

*Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente
Sezione di Reggio Emilia*

Gli impatti ambientali della discarica per rifiuti non pericolosi di **POIATICA**



**PIANO DI SORVEGLIANZA E
CONTROLLO**

Anno di gestione 2013

Gli impatti ambientali della discarica di Poiatica

INDICE

<i>Premessa.....</i>	<i>pag. 3</i>
<i>Piano di sorveglianza e controllo.....</i>	<i>pag. 4</i>
<i>Rifiuti conferiti nel corso del 2013.....</i>	<i>pag. 10</i>
<i>Percolato.....</i>	<i>pag. 13</i>
<i>Acque di drenaggio.....</i>	<i>pag. 18</i>
<i>Acque superficiali</i>	<i>pag. 21</i>
<i>Acque di impregnazione.....</i>	<i>pag. 25</i>
<i>Gas di discarica.....</i>	<i>pag. 28</i>
<i>Emissioni in atmosfera.....</i>	<i>pag. 31</i>
<i>Qualità dell'aria all'interno e all'esterno della discarica.....</i>	<i>pag. 34</i>
<i>Dati meteorologici.....</i>	<i>pag. 41</i>
<i>Topografia dell'area.....</i>	<i>pag. 44</i>
<i>Attività di vigilanza - Controllo gestione discarica.....</i>	<i>pag. 46</i>

A cura di:

Vanni Bertoldi (Servizio Sistemi Ambientali)

Hanno collaborato:

Michele Frascari, Claudio Lazzaretti, Enrico Sala, Ornella Rossi, Bruno Vivi (Servizio Territoriale, Distretto Scandiano-Castelnovo Monti)

Area analitica ambientale – Laboratorio Integrato ARPA R.E.

Redatto in data 13/06/2014

PREMESSA

La presente relazione esplicativa riporta i risultati complessivi delle attività di monitoraggio relativamente all'anno di gestione 2013, presso l'impianto per rifiuti urbani e speciali assimilabili non pericolosi di Poiatica, sito nel Comune di Carpineti.

La relazione contiene le risultanze del *Piano di Sorveglianza e Controllo* messo in atto nel corso del 2013, nel rispetto del *Protocollo Operativo* che definisce le matrici ambientali da controllare, la periodicità dei prelievi, le norme con le quali devono essere condotti i campionamenti, le analisi e le relative modalità di trasmissione dei dati.

il Piano di Monitoraggio e le sue modalità di attuazione, sono parte integrante della Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) rilasciata dalla Provincia di Reggio Emilia ai sensi del D.Lgs. 59/05. Il gestore ha applicato il Piano di Sorveglianza autorizzato in base alla vigente normativa IPPC, all'interno del quale si integrano le operazioni di controllo effettuate da ARPA.

Il quadro dei provvedimenti autorizzativi rilasciati dall' Autorità competente nel corso del periodo di gestione in esame, è in sintesi il seguente:

- Provvedimento della Provincia di Reggio Emilia – Prot. n. 74718 del 14/12/2009– Autorizzazione Integrata Ambientale – relativa alla discarica per rifiuti non pericolosi sita nel Comune di Carpineti in loc. Poiatica.
- Provvedimento della Provincia di Reggio Emilia n. 40719.10 del 28/06/2010 – Voltura dell'Autorizzazione Integrata Ambientale n. 74718 del 14/12/2009 a favore della Ditta Iren Ambiente Spa con sede legale in Piacenza, Strada Borgoforte n. 22.
- In data 12/07/2013 si è conclusa l'istruttoria di Modifica Sostanziale dell'Autorizzazione Integrata Ambientale; attualmente l'impianto è autorizzato con provvedimento rilasciato dalla Provincia di Reggio Emilia Prot. 2013/39710 del 12/07/2013 che ha mantenuto invariato il Piano di Sorveglianza e Controllo predisposto nell'Autorizzazione Integrata Ambientale Allegato 1 – Sezione III.

Lo scopo del sistema di monitoraggio adottato presso la discarica di Poiatica, consiste nel controllo del rispetto delle prescrizioni autorizzative, nonché della normativa vigente in materia di discariche.

Le informazioni ricavate dal monitoraggio degli aspetti ambientali coinvolti nell'attività di discarica, permettono di valutare il contributo dell'impianto allo stato dell'ambiente del territorio di contesto, oltre a costituire elemento di miglioramento in termini di comunicazione dei dati ambientali.

Di seguito si riportano il protocollo operativo ed il piano di sorveglianza e controllo (allegato 1), che sono parte integrante dell'A.I.A. alla discarica di Poiatica – Carpineti (RE), in vigore nel periodo di gestione in esame.

PROTOCOLLO OPERATIVO

per le procedure di campionamento, conservazione, analisi, trasmissione e validazione dei dati nell'ambito del piano di sorveglianza e controllo relativo alla discarica "Poiatica" di Carpineti (Enia SpA) - Provincia di Reggio Emilia

Il presente protocollo operativo viene predisposto al fine di poter disporre di dati confrontabili nel tempo relativamente ai parametri delle diverse matrici ambientali oggetto del piano di sorveglianza e controllo presentato dal gestore del sito. In considerazione delle eventuali problematiche attinenti i diversi aspetti trattati nelle procedure in oggetto che dovessero emergere nel corso del primo anno di applicazione il presente protocollo viene conseguentemente modificato previo accordo tra le parti.

Calendario annuale

Il gestore del sito predispose un calendario annuale di campionamento (allegato 1) secondo le periodicità indicate nel piano approvato e le condizioni operative relative a modalità di prelievo, trasporto, conservazione, preparazione e analisi.

Le date previste per le diverse attività di campionamento, suscettibili di spostamento in relazione a condizioni non prevedibili, saranno da confermarsi, previa comunicazione, con un anticipo di tre giorni. Qualora, nonostante conferma, per motivi contingibili, le operazioni di campionamento dovessero essere rinviate ad altra data dovrà esserne fornita tempestiva comunicazione all'autorità di controllo.

Le condizioni di cui ai punti precedenti non si applicano alle operazioni di campionamento della matrice acqua nel corso di un evento piovoso.

Registrazione

Ogni prelievo o serie di prelievi (per es. nelle campagne settimanali) dovrà essere accompagnato da verbali di prelevamento per le diverse matrici (acque sotterranee, superficiali, di drenaggio, emissioni in atmosfera).

I verbali dovranno essere raccolti in apposito schedario, assieme ai rapporti di prova, e posti in visione agli agenti accertatori. Per le campagne di monitoraggio (qualità dell'aria, rumore) è necessaria una relazione esaustiva che comprenda le informazioni minime e sia comprensiva di un commento ai dati.

Per ogni attività prevista dal presente protocollo dovrà essere espressamente individuato il responsabile della stessa, che dovrà garantire le corrette modalità esecutive. La firma del responsabile o suo delegato dell'ente gestore dovrà comparire in calce al verbale assieme a quella dell'eventuale operatore del laboratorio indipendente prescelto per le attività di campionamento e analisi.

I dati raccolti nel corso del piano di monitoraggio dal gestore andranno registrati

- *nel formato elettronico excel per i dati numerici*
- *nel formato elettronico word per le relazioni*
- *nel formato jpg per le immagini.*

Campionamento

Al presente protocollo è allegata, una planimetria generale riportante tutti i punti di prelievo identificati mediante codice e legenda. Nella stessa è riportata una cartografia dei recettori sensibili e delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria posti esternamente al sito.

Sono stabilite le modalità di campionamento delle seguenti matrici:

- Acque sotterranee: *le operazioni di spurgo dei pozzi di monitoraggio dovranno svolgersi nel periodo precedente al prelievo e con modalità tali da poter permettere la ricarica dell'acquifero in tempo utile per l'effettuazione del prelievo stesso nelle date previste. Nel caso di pozzi relativi ad acque di impregnazione e non di falda il prelievo*

andrà effettuato secondo i tempi di ricarica osservati nel corso di un anno di prove di emungimento. Il sistema di prelievo utilizzato deve essere disponibile in situ.

- Acque di drenaggio: i punti di prelievo immediatamente a monte dell'immissione in acque superficiali dovranno essere resi accessibili in sicurezza al personale addetto. Il prelievo deve essere effettuato secondo le modalità descritte in autorizzazione.
- Acque di superficie: i punti di prelievo di acque di superficie nel corpo recettore individuato dal piano di sorveglianza e controllo sono scelti uno a monte e una a valle dell'immissione delle acque di drenaggio provenienti del corpo di discarica. Il prelievo deve essere effettuato secondo le modalità descritte in autorizzazione e contestualmente ai prelievi di acque di drenaggio.
- Percolato: il prelievo deve essere effettuato in modo tale che il campione sia rappresentativo della massa stoccata, escludendo la parte superficiale e la parte di fondo. Nel caso in cui sia richiesta l'analisi di componenti volatili: per limitare la volatilizzazione, nella formazione del campione da predisporre per l'analisi dei composti volatili devono essere ridotti i tempi di esposizione all'aria dei materiali. Le operazioni di formazione del campione devono essere condotte immediatamente dopo la raccolta a mezzo vials e prima di procedere alla redazione del verbale di prelievo.
- Gas di discarica: il prelievi di gas di discarica vanno effettuati nella condotta di adduzione a monte della combustione. Devono essere effettuati tre campionamenti di durata minima pari a mezz'ora. Contestualmente deve essere determinata la portata.
- Emissioni gassose dopo la combustione: i prelievi di emissioni gassose vanno effettuati nella condotta di evacuazione a valle della combustione. Devono essere effettuati tre campionamenti di durata minima pari a mezz'ora. Contestualmente deve essere determinata la portata.
- Qualità dell'aria: i prelievi di gas di discarica vanno effettuati nelle stazioni indicate sulla planimetria generale allegata al presente protocollo. I punti di posa dei campionatori, riportati nella documentazione fotografica allegata, dovranno essere protetti dagli agenti atmosferici. Il periodo di campionamento è di una settimana.
- Inquinamento acustico: le stazioni che rappresentano i recettori sensibili sono riportate nella planimetria generale allegata al presente protocollo. Contestualmente devono essere determinati i parametri meteorologici e tutte le altre informazioni che si rendono indispensabili per un commento ai dati.

Analisi

Le metodiche di preparazione del campione per l'analisi e le metodiche analitiche comprensive dalla strumentazione effettivamente utilizzata sono riportate nella tabella di allegato 1. Il rapporto di prova riguardante le analisi della matrice rifiuto di produzione della discarica deve essere accompagnato dalla classificazione dello stesso.

Validazione

L'autorità di controllo si riserva di definire una quota variabile dei campioni totali che dovrà essere sottoposta a validazione dei dati.

Trasmissione dei dati

La trasmissione all'autorità di controllo dei dati raccolti nel corso del piano di monitoraggio dal gestore avverrà nel rispetto dei tempi tecnici necessari alla determinazione e valutazione dei medesimi ed, in ogni caso, i dati relativi all'anno solare precedente entro il termine previsto in autorizzazione.

Come supporto ai monitoraggi periodici dovrà essere trasmesso un commento ai dati. In riferimento all'intera annualità, dovrà inoltre essere redatta e trasmessa una relazione organica riguardante le seguenti tematiche:

- qualità dell'aria
- inquinamento acustico (biennale)
- dati meteorologici: relativamente ai dati meteorologici saranno forniti tabelle e/o grafici di sintesi degli andamenti annuali dei parametri monitorati.

- *topografia dell'area (semestrale e annuale): la topografia dell'area (struttura, composizione, comportamento d'assestamento) dovrà essere illustrata in una organica e sintetica relazione che illustri i risultati di rilevazioni topografiche. La relazione dovrà descrivere la morfologia della discarica, la volumetria occupata dai rifiuti e quella ancora disponibile considerando inoltre la riduzione di volume dovuta all'assestamento dei rifiuti. Si dovranno infine valutare gli assestamenti del corpo della discarica, esprimendosi sulla necessità di eventuali conseguenti ripristini della superficie.*

Prestazioni

Tutte le prestazioni effettuate dall'autorità di controllo sono soggette a tariffario nazionale, secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Allegati al protocollo operativo

Allegato n. 1: calendario annuale di campionamento e relative modalità di prelievo, trasporto, conservazione, preparazione e analisi, quadro economico.

Discarica di Poiatica – Piano di sorveglianza e controllo nella fase di gestione operativa – Allegato 1

<i>FATTORI</i>	<i>PARAMETRO</i>	<i>N. PUNTI</i>	<i>IDENTIFICATIVO PUNTI</i>	<i>GESTORE N. misure/anno per punto</i>	<i>ARPA N. misure/anno per punto</i>	<i>NOTE</i>
ISPEZIONI	Controllo Gestionale				4	
PERCOLATO	Volume	7	Vasche 1-2-3-4-5-6-7	12		Quantificazione mensile a cura del gestore
	Parametri Chimici fondamentali: pH, cond. Elett., BOD, COD, COT, Cloruri, Solfati, Fluoruri, Azoto nitrico, Azoto nitroso, Azoto ammoniacale, Metalli (As, Cd, Cr totale, Cu, Hg, Ni, Pb, Sb, Se, Zn, Fe, Mn)	1	Vasca 2 o 4	4	2	Prelievo campione a cura del gestore e ARPA
ACQUE DI DRENAGGIO	Parametri: pH, Cond. Elett., Solidi sospesi, BOD, COD, COD dopo sedimentazione, Azoto ammoniacale e nitrico, Cloruri, Solfati, Fluoruri, Metalli (Pb, Cu, Zn, Cd, Cr totale)	2	HD1 - HD2	4 (prelievo + analisi)	2 (solo analisi)	Prelievo contemporaneamente alle acque superficiali. Prelievo campione in doppio
ACQUE SUPERFICIALI	Parametri: pH, Cond. Elett., Solidi sospesi, BOD, COD, COD dopo sedimentazione, Azoto ammoniacale e nitrico, Cloruri, Solfati, Fluoruri, Metalli (Pb, Cu, Zn, Cd, Cr totale)	2	HS1 - HS2 – HS3	4 (prelievo + analisi)	2 (solo analisi)	Prelievo contemporaneamente alle acque di drenaggio. Prelievo campione in doppio

ACQUE DI IMPREGNAZIONE	Soggiacenza	3	Piezometri: P1, P2, P3	12		Misura mensile a cura del gestore
	Parametri fondamentali: pH, Temperatura, Conducibilità elettrica, Ossidabilità Kubel, BOD ₅ Cloruri, Solfati, Metalli (Fe, Mn), Azoto nitrico, nitroso, ammoniacale	3	P1, P2, P3	4	1	Prelievo campione a cura del gestore e ARPA
GAS DI DISCARICA	Volume	1	G1: Centrale di captazione a monte del trattamento	12		Rilievi mensili a cura del gestore
	Parametri chimici fondamentali: CH ₄ , CO ₂ , O ₂ , N ₂	1	G1: Centrale di captazione a monte del trattamento	12		Rilievi mensili a cura del gestore
	Parametri chimici integrativi: Idrogeno, Acido solfidrico, Ammoniaca, singoli composti volatili non metanici compresi i mercaptani, DMS, DMDS, BTX, CVM	1	G1: Centrale di captazione a monte del trattamento	1	1	Prelievo campione a cura del gestore e di ARPA
EMISSIONI IN ATMOSFERA	Parametri da autorizzazione torce: portata biogas	4	Torce ET3/ET6/ET7/ET8	2	1	Rilievo a cura del gestore e di ARPA - Prelievo all'emissione contestualmente ad un prelievo a monte di biogas
	Parametri da autorizzazione motori: Portata, PTS, NOX, CO, HCl, HF, COT, SO ₂ , O ₂	2	Motori endotermici EM4/EM5	2	1	
QUALITA' ARIA	Composizione: BTX, CVM, H ₂ S, DMS, DMDS, limonene	9	C1 - C3 - C4 - C5 - C6 - C7 - C8 - C9 - C10	3	1	Campionamenti (3 a carico del gestore e 1 a carico di ARPA) vanno estesi nell'arco di una settimana di controllo in continuo.

DATI METEOCLIMATICI	Parametri: Precipitazioni, Temperatura aria, Umidità, Direzione e velocità vento, Evaporazione, Pressione atmosferica, Radiazione solare	1	Stazione metereologica	Rilievi in continuo		Rilievo a cura del gestore
TOPOGRAFIA DELL'AREA	Struttura e composizione discarica			1		Rilievo annuale a cura del gestore
	Comportamento d'assestamento discarica			2		Rilievo semestrale a cura del gestore
INQUINAMENTO ACUSTICO	Monitoraggio acustico	4	Punti interni ed esterni	Quinquennale	Verifica della relazione fonometrica	Rilievo a cura del gestore per un periodo settimanale di monitoraggio per singola campagna

RIFIUTI CONFERITI nel corso del 2013

Nelle seguenti tabelle n.1 e 2 si riportano le quantità di rifiuti smaltiti nella discarica nell'anno 2013.

Nella tabella n.1 sono mostrati i dati totali dei rifiuti conferiti, suddivisi tra urbani e assimilabili agli urbani, mentre nella tabella n.2 è riportato in dettaglio il dato mensile in relazione al tipo di rifiuto, urbano ed assimilabile all'urbano e la provenienza, limitatamente alla provincia o fuori dal territorio provinciale.

ANNO	RIFIUTI URBANI (TON)	RIFIUTI ASSIMILABILI AGLI URBANI (TON)
2013	78.619	29.597

Tab. n. 1 – Rifiuti conferiti in discarica Poiatica nell'anno 2013

Rifiuti smaltiti nella discarica di Poiatica - anno 2013			
	Rifiuti Urbani	Rifiuti Speciali Assimilabili	
Totale autorizzato	100000	45.000 (Max 20.000 Extra RE)	
Mesi	Prodotti in Prov. di RE	Prodotti in provincia di RE (Ton.)	Prodotti fuori provincia (Ton.)
Gennaio	6369	801	1534
Febbraio	5923	1133	2675
Marzo	4632	1488	3193
Aprile	4395	911	2132
Maggio	1175	99	71
Giugno	1100	292	71
Luglio	3894	613	947
Agosto	9322	2937	2178
Settembre	9646	1317	442
Ottobre	11300	1873	1107
Novembre	10562	834	920
Dicembre	10299	771	1256
Totali	78619	13070	16526
Dati aggregati		29597	
Residuo	21381	15403	

Tab. n. 2 – Particolare dei rifiuti conferiti in discarica Poiatica nell'anno 2013

La tabella ed il grafico sottostante, riportano i quantitativi di rifiuti conferiti presso la discarica di Poiatica a partire dall'anno 1995, anno di inizio della gestione dell'impianto.

Consuntivo Rifiuti Smaltiti	
Anno	ton
1995	57074.13
1996	56811.77
1997	48899.71
1998	34887.83
1999	47766.79
2000	62950.98
2001	71504.98
2002	102077.56
2003	80872.02
2004	83351.55
2005	88883.72
2006	86134.69
2007	80767.89
2008	76141.31
2009	116208.90
2010	140769.01
2011	148858.36
2012	147297.97
2013	108215.61
Totale	1531259.17

Tab. n. 3 - Consuntivo dei rifiuti conferiti in discarica Poiatica

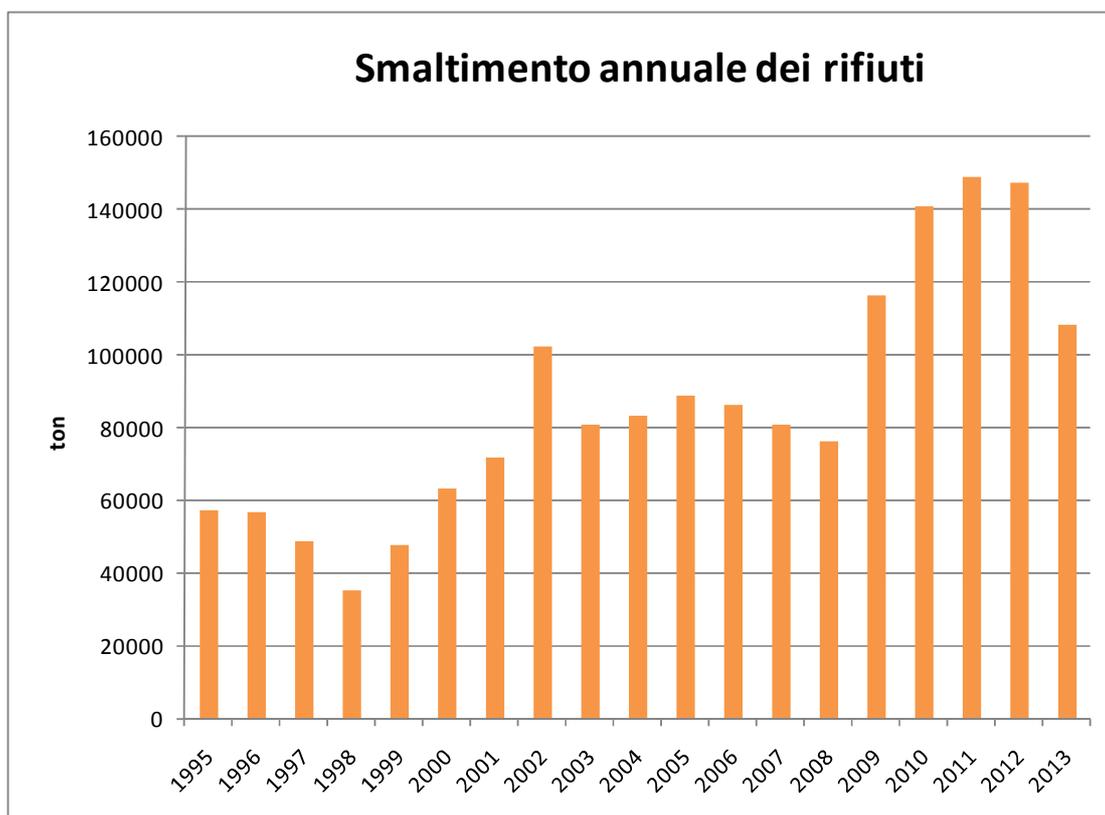


Grafico n. 1 - Smaltimento definitivo annuale dei rifiuti non pericolosi.

Conferimento Biostabilizzato (Compost fuori specifica, CER 190503)

Secondo quanto previsto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale, per la realizzazione della copertura giornaliera dei rifiuti della discarica, Iren Ambiente Spa è autorizzata all'esercizio dell'attività di recupero R11 (utilizzo di rifiuti ottenuti da una delle operazioni da R1 ad R10 di cui all'Allegato C alla parte quarta del Dlgs 152/2006) mediante l'utilizzo di biostabilizzato, classificato rifiuto speciale non pericoloso con codice CER 190503.

Per la copertura giornaliera dei rifiuti, nel corso del 2013 è stato utilizzato un quantitativo di biostabilizzato pari a 3.865 tonnellate.

PERCOLATO

<i>FATTORI</i>	<i>PARAMETRO</i>	<i>N. PUNTI</i>	<i>IDENTIFICATIVO PUNTI</i>	<i>GESTORE N. misure/anno per punto</i>	<i>ARPA N. misure/anno per punto</i>	<i>NOTE</i>
PERCOLATO	Volume	7	Vasche 1-2-3-4-5-6-7	12		Quantificazione mensile a cura del gestore
	Parametri Chimici fondamentali: pH, cond. Elett., BOD, COD, COT, Cloruri, Solfati, Fluoruri, Azoto nitrico, Azoto nitroso, Azoto ammoniacale, Metalli (As, Cd, Cr totale, Cu, Hg, Ni, Pb, Sb, Se, Zn, Fe, Mn)	1	Vasca 2 o 4	4	2	Prelievo campione a cura del gestore e ARPA

Il percolato deriva in parte dal processo di degradazione anaerobica dei rifiuti, ma in prevalenza da fenomeni di infiltrazione di acque piovane. La produzione di percolato è influenzata principalmente dall'intensità e dalla durata degli eventi piovosi, dai fenomeni di evapotraspirazione e dalle opere di copertura superficiale (permeabilità dei suoli di copertura e opere interne per il ruscellamento delle acque superficiali).

I quantitativi di percolato prodotti sono inoltre legati sia al volume e quantità complessive del rifiuto abbancato, sia alla superficie del corpo della discarica.

Il controllo delle caratteristiche del percolato attraverso l'analisi periodica e costante di parametri chimici di semplice determinazione, può consentire indirettamente la verifica di un buon funzionamento della discarica.

Le indagini sulle caratteristiche dei percolati, pur avendo una forte valenza gestionale, forniscono l'indispensabile conoscenza sull'impatto esercitato dai percolati stessi sul sottosuolo e sulle acque sotterranee quali bersagli diretti o potenziali.

Le interazioni percolato–suolo, sono attenuate dalla continua rimozione del percolato, con il conseguente allontanamento dai bacini di discarica di liquidi aventi caratteristiche chimiche sempre meno impattanti nel tempo.

Variazioni sensibili delle caratteristiche chimiche del percolato, possono essere associate ai fattori meteo-climatici esterni e ad alterazioni significative nella vita di una discarica quali diversità di coltivazione della massa di rifiuti conferiti, diverse tecniche costruttive dei bacini, sostanziali o graduali cambiamenti della composizione merceologica dei rifiuti conferiti a causa della evoluzione dei consumi, delle modalità della raccolta differenziata, dell'assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani.

I processi di formazione del percolato sono sintetizzati nel riquadro successivo.

Fase	Tipo di degradazione	Caratteristiche percolato
Aerobica: - l'ossigeno è naturalmente presente nell'aria racchiusa negli interstizi fra i rifiuti.	<ul style="list-style-type: none"> • Produzione di calore e di anidride carbonica • Produzione di sostanze organiche parzialmente degradate. 	<ul style="list-style-type: none"> • pH leggermente acido • Alto valore di COD • Relativamente alti valori di BOD ed ammoniaca
Anaerobica: - gli organismi aerobici facoltativi utilizzano ossidanti diversi dall'ossigeno non più presente	<ul style="list-style-type: none"> • Produzione di anidride carbonica • Diminuisce la produzione di calore • Grande produzione di sostanze organiche degradate 	<ul style="list-style-type: none"> • pH acido <ul style="list-style-type: none"> • Alto valore di COD • Relativamente alti valori di BOD ed ammoniaca • Notevole quantità di sali disciolti
Anaerobica metanigena: - gli organismi anaerobici convertono la sostanza organica degradata in anidride carbonica e metano	<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta la produzione di calore • Produzione di anidride carbonica e metano 	<ul style="list-style-type: none"> • pH verso la neutralità • Bassi valori COD e BOD • Relativamente alti valori di ammoniaca • Precipitazione di sali insolubili

Nella discarica di Poitica, il percolato viene convogliato per gravità, mediante adeguate opere di drenaggio e captazione, in apposite vasche di raccolta da dove viene poi inviato tramite autocisterne, ad impianti di smaltimento esterni. Dalle relative analisi, il percolato della

discarica di Poiatica è classificato come rifiuto speciale non pericoloso (CER 190703)
 “Percolato da discarica diverso da quello di cui alla voce 190702*”

Lo smaltimento della quantità prodotta nel corso dell’anno 2013, è stato effettuato presso:

- Impianto di depurazione Iren Ambiente Spa di Mancasale - Reggio Emilia (Autorizzazione Provinciale n. 29340/57 del 28/06/2012).
- Impianto di depurazione Iren Ambiente Spa sito in Parma (Autorizzazione Provinciale n. 1121/2013 del 23/05/2013)
- Impianto di depurazione Iren Ambiente Spa sito in Piacenza (Autorizzazione Provinciale n. 2148 del 30/10/2007).

L’analisi quantitativa del percolato viene riportata con frequenza mensile ed è illustrata nella tabella n.4; nel corso del 2013 ne sono stati prodotti 22.410 m³, in linea con il quantitativo prodotto nell’anno precedente. Nella stessa tabella sono indicati i dati di piovosità e a seguire il grafico n. 2 che mostra l’andamento dei due parametri.

Produzione percolato e piovosità anno 2013 DISCARICA POIATICA		
MESE	percolato mc	Piovosità mm
GENNAIO	1793	133
FEBBRAIO	1410	98
MARZO	2900	174
APRILE	2380	98
MAGGIO	2364	84
GIUGNO	1426	26
LUGLIO	1774	8
AGOSTO	1617	10
SETTEMBRE	1645	39
OTTOBRE	2013	77
NOVEMBRE	1528	98
DICEMBRE	1560	11
Totale	22410	858

Tab. n. 4 – Produzione di percolato e piovosità in discarica Poiatica nell’anno 2013

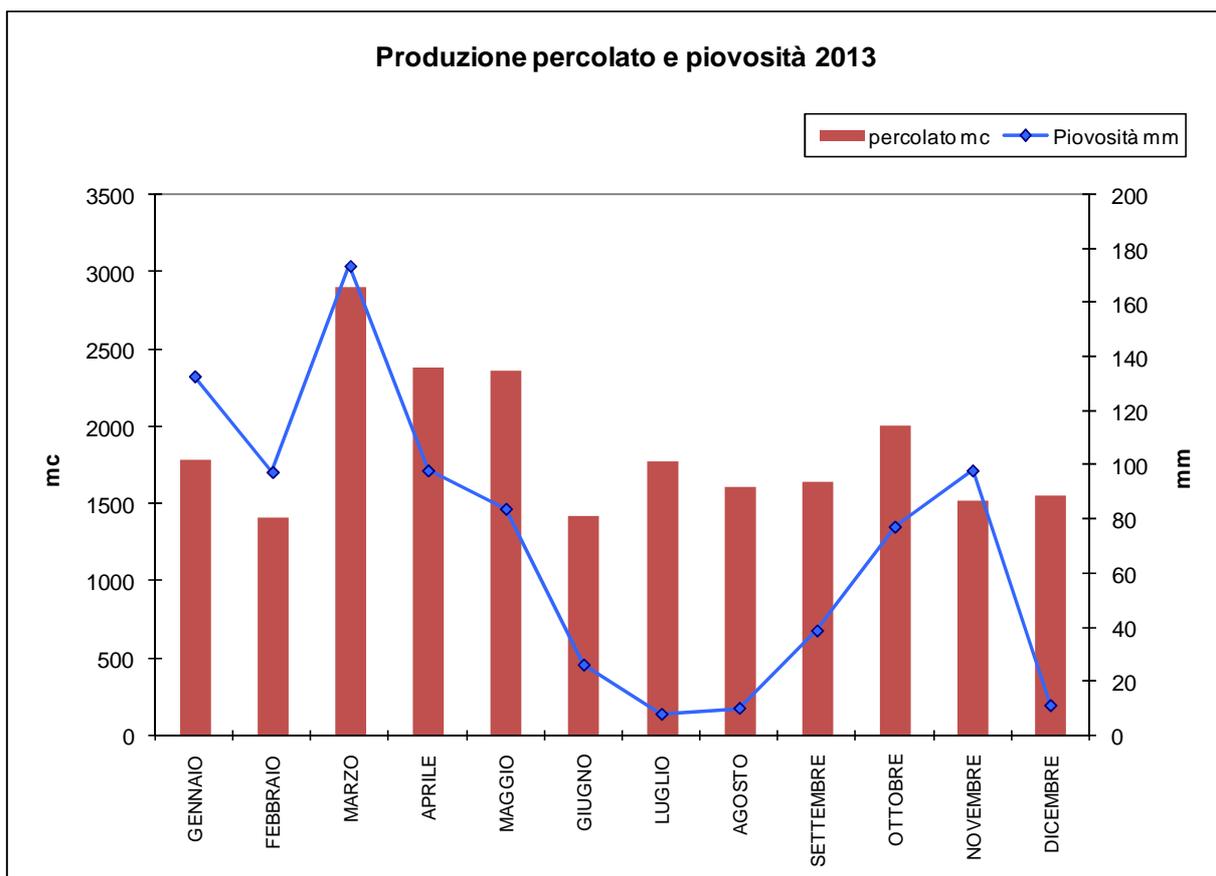


Grafico n. 2 – Andamento della produzione di percolato e piovosità nella discarica di Poitica nell'anno 2013

La capacità di accumulo di acqua da parte dei rifiuti (determinata dal grado di compattazione, dalla composizione merceologica e dall'umidità iniziale dei rifiuti stessi) determina il rilascio in modo ritardato del percolato stesso. Generalmente, le quantità maggiori di percolato vengono prodotte successivamente ai periodi primaverile ed autunnale a maggiore piovosità.

Rispetto all'anno precedente, il quantitativo di percolato prodotto è aumentato di circa 1700 mc, in concomitanza ad un aumento di precipitazioni piovose nell'anno pari a circa 170 mm.

Caratterizzazione del percolato

Per un monitoraggio completo del percolato prodotto dalla discarica, sono state effettuate le prime due campagne di indagine sul percolato della Vasca n. 2 (rappresentativo dell'intero sistema di discarica), mentre le analisi relative al terzo e al quarto trimestre sono state effettuate sulla Vasca n. 4, rappresentativa dei settori di discarica più recenti.

Nella tabella n. 5 sono raccolti i valori dei parametri ricercati.

DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI "POIATICA" - PERCOLATO							
Punto di prelievo		VASCA 2			VASCA 4		
Parametri	u.m.	12/03/2013	04/06/2013 ARPA	04/06/2013	03/09/2013	03/12/2013 ARPA	03/12/2013
pH	u. pH	8.35	7.9	7.83	7.78	7.7	7.61
Cond.el.spec.	uS/cm	29900	29941	30800	29800	20012	20200
Cloruri	mg/l Cl	3502	3890	2845	3890	2776	2720
Fluoruri	mg/l F	2	2.3	<0.05	1.4	1.1	0.77
Solfati	mg/l SO ₄	2.9	8	2	7.5	5	4.2
Azoto Nitrico	mg/l N	<0.1	0.8	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1
Azoto Nitroso	mg/l NO ₂	<0.05	<0.01	<0.05	<0.05	<0.01	<0.05
Ammoniaca	mg/l NH ₄ ⁺	3310	3690	3205	3670	2388	2230
B.O.D. ₅	mg/l	1415	276	1330	2720	1141	1210
C.O.D.	mg/l	6790	6440	6335	9055	5270	5260
TOC	mg/l	2550	2650	2450	3390	1430	2030
Cadmio	mg/l Cd	<0.001	0.003	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.001
Cromo tot.	mg/l Cr	0.90	1.34	0.52	2.40	1.05	1.06
Antimonio	mg/l Sb	0.06	0.076	0.49	0.11	0.063	0.09
Manganese	mg/l Mn	0.36	0.11	0.06	0.54	0.78	0.66
Ferro	mg/l Fe	5.70	6.54	2.80	8.10	3.02	3.20
Piombo	mg/l Pb	0.01	0.09	0.06	0.02	0.02	0.21
Nichel	mg/l Ni	0.27	0.69	0.29	0.62	0.36	0.33
Rame	mg/l Cu	0.03	0.08	0.04	0.07	0.03	0.045
Selenio	mg/l Se	0.003	0.017	<0.001	0.006	0.011	0.003
Zinco	mg/l Zn	0.82	1.09	2.20	0.77	0.37	0.65
Arsenico	mg/l As	0.02	0.059	0.02	0.08	0.108	0.07
Mercurio	mg/l Hg	<0.0001	0.0001	0.0001	0.002	0.00031	0.0003

Tab. n. 5 – Analisi sul percolato di discarica Poiatica nell'anno 2013

Le proprietà del percolato risultano definite dalla natura dei rifiuti urbani e speciali non pericolosi smaltiti, dall'età della discarica (ovvero dal grado di stabilizzazione della frazione organica) e dalle caratteristiche ambientali del sito. Dai dati riportati in Tab. 5 non emergono elementi significativi di difformità da quanto riscontrato nel corso delle campagne di indagine precedenti. In tutti i campioni analizzati, i metalli pesanti sono presenti in basse concentrazioni; sul percolato non esistono specifici limiti di legge.

Conclusioni

Gli esiti analitici sul percolato, non hanno evidenziato elementi di difformità rispetto al passato e da quanto atteso in base ai controlli ambientali effettuati periodicamente sull'impianto. Anche i campionamenti e le analisi effettuate da ARPA non hanno rilevato dati anomali, confermando sostanzialmente i valori riscontrati dal gestore.

Le basse concentrazioni di metalli pesanti e l'assenza di acidità dei percolati risultano importanti elementi di garanzia ambientale.

I valori riscontrati, conferiscono al percolato la codifica di rifiuto non pericoloso con Codifica CER 190703: "Percolato da discarica diverso da quello di cui alla voce 190702**".

ACQUE DI DRENAGGIO

<i>FATTORI</i>	<i>PARAMETRO</i>	<i>N. PUNTI</i>	<i>IDENTIFICATIVO PUNTI</i>	<i>GESTORE N. misure/anno per punto</i>	<i>ARPA N. misure/anno per punto</i>	<i>NOTE</i>
ACQUE DI DRENAGGIO	Parametri: pH, Cond. Elett., Solidi sospesi, BOD, COD, COD dopo sedimentazione, Azoto ammoniacale e nitrico, Cloruri, Solfati, Fluoruri, Metalli (Pb, Cu, Zn, Cd, Cr totale)	2	HD1 - HD2	4 (prelievo + analisi)	2 (solo analisi)	Prelievo contemporaneamente alle acque superficiali. Prelievo campione in doppio

MONITORAGGIO ACQUE DI DRENAGGIO

Per acque di drenaggio si intendono le acque meteoriche che cadono sulla superficie della discarica e ne sono allontanate attraverso opere di canalizzazione interne.

Le opere idrauliche, realizzate all'interno dell'impianto, hanno la finalità di convogliare il flusso delle acque meteoriche dal bacino della discarica al corpo recettore definito dal Fiume Secchia, impedendone ogni contatto sia con il percolato che con il corpo dei rifiuti.

Il piano di sorveglianza e controllo definisce modalità e tempi delle analisi da effettuare, indicando inoltre i parametri chimico fisici da monitorare (tabella precedente). I punti definiti dal suddetto piano per il campionamento delle acque di drenaggio, sono stati così classificati:

- HD1 - canale di drenaggio di destra posto a monte della discarica;
- HD2 - canale di drenaggio di destra posto a valle della discarica.

Le uniche acque superficiali che coinvolgono l'attività di discarica sono da attribuirsi esclusivamente al flusso delle acque meteoriche, regimate dalle opere di canalizzazione sopra citate. In tale contesto, l'attenzione delle indagini si concentra quindi sull'analisi delle eventuali differenze che possano emergere, relativamente ad alcuni parametri, tra i campioni prelevati a monte e quelli a valle dell'impianto.

Si riportano di seguito i dati rilevati da Arpa e dal gestore, su questa matrice ambientale.

DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI "POIATICA" - ACQUE DI DRENAGGIO													
Punto di prelievo		HD1						HD2					
Parametri	u.m.	22/01/2013	09/05/2013 ARPA	08/05/2013	08/10/2013	25/11/2013 ARPA	25/11/2013	22/01/2013	09/05/2013 ARPA	08/05/2013	08/10/2013	25/11/2013 ARPA	25/11/2013
pH	u. pH	7.97	8.4	8.31	7.98	8.1	8.06	8.11	8.5	8.04	7.86	8.2	8.18
Cond.el.spec.	uS/cm	748	1244	1382	945	2714	2580	788	1153	1274	942	2090	1948
C.O.D.	mg/l	10	12	16	19	15	12	11	15	16	18	13	15
C.O.D. dopo sed.	mg/l	9		11	17		12	10		12	16		14
C.O.D. dopo sed. 2h			12			15			15			13	
B.O.D. ₅	mg/l	<3	<2	<3	<3	<2	<3	<3	<2	<3	<3	<2	<3
Ammoniaca	mg/l NH ₄ ⁺	0.02	<0.02	0.02	0.02	0.51	0.47	0.016	0.02	0.02	0.02	0.17	0.22
Azoto Nitrico	mg/l N	0.1	<0.2	<0.1	1	1.1	1.2	0.5	<0.2	<0.1	0.97	0.8	0.93
Azoto Nitroso	mg/l N	0.05	<0.01	<0.05	<0.05	0.27	0.26	<0.05	<0.01	<0.05	<0.05	0.13	0.12
Fluoruri	mg/l F	0.26	0.3	0.28	0.22	0.47	0.45	0.31	0.3	0.27	0.22	0.41	0.44
Cloruri	mg/l Cl	7.7	11	11	16	44	39	6.4	12	13	16	30	28
Solfati	mg/l SO ₄ ⁼	157	549	565	364	1488	1470	175	499	496	365	1117	1095
Piombo	ug/l Pb	<10	<2	<1	<1	<2	<1	<10	<2	<1	<1	<2	<1
Rame	ug/l Cu	11	5	8	9	6	5	<7	6	5	11	6	7
Zinco	ug/l Zn	7	9	<1	75	<10	<1	9	14	9	60	118	103
Cadmio	ug/l Cd	<4	<0.1	<1	<1	<0.1	<1	<4	<0.1	<1	<1	<0.1	<1
Cromo totale	ug/l Cr	<7	<2	5	<4	<2	<4	<7	<2	<4	<4	<2	<4
MST	mg/l	8.5	<5	5.3	10	14	11	6.2	8	13.9	15	6	9

Tab. n. 6 – Analisi sulle acque di drenaggio nell'anno 2013

Conclusioni

Nel terzo trimestre, a causa di un regime pluviometrico complessivamente ridotto e concentrato in sporadici picchi, il campionamento è stato effettuato nel mese di ottobre.

L'attenzione delle indagini conoscitive si concentra sull'analisi delle eventuali differenze che possano emergere, relativamente ad alcuni parametri, tra i campioni prelevati a monte (HD1) e quelli a valle (HD2) dell'impianto.

Analizzando in maniera omogenea i dati rilevati nei punti di prelievo, non si evidenziano incrementi apprezzabili dei parametri misurati e i valori rilevati nelle diverse campagne di monitoraggio sono tra loro comparabili.

I campionamenti e le relative analisi effettuate da ARPA non hanno rilevato valori anomali, confermando sostanzialmente i valori riscontrati dal gestore.

ACQUE SUPERFICIALI

<i>FATTORI</i>	<i>PARAMETRO</i>	<i>N. PUNTI</i>	<i>IDENTIFICATIVO PUNTI</i>	<i>GESTORE N. misure/anno per punto</i>	<i>ARPA N. misure/anno per punto</i>	<i>NOTE</i>
ACQUE SUPERFICIALI	Parametri: pH, Cond. Elett., Solidi sospesi, BOD, COD, COD dopo sedimentazione, Azoto ammoniacale e nitrico, Cloruri., Solfati, Fluoruri, Metalli (Pb, Cu, Zn, Cd, Cr totale)	3	HS1 (Vasca di equalizzazione a monte del sistema di captazione delle acque superficiali), HS2 (Canale idraulico sinistra a monte), HS3 (Canale idraulico sinistra a valle).	4 (prelievo + analisi)	2 (solo analisi)	Prelievo contemporaneamente alle acque di drenaggio. Prelievo campione in doppio

MONITORAGGIO ACQUE SUPERFICIALI

Per acque superficiali si intendono le acque di dilavamento raccolte dai canali di gronda esterni all'impianto, preposti alla captazione delle acque meteoriche per impedirne il contatto con il corpo della discarica

Le opere idrauliche realizzate all'interno dell'impianto in esame, hanno invece la finalità di convogliare il flusso delle acque meteoriche dal bacino della discarica, al corpo recettore definito dal fiume Secchia, impedendone ogni contatto sia con il percolato che con la massa dei rifiuti.

Le uniche acque superficiali che coinvolgono l'attività di discarica sono esclusivamente da attribuirsi al flusso delle acque meteoriche, opportunamente regimate dalle opere di canalizzazione sopra citate.

Tre sono i punti di prelievo ritenuti significativi per il controllo di questa matrice ambientale:

- HS1 - vasca di equalizzazione a monte della discarica e del sistema di captazione delle acque superficiali.
- HS2 - canale idraulico sinistra a monte della discarica.
- HS3 - canale idraulico sinistra a valle della discarica.

Il piano di sorveglianza e controllo definisce modalità e tempi delle analisi da effettuare, indicando inoltre i parametri chimico fisici da monitorare.

Nella tab n. 7 sono riportati i parametri ricercati da Arpa e dal gestore.

DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI "POIATICA" - ACQUE SUPERFICIALI

Punto di prelievo		HS1						HS2						HS3					
Parametri	u.m.	22/01/2013	09/05/2013 ARPA	08/05/2013	08/10/2013	25/11/2013 ARPA	25/11/2013	22/01/2013	09/05/2013 ARPA	08/05/2013	08/10/2013	25/11/2013 ARPA	25/11/2013	22/01/2013	09/05/2013 ARPA	08/05/2013	08/10/2013	25/11/2013 ARPA	25/11/2013
pH	u. pH	8.64	8.9	8.78	8.27	8.3	8.68	8.09	8.7	8.67	8.75	8.7	8.61	7.97	8.7	8.67	8.74	7.9	7.61
Cond.el.spec.	uS/cm	939	808	889	1945	1431	1350	819	963	1056	1037	907	892	847	1040	1164	1110	1229	1015
C.O.D.	mg/l	30	21	24	10	110	99	15	18	31	8	119	114	13	21	25	8	319	280
C.O.D. dopo sed. 1h	mg/l	30		22	9		91	14		20	6		108	12		20	6		275
C.O.D. dopo sed. 2h			21			105			18			114			20			319	
B.O.D. ₅	mg/l	<3	3	<3	<3	11	8	<3	16	<3	<3	14	17	<3	<2	<3	<3	43	51
Ammoniaca	mg/l NH ₄ ⁺	0.18	0.23	0.18	0.19	2.3	3.4	0.14	11.3	0.84	0.12	1.8	1.9	0.14	0.23	0.23	0.11	9.9	11
Azoto Nitrico	mg/l N	3.9	0.8	0.7	7.8	6.7	6.50	2.2	1.19	0.68	7.6	4.9	3.70	1.5	0.8	0.71	7.3	2.6	1.7
Azoto Nitroso	mg/l N	0.35	0.06	0.08	0.2	0.1	0.14	0.05	0.07	0.05	0.27	0.08	0.13	0.05	0.07	0.08	0.29	0.15	0.14
Fluoruri	mg/l F	0.39	0.4	0.36	0.74	0.58	0.49	0.33	0.4	0.32	0.65	0.53	0.48	0.35	0.4	0.33	0.65	0.47	0.39
Cloruri	mg/l Cl	20	12	12	76	56	47	11	52	51	52	46	43	16	75	70	72	86	81
Solfati	mg/l SO ₄ ²⁻	166	109	114	863	446	495	154	169	165	260	309	295	176	174	167	291	261	260
Piombo	ug/l Pb	<10	<2	<1	<1	<2	<1	<10	<2	<1	<1	<2	<1	<10	<2	<1	<1	<2	<1
Rame	ug/l Cu	8	22	12	8	15	17	7	16	12	14	20	14	8	19	19	12	19	18
Zinco	ug/l Zn	<7	8	<1	<1	11	13	<7	6	<1	<1	<10	8	<7	17	<1	<1	24	21
Cadmio	ug/l Cd	<4	<0.1	<1	<1	<0.1	<1	<4	<0.1	<1	<1	<0.1	<1	<4	<0.1	<1	<1	<0.1	<1
Cromo totale	ug/l Cr	<7	<2	<4	<4	<2	<4	<7	<2	<4	<4	3.7	<4	<7	<2	<4	<4	4	5
MST	mg/l	73	13	11	18	17	12	45	70	73	82	55	84	23	7	12	55	13	24

Tab. n. 7 – Analisi sulle acque superficiali nel 2013

Conclusioni

Le campagne di monitoraggio sono fortemente influenzate dalla intensità degli eventi piovosi e sulla loro qualità influiscono in modo determinante le caratteristiche litologiche e pedologiche del terreno che costituisce il bacino nel quale è inserito l'impianto.

In tale contesto, l'attenzione si concentra sull'analisi delle eventuali differenze che possano emergere, relativamente ad alcuni parametri, tra i campioni prelevati a monte e quelli a valle dell'impianto.

I dati rilevati nei punti di prelievo a monte (HS1, HS2) ed a valle (HS3) dell'impianto, non evidenziano incrementi apprezzabili dei parametri misurati.

Per il terzo trimestre, a causa di un ridotto regime pluviometrico, tale da non assicurare un prelievo significativo, il campionamento è stato possibile effettuarlo solo nel mese di ottobre.

I campionamenti e le relative analisi effettuate da ARPA non hanno rilevato valori anomali, confermando sostanzialmente i valori riscontrati dal gestore.

ACQUE DI IMPREGNAZIONE

<i>FATTORI</i>	<i>PARAMETRO</i>	<i>N. PUNTI</i>	<i>IDENTIFICATIVO PUNTI</i>	<i>GESTORE N. misure/anno per punto</i>	<i>ARPA N. misure/anno per punto</i>	<i>NOTE</i>
ACQUE DI IMPREGNAZIONE	Soggiacenza	3	Piezometri: P1, P2, P3	12		Misura mensile a cura del gestore
	Parametri fondamentali: pH, Temperatura, Conducibilità elettrica, Ossidabilità Kubel, BOD ₅ Cloruri, Solfati, Metalli (Fe, Mn), Azoto nitrico, nitroso, ammoniacale	3	P1, P2, P3	4	1	Prelievo campione a cura del gestore e ARPA

MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE

Lo studio idrogeologico dell'area sottostante i bacini della discarica non evidenzia la presenza di acque sotterranee, ma di modeste sacche contenenti acque di impregnazione.

Lo Studio di Impatto Ambientale, nel rilevare la mancanza di falde sotterranee nella zona dell'impianto e la natura argillosa del substrato, elimina di fatto gli acquiferi dal novero dei fattori ambientali suscettibili di monitoraggio. Lo studio esclude pertanto la presenza di acque di scorrimento sotterranee, precisando come possano essere presenti solamente acque di impregnazione. Si evidenzia quindi come le acque intercettate con ciascun piezometro, definiscano un dominio a sé con proprie caratteristiche.

Relativamente al monitoraggio di queste acque, con frequenza mensile vengono monitorati i livelli di falda di tutti i piezometri presenti e, ogni tre mesi, vengono effettuati i prelievi per la determinazione dei parametri chimico fisici previsti.

Sono identificati e soggetti a monitoraggio n. 3 piezometri denominati P1, P2 e P3. Il piezometro P3 è ubicato a monte dell'intero bacino della discarica, mentre i piezometri P1 e P2 sono posizionati nel piazzale rispettivamente a monte e a valle del diaframma plastico in calcestruzzo e bentonite, come indicato all'interno della cartografia riportata nel Piano di Sorveglianza e Controllo.

In merito ai livelli di falda monitorati mensilmente attraverso i tre piezometri, all'interno del Piano di Sorveglianza e Controllo si è fissato come livello di guardia una differenza di 0,5 m tra il piezometro di monte e quello di valle (P1 vs P2) del diaframma bentonitico, onde monitorare costantemente che i valori di soggiacenza siano superiori nei piezometri di monte rispetto a quelli di valle, confermando in tal modo una interruzione della comunicazione idraulica tra i due domini.

Nella tab. n. 8 sono riportate le misure mensili dei livelli freaticometrici rilevate dal Gestore.

LIVELLO PIEZOMETRICO DISCARICA "POIATICA"			
	<i>Piezometro P1</i>	<i>Piezometro P2</i>	<i>Piezometro P3</i>
<i>Quota testa piezometro slm</i>	343.187	343.655	370.00
Data	Quota falda	Quota falda	Quota falda
30/01/2013	332.49	vuoto	345.47
25/02/2013	332.57	vuoto	345.6
29/03/2013	332.36	vuoto	345.64
30/04/2013	332.41	vuoto	345.61
27/05/2013	331.29	vuoto	345.34
28/06/2013	331.39	vuoto	345.34
30/07/2013	331.59	vuoto	345.34
30/08/2013	331.46	vuoto	345.31
30/09/2013	331.59	vuoto	345.31
31/10/2013	331.93	vuoto	347.62
29/11/2013	331.59	vuoto	348
30/12/2013	331.56	vuoto	346.6

Tab. n. 8 – Andamento dei livelli piezometrici, anno 2013

Non è stato pertanto superato il livello di guardia delle acque di impregnazione (differenza di 0,5 m tra il piezometro di monte P1 e quello di valle P2) e si conferma come le acque intercettate da ciascun piezometro, definiscano un dominio a sé con proprie caratteristiche.

Ogni tre mesi, vengono inoltre campionate le acque sotterranee attraverso la determinazione dei parametri chimico fisici indicati dal D. Lgs 36/03 in Tabella 1, Allegato 2.

Nella tab n. 9 sono riportati i parametri fondamentali ricercati da Arpa e dal gestore.

DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI "POIATICA" - ACQUE SOTTERRANEE								
Punto di prelievo		P1					P3	
Parametri	u.m.	12/03/2013	04/06/2013	04/06/2013 ARPA	03/09/2013	03/12/2013	12/03/2013	03/12/2013
pH	pH	7.69	7.82	8	7.44	7.62	7.52	8.43
Ferro	ug/l Fe	54	2	<20	70	100	90	35
Manganese	ug/l Mn	360	196	170	210	60	190	65
Ammoniaca	mg/l NH ₄ ⁺	0.2	3.5	3.1	0.1	0.12	1.8	0.08
Cloruri	mg/l Cl ⁻	2210	2327	2508	2065	2305	1230	747
Cond. 20°C	uS/cm	11760	13500	11877	12240	12670	4110	3250
Solfati	mg/l SO ₄ ⁼	2920	2964	3340	3075	3440	325	293
Azoto nitroso	mg/l NO ₂ ⁼	1.6	4.3	0.17	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Nitrati	mg/l NO ₃ ⁻	5.1	1.7	2	6.3	2.1	<0.1	4.2
Temperatura	°C	13.5	16.5		17.3	15.6	13.3	14.7
Ossidabilità	mg/l	4.4	4.8	6	4.6	3.4	4.6	3.9
B.O.D. ₅	mg/l	<3	<3	ND	<3	<3	<3	<3

Tab. n. 9 – Analisi delle acque sotterranee, anno 2013

Il piezometro P2 si è mantenuto costantemente vuoto per tutte le campagne di monitoraggio, mentre il piezometro P1 è stato l'unico nel quale sia stato possibile effettuare un campionamento significativo nei vari trimestri. Per il piezometro P3, posto a monte del bacino di discarica, è stato possibile effettuare il campionamento solo nel primo trimestre e nel quarto trimestre.

Conclusioni

Nel complesso si evidenzia come la quantità delle acque sotterranee sia sempre estremamente ridotta. Il Piezometro P2 (posto nel piazzale a valle del diaframma plastico in calcestruzzo e bentonite) si è mantenuto costantemente vuoto, come osservato anche per tutte le campagne di monitoraggio condotte nel corso degli anni precedenti.

Nel piezometro P3 (a monte della discarica), a causa della mancanza di acqua in quantità sufficiente a fornire dati significativi, non è stato possibile effettuare i campionamenti previsti nella seconda e terza campagna di indagine.

L'analisi dei dati riportati nella Tab. 9 confermano la presenza di domini nei piezometri P1 e P3, con proprie caratteristiche chimico-fisiche delle acque (soprattutto per cloruri e solfati) ed evidenziano una omogeneità con quanto già rilevato nelle campagne precedenti.

Nel complesso i parametri analizzati non presentano anomalie e l'analisi effettuata da ARPA conferma sostanzialmente i valori riscontrati dal gestore.

GAS DISCARICA

<i>FATTORI</i>	<i>PARAMETRO</i>	<i>N. PUNTI</i>	<i>IDENTIFICATIVO PUNTI</i>	<i>GESTORE N. misure/anno per punto</i>	<i>ARPA N. misure/anno per punto</i>	<i>NOTE</i>
GAS DISCARICA	Volume	1	G1: Centrale di captazione a monte del trattamento	12		Rilievi mensili a cura del gestore
	Parametri chimici fondamentali: CH ₄ , CO ₂ , O ₂ , N ₂	1	G1: Centrale di captazione a monte del trattamento	12		Rilievi mensili a cura del gestore
	Parametri chimici integrativi: Idrogeno, Acido solfidrico, Ammoniaca, singoli composti volatili non metanici compresi i mercaptani, DMS, DMDS, BTX, CVM	1	G1: Centrale di captazione a monte del trattamento	1	1	Prelievo campione a cura del gestore e di ARPA

All'interno del sistema discarica si manifestano, dal momento del conferimento del rifiuto, una serie di processi (aerobici ed anaerobici) di degradazione della componente organica che portano a produzioni di biogas in funzione del tempo e della composizione merceologica del rifiuto smaltito.

I processi che portano alla produzione del biogas dal corpo della discarica, sono dovuti all'azione di diverse tipologie di batteri e avvengono essenzialmente attraverso i due stadi della trasformazione acida e della trasformazione metanigena.

Il sistema preposto alla captazione del biogas permette di aspirarlo dal corpo dei rifiuti in tutte le fasi del processo di gestione dei singoli lotti dell'impianto di discarica. Il gas viene poi convogliato, mediante una rete di tubi in HDPE, verso diverse sottostazioni presenti sull'impianto; dalle diverse sottostazioni, il biogas è convogliato alla centrale di aspirazione e quindi al sistema preposto al recupero energetico o alle torce di combustione.

Il monitoraggio del gas prodotto dall'impianto di discarica è condotto nel modo seguente:

- con frequenza mensile sono determinati dal gestore il volume di biogas captato e la composizione in termini di parametri chimici fondamentali (CH₄, CO₂, O₂, N₂); la tabella n. 10 riporta i risultati ottenuti nell'anno 2013;
- con frequenza semestrale viene determinata la composizione del biogas attraverso l'analisi dei parametri chimici integrativi.

Il campionamento, finalizzato alla determinazione delle caratteristiche chimico-fisiche del biogas, viene effettuato presso la centrale di captazione e aspirazione, a monte del sistema di trattamento.

BIOGAS PRODOTTO					
Mese	Biogas prodotto MNmc	Composizione			
		% CH4	%O2	%CO2	%N2
gen-13	0.891	37.63	5.54	28.35	28.48
feb-13	0.569	36.55	5.54	27.62	30.29
mar-13	0.401	30.19	2.90	21.41	45.50
apr-13	0.414	32.24	4.82	24.63	38.31
mag-13	0.45	38.85	3.56	30.41	27.18
giu-13	0.457	33.35	6.40	25.27	34.98
lug-13	1.09	36.63	6.40	25.27	31.70
ago-13	1.04	36.33	5.14	27.42	31.11
set-13	1.03	35.53	5.29	28.05	31.13
ott-13	1.12	44.99	3.60	33.36	18.05
nov-13	1	48.33	2.11	35.67	13.89
dic-13	1.12	38.09	5.44	28.38	28.09
Totale biogas prodotto	9.582	38.42	4.78	28.67	28.12
Composizione media biogas totale					

Tab. n. 10 – Andamento del biogas prodotto nella discarica di Poiatica, anno 2013

Il biogas captato è soggetto ad attività di recupero - R1 Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia – Allegato C – D.Lgs. 152/06.

Il biogas (codice CER 190699) viene recuperato come combustibile ai sensi del DM 5 febbraio 1998 - Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli ex articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.

In tabella 11, si riportano i dati rilevati dal gestore e da ARPA sulla composizione del biogas relativamente ai parametri chimici integrativi previsti dal piano di monitoraggio.

GAS DISCARICA POIATICA				
punto di prelievo		Collettore 2 (linee 3, 4, 5)		
Parametri	u.m.	16/04/2013	ARPA 05/11/2013	05/11/2013
H2	%	0.001		0.012
NH3	mg/Nmc	0.93	<0.1	0.66
H2S	mg/Nmc	29.5	<0.1	69.9
Cloro inorganico (come HCl)	mg/Nmc	0.52	0.9	0.62
Cloro organico(da organoalogenati)	mg/Nmc	24.3		16.5
Composti mercaptanici	mg/Nmc	0.08		0.34
DMS	mg/Nmc	0.14	<0.01	0.19
DMDS	mg/Nmc	0.12	<0.01	0.15
Limonene	mg/Nmc		1.29	
Benzene	mg/Nmc	1.8	0.93	2.1
Toluene	mg/Nmc	23.7	10.66	21.3
Etilbenzene	mg/Nmc	18.3	3.86	4.9
Xilene	mg/Nmc	44.6	3.38	38.7
CVM	mg/Nmc	22.4	<0.01	38.7

Tab. n. 11 – Analisi del gas della discarica Poiatica, anno 2013

Conclusioni

Il biogas prodotto e captato nel 2013, misurato in continuo con le apparecchiature del collettore posto nella centrale di aspirazione, ammonta a circa 9.6 MNmc., valore del tutto simile a quello dell'anno precedente.

Il quantitativo, così come la composizione, è funzione del rifiuto depositato, del contenuto di frazione biodegradabile e dei tempi di degradazione, nonché delle condizioni meteorologiche presenti sul sito di discarica. Questo porta ad una inevitabile oscillazione nel tempo dei valori chimico-fisici presi come rappresentativi per la qualità del biogas prodotto.

Relativamente alla composizione del biogas, come si evince dalla tabella 10, la miscela prodotta dal corpo della discarica è composta essenzialmente da *metano* e *anidride carbonica*. Oltre ad una quota di aria, il biogas si compone anche di composti azotati, idrogeno, idrogeno solforato, ammoniaca, composti sulfurei e composti organici volatili.

EMISSIONI IN ATMOSFERA

<i>FATTORI</i>	<i>PARAMETRO</i>	<i>N. PUNTI</i>	<i>IDENTIFICATIVO PUNTI</i>	<i>GESTORE N. misure/anno per punto</i>	<i>ARPA N. misure/anno per punto</i>	<i>NOTE</i>
EMISSIONI IN ATMOSFERA	Parametri da autorizzazione torce: portata biogas	4	Torçe ET3/ET6/ET7/ET8	2	1	Rilievo a cura del gestore e di ARPA - Prelievo all'emissione contestualmente ad un prelievo a monte di biogas
	Parametri da autorizzazione motori: Portata, PTS, NOX, CO, HCl, HF, COT, SO ₂ , O ₂	3	Motori endotermici EM4/EM5/EM9	2	1	

La produzione di energia avviene mediante la combustione del biogas attraverso due unità della potenza di 1 MW e una unità di 0,625 MW elettrici collegate alla MT della rete di trasporto nazionale.

Al fine di evitare ogni emissione nociva in atmosfera, il biogas prodotto in eccesso dal corpo della discarica e quello prodotto durante i periodi occorrenti alla manutenzione dei motori endotermici, può essere convogliato a 4 torce di combustione (2 da 1000 Nmc/h e 2 da 250 Nmc/h). L'impianto è dotato di un sistema di controllo in continuo del suo funzionamento, con registrazione eventi, attraverso il quale è possibile risalire al periodo e alla durata delle interruzioni di servizio di tutto l'impianto o di parti che compongono lo stesso. I quantitativi di biogas recuperati giornalmente sono scritti in apposito registro.

Nel 2013 sono stati prodotti dal recupero del biogas circa 13 GWh elettrici, immessi nella rete di distribuzione nazionale, ad eccezione della frazione necessaria all'alimentazione delle turbo - aspiranti della rete di captazione del biogas.

Contestualmente al prelievo del gas di discarica, vengono analizzate anche le emissioni gassose dopo i processi di combustione finalizzati alla produzione di energia elettrica.

I prelievi di emissioni gassose sono effettuati con frequenza semestrale, nei punti indicati nelle tabelle sottostanti dove, per ogni punto campionato, sono riportati i valori rilevati dal gestore e da ARPA.

Parametro	u.m.	Motore EM5			Motore EM9			Valori limite
		16/04/2013	15/11/2013	ARPA 05/11/2013	16/04/2013	05/11/2013	ARPA 05/11/2013	
Temperatura	°C	596	587	573	566	534	691	
O2	%	5.8	6.6	6.55	6	6.9	7.9	
Portata ingresso biogas	Nmc/h	600	440		700	379		
Parametri in condizioni normali (O2 nell'effluente secco al 5%; T=0°C; P=0,1013 Mpa)								
Portata	Nmc/h	3285	3335	3990	2395	3180	3620	5400
PTS	mg/Nmc	0.27	0.81	<0.4	0.25	1.3	0.9	10
NOx	mg/Nmc	399	340	378	416	367	217	450
CO	mg/Nmc	82	57	96	63	68	318	500
HCl	mg/Nmc	0.42	5	1.1	2.8	2.8	1.2	10
HF	mg/Nmc	0.12	1.8	1.7	1.2	0.91	0.5	2
COT	mg/Nmc	12.4	11.6	60.4	63	10.8	37	150
SO2	mg/Nmc	4.4	34.4		3.9	14.8		

Tab. n. 12 – Analisi delle emissioni in atmosfera dei motori endotermici della discarica Poitica – anno 2013

Sia nel primo che nel secondo semestre il motore endotermico EM4, accoppiato al generatore da 625 kW è rimasto in standby per cause gestionali e conseguentemente non è stato effettuato il campionamento previsto.

EMISSIONI IN ATMOSFERA - Discarica poiatica									
Parametro	u.m.	Torcia ET3		Torcia ET6		Torcia ET7		Torcia ET8	
		30/04/2013	15/11/2013	30/04/2013	15/11/2013	30/04/2013	05/11/2013	30/04/2013	15/11/2013
T-valle	°C	987	911	1000	957	928	1043	1007	952
Portata ingresso biogas	Nmc/h	500	490	500	390	200	200	180	200
O2	%	10	12.3	7.3	8.2	7	6.5	9.7	12.8

Tab. n. 13 – Analisi delle emissioni in atmosfera delle torce di combustione - anno 2013

EMISSIONI Torcia ET7			
Parametro	u.m.	05/11/2013 ARPA	Valore limite
Temperatura	°C	989	
Portata	Nmc/h	1400	1400
Ossigeno	%	7.25	

Tab. n. 14 – Analisi ARPA delle emissioni in atmosfera della torcia ET7 - anno 2013

Conclusioni

I risultati analitici sui campioni prelevati dal gestore e da ARPA, sono stati confrontati con i valori limite di concentrazione previsti in autorizzazione, non riscontrando superamenti nei rispettivi parametri.

Si precisa che gli scostamenti registrati nelle analisi effettuate da ARPA in contraddittorio con il gestore (prelievi del 5/11/2013), sono dovuti alla necessità di utilizzare campioni diversi, raccolti in tempi non coincidenti, pertanto non si tratta di aliquote di uno stesso campione.

QUALITA' DELL'ARIA

FATTORI	PARAMETRO	N. PUNTI	IDENTIFICATIVO PUNTI	GESTORE N. misure/anno per punto	ARPA N. misure/anno per punto	NOTE
QUALITA' ARIA	Composizione: BTX, CVM, H2S, DMS, DMDS	9	C1 - C3 - C4 - C5 - C6 - C7 - C8 - C9 - C10	3	1	Campionamenti (3 a carico del gestore e 1 a carico di ARPA) vanno estesi nell'arco di una settimana di controllo in continuo.

Il monitoraggio della qualità dell'aria, viene effettuato al fine di poter quantificare ed interpretare ogni possibile interazione tra l'attività di discarica ed il territorio circostante.

I punti di campionamento, ubicati sia all'interno che all'esterno dell'impianto, sono riportati nel riquadro sottostante; la scelta è stata effettuata considerando la topografia dell'area e le condizioni atmosferiche (direzioni dei venti prevalenti) nel bacino di interesse.

Il piano di sorveglianza prevede quattro punti di campionamento interni alla discarica e cinque punti esterni, tutti da monitorare con frequenza trimestrale.

Nel monitoraggio del quarto trimestre effettuato nella settimana del 18-25/11/2013, sono stati introdotti e monitorati in doppio da Gestore e da ARPA anche i punti denominati C11 e C12, ubicati rispettivamente in località Corneto la Fornace sulla S.P.19 e nella frazione di Montelago di Carpineti.

Nel primo e secondo trimestre, ARPA ha inoltre effettuato due ulteriori campagne di monitoraggio che hanno riguardato i punti esterni all'area della discarica C12 (Montelago di Carpineti.) e C13 (abitazione privata in Via Pala al civico 19).

I parametri soggetti ad analisi sono quelli riportati nelle successive serie di tabelle e sono tutti indicatori caratteristici della composizione del biogas. Vengono inoltre mostrati i grafici relativi ai parametri ritenuti maggiormente significativi.

Il periodo di campionamento è di una settimana, con frequenza giornaliera per il singolo parametro o gruppo di parametri.

RIQUADRO CAMPIONAMENTI

AREA INTERNA PERIMETRO DISCARICA	
Numero campionamento	Descrizione campionamento
Campionamento C1	Zona lavaggio ruote automezzi, ingresso discarica, area pesa
Campionamento C3	Area di scarico rifiuti, lato est
Campionamento C4	Area adiacente alla casa colonica, sita sul crinale nord della discarica
Campionamento C5	In località Cà Poiatica, crinale ovest della discarica
AREA ESTERNA PERIMETRO DISCARICA	
Numero campionamento	Descrizione campionamento
Campionamento C6	Zona adiacente alla chiesa di Corneto, zona bocciofila
Campionamento C7	Zona adiacente al ricovero attrezzature e mezzi utilizzati dagli operatori cava, sulla strada di accesso alla discarica
Campionamento C8	Presso il rio Dorgola, vicino al palo Telecom, all'altezza del bivio per località Prato
Campionamento C9	Presso località Cà Lanzi, vicino palo Telecom
Campionamento C10	Zona adiacente ad abitazione privata sita in località Bebbio, davanti all'ex scuola
Campionamento C11*	In località Corneto la Fornace sulla S.P.19
Campionamento C12*	In località Montelago di Carpineti
Campionamento C13*	Presso abitazione privata in Via Pala al civico 19

*campionamenti aggiuntivi extra piano di sorveglianza

Monitoraggio Benzene 2013												
Data campionamento	STAZIONE DI MONITORAGGIO - valore in ug/mc											
	AREA INTERNA DISCARICA				AREA ESTERNA DISCARICA							
	C1	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
04/03-11/03	1	1.2	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7			
03/06-10/06	1	0.9	0.7	0.6	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5			
02/09-09/09	1	0.9	0.9	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6		
18/11-25/11	1.1	1.3	1.1	0.9	0.7	0.8	0.8	0.6	0.8	0.8	0.7	
18/11-25/11 ARPA	0.37	0.19	0.11	0.36	0.1	0.07	0.06	0.72	0.1	0.56	0.66	
27/05-03/06 ARPA		0.52									0.63	0.72
26/02-05/03 ARPA											1.26	0.93

Tab. n. 15 – Monitoraggio Benzene, anno 2013

Monitoraggio Toluene 2013												
Data campionamento	STAZIONE DI MONITORAGGIO - valore in ug/mc											
	AREA INTERNA DISCARICA				AREA ESTERNA DISCARICA							
	C1	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
04/03-11/03	2.6	3.8	2.3	2	1.8	2	2	1.9	1.8			
03/06-10/06	2.3	2.5	1.9	2.2	1.9	1.8	1.9	1.8	1.9			
02/09-09/09	1.9	2	1.7	1.7	1.8	1.8	1.7,1.8	1.7	1.7	1.7		
18/11-25/11	2.2	5.8	1.9	2.1	1.7	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	1.6	
18/11-25/11 ARPA	0.3	0.32	0.06	0.07	0.02	0.04	0.01	0.52	0.09	0.23	0.5	
27/05-03/06 ARPA		0.1									0.03	0.03
26/02-05/03 ARPA											0.29	0.19

Tab. n. 16 – Monitoraggio Toluene, anno 2013

Monitoraggio Xileni 2013												
Data campionamento	STAZIONE DI MONITORAGGIO - valore in ug/mc											
	AREA INTERNA DISCARICA				AREA ESTERNA DISCARICA							
	C1	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
04/03-11/03	2.3	3.1	2.1	2	1.8	1.9	1.9	1.8	1.7			
03/06-10/06	2.4	2.4	1.6	1.5	1.6	1.7	1.5	1.5	1.5			
02/09-09/09	2.3	2.3	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6	1.7	1.6	1.7		
18/11-25/11	2.2	3.3	1.9	1.8	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	
18/11-25/11 ARPA	0.34	0.21	0.11	0.39	0.04	0.07	0.41	0.29	0.12	0.56	0.48	
27/05-03/06 ARPA		0.65									0.76	0.89
26/02-05/03 ARPA											0.62	0.68

Tab. n. 17 – Monitoraggio Xileni, anno 2013

Monitoraggio Cloruro di vinile 2013												
Data campionamento	STAZIONE DI MONITORAGGIO - valore in ug/mc											
	AREA INTERNA DISCARICA				AREA ESTERNA DISCARICA							
	C1	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
04/03-11/03	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		
03/06-10/06	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			
02/09-09/09	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		
18/11-25/11	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
18/11-25/11 ARPA	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
27/05-03/06 ARPA		<0.01									<0.01	<0.01
26/02-05/03 ARPA											0.08	0.03

Tab. n. 18 – Monitoraggio Cloruro di vinile, anno 2013

Monitoraggio Dimetilsolfuro 2013												
Data campionamento	STAZIONE DI MONITORAGGIO - valore in ug/mc											
	AREA INTERNA DISCARICA				AREA ESTERNA DISCARICA							
	C1	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
04/03-11/03	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		
03/06-10/06	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			
02/09-09/09	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		
18/11-25/11	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
18/11-25/11 ARPA	0.12	0.53	0.01	0.12	0.05	0.02	0.02	0.28	0.09	0.15	0.61	
27/05-03/06 ARPA		0.01									0.01	0.03
26/02-05/03 ARPA											<0.001	<0.001

Tab. n. 19 – Monitoraggio Dimetilsolfuro, anno 2013

Monitoraggio Dimetil-disolfuro 2013												
Data campionamento	STAZIONE DI MONITORAGGIO - valore in ug/mc											
	AREA INTERNA DISCARICA				AREA ESTERNA DISCARICA							
	C1	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
04/03-11/03	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
03/06-10/06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
02/09-09/09	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
18/11-25/11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
18/11-25/11 ARPA	<0,01	0,07	0,2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
27/05-03/06 ARPA		<0,01									<0,01	<0,01
26/02-05/03 ARPA											0,001	0,001

Tab. n. 20 – Monitoraggio Dimetildisolfuro, anno 2013

Monitoraggio Acido Solfidrico 2013												
Data campionamento	STAZIONE DI MONITORAGGIO - valore in ug/mc											
	AREA INTERNA DISCARICA				AREA ESTERNA DISCARICA							
	C1	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
04/03-11/03	2,4	4,1	2,3	2,2	0,9	1,1	1,1	0,8	0,9			
03/06-10/06	2,1	2,4	1,7	1,9	0,8	0,8	1,1	0,7	0,6			
02/09-09/09	4,6	3,7	2,1	1,9	0,9	1,1	1	1	0,9	0,9		
18/11-25/11	5,7	4,6	2,6	2,4	1,1	1,3	1,1	1,2	1,1	1,1	0,9	
18/11-25/11 ARPA	0,1	1,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
27/05-03/06 ARPA		1,5									<0,1	0,2
26/02-05/03 ARPA											0,7	0,6

Tab. n. 21 – Monitoraggio Acido Solfidrico, anno 2013

Monitoraggio Limonene 2013												
Data campionamento	STAZIONE DI MONITORAGGIO - valore in ug/mc											
	AREA INTERNA DISCARICA				AREA ESTERNA DISCARICA							
	C1	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
04/03-11/03	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
03/06-10/06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
02/09-09/09	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
18/11-25/11	1,1	1,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	4,2
18/11-25/11 ARPA	1,5	0,34	1,04	3,48	0,12	0,65	2,33	0,71	0,92	5,58	1,93	
27/05-03/06 ARPA		0,74									<0,1	0,11
26/02-05/03 ARPA											1,04	0,83

Tab. n. 22 – Monitoraggio Limonene, anno 2013

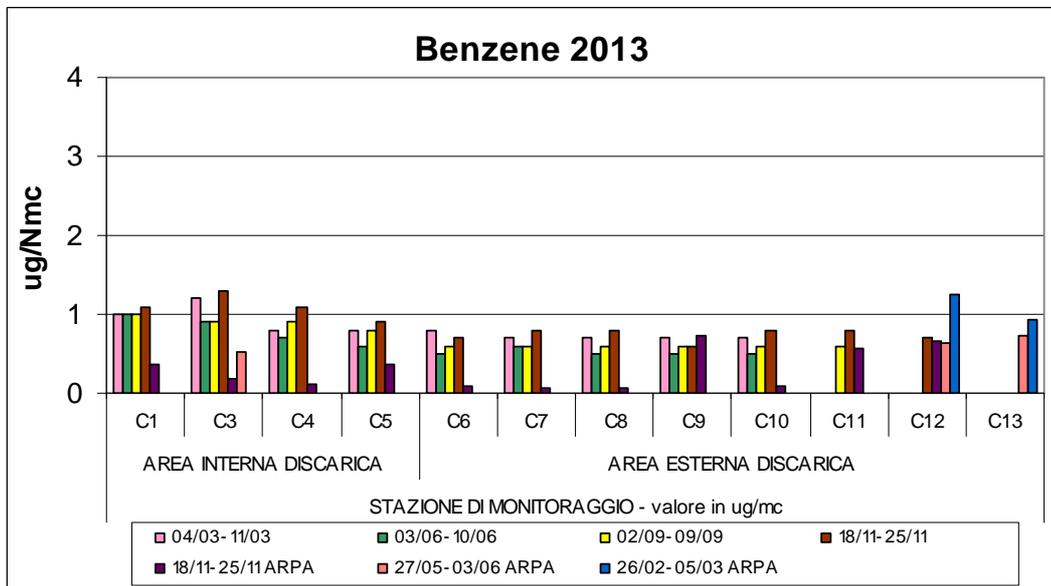


Grafico n. 3 – Andamento Benzene, anno 2013

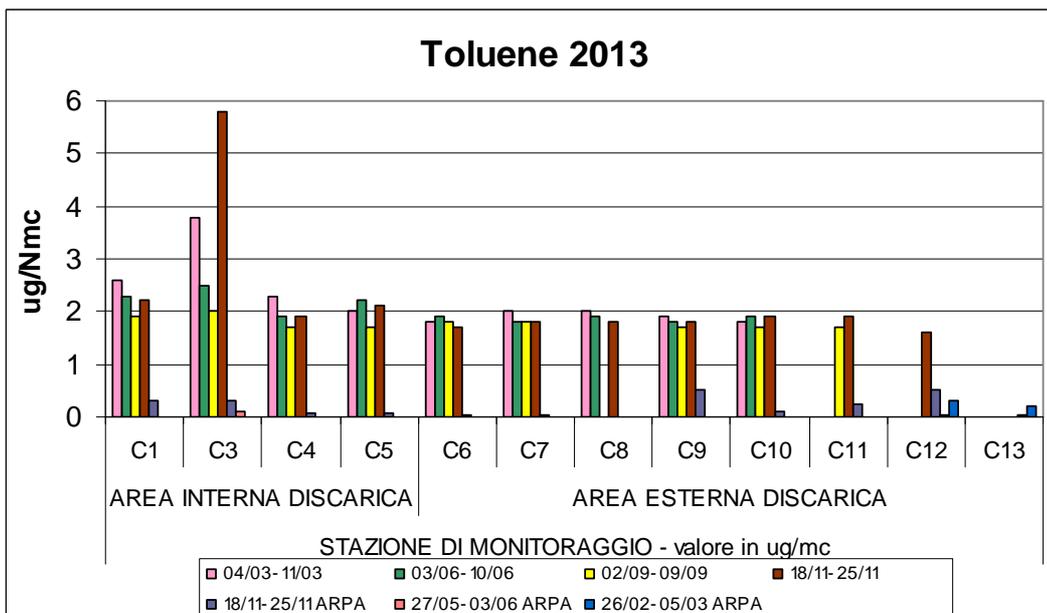


Grafico n. 4 – Andamento Toluene, anno 2013

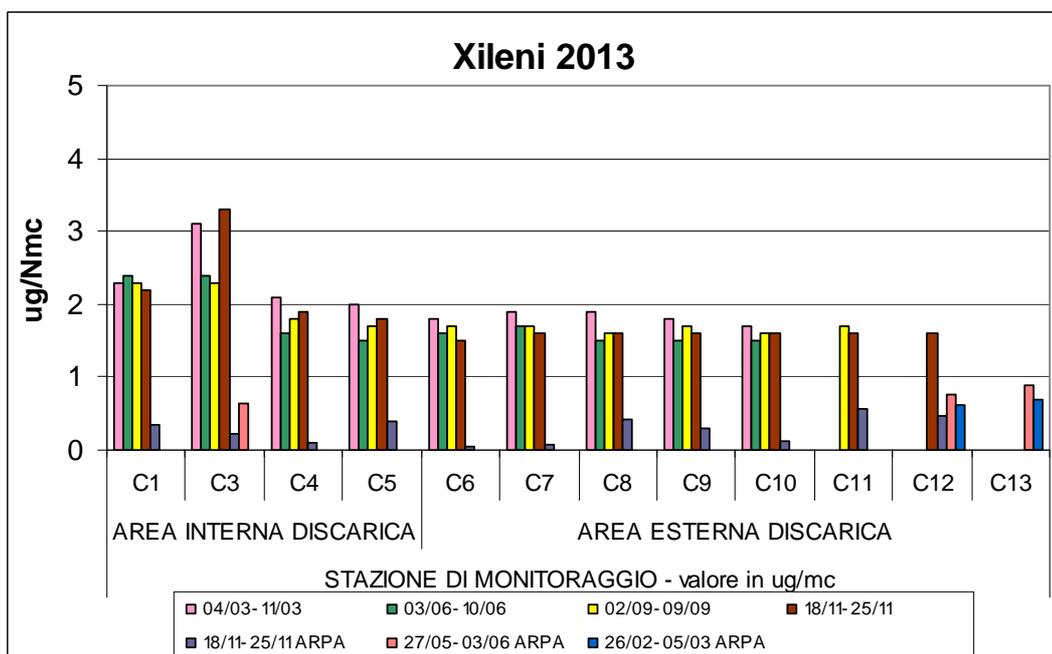


Grafico n. 5 – Andamento Xileni, anno 2013

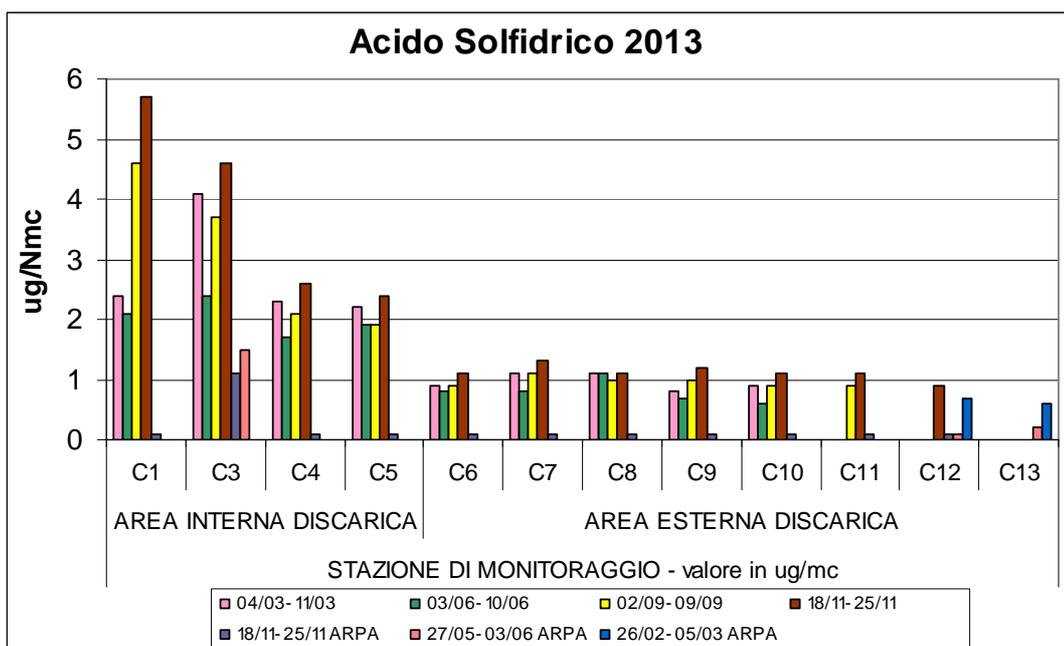


Grafico. n 6 – Andamento Acido Solfidrico, anno 2013

Conclusioni

Come riportato in dettaglio nel capitolo successivo, la direzione di provenienza dei venti si mantiene sempre lungo l'asse principale Nord - Sud (prevalenza delle componenti da SW e da SE).

Questa condizione, unitamente alla conformazione del contesto territoriale nel quale il sito è inserito, rende adeguatamente possibile distinguere, tra le postazioni di campionamento esterne all'impianto, i punti potenzialmente bersaglio e quelli imperturbati dall'attività.

Relativamente ai livelli di guardia per la qualità dell'aria ambientale, sono riportati all'interno dell'Autorizzazione Integrata Ambientale n. 39710 del 12/07/2013, i seguenti valori:

- Benzene: 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (riferimento DM 60/02)
- CVM: 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (riferimento Linee Guida OMS second edition)

Le campagne condotte nel corso del 2013, evidenziano il seguente andamento:

- il benzene è risultato sempre inferiore al limite previsto di 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; su tutti i punti di campionamento interessati dal monitoraggio i dati sono rimasti sostanzialmente oscillanti da 0,5 - 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ con valori tendenzialmente inferiori nei punti di monitoraggio esterni alla discarica.
- toluene e xilene, per i quali non sono previsti limiti di concentrazione dalla legislazione italiana, presentano valori sostanzialmente in linea con i dati rilevati negli anni precedenti ed oscillanti intorno a 1,5 – 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nei punti di campionamento esterni. I punti interni presentano invece alcuni dati più elevati, essendo influenzati dalla vicinanza con l'area di movimentazione e stoccaggio rifiuti;

- le sostanze odorigene DMS e DMDS, presentano valori al di sotto o al limite di rilevabilità analitica. Il limonene viene utilizzato come tracciante delle sostanze odorigene prodotte da fermentazioni anaerobiche di materia organica. Nei monitoraggi effettuati da ARPA, sono stati rilevati valori superiori a quelli rilevati dal gestore in tutti i punti indagati e senza sostanziali differenze tra i punti esterni e quelli interni all'area di discarica;

- il CVM presenta valori costantemente inferiori ai limiti di rilevabilità analitica: dalla tabella 18 si può osservare come solo nella campagna aggiuntiva di ARPA del primo trimestre, nei punti C12 e C13 sono stati riscontrati valori leggermente superiori, ma abbondantemente all'interno del limite previsto dall' Autorizzazione Integrata Ambientale pari a $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$;

- il parametro H_2S è un indicatore rappresentativo della degradazione dei rifiuti che può essere direttamente correlato ad attività di discarica. Sul fronte rifiuti è stato misurato in concentrazioni superiori rispetto alla parte esterna. Nelle stazioni poste al di fuori del perimetro di discarica, i valori misurati sono inferiori e sostanzialmente oscillano tra $0.5 - 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

In merito ai punti esterni aggiuntivi C11 (località Corneto la Fornace sulla S.P.19), C12 (frazione di Montelago di Carpineti) e C13 (abitazione privata in via Pala al civico 19), i valori riscontrati dal gestore dell'impianto e da ARPA non hanno evidenziato anomalie, né differenze significative rispetto agli altri punti esterni di monitoraggio.

Relativamente alle analisi effettuate da ARPA, come già precisato, si sono rilevate variazioni soprattutto sul parametro limonene, dove sono stati riscontrati valori superiori rispetto alle analisi del gestore, mentre valori inferiori sono stati riscontrati sul parametro acido solfidrico. Si precisa comunque che le analisi non riguardano aliquote di uno stesso campione, ma campioni diversi, pertanto sono possibili alcuni scostamenti.

DATI METEOCLIMATICI

<i>FATTORI</i>	<i>PARAMETRO</i>	<i>N. PUNTI</i>	<i>IDENTIFICATIVO PUNTI</i>	<i>GESTORE N. misure/anno per punto</i>	<i>ARPA N. misure/anno per punto</i>	<i>NOTE</i>
DATI METEOCLIMATICI	Parametri: Precipitazioni, Temperatura aria, Umidità, Direzione e velocità vento, Evaporazione, Pressione atmosferica, Radiazione solare	1	Stazione metereologica	Rilievi in continuo		Rilievo a cura del gestore

Parametri meteo climatici

I parametri meteo climatici sono stati rilevati ed analizzati dal gestore della discarica, dotata di stazione meteo in grado di registrare in continuo i seguenti parametri: pioggia, temperatura, umidità, pressione atmosferica, radiazione solare, direzione ed intensità del vento.

Una rappresentazione significativa delle condizioni meteo climatiche, verificatesi all'interno del bacino di discarica nel corso del 2013, può essere fornita dal grafico n. 7 nel quale sono riportati e correlati i valori riferiti alle medie mensili registrate per temperatura (media, minima e massima), precipitazioni atmosferiche ed evapotraspirazione. Per dati di maggior dettaglio, si deve fare riferimento alla sottostante tabella n. 23.

E' inoltre graficamente riportato l'andamento delle direzioni prevalenti dei venti.

DISCARICA POIATICA - DATI METEO CLIMATICI						
MESE 2013	Temperatura Media °C	Temperatura minima °C	Temperatura massima °C	Umidità relativa (valore medio) %	Precipitazioni mmH₂O	Velocità del Vento media m/s
GENNAIO	1.81	-8.20	22.60	93.66	133.00	0.58
FEBBRAIO	0.96	-3.60	7.95	86.46	97.60	0.64
MARZO	5.31	-4.50	18.20	88.23	173.80	1.01
APRILE	12.85	1.80	28.50	80.06	98.20	1.41
MAGGIO	14.60	2.70	27.30	76.78	84.00	1.41
GIUGNO	19.53	6.50	36.30	69.66	26.40	1.39
LUGLIO	23.57	9.90	38.60	65.48	8.20	1.43
AGOSTO	22.72	10.80	38.90	63.05	10.40	1.40
SETTEMBRE	18.35	6.00	33.20	72.91	39.00	1.32
OTTOBRE	14.38	3.70	25.60	88.90	77.40	1.23
NOVEMBRE	7.58	-7.90	23.40	87.78	98.20	0.97
DICEMBRE	3.38	-6.30	19.10	87.83	11.40	0.70

Tab. n. 23 - Andamento principali dati meteo climatici mensili rilevati presso la Discarica di Poiatica, anno 2013

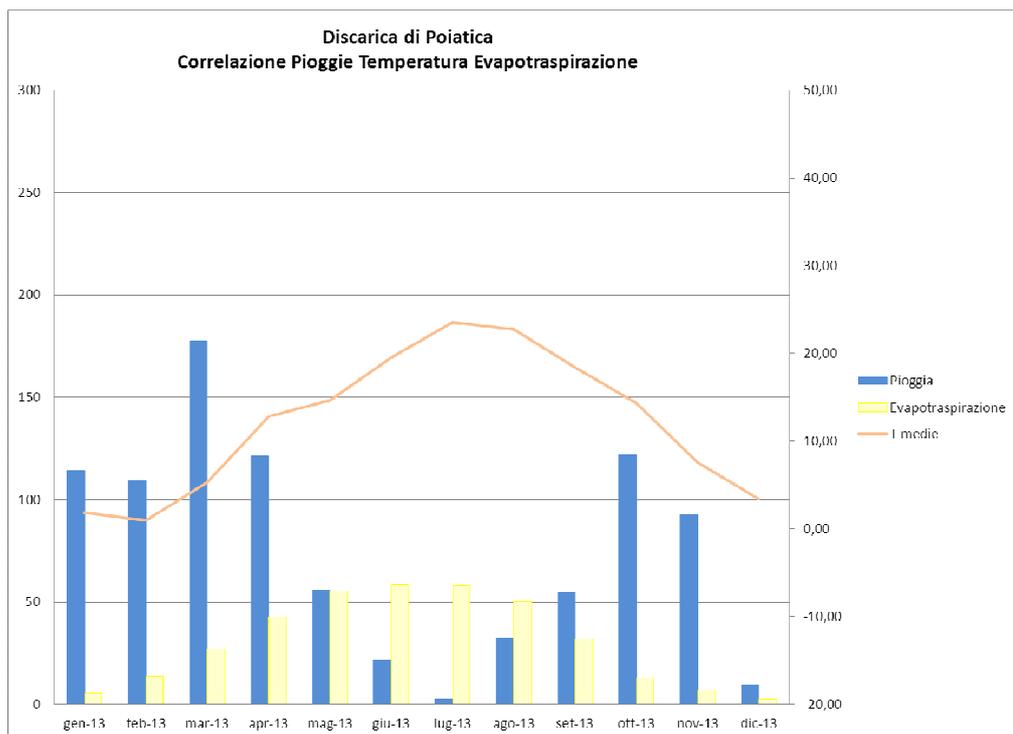
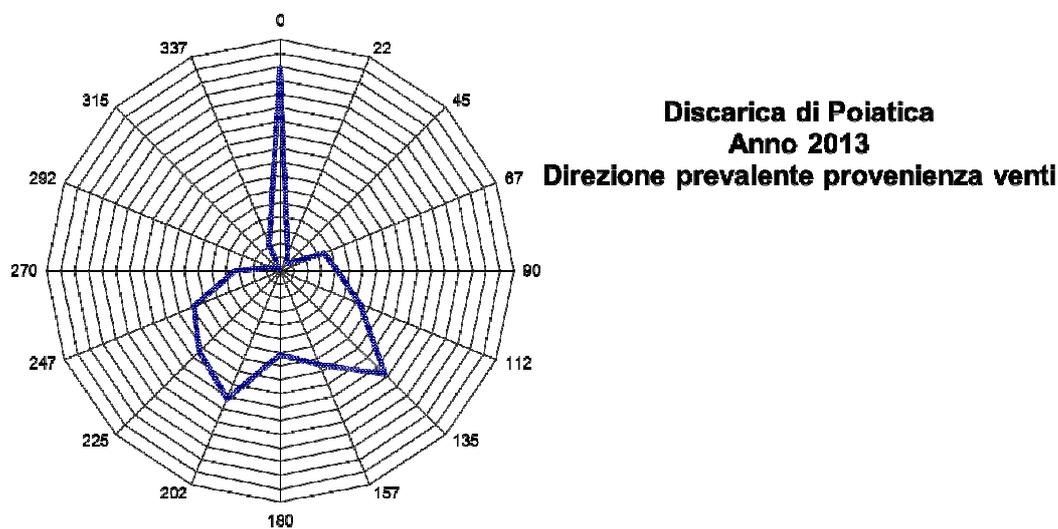


Grafico. n. 7 – Andamento di Temperatura, Evapotraspirazione e piovosità rilevati presso la Discarica nel 2013



I valori registrati sono in linea con la serie storica dei dati, con asse principale NORD-SUD, prevalenza delle componenti da SW e da SE

TOPOGRAFIA DELL'AREA

<i>FATTORI</i>	<i>PARAMETRO</i>	<i>N. PUNTI</i>	<i>IDENTIFICATIVO PUNTI</i>	<i>GESTORE N. misure/anno per punto</i>	<i>ARPA N. misure/anno per punto</i>	<i>NOTE</i>
TOPOGRAFIA DELL'AREA	Struttura e composizione discarica			1		Rilievo annuale a cura del gestore
	Comportamento d'assestamento discarica			2		Rilievo semestrale a cura del gestore

Il D.Lgs 36/03 impone che per ogni impianto di discarica, sia indicata la capacità totale e residua espressa in termini di volume utile per il conferimento dei rifiuti, tenuto conto del loro assestamento e della perdita di massa dovuta alla trasformazione in biogas e percolato.

In allegato alla relazione annuale sul monitoraggio redatta dal gestore dell'impianto, è stata presentata in proposito una specifica documentazione tecnica contenente criteri e metodi utilizzati per la determinazione della morfologia della discarica (Allegato 9).

I rilievi topografici oggetto della suddetta relazione tecnica, condotti nel corso del 2013 sull'area interessata dal corpo della discarica, permettono di valutare il volume occupato dai rifiuti e la capacità volumetrica residua nominale dell'impianto.

Le operazioni di campagna sono state condotte con la seguente impostazione di lavoro:

- stazionamento in punto dominante;
- orientamento e riferimento della stazione rispetto ai capisaldi utilizzati per il monitoraggio morfologico dell'intero impianto di discarica.

I dati sono stati raccolti mediante rilievi con strumento topografico, elaborati e restituiti graficamente attraverso l'utilizzo di specifici programmi informatizzati.

Dalla relazione trasmessa dal gestore, in funzione dei rilievi e dei raffronti effettuati, la situazione morfologica della discarica al 31/12/2013 si può riepilogare con i seguenti dati:

<u>capacità complessiva dell'impianto lotti 1-5, al netto della perdita di massa</u>	1.957.000 mc
<u>capacità residua al netto della perdita di massa</u>	94.658 mc

Rispetto alla densità del rifiuto abbancato, dato variabile in relazione alle caratteristiche del rifiuto e alle modalità operative adottate nella gestione, al 31.12.2013 si rileva che per l'intero impianto il rapporto di compattazione (termine con cui viene solitamente indicato il peso specifico medio del rifiuto abbancato) è valutato in circa 0,880 t/mc.

In allegato alla relazione annuale presentata dal gestore, è stata presentata anche una relazione tecnica inerente il sistema di monitoraggio inclinometrico sul versante ovest della discarica (allegato 8).

Sono state eseguite le letture semestrali degli inclinometri installati per controllare la stabilità del pendio ed individuare eventuali movimenti gravitativi; per i dettagli degli interventi di monitoraggio effettuati ed i dati rilevati nel corso del 2013, si rimanda alla relazione annuale trasmessa dal gestore.

CONTROLLO GESTIONE DELLA DISCARICA

Si riassumono di seguito gli esiti dell'ispezione annuale di verifica degli adempimenti previsti dall'autorizzazione integrata ambientale rilasciata alla ditta IREN AMBIENTE spa, relativa all'impianto di discarica sito in loc. Poiatica, Carpineti (RE) e delle ulteriori ispezioni effettuate in seguito al ricevimento di segnalazioni di inconvenienti (odori).

Controllo di gestione

Nel corso del 2013 il personale Arpa ha effettuato quattro ispezioni programmate (in data 05/04/2013, 05/07/2013, 09/10/2013 e 18/12/2013) e vari controlli di carattere tecnico ed amministrativo per verificare l'osservanza delle prescrizioni autorizzative a cui si deve attenere il gestore della discarica.

Sono state verificate le modalità di copertura e compattazione dei rifiuti conferiti, la condizione di pervietà della rete dei collettori delle acque meteoriche, lo stato delle recinzioni.

Controllo amministrativo

Nel corso di ogni ispezione si è effettuato un controllo a campione dei registri di carico e scarico rifiuti e dei formulari di identificazione relativi alle movimentazioni dei rifiuti ritirati e dei rifiuti prodotti (percolato) o recuperati (biostabilizzato, biogas), riscontrando che i registri erano aggiornati.

Al fine di rendere più agevole il controllo delle movimentazioni complessive effettuate nell'anno 2013, essendo i registri di carico scarico tenuti in modo informatizzato si è utilizzato, per la verifica delle movimentazioni, un listato riassuntivo fornito da Iren Ambiente.

Dalla verifica dello stesso è emerso che le tipologie di rifiuti ritirate sono quelle comprese nell'Autorizzazione Integrata Ambientale vigente e che l'entità dei conferimenti alla data dell'accertamento rispettava i quantitativi annuali previsti per la determinata tipologia di rifiuto esaminata.

A campione sono stati inoltre controllati i rifiuti sul fronte di conferimento dei mezzi in arrivo, senza riscontrare difformità circa la loro identificazione desunta dalla descrizione sui formulari.

Dal 2010 è entrata pienamente a regime la disciplina riguardante i criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica. Il gestore deve garantire ogni anno solare la caratterizzazione di base dei soli rifiuti speciali attraverso una verifica di conformità presso il produttore, condotta secondo criteri e metodi previsti dalle disposizioni in essere. Non necessitano di caratterizzazione i rifiuti urbani. A campione sono state controllate le schede informative sulle caratteristiche del rifiuto e i rapporti di prova relative ad alcune delle suddette tipologie come per il CER 190801 (vaglio) provenienti dalla centrale idroelettrica posta in loc. Debbia di Baiso (ditta Energia & Territorio srl).

Inoltre si è constatato come sui rifiuti conferiti venga condotta una verifica in loco tramite esame della documentazione di trasporto, telecamera posizionata che inquadra i cassoni dei

mezzi in arrivo e sul fronte di coltivazione dall'operatore addetto alla movimentazione a questo addestrato.

Dai rapporti di prova in possesso del gestore, è risultato conforme alle indicazioni della delibera regionale 1996/2006 anche il biostabilizzato di recupero per la copertura giornaliera del fronte di coltivazione. La conformità ha riguardato sia il valore dell'indice respirometrico che gli altri parametri previsti in delibera. Per la significativa componente odorigena che comunque contraddistingue questo materiale, pur come detto all'interno dell'indice respirometrico fissato dalla Regione, il gestore predilige l'utilizzo nello stesso giorno di ricevimento, senza usufruire per la detenzione dei tre giorni permessi dalla norma. Si sottolinea peraltro come il conferimento di biostabilizzato sia completamente cessato a partire dal marzo 2013

Sottocategoria di discarica per rifiuti non pericolosi (art.7, co.1, lettera c, DM 27/09/2010)

Con l'autorizzazione AIA vigente l'impianto è stato classificato come "discarica per rifiuti non pericolosi con elevato contenuto di rifiuti organici o biodegradabili e di rifiuti inorganici, con recupero di biogas".

Contestualmente alla nuova classificazione è stata concessa deroga rispetto ai criteri di ammissibilità previsti dal decreto 3/8/2005 come valori limite per il carbonio organico disciolto (DOC) e la concentrazione di sostanza secca.

Dall'accertamento a campione sulle tipologie di rifiuto sottoposte a tale deroga, costituiti da rifiuti speciali già trattati e rifiuti dopo il trattamento D14, il valore soglia concesso in deroga è stato rispettato. Lo stesso per quanto riguarda la deroga sul residuo secco relativo al rifiuto di codice 190805, fango prodotto dal trattamento delle acque reflue urbane, di cui è stato verificato a campione quello dell'impianto di depurazione di Mancasale (RE).

Controllo del percolato, delle acque di impregnazione/drenaggio e superficiali

Su queste matrici sono stati effettuati vari campionamenti sui quali sono stati determinati numerosi parametri, l'esito dei quali sono riportati e riassunti nelle tabelle contenute nei rispettivi capitoli della presente relazione annuale.

Verifica di funzionamento dell'impianto di aspirazione, combustione e recupero del biogas

L'impianto di recupero del biogas prodotto è costituito da tre motori endotermici ma attualmente sono funzionanti solo 2 di questi (E5 ed E9) mentre il motore E4 è stato fermato nel mese di febbraio 2013 e non è più stato rimesso in funzione (come da comunicazione Iren Ambiente del 13/03/2014 prot.n.IA000831-P).

Il biogas che non viene recuperato è bruciato nelle torce di servizio. L'impianto è stato dotato di un sistema di controllo in continuo del suo funzionamento, con registrazione eventi, attraverso il quale è possibile risalire al periodo e alla durata delle interruzioni di servizio di tutto l'impianto o di parti che compongono lo stesso.

Dal campione raccolto, sono state effettuate n°12 determinazioni riportate nel rispettivo capitolo della presente relazione.

Emissioni in atmosfera

Il biogas viene utilizzato per il funzionamento di due motori endotermici al servizio dell'impianto e in parte bruciato attraverso quattro torce di combustione.

Da questi processi si sviluppano delle sostanze derivanti dalla combustione (polveri, ossidi di azoto, di zolfo, ossido di carbonio, ecc.) che vengono controllati costantemente. I risultati analitici sui campioni prelevati dal gestore e da Arpa, sono stati confrontati con i valori limite di concentrazione previsti in autorizzazione.

Per quanto riguarda le emissioni prodotte dall'impianto di recupero i risultati degli autocontrolli sono conformi ai limiti autorizzati. I quantitativi di biogas recuperati giornalmente sono scritti in apposito registro.

Si sono effettuati prelievi per il controllo dei gas di scarica, in particolare del biogas in arrivo agli impianti e dei fumi in uscita dai camini dei motori endotermici in funzione (E5 e E9).

I due prelievi alle emissioni in uscita dai camini dei motori endotermici, per un totale di n°18 determinazioni, hanno evidenziato il completo rispetto dei limiti previsti. E' stata inoltre determinata la portata della torcia E7 risultando conforme a quanto previsto in AIA

Verifica qualità dell'aria

E' stata effettuata una campagna settimanale per il controllo della qualità dell'aria mediante la posa di dosimetri passivi (radielli).

Sono stati individuati 9 punti di controllo, localizzati sia all'interno che all'esterno dell'impianto, al fine di valutarne le eventuali alterazioni dovute all'attività di scarica. Nel corso del 2013 ne sono stati aggiunti due in corrispondenza di località dalle quali è pervenuto il maggior numero di segnalazioni.

Sono state svolte tre campagne di misura delle quali una programmata e due straordinarie, per un numero finale di 35 campioni (22 programmati, 13 extra) e n°184 determinazioni su sostanze possibili indicatori di emissioni diffuse.

Per gli esiti analitici e le relative considerazioni si rimanda a quanto riassunto nel rispettivo capitolo della presente relazione.

Piano di monitoraggio del gestore

E' stata verificata l'attuazione del piano di monitoraggio di competenza del gestore e descritto nell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Ispezioni straordinarie

Nei mesi di febbraio, marzo, agosto e novembre sono pervenute un totale di n°6 segnalazioni relativa alla presenza di emissioni odorigene provenienti dalla scarica e percepite in nuclei abitati facenti parte dei comuni di Carpineti e Toano. A queste è stato dato seguito con altrettanti sopralluoghi e ispezioni effettuate sia nelle località segnalate dai vari esponenti, sia in

altri luoghi dei suddetti Comuni posti nelle vicinanze dell'impianto, nonché in discarica al fine di dettagliare meglio la situazione e verificare eventuali anomalie agli impianti o nella gestione dell'interramento nei rifiuti.

Dagli accertamenti svolti in discarica, la gestione è risultata corretta e gli impianti di captazione e combustione del biogas erano sempre regolarmente funzionanti.

Come già segnalate nell'apposito capitolo sono state svolte anche n° 2 campagne straordinarie di qualità dell'aria, nei mesi di marzo e maggio-giugno, nei punti più significativi oggetto delle citate segnalazioni e nel perimetro interno della discarica.

Conclusioni

In conclusione, i controlli amministrativi e tecnici effettuati nel corso del 2013 non hanno evidenziato elementi di non conformità rispetto all'autorizzazione in essere.