L	1500											< 50	< 50	498	< 50



Cod. Doc.: 15544-ACQ-R000116	Rev. A	Studio: 1603055	Data: 23/03/2015	Pag.:15 di 29
------------------------------	--------	-----------------	------------------	---------------

Tabella 7. Risultati analitici dell’acqua di pozzo P2A. Nelle colonne grigie sono stati riportati i risultati determinati dall’ARPA nel 2009-2010 (Valutazioni sui risultati analitici dei campionamenti effettuati presso la discarica di Cesenatico. Anno 2010).

Data del prelievo	U.M.	Dgls.152/06 (Tab 2 All. 5 Parte IV)	25/05/2009	12/10/2009	17/05/2010	12/10/2010	09/06/2011	13/10/2011	11/05/2012	09/11/2012	31/05/2013	30/10/2013	18/06/2014	28/10/2014	02/07/2015	20/11/2015
Misura livello statico da punto di riferimento	mt						1.75	2.32	1.8	2.4	0.9	1.75	1.65	0.9	1.53	1.55
pH			6.5	6.6	7.5	7	7.22	6.84	6.23	8.53	7.21	6.65	6.72	6.48	7.17	7.65
Conducibilità elettrica spec.a 20°C	µS/cm		35400	34000	2340	15250	5127	9719	34299	14290	6950	14661	11710	36000	2290	2407
B.O.D. <sub>5</sub>	mg/l di O <sub>2</sub>		136	4	5	1	0.2	15	12	20	< 5	7	9	< 5	< 5	< 5
C.O.D.	mg/l di O <sub>2</sub>		2018	47	26	29	6	53	53	81	20	77	65	12	20	18
Azoto ammoniacale N	mg/l di N		3.06	4.14	0.18	1	0.38	0.58	4.49	0.52	0.05	1.32	0.91	0.39	0.2	0.06
Azoto nitroso	mg/l di N		<0.01	0.79	<0.01	0.01	< 0.01	0.01	<0.01	<0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Azoto nitrico	mg/l di N		3.4	1.8	1.11	0.33	0.29	0.7	<0.02	1.04	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.75	< 0.02
Cloruri	mg/l di Cl <sup>-</sup>		13078	14180	921	5871	2844	3292	15682	6259	2163	5709	4081	11383	505	473
Solfati	mg/l di SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	250	2750	3276	410	1595	732	760	2863	1208	618	1247	756	2204	155	159
Fosforo totale	mg/l di P		0.02	0.01	0.01	0.02	< 0.05	< 0.05	<0.05	<0.01	< 0.01	0.02	0.01	0.06	0.01	0.02
Alluminio	mg/l	0.2	0.056	<0.020	0.003	<0.010	0.0045	0.0971	0.256	0.0044	0.0017	0.0022	0.0018	0.0055	0.0037	0.012
Antimonio	mg/l	0.005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.0003	0.0003	0.0002	0.0003	0.0004	0.0001	0.0004	0.0002	0.0008	0.0001
Arsenico	mg/l	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.0004	0.0052	0.0167	0.0005	0.0007	0.0004	0.0003	0.0013	0.0007	0.0008
Cadmio	mg/l	0.005	<0.0005	0.01	<0.001	<0.0005	0.0001	0.0001	<0.0001	0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0.0001	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Cromo totale	mg/l	0.05	<0.002	<0.002	<0.001	<0.001	0.0001	0.002	0.0016	0.0001	< 0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0004	0.0003
Ferro	mg/l	0.2	5.348	15.550	0.012	2.063	0.037	0.441	40.56	0.008	0.01	0.007	0.048	7.465	0.042	<0.005
Manganese	mg/l	0.05	2.372	3.230	0.335	1.367	0.575	0.903	5.048	0.444	0.118	0.37	1.602	5.423	0.0033	0.0141
Mercurio	mg/l	0.001	<0.0005	<0.0005	<0.00005	<0.00005	<0.0001	0.0003	0.0001	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0.0001	0.002	< 0.0001	< 0.0001
Nichel	mg/l	0.02	<0.002	0.004	0.002	0.004	0.0036	0.0054	0.0148	0.0039	0.0024	0.0061	0.0041	0.0119	0.004	0.0019
Piombo	mg/l	0.01	0.029	<0.002	<0.001	<0.001	0.0001	0.0001	0.0001	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0.0001	0.0002	0.0002	< 0.0001
Rame	mg/l	1	<0.005	<0.005	0.007	<0.001	0.0041	0.0069	0.0019	0.0051	0.0048	0.0041	0.0056	0.0023	0.0116	0.0114
Selenio	mg/l	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.0003	0.0002	0.001	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.0004	0.0003	<0.005
Stagno	mg/l		<0.005	<0.005	<0.001	<0.001	0.0002	0.0023	0.0005	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0.0001	<0.0001	< 0.0001	<0.005
Zinco	mg/l	3	0.013	0.029	0.002	0.015	0.0361	0.0126	0.0156	0.0128	0.0055	0.0155	0.0668	0.012	0.0272	0.009
Carbonio organico (TOC)	mg/L	-											7.1	6.4	9.2	7.6
Azoto totale (come N)	mg/L	-											2	1	1	1
Alcalinità (come CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	-											335	558	298	274
Solfuri (ione solfuro)	mg/L	-											< 0.5	< 0.5	0.8	< 0.5
Cromo esavalente	µg/L	5											< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Cromo trivalente	µg/L	-											0.1	0.2	0.4	0.3
Bario	µg/L	-											110	60.4	23.1	17.4
Molibdeno	µg/L	-											3	3.5	3.1	3.3
Potassio	mg/L	-											9.48	9.04	8.8	7.6
Sodio	mg/L	-											1957	5275	300	299
Calcio	mg/L	-											376	947	87.33	64.2
Magnesio	mg/L	-											358	1180	64.59	61.7
Boro	µg/L	1000											429	602	308	288
Cianuri liberi (ione cianuro)	µg/L	50											< 5	< 5	< 5	< 5
Fluoruri (ione fluoruro)	µg/L	1500											< 50	< 50	468	< 50

Cod. Doc.: 15544-ACQ-R000116	Rev. A	Studio: 1603055	Data: 23/03/2015	Pag.:16 di 29
------------------------------	--------	-----------------	------------------	---------------

Tabella 8. Risultati analitici dell’acqua di pozzo P2B. Nelle colonne grigie sono stati riportati i risultati determinati dall’ARPA nel 2009-2010 (Valutazioni sui risultati analitici dei campionamenti effettuati presso la discarica di Cesenatico. Anno 2010).

Data del prelievo	U.M.	Dgls.152/06 (Tab 2 All. 5 Parte IV)	25/05/2009	12/10/2009	17/05/2010	12/10/2010	09/06/2011	13/10/2011	11/05/2012	09/11/2012	31/05/2013	30/10/2013	18/06/2014	28/10/2014	02/07/2015	20/11/2015
Misura livello statico da punto di riferimento	mt						1.55	2.85	1.7	2.7	0.92	1.65	1.75	1.1	1.4	1.4
pH			6.9	6.6	7.1	6.8	7.48	7.2	6.31	8.68	6.28	6.98	6.55	6.6	6.38	7.29
Conducibilità elettrica spec.a 20°C	µS/cm		14400	32000	12500	21900	6770	6245	26335	11591	30317	6805	13350	20820	16848	12534
B.O.D. <sub>5</sub>	mg/l di O <sub>2</sub>		48	4	2	4	0.1	8	<5	10	51	5	15	< 5	< 5	< 5
C.O.D.	mg/l di O <sub>2</sub>		633	71	22	32	5	28	44	47	160	49	75	63	21	9
Azoto ammoniacale N	mg/l di N		1.52	4.62	1.24	2.64	0.05	0.08	1.95	0.56	5.03	0.6	4.29	0.51	0.19	0.72
Azoto nitroso	mg/l di N		<0.01	<0.01	0.03	<0.002	< 0.01	0.02	0.33	0.05	< 0.02	0.06	0.04	< 0.02	1.07	< 0.02
Azoto nitrico	mg/l di N		1.8	0.3	0.63	<0.05	0.11	0.33	1.64	0.74	< 0.02	1.08	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Cloruri	mg/l di Cl <sup>-</sup>		4759	14180	9053	9038	1821	1652	12914	2769	9146	1972	4326	6067	3876	2480
Solfati	mg/l di SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	250	1120	3036	2349	3013	1275	1100	2749	1256	2403	655	1842	2056	2261	2153
Fosforo totale	mg/l di P		0.01	<0.01	0.02	0.05	< 0.05	< 0.05	<0.05	0.09	< 0.01	0.05	< 0.01	< 0.01	0.02	0.01
Alluminio	mg/l	0.2	0.038	<0.020	0.002	<0.010	0.0031	0.178	0.0487	0.0041	0.002	0.0024	0.0014	0.0018	0.0032	0.013
Antimonio	mg/l	0.005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0004	0.0006	0.0001	0.0002	0.0002	< 0.0001
Arsenico	mg/l	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.0019	0.0068	0.0068	0.0003	0.0002	0.0009	0.0003	0.0003	0.0003	0.0001
Cadmio	mg/l	0.005	<0.0005	0.004	<0.001	<0.0005	0.0001	<0.0001	0.0001	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0.0001	<0.0001	< 0.0001	0.0001
Cromo totale	mg/l	0.05	<0.002	<0.002	<0.001	<0.001	0.0003	0.0028	0.001	<0.0001	0.0001	0.0004	<0.0001	0.0001	0.0002	0.0001
Ferro	mg/l	0.2	0.204	15.600	0.781	2.707	0.02	0.628	16.3	0.01	1.255	0.07	0.036	0.129	0.028	0.033
Manganese	mg/l	0.05	1.267	3.230	1.904	1.309	0.0105	0.154	4.322	0.139	4.276	0.102	1.493	2.781	0.198	0.804
Mercurio	mg/l	0.001	<0.0005	<0.0005	<0.00005	<0.00005	<0.0001	0.0002	0.0001	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0.0001	0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Nichel	mg/l	0.02	<0.002	<0.002	0.007	<0.001	0.0037	0.0053	0.0114	0.0029	0.009	0.0036	0.005	0.0061	0.0065	0.0045
Piombo	mg/l	0.01	0.015	<0.002	<0.001	<0.001	<0.0001	0.0014	<0.0001	<0.0001	0.0001	< 0.0001	<0.0001	0.0003	< 0.0001	< 0.0001
Rame	mg/l	1	<0.005	<0.005	0.002	<0.001	0.0051	0.0068	0.0016	0.0051	0.0028	0.0089	0.001	0.0019	0.0012	0.0014
Selenio	mg/l	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.0006	0.0006	0.0004	0.0021	0.0002	0.0006	0.0002	0.0003	0.0003	<0.005
Stagno	mg/l		<0.005	<0.005	<0.001	<0.001	0.0001	0.0019	<0.0001	<0.0001	< 0.0001	0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0003	<0.005
Zinco	mg/l	3	0.183	0.023	0.002	0.012	0.0084	0.0146	0.0225	0.0102	0.0101	0.0111	0.0204	0.0113	0.0149	0.027
Carbonio organico (TOC)	mg/L	-											6.7	5.7	6.1	4.6
Azoto totale (come N)	mg/L	-											5	1	1	2
Alcalinità (come CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	-											435	498	564	409
Solfuri (ione solfuro)	mg/L	-											0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Cromo esavalente	µg/L	5											< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Cromo trivalente	µg/L	-											< 0.1	0.1	0.2	0.1
Bario	µg/L	-											22.8	21.1	17.7	11.1
Molibdeno	µg/L	-											1.7	2.4	1.8	1.4
Potassio	mg/L	-											6.46	6.16	8.1	6.5
Sodio	mg/L	-											2088	2692	1811	1223
Calcio	mg/L	-											548	663	609	467
Magnesio	mg/L	-											601	815	712	527
Boro	µg/L	1000											987	873	597	2737
Cianuri liberi (ione cianuro)	µg/L	50											< 5	< 5	< 5	< 5
Fluoruri (ione fluoruro)	µg/L	1500											< 50	< 50	237	< 50

Cod. Doc.: 15544-ACQ-R000116	Rev. A	Studio: 1603055	Data: 23/03/2015	Pag.:17 di 29
------------------------------	--------	-----------------	------------------	---------------

Tabella 9. Risultati analitici dell'acqua di pozzo P3A. Nelle colonne grigie sono stati riportati i risultati determinati dall'ARPA nel 2009-2010 (Valutazioni sui risultati analitici dei campionamenti effettuati presso la discarica di Cesenatico. Anno 2010).

Data del prelievo	U.M.	Dgls.152/06 (Tab 2 All. 5 Parte IV)	25/05/2009	12/10/2009	17/05/2010	12/10/2010	09/06/2011	13/10/2011	11/05/2012	09/11/2012	31/05/2013	30/10/2013	18/06/2014	28/10/2014	02/07/2015	20/11/2015
Misura livello statico da punto di riferimento	mt						1.9	2.1	1.9	1.9	1.25	2.1	1.64	1.33	1.45	1.2
pH			7.6	7.2	7.8	8.1	7.45	7.58	7.46	7.94	7.68	7.48	7.58	7.54	7.63	7.84
Conducibilità elettrica spec.a 20°C	µS/cm		2810	13200	975	2060	2599	3102	2643	2687	2127	3430	2790	2130	1675	2679
B.O.D. <sub>5</sub>	mg/l di O <sub>2</sub>		36	5	2	1	< 0.1	14	<5	12	< 5	6	< 5	< 5	< 5	< 5
C.O.D.	mg/l di O <sub>2</sub>		106	60	92	30	69	43	63	51	32	37	40	35	41	39
Azoto ammoniacale N	mg/l di N		0.17	0.69	0.51	0.11	0.09	< 0.02	0.03	0.16	< 0.02	0.04	0.33	0.27	0.11	0.02
Azoto nitroso	mg/l di N		<0.01	<0.01	<0.01	<0.002	< 0.01	< 0.01	<0.01	0.02	< 0.02	< 0.02	0.03	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Azoto nitrico	mg/l di N		<0.2	0.9	0.18	0.39	0.33	0.28	<0.02	0.17	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.41	< 0.02
Cloruri	mg/l di Cl <sup>-</sup>		277	5100	80	213	295	282	360	320	152	553	605	251	140	363
Solfati	mg/l di SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	250	824	1313	233	465	641	568	693	743	363	699	435	423	285	522
Fosforo totale	mg/l di P		0.04	0.03	0.05	0.05	1.31	0.06	0.07	<0.01	0.01	0.04	0.26	0.03	0.07	0.05
Alluminio	mg/l	0.2	0.035	<0.020	0.147	<0.010	0.0034	0.206	0.0053	0.006	0.0021	0.0011	0.0015	0.0024	0.0026	0.008
Antimonio	mg/l	0.005	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.0002	0.0002	0.0011	0.0013	0.0011	0.0003	<0.0001	0.0005	0.0003	0.0004
Arsenico	mg/l	0.01	<0.001	<0.001	0.004	<0.001	0.0016	0.007	0.0035	0.005	0.0041	0.0026	0.0022	0.0041	0.0032	0.0043
Cadmio	mg/l	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.0005	<0.0001	<0.0001	0.0001	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0.0001	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Cromo totale	mg/l	0.05	<0.002	<0.002	<0.001	<0.001	0.0004	0.0027	0.0011	0.0024	0.0007	0.0004	0.0002	0.0038	0.0005	0.0007
Ferro	mg/l	0.2	0.235	0.221	0.135	<0.020	0.019	0.424	0.015	0.008	0.006	0.013	0.038	0.012	0.107	0.005
Manganese	mg/l	0.05	0.361	1.001	0.142	0.003	0.0062	0.0796	0.198	0.0684	0.0011	0.047	0.701	0.0707	0.0302	0.0029
Mercurio	mg/l	0.001	<0.0005	<0.0005	<0.00005	<0.00005	<0.0001	0.0002	<0.0001	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0.0001	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Nichel	mg/l	0.02	0.005	<0.002	0.007	0.006	0.0061	0.0061	0.0108	0.0055	0.006	0.0088	0.0066	0.0091	0.0063	0.0123
Piombo	mg/l	0.01	0.015	<0.002	<0.001	<0.001	<0.0001	0.0005	0.0004	0.0001	0.0001	< 0.0001	<0.0001	0.0001	0.0001	< 0.0001
Rame	mg/l	1	0.068	<0.005	0.008	<0.001	0.0045	0.0073	0.0144	0.017	0.0109	0.006	0.0015	0.0082	0.0037	0.0133
Selenio	mg/l	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.0003	0.0001	0.0009	0.0011	0.0003	0.0002	0.0002	0.0005	0.0003	0.0007
Stagno	mg/l		<0.005	<0.005	<0.001	<0.001	0.0001	0.0015	<0.0001	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0.0001	<0.0001	< 0.0001	<0.005
Zinco	mg/l	3	0.028	0.016	0.006	<0.010	0.0041	0.0054	0.013	0.0073	0.0072	0.0064	0.0072	0.007	0.0049	0.016
Carbonio organico (TOC)	mg/L	-											12.2	15.3	12.2	15.4
Azoto totale (come N)	mg/L	-											1	1	1	1
Alcalinità (come CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	-											367	385	396	329
Solfuri (ione solfuro)	mg/L	-											0.5	1.2	< 0.5	< 0.5
Cromo esavalente	µg/L	5											< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Cromo trivalente	µg/L	-											0.2	3.8	0.5	0.7
Bario	µg/L	-											52.9	63	38.7	59.3
Molibdeno	µg/L	-											11	9.6	9.8	13.4
Potassio	mg/L	-											32.2	44.8	35.1	47.8
Sodio	mg/L	-											523	317	204	398
Calcio	mg/L	-											90.6	103	106	93.8
Magnesio	mg/L	-											57.5	38.3	27.8	45.8
Boro	µg/L	1000											906	884	321	690
Cianuri liberi (ione cianuro)	µg/L	50											< 5	< 5	< 5	< 5
Fluoruri (ione fluoruro)	µg/L	1500											< 50	607	646	< 50

Cod. Doc.: 15544-ACQ-R000116	Rev. A	Studio: 1603055	Data: 23/03/2015	Pag.:18 di 29
------------------------------	--------	-----------------	------------------	---------------

Tabella 10. Risultati analitici dell’acqua di pozzo P3B. Nelle colonne grigie sono stati riportati i risultati determinati dall’ARPA nel 2009-2010 (Valutazioni sui risultati analitici dei campionamenti effettuati presso la discarica di Cesenatico. Anno 2010).

Data del prelievo	U.M.	Dgls.152/06 (Tab 2 All. 5 Parte IV)	25/05/2009	12/10/2009	17/05/2010	12/10/2010	09/06/2011	13/10/2011	11/05/2012	09/11/2012	31/05/2013	30/10/2013	18/06/2014	28/10/2014	02/07/2015	20/11/2015
Misura livello statico da punto di riferimento	mt						1.8	2.2	1.8	2.2	1.35	2.2	1.9	1.5	1.62	1.3
pH			7.6	7.2	7.9	7.5	7.63	7.46	7.6	7.91	7.48	7.32	7.84	7.43	7.46	8.07
Conducibilità elettrica spec.a 20°C	µS/cm		5200	13200	2300	3820	5416	4992	3050	4840	3104	3176	1917	3300	3287	3323
B.O.D. <sub>5</sub>	mg/l di O <sub>2</sub>		10	2	1	2	0.3	14	<5	9	<5	7	<5	<5	<5	<5
C.O.D.	mg/l di O <sub>2</sub>		70	33	46	38	7	41	41	50	45	40	33	39	28	28
Azoto ammoniacale N	mg/l di N		0.65	1.59	0.19	0.56	0.26	0.03	0.06	0.08	<0.02	<0.02	0.02	0.7	0.16	0.03
Azoto nitroso	mg/l di N		<0.01	<0.01	<0.01	0.014	<0.01	<0.01	0.05	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Azoto nitrico	mg/l di N		1.6	1	0.18	0.16	0.53	<0.02	0.44	<0.02	<0.02	<0.02	0.28	<0.02	<0.02	<0.02
Cloruri	mg/l di Cl <sup>-</sup>		1451	5672	720	933	1395	1307	1571	1110	549	243	211	536	594	601
Solfati	mg/l di SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	250	376	1570	493	687	680	602	647	726	435	623	430	476	398	478
Fosforo totale	mg/l di P		0.02	0.01	0.02	0.021	0.3	<0.05	0.67	0.14	0.14	0.01	0.08	0.08	0.16	0.16
Alluminio	mg/l	0.2	0.05	<0.020	0.002	<0.010	0.0023	0.0938	0.0652	0.0043	0.0205	0.0014	0.0031	0.0013	0.0019	0.007
Antimonio	mg/l	0.005	<0.001	0.004	<0.001	<0.001	0.0002	0.0002	0.0004	0.0005	0.0003	0.001	0.0003	0.0002	0.0001	<0.0001
Arsenico	mg/l	0.01	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	0.0011	0.0067	0.0067	0.0018	0.0029	0.0045	0.0033	0.0029	0.0016	0.0017
Cadmio	mg/l	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.0005	0.0001	0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
Cromo totale	mg/l	0.05	<0.002	<0.002	<0.001	<0.001	0.0002	0.0025	0.0027	0.0005	0.0003	0.0017	0.0006	0.0037	0.0003	0.0004
Ferro	mg/l	0.2	0.041	<0.005	0.009	0.047	0.008	0.665	7.632	0.008	0.01	<0.0001	<0.0001	0.059	0.008	<0.005
Manganese	mg/l	0.05	0.196	0.545	0.082	0.198	0.0634	0.148	0.167	0.384	0.102	0.0586	0.0039	0.329	0.0251	0.0035
Mercurio	mg/l	0.001	<0.0005	<0.0005	<0.00005	<0.00005	<0.0001	0.0003	0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
Nichel	mg/l	0.02	<0.002	<0.002	0.006	<0.001	0.0036	0.0039	0.0049	0.0081	0.0061	0.0108	0.0069	0.0083	0.0052	0.0044
Piombo	mg/l	0.01	0.015	<0.002	<0.001	<0.001	<0.0001	0.0017	0.0011	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0001
Rame	mg/l	1	<0.005	<0.005	0.007	<0.001	0.0029	0.0061	0.0061	0.0071	0.0039	0.0186	0.0056	0.0034	0.001	0.0036
Selenio	mg/l	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.0002	0.0002	0.0007	0.0005	0.0002	0.001	0.0003	0.0003	0.0002	<0.005
Stagno	mg/l		<0.005	<0.005	<0.001	<0.001	0.0001	0.002	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.005
Zinco	mg/l	3	0.085	0.056	0.002	<0.010	0.0107	0.0133	0.0145	0.0087	0.0036	0.0143	0.013	0.0036	0.0075	0.068
Carbonio organico (TOC)	mg/L	-											11.8	16.4	11.3	11.1
Azoto totale (come N)	mg/L	-											1	1	<1	1
Alcalinità (come CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	-											435	429	399	331
Solfuri (ione solfuro)	mg/L	-											0.6	<0.5	0.6	<0.5
Cromo esavalente	µg/L	5											<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Cromo trivalente	µg/L	-											0.6	3.7	0.3	0.4
Bario	µg/L	-											81.1	56.6	29.4	26.1
Molibdeno	µg/L	-											10.9	9.2	9.4	9.9
Potassio	mg/L	-											31.1	47.7	39.6	38.3
Sodio	mg/L	-											304	507	483	562
Calcio	mg/L	-											157	101	119	69.9
Magnesio	mg/L	-											35.3	56.8	51.1	47.5
Boro	µg/L	1000											861	926	385	596
Cianuri liberi (ione cianuro)	µg/L	50											<5	<5	<5	<5
Fluoruri (ione fluoruro)	µg/L	1500											<50	<50	697	<50

Cod. Doc.: 15544-ACQ-R000116	Rev. A	Studio: 1603055	Data: 23/03/2015	Pag.:19 di 29
------------------------------	--------	-----------------	------------------	---------------

Tabella 11. Risultati analitici dell'acqua di pozzo P4A. Nelle colonne grigie sono stati riportati i risultati determinati dall'ARPA nel 2009-2010 (Valutazioni sui risultati analitici dei campionamenti effettuati presso la discarica di Cesenatico. Anno 2010).

Data del prelievo	U.M.	Dgls.152/06 (Tab 2 All. 5 Parte IV)	25/05/2009	12/10/2009	17/05/2010	12/10/2010	09/06/2011	13/10/2011	11/05/2012	09/11/2012	31/05/2013	30/10/2013	18/06/2014	28/10/2014	02/07/2015	20/11/2015
Misura livello statico da punto di riferimento	mt						1.1	1.25	0.9	1.6	1.1	1.65	1.26	1.1	1.2	1.1
pH			7	6.8	7.4	7	7.2	7.05	6.88	7.84	6.86	6.7	6.97	6.81	6.7	7.62
Conducibilità elettrica spec.a 20°C	µS/cm		36000	43000	20500	37300	25276	21948	13131	13974	26606	30045	39100	37400	41493	35118
B.O.D. <sub>5</sub>	mg/l di O <sub>2</sub>		2	7	4	1	< 0.1	26	<5	22	11	13	10	< 5	27	< 5
C.O.D.	mg/l di O <sub>2</sub>		694	82	39	50	11	104	63	81	53	165	65	41	130	30
Azoto ammoniacale N	mg/l di N		4.34	1.93	5.92	2.12	< 0.02	0.08	1.51	0.59	1.22	1.38	0.82	0.2	< 0.02	< 0.02
Azoto nitroso	mg/l di N		<0.01	<0.01	0.04	0.004	< 0.01	0.03	0.08	0.15	0.06	0.53	0.04	0.02	0.11	< 0.02
Azoto nitrico	mg/l di N		4.3	6.8	0.27	0.29	2.21	1.91	<0.02	<0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	1.17	< 0.02	< 0.02
Cloruri	mg/l di Cl-		12993	18611	14062	16642	9131	8749	5006	5394	9999	12173	12051	12050	12076	10113
Solfati	mg/l di SO <sub>4</sub> --	250	2095	3175	2574	3239	2072	1855	845	825	1427	1875	1898	1955	2137	2194
Fosforo totale	mg/l di P		0.3	0.02	0.02	0.09	0.25	< 0.05	0.11	<0.01	< 0.01	0.02	0.08	0.04	0.06	0.09
Alluminio	mg/l	0.2	0.18	<0.002	<0.001	<0.010	0.0021	0.0645	0.491	0.0038	0.0021	0.0058	0.0021	0.0032	0.0023	0.013
Antimonio	mg/l	0.005	<0.001	0.004	<0.001	<0.001	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0005	0.0003	0.0004	0.0003	0.0006	< 0.0001
Arsenico	mg/l	0.01	<0.001	0.005	<0.001	<0.001	0.0016	0.0053	0.0034	0.0008	0.0003	0.0005	0.0006	0.0009	0.0006	0.0007
Cadmio	mg/l	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.0005	0.0001	0.0001	<0.0001	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0.0001	<0.0001	< 0.0001	0.0002
Cromo totale	mg/l	0.05	<0.002	<0.002	<0.001	<0.001	0.0002	0.0015	0.0021	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0004	0.0004	0.0003
Ferro	mg/l	0.2	0.48	11.055	1.794	2.246	0.009	0.5	3.237	0.019	0.084	0.018	0.013	0.074	0.011	0.008
Manganese	mg/l	0.05	0.578	1.143	0.947	0.456	1.463	0.916	0.926	1.785	1.09	1.307	1.546	1.555	0.875	0.0079
Mercurio	mg/l	0.001	<0.0005	<0.0005	<0.00005	<0.00005	<0.0001	0.0003	<0.0001	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0.0001	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Nichel	mg/l	0.02	<0.002	<0.002	0.003	<0.001	0.0066	0.0074	0.0049	0.0044	0.0042	0.0039	0.0025	0.0023	0.0032	0.003
Piombo	mg/l	0.01	<0.002	<0.002	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001	0.0001	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0.0001	0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Rame	mg/l	1	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001	0.0032	0.0065	0.0034	0.0035	0.0046	0.0021	0.0018	0.0025	0.0025	0.0022
Selenio	mg/l	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.0006	0.0003	0.0004	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0004	0.0005	<0.005
Stagno	mg/l		<0.005	<0.005	<0.001	<0.001	0.0002	0.0016	<0.0001	<0.0001	0.0002	< 0.0001	<0.0001	<0.0001	< 0.0001	<0.005
Zinco	mg/l	3	<0.010	0.01	<0.001	<0.010	0.0086	0.0226	0.0183	0.0054	0.0071	0.0062	0.023	0.0049	0.0853	0.028
Carbonio organico (TOC)	mg/L	-											12.2	12.4	13.6	12.3
Azoto totale (come N)	mg/L	-											1	1	1	1
Alcalinità (come CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	-											810	765	916	659
Solfuri (ione solfuro)	mg/L	-											< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Cromo esavalente	µg/L	5											< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Cromo trivalente	µg/L	-											0.2	0.4	0.4	0.3
Bario	µg/L	-											59.7	49.7	45.3	38.7
Molibdeno	µg/L	-											3.9	4.1	4.5	2.5
Potassio	mg/L	-											127	132	132	141
Sodio	mg/L	-											7045	6592	6570	5983
Calcio	mg/L	-											382	535	529	375
Magnesio	mg/L	-											735	835	939	624
Boro	µg/L	1000											701	795	857	905
Cianuri liberi (ione cianuro)	µg/L	50											< 5	< 5	< 5	< 5
Fluoruri (ione fluoruro)	µg/L	1500											< 50	< 50	< 50	< 50



Cod. Doc.: 15544-ACQ-R000116	Rev. A	Studio: 1603055	Data: 23/03/2015	Pag.:20 di 29
------------------------------	--------	-----------------	------------------	---------------

Tabella 12. Risultati analitici dell'acqua di pozzo P4B. Nelle colonne grigie sono stati riportati i risultati determinati dall'ARPA nel 2009-2010 (Valutazioni sui risultati analitici dei campionamenti effettuati presso la discarica di Cesenatico. Anno 2010).

Data del prelievo	U.M.	Dgls.152/06 (Tab 2 All. 5 Parte IV)	25/05/2009	12/10/2009	17/05/2010	12/10/2010	09/06/2011	13/10/2011	11/05/2012	09/11/2012	31/05/2013	30/10/2013	18/06/2014	28/10/2014	02/07/2015	20/11/2015
Misura livello statico da punto di riferimento	mt						1.2	1.33	0.85	1.55	1.15	1.55	1.2	1.2	1.3	1
pH			6.9	6.9	7.4	6.9	7.36	7.11	6.68	7.03	6.58	6.39	6.89	6.92	6.42	7.23
Conducibilità elettrica spec.a 20°C	µS/cm		26500	34000	19100	44700	33511	33102	43077	48570	49683	48959	55500	47200	64900	58579
B.O.D. <sub>5</sub>	mg/l di O <sub>2</sub>		48	7	4	10	< 0.1	29	< 5	45	31	16	< 5	< 5	23	7
C.O.D.	mg/l di O <sub>2</sub>		580	94	41	67	15	125	83	200	270	72	69	220	107	43
Azoto ammoniacale N	mg/l di N		2.79	3.52	12.06	4.51	0.09	1.51	0.5	0.56	3.46	4.09	0.6	< 0.02	0.05	0.08
Azoto nitroso	mg/l di N		<0.01	<0.01	0.04	0.009	< 0.01	0.2	0.08	0.04	0.09	0.09	0.07	0.03	1.39	0.38
Azoto nitrico	mg/l di N		<0.2	1.1	1.33	0.27	4.21	3.45	2.36	2.34	< 0.02	< 0.02	< 0.02	5.3	< 0.02	< 0.02
Cloruri	mg/l di Cl-		9393	14712	12798	20643	14403	13633	19984	22292	19950	21291	17039	15940	19411	17209
Solfati	mg/l di SO <sub>4</sub> --	250	1820	3003	2241	4314	2007	1758	2930	2749	2710	3085	2490	2381	3409	3491
Fosforo totale	mg/l di P		0.02	<0.01	0.27	0.021	1.09	< 0.05	<0.05	<0.01	< 0.01	0.02	0.04	0.04	0.01	0.01
Alluminio	mg/l	0.2	0.08	<0.020	<0.001	0.15	0.002	0.148	0.0416	0.0049	0.0018	0.0021	0.0025	0.0028	0.0036	0.015
Antimonio	mg/l	0.005	<0.001	0.004	<0.001	<0.001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0026	0.0001	0.0011	0.0005	0.0005	0.0063
Arsenico	mg/l	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.0023	0.005	0.0027	0.0008	0.0001	0.0003	0.0005	0.0008	0.0007	0.0006
Cadmio	mg/l	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.0005	0.0002	0.0002	0.0001	0.0004	< 0.0001	< 0.0001	0.0001	<0.0001	0.0001	0.0007
Cromo totale	mg/l	0.05	<0.002	<0.002	<0.001	<0.001	0.0005	0.0019	0.0008	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0014	0.0003	0.0002
Ferro	mg/l	0.2	0.257	0.533	0.026	23.100	0.024	0.742	8.44	0.013	0.035	0.07	0.011	0.027	0.074	0.041
Manganese	mg/l	0.05	0.504	1.395	0.388	1.630	0.724	0.83	1.252	1.15	1.709	1.465	1.207	1.298	2.237	1.419
Mercurio	mg/l	0.001	<0.0005	<0.0005	<0.00005	<0.00005	<0.0001	0.0004	<0.0001	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0.0001	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Nichel	mg/l	0.02	<0.002	0.008	<0.001	0.017	0.0025	0.0031	0.0044	0.0037	0.004	0.0044	0.0029	0.0022	0.0049	0.0043
Piombo	mg/l	0.01	<0.002	<0.002	<0.001	<0.001	<0.0001	0.0004	<0.0001	<0.0001	< 0.0001	0.0001	<0.0001	0.0001	0.0005	0.0001
Rame	mg/l	1	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001	0.0022	0.0052	0.0015	0.003	0.0092	0.0015	0.0023	0.0031	0.0027	0.0014
Selenio	mg/l	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.0007	0.0004	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0005	0.0008	0.0011
Stagno	mg/l		<0.005	<0.005	<0.001	<0.001	0.0002	0.0034	<0.0001	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0003	0.001
Zinco	mg/l	3	<0.010	0.026	0.002	0.14	0.0107	0.0206	0.0204	0.0124	0.0155	0.011	0.0291	0.0066	0.0261	0.033
Carbonio organico (TOC)	mg/L	-											11.1	10.8	10.1	9.6
Azoto totale (come N)	mg/L	-											1	6	1	2
Alcalinità (come CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	-											610	643	580	421
Solfuri (ione solfuro)	mg/L	-											< 0.5	< 0.5	0.8	< 0.5
Cromo esavalente	µg/L	5											< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Cromo trivalente	µg/L	-											0.2	1.4	0.3	0.2
Bario	µg/L	-											40.8	36.9	43.8	34.3
Molibdeno	µg/L	-											6.9	6.5	7	6.9
Potassio	mg/L	-											95.7	110	74.1	91.5
Sodio	mg/L	-											9989	8794	10482	9811
Calcio	mg/L	-											450	610	850	796
Magnesio	mg/L	-											919	999	1503	1046
Boro	µg/L	1000											556	559	632	692
Cianuri liberi (ione cianuro)	µg/L	50											< 5	< 5	< 5	< 5
Fluoruri (ione fluoruro)	µg/L	1500											< 50	< 50	< 50	< 50



### 3.2 Percolato

Il percolato è il prodotto della lisciviazione dei rifiuti depositati nella discarica ad opera delle acque meteoriche che si infiltrano attraverso la copertura e dall'acqua che si produce per le reazioni di degradazione dei rifiuti stessi. E' quindi la sostanza che è direttamente a contatto con tutto il materiale abbancato in impianto ed ovviamente la sua composizione viene influenzata dalla qualità dei rifiuti presenti.

Esistono due distinti pozzetti di raccolta del percolato, uno nella parte vecchia della discarica e l'altro in cui confluisce il percolato dell'ultima cella autorizzata e successivamente entrambe le condutture confluiscono in una vasca di stoccaggio dalla quale il percolato viene inviato come rifiuto a ditte autorizzate.

Le analisi sul percolato prodotto dall'ammasso dei rifiuti sono eseguite al fine di determinare l'evoluzione nel tempo della qualità del percolato e indirettamente determinare lo stato dei processi di degradazione dei rifiuti.

Come richiesto dal Committente, sono stati effettuati due campionamenti, uno in luglio e uno in novembre 2015. *Nel primo semestre 2015 nel mese di luglio è stato effettuato il campionamento del percolato risultante dalla “confluenza dei percolati vecchio e nuovo”, in quanto il pozzetto “nuova cella” risultava non campionabile per l'assenza di percolato. Nel secondo semestre, in novembre 2015, invece è stato effettuato il campionamento sia nel pozzetto di ispezione denominato “nuova cella” (percolato nuovo) sia nel pozzetto di ispezione denominato “vecchia cella” (percolato vecchio).*

A partire dal 2014 i parametri monitorati per tutte le matrici sono stati uniformati a quanto riportato nell'Allegato 1 della D.G.P. n. 394-128839 del 15.10.2013.

Le concentrazioni determinate nel 2015 sono confrontabili con i valori precedenti. Le concentrazioni di percolato determinate nel pozzetto di ispezione denominato “nuova cella” risultano confrontabili con i risultati ottenuti nella vasca di confluenza delle condutture provenienti dalla parte vecchia e dalla parte nuova della discarica.

Fanno eccezione valori lievemente superiori di Fosforo totale, Ferro e Solidi sospesi determinati nel pozzetto di raccolta in cui confluiscono percolato vecchio e nuovo e nel pozzetto di raccolta denominato “nuova cella” rispetto ai monitoraggi precedenti e al

pozzetto di raccolta “vecchia cella”. Tali concentrazioni sono riconducibili alla presenza di materiale particellare nel percolato, dovuto alla varietà del percolato stesso.

Per gli Idrocarburi totali, invece, si osservano concentrazioni minori nei pozzetti di raccolta “nuova cella” e “vecchia cella” rispetto ai tenori determinati nella vasca di confluenza dei percolati vecchio e nuovo.

In Tabella 13 si riportano i dati della composizione chimica relativa al percolato campionato nel secondo semestre 2013, 2014 e primo semestre 2015 nella vasca di confluenza delle condutture provenienti dalla parte vecchia e dalla parte nuova della discarica e nel secondo semestre 2015 nelle vasche “vecchia cella” e “nuova cella”.

Cod. Doc.: 15544-ACQ-R000116	Rev. A	Studio: 1603055	Data: 23/03/2015	Pag.:23 di 29
------------------------------	--------	-----------------	------------------	---------------

*Tabella 13. Risultati analitici del percolato prelevato nella vasca di confluenza delle condutture provenienti rispettivamente dalla parte vecchia e dalla parte nuova della discarica (dal 30/10/2013 al 02/07/2015) e del percolato proveniente dai pozzetti “nuova cella” e “vecchia cella” (20/11/2015).*

Data del prelievo	U.M.	Vasca di confluenza dei percolati vecchio e nuovo				Percolato “vecchia cella”	Percolato “nuova cella”
		30/10/2013	18/06/2014	28/10/2014	02/07/2015	20/11/2015	20/11/2015
pH		7.89	7.67	7.43	8.27	8.03	7.9
Conducibilità elettrica spec.a 20°C	µS/cm	13600	11460	52600	10200	12851	13665
Alcalinità	mg/l CaCO <sub>3</sub>	5100	550	5550	4150	4540	5000
B.O.D. <sub>5</sub>	mg/l di O <sub>2</sub>	298	270	192	282	101	304
C.O.D.	mg/l di O <sub>2</sub>	1290	1180	1320	1765	1170	1590
Azoto ammoniacale N (ione ammonio)	mg/l di N	993	1260	1368	1044	1152	1233
Azoto nitrico	mg/l di N	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Fosforo totale	mg/l di P	7.14	7.65	7.29	30.7	5.92	12.1
Cloruri	mg/l di Cl <sup>-</sup>	1867	5320	1998	1455	2198	2118
Solfati	mg/l di SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	30.1	1643	12.8	16.4	118	5.8
Alluminio	mg/l	0.178	0.371	0.299	2.84	0.138	2.04
Antimonio	mg/l	< 0.01	0.02	< 0.0001	0.02	< 0.0001	< 0.0001
Arsenico	mg/l	< 0.01	< 0.0001	< 0.0001	0.02	0.03	0.03
Boro	mg/l	2.43	2.2	2.13	2.14	1.98	2.32
Cadmio	mg/l	< 0.001	< 0.0001	< 0.0001	0.0001	< 0.0001	0.001
Cromo totale	mg/l	0.074	0.073	0.071	0.132	0.082	0.102
Ferro	mg/l	8.83	10.7	8.79	83.9	4.32	32
Manganese	mg/l	0.211	0.225	0.252	0.671	0.311	0.546
Mercurio	mg/l	< 0.0001	0.00021	0.0003	0.0002	0.00013	0.0002
Nichel	mg/l	0.094	0.086	0.086	0.107	0.146	0.122
Piombo	mg/l	< 0.01	< 0.0001	< 0.0001	0.02	< 0.0001	0.02
Rame	mg/l	< 0.005	< 0.0001	0.008	0.057	0.006	0.067
Selenio	mg/l	0.01	< 0.0001	0.01	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Stagno	mg/l	0.04	0.04	0.04	0.09	0.11	0.07
Zinco	mg/l	0.03	0.04	0.03	0.33	0.03	0.53
1,2-Diclorobenzene	mg/l	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
1,4-Diclorobenzene	mg/l	< 0.01	< 0.00005	< 0.00005	< 0.00005	< 0.00005	< 0.00005
1,2,4-triclorobenzene	mg/l	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzene	mg/l	0.03	< 0.0001	0.0023	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Etilbenzene	mg/l	< 0.01	< 0.001	0.003	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Xileni (o,p,m)	mg/l	< 0.01	< 0.001	0.003	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Toluene	mg/l	< 0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Stirene	mg/l	< 0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Carbonio organico (TOC)	mg/l		326	447	365	294	394
Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/l		300	424	362	247	378
Solidi disciolti totali (TDS)	mg/l		5930	6360	5310	5410	6140
Solidi sospesi totali (SST)	mg/l		130	75	3710	21	385
Azoto totale (come N)	mg/l		1220	1260	920	1080	1160
Ortofosfati (ione fosfato)	mg/l		< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Solfuri (ione solfuro)	mg/l		4.8	6	6	1.7	2
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/l		< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Cianuri	mg/l		< 0.02	0.02	< 0.02	0.06	0.04
Cromo esavalente	mg/l		< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Cromo trivalente	mg/l		0.07	0.07	0.13	0.08	0.1
Bario	mg/l		0.44	0.4	5.25	0.55	0.73
Molibdeno	mg/l		< 0.005	< 0.005	0.01	< 0.005	0.01
Aldeidi alifatiche (H-CHO)	mg/l		0.27	0.64	0.56	0.2	0.2
Fenoli e clorofenoli	µg/L		< 10	< 10	< 10	< 10	130

		Vasca di confluenza dei percolati vecchio e nuovo				Percolato “vecchia cella”	Percolato “nuova cella”
Data del prelievo	U.M.	30/10/2013	18/06/2014	28/10/2014	02/07/2015	20/11/2015	20/11/2015
2-Clorofenolo	µg/L		< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
2,4-Diclorofenolo	µg/L		< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
2,4,6-Triclorofenolo	µg/L		< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Pentaclorofenolo	µg/L		< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Tensioattivi totali	mg/l		4.2	1.1	1.7	13.9	12.3
Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L		4483	12027	5313	187	212
Nitrobenzene	µg/L		< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
1,2-Dinitrobenzene	µg/L		< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
1,3-Dinitrobenzene	µg/L		< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Cloronitrobenzeni	µg/L		< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Anilina	µg/L		< 1	4	< 1	< 1	< 1
Difenilammina	µg/L		< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
p-Toluidina (4-Metilanilina)	µg/L		< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.33	< 0.01
Monoclorobenzene	µg/L		< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	µg/L		< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Pentaclorobenzene	µg/L		< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Esacclorobenzene	µg/L		< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Pesticidi fosforati	µg/L		< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Composti organici dello stagno	µg/L		< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/l		< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Naftalene	µg/L		< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Acenaftilene	µg/L		< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Acenaftene	µg/L		< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Fluorene	µg/L		< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Fenantrene	µg/L		< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Antracene	µg/L		< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Fluorantene	µg/L		< 0.1	0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Pirene	µg/L		< 0.1	0.7	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Benzo(a)antracene	µg/L		< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Crisene	µg/L		< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Benzo(b)fluorantene (A)	µg/L		< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo(k)fluorantene (B)	µg/L		< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Benzo(a)pirene	µg/L		< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Indeno(1,2,3-cd)pirene (D)	µg/L		< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L		< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Benzo(ghi)perilene (C)	µg/L		< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici (A,B,C,D)	µg/L		< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01

### 3.4 Acque di sottotelo

Per acque di sottotelo si intendono le acque raccolte dal sistema di drenaggio posto al di sotto della impermeabilizzazione artificiale della discarica e convogliate, tramite tubazioni interrate, a punti di prelievo posti ai piedi della discarica stessa.

Si tratta quindi di un drenaggio, presente solo ed esclusivamente nella nuova cella, eseguito tra il telo di HDPE che costituisce il fondo della discarica e la geomembrana costituita dal metro di argilla rullata che recapita in un pozzetto a tenuta. Il drenaggio

viene monitorato per verificare eventuali perdite del percolato dovute a rotture del telo in HDPE.

Nel primo semestre 2015 è stata effettuata l'analisi dell'acqua di sottotelo come nei monitoraggi precedenti, mentre nel secondo semestre è stata condotta l'analisi del campione raccolto come Rifiuto liquido acquoso, diverso da quelli di cui alla voce 16 10 01.

Dal confronto fra le concentrazioni determinate nel 2015 con i dati storici si evidenziano valori confrontabili o inferiori per tutti parametri. In particolare i tenori maggiori che si erano evidenziati nel 2014 per Conducibilità elettrica, Alcalinità, BOD, Azoto ammoniacale, Cloruri, Solfati, Boro e Manganese sono tornati ad essere presenti in concentrazioni inferiori.

Il Rifiuto liquido acquoso è risultato un rifiuto speciale non pericoloso smaltibile in idoneo impianto di trattamento autorizzato.

Tabella 14. Risultati analitici dell'acqua di sottotelo. Nelle colonne grigie sono stati riportati i risultati determinati dall'ARPA nel 2009-2010 (Valutazioni sui risultati analitici dei campionamenti effettuati presso la discarica di Cesenatico. Anno 2010).

Data del prelievo	U.M.	25/05/2009	12/10/2009	17/05/2010	12/10/2010	09/06/2011	13/10/2011	11/05/2012	09/11/2012	31/05/2013	30/10/2013	18/06/2014	28/10/2014	02/07/2015
pH		8.2	8.5	7.8	8	7.62	7.92	8.24	7.85	8.23	8.03	7.45	6.85	7,98
Conducibilità elettrica spec.a 20°C	µS/cm	3030	2830	1460	1775	2136	2552	2109	2381	2163	2090	19900	20220	3520
Alcalinità	mg/l CaCO3	297	400	230	204	165	198	185	208	160	175	550	620	91
Ossigeno disciolto	mg/l		7.6			4.1	2.1	7.7	5.7	5.4	4.9			
Ossigeno disciolto	%					45.2	22.2	76.1	57.4	57.4	51.2	13.5	23.6	
B.O.D. <sub>5</sub>	mg/l di O2	8	5	3	4	< 0.1	6	<5	5	< 5	< 5	14	< 5	10
C.O.D.	mg/l di O2	324	25	51	16	14	24	20	27	18	26	92	40	109
Azoto ammoniacale N	mg/l di N	0.12	<0.02	0.26	0.33	0.04	0.03	0.17	0.06	0.04	0.72	9.64	13.8	0,09
Azoto nitrico	mg/l di N	6.1	5.6	2.6	2.8	2.8	1.05	2.48	0.71	11.5	5.8	< 0.02	< 0.02	4,83
Fosforo totale	mg/l di P	0.01	0.83	0.79	0.61	0.65	0.4	0.64	0.38	0.36	0.58	0.03	0.14	0,33
Cloruri	mg/l di Cl-	795	815	511	428	513	543	530	500	474	554	2347	5430	966
Solfati	mg/l di SO4 --	312	302	139	133	155	149	143	126	121	144	1191	1987	233
Antimonio	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.0004	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0001	0.0002	0.0003	0,0002
Alluminio	mg/l	0.124	<0.020	0.012	<0.010	0.0905	0.0289	0.005	0.0111	0.0044	0.0058	0.0021	0.0077	0,0104
Arsenico	mg/l	0.028	0.003	0.013	<0.001	0.0117	0.0122	0.0095	0.0095	0.0064	0.0067	0.0008	0.0017	0,0008
Boro	mg/l	2.230	1.878	1.024	0.655	0.723	1.547	1.068	0.757	0.606	0.0009	2.602	4.043	0,496
Cadmio	mg/l	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.0005	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0.0001	<0.0001	< 0,0001
Cromo totale	mg/l	<0.002	<0.002	0.002	<0.001	0.0021	0.0026	0.0013	0.001	0.0012	0.001	0.0033	0.0012	0,0005
Ferro	mg/l	0.209	0.059	0.014	0.02	0.114	0.009	0.007	<0.005	< 0.005	< 0.005	0.051	0.188	<0,005
Manganese	mg/l	0.016	0.016	0.002	0.009	0.024	0.0257	0.0013	0.0014	0.0005	0.0005	2.237	2.649	<0,001
Mercurio	mg/l	<0.0005	<0.0005	0.00008	<0.00005	0.0005	<0.0001	<0.0001	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0.0001	<0.0001	< 0,0001
Nichel	mg/l	<0.002	<0.002	0.002	<0.001	0.003	0.0021	0.0028	0.0026	0.0021	0.0031	0.0043	0.0029	0,0019
Piombo	mg/l	0.056	<0.002	<0.001	<0.001	0.0003	<0.0001	0.0002	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0.0001	0.0006	< 0,0001
Rame	mg/l	0.113	0.06	0.007	<0.001	0.0056	0.0061	0.0053	0.0079	0.0056	0.0047	0.0042	0.0016	0,0026
Selenio	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.0001	<0.0001	0.0001	0.0001	< 0.0001	< 0.0001	0.0002	0.0004	0,0001
Stagno	mg/l	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001	0.0011	0.0012	<0.0001	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0.0001	<0.0001	< 0,0001
Zinco	mg/l	0.063	0.032	0.008	<0.010	0.0235	0.0094	0.0085	0.0061	0.0045	0.0073	0.0333	0.008	0,0119
Bario	µg/L											88.6	52.1	31,3
Cromo esavalente	µg/L											< 0.5	< 0.5	< 0,5
Cromo trivalente	µg/L											3.3	1.2	0,5
Molibdeno	µg/L											1.9	1.8	0,8
Solfuri (ione solfuro)	mg/L											< 0.5	3.8	0,8
Azoto totale (come N)	mg/L											12	15	5
Azoto nitroso (come N)	mg/L											0.03	< 0.02	0,07
Cianuri liberi (ione cianuro)	µg/L											< 5	< 5	< 5
Fluoruri (ione fluoruro)	µg/L											< 50	< 50	< 50
Magnesio	mg/L											354	274	47,62
Potassio	mg/L											61.3	84.2	36,41
Sodio	mg/L											3250	3617	578,18
Calcio	mg/L											379	368	67,87



*Tabella 15. Risultati analitici dell'acqua drenaggio sottotelo Codice CER 16 10 02 - Rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01.*

Data prelievo	U. M.	03/12/2015
Stato fisico		liquido
Colore		incolore
Odore		inodore
Natura		acqua di drenaggio
Residuo secco a 105 °C	%	1.2
Ceneri a 600 °C	%	1.1
pH	unità pH	7.16
Carbonio organico (TOC)	mg/L	10.2
Densità	g/ml	1.02
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	4525
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0.05
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0.1
Nitriti (ione nitrito)	mg/L	< 0.02
Solfati (ione solfato)	mg/L	2079
Fosfati (ione fosfato)	mg/L	< 0.4
Alluminio (Al)	mg/L	< 0.5
Antimonio (Sb)	mg/L	< 0.5
Arsenico (As)	mg/L	< 0.5
Bario (Ba)	mg/L	< 0.5
Cadmio (Cd)	mg/L	< 0.5
Cobalto (Co)	mg/L	< 0.5
Cromo totale (Cr)	mg/L	< 0.5
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/L	< 0.5
Ferro (Fe)	mg/L	< 0.5
Manganese (Mn)	mg/L	2.2
Mercurio (Hg)	mg/L	< 0.5
Molibdeno (Mo)	mg/L	< 0.5
Nichel (Ni)	mg/L	< 0.5
Piombo (Pb)	mg/L	< 0.5
Rame (Cu)	mg/L	< 0.5
Selenio (Se)	mg/L	< 0.5
Stagno (Sn)	mg/L	< 0.5
Vanadio (V)	mg/L	< 0.5
Zinco (Zn)	mg/L	< 0.5
Solventi organici aromatici	mg/L	< 5
Benzene	mg/L	< 5
Toluene	mg/L	< 5
Etilbenzene	mg/L	< 5
Stirene	mg/L	< 5
Xileni	mg/L	< 5
Cumene (Isopropilbenzene)	mg/L	< 5
Solventi organici clorurati	mg/L	< 5
Solventi organici azotati	mg/L	< 5
Naftalene	mg/L	< 5
Acenaftilene	mg/L	< 5
Acenaftene	mg/L	< 5
Fluorene	mg/L	< 5
Fenantrene	mg/L	< 5
Antracene	mg/L	< 5

Cod. Doc.: 15544-ACQ-R000116	Rev. A	Studio: 1603055	Data: 23/03/2015	Pag.:28 di 29
------------------------------	--------	-----------------	------------------	---------------

Data prelievo	U. M.	03/12/2015
Fluorantene	mg/L	< 5
Pirene	mg/L	< 5
Benzo(a)antracene	mg/L	< 5
Crisene	mg/L	< 5
Benzo(b)fluorantene	mg/L	< 5
Benzo(k)fluorantene	mg/L	< 5
Benzo(j)fluorantene	mg/L	< 5
Benzo(a)pirene	mg/L	< 5
Benzo(e)pirene	mg/L	< 5
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/L	< 5
Dibenzo(a,h)antracene	mg/L	< 5
Benzo(ghi)perilene	mg/L	< 5
Dibenzo(a,e)pirene	mg/L	< 5
Dibenzo(a,h)pirene	mg/L	< 5
Dibenzo(a,i)pirene	mg/L	< 5
Dibenzo(a,l)pirene	mg/L	< 5
Sommatoria IPA	mg/L	< 5
Idrocarburi totali	mg/L	< 100
Idrocarburi alifatici C5-C8	mg/L	< 5
Cicloesano	mg/L	< 5
Idrocarburi alifatici >C10	mg/L	< 100
Idrocarburi aromatici C9-C10	mg/L	< 5
Cumene (Isopropilbenzene)	mg/L	< 5
Dipentene	mg/L	< 5
Naftalene	mg/L	< 5
1,3-Butadiene	mg/L	< 5
Policlorobifenili (PCB)	mg/L	< 5

## 4. Conclusioni

Per le acque sotterranee si osservano concentrazioni abbastanza omogenee. Si confermano i superamenti dei limiti normativi (Tabella 2 dell'Allegato 5 del D.Lgs. 152/06 - Parte Quarta) per i solfati, ma non in tutti i piezometri come nei monitoraggi precedenti. Fanno eccezione infatti il pozzo P1A e P1B, nel secondo semestre 2015, e il pozzo P2A sia nel monitoraggio del primo che del secondo semestre 2015 con concentrazioni inferiori al limite normativo. Anche per il manganese si osservano valori inferiori al periodo storico, seppur con qualche superamento del limite normativo nei pozzi P1A, P1B e P4A in luglio 2015 e nei pozzi P2B e P4B in luglio e novembre 2015. Tali valori possono essere presumibilmente ricondotti alle caratteristiche naturali del suolo e degli acquiferi della pianura emiliano-romagnola.

Per il percolato, come richiesto dal Committente, sono stati effettuati due campionamenti: uno nel primo semestre, luglio 2015, nella vasca in cui confluiscono le due condutture, in quanto il pozzetto “nuova cella” risultava non campionabile per l'assenza di percolato ed uno nel secondo semestre, in novembre 2015, in cui è stato effettuato il campionamento sia nel pozzetto di ispezione denominato “nuova cella” sia nel pozzetto di ispezione denominato “vecchia cella”.

Le concentrazioni determinate nel 2015 sono confrontabili con i valori precedenti. Le concentrazioni di percolato determinate nel pozzetto di ispezione denominato “nuova cella” risultano confrontabili con i risultati ottenuti nella vasca di confluenza delle condutture provenienti dalla parte vecchia e dalla parte nuova della discarica.

Per le acque di sottotelo dal confronto fra le concentrazioni determinate nel 2015 con i dati storici si evidenziano valori confrontabili o inferiori per tutti parametri. In particolare i tenori maggiori che si erano evidenziati nel 2014 per Conducibilità elettrica, Alcalinità, BOD, Azoto ammoniacale, Cloruri, Solfati, Boro e Manganese sono tornati ad essere presenti in concentrazioni inferiori, confrontabili con i monitoraggi precedenti.