



Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente
Sezione di Reggio Emilia

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



Anno di gestione 2008
**PIANO DI SORVEGLIANZA E
CONTROLLO**

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 2008.....</i> | <i>pag. 10</i> |
| <i>Percolato.....</i> | <i>pag. 11</i> |
| <i>Acque di drenaggio.....</i> | <i>pag. 17</i> |
| <i>Acque superficiali</i> | <i>pag. 20</i> |
| <i>Acque di impregnazione.....</i> | <i>pag. 24</i> |
| <i>Gas di discarica.....</i> | <i>pag. 27</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 e controllo.....</i> | <i>pag. 46</i> |

A cura di:

Bertoldi Vanni (Servizio Sistemi Ambientali)

Hanno collaborato:

Frasconi Michele, Sala Enrico, Rossi Ornella (Servizio Territoriale, Distretto Scandiano-Castelnovo Monti)

Area analitica ambientale – Laboratorio Integrato ARPA R.E.

Redatto in data 22/06/2009

PREMESSA

La presente relazione esplicativa riporta i risultati complessivi delle attività di monitoraggio condotte, relativamente all'anno di gestione 2008, presso l'impianto per rifiuti urbani e speciali assimilabili non pericolosi di Poiatica, sito nel Comune di Carpineti.

La relazione esplicita le risultanze del *Piano di Sorveglianza e Controllo* messo in atto nel corso del 2008, nel rispetto del *Protocollo Operativo* che definisce le matrici ambientali da controllare, la periodicità dei prelievi e le norme con le quali devono essere condotti i campionamenti, nonché le metodiche di analisi e le relative modalità di trasmissione dei dati.

In data 20/12/2007 la Provincia di Reggio Emilia, con Provvedimento n. 91127/16687, ha rilasciato la nuova Autorizzazione Integrata Ambientale, per l'impianto di discarica in oggetto, ai sensi del D.Lgs. 59/05; che costituisce parte integrante della stessa Autorizzazione (Allegato I - Sezione III), il Piano di Monitoraggio e le relative modalità di attuazione, rimodellato in base alle linee guida già definite all'interno del Piano di Sorveglianza e Controllo sopra richiamato. A decorrere dalla data di entrata in vigore della nuova Autorizzazione Integrata Ambientale, il gestore ha applicato quindi il relativo Piano di Sorveglianza autorizzato in base alla vigente normativa IPPC, all'interno del quale si integrano le operazioni di controllo effettuate dal gestore e quelle realizzate da ARPA in qualità di Autorità competente.

Lo scopo del sistema di monitoraggio così adottato presso la discarica di Poiatica, consiste nel controllo del rispetto delle prescrizioni autorizzative, nonché della normativa vigente in materia di discariche. E' stato, inoltre, predisposto al fine di poter disporre di dati confrontabili nel tempo sulle diverse matrici ambientali.

Le informazioni ricavate dal monitoraggio degli aspetti ambientali coinvolti nell'attività di discarica permettono, inoltre, 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 nuovo piano di sorveglianza e controllo (allegato 1) che sono parte integrante dell'A.I.A. alla discarica di Poiatica – Carpineti (RE).

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 "Poatica" 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 dispone 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 fornite 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 | 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 | 1 | Torce ET1 | 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 | 1 | Motori endotermici EM1 | 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 2008

Nelle seguenti tabelle n.1 e 2 si riportano le quantità di rifiuti smaltiti nella discarica di Poiatica nell'anno 2008.

Nella tabella n.1 sono mostrati i dati totali dei rifiuti conferiti, 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 e fuori dal territorio provinciale. Si specifica inoltre che nell'anno 2008 non sono stati conferiti in discarica rifiuti solidi urbani prodotti fuori dal territorio provinciale di Reggio Emilia.

| ANNO | RIFIUTI URBANI (TON) | RIFIUTI ASSIMILABILI AGLI URBANI (TON) |
|-------------|-----------------------------|---|
| 2008 | 54.219,87 | 21.921,44 |

Tab. n. 1 – Rifiuti conferiti in discarica Poiatica nell'anno 2008

| Rifiuti smaltiti in discarica Poiatica anno 2008 | | | | |
|---|--|---|---|---------------------------------|
| | Rifiuti Urbani prodotti nella provincia di RE | Rifiuti Speciali assimilabili | | |
| | | Prodotti nella provincia di RE | Ceneri pesanti e scorie (CER 190112) * | Prodotti fuori provincia |
| | | Tonnellate | Tonnellate | Tonnellate |
| Totale previsto | 115.000 | 20.000 + 3.678 Residuo Anno 2007 | | |
| Mesi | | | | |
| Gennaio | 3.396,35 | 339,63 | | 13,24 |
| Febbraio | 4.535,17 | 417,95 | | 39,7 |
| Marzo | 3.291,08 | 312,34 | | 28,24 |
| Aprile | 3.418,72 | 773,34 | | 13,44 |
| Maggio | 4.048,04 | 931,21 | | 12,44 |
| Giugno | 3.309,09 | 970,75 | | 819,82 |
| Luglio | 5.186,57 | 916,95 | | 950,6 |
| Agosto | 3.823,07 | 1.148,63 | | 703,06 |
| Settembre | 5.958,99 | 944,69 | | 1.678,18 |
| Ottobre | 5.462,43 | 1.029,83 | | 1.214,80 |
| Novembre | 5.448,52 | 782,2 | | 963,48 |
| Dicembre | 6.341,84 | 2.429,42 | 1.039,20 | 3.448,30 |
| Totali | 54.219,87 | 10.996,94 | 1.039,20 | 9.885,30 |
| Dati aggregati | 54.219,87 | 21.921,44 | | |
| Residuo | 60.780,00 | 1.756,56 | | |

Tab. n. 2 – Particolare dei rifiuti conferiti in discarica Poiatica nell'anno 2008

* rifiuti identificati con codice CER 190112 (ceneri pesanti e scorie diverse da quelle di cui al punto 190111) derivanti dall'inceneritore per rifiuti urbani e speciali non pericolosi di Reggio Emilia gestito da Enia SpA. e conferiti nel corso dell'anno 2007 presso la discarica di Poiatica.

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 | 57.074,13 |
| 1996 | 56.811,77 |
| 1997 | 48.899,71 |
| 1998 | 34.887,83 |
| 1999 | 47.766,79 |
| 2000 | 62.950,98 |
| 2001 | 71.504,98 |
| 2002 | 102.077,56 |
| 2003 | 80.872,02 |
| 2004 | 83.351,55 |
| 2005 | 88.883,72 |
| 2006 | 86.134,69 |
| 2007 | 80.767,89 |
| 2008 | 76.141,31 |
| Totale | 978.124,93 |

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

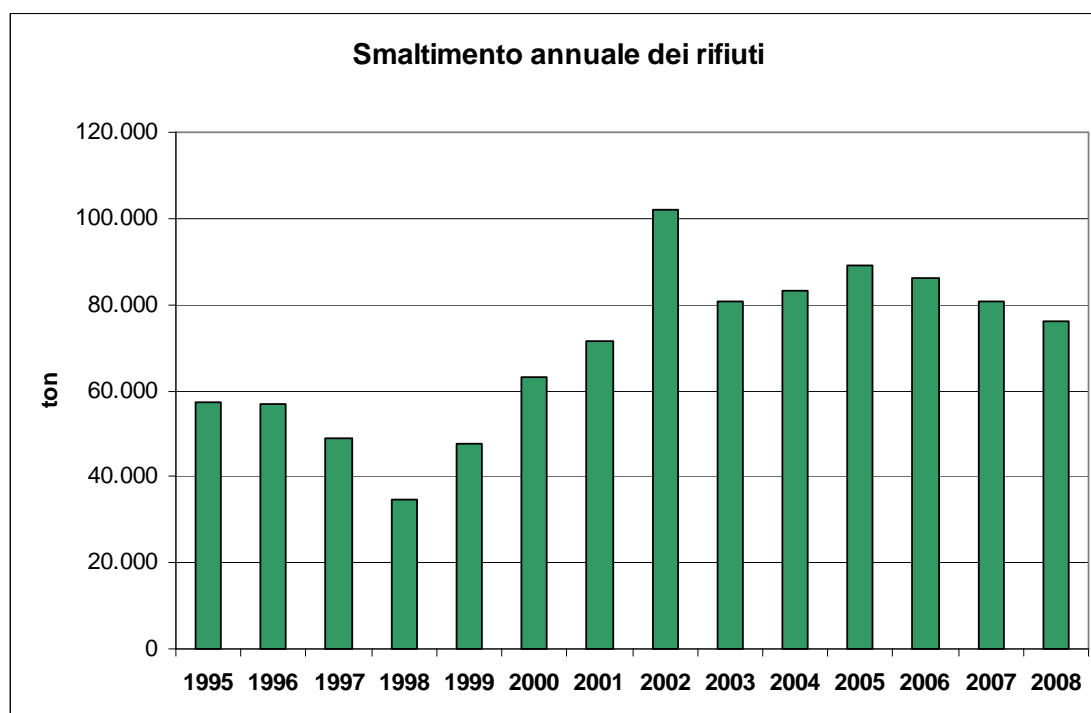


Grafico n. 1 – Smaltimento definitivo annuale dei rifiuti non pericolosi.

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 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.

Occorre precisare che le interazioni percolato–suolo, (fattore impattante-bersaglio) 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 |

Il percolato prodotto dalla discarica di Poiatica è classificato come rifiuto liquido speciale non pericoloso (codifica CER 190703 - percolato da discarica diverso da quello di cui alla voce 190702*). Viene convogliato per gravità, mediante adeguate opere di drenaggio e captazione realizzate all'interno del corpo della discarica, in apposite vasche per la raccolta, da dove viene poi inviato tramite autocisterne, ad impianti di smaltimento esterni. Lo smaltimento del percolato prodotto nel corso dell'anno 2008, è stato effettuato presso:

- Impianto di depurazione Enìa Spa sito in Parma (Autorizzazione Provinciale n. 3674 del 29/10/2007)
- Impianto di depurazione Enìa Spa di Mancasale - Reggio Emilia (Autorizzazione Provinciale n. 82670/16687 del 19/11/2007).

L'analisi quantitativa del percolato viene riportata con frequenza mensile ed è illustrata nella tabella n. 4; nel corso del 2008 ne sono stati prodotti 10655,6 m³. Inoltre, sempre nella stessa tabella, sono indicati i dati di piovosità inerenti all'anno 2008 e a seguire il grafico n. 2 che mostra l'andamento dei due parametri.

| Produzione percolato anno 2008 DISCARICA POIATICA | | |
|--|----------------|---------------------|
| MESE | Mc | Piovosità mm |
| GENNAIO | 675,28 | 38,6 |
| FEBBRAIO | 824,96 | 15,6 |
| MARZO | 685,16 | 67,4 |
| APRILE | 806,76 | 72,4 |
| MAGGIO | 602,88 | 103,2 |
| GIUGNO | 1.122,46 | 96,8 |
| LUGLIO | 785,62 | 30,4 |
| AGOSTO | 651,94 | 6,4 |
| SETTEMBRE | 981,62 | 12,2 |
| OTTOBRE | 980,54 | 69 |
| NOVEMBRE | 794,72 | 224,6 |
| DICEMBRE | 1.743,66 | 99 |
| Totale | 10655,6 | 835,6 |

Tab. n. 4 – Produzione di percolato e piovosità in discarica Poiatica nell'anno 2008

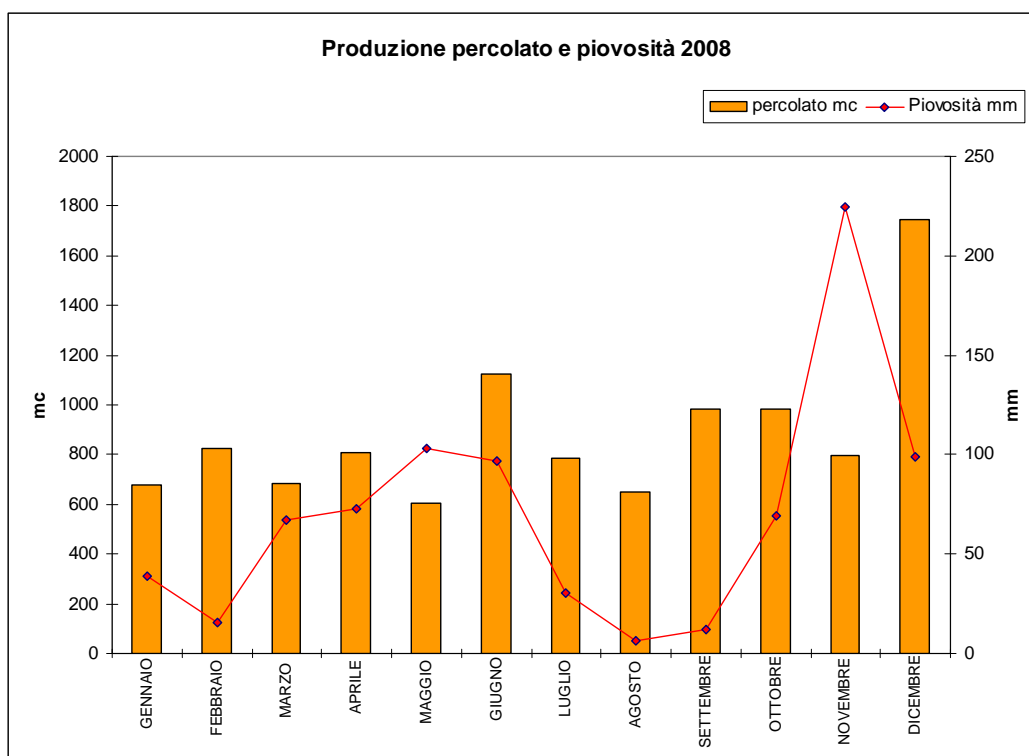


Grafico n. 2 – Andamento della produzione di percolato e piovosità in discarica Poiatica nell'anno 2008

Dal grafico si osserva come i picchi massimi di produzione mensile di percolato corrispondono generalmente ad un picco di precipitazione mensile o sono sfalsati e si osservano nei mesi successivi alla precipitazione.

Il percolato deriva in parte dal processo di degradazione anaerobica dei rifiuti, ma in prevalenza da fenomeni di infiltrazione di acque di pioggia. Il bilancio idrico della produzione di percolato è influenzato principalmente dall'intensità e 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 naturalmente legati sia al volume e quantità complessive del rifiuto abbancato, sia alla superficie del corpo della discarica.

Caratterizzazione del percolato

Al fine del monitoraggio completo del percolato prodotto dalla discarica, sono state effettuate le prime due campagne di indagine sul percolato della Vasca n. 2 (storicamente 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 nuovi settori di discarica realizzati.

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

| DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI "POIATICA" - PERCOLATO | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|------------|--------------------|------------|------------|--------------------|------------|
| Punto di prelievo | | VASCA 2 | | | VASCA4 | | |
| Parametri | u.m. | 18/03/2008 | 10/06/2008 ARPA | 10/06/2008 | 09/09/2008 | 02/12/2008 ARPA | 02/12/2008 |
| pH | u. pH | 7,98 | 7,8 | 7,7 | 8,05 | 7,5 | 7,40 |
| Cond.el.spec. | uS/cm | 27100 | 29.725 | 28400 | 28.000 | 11416 | 11400 |
| Cloruri | mg/l Cl ⁻ | 3910 | 3420 | 3430 | 3270 | 1306 | 1150 |
| Fluoruri | mg/l F ⁻ | 3,5 | 0,3 | 2,2 | 0,62 | <0,1 | 0,35 |
| Solfati | mg/l SO ₄ ⁼ | 6,8 | 12 | 8,1 | 12 | 23 | 3,5 |
| Azoto Nitrico | mg/l N | 0,2 | <0,2 | 0,17 | <0,1 | 0,4 | <0,1 |
| Ammoniaca | mg/l NH ₄ ⁺ | 3270 | 3206 | 3190 | 3570 | 1130 | 1100 |
| B.O.D. ₅ | mg/l | 2750 | 250 | 2300 | 2400 | 1144 | 1100 |
| C.O.D. | mg/l | 6350 | 6940 | 7835 | 7440 | 6450 | 4290 |
| TOC | mg/l | 2380 | 2600 | 2940 | 2790 | 2416 | 1610 |
| Cadmio | mg/l Cd | 0,004 | 0,002 | 0,011 | <0,001 | 0,0012 | <0,001 |
| Cromo tot. | mg/l Cr | 1 | 1,22 | 1,3 | 2,5 | 0,484 | 0,35 |
| Antimonio | mg/l Sb | < 0,001 | 0,076 | 0,06 | 0,12 | 0,019 | 0,04 |
| Manganese | mg/l Mn | 0,11 | 0,101 | 0,1 | 0,57 | 2 | 1,7 |
| Ferro | mg/l Fe | 6,2 | 6,9 | 7,2 | 9,5 | 5,484 | 2,3 |
| Piombo | mg/l Pb | 0,13 | 0,11 | 0,2 | 0,09 | 0,02 | 0,034 |
| Nichel | mg/l Ni | 0,33 | 0,59 | 0,55 | 0,56 | 0,192 | 0,12 |
| Rame | mg/l Cu | 1,6 | 0,076 | 0,21 | 0,06 | 0,032 | 0,073 |
| Selenio | mg/l Se | < 0,001 | <0,005 | <0,001 | <0,001 | <0,005 | <0,001 |
| Zinco | mg/l Zn | 2,4 | 1,03 | 1,4 | 1,8 | 2,279 | 0,63 |
| Arsenico | mg/l As | 0,043 | 0,068 | 0,055 | 0,045 | 0,023 | 0,009 |
| Mercurio | mg/l Hg | 0,002 | 0,00085 | 0,004 | 0,009 | <0,0002 | 0,002 |
| Azoto Nitroso | mg/l NO ₂ | <0,1 | <0,02 | <0,01 | <0,1 | 0,44 | <0,1 |

Tab. n. 5 – Analisi sul percolato di discarica Poiatica nell'anno 2008

In tutti i campioni di percolato analizzati, i metalli pesanti sono presenti in concentrazioni non significative, compresi il ferro, zinco e manganese; sul percolato non esistono specifici limiti di legge.

Conclusioni

Relativamente ai quantitativi di percolato, prodotti ed avviati a smaltimento, si è rilevato nel 2008 un leggero incremento rispetto all'anno precedente, essenzialmente attribuibile alle abbondanti precipitazioni atmosferiche verificatesi nel corso dell'intera annualità.

Dai valori riscontrati sulla qualità del percolato, non emergono elementi di difformità rispetto al passato e da quanto atteso in base ai controlli ambientali effettuati periodicamente sull'impianto.

In particolare, dall'analisi del percolato è possibile rilevare che i processi degradativi dei rifiuti procedono in accordo con i dati riportati in letteratura e le basse concentrazioni di metalli pesanti, indicano indirettamente che in discarica non è stato conferito materiale contaminato o rifiuti diversi dai solidi urbani e assimilati. Ulteriore elemento di garanzia ambientale risulta essere l'assenza di acidità dei percolati.

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 presidi definiti dal suddetto piano per il campionamento delle acque di drenaggio sono stati così classificati:

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

Esaminando l'intorno del sito di discarica ed il contesto ambientale di riferimento, occorre tuttavia sottolineare come le uniche acque superficiali che coinvolgono l'attività di discarica siano da attribuirsi esclusivamente al flusso delle acque meteoriche, opportunamente regimate dalle opere di canalizzazione sopra citate

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 | um. | 11/03/2008 | 22/04/2008 ARPA | 22/04/2008 | 04/11/2008 | 17/12/2008 ARPA | 17/12/2008 | 11/03/2008 | 22/04/2008 ARPA | 22/04/2008 | 04/11/2008 | 17/12/2008 ARPA | 17/12/2008 |
| pH | u. pH | 8,4 | 8,4 | 8,31 | 8,25 | 8,3 | 8,12 | 8,49 | 8,4 | 8,33 | 8,2 | 8,3 | 8,13 |
| Cond.el.spec. | uS/cm | 910 | 1900 | 1775 | 1040 | 734 | 777 | 1950 | 1040 | 1085 | 1000 | 1364 | 1396 |
| C.O.D. | mg/l | 10 | 24 | 22 | 30 | 13 | 15 | <5 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 |
| C.O.D. dopo sed. | mg/l | <5 | | 20 | 25 | | 14 | <5 | | 14 | 18 | | 20 |
| C.O.D. dopo sed. 2h | | | 21 | | | 12 | | | 16 | | | 18 | |
| B.O.D. ₅ | mg/l | 3 | nd | 5 | 9 | 2 | 3 | <3 | nd | 4 | 6 | <2 | 5 |
| Ammoniaca | mg/l NH ₄ ⁺ | <0,01 | <0,02 | <0,01 | 0,17 | 0,06 | 0,07 | <0,01 | <0,02 | <0,01 | 0,15 | <0,02 | 0,08 |
| Azoto Nitrico | mg/l N | 0,3 | <0,2 | <0,1 | 2,5 | 0,7 | 1,1 | 0,4 | <0,2 | <0,1 | 2,3 | 0,4 | 0,9 |
| Azoto Nitroso | mg/l N | <0,1 | | <0,1 | 0,11 | | <0,1 | <0,1 | | <0,1 | 0,1 | | <0,1 |
| Fluoruri | mg/l F | 0,23 | 0,34 | 0,32 | 0,33 | 0,5 | 0,56 | 0,24 | 0,35 | 0,2 | 0,3 | 0,49 | 0,45 |
| Cloruri | mg/l Cl | 19 | 15 | 17 | 24 | 10 | 15 | 50 | 14 | 22 | 25 | 11 | 20 |
| Solfati | mg/l SO ₄ ²⁻ | 260 | 788 | 825 | 300 | 192 | 288 | 860 | 353 | 440 | 340 | 628 | 510 |
| Piombo | ug/l Pb | 4 | <2 | <1 | <1 | <2 | <1 | <1 | <2 | <1 | <1 | <2 | 2 |
| Rame | ug/l Cu | <1 | 11 | 14 | 22 | 14 | 18 | <1 | 7 | 9 | 18 | 14 | 15 |
| Zinco | ug/l Zn | 22 | 36 | 40 | <1 | 10 | 24 | <1 | 14 | 18 | <1 | <10 | 30 |
| Cadmio | ug/l Cd | <1 | <0,5 | <1 | <1 | <0,5 | <1 | <1 | <0,5 | <1 | <1 | <0,5 | <1 |
| Cromo totale | ug/l Cr | <1 | <2 | <1 | <1 | <2 | <1 | <1 | <2 | <1 | <1 | <2 | <1 |
| MST | mg/l | 8,5 | 27 | 35 | 104 | 59 | 62 | 74 | 18 | 19 | 54 | 35 | 45 |

Tab. n. 6 – Analisi sulle acque di drenaggio provenienti dalla discarica Poiatica nell'anno 2008

Conclusioni

Le campagne di monitoraggio condotte, sono fortemente influenzate dalla intensità degli eventi piovosi; nel corso del terzo trimestre, le precipitazioni non hanno quasi mai raggiunto l'intensità minima richiesta per rendere i campionamenti significativi e comparabili con i precedenti monitoraggi. Gli unici eventi piovosi rilevanti, hanno avuto inizio durante i periodi di chiusura dell'impianto, rendendo impraticabile il prelievo secondo le tempistiche previste dal Protocollo Operativo. Tale monitoraggio è stato in seguito realizzato nel quarto trimestre dell'anno 2008, caratterizzato da intensi eventi piovosi che hanno portato alla significativa presenza di acque di drenaggio presso i punti di campionamento definiti.

I dati rilevati nei punti di prelievo a monte ed a valle dell'impianto, non evidenziano incrementi apprezzabili dei parametri misurati e i valori rilevati nelle diverse campagne sono tra loro comparabili.

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) | 2 | HS1 - HS2 | 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 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 del sistema di captazione delle acque superficiali.
- HS2 - canale idraulico sinistra a monte.
- HS3 - canale idraulico sinistra a valle.

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. | 11/03/2008 | 22/04/2008 ARPA | 22/04/2008 | 04/11/2008 | 17/12/2008 ARPA | 17/12/2008 | 11/03/2008 | 22/04/2008 ARPA | 22/04/2008 | 04/11/2008 | 17/12/2008 ARPA | 17/12/2008 | 11/03/2008 | 22/04/2008 ARPA | 22/04/2008 | 04/11/2008 | 17/12/2008 ARPA | 17/12/2008 |
| pH | u. pH | 8,87 | 8,5 | 8,45 | 8,27 | 8,2 | 8,15 | 8,59 | 8,6 | 8,45 | 8,17 | 8,3 | 8,4 | 8,79 | 8,5 | 8,4 | 8,2 | 8,3 | 8,15 |
| Cond.el.spec. | uS/cm | 1090 | 988 | 944 | 880 | 809 | 785 | 843 | 905 | 910 | 985 | 754 | 845 | 869 | 914 | 905 | 955 | 771 | 875 |
| C.O.D. | mg/l | 15 | 21 | 26 | 35 | 111 | 125 | 10 | 19 | 20 | 40 | 23 | 41 | 10 | 20 | 35 | 25 | 22 | 28 |
| C.O.D. dopo sed. 1h | mg/l | 8 | | 21 | 25 | | 76 | <5 | | 17 | 30 | | 30 | <5 | | 27 | 18 | | 24 |
| C.O.D. dopo sed. 2h | | | 18 | | | 11 | | | 19 | | | 18 | | | 18 | | | 18 | |
| B.O.D. ₅ | mg/l | 4 | nd | 7 | 13 | 3 | 28 | <3 | nd | 5 | 15 | 2 | 16 | <3 | nd | 7 | 9 | <2 | 7 |
| Ammoniaca | mg/l NH ₄ ⁺ | <0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,08 | 0,25 | 0,12 | <0,01 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,29 | 0,17 | <0,01 | 0,09 | 0,12 | 0,12 | 0,24 | 0,19 |
| Azoto Nitrico | mg/l N | 2,7 | 1,3 | 1,6 | 1,8 | 1,9 | 2 | 2,3 | 1,5 | 1,7 | 2,9 | 2 | 1,9 | 2,3 | 1,6 | 1,8 | 3 | 1,8 | 1,9 |
| Azoto Nitroso | mg/l N | <0,1 | | 0,1 | 0,13 | | <0,1 | <0,1 | | <0,1 | 0,26 | | <0,1 | <0,1 | | <0,1 | 0,34 | | <0,1 |
| Fluoruri | mg/l F | 0,33 | 0,55 | 0,38 | 0,46 | 1,03 | 0,82 | 0,26 | 0,47 | 0,46 | 0,69 | 0,59 | 0,57 | 0,23 | 0,62 | 0,51 | 0,68 | 0,57 | 0,53 |
| Cloruri | mg/l Cl | 21 | 15 | 19 | 25 | 14,3 | 23 | 21 | 15 | 17 | 35 | 12 | 19 | 23 | 16 | 18 | 40 | 13 | 33 |
| Solfati | mg/l SO ₄ ⁻ | 250 | 298 | 285 | 185 | 183 | 250 | 210 | 270 | 265 | 186 | 175 | 244 | 230 | 270 | 260 | 230 | 185 | 225 |
| Piombo | ug/l Pb | <1 | <2 | <1 | 8 | 3 | <1 | 4 | <2 | <1 | 14 | <2 | <1 | 3 | <2 | <1 | 16 | <2 | <1 |
| Rame | ug/l Cu | <1 | 15 | 15 | 8,4 | 34 | 25 | <1 | 37 | 37 | 46 | 23 | 29 | <1 | 22 | 20 | 50 | 14 | 37 |
| Zinco | ug/l Zn | <1 | <10 | 3 | 30 | <10 | 14 | <1 | 13 | 15 | 38 | <10 | 34 | 5 | 11 | 17 | 45 | 42 | 60 |
| Cadmio | ug/l Cd | <1 | <0,5 | <1 | <1 | <0,5 | <1 | <1 | <0,5 | <1 | <1 | <0,5 | <1 | <1 | <0,5 | <1 | <1 | <0,5 | <1 |
| Cromo totale | ug/l Cr | <1 | <2 | <1 | 2,8 | <2 | <1 | <1 | <2 | <1 | 4,2 | <2 | <1 | <1 | <2 | <1 | 3,8 | <2 | 5,5 |
| MST | mg/l | 84 | 35 | 39 | 4100 | 5470 | 5600 | 61 | 42 | 38 | 380 | 555 | 560 | 105 | 41 | 33 | 140 | 225 | 260 |

Tab. n. 7 – Analisi sulle acque superficiali nel 2008

Conclusioni

Le campagne di monitoraggio, sono fortemente influenzate dalla intensità degli eventi piovosi. Nel corso del terzo trimestre, le precipitazioni non hanno quasi mai raggiunto l'intensità minima richiesta per poter effettuare i campionamenti.

Gli unici eventi piovosi rilevanti, hanno avuto inizio durante i periodi di chiusura dell'impianto, rendendo impraticabile il prelievo secondo le tempistiche previste dal Protocollo Operativo. Tale monitoraggio è stato in seguito realizzato nel quarto trimestre dell'anno 2008, caratterizzato da intensi eventi piovosi che hanno portato alla significativa presenza di acque superficiali presso i punti di campionamento definiti.

In tale contesto l'attenzione 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. I campionamenti dei mesi di novembre e dicembre 2008, effettuati probabilmente in concomitanza ad intensi eventi piovosi, evidenziano esiti analitici con valori elevati di solidi sospesi totali (MST). Tuttavia i valori più elevati si riscontrano nei prelievi effettuati a monte della discarica (HS1), rispetto a quelli situati a valle dell'impianto che mantengono valori molto inferiori.

Relativamente agli altri parametri, dall'esame dei dati non si evidenziano incrementi apprezzabili a valle dell'impianto ed i valori rilevati nelle diverse campagne di monitoraggio, non mostrano differenze significative essendo tra loro comparabili.

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, eseguito dal C.C.R. Commissione Europea Istituto dell'Ambiente Ispra Varese, rileva l'assoluta 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.

Con frequenza mensile vengono monitorati i livelli di falda di tutti i piezometri presenti e, ogni tre mesi, vengono campionate le acque sotterranee attraverso la determinazione dei parametri chimico fisici previsti.

Nella discarica di Poiatica 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.

Con frequenza mensile sono stati monitorati i livelli di falda di tutti i 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), 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.

| 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 |
| 15/01/2008 | 333,24 | vuoto | 348,95 |
| 08/02/2008 | 332,07 | vuoto | 348,95 |
| 18/03/2008 | 332,69 | vuoto | 348,95 |
| 28/04/2008 | 332,16 | vuoto | 350,35 |
| 26/05/2008 | 332,32 | vuoto | 350,35 |
| 30/06/2008 | 332,59 | vuoto | 350,35 |
| 15/07/2008 | 332,36 | vuoto | 350,35 |
| 11/08/2008 | 332,06 | vuoto | 350,3 |
| 09/09/2008 | 331,64 | vuoto | 350,2 |
| 09/10/2008 | 331,59 | vuoto | 350,2 |
| 17/11/2008 | 332,34 | vuoto | 350,15 |
| 02/12/2008 | 332,79 | vuoto | 350,45 |

Tab. n. 8 – Andamento dei livelli piezometrici, anno 2008

Non è stato pertanto superato il livello di guardia delle acque di impregnazione (una differenza 0,5 m tra il piezometro a monte P1 e quello a valle P2) e si conferma come le acque intercettate da ciascun piezometro definiscano un dominio a sè 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. | 18/03/2008 | 10/06/2008 ARPA | 10/06/2008 | 09/09/2008 | 02/12/2008 | 18/03/2008 | 10/06/2008 | 09/09/2008 | 02/12/2008 |
| pH | pH | 6,91 | 8 | 7,04 | 7,63 | 7,97 | | | | |
| Ferro | ug/l Fe | 40 | <20 | 110 | 30 | 15 | | | | |
| Manganese | ug/l Mn | <1 | 117 | 105 | 0,035 | 0,012 | | | | |
| Ammoniaca | mg/l NH ₄ ⁺ | <0,01 | 0,36 | 0,49 | 0,67 | 0,46 | | | | |
| Cloruri | mg/l Cl ⁻ | 1.455 | 1.540 | 1.595 | 1.200 | 1.465 | | | | |
| Cond. 20°C | uS/cm | 10.810 | 10.698 | 11.000 | 10.550 | 13.970 | | | | |
| Solfati | mg/l SO ₄ ²⁻ | 4.300 | 4.350 | 4.240 | 4.160 | 4.280 | | | | |
| Azoto nitroso | mg/l NO ₂ ⁻ | 0,3 | 0,1 | 0,32 | <0,1 | <0,1 | | | | |
| Nitrati | mg/l NO ₃ ⁻ | 12 | 2,7 | 12 | 14 | 14 | | | | |
| Temperatura | °C | 15,9 | 17,3 | 17,3 | 15,3 | 14,2 | | | | |
| Ossidabilità | mg/l | 2,4 | 3,2 | 2,8 | 2,5 | 2,4 | | | | |
| B.O.D. ₅ | mg/l | 25 | 4 | 22 | 20 | 22 | | | | |

Tab. n. 9 – Analisi delle acque sotterranee, anno 2008

Relativamente al piezometro P3 (posto a monte del bacino di invaso), non esistono dati in quanto anche nel 2008 ha sempre riportato quantità di acque estremamente ridotte, tale da renderne impossibile un campionamento significativo nel corso dell'intera annualità.

Conclusioni

I dati evidenziano come la quantità delle acque sotterranee siano sempre estremamente ridotte. Infatti, il piezometro P1 è l'unico nel quale il livello delle acque di impregnazione sia stato sufficiente per un campionamento significativo nel corso di tutte le campagne di indagine, il piezometro P2 si mantiene, come in passato costantemente vuoto, mentre il piezometro P3 (posto a monte del bacino di invaso), ha sempre riportato quantità di acque estremamente ridotte, tale da renderne impossibile un campionamento significativo nel corso dell'intera annualità

L'analisi delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque sotterranee relative al piezometro P1 (P3 e P2 sempre vuoti), presentano nei parametri analizzati valori comparabili, ed evidenziano una omogeneità con quanto già rilevato nelle campagne precedenti.

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 2008;
- con frequenza semestrale viene inoltre determinata la composizione del gas di discarica 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-08 | 0,92 | 39,03 | 2,57 | 30,30 | 28,10 |
| feb-08 | 0,82 | 43,56 | 2,02 | 32,35 | 22,07 |
| mar-08 | 0,86 | 43,67 | 3,24 | 30,82 | 22,27 |
| apr-08 | 0,86 | 43,09 | 3,98 | 31,30 | 21,63 |
| mag-08 | 0,87 | 42,85 | 4,08 | 30,80 | 22,27 |
| giu-08 | 0,78 | 44,87 | 3,96 | 25,07 | 26,10 |
| lug-08 | 0,86 | 44,22 | 4,42 | 38,43 | 12,93 |
| ago-08 | 0,87 | 43,08 | 4,72 | 37,72 | 14,48 |
| set-08 | 0,83 | 42,24 | 4,45 | 36,86 | 16,45 |
| ott-08 | 0,77 | 40,68 | 5,03 | 35,09 | 19,20 |
| nov-08 | 0,84 | 41,15 | 4,07 | 34,16 | 20,62 |
| dic-08 | 0,87 | 42,63 | 3,93 | 31,24 | 22,20 |
| Totale biogas prodotto | 10,15 | 42,57 | 3,86 | 32,86 | 20,71 |
| | | Composizione media biogas totale | | | |

Tab. n. 10 – Andamento del biogas prodotto in discarica Poiatica, anno 2008

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.

Si riportano nella tabella 11 i dati rilevati dal gestore e da ARPA sui parametri chimici integrativi di questa matrice ambientale. A causa di problemi tecnici sopraggiunti durante il campionamento effettuato da ARPA nel mese di novembre 2008, non è stato possibile portare a termine le relative analisi in modo corretto e attendibile, pertanto la tabella sottostante riporta l'esito del campionamento ripetuto correttamente nel mese di febbraio 2009.

| GAS DISCARICA POIATICA | | | | |
|------------------------------------|-------------|----------------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| punto di prelievo | | collettore 1 (linee 1, 2) | | collettore 2 (linee 3, 4, 5) |
| Parametri | u.m. | 25/11/2008 | 20/05/2008 | 03/02/2009 ARPA |
| H2 | % | 0,1 | 0,13 | |
| NH3 | mg/Nmc | 0,72 | 1,5 | <0,1 |
| H2S | mg/Nmc | 35 | 30 | 65,7 |
| Cloro inorganico (come HCl) | mg/Nmc | 0,2 | | |
| Cloro organico(da organoalogenati) | mg/Nmc | 54 | | <0,1 |
| Composti mercaptanici | mg/Nmc | N.R. | N.R. | <0,1 |
| DMS | mg/Nmc | 0,45 | 0,5 | <0,1 |
| DMDS | mg/Nmc | N.R. | 0,35 | <0,1 |
| Benzene | mg/Nmc | 0,7 | 1,5 | 0,1 |
| Toluene | mg/Nmc | 40 | 85 | 5,2 |
| Xilene | mg/Nmc | 37 | 45 | 14,9 |
| CVM | mg/Nmc | 2,5 | 1 | <0,1 |

Tab. n. 11 – Analisi del gas della discarica Poiatica, anno 2008

CONCLUSIONI

Il biogas prodotto e captato nel 2008, misurato in continuo con le apparecchiature del collettore posto nella centrale di aspirazione, ammonta a oltre 10 MNmc. Il quantitativo, così come la composizione, è funzione del rifiuto depositato, del contenuto di frazione biodegradabile e dei tempi di degradazione, nonché delle condizioni meteo climatiche insistenti 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, corrispondente a circa il 10% in volume

del gas estratto, il biogas si compone anche di composti azotati, idrogeno, idrogeno solforato, ammoniaca, composti sulfurei e composti organici volatili.

I valori rilevati nel secondo e quarto trimestre sui parametri chimici integrativi (tabella n.11), sono comparabili con i risultati delle campagne di monitoraggio degli anni precedenti.

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 | 1 | Torçe ET1 | 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 | 1 | Motori endotermici EM1 | 2 | 1 | |

La generazione di energia avviene mediante l'utilizzo di due unità della potenza rispettivamente di 1 MW e 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 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).

Nell'anno 2008 sono stati prodotti dal recupero del biogas circa 12 GWh elettrici, immessi nella rete di distribuzione nazionale, ad eccezione della frazione necessaria all'alimentazione delle turbo - aspiranti della rete di captazione del biogas.

I prelievi di emissioni gassose dopo la combustione, sono effettuati con frequenza semestrale. Contestualmente al prelievo del gas di discarica, vengono analizzate anche le emissioni gassose dopo i processi di combustione finalizzati al trattamento del biogas.

Al momento del monitoraggio delle emissioni in atmosfera per il secondo semestre (Novembre 2008), non è stato possibile effettuare il campionamento sulla torcia ET8 in quanto si stava procedendo alla sua sostituzione.

La torcia di combustione da sostituire aveva una portata di 250 Nmc/h. ed in data 21 Aprile 2008 la Provincia di Reggio Emilia (con provvedimento n. 31067.08) ha rilasciato il Nulla Osta alla sostituzione con una torcia dalle stesse dimensioni e caratteristiche, nel rispetto delle prescrizioni riportate all'interno dell'Autorizzazione Integrata Ambientale n. 91127 del 20/12/2007.

Nelle tabelle n. 12 e 13 sono riportati i valori rilevati sulle emissioni da parte del gestore e di ARPA.

| EMISSIONI IN ATMOSFERA - Discarica poiatica | | | | | | | |
|---|--------|------------|------------|------------------|------------|------------|------------------|
| Parametro | u.m. | Motore EM4 | | | Motore EM5 | | |
| | | 24/06/2008 | 25/11/2008 | ARPA 25/11/08 | 21/05/2008 | 25/11/2008 | ARPA 25/11/08 |
| Temperatura | °C | 580 | 571 | | 597 | 547 | |
| Portata | Nmc/h | 3810 | 2765 | 3361 | 5600 | 5575 | 4276 |
| O2 | % | 6,6±0,1 | 6,0±0,1 | | 7,0±0,1 | 7,3±0,1 | |
| Portata ingresso biogas | Nmc/h | | 428 | | | 618 | |
| Parametri in condizioni normali (O2 nell'effluente secco al 5%; T=0°C; P=0,1013 Mpa) | | | | | | | |
| Portata | Nmc/h | 3035 | 2310 | | 4350 | 4275 | |
| PTS | mg/Nmc | 0,18 | 0,16 | <0,4 | 0,15 | 0,19 | <0,4 |
| NOx | mg/Nmc | 420 | 405 | 208 | 370 | 375 | 347 |
| CO | mg/Nmc | 145±13 | 100±32 | | 138±26 | 215±42 | |
| HCl | mg/Nmc | 3,2 | 2,1 | 3,8 | 5,8 | 4 | 0,2 |
| HF | mg/Nmc | 1,2 | 1,2 | 2,5 | 1,4 | 1,2 | 0,3 |
| COT | mg/Nmc | 24,3±6,78 | 30,9±2,5 | 30 | 16,5±3,1 | 31,4±2,5 | 32 |
| SO2 | mg/Nmc | 8 | 9 | 3 | 6 | 10 | 9 |

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

2008

| EMISSIONI IN ATMOSFERA - Discarica poiatica | | | | | | | | | |
|---|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Parametro | u.m. | Torcia ET3 | | Torcia ET6 | | Torcia ET7 | | Torcia ET8 | |
| | | 21/05/2008 | 26/11/2008 | 23/05/2008 | 26/11/2008 | 22/05/2008 | 26/11/2008 | 22/05/2008 | 16/11/2008 |
| T-valle | °C | 970 | 988 | 982 | 956 | 921 | 951 | 890 | |
| Portata | Nm ³ /h | 650 | 660 | 460 | 480 | 220 | 240 | 220 | |
| O ₂ | % | 7,8±3,8 | 9,8±2,0 | 10,4±0,2 | 6,0±0,2 | 9,6±0,7 | 7,5±1,0 | 8,7±0,7 | |

Tab. n. 13 – Analisi delle emissioni in atmosfera delle torce di combustione - anno 2008

CONCLUSIONI

I campionamenti e le relative determinazioni analitiche, sono stati confrontati con i valori limite di concentrazione previsti in autorizzazione, non riscontrando superamenti nei rispettivi parametri.

I leggeri scostamenti registrati nell'analisi effettuata in contraddittorio con il gestore, sono dovuti alla necessità di utilizzare campioni diversi, raccolti in tempi non coincidenti; non si tratta quindi di aliquote di uno stesso campione.

QUALITA' DELL'ARIA

| <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> |
|----------------|--|-----------------|---|---|--------------------------------------|---|
| 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. |

La pianificazione del monitoraggio della qualità dell'aria è stata elaborata al fine di poter quantificare ed interpretare ogni possibile interazione tra l'attività di discarica ed il territorio circostante.

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

Il piano di sorveglianza prevede quattro punti di campionamento interni alla discarica e cinque punti esterni, da monitorare con frequenza trimestrale. I parametri soggetti ad analisi, indicatori caratteristici della composizione del biogas, sono quelli riportati nelle successive serie di tabelle; inoltre, di seguito, sono mostrati i grafici 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 bocciolina |
| 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 |

| Monitoraggio Benzene 2008 | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|-----------|-----------|-----------|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|--|
| Data campionamento | STAZIONE DI MONITORAGGIO - valore in ug/mc | | | | | | | | | |
| | AREA INTERNA DISCARICA | | | | AREA ESTERNA DISCARICA | | | | | |
| | C1 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 | |
| 10/03-17/03 | 2,3 | 2,3 | 2,1 | 2 | 0,5 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 0,7 | |
| 09/06-16/06 | 0,6 | 0,9 | 0,7 | 0,5 | 0,5 | 0,8 | 0,6 | 0,8 | 1,1 | |
| 08/09-15/09 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | |
| 25/11-02/12 | 0,6 | 0,6 | 0,2 | 0,6 | 0,5 | 0,9 | 0,6 | 0,6 | 0,4 | |
| 08/09-15/09 ARPA | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | |

Tab. n. 14 – Monitoraggio Benzene, anno 2008

| Monitoraggio Toluene 2008 | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|-----|-----|-----|------------------------|-----|-----|-----|-----|
| Data campionamento | STAZIONE DI MONITORAGGIO - valore in ug/mc | | | | | | | | |
| | AREA INTERNA DISCARICA | | | | AREA ESTERNA DISCARICA | | | | |
| | C1 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 |
| 10/03-17/03 | 7 | 4,3 | 2 | 1,7 | 2,7 | 2,4 | 3,4 | 2,7 | 2,7 |
| 09/06-16/06 | 2,1 | 3,4 | 1,7 | 1,5 | 1 | 0,8 | 0,9 | 0,8 | 1,1 |
| 08/09-15/09 | 2,2 | 2,7 | 1,6 | 1,4 | 1,3 | 1 | 1 | 1,5 | 1,1 |
| 25/11-02/12 | 0,5 | 0,9 | 0,2 | 0,4 | 0,3 | 0,4 | 1,2 | 0,3 | 0,2 |
| 08/09-15/09 ARPA | 2,3 | 2,8 | 1,2 | 1,2 | 0,9 | 2,2 | 1,2 | 1,1 | 1,1 |

Tab. n. 15 – Monitoraggio Toluene, anno 2008

| Monitoraggio Xileni 2008 | | | | | | | | | |
|--|--|-----|-----|-----|------------------------|-----|-----|-----|-----|
| Data campionamento | STAZIONE DI MONITORAGGIO - valore in ug/mc | | | | | | | | |
| | AREA INTERNA DISCARICA | | | | AREA ESTERNA DISCARICA | | | | |
| | C1 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 |
| 10/03-17/03 | 5,9 | 4,4 | 2,1 | 0,9 | 1,1 | 2,5 | 1,4 | 0,8 | 0,7 |
| 09/06-16/06 | 2,3 | 2,5 | 1,4 | 1,1 | 0,8 | 0,7 | 1,1 | 0,9 | 1 |
| 08/09-15/09 | 1,6 | 1,5 | 1,2 | 1,1 | 0,8 | 0,8 | 0,7 | 1 | 0,7 |
| 25/11-02/12 | 0,2 | 0,4 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,1 |
| 08/09-15/09 ARPA (compreso etilbenzene) | 1,7 | 1,6 | 0,7 | 0,7 | 0,5 | 1,8 | 0,6 | 0,6 | 0,5 |

Tab. n. 16 – Monitoraggio Xileni, anno 2008

| Monitoraggio Cloruro di vinile 2008 | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|-------|-------|-------|------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Data campionamento | STAZIONE DI MONITORAGGIO - valore in ug/mc | | | | | | | | |
| | AREA INTERNA DISCARICA | | | | AREA ESTERNA DISCARICA | | | | |
| | C1 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 |
| 10/03-17/03 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| 09/06-16/06 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| 08/09-15/09 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| 25/11-02/12 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| 08/09-15/09 ARPA | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 |

Tab. n. 17 – Monitoraggio Cloruro di vinile, anno 2008

| Monitoraggio Dimetilsolfuro 2008 | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|------|------|------|------------------------|------|------|------|------|
| Data campionamento | STAZIONE DI MONITORAGGIO - valore in ug/mc | | | | | | | | |
| | AREA INTERNA DISCARICA | | | | AREA ESTERNA DISCARICA | | | | |
| | C1 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 |
| 10/03-17/03 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| 09/06-16/06 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| 08/09-15/09 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| 25/11-02/12 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| 08/09-15/09 ARPA | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |

Tab. n. 18 – Monitoraggio Dimetilsolfuro, anno 2008

| Monitoraggio Dimetil-disolfuro 2008 | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|------|------|------|------------------------|------|------|------|------|------|
| Data campionamento | STAZIONE DI MONITORAGGIO - valore in ug/mc | | | | | | | | | |
| | AREA INTERNA DISCARICA | | | | AREA ESTERNA DISCARICA | | | | | |
| | C1 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 | |
| 10/03-17/03 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| 09/06-16/06 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| 08/09-15/09 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| 25/11-02/12 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| 08/09-15/09 ARPA | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |

Tab. n. 19 – Monitoraggio Dimetildisolfuro, anno 2008

| Monitoraggio Acido Solfidrico 2008 | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--|------|------|------|------------------------|------|------|------|------|
| Data campionamento | STAZIONE DI MONITORAGGIO - valore in ug/mc | | | | | | | | |
| | AREA INTERNA DISCARICA | | | | AREA ESTERNA DISCARICA | | | | |
| | C1 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 |
| 10/03-17/03 | 1,4 | 1,5 | 0,9 | 0,5 | 0,4 | 0,6 | 0,3 | 1,1 | 0,8 |
| 09/06-16/06 | 0,9 | 1,1 | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 |
| 08/09-15/09 | 0,7 | 1 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,5 |
| 25/11-02/12 | 0,2 | 0,4 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,1 |
| 08/09-15/09 ARPA | <0,4 | <0,4 | <0,4 | <0,4 | <0,4 | <0,4 | <0,4 | <0,4 | <0,4 |

Tab. n. 20 – Monitoraggio Acido Solfidrico, anno 2008

| Monitoraggio Limonene 2008 | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|------|------|------|------------------------|------|------|------|------|
| Data campionamento | STAZIONE DI MONITORAGGIO - valore in ug/mc | | | | | | | | |
| | AREA INTERNA DISCARICA | | | | AREA ESTERNA DISCARICA | | | | |
| | C1 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 |
| 10/03-17/03 | 0,2 | 0,3 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| 09/06-16/06 | <0,1 | 0,4 | 0,3 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| 08/09-15/09 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| 25/11-02/12 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| 08/09-15/09 ARPA | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |

Tab. n. 21 – Monitoraggio Limonene, anno 2008

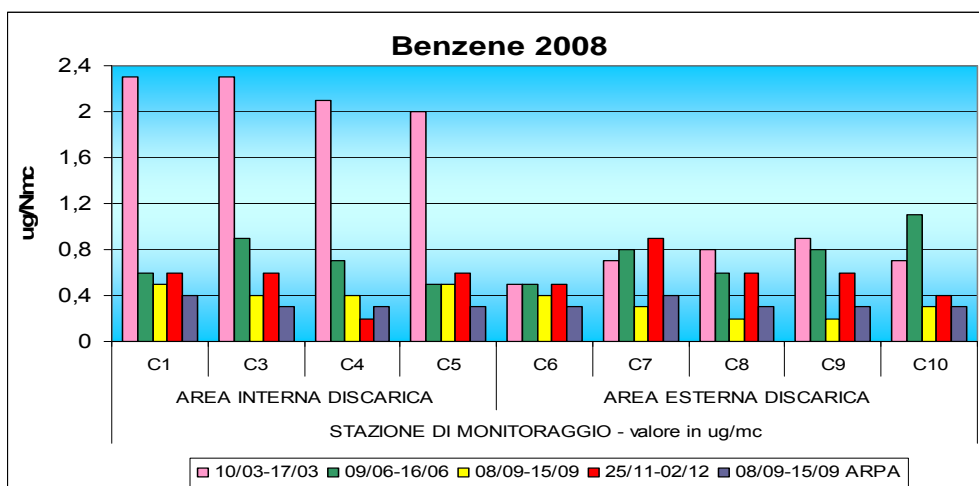


Grafico n. 3 – Andamento Benzene, anno 2008

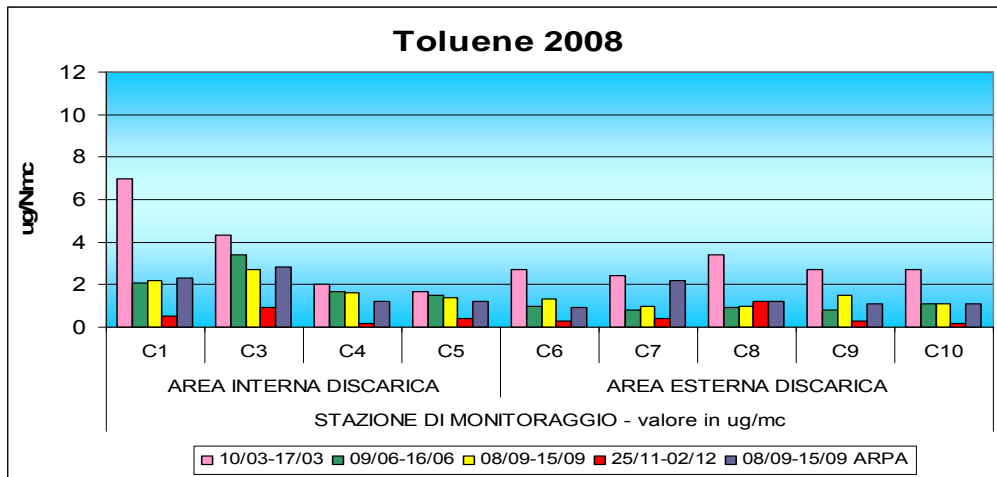


Grafico n. 4 – Andamento Toluene, anno 2008

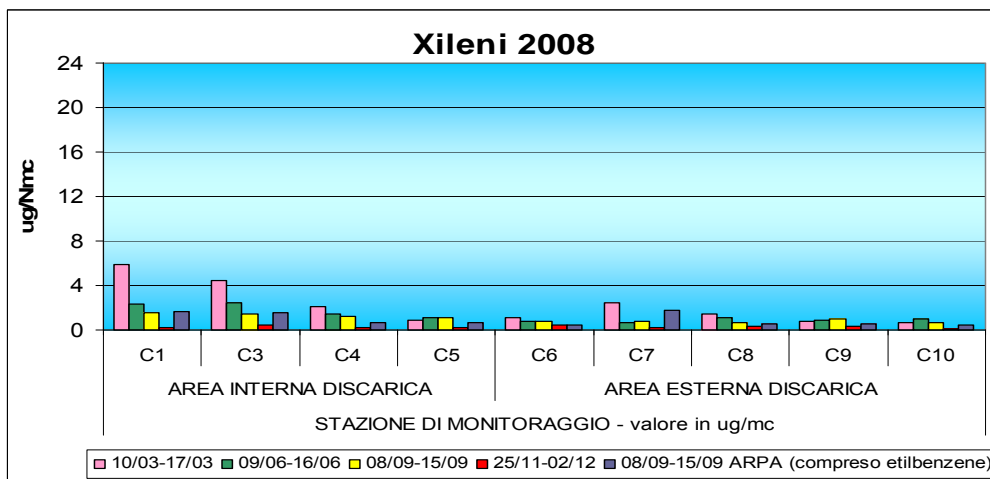


Grafico n. 5 – Andamento Xileni, anno 2008

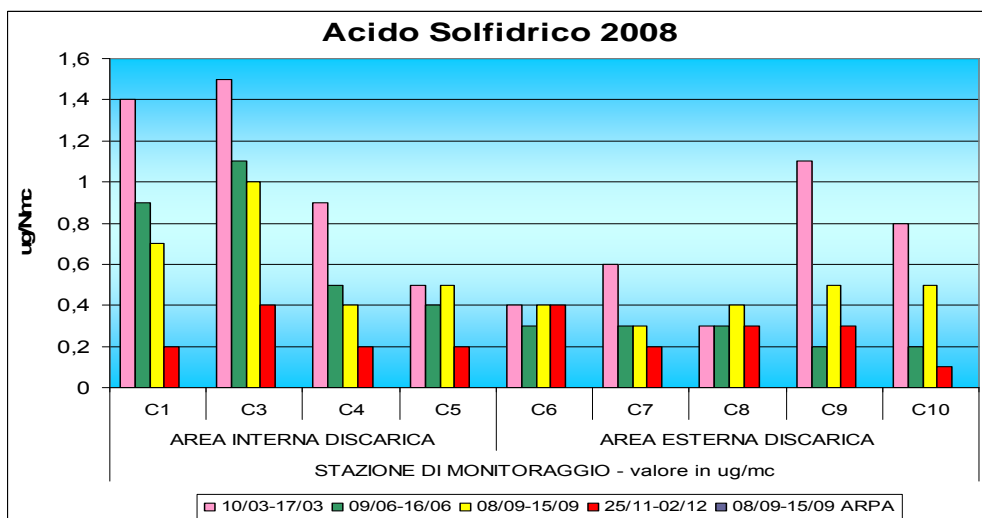


Grafico n. 6 – Andamento Acido Solfidrico, anno 2008

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 costante, 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 dal Piano di Adeguamento i valori di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per il benzene (riferimento DM 60/02) e di $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per il CVM (riferimento Linee Guida OMS second edition)

Le campagne condotte nel corso dell'anno 2008, evidenziano il seguente andamento:

- il benzene è risultato sempre al disotto del limite previsto di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$; i valori più elevati, oscillanti intorno ai $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ si sono riscontrati nel mese di marzo sui punti di campionamento interni all'area di discarica.
- toluene e xilene, per i quali non sono previsti limiti di concentrazione dalla legislazione italiana, presentano valori tra loro comparabili, fatta eccezione per i punti interni C1 e C3, influenzati probabilmente dal traffico veicolare, ma quantitativamente in linea con i dati rilevati negli anni precedenti;
- le sostanze odorigene DMS e DMDS, presentano valori costantemente al disotto dei limiti di rilevabilità analitica. Sul limonene, utilizzato come tracciante delle sostanze odorigene prodotte da fermentazioni anaerobiche di materia organica, si sono riscontrati valori molto bassi in alcuni dei punti di campionamento interni, mentre su quelli esterni il risultato è sempre stato inferiore al limite di rilevabilità dello strumento;
- il CVM presenta valori costantemente al disotto dei limiti di rilevabilità analitica (valore di riferimento previsto dalle Linee Guida OMS $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$);
- il parametro H_2S è un indicatore rappresentativo della degradazione dei rifiuti, che può essere direttamente correlato ad attività di discarica. In alcune campagne è stato misurato sul fronte della discarica in concentrazioni superiori rispetto alla parte esterna, in particolare nei punti di campionamento interni C1, C3 e in parte anche C4. Nella maggior parte dei casi delle stazioni poste al di fuori del perimetro di discarica, i valori misurati coincidono con il fondo naturale di $0.4-0.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ed in ogni caso molto inferiori ai $35 \text{ mg}/\text{Nmc}$ che è la soglia in grado di procurare i primi disagi olfattivi;

I leggeri scostamenti registrati nelle analisi effettuate in contraddittorio nella campagna di campionamento del mese di settembre, sono dovuti alla necessità di

utilizzare campioni diversi, raccolti in tempi non coincidenti; non si tratta quindi di aliquote di uno stesso campione.

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 meteoroclimatici

I parametri meteoroclimatici sono stati rilevati ed analizzati dal gestore della discarica, dotata di stazione meteo in grado di registrare in continuo i parametri: pioggia, temperatura, umidità, pressione atmosferica, radiazione solare, direzione ed intensità del vento. La centralina è gestita dal sistema informativo Silidata.

Una rappresentazione significativa delle condizioni meteoroclimatiche, verificatesi all'interno del bacino di discarica di Poiatica nel corso del 2008, 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) e precipitazioni atmosferiche. Invece, per maggiori dati di dettaglio, si deve fare riferimento alla sottostante tabella n. 22.

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

| DISCARICA POIATICA - DATI METEO CLIMATICI | | | | | | |
|--|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|--|-----------------------------|-------------------------------------|
| MESE 2008 | Temperatura Media °C | Temperatura minima °C | Temperatura massima °C | Umidità relativa (valore medio) % | Precipitazioni mmH2O | Velocità del Vento media m/s |
| GENNAIO | 4,20 | -6,90 | 24,50 | 82,14 | 38,60 | |
| FEBBRAIO | 4,35 | -8,40 | 18,70 | 73,83 | 15,60 | 0,86 |
| MARZO | 7,61 | -4,40 | 26,70 | 67,11 | 67,40 | 1,25 |
| APRILE | 11,35 | -6,90 | 24,50 | 64,56 | 72,40 | 1,47 |
| MAGGIO | 16,15 | 2,20 | 28,70 | 68,38 | 103,20 | 1,27 |
| GIUGNO | 20,32 | 6,60 | 34,80 | 73,57 | 96,80 | 1,15 |
| LUGLIO | 22,89 | 9,00 | 35,00 | 61,18 | 30,40 | 1,45 |
| AGOSTO | 23,36 | 10,70 | 35,80 | 55,70 | 6,40 | 1,45 |
| SETTEMBRE | 16,91 | 1,10 | 33,90 | 63,17 | 12,20 | 1,36 |
| OTTOBRE | 13,95 | -0,20 | 26,50 | 73,11 | 69,00 | 1,11 |
| NOVEMBRE | 7,64 | -5,50 | 20,70 | 81,61 | 224,60 | 0,89 |
| DICEMBRE | 2,92 | -9,00 | 16,50 | 84,31 | 99,00 | 0,81 |

Tab. n. 22 - Andamento principali dati meteoroclimatici mensili rilevati presso la Discarica di Poiatica, anno 2008

Discarica di Poiatica
Correlazione Plogge Temperature Evapotraspirazione

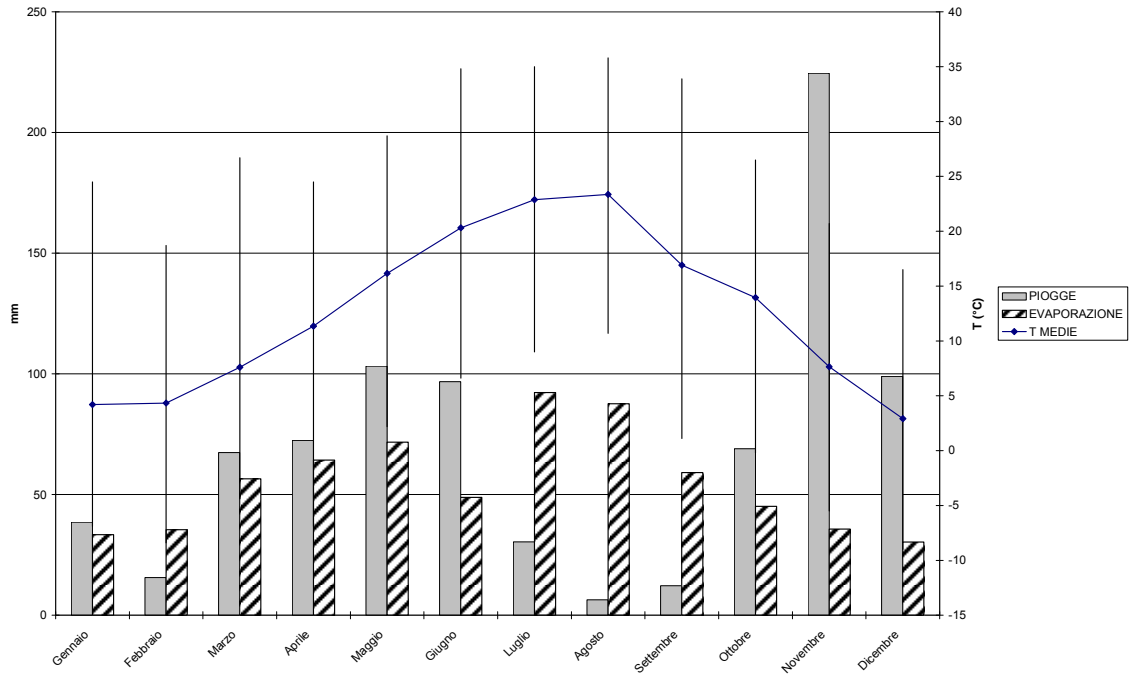
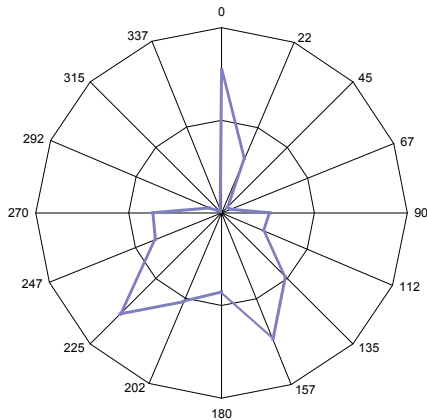


Grafico. n. 7 – Andamento di Temperatura, Evapotraspirazione e piovosità rilevati presso la Discarica di Poiatica, anno 2008



Discarica di Poiatica 2008
Direzione prevalente provenienza venti

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 |

In data 30/01/2009 (Prot. Enia N. 03368), così come previsto dal provvedimento della Provincia di Reggio Emilia – Prot. n. 91127/16687 del 20/12/2007 – Autorizzazione Integrata Ambientale – Allegato I, Sezione III Piano di Monitoraggio, Punto 8 Esiti del Monitoraggio e Controllo, relativo alla discarica per rifiuti non pericolosi sita nel Comune di Carpineti in loc. Poiatica, è stata trasmessa relazione annuale inerente:

- Quantità, qualità, e provenienza dei rifiuti smaltiti presso il suddetto impianto di discarica nel corso del secondo semestre 2008;
- Rilievo topografico condotto in data 31 Dicembre 2008 per l'individuazione dei volumi occupati e di quelli residui, rispetto al complessivo autorizzato;
- Quantità complessiva dei rifiuti smaltiti nell'impianto dall'inizio della gestione dello stesso.

I rilievi topografici oggetto della suddetta relazione tecnica, condotti nel corso del 2008 sull'area interessata dal corpo della discarica di Poiatica, permettono la valutazione del volume occupato 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.

Nella relazione trasmessa, sono riportati i punti di riferimento ed i calcoli relativi alle volumetrie occupate, determinate al netto dell'asestamento dei rifiuti e della perdita di massa degli stessi, dovuta alla trasformazione in biogas e al rilascio del percolato. I dati acquisiti e le elaborazioni condotte fanno parte integrante della relazione annuale redatta dal gestore dell'impianto.

In seguito ai rilievi topografici effettuati, nell'allegato alla relazione annuale trasmessa dal gestore dell'impianto, viene indicata al 31/12/2008 una capacità residua di 268.054 mc, al netto della perdita di massa.

Controllo gestione della discarica

Come da programma di lavoro approvato in sede di conferenza provinciale di pianificazione 2008 sono stati eseguiti n°4 controlli tecnici e amministrativi previsti e mirati alla verifica dei seguenti fattori.

Controllo gestione della discarica

Tale controllo viene svolto nel corso dell'ispezione verificando la 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), riscontrando che il registro era aggiornato e lo stesso, come pure i formulari di identificazione, era correttamente compilato.

Al fine di rendere più agevole il controllo delle movimentazioni complessive effettuate nell'anno 2008, essendo i registri di carico scarico tenuti in modo informatizzato, si è utilizzato, per la verifica delle movimentazioni, un listato riassuntivo fornito dal ufficio di sede di Enia. Dalla verifica dello stesso è emerso che le tipologie di rifiuti ritirate sono quelle comprese nell'Autorizzazione Integrata Ambientale prot.n. 91127/16687 del 20/12/2007 rilasciata dall'Amministrazione Provinciale di Reggio Emilia.

Controllo del percolato

Sono stati effettuati n° 2 prelievi e successiva analisi del percolato prodotto dalla discarica e stoccato temporaneamente nelle 5 vasche interrato esistenti in loco.

Controllo acque di impregnazione.

E' stato eseguito il controllo dell'acqua di impregnazione contenuta nei 3 piezometri posti nell'area della discarica. Soltanto in uno di questi è stata rilevata presenza significativa di acqua che è stata prelevata per essere sottoposta ad analisi chimico-fisica.

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

L'impianto di recupero del biogas prodotto è costituito da due motori endotermici. 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. 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.

Verifica qualità dell'aria

E' stata effettuata una campagna settimanale per il controllo della qualità dell'aria mediante la posa, in 9 punti di campionamento localizzati sia all'interno che all'esterno della discarica, di dosimetri passivi (radielli).

Piano di monitoraggio del gestore

Nel corso dell'anno 2008 è stata verificata l'attuazione del piano di monitoraggio di competenza del gestore e descritto nell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Il piano prevede un monitoraggio integrato delle seguenti matrici ambientali: acque sotterranee (acque di impregnazione), acque meteoriche di ruscellamento (acque di drenaggio e acque superficiali), percolato, emissioni convogliate e qualità dell'aria.

Conclusioni

In data 12/03/2008 è stato collaudato positivamente il 4° lotto 2° settore di discarica, come da progetto presentato ed approvato dalla Provincia di R.Emilia con atto n°91127 del 20/12/2007.

Inoltre è stato presentato il progetto di ristrutturazione e potenziamento del sistema di aspirazione biogas del IV lotto.

Nel corso dell'anno 2008 non sono pervenute alla scrivente Agenzia segnalazioni riguardanti problemi ambientali (es. cattivi odori, rumori etc) riferibili alla discarica di Poiatica.

I controlli effettuati nel corso dell'anno non hanno evidenziato elementi di non conformità rispetto all'autorizzazione in essere.