

**Discarica di rifiuti non pericolosi  
Herambiente SpA  
Località Tre Monti – Imola**



**Esiti delle attività di controllo e monitoraggio  
Anni di gestione 2016/2017**

## INDICE

---

PREMESSA .....	1
SCHEDA DESCRITTIVA DELL'IMPIANTO .....	4
CRONISTORIA AUTORIZZATIVA .....	5
1. RIFIUTI .....	12
CONSUNTIVO DEI RIFIUTI CONFERITI .....	12
CARATTERIZZAZIONE DEI RIFIUTI: VERIFICHE IN LOCO.....	14
RECUPERO DELLA FRAZIONE ORGANICA STABILIZZATA (FOS).....	15
RECUPERO DI RIFIUTI INERTI .....	16
RIFIUTI PRODOTTI.....	16
2. PERCOLATO .....	17
3. ACQUE SUPERFICIALI .....	22
4. SCARICHI IDRICI.....	27
5. ACQUE SOTTERRANEE .....	29
6. BIOGAS .....	32
CARATTERIZZAZIONE ANALITICA DEL BIOGAS.....	33
7. ATMOSFERA.....	36
QUALITÀ DELL'ARIA.....	36
EMISSIONI DIFFUSE DI BIOGAS.....	41
EMISSIONI CONVOGLIATE – MOTORI DI COGENERAZIONE E TORCE.....	42
DATI METEOCLIMATICI.....	47
8. ENERGIA.....	47
9. CONSUMI.....	48
10. RUMORE .....	49
11. TRAFFICO INDOTTO.....	49
12. MORFOLOGIA.....	50
13. CONTROLLO IMPIANTISTICO E GESTIONALE.....	51

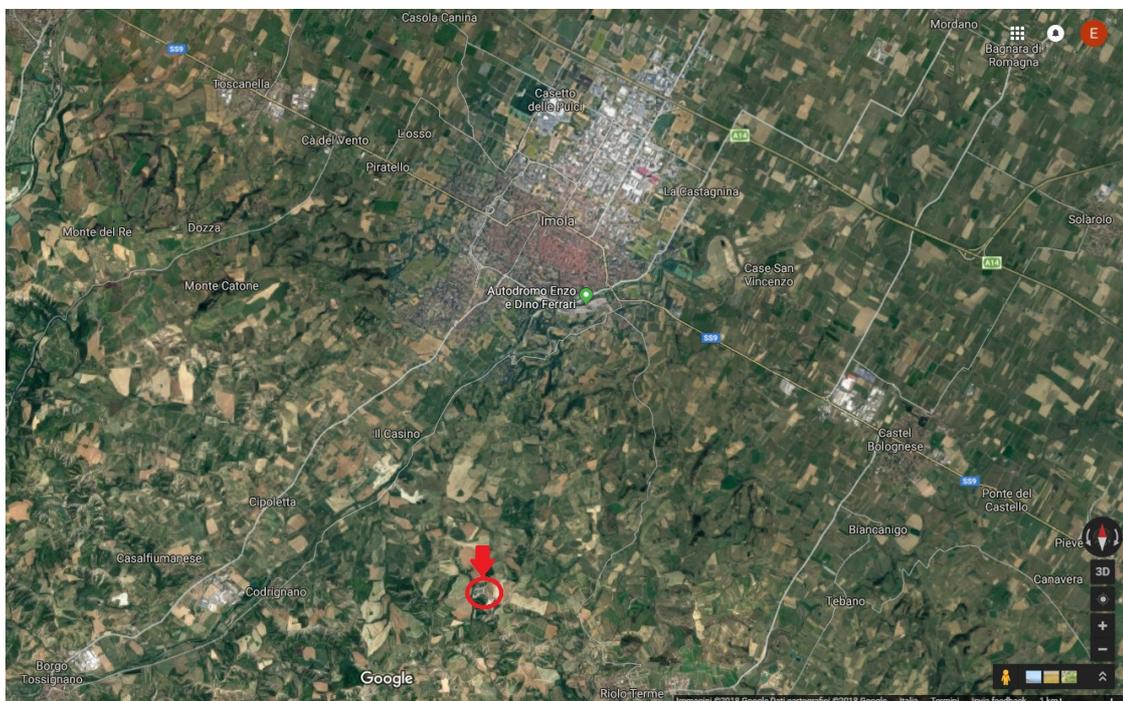
*A cura di:* Emanuela Lischi, Cristina Regazzi

*Hanno collaborato:* Distretto Imolese - **Servizio Territoriale di Bologna**  
Area Chimica Acque e Contaminanti organici **Sede secondaria LM Bologna**  
Laboratorio Tematico Fitofarmaci **Sede secondaria LM Ferrara**

## PREMESSA

La presente relazione riporta gli esiti dei controlli sulle matrici ambientali effettuati negli anni 2016 e 2017 dal Servizio Territoriale della Sezione di Bologna di Arpae presso la discarica per rifiuti non pericolosi sita in via Pediano n°52 - località Tre Monti in Comune di Imola; nella relazione sono altresì riportati gli esiti dei monitoraggi che Herambiente SpA, in qualità di gestore, ha effettuato negli stessi anni secondo le prescrizioni dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).

La discarica di Tre Monti, di proprietà Con.Ami, e gestita da Herambiente SpA, insiste su un'area interamente localizzata nel territorio della Provincia di Bologna (Comune di Imola) al confine con la Provincia di Ravenna (Comune di Riolo Terme), ad una distanza di circa 9 km dal centro della città di Imola, in zona pedecollinare dell'Appennino emiliano romagnolo in quota tra 150 e 230 m s.l.m. nei pressi del crinale che suddivide il bacino imbrifero del Santerno da quello del Senio. Nella figura di seguito si riporta la localizzazione dell'installazione.



L'installazione in questione si configura come una discarica di versante; l'invaso destinato all'abbancamento dei rifiuti sfrutta, infatti, la naturale morfologia ad anfiteatro dei calanchi che caratterizzano l'area, riducendo notevolmente le operazioni di scavo preliminare, tipiche delle discariche di pianura.

Lo smaltimento dei rifiuti urbani prodotti nei Comuni del Comprensorio Imolese è iniziata fin dagli anni '70, in prossimità della zona in cui è ubicato il sito attuale, mediante deposito sui terreni calanchivi, con modalità operative che prevedevano lo scarico dall'alto utilizzando uno scivolo posto in vicinanza della via Pediano. A partire dal 1983, per porre fine ad una serie di disagi prevalentemente di natura sanitaria venutisi a creare, il Comune di Imola, allora gestore dell'area di scarico presentò un progetto di scarico controllato che successivamente, sotto gestione del consorzio dell'Azienda Multiservizi Intercomunale (AMI) di Imola, fu realizzato tramite un ampliamento verso nord rispetto all'area iniziale di conferimento con disponibilità volumetrica di 1.100.000 m<sup>3</sup>.

Nel 1990 venne avviato il recupero e risanamento della vecchia discarica, denominata Corpo Sud e contestualmente fu realizzato il secondo lotto del Corpo Nord, la cui volumetria disponibile si è esaurita in data 28/8/2010.

Nel giugno 2009 hanno preso avvio i lavori di ampliamento di un nuovo lotto (*Lotto III*) organizzato in tre settori di coltivazione e la gestione della discarica è passata alla Società Herambiente SpA.

La discarica è suddivisa in tre lotti di coltivazione, autonomi tra di loro:

- i primi due lotti, denominati *Lotto I* e *Lotto II*, si sono sviluppati a partire dai primi anni '90 in sovrapposizione alla "ex discarica comunale", ed interessano il versante ovest della valle; questi lotti occupano una superficie totale di 150.000 m<sup>2</sup> per una capacità complessiva di abbancamento pari a circa 4.100.000 m<sup>3</sup> corrispondenti a circa 3.690.000 tonnellate di rifiuti;
- il *Lotto III* (Terzo Lotto) si sovrappone alla parte inferiore dei primi due lotti ed è organizzato in tre settori di coltivazione; i conferimenti sono iniziati in data 26/7/2010, e terminati in data 27/10/2016 a seguito della saturazione della capacità autorizzata di 1.500.000 tonnellate.

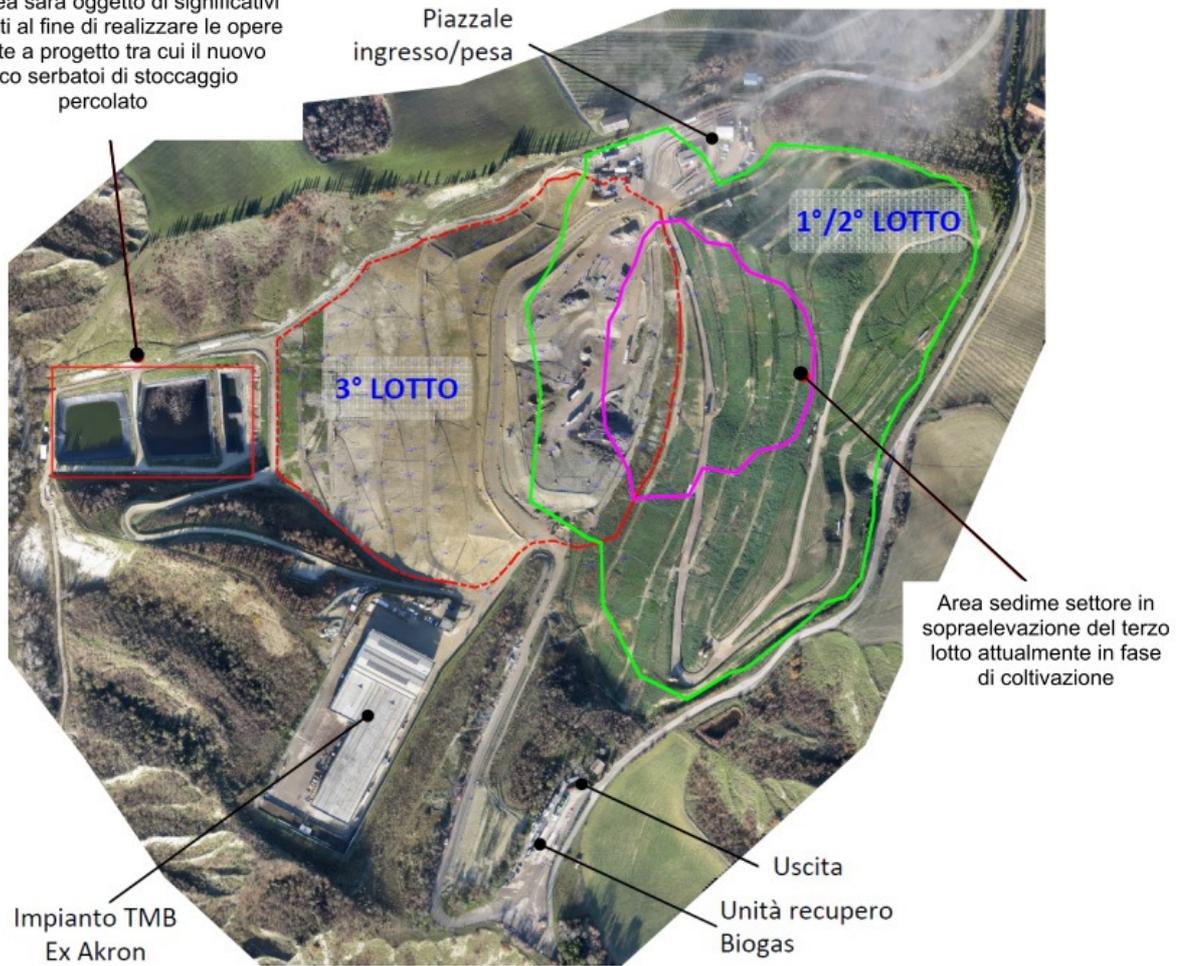
A seguito della modifica sostanziale di AIA, DET-AMB-2016-5011 del 13/12/2016 rilasciata da Arpae SAC di Bologna, che autorizzava la sopraelevazione del Lotto in questione, i conferimenti sono stati riavviati in data 27/12/2016, ma successivamente interrotti dal gennaio 2018 per effetto della Sentenza del Tribunale Amministrativo Regionale dell'Emilia Romagna n°16 pubblicata il 10/01/2018; per maggiori dettagli si rimanda alla descrizione della cronistoria autorizzativa nel paragrafo che segue.

Presso il sito è presente un impianto di trattamento meccanico-biologico (TMB), gestito sempre dalla Società Herambiente Spa, e tecnicamente connesso all'attività di discarica: l'impianto TMB tratta il rifiuto urbano indifferenziato producendo un sovrvallo secco, non recuperabile e destinato allo smaltimento in discarica ed una frazione organica stabilizzata (FOS), recuperabile presso la stessa discarica per la copertura giornaliera dei rifiuti abbancati.

Per le sue caratteristiche dimensionali, anche l'impianto TMB ricade nel regime IPPC, come meglio dettagliato al paragrafo di cronistoria autorizzativa.

Di seguito nella figura si schematizza l'ubicazione degli impianti del comparto e si riporta una scheda descrittiva della discarica.

Vasche V3-V4 di stoccaggio percolato - Stato attuale.  
Tale area sarà oggetto di significativi interventi al fine di realizzare le opere previste a progetto tra cui il nuovo parco serbatoi di stoccaggio percolato



## SCHEDA DESCRITTIVA DELL'IMPIANTO

<b>Denominazione</b>	<p>La discarica è classificata, ai sensi del D.Lgs. n°36/2003, come <b>discarica per rifiuti non pericolosi</b> e definita, ai sensi dell'art. 7 comma 1, lettera c, del D.M. 27/9/2010, come sottocategoria <i>discarica per rifiuti misti non pericolosi con elevato contenuto sia di rifiuti organici o biodegradabili che di rifiuti inorganici, con recupero di biogas</i>.</p> <p>La discarica è soggetta alla disciplina relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento (AIA/IPPC) in quanto ricompresa nella categoria di attività elencate al punto 5.4 dell'Allegato VIII alla Parte Seconda del D.Lgs. n°152/06, come modificato dal D.Lgs. n°128/10: <i>"discariche che ricevono più di 10 tonnellate al giorno o con una capacità totale di oltre 25.000 tonnellate, ad esclusione delle discariche per rifiuti inerti"</i>.</p>
<b>Codice NACE installazione</b>	<p>38.21 "Trattamento e smaltimento di rifiuti non pericolosi" 39.00 "Attività di risanamento e altri servizi di gestione dei rifiuti"</p>
<b>Contesto territoriale</b>	<p>La discarica è ubicata all'estremità sud del territorio comunale di Imola, in Località denominata Tre Monti, in zona pedecollinare dell'Appennino emiliano-romagnolo, tra quota 150 e 230 m s.l.m., nei pressi del crinale che suddivide il bacino imbrifero del Santerno da quello del Senio, a cavallo fra le Province di Bologna e Ravenna; il sito occupa complessivamente una superficie pari a 100 ha.</p> <p>Nelle immediate adiacenze della zona in cui sorge l'impianto, si trova un'area caratterizzata dalla presenza di calanchi con pendii molto scoscesi e incisi, coperta di una rada vegetazione di carattere arbustivo. La morfologia naturale del calanco è tale per cui la pendenza sia apprezzabile con un dislivello superiore a 100 m tra monte e valle della discarica ed una pendenza media del 20%.</p> <p>L'impianto si colloca in una zona a vocazione prevalentemente agricola, con prevalenza di abitazioni sparse nelle immediate vicinanze.</p> <p>La discarica dista circa 3 km dal centro turistico termale di Riolo in Provincia di Ravenna (in direzione sud-ovest) e circa 9 km dal centro della città di Imola.</p>
<b>Certificazioni ambientali</b>	<p>UNI EN ISO 14001 Registrazione EMAS n°IT 000983</p>
<b>Configurazione impiantistica</b>	<p>L'invaso della discarica esistente è costituito da tre Lotti di abbancamento rifiuti, suddivisi a loro volta in settori e sottosettori di coltivazione.</p> <p>L'area della discarica di Tre Monti insiste su depositi della formazione delle argille azzurre (Pliocene inf. - Pleistocene inf.), contraddistinti da bassissima permeabilità, tale da non permettere circolazione delle acque al proprio interno; questo substrato costituisce un elemento naturale di protezione del sottosuolo. Considerato l'assetto litostratigrafico del substrato presente nell'area risulta rispettata la disposizione normativa che prescrive per le discariche di rifiuti non pericolosi, un franco minimo di 1,5 m di quota massima del tetto dell'acquifero confinato. A maggiore tutela del sottosuolo, i lotti sono dotati di specifici pacchetti di impermeabilizzazione.</p> <p>Relativamente all'impermeabilizzazione e drenaggio del fondo, si evidenzia che l'argilla azzurra in posto costituisce la barriera geologica naturale per i Lotti I e II della discarica esistente.</p> <p>Il fondo del Lotto III è costituito dal basso verso l'alto da: uno strato naturale in argilla compattata di spessore di almeno 1 m, telo in HDPE, strato di sabbia di spessore 10 cm e strato drenante in ghiaia di spessore 40 cm; le scarpate laterali e le banche intermedie sono protette da uno strato naturale in argilla compattata di spessore di almeno 1 m, telo in HDPE e geosintetico composito drenante.</p>
<b>Opere complementari e di servizio</b>	<p>Cabina di trasformazione energia elettrica MT/BT, area pesatura automezzi (n°3 pese in entrata di cui una dedicata ai mezzi che escono); palazzina uffici; centralina meteo; installazione di lavaggio ruote; area per il rifornimento dei mezzi interni (comprendente il serbatoio di stoccaggio del gasolio); bacini di lagunaggio percolato; containers per oli ed infiammabili; piazzale stoccaggio dei materiali (inerti, tubazioni ecc.).</p>

## CRONISTORIA AUTORIZZATIVA

La discarica è stata autorizzata con Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) con D.G.P. n°36 del 9/2/2010 della Provincia di Bologna, per una volumetria complessiva di abbancamento rifiuti pari a 2.094.000 m<sup>3</sup>; tale atto è stato successivamente sostituito dal provvedimento D.G.P. n°241 del 10/7/2012, costituente la 5° modifica non sostanziale di AIA, che ha ridotto la volumetria di abbancamento di 280.000 m<sup>3</sup> (procedimento di parziale annullamento in via di autotutela), in quanto il progetto inizialmente autorizzato risultava in parte difforme rispetto al Piano Provinciale di Gestione Rifiuti.

Negli anni successivi, la D.G.P. n°241 del 10/7/2012 ha subito modifiche ed integrazioni, riassunte nella tabella di seguito.

<b><i>Estremi atti di modifica alla D.G.P. n°241 del 10/7/2012</i></b>	<b><i>Oggetto della modifica</i></b>
<i>P.G. n° 192444 del 28/12/2012 rilasciato dalla Provincia di Bologna (6^ Modifica Non Sostanziale AIA)</i>	Proroga al 30/04/2013 dell'installazione di una vasca di accumulo delle acque meteoriche di dilavamento – VAR4; proroga per la realizzazione degli interventi di bonifica acustica
<i>P.G. n° 13051 del 30/01/2013 rilasciato dalla Provincia di Bologna (7^ Modifica Non Sostanziale AIA)</i>	Progetto degli interventi di bonifica acustica sulle principali fonti di emissione sonora finalizzati a garantire anche presso il ricettore R3 il rispetto dei limiti di immissione sonora nel periodo notturno e cronoprogramma degli interventi stessi; individuazione di un limite temporale alla "sosta temporanea dei rifiuti"
<i>P.G. n° 79959 del 29/05/2013 rilasciato dalla Provincia di Bologna (8^ Modifica Non Sostanziale AIA)</i>	Proroga per la realizzazione della vasca di accumulo delle acque meteoriche VAR4 e spostamento della suddetta vasca in adiacenza alla VAR5
<i>P.G. n° 111724 del 24/07/2013 rilasciato dalla Provincia di Bologna (9^ Modifica Non Sostanziale AIA)</i>	Integrazione delle modalità di contenimento delle emissioni odorigene, riconducibili ai pozzi di captazione del biogas, attraverso l'uso di torce mobili ed attivazione di un sistema di rilancio del percolato, dalla vasca V3 al piazzale dell'impianto TMB (all'epoca in gestione ad Akron), per il successivo avvio a smaltimento attraverso autocisterne
<i>P.G. n° 63160 del 16/04/2014 rilasciato dalla Provincia di Bologna (10^ Modifica Non Sostanziale AIA)</i>	Mantenimento del sistema di torce mobili per un periodo di tempo limitato; sostituzione delle canalette zincate; modifica della modalità di gestione della vasca di accumulo delle acque meteoriche VAR1
<i>P.G. n° 126151 del 25/08/2014 rilasciato dalla Provincia di Bologna (11^ Modifica Non Sostanziale AIA)</i>	Piano degli interventi di mitigazione acustica
<i>P.G. n° 136266 del 19/09/2014 rilasciato dalla Provincia di Bologna (12^ Modifica Non Sostanziale AIA)</i>	Proroga del mantenimento del sistema di torce mobili, autorizzato temporaneamente, ad integrazione dei sistemi di contenimento e gestione delle emissioni diffuse di biogas, fino al riavvio di entrambi i motori endotermici di combustione del biogas (all'epoca fermi)
<i>P.G. n° 25960 del 27/02/2015 rilasciato dalla Città metropolitana di Bologna (13^ Modifica Non Sostanziale AIA)</i>	Proroga realizzazione interventi di mitigazione acustica prescritti con l'11^ Modifica Non Sostanziale

<b>Estremi atti di modifica alla D.G.P. n°241 del 10/7/2012</b>	<b>Oggetto della modifica</b>
<i>P.G. n° 25960 del 27/02/2015 rilasciato dalla Città metropolitana di Bologna (14^ Modifica Non Sostanziale AIA)</i>	Approvazione di un nuovo sistema di gestione del percolato prodotto dalla discarica, consistente nell'avvio del percolato a serbatoi di accumulo dedicati presso il Depuratore Acque Reflue Urbane "Santerno", tramite condotta dedicata (percolatodotto); proroga svolgimento verifiche acustiche; revisione dei livelli di guardia del piano di monitoraggio; esecuzione di interventi di impermeabilizzazione delle vasche V1 e V2 a servizio del sistema di lagunaggio del percolato; realizzazione di una trincea drenante a sicurezza dei cunicoli realizzati per il passaggio delle tubazioni di raccolta del percolato dal fondo della discarica
<i>P.G. n° 98813/2015 del 06/08/2015 rilasciato dalla Città metropolitana di Bologna (15^ Modifica Non Sostanziale AIA)</i>	Installazione di un ulteriore motore endotermico per la combustione del biogas di discarica da 625 kWe presso l'impianto TMB (punto di emissione E11), corredato da torcia (punto di emissione E12) ed impianto di abbattimento dei silossani (punto di emissione E13)
<i>P.G. n° 109850 del 16/09/2015 rilasciato dalla Città metropolitana di Bologna (16^ Modifica Non Sostanziale AIA)</i>	Eliminazione della prescrizione 17 del paragrafo D.4.1 – Sezione D, dell'Allegato I alla D.G.P. n. 241 del 10/07/2012, relativa al conferimento di rifiuti speciali dal territorio extraprovinciale/extraregionale
<i>P.G. n° 146970 del 22/12/2015 rilasciato dalla Città metropolitana di Bologna (17^ Modifica Non Sostanziale AIA)</i>	Installazione temporanea di una torcia (punto di emissione E18) e di annessa centrale di aspirazione costituita da due soffianti da 750 Nm <sup>3</sup> /h; realizzazione di inserimento di nuovi pozzi per la captazione del biogas
<i>DET-AMB-2016/520 del 07/03/2016 rilasciato da Arpae SAC di Bologna (18^ Modifica Non Sostanziale AIA)</i>	Proroga al 31/03/2016 dell'installazione del motore endotermico da 625 kWe autorizzato con la 15^ Modifica Non Sostanziale

In data 14/08/2015 il Consorzio Con.Ami in qualità di proprietario ed Herambiente SpA in qualità di gestore hanno presentato istanza di avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) relativa al progetto di ampliamento della discarica di Tre Monti, per un quantitativo di rifiuti pari a circa 1.500.000 tonnellate attraverso un recupero volumetrico per sopraelevazione del Terzo lotto e la realizzazione di un nuovo corpo di discarica, denominato "Quarto Lotto", sulla base delle previsioni del Piano Regionale di Gestione Rifiuti (PRGR) adottato con Deliberazione n°103 del 03/02/2014.

In data 25/10/2016, sulla base di un parere della Regione che evidenziava i limiti dimensionali entro i quali la realizzazione della discarica avrebbe dovuto mantenersi, i proponenti hanno chiesto di escludere dalla valutazione di impatto ambientale le sezioni progettuali inerenti il Quarto Lotto, e limitarsi al solo Terzo Lotto in sopraelevazione, per un quantitativo complessivo di rifiuti pari a 375.000 tonnellate.

La procedura di VIA si è conclusa positivamente con D.G.R. n°2262 del 21/12/2016, e successivamente è stata rilasciata da Arpae SAC di Bologna la modifica sostanziale di AIA, con DET-AMB-2016-5011 del 13/12/2016, relativa alla gestione dell'intero comparto polifunzionale di trattamento rifiuti, ovvero comprendente sia la discarica in sopraelevazione nel Terzo Lotto, che l'impianto TMB.

La DET-AMB-2016-5011 del 13/12/2016 è stata successivamente integrata e modificata dagli atti riassunti nella tabella che segue.

<b>Estremi atti di modifica alla DET-AMB-2016-5011 del 13/12/2016</b>	<b>Oggetto della modifica</b>
<i>DET-AMB-2017-1306 del 13/03/2017 rilasciata da Arpae SAC di Bologna (1^ Modifica Non Sostanziale AIA)</i>	Installazione di un ulteriore motore endotermico per la combustione del biogas di discarica (M5) di potenza elettrica nominale 1.065 kWe (punto di emissione E19)

<b>Estremi atti di modifica alla DET-AMB-2016-5011 del 13/12/2016</b>	<b>Oggetto della modifica</b>
<i>DET-AMB-2017-2888 del 06/06/2017 rilasciata da Arpae SAC di Bologna (2^ Modifica Non Sostanziale AIA)</i>	Autorizzazione delle modalità di gestione dei rifiuti prodotti nell'ambito della rimozione delle vasche V1 e V2; approvazione del progetto di ottimizzazione del sistema di pretrattamento del biogas con installazione di un sistema di filtrazione a carboni attivi; modifica nella modalità di gestione delle torce con possibilità di funzionamento in continuo della torcia E12, esclusivamente in alternativa alla torcia E5; concessione della proroga per la conclusione dei lavori l'impianto TMB al 31/03/2018; modifica del range di riferimento del parametro acidità del letto filtrante del biofiltro; aggiornamento del metodo analitico per la determinazione dei Composti Organici Volatili (espressi come carbonio organico totale); correzione di refusi ed errori materiali
<i>DET-AMB-2017-3814 del 19/07/2017 rilasciata da Arpae SAC di Bologna (3^ Modifica non sostanziale AIA)</i>	Approvazione della proposta di monitoraggio degli odori attraverso l'utilizzo dei nasi elettronici
<i>DET-AMB-2017-4525 del 28/08/2017 rilasciata da Arpae SAC di Bologna (4^ Modifica non sostanziale AIA)</i>	Proroga al 30/09/2017 per l'installazione e la messa in esercizio del motore M4 da 1,5 MWe per il recupero energetico del biogas, e l'installazione delle barriere fonoassorbenti
<i>DET-AMB-2017-5809 del 30/10/2017 rilasciata da Arpae SAC di Bologna (5^ Modifica non sostanziale AIA)</i>	Approvazione delle modalità di utilizzo della FOS per la copertura giornaliera della discarica nella fase dei lavori di adeguamento dell'impianto TMB
<i>DET-AMB-2017-6564 del 07/12/2017 rilasciata da Arpae SAC di Bologna (6^ Modifica non sostanziale AIA)</i>	Approvazione alla dismissione del sistema di abbattimento dei silossani a servizio del motore M3 e relativo punto di emissione E13. Diniego della proroga all'installazione del quinto motore e della proposta di aumentare il quantitativo di materiali provenienti dalle operazioni di rimozione delle vasche V1 e V2. Definizione delle modalità di gestione delle acque meteoriche ricadenti sull'area del cantiere di rimozione vasche V1 e V2. Approvazione del riutilizzo del terreno proveniente dalle operazioni di trivellazione dei pali a sostegno della terra armata sul lato Ovest del rilevato, in quantità pari a 250 m <sup>3</sup> previa verifica di non contaminazione

Relativamente all'anno 2018, si anticipa che con Sentenza del Tribunale Amministrativo Regionale dell'Emilia Romagna n°16 pubblicata il 10/01/2018, in accoglimento del ricorso n°184/2017 promosso da WWF Associazione Italiana per il World Wide Fund For Nature Onlus, Panda Imola – Associazione di Volontariato Onlus e Legambiente Medicina, è stata annullata la D.G.R. n°2262 del 21/12/2016, e tutti i connessi atti presupposti collegati inerenti e conseguenti, compresa la Autorizzazione Integrata Ambientale DET-AMB-2016-5011 del 13/12/2016 e tutti i successivi atti di modifica ed integrazione.

Dal 10/01/2018, pertanto, l'autorizzazione in corso di validità è la D.G.P. n°241 del 10/7/2012 rilasciata dalla Provincia di Bologna, e gli annessi atti di modifica/integrazione.

Alla luce di quanto sopra, per la gestione 2016 occorre riferirsi alla D.G.P. n°241 del 10/7/2012 e sue modifiche, in vigore fino al 13/12/2016, data di pubblicazione della DET-AMB-2016-5011 che la sostituisce; quest'ultima Determina rimane valida, con le sue modifiche, per tutto il 2017 e fino alla pubblicazione della Sentenza del Tar, il 10/01/2018.

Nelle tabelle che seguono si riassumono, per matrice, le attività di monitoraggio svolte negli anni 2016/2017, in ottemperanza agli atti autorizzativi in vigore. Si evidenzia che il Piano di Monitoraggio e Controllo allegato alla DET-AMB-2016-5011 del 13/12/2016, essendo relativo all'intero comparto polifunzionale, riporta anche

le misure di monitoraggio e controllo inerenti l'impianto TMB connesso alla discarica; tali misure sono riportate in grigio nella tabella che segue, per completezza di informazione, ma tuttavia non saranno illustrate in dettaglio nel presente documento, essendo l'oggetto del report la discarica e non l'impianto TMB.

<b>PIANO MONITORAGGIO E CONTROLLO ANNO 2016</b> <i>Ref. D.G.P. n°241 del 10/7/2012</i>		
Matrice	A CARICO DEL GESTORE	A CARICO DI ARPAE
<b>Acque superficiali</b>	Campionamento delle acque superficiali del Rio Rondinella in 2 punti (monte e valle discarica) per la determinazione di <i>pH, Conducibilità, Solidi Sospesi Totali, BOD<sub>5</sub>, COD, Azoto ammoniacale, Azoto nitrico, Solfati, Cloruri, Metalli (Pb, Cu, Zn, Cd, Cr tot.)</i> , con la frequenza di 6 controlli all'anno con cadenza bimestrale, fatto salvo nei periodi di secca del recettore	Verifica autocontrolli del gestore
<b>Scarichi idrici</b>	<p>Campionamento degli scarichi di acque meteoriche di dilavamento dai punti di scarico S2a-S2b, e delle acque di seconda pioggia dal dilavamento della strada di accesso e piazzale dal punto S3 per la determinazione di <i>pH, Conducibilità, Solidi Sospesi Totali, BOD<sub>5</sub>, COD, Azoto ammoniacale, Azoto nitrico, Azoto nitroso, Solfati, Cloruri, Metalli (Pb, Cu, Zn, Cd, Cr tot.)</i> con la frequenza di 2 volte all'anno (entro le 24 ore dal termine dell'evento piovoso)</p> <p>Campionamento degli scarichi in uscita dalle vasche di prima pioggia VP1-VP2 per la determinazione di <i>pH, Solidi Sospesi Totali, Idrocarburi Totali</i> con la frequenza di 2 volte all'anno (successivamente ad un evento meteorico durante la fase di scarico delle vasche di prima pioggia)</p>	Verifica autocontrolli del gestore
<b>Percolato</b>	Campionamento per la determinazione di <i>pH, Conducibilità, COD, Solfati, Cloruri, Azoto ammoniacale, Azoto nitroso, Azoto nitrico, BOD<sub>5</sub>, metalli (As, Cd, CrVI, Crtot, Fe, Hg, Mn, Mg, Ni, Pb, Cu, Se, Zn)</i> con frequenza trimestrale, e di <i>Cianuri, Fluoruri, Fosforo totale, Fenoli totali, Solventi clorurati, Solventi organici azotati, Solventi organici aromatici, Pesticidi fosforati, Pesticidi totali, IPA, Composti organoalogenati (compreso CVM), PCB</i> con frequenza semestrale.	Campionamento annuale sui parametri di autocontrollo e Verifica autocontrolli del gestore
<b>Qualità dell'aria</b>	<p>Campionamento dell'aria ambiente in tre postazioni, per la determinazione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>metano, composti organici solforati (mercaptani tra cui il dimetilsolfuro e dimetildisolfuro), composti organici volatili (tra cui il cloruro di vinil monomero, benzene, stirene)</i> - con frequenza trimestrale (semestrale per il punto di bianco);</li> <li>- <i>PM<sub>10</sub></i> - con frequenza semestrale;</li> <li>- <i>ammoniaca e idrogeno solforato</i> - con frequenza annuale.</li> </ul>	Eventuale campionamento triennale sulla qualità dell'aria e Verifica autocontrolli del gestore
<b>Biogas</b>	Campionamento delle fughe di biogas dal terreno per la determinazione di <i>Metano, Composti organici clorurati, Composti organici volatili, Composti organici volatili non metanici espressi come COT</i> con frequenza annuale.	Verifica autocontrolli del gestore
<b>Biogas</b>	Campionamento con camere di cattura/camere di flusso in almeno 60 punti nell'arco temporale di almeno 3 giorni per la determinazione di <i>Metano ed Anidride Carbonica</i> , con frequenza semestrale	Verifica autocontrolli del gestore
<b>Biogas</b>	Determinazione della qualità del biogas attraverso la rilevazione di <i>O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub></i> con frequenza mensile, e di <i>Temperatura, Umidità, N<sub>2</sub>, Acido cloridrico, Acido fluoridrico, H<sub>2</sub>S, Composti organici volatili, Mercaptani, Ammoniaca, Idrocarburi totali, Composti organici clorurati, cloro totale, fluoro totale, PCI a 0°C e a 15°C</i> , con frequenza semestrale	Verifica autocontrolli del gestore

PIANO MONITORAGGIO E CONTROLLO ANNO 2016 Ref. D.G.P. n°241 del 10/7/2012		
Matrice	A CARICO DEL GESTORE	A CARICO DI ARPAE
<b>Emissioni convogliate</b>	Campionamento del punto di emissione E11 "Motore endotermico per la combustione del biogas da 625 kWe" per la determinazione di <i>Portata, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, Temperatura, Umidità, Polveri totali, composti organici volatili, Monossido di Carbonio, Ossidi di Azoto, Ossidi di Zolfo, Acido Cloridrico, Acido Fluoridrico Acido Solfidrico, IPA totali</i> , con frequenza semestrale	Verifica autocontrolli del gestore
	Campionamento del punto di emissione E13 "Rigenerazione silossani" per la determinazione di <i>Portata e Silossani</i> , con frequenza bimestrale	
	Campionamento trimestrale in termini di micro e macro inquinanti sul punto di emissione E18 "Torcia di combustione biogas utilizzata fino all'attivazione dei motori esistenti"	
<b>Rifiuti</b>	Registrazione dei quantitativi di rifiuti in entrata, rifiuti in uscita e rifiuti recuperati.	Verifica registrazioni del gestore ed analisi di almeno 5% dei rifiuti campionati in discarica, per i quali il gestore ha l'obbligo di conservazione dei campioni per almeno 2 mesi
<b>Rumore</b>	Effettuazione di campagne di rilievi acustici in occasione di rinnovo dell'autorizzazione o modifiche che necessitino di una nuova valutazione.	Verifica relazione del gestore
<b>Traffico</b>	Registrazione giornaliera del numero di mezzi in transito da e per la discarica.	Verifica registrazioni del gestore
<b>Consumi</b>	- Registrazione dei prelievi idrici con frequenza bimestrale; - Registrazione dei consumi di materie prime e combustibili (gasolio e GPL) con frequenza annuale.	Verifica registrazioni del gestore
<b>Energia elettrica</b>	Rilevazione e registrazione dei dati di produzione e consumo con frequenza bimestrale.	Verifica registrazioni del gestore
<b>Morfologia della discarica</b>	- Verifica del comportamento del corpo di discarica con frequenza semestrale; - Verifica della struttura e della composizione della discarica con frequenza annuale.	Verifica autocontrolli del gestore
<b>Dati meteo climatici</b>	Registrazione di <i>precipitazioni, temperatura, direzione e velocità del vento, pressione, evaporazione, umidità atmosferica</i> - con frequenza giornaliera.	Verifica registrazioni del gestore

PIANO MONITORAGGIO E CONTROLLO ANNO 2017 Ref. DET-AMB-2016-5011 del 13/12/2016		
Matrice	A CARICO DEL GESTORE	A CARICO DI ARPAE
<b>Acque superficiali</b>	Campionamento delle acque superficiali del Rio Rondinella in <b>3 punti</b> (monte TMB, monte discarica, valle discarica) per la determinazione di <i>pH, Conducibilità, Solidi Sospesi Totali, BOD<sub>5</sub>, COD, Azoto ammoniacale, Azoto nitrico, Nitriti, Solfati, Cloruri, Cianuri Liberi, Metalli (As, B, Cu, Cd, Cr VI, Cr tot, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Se, Sn, Zn)</i> , con la frequenza di 6 controlli all'anno	Campionamento annuale e verifica autocontrolli del gestore
<b>Scarichi idrici</b>	Campionamento dello scarico di acque di prima pioggia provenienti dall'impianto TMB (pozzetto P2) per la determinazione di pH, Solidi Sospesi Totali, COD ed Idrocarburi Totali, con frequenza di 2 volte all'anno.	Campionamento biennale e verifica autocontrolli del gestore

<b>PIANO MONITORAGGIO E CONTROLLO ANNO 2017</b> <i>Ref. DET-AMB-2016-5011 del 13/12/2016</i>		
Matrice	A CARICO DEL GESTORE	A CARICO DI ARPAE
	Campionamento degli scarichi di acque meteoriche di dilavamento dai punti di scarico S2a-S2b per la determinazione di <i>pH, Conducibilità, Solidi Sospesi Totali, BOD<sub>5</sub>, COD, Azoto ammoniacale, Azoto nitrico, Azoto nitroso, Solfati, Cloruri, Metalli (B, Zn, Cd, Cr tot)</i> con la frequenza di 2 volte all'anno, a seguito di evento meteorico	Verifica autocontrolli del gestore
<b>Percolato</b>	Determinazione del volume prodotto con frequenza mensile	Verifica autocontrolli del gestore
	Campionamento per la determinazione di <i>pH, Conducibilità, COD, Solfati, Cloruri, Azoto ammoniacale, Azoto nitroso, Azoto nitrico, BOD<sub>5</sub>, metalli (As, Ba, B, Cd, CrVI, Crtot, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Cu, Se, V, Zn)</i> con frequenza trimestrale, e di <i>Cianuri, Fluoruri, Fosforo totale, Fenoli totali, Ca, Mg, Na, K, Solventi clorurati, Solventi organici azotati ed aromatici, Pesticidi fosforati, Pesticidi totali, IPA, PCB ed alcalinità</i> con frequenza semestrale.	Campionamento annuale e Verifica autocontrolli del gestore
	<b>Campionamento dei flussi di acque di prima pioggia smaltite unitamente al percolato per la determinazione di pH, COD, BOD<sub>5</sub>, Azoto ammoniacale, Azoto nitroso, Azoto nitrico, Metalli (As, Ba, B, Cd, CrVI, Crtot, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Cu, Se, V, Zn con frequenza di almeno 3 campioni/anno</b>	Verifica autocontrolli del gestore
<b>Biogas</b>	Determinazione della qualità del biogas attraverso la rilevazione di <i>O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub></i> con frequenza mensile, e di <i>Temperatura, Umidità, N<sub>2</sub>, Acido cloridrico, Acido fluoridrico, H<sub>2</sub>S, Composti organici volatili, Mercaptani, Ammoniaca, Idrocarburi totali, Composti organici clorurati, cloro totale, fluoro totale, PCI a 0°C e a 15°C</i> , con frequenza semestrale	Verifica autocontrolli del gestore
<b>Emissioni convogliate</b>	Campionamento delle emissioni convogliate provenienti dai motori endotermici per la combustione del biogas (punti di emissione E1-E2-E11-E14-E19) per la determinazione di <i>Portata, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, Temperatura, Umidità, Polveri Totali, Composti Organici Volatili, CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, HCl, HF, H<sub>2</sub>S, IPA totali</i> , con frequenza semestrale	Campionamento annuale e Verifica autocontrolli del gestore
	Campionamento delle emissioni convogliate del punto E13 "Rigenerazione filtri per abbattimento silossani" per la determinazione di <i>Portata e Silossani</i> , con frequenza bimestrale	Verifica autocontrolli del gestore
	Campionamento di torce per la combustione del biogas (E5 e altre torce in caso di utilizzo superiore a 20 giorni) per la determinazione di <i>Portata, O<sub>2</sub>, Polveri totali, CO, NO<sub>2</sub>, Composti Organici Volatili, HCl, HF</i> con frequenza mensile e <i>IPA totali, PCDD+PCDF</i> con frequenza trimestrale	Verifica autocontrolli del gestore
	Monitoraggio dei parametri di esercizio del biofiltro installato presso il TMB, ovvero: perdite di carico del letto filtrante in continuo, umidità e temperatura con frequenza mensile, Portata, Concentrazione di odore, Ammoniaca e pH con frequenza semestrale	Campionamento biennale e Verifica autocontrolli del gestore
<b>Qualità dell'aria</b>	Campionamento dell'aria ambiente in tre postazioni (monte e valle discarica, bianco discarica) per la determinazione di: <ul style="list-style-type: none"> <li>- metano, <b>fenolo</b>, <i>composti organici solforati (mercaptani tra cui il dimetilsolfuro e dimetildisolfuro), composti organici volatili (tra cui il cloruro di vinil monomero, benzene, stirene, alfa pinene, beta pinene, esano, isopropil benzene e metilchetone), acidi organici (acetico, propionico, butirrico, valerianico, caproico)</i> – con frequenza trimestrale;</li> <li>- <i>PM<sub>10</sub></i> – con frequenza semestrale;</li> <li>- <i>ammoniaca e idrogeno solforato</i> – con frequenza annuale.</li> </ul>	Eventuale campionamento triennale sulla qualità dell'aria e Verifica autocontrolli del gestore

<b>PIANO MONITORAGGIO E CONTROLLO ANNO 2017</b> <i>Ref. DET-AMB-2016-5011 del 13/12/2016</i>		
Matrice	A CARICO DEL GESTORE	A CARICO DI ARPAE
<b>Emissioni diffuse</b>	Campionamento delle fughe di biogas dal terreno in quattro punti per la determinazione di <i>Metano, Composti organici clorurati, Composti organici volatili, Composti organici volatili non metanici espressi come COT</i> con frequenza annuale.	Verifica autocontrolli del gestore
<b>Biogas disperso</b>	Monitoraggio attraverso camere di cattura di <i>CH<sub>4</sub> e CO<sub>2</sub></i> con frequenza semestrale	Verifica autocontrolli del gestore
<b>Emissioni odorigene</b>	Determinazione della concentrazione di odore in 5 punti adiacenti all'impianto TMB, sul fronte di abbancamento discarica, sull'area del piazzale motori e sull'area di stoccaggio del percolato V3-V4 con frequenza trimestrale	Verifica autocontrolli del gestore
	Monitoraggio attraverso nasi elettronici: due entro i confini del comparto e due esterni al comparto (da attivarsi entro il 31/07/2017 e 30/11/2017), con relazione quadrimestrale	Verifica autocontrolli del gestore
<b>Rifiuti</b>	Registrazione dei quantitativi di rifiuti in entrata, rifiuti in uscita e rifiuti recuperati.	Verifica registrazioni del gestore ed analisi di almeno 5% dei rifiuti campionati in discarica, per i quali il gestore ha l'obbligo di conservazione dei campioni per almeno 2 mesi
<b>Rumore</b>	Effettuazione di campagne di rilievi acustici ogni 5 anni in corrispondenza di 5 recettori	Verifica relazione del gestore
<b>Traffico</b>	Registrazione giornaliera del numero di mezzi in transito da e per la discarica.	Verifica registrazioni del gestore
<b>Consumi</b>	- Registrazione dei prelievi idrici con frequenza bimestrale; - Registrazione dei consumi di materie prime e combustibili (gasolio e GPL) con frequenza annuale.	Verifica registrazioni del gestore
<b>Energia elettrica</b>	Rilevazione e registrazione dei dati di produzione e consumo con frequenza bimestrale.	Verifica registrazioni del gestore
<b>Morfologia della discarica</b>	- Verifica del comportamento del corpo di discarica con frequenza semestrale; - Verifica della struttura e della composizione della discarica con frequenza annuale.	Verifica autocontrolli del gestore
<b>Dati meteo climatici</b>	Registrazione di <i>precipitazioni, temperatura, direzione e velocità del vento, pressione, evaporazione, umidità atmosferica</i> - con frequenza giornaliera.	Verifica registrazioni del gestore

Relativamente ai monitoraggi sullo stato delle acque sotterranee nel sito di discarica e agli esiti delle analisi effettuate da Arpae, conseguenti alla notifica del superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) nelle acque sotterranee emunte dai pozzi denominati "pozzi spia" adiacenti alle vasche di stoccaggio del percolato V1-V2 rilevato nell'ottobre 2015, non essendo oggetto di Piano di Monitoraggio e Controllo AIA, si rimanda alla specifica sezione del sito web dell'Agenzia, dove sono peraltro raccolti tutti i documenti inerenti il procedimento nonché gli esiti dei controlli effettuati da Arpae.

## 1. RIFIUTI

### CONSUNTIVO DEI RIFIUTI CONFERITI

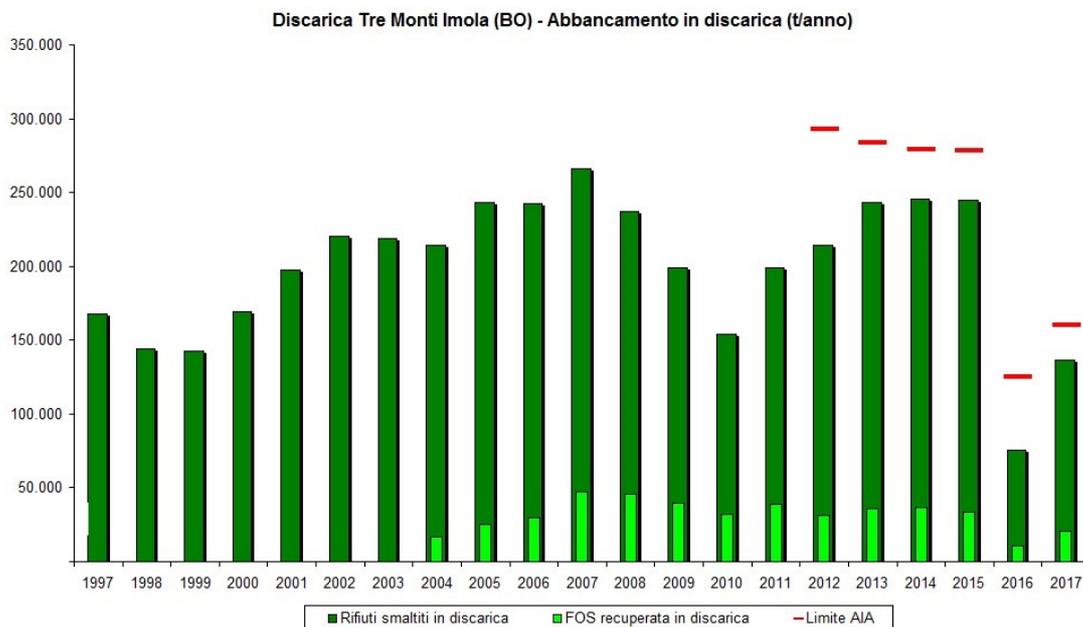
La discarica per rifiuti non pericolosi di Tre Monti è autorizzata allo smaltimento sia dei rifiuti provenienti dalla raccolta urbana dei Comuni localizzati nelle province di Bologna e Ravenna, sia dei rifiuti speciali provenienti prioritariamente dal territorio bolognese.

Per quanto riguarda il conferimento dei rifiuti solidi urbani (RSU), poiché la normativa in materia (D. Lgs. n°36/2003) prevede che possano essere collocati in discarica solo dopo trattamento finalizzato a ridurre la frazione biodegradabile avviata a smaltimento, all'interno del sito è presente un impianto TMB.

L'autorizzazione AIA fissa un quantitativo massimo annuo di rifiuti conferibili, che da D.G.P. n°241/2012 risultava per il 2016 fissato pari a 37.117 t. Come già riportato, il 13/12/2016 entra in vigore la DET-AMB-2016-5011, che autorizza la sopraelevazione del Terzo Lotto, fissando come quantitativo massimo annuo di rifiuti 125.000 t fino all'installazione del motore endotermico M4, e di 160.000 t successivamente all'installazione del suddetto motore. Poiché la messa in esercizio di M4 risulta essere datata al 28/09/2017, i quantitativi massimi autorizzati sono da ritenersi per l'anno 2016 125.000 t, e per l'anno 2017 160.000 t.

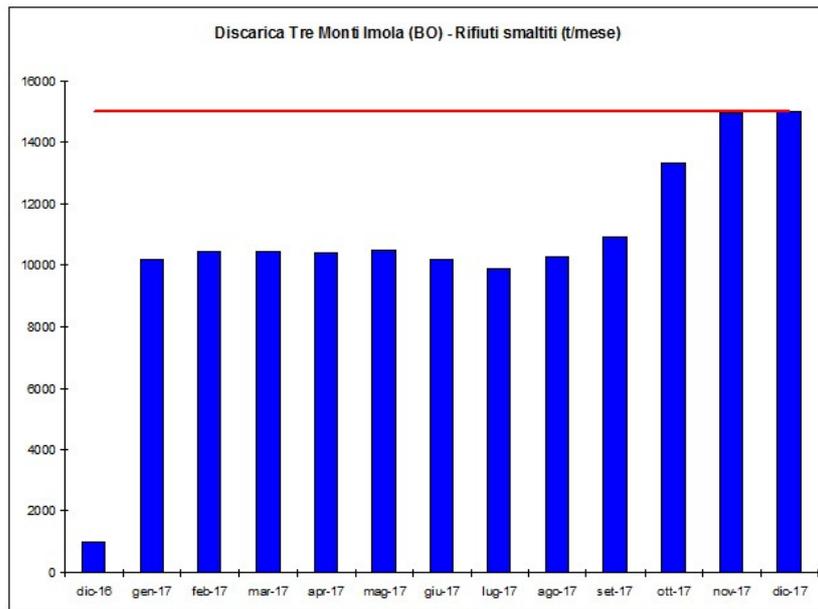
Come già riportato in Premessa al documento, la capacità volumetrica del Terzo Lotto autorizzata da D.G.P. n°241/2012 è stata esaurita il 27/10/2016, con conseguente interruzione dei conferimenti. A seguito della modifica sostanziale di AIA DET-AMB-2016-5011 che autorizzava la sopraelevazione del Terzo Lotto, i conferimenti sono stati riavviati in data 27/12/2016.

Nella figura che segue si riportano in forma grafica i quantitativi di rifiuti smaltiti in discarica dal 1997.



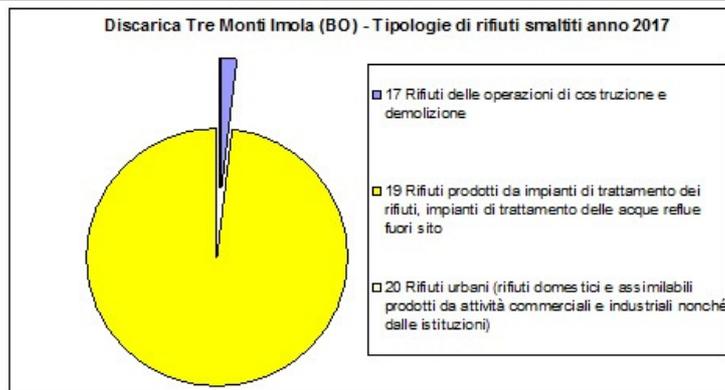
Dal grafico emerge che il Gestore ha rispettato i quantitativi massimi annui fissati da Autorizzazione.

La DET-AMB-2016-5011 stabilisce, oltre il limite quantitativo annuo, anche un limite quantitativo mensile di 15.000 t, e giornaliero di 900 t. Nella figura che segue si riporta in forma grafica l'andamento dei quantitativi abbancati in discarica su base mensile da dicembre 2016, mese di entrata in vigore della DET-AMB-2016-5011.



Dal grafico emerge che il Gestore ha rispettato i quantitativi massimi mensili fissati dall'Autorizzazione.

Nelle figure che seguono si riporta la distribuzione delle tipologie di rifiuti smaltiti per gli anni 2016-2017, secondo la classificazione di capitolo indicata dall'Elenco europeo dei rifiuti.



Dai grafici sopra riportati si osserva, per entrambi gli anni di gestione considerati, che i rifiuti smaltiti ricadono principalmente nella tipologia del capitolo "19 – Rifiuti prodotti da impianto di trattamento rifiuti..", mentre risulta residuale, se non trascurabile, la tipologia del capitolo "20 – Rifiuti urbani...".

Si riporta in proposito che, ai sensi dell'art. 7 del D.Lgs. 36/2003, i rifiuti possono essere collocati in discarica solo a seguito di trattamento. Ne consegue che, per il caso specifico, i rifiuti urbani indifferenziati (codice EER 20.03.01) provenienti dalla raccolta urbana dei Comuni nelle Province di Bologna e Ravenna, vengono sottoposti a trattamento meccanico biologico presso l'impianto TMB adiacente alla discarica, il quale produce un sovrullo secco (codice EER 19.12.12) che viene smaltito in discarica, ed una frazione organica stabilizzata (FOS- codice EER 19.05.03) che viene recuperata presso la stessa discarica per la copertura giornaliera dei rifiuti (operazione di recupero R11 di cui all'All. C Parte V del Testo Unico Ambientale). Rispetto al quantitativo dei rifiuti smaltiti in discarica, il sovrullo secco proveniente dall'impianto TMB rappresenta c.a. il 49% per l'anno 2016 e c.a. il 23% per l'anno 2017.

## CARATTERIZZAZIONE DEI RIFIUTI: VERIFICHE IN LOCO

La normativa nazionale di settore, D.Lgs 36/2003 e DM 27/09/2010, impone al Gestore della discarica di effettuare verifiche analitiche della conformità del rifiuto ai criteri di ammissibilità stabiliti; a tale scopo, il Gestore preleva i campioni di rifiuto al momento del conferimento in discarica (*verifica in loco*), campioni che devono essere conservati presso la discarica, a disposizione dell'autorità competente, per un periodo non inferiore a due mesi. Tale dettame è stato ripreso come prescrizione AIA, sia nell'atto D.G.P. n°241/2012 che nell'atto DET-AMB-2016-5011.

Il Piano di Monitoraggio e Controllo AIA, sia per l'atto D.G.P. n°241/2012 che per l'atto DET-AMB-2016-5011, prevede che Arpae effettui l'analisi di almeno 5% dei rifiuti campionati in discarica nell'ambito della verifica in loco del Gestore.

In riferimento all'anno 2016 non risultano verifiche Arpae sulle caratteristiche dei rifiuti, in quanto in data 08/11/2016 tecnici Arpae hanno svolto un sopralluogo per svolgere attività di campionamento rifiuti, accertando l'assenza di rifiuti in sosta temporanea disponibili per il campionamento e di aliquote di campioni di rifiuti già analizzati; dalla verifica sul registro interno di sosta temporanea risultavano essere stati campionati dei rifiuti da parte del Gestore in un periodo compreso tra il 13/09/2016 e il 23/09/2016, le cui aliquote avrebbero dovuto essere presenti in impianto, non essendo trascorsi i 60 giorni fissati in autorizzazione. Rispetto quanto descritto, Arpae ha proceduto secondo i termini di legge.

Si riportano nella tabella seguente gli esiti della verifica effettuata da Arpae per l'anno 2017; tale verifica riguarda l'analisi degli eluati per la valutazione di conformità dei parametri previsti dal DM 27/09/2010 (limiti di concentrazione nell'eluato).

		Caratteristiche dei rifiuti anno 2017 – Campionamento Arpae del 02/08/2017					
		Rifiuto codice EER 191212 Produttore A	Rifiuto codice EER 191212 Produttore B	Rifiuto codice EER 191212 Produttore C	Rifiuto codice EER 191212 Produttore D	Rifiuto codice EER 190805	Ref. limiti DM 27/9/2010
Arsenico (As)	mg/L	0,001	<0,001	0,002	<0,001	0,010	0,2
Bario (Ba)	mg/L	0,069	0,046	0,853	0,085	0,019	10
Cadmio (Cd)	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,1
Cromo totale (Cr)	mg/L	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	1
Rame (Cu)	mg/L	0,024	0,006	0,064	0,008	0,009	5
Mercurio (Hg)	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,02
Molibdeno (Mo)	mg/L	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	0,029	1
Nichel (Ni)	mg/L	0,005	<0,002	0,008	<0,002	0,016	1
Piombo (Pb)	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	1
Antimonio (Sb)	mg/L	<0,005	<0,005	0,019	<0,005	<0,005	0,07
Selenio (Se)	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,05
Zinco (Zn)	mg/L	0,040	0,011	0,177	0,025	0,031	5
Solfati	mg/L	56,9	546	26	13,1	433	5000
Cloruri	mg/L	22,4	46,5	66	9,5	23,8	2500
Fluoruri	mg/L	0,80	0,20	0,67	0,11	0,15	15
DOC	mg/L	182	660	195	150	118	n.a.

Dalla tabella emerge la conformità delle caratteristiche degli eluati ai criteri di accettabilità previsti per legge per le discariche di rifiuti non pericolosi (tab. 5 di cui al DM 27/9/2010).

## COPERTURA GIORNALIERA RIFIUTI

L'autorizzazione della discarica impone la copertura giornaliera dei rifiuti abbancati, al fine di isolare la massa di rifiuti e ridurre le potenziali sorgenti emmissive, la presenza di animali, nonché le vie di infiltrazione di acqua piovana nel rifiuto.

L'atto D.G.P. n°241/2012 indica come materiale idoneo alla copertura giornaliera:

- a) terreno di scavo, anche derivante da operazioni di predisposizione dell'invaso o da operazioni di scavo previste nell'ambito del progetto degli interventi migliorativi, se di idonee caratteristiche allo scopo;
- b) biostabilizzato (CER 190503) con caratteristiche conformi alla DGR n°1996/2006;
- c) teli biodegradabili a perdere;
- d) geomembrane in polietilene rinforzato ignifugo;
- e) teli di tessuto adsorbenti a carbone attivo;
- f) altro materiale preventivamente autorizzato dall'Amministrazione

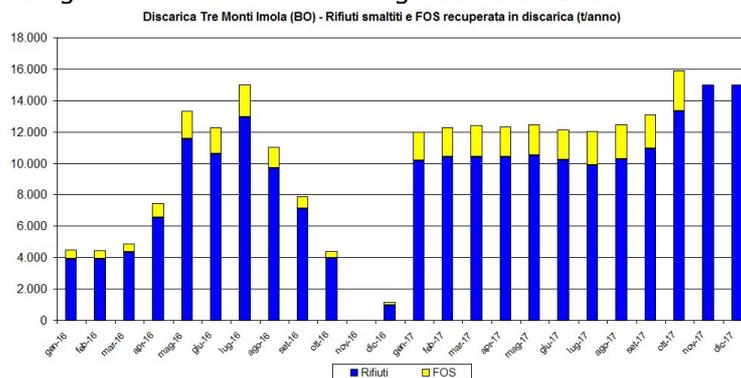
Il successivo atto DET-AMB-2016-5011 integra l'elenco precedente con i materiali inerti (MPS), previa verifica di conformità presso il produttore con il test di cessione di cui al DM 05/02/1998, su ciascun lotto utilizzato, e con granulometria tale da evitare fenomeni di dispersione eolica.

In data 30/09/2016, a seguito di esposto per presenza di polvere molto sottile depositatasi sia sul terreno che sulle piante nell'area limitrofa all'impianto di discarica, operatori Arpae hanno effettuato un sopralluogo, accertando l'impiego di un materiale non idoneo per la copertura giornaliera della discarica. Rispetto tale violazione delle prescrizioni autorizzative, Arpae ha proceduto nei termini di legge.

## RECUPERO DELLA FRAZIONE ORGANICA STABILIZZATA (FOS)

Come precedentemente accennato, i rifiuti urbani indifferenziati (codice EER 200301) provenienti dalla raccolta urbana dei Comuni nelle Province di Bologna e Ravenna, vengono sottoposti a trattamento meccanico biologico presso l'impianto TMB adiacente alla discarica e facente parte dello stesso comparto polifunzionale, il quale produce un sovrallavo secco (codice EER 191212) che viene smaltito in discarica, ed una frazione organica stabilizzata (FOS- codice EER 190503) che viene recuperata presso la stessa discarica per la copertura giornaliera dei rifiuti (operazione di recupero R11 di cui all'All. C Parte V del Testo Unico Ambientale).

L'Autorizzazione limita il quantitativo di FOS recuperabile stabilendo percentuali massime sulla massa dei rifiuti smaltiti in discarica su base annua; tale percentuale viene fissata pari a 15% da D.G.P. n°241/2012 e pari a 20% da DET-AMB-2016-5011. Dalle verifiche eseguite è emerso che, rispetto alla massa dei rifiuti smaltiti in discarica su base annua, la percentuale di FOS impiegata risulta pari a 12,7% per l'anno 2016 e 16,1% per l'anno 2017. Nel grafico di seguito si riporta il dettaglio mensile dei rifiuti smaltiti e della FOS impiegata per la copertura giornaliera della discarica negli anni 2016-2017.



Come emerge dal grafico sopra riportato, il recupero di FOS in discarica risulta nullo nei mesi di novembre e dicembre 2017; dal mese di ottobre 2017, infatti, il Gestore ha provveduto al progressivo svuotamento del materiale in maturazione presso l'impianto TMB, al fine di avviare, dal mese di novembre 2017, le attività di cantiere necessarie per la realizzazione degli interventi di adeguamento dell'impianto TMB richiesti da DET-AMB-2016-5011.

L'attività di recupero della FOS presso la discarica Tre Monti è soggetta inoltre al rispetto delle condizioni stabilite da D.G.R. n°1996 del 29/12/2006. Il Gestore è pertanto tenuto a verificare le caratteristiche qualitative della FOS impiegata in termini di granulometria, umidità e indice di respirazione dinamico potenziale (IRDP) con frequenza almeno annuale. Si riportano di seguito gli esiti delle indagini condotte dal Gestore per gli anni 2016-2017, dalle quali emerge la conformità delle caratteristiche della FOS impiegata alle indicazioni di legge.

		<b>CARATTERISTICHE FOS – Campionamento del Gestore</b>		
		<i>Ref. limite</i>	<i>15/03/2016</i>	<i>01/03/2017</i>
Indice di respirazione dinamico (IRDP)	mg <sub>O2</sub> x kg <sub>SV</sub> x h <sup>-1</sup>	<i>≤ 1.000 ± 30%</i>	894	770
Umidità	% peso	<i>≤ 50</i>	18,7	7,91
Granulometria	% < 50 mm	<i>pari a 100%</i>	100%	100%

## RECUPERO DI RIFIUTI INERTI

La discarica Tre Monti è autorizzata al recupero di rifiuti inerti non pericolosi, derivanti per attività di costruzioni e demolizioni, per la costruzione e manutenzione della viabilità interna al corpo di discarica, per un quantitativo massimo pari a 10.000 t/anno. Tale attività non risulta effettuata dal 2014. Con DET-AMB-2017-2888, 2^ Modifica non sostanziale della AIA DET-AMB-2016-5011, è stato autorizzato, nell'ambito dei lavori di rimozione delle vasche V1/V2 (cfr. paragrafo "Acque Sotterranee"), il recupero per la copertura giornaliera della discarica – operazione R5 di cui all'All. C Parte V del Testo Unico Ambientale, dei rifiuti classificati con il codice EER 170504, costituito da terre e rocce derivanti dalle operazioni di perforazione delle palificazioni e dallo scavo per la formazione delle solette e del diaframma in c.a., limitatamente ad un quantitativo di 20.000 t e per la sola durata delle operazioni di rimozione delle vasche V1 e V2, ossia al periodo giugno - novembre 2017. Il quantitativo di rifiuto codice EER 170504 impiegato per la copertura giornaliera della discarica nel periodo giugno-novembre 2017 risulta pari a 16.218 tonnellate.

## RIFIUTI PRODOTTI

I rifiuti tipicamente prodotti dall'attività di discarica controllata sono costituiti da percolato e gas di discarica (biogas), analizzati in dettaglio nel seguito del documento in specifici paragrafi. Costituiscono una componente residuale i rifiuti da operazioni di manutenzione ordinaria o straordinaria effettuate sui mezzi e sulle impiantistiche presenti (es. filtri olio, olio motore, pulizia reti idriche e delle vasche di stoccaggio del percolato, manutenzione alle apparecchiature elettromeccaniche e alla palazzina uffici, ecc.).

## Conclusioni

Dall'analisi dei dati è emerso che per gli anni 2016-2017 il Gestore ha rispettato il quantitativo massimo annuo e mensile di rifiuti stabilito dagli atti autorizzativi, nonché la percentuale massima di FOS ammessa per il recupero come copertura giornaliera.

Dall'analisi dell'eluato effettuata da Arpae sui campioni di rifiuti prelevati nell'anno 2017 è emersa la conformità ai criteri stabiliti da tab. 5 del DM 27/09/2010.

Gli autocontrolli del Gestore hanno mostrato l'ottemperanza alle prescrizioni AIA per quanto riguarda le caratteristiche della FOS impiegata per la copertura giornaliera dei rifiuti.

## 2. PERCOLATO

La produzione di percolato è conseguenza della degradazione anaerobica dei rifiuti e dei fenomeni di infiltrazione di acque piovane.

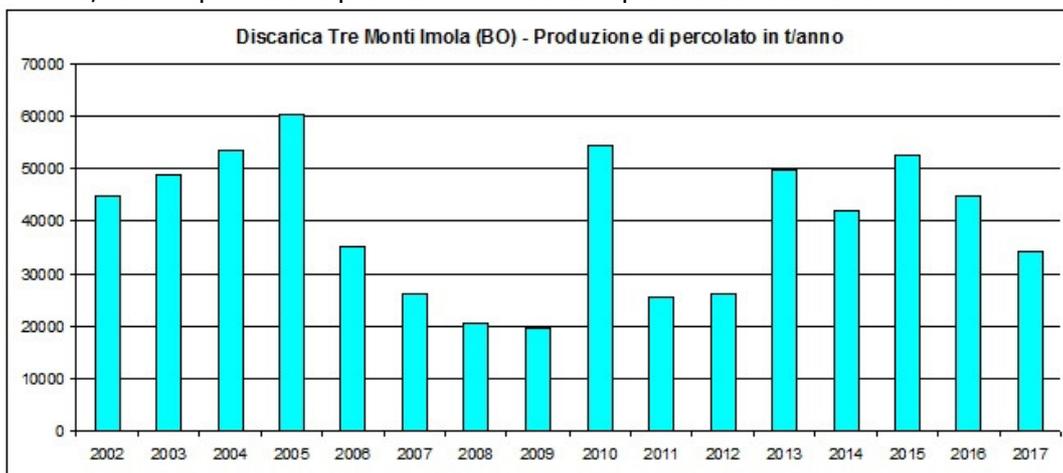
I volumi di percolato prodotti annualmente dipendono principalmente dalla durata e dall'intensità delle precipitazioni sul corpo di discarica; vanno inoltre considerati altri fattori, come i fenomeni di evapotraspirazione, il sistema di copertura superficiale, il volume, il quantitativo e l'umidità dei rifiuti abbancati, oltre a fattori geometrici, quali la superficie del corpo di discarica, la volumetria e le pendenze del bacino di invaso.

Nella discarica di Tre Monti il percolato prodotto viene convogliato mediante una rete di drenaggi costituita, per i lotti I e II, da un sistema di drenaggio:

- *perimetrale* all'interno del pacchetto di impermeabilizzazione definitiva;
- *orizzontale*, costituito da una serie di drenaggi in ghiaia posti in opera sulla sommità di ogni strato intermedio di rifiuto (banca), prima del ricoprimento e del deposito del successivo strato;
- *verticale*, rappresentato dall'insieme dei pozzi, collegati direttamente al drenaggio di fondo, costituiti da tubi fessurati protetti da un dreno ghiaioso racchiuso in una gabbia metallica; una volta chiuso lo strato dei rifiuti, la testa del pozzo è stata collegata alla rete perimetrale per il convogliamento del biogas.

Per il *Lotto III*, il sistema di drenaggio è costituito da un sistema di raccolta longitudinale (principale) e da un sistema di raccolta trasversale, realizzato con tubazioni fessurate poste all'interno di bauletti drenanti in ghiaia, afferenti ai pozzi di estrazione (*slope riser*) posti sulla scarpata interna dell'argine di base.

Si riporta nel grafico che segue l'andamento della produzione di percolato dal 2002, dal quale emerge che per gli anni 2016/2017 il quantitativo prodotto è in linea con quello osservato nell'ultimo triennio.



In merito alle modalità di gestione del percolato prodotto, il progetto iniziale della discarica, autorizzato nel 2010, prevedeva che il percolato raccolto dal corpo di discarica fosse sottoposto ad un trattamento di "lagunaggio" in 4 vasche di stoccaggio, denominate V1-V2-V3-V4 e riportate nella figura che segue, all'interno delle quali dovevano avvenire i processi naturali biochimici caratteristici dell'ecosistema paludoso, col fine di ottenere una parziale riduzione del carico organico biodegradabile principalmente in termini di BOD<sub>5</sub>, COD, azoto ammoniacale e solidi sospesi. In uscita dal trattamento di lagunaggio, il percolato doveva essere avviato al depuratore acque reflue "Santerno" mediante condotta dedicata (costituente il punto di scarico denominato "S1").

Tale sistema ha funzionato fino al 2011, e successivamente lo scarico al depuratore è stato disattivato in quanto il refluo non risultava avere caratteristiche qualitative idonee; il percolato in uscita dalle vasche di stoccaggio veniva quindi rilanciato ad un serbatoio polmone posto sul piazzale di ingresso della discarica, dal quale veniva trasferito, tramite autobotti, ad impianti esterni di trattamento chimico-fisico.

Si aggiunga anche che dal mese di aprile 2013, e per quasi tutta la durata dell'anno 2015, le vasche V1 e V2 sono state mantenute vuote, prima per gli interventi di manutenzione straordinaria in corrispondenza delle strutture di fondo, conclusi a luglio 2015, e successivamente a seguito della notifica trasmessa nel novembre 2015 da Arpa Servizio Territoriale alla Città Metropolitana di Bologna relativa al superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) nelle acque sotterranee campionate dai c.d. "pozzi spia" localizzati nell'intorno delle vasche di stoccaggio del percolato denominate V1 e V2. Alla suddetta notifica sono seguite indagini di approfondimento, e con DET-AMB-2016-2529 del 26/07/2016 Arpa SAC di Bologna ha imposto ad Herambiente la rimozione delle vasche V1 e V2 e dell'annesso materiale di rinfranco. Herambiente ha avviato i suddetti lavori in data 05/12/2016, che si sono sostanzialmente conclusi in data 31/05/2018.

Il progetto di sopraelevazione del 3° lotto autorizzato da DET-AMB-2016-5011 prevedeva una serie di interventi di ottimizzazione dei sistemi di gestione del percolato, ed in particolare la realizzazione, sull'area delle vasche V1-V2, a seguito di loro rimozione, di un piazzale impermeabilizzato al di sopra del quale posizionare un nuovo parco serbatoi destinato allo stoccaggio del percolato prodotto dalla discarica, con conseguente destinazione delle vasche V3-V4 rispettivamente allo stoccaggio del percolato in condizioni di emergenza e all'accumulo delle acque meteoriche. La realizzazione del suddetto parco serbatoi ad oggi non è stata avviata a seguito della perdita di efficacia della DET-AMB-2016-5011 per effetto della Sentenza del TAR dell'Emilia Romagna n°16 del 10/01/2018 (cfr. paragrafo "Cronistoria Autorizzativa")

Per quanto sopra descritto, negli anni 2016-2017, il percolato è stato stoccato esclusivamente nelle vasche V3 e V4.

Con la finalità principale di ridurre il carico di traffico sulla viabilità locale, inoltre, con D.G.P. n°98136 del 05/08/2015 (14^ Modifica della AIA D.G.P. n°241/2012) è stata autorizzata la sostituzione integrale del primo tratto della condotta esistente dedicata al trasporto del percolato verso il Depuratore Santerno e l'effettuazione di opere di manutenzione per la restante parte, nonché la realizzazione presso l'area dello stesso impianto di depurazione, di un sistema di accumulo del percolato costituito da serbatoi fuori terra. In tale modo, il percolato viene condotto dalla discarica ai serbatoi di accumulo presso il Depuratore Santerno tramite la condotta dedicata (**percolatodotto**), diminuendo così il numero di mezzi circolanti da e per la discarica. Con comunicazione della Città Metropolitana di Bologna P.G. n°147770 del 23/12/2015, il termine per l'attivazione di tale sistema è stato prorogato al 31/03/2016, data alla quale il gestore ne ha comunicato la messa in funzione.

Sul piazzale di accesso alla discarica viene sempre mantenuto un serbatoio polmone per consentire, in caso di malfunzionamento del percolatodotto, lo stoccaggio del percolato e il successivo carico su autobotti per l'allontanamento.

Il Piano di Monitoraggio e Controllo prevede, sia in riferimento alla D.G.P. n°241/2012 che alla DET-AMB-2016-5011, la caratterizzazione qualitativa del percolato prodotto dalla discarica Tre Monti, attraverso protocolli di frequenza trimestrale e semestrale in capo al Gestore ed un controllo annuale in capo ad Arpa.

Rispetto la D.G.P. n°241/2012, la DET-AMB-2016-5011 ha ampliato i parametri analitici per quanto riguarda i metalli (Ba, B, Mo, V, Ca, Mg, Na, K) e l'alcalinità, escludendo l'analisi dei pesticidi, ad oggi peraltro rilevati sempre inferiori al limite di rilevabilità della metodica. Si riportano di seguito gli esiti dei monitoraggi effettuati per gli anni 2016-2017, segnalando comunque che tale caratterizzazione ha valenza di tipo conoscitivo, in quanto non esistono valori di riferimento di legge sulla qualità del percolato che, costituendo un rifiuto, viene avviato ad impianti di recupero/smaltimento per un successivo trattamento.

Nella tabella di seguito si riportano gli esiti dei monitoraggi effettuati negli anni 2016-2017 da Arpa, sia presso le vasche di stoccaggio V3/V4, punto di campionamento indicato dal Piano di Monitoraggio e Controllo AIA, sia presso i serbatoi presenti nell'area del Depuratore Santerno destinati a raccogliere il percolato proveniente dal percolatodotto, punto di campionamento per la caratterizzazione del rifiuto liquido ai fini dello smaltimento (omologa).

CARATTERISTICHE PERCOLATO - MONITORAGGIO ARPAE 2016/2017					
		17/11/2016 vasche V3-V4	17/11/2016 Dep. Santerno	18/04/2017 vasche V3-V4	18/04/2017 Dep. Santerno
pH	-	8,2	8,3	8,1	8,0
Conducibilità	µS/cm	23000	18650	31700	29000
Alcalinità	mg/L	-	-	36941	39458
COD	mg/L	6970	5560	6010	6470
BOD <sub>5</sub>	mg/L	4683	2184	468	360
Azoto ammoniacale	mg/L	3965	2975	2690	2630
Nitriti	µg/L	<30	<30	<30	<30
Azoto nitrico	mg/L	2,2	1,2	7,0	5,5
Solfati	mg/L	80	84	280	484
Cloruri	mg/L	3312	2536	2690	3037
Fluoruri (F)	µg/L	1269	1436	<50	<50
Cianuri liberi (CN)	µg/L	<30	<30	<10	<10
Arsenico	µg/L	244	173	410	314
Bario	µg/L	-	-	1739	1563
Boro	µg/L	-	-	27444	19747
Cadmio	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cromo VI	µg/L	<2	<2	<2	<2
Cromo totale	µg/L	3193	2408	5139	4217
Ferro	µg/L	4151	3758	59270	7523
Manganese	µg/L	219	156	400	250
Mercurio	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Molibdeno	µg/L	-	-	46	<5
Nichel	µg/L	378	286	770	520
Piombo	µg/L	25	18	67	29
Rame	µg/L	47	38	622	47
Selenio	µg/L	<5	<5	<5	<5
Vanadio	µg/L	-	-	453	333
Zinco	µg/L	589	404	1303	463
Calcio	mg/L	-	-	183	44,8
Fosforo totale	mg/L	29,4	21,2	21,7	19,3
Magnesio	mg/L	107	93,6	158	104
Potassio	mg/L	-	-	1328	1303
Sodio	mg/L	-	-	2591	2682
<i>Fenoli e clorofenoli :</i>					
2-Clorofenolo	µg/L	3,1	1,5	2,1	1,6
2,4-Diclorofenolo	µg/L	2,0	1,0	<0,1	<0,1
2,4,6-Triclorofenolo	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pentaclorofenolo	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fenolo	µg/L	7,8	45,2	130	46,8
2-metil fenolo	µg/L	319	227	52,9	123
3-metilfenolo	µg/L	68,1	43,1	42,8	38,0
4-metil fenolo	µg/L	36,1	33,1	149	18,5
<i>Policiclici aromatici</i> (1)					
<i>Solventi Organici Aromatici</i> (2)					
Benzene	µg/L	3,5	0,6	3,5	0,7
Etilbenzene	µg/L	20,8	6,7	11,6	2,5
Stirene	µg/L	0,5	0,6	-	-
Toluene	µg/L	62,1	17,1	21,4	3,4
Xileni (orto,meta,para)	µg/L	43,7	13,5	-	-
o-Xilene	µg/L	-	-	7,1	2,2
(m+p) Xilene	µg/L	-	-	13,5	4,7
<i>Nitrobenzeni</i> (3)					
Solventi organici azotati	µg/L	<0,5	<0,5	-	-
PCB	µg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
<i>Solventi organici clorurati:</i>					
1,1-Dicloroetano	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2 Cis-Dicloroetilene	µg/L	4,7	1,9	20,2	5
1,2-Dicloroetilene trans	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dicloropropano	µg/L	0,3	<0,1	0,7	<0,1
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	<0,1	<0,1	0,3	<0,1
1,1,1,2 -Tetracloroetano	µg/L	3,1	2,5	<0,05	<0,1
<i>Composti organoalogenati</i> (4)					
<i>Pesticidi</i> (5)					

- (1) Il laboratorio Arpae ha analizzato i seguenti parametri: Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Crisene, Dibenzo(a,h)antracene, Indeno(1,2,3 -c,d)pirene, Pirene, la cui concentrazione è risultata, per entrambi i punti di campionamento ed in entrambe le campagne analitiche, inferiore al limite di rilevabilità pari a 0,01 µg/L;
- (2) Nel percolato prelevato dalle vasche V3/V4 nella campagna analitica 2016 è stata inoltre rilevata la presenza di Isopropilbenzene nella concentrazione di 1,8 µg/L, n-Propilbenzene in 1.3 µg/L e 1,3-Diclorobenzene in 2.1 µg/L;
- (3) Nella campagna analitica 2017 il laboratorio Arpae ha analizzato i seguenti parametri: Nitrobenzene, 1,2 Dinitrobenzene e 1,3 Dinitrobenzene, la cui concentrazione è risultata, per entrambi i punti di campionamento, inferiore al limite di rilevabilità della metodica, pari a 0,5 µg/L;
- (4) Il laboratorio Arpae ha analizzato i seguenti parametri: Clorometano, Triclorometano, Cloruro di vinile (CVM), 1,2-Dicloroetano, 1,1- Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene, Tribromometano, Dibromoclorometano, Bromodichlorometano, la cui concentrazione è risultata, per entrambi i punti di campionamento, inferiore al limite di rilevabilità della metodica, pari a 0,2 µg/L;
- (5) Nella campagna analitica del 2016, per entrambi i punti di campionamento, il laboratorio Arpae ha analizzato i seguenti parametri: 2,4' DDD, 2,4' DDE, 2,4' DDT, 4,4' DDD, 4,4' DDE, 4,4' DDT, Alaclor, Aldrin, Atrazina, Azinfos Etile, Azinfos Metile, Clordano, Clorpirifos Etile, Clorpirifos Metile, Diazinone, Dieldrin, Endrin, Fenitrothion, Fentoato, Fonofos, Fosalone, HCH Alfa, HCH Beta, HCH Delta, Isodrin, Isofenfos, Lindano (HCH Gamma), Malation, Pirimifos Metile, Quinalfos, la cui concentrazione è stata rilevata, per entrambi i punti di campionamento inferiore al limite di quantificazione della metodica, pari a 0,001 mg/l.

Le analisi effettuate da Arpae sul percolato prelevato il 17/11/2016 e il 18/04/2017 mostrano caratteristiche qualitative pressoché analoghe per il percolato prelevato presso il sito dalle vasche V3-V4 e quello prelevato all'esterno del sito presso il depuratore Santerno, ed in particolare:

- l'assenza di acidità;
- la presenza non trascurabile di fenoli, da considerarsi pertanto marker di inquinamento;
- la presenza non trascurabile di metalli, ed in particolare arsenico, bario, boro, cromo totale, nichel e piombo;
- l'assenza di IPA e cianuri.

Nella tabelle che segue si riportano gli esiti degli autocontrolli effettuati dal Gestore relativamente alle caratteristiche del percolato per gli anni 2016/2017; gli esiti degli autocontrolli del Gestore mostrano, nei limiti della variabilità analitica, una sostanziale sovrapposizione con quanto rilevato da Arpae.

		CARATTERISTICHE PERCOLATO – AUTOCONTROLLO DEL GESTORE 2016/2017							
		21/01/16	28/04/16	28/07/16	11/10/16	17/01/17	18/04/17	18/07/17	11/10/17
pH	-	8,35	8,15	8,28	8,18	8,12	7,93	7,85	7,8
CONDUCIBILITÀ	µS/cm	26300	19000	27200	26100	28400	22800	21800	16100
ALCALINITÀ	mg/L	-	-	-	-	269	-	10200	-
COD	mg/L	6070	4570	7100	6470	7530	5660	4800	2180
BOD <sub>5</sub>	mg/L	700	500	3400	900	800	700	900	700
SOLFATI	mg/L	<50	51,1	33	<50	<50	225	<50	159
CLORURI	mg/L	3030	2380	2900	2930	3170	2520	2400	1310
CIANURI TOTALI	mg/L	<0,4	-	0,012	-	< 0,5	-	< 0,5	-
FLUORURI	mg/L	<5	-	0,5	-	<1	-	<5	-
AZOTO AMMONIACALE	mg/L	2820	1880	4782	3100	3470	2840	2640	2240
AZOTO NITROSO	mg/L	<1	<1	0,46	<1	<5	<5	<5	<5
AZOTO NITRICO	mg/L	<5	<5	1,4	<5	<1	<1	<1	7
ARSENICO	mg/L	0,126	0,129	0,179	0,193	0,213	0,141	0,163	0,198
BARIO	mg/L	-	-	-	-	0,902	0,568	0,678	0,549
BORO	mg/L	-	-	-	-	12,1	10,3	9,01	5,6
CADMIO	mg/L	0,006	<0,005	0,006	0,041	0,006	<0,005	<0,005	<0,005
CROMO VI	mg/L	<1	<1	<0,01	<1	<1	<1	<1	<1

		CARATTERISTICHE PERCOLATO – AUTOCONTROLLO DEL GESTORE 2016/2017							
		21/01/16	28/04/16	28/07/16	11/10/16	17/01/17	18/04/17	18/07/17	11/10/17
CROMO TOTALE	mg/L	2,705	2,035	3,294	3,058	2,933	2,226	1,766	0,906
FERRO	mg/L	3,745	2,762	6,13	4,63	4,7	24,8	10,6	13,3
MANGANESE	mg/L	0,188	0,292	0,201	0,184	0,158	0,163	0,215	0,311
MERCURIO	mg/L	0,0023	0,0013	0,0051	0,0034	0,0032	0,0065	0,0045	0,0025
MOLIBDENO	mg/L	-	-	-	-	0,039	0,055	0,028	0,015
NICHEL	mg/L	0,345	0,294	0,425	0,362	0,356	0,348	0,294	0,189
PIOMBO	mg/L	0,02	0,01	0,034	0,042	0,064	0,033	0,046	0,047
RAME	mg/L	0,047	0,093	0,068	0,083	1,414	0,325	0,269	0,476
SELENIO	mg/L	0,005	0,004	0,007	0,006	0,007	0,005	0,005	0,002
VANADIO	mg/L	-	-	-	-	0,263	0,225	0,199	0,085
ZINCO	mg/L	0,336	0,27	0,486	0,541	0,789	0,584	0,386	0,234
CALCIO	mg/L	-	-	-	-	33,4	-	60,5	-
FOSFORO TOTALE	mg/L	20,4	-	34	-	30,7	-	19,8	-
MAGNESIO	mg/L	97,1	104	112	101	93,7	-	101	-
POTASSIO	mg/L	-	-	-	-	1470	-	1140	-
SODIO	mg/L	-	-	-	-	3050	-	2280	-
FENOLI TOTALI	mg/L	33,2	-	48,7	-	38	<0,005	1,23	<0,1
SOLV. ORGANICI CLORURATI	mg/L	<0,05	-	<0,02	-	<0,005	-	<0,005	-
SOLV. ORGANICI AZOTATI	mg/L	<5	-	<2	-	1,28	-	0,439	-
SOLV. ORGANICI AROMATICI (BTX)	mg/L	<0,05	-	<0,02	-	0,065	-	0,013	-
PESTICIDI FOSFORATI	mg/L	<0,01	-	<0,005	-	-	-	-	-
PESTICIDI NON FOSFORATI	mg/L	<0,01	-	<0,005	-	-	-	-	-
COMPOSTI ORGANOALOGENATI	mg/L	<0,05	-	<0,02	-	<0,005	-	<0,005	-
Cloruro di vinile monomero CVM	mg/L	<0,05	-	<0,02	-	<0,005	-	<0,005	-
IPA (sommatoria)	mg/L	<0,01	-	<0,005	-	<0,005	-	<0,005	-
PCB	ng I-TEQ/L	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-

Come prescritto da DET-AMB-2016-5011, inoltre, per l'anno 2017 il Gestore risulta avere effettuato il monitoraggio giornaliero del battente di percolato, con la finalità di verificare che tale livello venga costantemente mantenuto al minimo tecnicamente possibile.

## Conclusioni

In riferimento ai quantitativi di percolato prodotti, i quantitativi rilevati per gli anni 2016-2017 risultano in linea con quelli del triennio precedente, con valori inferiori rispetto al 2015; come già riportato, il fenomeno della produzione del percolato è influenzato da diversi fattori, connessi in particolare alla meteorologia (piovosità, temperatura e ventosità) nonché alle caratteristiche del rifiuto conferito (umidità e grado di compattazione).

Tutto il percolato prodotto negli anni 2016-2017 è stato avviato a trattamento presso impianti esterni come rifiuto liquido non pericoloso. Dall'aprile 2016, con l'attivazione del "percolatodotto", condotta dedicata che avvia il percolato dalla discarica a tre serbatoi riservati presso il Depuratore Santerno di Imola, il carico del percolato sulle autobotti per l'avvio agli impianti di trattamento esterni avviene presso il Depuratore Santerno, riducendo parte del traffico pesante da e per la discarica.

Per quanto riguarda la caratterizzazione analitica, gli esiti mostrano una sostanziale sovrapposibilità tra i dati Herambiente e quelli Arpae, con concentrazioni sostanzialmente in linea con i valori storici registrati negli anni passati e confrontabili in gran parte con quelli di discariche similari per rifiuti non pericolosi presenti nel territorio provinciale; si evidenzia in particolare l'assenza di acidità nei percolati della discarica, elemento da ritenersi positivo in relazione ai presidi ambientali di impermeabilizzazione della discarica.

### 3. ACQUE SUPERFICIALI

---

L'area della discarica è ricompresa all'interno del bacino idrografico del Fiume Reno, che rappresenta il corso d'acqua principale nel territorio in esame, ed in particolare nel sottobacino del torrente Santerno, affluente di destra. Il sito è posto ad ovest rispetto alla linea di crinale che separa il sottobacino idrografico del Santerno da quello del Senio; la localizzazione è prossima al Rio Rondinella, affluente in destra idraulica del Torrente Santerno.

L'idrografia naturale dell'area è fortemente condizionata dalla presenza di un terreno praticamente impermeabile, e quindi caratterizzata da un reticolo ad elevata densità di drenaggio, caratterizzato da fenomeni di ruscellamento concentrato (vallecole).

Il Rio Rondinella ha origine poco a monte della discarica dove sono presenti solo terreni agricoli, per cui gli unici apporti di acque che riceve in questo primo tratto sono costituite dalle acque meteoriche di ruscellamento dei terreni agricoli circostanti: per questo motivo, in prossimità dell'area di discarica, il Rio Rondinella non presenta costantemente acqua fluente, ma in periodi estivi o siccitosi è in regime di secca, fattore questo che non rende possibile, né significativo, in tali periodi, il campionamento delle acque.

Al fine di valutare l'impatto della discarica sulle acque superficiali locali, il Piano di Monitoraggio e Controllo allegato all'autorizzazione AIA prevede il monitoraggio periodico della qualità delle acque superficiali del Rio Rondinella, in due punti di campionamento (monte e valle rispetto la discarica) secondo D.G.P. n°241/2012, ed in tre punti di campionamento (monte TMB, monte discarica e valle discarica) secondo DET-AMB-2016-5011, atto che peraltro amplia il protocollo analitico ad alcuni metalli (As, B, Cr VI, Fe, Hg, Mn, Ni, Se, Sn), nitriti e cianuri.

Entrambi gli atti di autorizzazione impongono al Gestore l'effettuazione di almeno 6 controlli all'anno, e la DET-AMB-2016-5011 prevede anche un controllo annuale a carico di ARPAE.

Dal secondo semestre 2015, benché non previsto da Piano di Monitoraggio e Controllo AIA, ARPA ha eseguito numerosi sopralluoghi presso il Rio Rondinella, effettuando campionamenti delle acque nelle date in cui era stata accertata presenza di acqua corrente.

Successivamente, dall'anno 2016, il Distretto Imolese di ARPAE ha attivato un protocollo di monitoraggio mensile delle acque superficiali del Rio Rondinella, finalizzato a meglio definire la qualità delle acque del Rio, ampliando l'indagine ad ulteriori due punti, uno collocato in uscita da due bacini artificiali creati dal Rio Rondinella, a circa 550 metri a monte della discarica, e uno a valle della discarica su Via Ghiandolino, angolo Via Rondinella, ad una distanza in linea d'aria di circa 2.500 metri dall'impianto. Tale protocollo di monitoraggio è stato attuato da ARPAE negli anni 2016 e 2017, con esiti già pubblicati sul sito web dell'Agenzia, al quale si rimanda per ulteriori approfondimenti.

Si fa presente in ogni caso che, non essendo fissati dalla vigente normativa ambientale valori di qualità dei reticoli superficiali quali il Rio Rondinella, l'approccio applicato è volto a verificare che non vi siano differenze qualitative significative tra acque prelevate nel punto di monte e di valle, tenendo presente la variabilità a cui sono soggette le acque superficiali in relazione ai diversi regimi pluviometrici stagionali o annuali.

Nelle tabelle che seguono si riassumono i monitoraggi effettuati dal Gestore per gli anni 2016-2017, dalle quali emerge quanto segue:

- nella campagna di settembre 2016 si osservano, per entrambi i punti di campionamento, concentrazioni significativamente superiori allo storico registrato per i parametri Solidi Sospesi Totali, Rame e Cromo totale; tali anomalie non risultano nelle successive misurazioni, e possono essere presumibilmente connesse all'evento meteorico significativo che era in corso al momento del campionamento, favorente processi di erosione e dilavamento dei crinali recapitanti nel corpo idrico superficiale.

- il campionamento di marzo 2017 registra, sia nel punto di monte sia nel punto di valle della discarica, un valore di Solidi sospesi e Ferro superiori allo storico; tale anomalia non viene confermata nelle misurazioni successive;
- il campionamento di settembre 2017 registra per il solo punto di valle un valore di Fenoli superiore allo storico registrato; tale anomalia non viene confermata nella successiva misurazione.

Fatta eccezione per quanto sopra rilevato, si osservano concentrazioni tendenzialmente contenute di metalli pesanti, frequentemente inferiori al limite di rilevabilità della metodica analitica.

I campionamenti previsti per il mese di luglio e agosto 2016 non risultano effettuati per assenza di acqua nel corpo idrico.

Per gli esiti dei campionamenti ARPAE sul Rio Rondinella si rimanda alle relazioni già pubblicate sul sito web dell'Agenzia.

ACQUE SUPERFICIALI - AUTOCONTROLLO DEL GESTORE ANNO 2016													
MONTE DISCARICA		08/01/16	11/01/16	11/02/16	15/03/16	26/04/16	12/05/16	16/05/16	13/06/16	16/09/16	18/10/16	08/11/16	12/12/16
pH	-	7,99	8,07	7,94	8,2	8,4	7,77	8,02	8,19	8,63	7,84	8,21	7,85
CONDUTTIVITÀ	µS/cm	709	760	787	769	737	362	848	851	217	1040	1064	1315
SOLIDI SOSPESI	mg/L	14	16	33,5	9	22,5	56	17,3	4	2960	44	18	10
BOD5	mg/L	3,8	3,8	2,2	4,2	6,7	4,4	1,8	2,9	3,1	0,7	4,3	1,5
COD	mg/L	20	20	28	23	46	24	20	<10	93	35	33	25
AZOTO AMMONIACALE	mg/L	<0,02	0,02	0,1	0,02	1,29	<0,02	0,02	<0,02	0,47	0,1	<0,02	<0,02
AZOTO NITRICO	mg/L	5,4	4	5,4	2,4	0,2	1	0,8	2,1	0,8	11	0,1	2,7
SOLFATO	mg/L	114	121	175	112	181	129	167	161	36	116	174	315
CLORURO	mg/L	24	24	32	19	53	25	54	38	14	40	64	81
PIOMBO	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,003	0,001	<0,001	<0,001	0,052	<0,001	0,001	<0,001
RAME	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,03	0,006	<0,005	<0,005	0,102	<0,005	0,005	<0,005
ZINCO	mg/L	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,053	<0,04	<0,04	<0,04	0,24	<0,04	<0,04	<0,04
CADMIO	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0005	0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
CROMO TOTALE	mg/L	0,001	0,001	<0,001	<0,001	0,005	<0,001	<0,001	<0,002	0,115	<0,002	0,002	<0,002

ACQUE SUPERFICIALI - AUTOCONTROLLO DEL GESTORE ANNO 2016													
VALLE DISCARICA		08/01/16	11/01/16	11/02/16	15/03/16	26/04/16	12/05/16	16/05/16	13/06/16	16/09/16	18/10/16	08/11/16	12/12/16
pH	-	8,09	8,2	8,04	8,24	8,3	7,86	8,2	8,44	8,58	8,47	8,42	8,21
CONDUTTIVITÀ	µS/cm	958	1035	854	851	790	318	929	853	274	1145	970	1489
SOLIDI SOSPESI	mg/L	16	11,3	76,5	45	24,7	56,4	15,3	24	3820	27	26	3
BOD5	mg/L	6,2	2,8	2,3	<0,5	6,5	4,7	2	2,9	5,5	1,3	5,9	1,4
COD	mg/L	20	27	36	28	52	28	21	<10	113	33	32	33
AZOTO AMMONIACALE	mg/L	0,55	0,24	0,03	0,16	1,18	0,54	0,43	<0,02	0,43	0,55	0,51	0,05
AZOTO NITRICO	mg/L	6,8	4,2	5	2,8	0,6	1,1	1,2	2,6	0,9	7	1,3	4
SOLFATO	mg/L	166	148	193	172	204	156	190	165	43	204	179	374
CLORURO	mg/L	56	62	40	34	75	68	60	33	18	71	71	113
PIOMBO	mg/L	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	0,006	0,001	<0,001	<0,001	0,084	<0,001	<0,001	<0,001
RAME	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,047	0,007	0,005	<0,005	0,131	0,007	0,009	0,006
ZINCO	mg/L	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,11	<0,04	<0,04	<0,04	0,34	<0,04	<0,04	<0,04
CADMIO	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0005	0,0008	<0,0005	<0,0005	<0,0005
CROMO TOTALE	mg/L	0,001	<0,001	<0,001	0,002	0,01	0,005	<0,001	<0,002	0,146	0,005	<0,002	0,004

ACQUE SUPERFICIALI – AUTOCONTROLLO DEL GESTORE ANNO 2017							
MONTE TMB		17/01/17	09/03/17	20/04/17	16/05/17	11/09/17	11/12/17
pH	-	8,06	8,3	8,1	8,15	7,62	8,23
CONDUTTIVITÀ	µS/cm	796	665	1081	699	864	588
COD	mg/L	19	32,9	26	15	134	33
SOLIDI SOSPESI TOTALI	mg/L	11	27	12,4	35	80,5	20
BOD5	mg/L	2,8	2,9	3,1	1,4	2,4	3,5
AZOTO AMMONIACALE	mg/L	0,03	0,08	0,08	0,04	0,06	0,02
AZOTO NITRICO	mg/L	1,5	2	0,2	1,8	0,05	3,2
NITRITI	mg/L	0,07	0,07	0,02	0,13	0,07	0,10
SOLFATO	mg/L	206	142	203	148	79	131
CLORURO	mg/L	242	23	53	27	77	18
CIANURI LIBERI	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
FENOLI E CLOROFENOLI	µg/L	0,109	0,096	0,028	<0,025	0,04	< 0,025
ARSENICO	mg/L	0,001	<0,001	0,002	0,001	0,004	0,001
BORO	mg/L	0,31	0,2	0,52	0,25	0,64	0,21
RAME	mg/L	<0,005	0,006	0,005	0,006	0,017	0,005
CADMIO	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
CROMO VI	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
CROMO TOTALE	mg/L	<0,002	0,003	0,002	0,001	0,007	0,003
FERRO	mg/L	0,31	0,936	1,188	1,58	3,635	1,151
MERCURIO	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
MANGANESE	mg/L	0,015	0,028	0,024	0,04	<0,001	0,009
NICHEL	mg/L	0,001	0,004	0,007	0,004	0,017	0,004
PIOMBO	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001
SELENIO	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
STAGNO	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
ZINCO	mg/L	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04

ACQUE SUPERFICIALI – AUTOCONTROLLO DEL GESTORE ANNO 2017							
MONTE DISCARICA		17/01/17	09/03/17	20/04/17	16/05/17	11/09/17	11/12/17
pH	-	7,83	8,14	7,78	7,99	7,88	8,06
CONDUTTIVITÀ	µS/cm	951	752	1023	762	574	614
COD	mg/L	23	77,5	20	12	35	32
SOLIDI SOSPESI TOTALI	mg/L	11	124	10	39	3,3	40
BOD5	mg/L	3,9	1	2,7	1,3	2,7	3,4
AZOTO AMMONIACALE	mg/L	0,19	0,11	0,15	0,05	0,04	0,03
AZOTO NITRICO	mg/L	0,9	6,1	4,2	2,1	<0,1	3,9
NITRITI	mg/L	0,03	0,07	0,16	0,07	0,03	0,10
SOLFATO	mg/L	217	136	175	130	88	135
CLORURO	mg/L	57	29	38	29	31	20
CIANURI LIBERI	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
FENOLI E CLOROFENOLI	µg/L	0,049	0,085	0,044	<0,025	0,176	<0,025
ARSENICO	mg/L	<0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
BORO	mg/L	0,24	0,19	0,29	0,24	0,19	0,21
RAME	mg/L	<0,005	0,009	<0,005	0,006	0,009	0,005
CADMIO	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
CROMO VI	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
CROMO TOTALE	mg/L	<0,002	0,014	<0,002	<0,002	<0,002	0,004
FERRO	mg/L	0,42	5,848	0,356	1,678	0,108	1,564
MERCURIO	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
MANGANESE	mg/L	0,081	0,147	0,098	0,054	<0,005	0,023
NICHEL	mg/L	0,005	0,014	0,007	0,004	0,006	0,005
PIOMBO	mg/L	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
SELENIO	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
STAGNO	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
ZINCO	mg/L	<0,04	0,06	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04

ACQUE SUPERFICIALI – AUTOCONTROLLO DEL GESTORE ANNO 2017							
VALLE DISCARICA		17/01/17	09/03/17	20/04/17	16/05/17	11/09/17	11/12/17
pH	-	8	8,12	8,04	8,13	8,67	8,15
CONDUTTIVITÀ	µS/cm	3914	950	513	862	245	719
COD	mg/L	34	60,1	19	15	38	37
SOLIDI SOSPESI TOTALI	mg/L	8	279	23,8	31	7,3	60
BOD5	mg/L	5,8	1,6	2,8	3,8	4,2	5
AZOTO AMMONIACALE	mg/L	1,85	0,28	0,27	0,04	0,19	0,06
AZOTO NITRICO	mg/L	2,1	6,7	3,1	2,8	1,1	3,8
NITRITI	mg/L	0,66	0,20	0,26	0,33	5,91	0,13
SOLFATO	mg/L	268	185	216	178	74	166
CLORURO	mg/L	1165	51	76	49	35	27
CIANURI LIBERI	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
FENOLI E CLOROFENOLI	µg/L	0,223	0,146	0,04	<0,025	1,75	<0,025
ARSENICO	mg/L	<0,001	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001
BORO	mg/L	0,25	0,27	0,35	0,29	0,19	0,24
RAME	mg/L	<0,005	0,013	0,006	0,007	0,013	0,006
CADMIO	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
CROMO VI	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,003	<0,002
CROMO TOTALE	mg/L	<0,002	0,022	0,002	< 0,002	0,005	0,006
FERRO	mg/L	0,16	10,97	0,731	1,45	0,143	1,966
MERCURIO	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
MANGANESE	mg/L	0,047	0,334	0,038	0,042	<0,005	0,041
NICHEL	mg/L	0,004	<0,002	0,005	0,004	0,005	0,006
PIOMBO	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
SELENIO	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
STAGNO	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
ZINCO	mg/L	0,08	<0,04	0,08	<0,04	<0,04	<0,04

## Conclusioni

La qualità di un'acqua superficiale è influenzata da vari fattori, tra cui le caratteristiche litologiche e pedologiche del terreno ed il regime idrologico in relazione all'intensità degli eventi piovosi stagionali o annuali; quanto sopra può spiegare la variabilità nelle concentrazioni dei parametri indagati, senza evidenziare particolari andamenti di crescita o decrescita.

I campionamenti eseguiti negli anni 2016-2017 sulle acque del Rio Rondinella evidenziano valori tendenzialmente contenuti per i metalli pesanti, frequentemente inferiori al limite di rilevabilità, e lievi differenze, tra il punto a monte e a valle della discarica, nelle concentrazioni dei parametri analitici rilevati.

Le anomalie rilevate dal Gestore, relative a Solidi Sospesi Totali, Rame e Cromo totale per la campagna di settembre 2016, e Solidi sospesi e Ferro per la campagna di marzo 2017, possono ritenersi connesse a circostanze puntuali ed isolate, in quanto, oltre che ad interessare contestualmente entrambi i punti di campionamento, non vengono confermate dai campionamenti successivi; sono pertanto presumibilmente da attribuire alle condizioni di deflusso caratterizzanti il Rio al momento del campionamento.

In riferimento all'anomalia rilevata dal Gestore per il parametro dei Fenoli nel settembre 2017, si riporta che la stessa non viene confermata nel successivo campionamento, e che da valutazioni ARPAE, descritte nelle relazioni già pubblicate sul sito web dell'Agenzia alle quali si rimanda per maggiore dettaglio, le concentrazioni di Fenoli rilevate sono sempre risultate, per tutti i punti di campionamento, al di sotto del limite di rilevabilità strumentale.

Si rilevano inoltre per i Nitriti concentrazioni tendenzialmente superiori nei campioni effettuati a valle della discarica rispetto quelli effettuati a monte, sia per l'anno 2016 che per l'anno 2017. Sebbene i Nitriti non costituiscano un parametro indicatore di contaminazione di percolato, nel corso del 2018-2019 saranno effettuare indagini di approfondimento.

#### 4. SCARICHI IDRICI

---

La gestione dei flussi idrici generati dalla discarica può essere descritta come segue:

- Le acque meteoriche che dilavano le aree verdi perimetrali e la viabilità bianca di servizio, nonché le scarpate esterne al corpo di discarica e le zone di discarica non più in coltivazione, ma già soggette a copertura definitiva o messa in sicurezza, che possono pertanto ritenersi non contaminate, sono raccolte nelle scoline, denominate *Canala Nord e Sud*, ed inviate, attraverso due punti di scarico, denominati S2a e S2b, nel corso d'acqua Rio Rondinella;
- le acque meteoriche di dilavamento raccolte sui piazzali e provenienti dalla viabilità di ingresso ed uscita (prima pioggia) potenzialmente contaminate, in quanto i piazzali e le strade sono interessati dal transito degli automezzi e dall'attività svolta, vengono inviate a trattamento in due vasche denominate VP1, da 65 m<sup>3</sup> e a servizio della viabilità e piazzale di ingresso al sito, e VP2, da 49,6 m<sup>3</sup> e a servizio della viabilità e piazzale di uscita dal sito; trascorse 48-72 ore dalla fine dell'evento di pioggia, le acque sono inviate al sistema di trattamento del percolato, tramite pompe e linee dedicate che si innestano nella rete di captazione del percolato. Le acque eccedenti la prima pioggia (seconda pioggia) recapitano nei punti di scarico S2a e S2b;
- le acque reflue domestiche, previo trattamento in fosse Imhoff (due nel piazzale Nord) vengono immesse nel sistema di trattamento del percolato tramite linee dedicate che si innestano nei pozzi di valle di captazione del percolato prodotto dalla discarica;
- le acque reflue industriali originate dal sistema di lavaggio ruote, previo trattamento di sedimentazione in una vasca di 5 m<sup>3</sup> e successiva disoleazione in apposito pozzetto interrato, sono inviate al sistema di trattamento del percolato, a cui convogliano anche le condense del biogas.

La D.G.P. n°241/2012 originariamente prevedeva che dal sistema lagunaggio del percolato (vasche V1-V2-V3-V4), venisse attivato lo scarico S1 recapitante, tramite condotta dedicata, al Depuratore Santerno; tale scarico non risulta attivo dal 2012, e il percolato prodotto è stato inviato come rifiuto ad impianti esterni di trattamento tramite autobotte. Conseguentemente, il gestore non ha effettuato il monitoraggio qualitativo di tale punto di scarico previsto da Piano di Monitoraggio e Controllo; si rimanda in proposito alla caratterizzazione analitica del percolato di cui allo specifico paragrafo.

Con la 14° modifica della AIA D.G.P. n°241/2012 è stato autorizzato l'invio del percolato tramite condotta dedicata (c.d. "percolatodotto") a due serbatoi collocati all'interno del sito dell'impianto di depurazione Santerno. La suddetta gestione è stata avviata dal 31/03/2016, con un periodo di sperimentazione di 9 mesi in cui, mentre il percolato veniva avviato smaltimento presso impianti di trattamento rifiuti, veniva effettuato un monitoraggio periodico delle caratteristiche qualitative, con frequenza settimanale per i parametri *Solidi sospesi totali, BOD5, COD, Ammoniaca, Fosforo Totale, Cloruri e Ferro*, e con frequenza mensile per gli altri parametri previsti alla Tabella 3 Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. n°152/2006 e smi, con l'obiettivo di valutare l'accettabilità allo scarico al Depuratore Santerno. Il suddetto monitoraggio, terminato a dicembre 2016, ha portato a concludere che il percolato prodotto dalla discarica Tre Monti non presenta caratteristiche qualitative idonee al recapito nel Depuratore, conclusione recepita nella successiva AIA DET-AMB-2016-5011.

Con DET-AMB-2016-5011 si prevede un monitoraggio a carico del Gestore di 2 volte l'anno, con frequenza possibilmente semestrale, dei punti di scarico S2a e S2b, anche denominati rispettivamente *Canala Nord e Canala Sud* recapitanti le acque meteoriche dalla discarica. Si riportano nella tabella che segue gli esiti dei monitoraggi 2017.

		<b>SCARICHI IDRICI AUTOCONTROLLI DEL GESTORE ANNO 2017</b>			
		<b>09/03/2017</b>		<b>11/12/2017</b>	
		<b>NORD S2A</b>	<b>SUD S2B</b>	<b>NORD S2A</b>	<b>SUD S2B</b>
pH	-	8,17	8,52	7,69	8,21
CONDUTTIVITÀ	μS/cm	2098	1799	1270	1375
SOLIDI SOSPESI TOTALI	mg/L	2,5	182	164	40
COD	mg/L	19	51	71	33
BOD5	mg/L	5	5	5	5
AZOTO AMMONIACALE	mg/L	2,8	<1	1,1	0,5
AZOTO NITRICO	mg/L	4,7	4,5	2,4	1,7
AZOTO NITROSO	mg/L	0,3	1,54	0,046	0,195
SOLFATO	mg/L	635	637	560	643
NITRITI	mg/L	0,99	5,06	0,15	0,64
BORO	mg/L	0,5	0,5	0,4	0,4
CADMIO	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
CROMO VI	mg/L	<0,002	<0,002	<0,02	<0,02
CLORURO	mg/L	303	196	83	92
ZINCO	mg/L	0,11	0,11	0,11	0,04

## Conclusioni

Dagli autocontrolli effettuati dal Gestore sui due punti di scarico delle acque meteoriche di dilavamento emerge che le acque di entrambe le Canale sono caratterizzate da pH lievemente alcalino, e da concentrazioni non trascurabili di Solidi Sospesi, presumibilmente riconducibili all'effetto di trascinarsi del terreno argilloso per effetto del dilavamento dei crinali e dei piazzali.

Si segnala, quale anomalia, la concentrazione di Nitriti rilevata nel mese di Marzo 2017, e rispetto alla quale sono attualmente in corso approfondimenti sulle potenziali origini.

Si evidenzia, quale dato positivo, concentrazioni trascurabili di Cadmio e Cromo VI, risultati in tutte le rilevazioni inferiori al limite di quantificazione della metodica.

## 5. ACQUE SOTTERRANEE

---

Nell'ambito del monitoraggio e controllo delle attività di discarica, il monitoraggio delle acque sotterranee viene impiegato come fattore di controllo della tenuta idraulica dei vari settori di installazione.

In generale, la falda superficiale delle aree di discarica, qualora esistente, sarebbe la prima componente ambientale ad essere coinvolta in caso di perdite o lacerazioni dei sistemi di protezione della discarica, che hanno come conseguenza la dispersione al suolo e in acquifero dei liquidi derivanti dalla discarica.

La zona in cui è inserito l'impianto può essere considerata omogenea dal punto di vista geologico: il suolo è quasi esclusivamente costituito da terreni appartenenti alla formazione delle argille e marne siltose di colore grigio-azzurro e stratificazione spesso indistinta; si tratta di una formazione di spessore assai elevato (circa 1000 m), al disotto della quale si trovano 1400 m circa di sedimenti argillosi marini di età pliocenica.

Il grado di omogeneità della formazione argillosa pleistocenica è piuttosto elevato; le intercalazioni a granulometria più grossolana (sabbiose o limoso-sabbiose) sono rare e sempre sotto forma di "veli" di modestissimo spessore (mm). La peculiarità di tale formazione, caratterizzante l'area in oggetto, è la bassissima permeabilità e l'elevato grado di sovraconsolidazione, con coefficienti di permeabilità pari a  $10^{-7} \div 10^{-8}$  cm/s, tanto da considerare i terreni praticamente impermeabili<sup>1</sup>, nei quali le acque meteoriche defluiscono sulla superficie e non si infiltrano nel sottosuolo.

La struttura geologica del sottosuolo sopra descritta non permette l'esistenza di falde acquifere, così come definite dal D.Lgs. n° 152/06 e s.m.i., all'art. 54, comma 1, *"uno o più strati sotterranei di roccia o altri strati geologici di porosità e permeabilità sufficiente da consentire un flusso significativo di acque sotterranee o l'estrazione di quantità significative di acque sotterranee"*.

Per quanto sopra, non presentando l'area, acquiferi aventi quantità e flusso significativi di acque sotterranee come definiti dall'All. 1 del D.Lgs. n°30/2009, anche a scala regionale, l'area della discarica non ricade in alcuno dei corpi idrici sotterranei definiti dalla Regione Emilia-Romagna ai sensi delle Direttive europee 2000/60/CE e 2006/118/CE (Delibera di Giunta Regionale n°350/2010) e riportati nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale. Per tale ragione, non essendovi corpi idrici sotterranei, non è previsto alcun monitoraggio della qualità e quantità delle acque sotterranee; in particolare per quanto riguarda il sito di discarica nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale eseguita nel 2010, il presidio dell'acquifero sotterraneo non era risultato significativo e pertanto non veniva previsto nell'ambito del Piano di Monitoraggio e Controllo allegato all'Autorizzazione.

È tuttavia possibile che nel sottosuolo si formi una raccolta di acque sotto forma di lenti di carattere "effimero", isolate e non connesse tra loro, alimentate non da flusso idrico sotterraneo come avviene per le falde acquifere propriamente dette, ma dall'infiltrazione delle acque meteoriche; queste piccole falde, isolate e non connesse tra loro, si sviluppano nei primi livelli di argilla dove sono presenti discontinuità o valori di permeabilità relativamente più alti rispetto i materiali circostanti: la loro estensione in profondità è estremamente limitata tanto più la permeabilità dei materiali è bassa, in quanto la limitata e sporadica alimentazione delle acque avviene per infiltrazione di acque meteoriche e non, come avviene per gli acquiferi produttivi, da flusso idrico sotterraneo avente zone di ricarica identificate e delimitate. Tali acque sono comunque da considerare "acque sotterranee" in quanto ricadono nella definizione di cui al D.Lgs. n° 152/06 e s.m.i., all'art. 54, comma 1: *"tutte le acque che si trovano sotto la superficie del suolo nella zona di saturazione e a contatto diretto con il suolo o il sottosuolo"*.

L'area della discarica, nell'intorno delle vasche di stoccaggio del percolato, è stata oggetto di rimaneggiamento in occasione degli scavi effettuati per l'installazione della vasche stesse, con riporto di

---

<sup>1</sup> Le uniche modalità con le quali l'acqua si può infiltrare in tali tipologie di terreni è attraverso le incisioni (spaccature poligonali) che si creano nei periodi siccitosi, dovuti alla presenza di minerali argillosi di tipo "illite" e "caolinite", aventi capacità di rigonfiamento e ritiro in funzione della presenza di acqua. Anche le fessurazioni che si formano a seguito di movimenti gravitativi e di dissesto idrogeologico aumentano la possibilità di infiltrazione di acque.

materiali permeabili (sabbie e sabbie ghiaiose), favorevoli all'infiltrazione di acque meteoriche nel sottosuolo. La profondità dello strato di materiale di riporto è non trascurabile, raggiungendo nell'intorno delle vasche di stoccaggio del percolato V1 e V2 una profondità di circa 8 metri. Rispetto alla formazione naturale, l'area rimaneggiata risulta, pertanto, caratterizzata da maggiore potenzialità di infiltrazione nel sottosuolo da parte delle acque meteoriche, con formazione di lenti di acque sotterranee di dimensione maggiore ed eventuale generazione di deflusso.

Il Piano di Monitoraggio e Controllo non prevede il monitoraggio delle acque sotterranee al sito della discarica Tre Monti, né per D.G.P. n°241/2012 e sue successive modifiche né per DET-AMB-2016-5011.

Tuttavia, a fine 2015, ARPA ha prelevato dei campioni di acque sotterranee dai pozzi adiacenti le vasche di stoccaggio del percolato V1-V2 (c.d. "pozzi spia") rilevando il superamento delle concentrazioni CSC di cui alla Tabella 2 di Allegato 5 alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006 s.m.i. per Nitriti, Solfati, Nichel, Arsenico e Cromo esavalente.

Su richiesta ARPA, la Città Metropolitana di Bologna ha emanato l'atto di Diffida P.G. n°130084 del 9/11/2015, ai sensi dell'art. 244, comma 2, D.Lgs. n° 152/2006 e s.m.i. che imponeva ad Herambiente SpA di effettuare una serie di approfondimenti, sia sulle acque sotterranee che sul suolo, che consentissero di accertare l'eventuale presenza di una contaminazione, con realizzazione di 11 punti di campionamento, che sono stati successivamente attrezzati a piezometro; da tali punti sono stati prelevati sia campioni di suolo che campioni di acque sotterranee; di tali punti di campionamento:

- 10 risultano distribuiti lungo il perimetro delle vasche di lagunaggio, rappresentati nella figura di seguito in colore blu;
- 3 sono ubicati all'esterno del perimetro della discarica, tra le vasche di lagunaggio ed il Rio Rondinella, rappresentati nella figura di seguito in colore arancione;
- 3 sono ubicati all'esterno del perimetro della discarica, in una vallecchia non interessata dalla gestione dei rifiuti, con la funzione di punti di "bianco".

I punti di campionamento sopra descritti vengono rappresentati nella figura che segue.



Sulla base degli esiti delle indagini analitiche e dai riscontri idrogeologici, è stato elaborato il modello concettuale del sito, dal quale è risultato che le acque sotterranee presenti nell'area indagata sono prevalentemente contenute nei materiali granulari permeabili (sabbie e sabbie ghiaiose) intorno alle vasche di stoccaggio V1 e V2 (zona "catino") e nelle zone più superficiali dove le argille azzurre, che costituiscono la formazione geologica naturale, sono state rimaneggiate. Nelle zone dove il rimaneggiamento delle argille azzurre non è avvenuto si conferma l'assenza di una falda in grado di avere un flusso e una quantità significativa, come testimoniato dall'assenza di acqua in diversi piezometri realizzati. Nell'area in questione è stata riscontrata la presenza di un dosso naturale di argilla azzurra alla quota di 123,14 metri s.l.m. tra la zona del "catino" e il Rio Rondinella che permette in determinate condizioni di confinare la zona della contaminazione rispetto al Rio.

La successiva analisi di rischio sanitario-ambientale, elaborata secondo i requisiti riportati nel D. Lgs n°152/2006, in relazione al bersaglio acque sotterranee ha considerato tre scenari di possibile migrazione degli inquinanti in falda verso il Rio Rondinella, evidenziando che il rischio sussiste solo per un percorso lungo il materiale permeabile, nel caso in cui il livello delle acque sotterranee superi, nella zona centrale del "catino", la quota di 115,1 m slm. In tutte le altre casistiche, il percorso di migrazione verso il Rio Rondinella risulta interrotto.

Il livello delle acque sotterranee al di sotto della quota di 115,1 m slm all'interno del "catino" è stato oggetto di monitoraggio, con misure manuali a frequenza giornaliera e successivamente in continuo fino alla dismissione del piezometro, a seguito dei lavori di rimozione delle vasche V1 e V2.

In considerazione del fatto che le indagini eseguite hanno individuato la sorgente di inquinamento nell'area catino ed in particolare nelle perdite di percolato avvenute in passato dalle vasche V1 e V2, nella Conferenza dei servizi del 22/07/2016, con DET-AMB-2016-2529 del 26/07/2016, ARPAE SAC ha approvato con prescrizioni il progetto di dismissione delle vasche di stoccaggio V1-V2 e rimozione completa del materiale di rinfranco presente sia lateralmente che al disotto delle vasche, con successivo ritombamento dell'area con argilla.

Herambiente ha avviato i lavori in data 05/12/2016, che si sono sostanzialmente conclusi in data 31/05/2018. Come da atto di approvazione del progetto, l'intervento ha determinato la demolizione delle strutture consistenti nelle vasche (pareti in elevazione e solette di fondo) e la rimozione dei terreni di rinfranco e di quelli sottostanti l'area di sedime delle vasche stesse. Completate le demolizioni e le operazioni di scavo, il vuoto risultante è stato rinterrato con terreno argilloso compattato per strati.

Tra la fase di completamento degli scavi e l'inizio dei successivi rinterrati con argilla, sono state effettuate caratterizzazioni del terreno di fondo scavo, sia da parte di Herambiente Spa che di ARPAE, dalle quali è emersa la conformità alle CSC definite nel D.Lgs 152/2006 alla colonna B, tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V per i parametri analizzati: Metalli (Piombo, Rame, Cadmio, Nichel, Zinco, Cromo totale, Cromo VI, Arsenico e Mercurio), Cianuri, Fenoli clorurati, IPA e PCB.

I lavori di rimozione delle vasche V1-V2 hanno determinato la necessaria dismissione dei piezometri installati nell'area rimangeggiata (Pz2015/1, Pz2015/2, Pz2015/3, Pz2015/4); da novembre 2017 pertanto, la rete di monitoraggio in essere risulta costituita da 6 piezometri interni al confine Herambiente, i 3 piezometri adiacenti al Rio Rondinella e i 3 piezometri di bianco, come schematizzato nella figura che segue.



Si riporta in ultimo che la DET-AMB-2016-2529 del 26/07/2016 prevede che i monitoraggi sui piezometri siano eseguiti per almeno 2 anni dalla data di avvenuta conclusione dei lavori di sistemazione dell'area delle vasche V1/V2, ovvero almeno fino al maggio 2020, al termine dei quali si rivaluterà la necessità di prosecuzione degli stessi o di attivazione di ulteriori interventi.

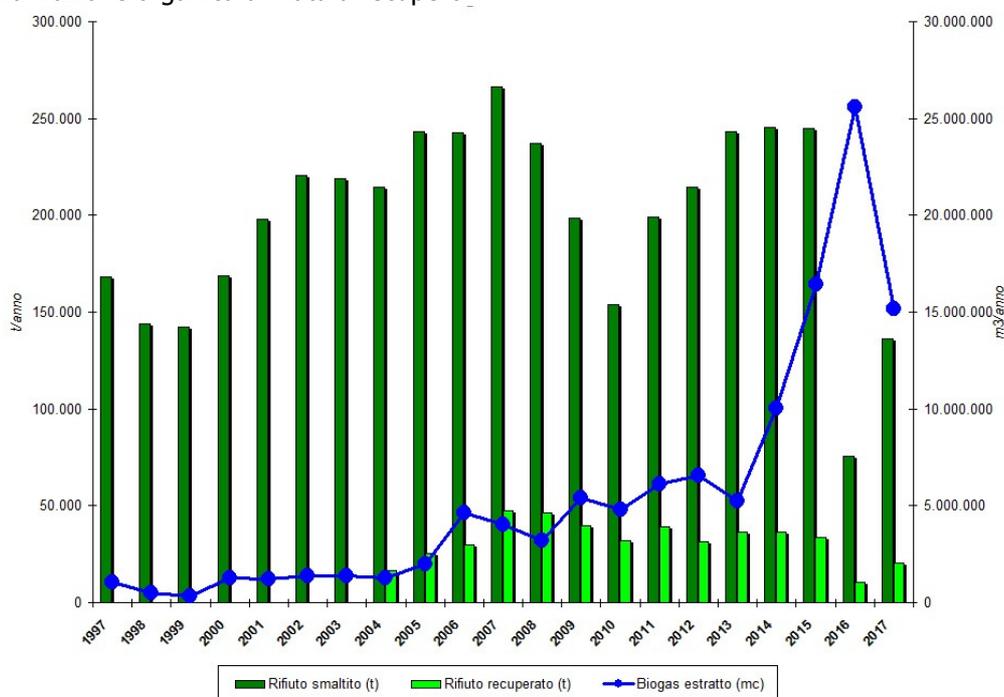
Per maggiori dettagli si rimanda ai documenti pubblicati sul sito web dell'Agenzia.

## 6. BIOGAS

I processi di degradazione della componente organica del rifiuto presente in discarica portano alla formazione di un gas, composto principalmente da metano ed anidride carbonica, detto "biogas". La produzione di biogas di discarica è influenzata da diversi fattori, quali le caratteristiche chimico-fisiche dei rifiuti, le modalità di deposito, il tempo di residenza dei rifiuti, le condizioni climatiche e le condizioni idrogeologiche locali.

Per garantire il convogliamento del percolato e limitare la dispersione del biogas nell'ambiente è previsto un sistema di captazione messo in opera congiuntamente allo sviluppo della discarica, articolato secondo reti di drenaggio perimetrali, orizzontali (trincee in ghiaia contenenti tubazioni fessurate) e verticali (pozzi di captazione). I pozzi di captazione sono collegati tramite condotte alle centraline di sottoservizio per la regolazione del biogas (SDR), che mantengono in depressione i pozzi.

Si sintetizzano nella figura di seguito i volumi di biogas estratto dal 1997, in rapporto ai quantitativi di rifiuti smaltiti e della frazione organica avviata a recupero.



Dal grafico emerge un trend di estrazione del biogas per gli anni 2014-2016, imputabile ai diversi interventi di potenziamento della captazione effettuato in quegli anni. Per l'anno 2017, invece, si osserva una diminuzione dei quantitativi di biogas estratto rispetto al dato 2016, che il Gestore implica al fatto che gli interventi effettuati a fine 2015, hanno interessato anche il biogas precedentemente prodotto e parzialmente accumulato nella discarica stessa; si deve anche notare che nel 2016-2017 calano anche i rifiuti abbancati.

L'AIA prevede che il biogas estratto dalla discarica sia avviato a recupero energetico, nei seguenti motori endotermici:

- 2 motori endotermici da 1065 kW cad (M1, M2), volturati da Romagna Energia srl a Herambiente SpA con atto DET-AMB-2016-197 di ARPAE SAC di Bologna del 11/02/2016, riavviati a febbraio 2016, dopo un lungo periodo di inattività;

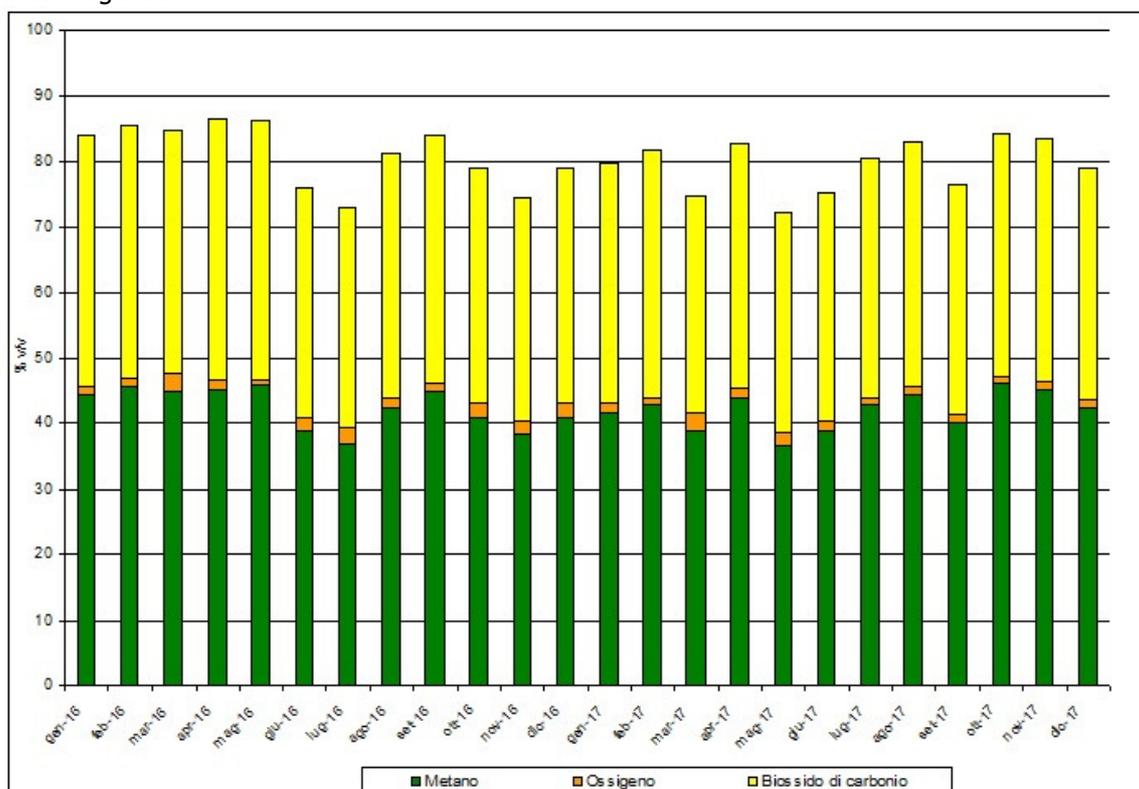
- un motore da 625 kWe (M3) installato presso impianto TMB, avviato a marzo 2016;
- un motore da 1487 kW (M4), in esercizio dal 28/09/2017.

Sono inoltre presenti tre torce di emergenza, di portata pari a 2500 Nmc/h (punto di emissione E5), 1500 Nmc/h (punto di emissione E18) e 500 Nmc/h (punto di emissione E12), per i cui dettagli di funzionamento si rimanda allo specifico paragrafo nel Capitolo delle Emissioni in atmosfera.

## CARATTERIZZAZIONE ANALITICA DEL BIOGAS

La composizione del biogas, così come avviene per la sua produzione, è influenzata da molteplici fattori, quali l'età della discarica, tipologia e merceologia dei rifiuti abbandonati, condizioni atmosferiche e modalità di costruzione della discarica.

Il Piano di Monitoraggio e Controllo ha previsto, sia per l'anno 2016 che per l'anno 2017, il monitoraggio della qualità del biogas con frequenza mensile per i parametri energetici principali, e con frequenza semestrale per ulteriori parametri. Gli esiti degli autocontrolli del Gestore sono riportati nella figura e nelle tabelle che seguono.



Dalla figura emerge rispetto al 2015 una concentrazione di metano progressivamente inferiore ovvero un lieve peggioramento delle caratteristiche combustibili del biogas, che si attesta su una media lievemente inferiore alle discariche in coltivazione della medesima tipologia.

		<b>Caratterizzazione del biogas – Autocontrollo Gestore 2016</b>			
		<b>M1-M2 03/03/2016</b>	<b>M3 12/05/2016</b>	<b>M1-M2 08/09/2016</b>	<b>M3 14/11/2016</b>
Metano	%v/v	45	47	45	42
Ossigeno	%v/v	2,6	1,2	1,1	2
Biossido di carbonio	%v/v	37	39	38	35
Temperatura	°C	5	20	25	16
Umidità	%v/v	<2	<2	<2	<2
Acido cloridrico	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Acido fluoridrico	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Azoto	mg/Nm <sup>3</sup>	190'000	160'000	200'000	270'000
Acido solfidrico	mg/Nm <sup>3</sup>	270	265	128	130
COV (come propano)	mg/Nm <sup>3</sup>	71	386	111	29
Mercaptani	mg/Nm <sup>3</sup>	<1	<1	13	<1
Ammoniaca	mg/Nm <sup>3</sup>	10	7	25,0	0,8
Idrocarburi totali (come carbonio)	mg/Nm <sup>3</sup>	119	328	253	49
Composti organici clorurati (come carbonio)	mg/Nm <sup>3</sup>	3,2	8,4	5,1	1,4
Cloro totale	mg/Nm <sup>3</sup>	10,1	24	23,2	5,1
Fuoro totale	mg/Nm <sup>3</sup>	0,6	1,1	0,8	0,8
PCI (a 0°C)	kcal/ Nm <sup>3</sup>	3890	4040	3800	3600
PCI (a 15°C)	kcal/ m <sup>3</sup>	3680	3820	3600	3400

		<b>Caratterizzazione del biogas – Autocontrollo Gestore 2017</b>			
		<b>M1/M2/M4 03/03/17</b>	<b>M3 03/03/2017</b>	<b>M1/M2/M4 25/09/17</b>	<b>M3 25/09/2017</b>
Metano	%v/v	39	40	40	41
Metano	mg/Nm <sup>3</sup>	280'000	280'000	290'000	290'000
Ossigeno	%v/v	2,7	2,7	1,4	1,6
Ossigeno	mg/Nm <sup>3</sup>	39'000	39'000	20'000	23'000
Biossido di carbonio	%v/v	33	34	35	35
Biossido di carbonio	mg/Nm <sup>3</sup>	650'000	660'000	690'000	690'000
Temperatura	°C	34	29	29	28
Umidità	%v/v	< 2	< 2	< 2	< 2
Acido cloridrico	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Acido fluoridrico	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Azoto	mg/Nm <sup>3</sup>	310'000	300'000	290'000	280'000
Acido solfidrico	mg/Nm <sup>3</sup>	83	101	20	78
COV (come propano)	mg/Nm <sup>3</sup>	76	92	512	369
Mercaptani	mg/Nm <sup>3</sup>	1,9	1,9	0,5	0,5
Ammoniaca	mg/Nm <sup>3</sup>	4,7	6,7	23	9
Idrocarburi totali (come carbonio)	mg/Nm <sup>3</sup>	131	157	670	824
Composti organici clorurati (come carbonio)	mg/Nm <sup>3</sup>	2	3,7	10,8	6,7
Cloro totale	mg/Nm <sup>3</sup>	8	10,2	34,8	23
Fuoro totale	mg/Nm <sup>3</sup>	0,7	0,9	2,5	1,6
PCI (a 0°C)	Kcal/Nm <sup>3</sup>	3300	3400	3500	3500
PCI (a 15°C)	Kcal/m <sup>3</sup>	3100	3200	3300	3300

Dalla tabelle emerge che la composizione del biogas estratto dalla discarica Tre Monti è quella tipica delle altre discariche per RSU; si evidenzia in particolare l'assenza di umidità, acido cloridrico e fluoridrico, per

entrambe le annualità 2016-2017, analogamente a quanto rilevato in passato. Nelle ultime rilevazioni del 2017 si osservano delle concentrazioni di idrocarburi lievemente superiori rispetto allo storico rilevato.

### **Conclusioni**

In merito ai quantitativi di biogas estratto, si osserva un trend crescente fino al 2016, imputabile agli interventi di miglioramento del sistema di captazione effettuati dal Gestore.

I dati mensili e semestrali di caratterizzazione mostrano un gas con caratteristiche sostanzialmente costanti.

Dalla caratterizzazione semestrale si rileva nel biogas la presenza, in tracce, di composti organici diversi dal metano, in particolare COV e Idrocarburi (Toluene e Xilene); si registrano frequentemente valori inferiori o prossimi al limite di rilevabilità per i Mercaptani, composti a bassa soglia olfattiva.

## 7. ATMOSFERA

Per valutare le interazioni dell'attività di discarica con la matrice atmosfera, vengono indagati i seguenti aspetti:

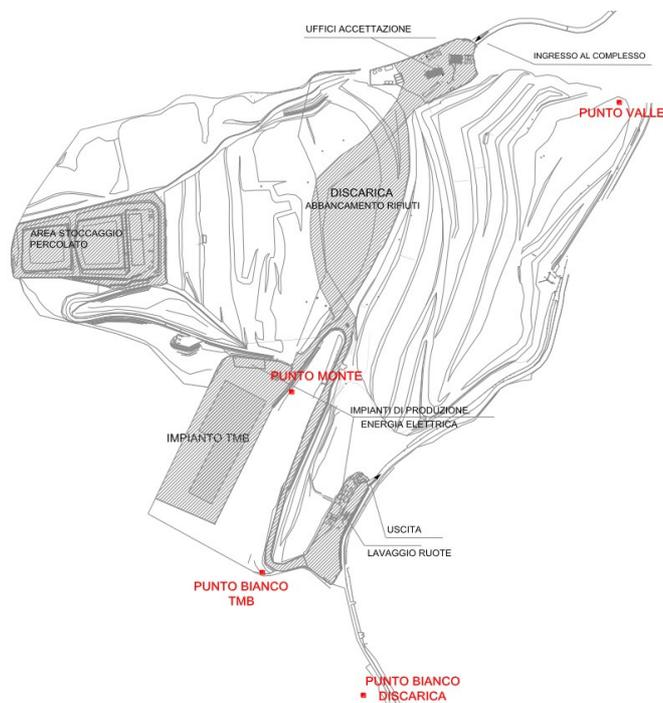
- qualità dell'aria;
- emissioni diffuse di biogas;
- emissioni convogliate prodotte dai motori endotermici di combustione del biogas estratto e dalle torce.

Tali aspetti sono trattati singolarmente nei paragrafi che seguono.

### QUALITÀ DELL'ARIA

Il Piano di Monitoraggio e Controllo prevede un monitoraggio periodico della qualità dell'aria a cura del Gestore:

- secondo D.G.P. n°241 del 10/7/2012 il monitoraggio deve essere svolto in tre punti, due situati a monte e valle della discarica rispetto la direzione del vento e un punto di "bianco", con la funzione di confronto, non interessato dall'attività di discarica, ma avente caratteristiche al contorno simili a quelle dei punti di monte e valle; il monitoraggio è articolato con frequenza trimestrale (semestrale per il punto di bianco) per metano, composti organici solforati e composti organici volatili, e semestrale per PM<sub>10</sub>, Ammoniaca e Idrogeno Solforato;
- con DET-AMB-2016-5011 del 13/12/2016, si inserisce la misurazione trimestrale di Fenoli ed Acidi organici. Viene inoltre inizialmente previsto un quarto punto di monitoraggio, denominato "bianco TMB", successivamente eliminato, con DET-AMB-2017-2888 del 06/06/2017 di ARPAE SAC di Bologna, risultando ridondante ai fini delle misurazioni, essendo il punto di bianco prestabilito già posto a monte della discarica e del TMB. Nella figura che segue si schematizzano i punti di campionamento.



I campionamenti per la determinazione della qualità dell'aria si svolgono nell'arco di una settimana lavorativa, tramite l'utilizzo di canister in acciaio inox passivati internamente (con processo che rende inerte la superficie interna) e successiva analisi GC/MS.

I parametri sottoposti a monitoraggio della qualità dell'aria sono quelli individuati come specifici dell'attività di discarica; per i composti ritenuti maggiormente significativi, inquadrati come "marker" per l'individuazione di eventuali anomalie nella gestione del biogas, l'autorizzazione stabilisce valori di concentrazione limite, da intendersi come "livelli di guardia", oltre i quali scatta il piano di intervento. I marker e le relative concentrazioni limite sono riassunte nella tabella che segue.

Marker	Livello di guardia ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
stirene	70
cloruro di vinile	1
metilmercaptano	50
benzene	10

Come già riportato, in caso di superamento del livello di guardia di un marker viene attivato uno specifico protocollo di intervento, descritto nel dettaglio nell'autorizzazione della discarica; questa procedura non si applica al Benzene in quanto le emissioni in atmosfera della discarica si possono miscelare con le emissioni di altre fonti presenti in zona, ed in particolare con quelle derivanti dal traffico veicolare, costituite prevalentemente da BTEX (Benzene, Toluene, Etilbenzene e Xileni) ed idrocarburi alifatici (C4 – C6). Il benzene, infatti, pur rappresentando un marker, può originarsi anche dal traffico veicolare lungo la viabilità esterna all'area di discarica o dall'attività degli stessi mezzi operatori interni alla discarica; per questo, in caso di superamento del livello di guardia, viene valutata la predisposizione di ulteriori monitoraggi, finalizzati a verificare l'effettiva origine delle sorgenti che lo hanno generato.

### Marker di qualità dell'aria

Si riportano di seguito le concentrazioni dei marker rilevate nelle campagne di indagine della qualità dell'aria condotte dal Gestore per gli anni 2016-2017.

I dati sono presentati come media per campagna analitica, calcolata secondo criterio *upper bound*<sup>2</sup>, ovvero considerando pari al limite di rilevabilità analitica, i valori inferiori allo stesso.

	Qualità dell'aria – Monitoraggio a cura del Gestore			
	Concentrazione del marker BENZENE ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) – LG 10			
	Monte	Valle	Bianco	Bianco TMB
15/02/2016-19/02/2016	5,3	5,3	1,93	-
21/03/2016-25/03/2016	0,5	0,57	0,57	-
23/5/2016-29/05/2016	2,63	2,4	-	-
01/08/2016-05/08/2016	0,2	0,2	0,2	-
21/11/2016 - 25/11/2016	0,5	0,57	-	-
27/02/2017- 04/03/2017	0,48	0,50	0,65	0,31
08/05/2017-13/05/2017	0,52	0,37	0,41	0,21
06/09/2017-11/09/2017	< 0,22	0,32	0,24	-
06/11/2017 – 12/11/2017	1,01	1,53	1,10	-
	Concentrazione del marker CLORURO DI VINILE ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) – LG 1			
	Monte	Valle	Bianco	Bianco TMB
15/02/2016-19/02/2016	<0,2	<0,2	<0,2	-
23/5/2016-29/05/2016	<0,2	<0,2	-	-
01/08/2016-05/08/2016	<0,2	<0,2	0,2	-
21/11/2016 - 25/11/2016	<0,2	<0,2	-	-
27/02/2017- 04/03/2017	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22
08/05/2017-13/05/2017	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22
06/09/2017-11/09/2017	< 0,22	< 0,22	< 0,22	-
06/11/2017 – 12/11/2017	< 0,22	< 0,22	< 0,22	-

<sup>2</sup> Secondo il criterio *upper bound*, i dati inferiori al limite di rilevabilità sono stati considerati come pari al limite di rilevabilità stesso.

	Concentrazione del marker STIRENE ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) – LG 70			
	Monte	Valle	Bianco	Bianco TMB
15/02/2016-19/02/2016	<0,2	<0,2	<0,2	-
23/5/2016-29/05/2016	0,23	<0,2	-	-
01/08/2016-05/08/2016	<0,2	<0,2	<0,2	-
21/11/2016 - 25/11/2016	<0,2	<0,2	-	-
27/02/2017- 04/03/2017	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22
08/05/2017-13/05/2017	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22
06/09/2017-11/09/2017	< 0,22	< 0,22	< 0,22	-
06/11/2017 – 12/11/2017	0,38	0,40	0,39	-
	Concentrazione del marker METIL MERCAPTANO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) – LG 50			
	Monte	Valle	Bianco	Bianco TMB
15/02/2016-19/02/2016	<0,5	<0,5	<0,5	-
23/5/2016-29/05/2016	<0,5	<0,5	-	-
01/08/2016-05/08/2016	<0,5	<0,5	<0,5	-
21/11/2016 - 25/11/2016	<0,5	<0,5	-	-
27/02/2017- 04/03/2017	<0,55	<0,55	<0,55	<0,55
08/05/2017-13/05/2017	< 0,55	< 0,55	< 0,55	< 0,55
06/09/2017-11/09/2017	< 0,55	< 0,55	< 0,55	-
06/11/2017 – 12/11/2017	< 0,55	< 0,55	< 0,55	-

Dalla tabella sopra riportata si rileva per la prima campagna del 2016 un superamento nelle concentrazioni di Benzene sia nel punto di monte che nel punto di valle, riportando per i due punti concentrazioni molto simili, mentre il punto bianco ha riportato un valore inferiore e rientrante nel limite imposto da autorizzazione. Il Gestore ha provveduto al ricampionamento con il monitoraggio del 21/03/2016-25/03/2016, dove ha rilevato una concentrazione inferiore al livello di guardia, così come in tutte le altre successive rilevazioni.

Le concentrazioni di Cloruro di Vinile e Metil Mercaptano risultano in tutte le rilevazioni inferiori o al massimo pari al limite di quantificazione della metodica; stesse valutazioni anche per lo Stirene, fatta eccezione per l'ultimo monitoraggio del 2017 dal quale emergono concentrazioni superiori allo storico osservato, sebbene sempre significativamente inferiori al livello di guardia.

### **Altri parametri rilevati per la qualità dell'aria**

Si riportano nella tabella che segue gli esiti del monitoraggio inerente gli parametri della qualità dell'aria prescritti nel Piano di Monitoraggio e Controllo, che sebbene non individuati come marker diretti nell'individuazione delle anomalie nella gestione del biogas, sono comunque rappresentativi dell'attività di discarica; gli esiti dei monitoraggi sono riassunti in termini di valore medio calcolato secondo criterio *upper bound*.

		Qualità dell'aria – Monitoraggio a cura del Gestore anno 2016									
		15/02/16-19/02/16			23/5/16-29/05/16		01/08/16-05/08/16			21/11/16 - 25/11/16	
		Monte	Valle	Bianco	Monte	Valle	Monte	Valle	Bianco	Monte	Valle
Metano	mg/Nm <sup>3</sup>	<714	<714	<714	<714	<714	<714	<714	<714	<714	<714
Composti organici solforati	µg/m <sup>3</sup>	4,33	3,73	3,2	3,07	2,8	3,17	3,2	3,43	<2,8	<2,8
mercaptani	µg/m <sup>3</sup>	< 1	< 1	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Dimetilsolfuro	µg/m <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Dimetildisolfuro	µg/m <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
COV	µg/m <sup>3</sup>	36,5	23,13	19,9	17,1	22,57	14,23	10,6	13,2	25,5	38,3
Limonene	µg/m <sup>3</sup>	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	1,13	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
alfa-pinene	µg/m <sup>3</sup>	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	0,23	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
beta pinene	µg/m <sup>3</sup>	<0,2	<0,2	<0,2	0,27	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Ammoniaca	mg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	<0,006	<0,006	<0,006	-	-
Idrogeno Solforato	mg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	<0,002	<0,002	<0,002	-	-

		Qualità dell'aria – Monitoraggio a cura del Gestore anno 2017													
		27/02/2017- 04/03/2017				08/05/2017-13/05/2017				06/09/17-11/09/17			06/11/2017 – 12/11/2017		
		Monte	Valle	Bianco	Bianco TMB	Monte	Valle	Bianco	Bianco TMB	Monte	Valle	Bianco	Monte	Valle	Bianco
Metano	mg/Nm <sup>3</sup>	<714	<714	<714	<714	< 714	< 714	< 714	< 714	< 714	< 714	< 714	< 714	< 714	< 714
Fenolo	µg/Nm <sup>3</sup>	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,27	< 0,27	< 0,27	< 0,25	< 0,25	< 0,25
Composti organici solforati	µg/Nm <sup>3</sup>	4,41	3,88	4,51	4,99	6,92	5,12	5,43	4,40	3,13	3,32	3,15	14,12	< 3,03	< 3,03
Mercaptani	µg/Nm <sup>3</sup>	<1,1	<1,1	<1,1	<1,1	< 1,1	< 1,1	< 1,1	< 1,1	< 1,1	< 1,1	< 1,1	12,27	< 1,1	< 1,1
Dimetilsolfuro	µg/Nm <sup>3</sup>	<0,55	<0,55	<0,55	<0,55	< 0,55	< 0,55	< 0,55	< 0,55	< 0,55	< 0,55	< 0,55	< 0,55	< 0,55	< 0,55
Dimetildisolfuro	µg/Nm <sup>3</sup>	<0,55	<0,55	<0,55	<0,55	< 0,55	< 0,55	< 0,55	< 0,55	< 0,55	< 0,55	< 0,55	< 0,55	< 0,55	< 0,55
COV	µg/Nm <sup>3</sup>	22,67	19,23	31,10	21,73	30,7	25,1	18,57	16	16,43	17,43	17,27	15,47	15,4	13,8
alfa-pinene	µg/Nm <sup>3</sup>	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22	0,25			
beta pinene	µg/Nm <sup>3</sup>	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22	0,23	< 0,22	0,25	< 0,22	< 0,22	< 0,22			
Esano	µg/Nm <sup>3</sup>	1,44	0,42	3,39	0,97	0,93	4,91	0,48	0,22	0,63	0,22	0,678	0,57	1,03	0,55
Isopropilbenzene	µg/Nm <sup>3</sup>	0,22	0,22	0,22	0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22
Metiltilchetone	µg/Nm <sup>3</sup>	0,42	1,22	0,65	0,57	0,67	1,22	0,44	1,27	0,87	1,83	1,03	0,58	0,36	0,45
Acidi Organici	µg/Nm <sup>3</sup>	< 71	< 71	< 71	< 71	< 71	< 71	< 71	< 71	38	32	31,67	< 26	< 26	< 26
Acido acetico	µg/Nm <sup>3</sup>	< 17	< 17	< 17	< 17	< 17	< 17	< 17	< 17	13,6	7,77	7,37	< 6	< 6	< 6
Acido propionico	µg/Nm <sup>3</sup>	< 18	< 18	< 18	< 18	< 18	< 18	< 18	< 18	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 6,5	< 6,5	< 6,5
Acido butirrico	µg/Nm <sup>3</sup>	< 17	< 17	< 17	< 17	< 17	< 17	< 17	< 17	< 7,1	< 7,1	< 7,1	< 6	< 6	< 6
Acido valerianico	µg/Nm <sup>3</sup>	< 17	< 17	< 17	< 17	< 17	< 17	< 17	< 17	< 7	< 7	< 7	< 6	< 6	< 6
Acido caproico	µg/Nm <sup>3</sup>	< 76	< 76	< 76	< 76	< 76	< 76	< 76	< 76	< 32	< 32	< 32	< 28	< 28	< 28
Ammoniaca *	mg/Nm <sup>3</sup>									0,005	0,013	0,004			
Idrogeno solforato	mg/Nm <sup>3</sup>									<0,002	< 0,002	< 0,002			

Dalle tabelle emerge una concentrazione di Idrogeno Solforato inferiore alla rilevabilità analitica in tutte le campagne 2016 e 2017, analogamente a quanto riscontrato gli anni precedenti; stesse considerazioni per i Fenoli, analizzati solo nella campagna 2017 così come da Piano di Monitoraggio e Controllo allegato alla DET-AMB-2016-5011 del 13/12/2016.

Per i Mercaptani si osservano concentrazioni inferiori al limite di quantificazione analitico in tutte le campagne di monitoraggio, con l'eccezione dell'ultima campagna 2017 per il solo punto di Monte.

Si osservano concentrazioni contenute, frequentemente inferiori al limite di quantificazione analitico, anche per Ammoniaca e Acidi Organici.

Per i Composti Organici Solforati e i COV si osservano concentrazioni in linea con quanto rilevato storicamente, tendenzialmente inferiori a 5 µg/Nm<sup>3</sup> per i Composti Organici Solforati e 30 µg/Nm<sup>3</sup> per i COV.

### **Monitoraggio delle polveri PM10**

Le attività connesse alla discarica quali scarico e movimentazione dei rifiuti, passaggio di mezzi pesanti, emissioni convogliate dei motori endotermici e delle torce possono originare polveri o PM (Particulate Matter), un mix di particelle solide e liquide (particolato) che si trovano in sospensione nell'aria. Ai sensi del Piano di Monitoraggio e Controllo allegato all'autorizzazione, si prevede, negli stessi punti di monitoraggio dove si esegue la qualità dell'aria, il monitoraggio semestrale delle PM<sub>10</sub>, frazione del particolato aerodisperso con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm.

La DET-AMB-2016-5011 del 13/12/2016, inoltre, per il primo anno di gestione della discarica in sopraelevazione, prescrive un monitoraggio aggiuntivo, a frequenza trimestrale, presso i due recettori per i quali la modellistica previsionale applicata in sede di approvazione del progetto aveva evidenziato criticità.

Si riportano nella tabella di seguito gli esiti dei monitoraggi effettuati dal Gestore per gli anni 2016-2017.

	<b>Qualità dell'aria – Monitoraggio di PM<sub>10</sub> a cura del Gestore (µg/m<sup>3</sup>)</b>					
	<i>Monte</i>	<i>Valle</i>	<i>Bianco</i>	<i>Bianco TMB</i>	<i>Rec. R2</i>	<i>Rec. R3</i>
16/02/2016	3	5	-	-	-	-
08/09/2016	28	43	23	-	-	-
21/12/2016	14	13	21	-	-	-
16/03/2017	37	40	35	35	37	38
08/06/2017	-	-	-	-	19	17
06/09/2017	20	86	13	-	17	19
07/12/2017	-	-	-	-	10	12

Dalla tabella emergono valori inferiori a 50 µg/m<sup>3</sup>, corrispondente al Valore Limite giornaliero di cui al D.Lgs. 155/2010, con l'eccezione del dato rilevato nel settembre 2017 per il punto di Valle, che il Gestore attribuisce ai lavori di asfaltatura che negli stessi giorni interessavano la via Pediano.

### **Conclusioni**

I monitoraggi inerenti la qualità dell'aria effettuati negli anni 2016-2016 a cura del Gestore evidenziano una concentrazione di Benzene superiore al livello di guardia stabilito in autorizzazione sia nel punto di monte che nel punto di valle nella prima misurazione del 2016; il ricampionamento e le campagne successive hanno invece mostrato dati conformi. Gli parametri individuati come "marker" di eventuali anomalie nella gestione del biogas (Coluro di Vinile, Stirene, Metil Mercaptano) mostrano concentrazioni contenute, quasi sempre inferiori al limite di quantificazione della metodica.

I restanti parametri oggetto del Piano di Monitoraggio e Controllo mostrano concentrazioni in linea con i dati storici; non si rilevano particolari anomalie ad eccezione della maggiore concentrazione di PM10 rilevata nel settembre 2017 nel punto di valle, attribuibile per il Gestore ai lavori di asfaltatura che erano in corso al momento del campionamento; si evidenzia in proposito infatti che sebbene l'attività di discarica possa generare PM<sub>10</sub>, questo non ne è definibile come contaminante caratteristico, non potendo escludere contributi da altre sorgenti, ad es. il traffico veicolare.

## EMISSIONI DIFFUSE DI BIOGAS

Il monitoraggio delle emissioni diffuse da biogas viene condotto, a cura del Gestore, a supporto del monitoraggio della qualità dell'aria, quale ulteriore strumento di monitoraggio, per l'individuazione di eventuali anomalie nella gestione della rete di captazione ed estrazione del biogas, che risulta elemento di particolare attenzione per la discarica di Tre Monti che, come tutte le discariche di pendio, ha un rapporto superficie esposta/volume significativamente maggiore rispetto alle discariche di pianura. Tale monitoraggio viene effettuato attraverso la determinazione di:

- flusso di metano, composti organici clorurati e composti organici volatili, c.d. "fughe di biogas dal terreno", da effettuare con frequenza annuale in 4 punti situati all'interno della discarica;
- flusso di metano ed anidride carbonica, c.d. "biogas disperso", determinato con frequenza semestrale attraverso camere di flusso in almeno 60 punti nelle aree di copertura definitiva e provvisoria del 2° lotto e sul 3° lotto.

### Fughe di biogas dal terreno

Analogamente a quanto stabilito per il monitoraggio della qualità dell'aria, viene individuato un parametro "marker", ovvero la *percentuale volumetrica di metano* nell'aria captata, cui è associato un livello di guardia pari rispettivamente a 1% v/v. In caso di superamento di tale livello di guardia è prevista l'attuazione di un piano di intervento, descritto all'interno dell'autorizzazione della discarica.

Nel seguito sono sintetizzati in tabella gli esiti del monitoraggio effettuato dal gestore negli anni 2016-2017.

		<b>Fughe di biogas dal terreno – Monitoraggio del Gestore</b>			
		<b>Punto 1</b>	<b>Punto 2</b>	<b>Punto 3</b>	<b>Punto 4</b>
Metano (%)	25/08/2016	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	24/08/2017	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Composti organici volatili (come Propano) mg/Nm <sup>3</sup>	25/08/2016	0,022	0,016	0,021	0,019
	24/08/2017	1,73	0,023	0,029	0,144
Composti organici Clorurati (come Carbonio) - mg/Nm <sup>3</sup>	25/08/2016	0,0054	0,004	0,0036	0,0026
	24/08/2017	0,063	0,41	1,24	0,093
Composti organici Volatili non metanici (come COT) - mg/Nm <sup>3</sup>	25/08/2016	1,4	1,1	1,4	1,3
	24/08/2017	2,2	1,2	1,9	1,3

Dalla tabella emerge una concentrazione di metano inferiore al limite di quantificazione della metodica per tutte le rilevazioni 2016-2017, e pertanto inferiore al livello di guardia stabilito da Autorizzazione.

Rispetto allo storico dei dati, nel 2017 si evidenziano concentrazioni superiori di Composti Organici Clorurati nel Punto 2 e 3.

### Biogas disperso

Allo scopo di valutare l'efficienza del sistema di copertura della discarica, dal 2015 vengono effettuate campagne di rilevazione semestrale dei flussi di Metano ed Anidride Carbonica che si possono disperdere dalle aree di discarica dotate di copertura definitiva e provvisoria, per fessurazioni o crepe originatesi sulla copertura finale o provvisoria a causa di eventi di precipitazione o movimenti di assestamento del corpo discarica stesso.

Gli esiti dei monitoraggi vengono confrontati, in riferimento al solo flusso di Metano, con lo standard indicato nelle Linee guida inglesi "Guidance on monitoring landfill gas surface emissions (LFTGN 07)", pari 0,0036 g/m<sup>2</sup> per le coperture definitive e 0,36 g/m<sup>2</sup> per le coperture provvisorie. Nei punti per i quali si riscontra un flusso superiore al valore di riferimento, il Gestore individua le cause dell'anomalia ed interviene per rimuovere irregolarità e/o dissesti lungo la copertura.

Nella tabella che segue si riporta il numero di punti per i quali il Gestore ha osservato un flusso di metano superiore allo standard definito dalle LG inglesi.

<b>Biogas disperso – Monitoraggio del Gestore</b>			
	<i>N° punti osservati</i>	<i>N° superamenti in copertura definitiva</i>	<i>N° superamenti in copertura provvisoria</i>
22/02/2016	72	1	0
05/10/2016	76	17	3
21/02/2017	70	1	0
9-10/10/2017	78	1	1

## **EMISSIONI CONVOGLIATE – MOTORI DI COGENERAZIONE E TORCE**

Il biogas estratto dalla discarica è avviato a recupero energetico nei seguenti motori endotermici:

- 2 motori endotermici da 1065 kW cad (M1, M2), volturati da Romagna Energia srl a Herambiente SpA con atto DET-AMB-2016-197 di ARPAE SAC di Bologna del 11/02/2016, riavviati a febbraio 2016 dopo un lungo periodo di inattività, ai quali corrispondono i punti di emissione in atmosfera denominati E1-E2;
- un motore da 625 kWe (M3) installato presso impianto TMB, avviato a marzo 2016, al quale corrisponde il punto di emissione in atmosfera E11;
- un motore da 1487 kW (M4), in esercizio dal novembre 2017, al quale corrisponde il punto di emissione E14.

Nell'assetto autorizzativo iniziale, al motore endotermico M3 era connesso un impianto di rimozione dei silossani, al quale corrispondeva un punto di emissione convogliato in atmosfera denominato E13. La ditta ha chiesto l'eliminazione di tale sistema di abbattimento e relativo punto di emissione, non rispondendo ai requisiti tecnici minimi prestazionali attesi, per adottare ai fini dell'abbattimento dei silossani presenti nel biogas, un sistema di filtrazione a carboni attivi, in analogia a quanto già in essere sugli altri motori a biogas presenti nel comparto. Tale richiesta è stata recepita con la 19° modifica AIA, rilasciata da ARPAE SAC di Bologna con atto n. DET-AMB-2018-1173 del 08/03/2018.

In caso di indisponibilità dei motori di combustione sono presenti n°3 torce di emergenza:

- torcia da 2500 Nm<sup>3</sup>/h con punto di emissione E5;
- torcia da 500 Nm<sup>3</sup>/h con punto di emissione E12, da utilizzare solo in caso di fermo del motore M3;
- torcia da 1500 Nm<sup>3</sup>/h con punto di emissione E18;

A causa del funzionamento saltuario e mai continuativo dei motori endotermici, e della insufficiente potenzialità dei motori installati, nel corso degli anni 2016-2017 le torce di emergenza sono state utilizzate come sistemi in continuo per la combustione del biogas:

- la torcia corrispondente al punto di emissione E5 è stata utilizzata in continuo; dal giugno 2017 è stato approvato il funzionamento in continuo alternativo tra le torce corrispondenti ai punti E5/E12;
- la torcia corrispondente al punto di emissione E18 è stata utilizzata in continuo dal 23/12/2015 fino alla messa in esercizio del motore M2 (26/02/2016).

A seguito dell'installazione del motore M4, da novembre 2017, è stato sospeso il funzionamento in continuo delle torce, limitando il loro utilizzo a condizioni di emergenza, così come previsto da legge.

### **Monitoraggio delle emissioni dei motori di cogenerazione**

Per l'anno 2016, il riferimento autorizzativo per i motori M1-M2 è l'atto di voltura DET-AMB-2016-197 di ARPAE SAC di Bologna del 11/02/2016, che prevede il monitoraggio annuale di Polveri, Acido cloridrico, Carbonio Organico Totale - COT, Acido Fluoridrico, Ossidi di azoto e Monossido di Carbonio.

Per l'anno 2017 il riferimento è l'atto di ARPAE SAC di Bologna n. DET-AMB-2016-5011 del 13/12/2016, che aumenta la frequenza di monitoraggio a semestrale, ed introduce tra i parametri da sottoporre a monitoraggio Diossido di Carbonio, Ossidi di Zolfo e Acido Solfidrico.

Si riporta nel seguito le misure di autocontrollo effettuate dal Gestore sui punti di emissione E1-E2, corrispondenti alla messa a regime per l'anno 2016, ed al monitoraggio semestrale previsto da Piano di Monitoraggio e Controllo AIA per l'anno 2017.

		Punto di emissione E1 – Autocontrollo del Gestore					
			11/04/16	15/04/16	20/04/16	03/03/17	26/09/17
Portata	Nm <sup>3</sup> /h	<b>3900</b>	3000	2900	3000	3000	2800
Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>10</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Composti inorganici del Cloro (come HCl)	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>10</b>	0,9	4,3	<0,5	0,8	1,7
Carbonio Organico Totale COT	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>150</b>	24	35	22	2	2,8
Composti inorganici del Fluoro (come HF)	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>2</b>	<0,5	1,7	1,5	<0,5	1,9
Ossidi di azoto	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>450</b>	345	347	327	371	273
Monossido di carbonio	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>500</b>	74	66	88	77	47
Biossido di carbonio	mg/Nm <sup>3</sup>	-	-	-	-	224'000	257'000
Acido solfidrico	mg/Nm <sup>3</sup>	-	-	-	-	<0,05	<0,05
Diossido di zolfo	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>50</b>	-	-	-	<1	3
IPA totali	mg/Nm <sup>3</sup>	-	-	-	-	0,49	0,72

		Punto di emissione E2 – Autocontrollo del Gestore					
			11/04/2016	15/04/2016	20/04/2016	03/03/2017	26/09/2017
Portata	Nm <sup>3</sup> /h	<b>3900</b>	2500	2600	2700	2100	3200
Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>10</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Composti inorganici del Cloro (come HCl)	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>10</b>	1,8	<0,5	<0,5	0,9	<0,5
Carbonio Organico Totale COT	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>150</b>	9,3	6,3	19	2	1,8
Composti inorganici del Fluoro (come HF)	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>2</b>	0,6	<0,5	<0,5	0,5	<0,5
Ossidi di azoto	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>450</b>	367	383	384	383	332
Monossido di carbonio	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>500</b>	111	74	82	143	55
Biossido di carbonio	mg/Nm <sup>3</sup>	-	-	-	-	224000	230000
Acido solfidrico	mg/Nm <sup>3</sup>	-	-	-	-	<0,05	<0,05
Diossido di zolfo	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>50</b>	-	-	-	<1	3
IPA totali	mg/Nm <sup>3</sup>	-	-	-	-	1,29	0,76

Per il punto di emissione E11 connesso al motore M3, il riferimento autorizzativo per l'anno 2016 è l'atto P.G. n°98813/2015 del 06/08/2015 della Città Metropolitana di Bologna, costituente la 15° modifica della AIA D.G.P. n°241 del 10/7/2012, mentre per l'anno 2017 il riferimento è l'atto n. DET-AMB-2016-5011 del 13/12/2016 di ARPAE SAC di Bologna; entrambi gli atti autorizzativi prevedono le stesse misure di monitoraggio e controllo in riferimento al punto di emissione E11. Si riassumono nella tabella di seguito le misure di autocontrollo effettuate dal Gestore sul punto di emissione E11, corrispondenti alla messa a regime per l'anno 2016 ed agli autocontrolli semestrali per l'anno 2017.

			Punto di emissione E11 – Autocontrollo del Gestore				
			17/08/16	19/08/16	26/08/16	16/01/17	06/07/17
Portata	<b>2700</b>	Nm <sup>3</sup> /h	2300	2300	2300	2200	2400
Temperatura	-	°C	517	527	526	516	523
Umidità	-	%	12,3	11,3	13,7	16,6	18,5
Biossido di carbonio	-	mg/Nm <sup>3</sup>	295'000	242'000	232'000	210'000	267'000
Metano	-	mg/Nm <sup>3</sup>	39	26	43	2,9	22
Monossido di carbonio	<b>500</b>	mg/Nm <sup>3</sup>	127	148	167	95	128
Ossidi di azoto	<b>450</b>	mg/Nm <sup>3</sup>	359	338	299	392	367
Carbonio Organico Totale COT	<b>150</b>	mg/Nm <sup>3</sup>	34	32	34	26	1,8
Ossidi di Zolfo	<b>50</b>	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,2	<0,2	0,3	18	36
Composti inorganici del Cloro (come HCl)	<b>10</b>	mg/Nm <sup>3</sup>	1,2	<0,5	1,0	3,2	<0,5
Composti inorganici del Fluoro (come HF)	<b>2</b>	mg/Nm <sup>3</sup>	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Acido solfidrico	-	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Polveri	<b>10</b>	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,1	<0,1	0,1	0,4	<0,1
IPA totali	-	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00095	0,0011	0,0037	0,000093	0,00052

In data 31/10/2017 ARPAE ha effettuato un controllo ai tre punti di emissione; si riassume gli esiti nella tabella che segue.

		Controllo ARPAE – 31/10/2017		
		E1	E2	E11
Temperatura	°C	547	487	525
Portata	Nm <sup>3</sup> /h	3700	4000±200	2500
Anidride Carbonica	%	13,3	12,6	12,4
Composti Organici Volatili (come COT)	mg/Nm <sup>3</sup>	10	14	28
Ossidi di azoto come NO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	239	258	218
Ossido di zolfo come SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	< 29	< 31	< 32
Monossido di Carbonio	mg/Nm <sup>3</sup>	91	84	91

Dalle tabelle sopra riportate, per gli anni 2016 e 2017, emerge il rispetto dei limiti stabiliti in autorizzazione, sia per gli autocontrolli del Gestore che per i controlli ARPAE.

Come già riportato, al motore endotermico M3 era connesso un impianto di rimozione dei silossani, al quale corrispondeva un punto di emissione convogliato in atmosfera denominato E13, successivamente eliminato con la 19° modifica AIA, rilasciata da ARPAE SAC di Bologna con atto n. DET-AMB-2018-1173 del 08/03/2018. Il Piano di monitoraggio e Controllo allegato ad entrambi gli atti autorizzativi prevedeva il monitoraggio bimestrale dei silossani; si riporta di seguito le misure di autocontrollo effettuate dal Gestore per gli anni 2016-2017.

		Punto di emissione E13 – Autocontrollo del Gestore								
		2016					2017			
		17/08	19/08	26/08	06/10	19/12	16/02	06/04	01/06	25/09
Esametildisilossano	mg/Nm <sup>3</sup>	15	9,6	13	2,3	1,9	19	14	13	1,6
Esametilciclotrisilossano	mg/Nm <sup>3</sup>	5,8	4,6	6,1	4,6	0,4	8,5	2,6	7,2	4,8
Octametiltrisilossano	mg/Nm <sup>3</sup>	3	2,3	2,8	<0,2	<0,3	3,9	3,5	2,1	<0,4
Decametitetrasilossano	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	<0,5	<0,2	0,6	<0,3	<0,4	<0,3	<0,4
Octametilciclotetrasilossano	mg/Nm <sup>3</sup>	30	25	28	9	8,4	28	35	35	5,5
Decametilciclopentasilossano	mg/Nm <sup>3</sup>	14	12	13	3,7	2,9	4,9	7,1	13	1,3
Dodecemetilpentasilossano	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	<0,5	<0,2	<0,3	<0,3	<0,4	<0,3	<0,4
Dodecemetilcicloesasilossano	mg/Nm <sup>3</sup>	1,2	1,2	1,2	<0,2	<0,3	0,15	0,5	0,7	0,2

### Monitoraggio delle emissioni da torce

La combustione in torcia è prevista da normativa nazionale (D.Lgs. n° 36/2003) in caso di impraticabilità al recupero energetico; tale sistema, seppure non permetta il recupero energetico del biogas, consente una

parziale riduzione nelle emissioni di gas a effetto serra (per ossidazione del metano ad anidride carbonica), e delle frazioni organiche gassose presenti, comprese quelle a bassa soglia odorigena.

Il D.Lgs. n° 36/2003 prevede le seguenti condizioni di funzionamento delle torce, senza alcun limite alle emissioni in atmosfera:

- temperatura della camera di combustione superiore ad 850°C;
- concentrazione di ossigeno maggiore o uguale a 3% v/v;
- tempo di ritenzione maggiore o uguale a 0,3 secondi.

Con ordinanza P.G. n°94815 del 13/06/2014, su richiesta di Arpa, la Provincia di Bologna ha imposto al gestore autocontrolli mensili sulle emissioni della torcia; tali controlli dovevano comprendere almeno i seguenti parametri: tenore di ossigeno, materiale particolato, acido cloridrico, COV, acido fluoridrico, ossidi di azoto, monossido di carbonio, IPA e diossine. Con successivo atto P.G. n°31441 del 10/03/2015, al monitoraggio dei soli parametri IPA e diossine è stata attribuita frequenza trimestrale.

Con atto P.G. n° 146970/2015 del 22/12/2015 rilasciato dalla Città Metropolitana di Bologna, corrispondente alla 17° Modifica della AIA D.G.P. n°241 del 10/7/2012, è stata autorizzata l'installazione della torcia corrispondente al punto di emissione in atmosfera denominato E18, per un utilizzo in continuo fino all'avvio dei motori, e successivamente solo in caso di indisponibilità degli stessi; al contempo si prescrivevano monitoraggi a frequenza trimestrale, analoghi in termini di micro e macro inquinanti a quelli effettuati sulla torcia con punto di emissione E5. La torcia con emissione E18 è stata utilizzata in continuo dal giorno 23/12/2015 fino al giorno 26/02/2016, e spenta in tale giornata a seguito del riavvio (messa in esercizio) del motore M2 effettuato in data 25/02/2016.

Nel corso dell'anno 2016 la torcia con punto di emissione E12 non è stata compresa nel piano di monitoraggio poiché impiegata solo in caso di inattività del motore M3.

Con la modifica di AIA DET-AMB-2016-5011 del 13/12/2016 di ARPAE SAC di Bologna, si conferma il monitoraggio mensile della torcia con emissione E5, da utilizzare in continuo fino all'installazione del 4° motore; il monitoraggio mensile è previsto anche per le torce in caso di utilizzo continuativo superiore a 20 giorni.

Con DET-AMB-2017-2888 del 06/06/2017 di ARPAE SAC, 2° modifica della AIA DET-AMB-2016-5011 del 13/12/2016, stato approvato il funzionamento in continuo della torcia E12, esclusivamente in alternativa alla torcia E5, escludendone il funzionamento in contemporaneo; Herambiente ha attivato il funzionamento in continuo della torcia con emissione E12 dal luglio 2017.

Da novembre 2017, con l'avvio del 4° motore (M4), Herambiente ha comunicato la sospensione del funzionamento in continuo delle torce e il loro utilizzo solo come sistemi di emergenza, limitando il monitoraggio solo in caso di utilizzo continuativo per un periodo superiore a 20 giorni dovuto a fermo tecnico del motori. Tale situazione non si è verificata fino alla data del 31/12/2017.

Gli esiti dei monitoraggi effettuati dal Gestore sono riassunti nelle tabelle di seguito.

Emissioni da torcia E5 - Autocontrollo del gestore anno 2016									
	Ossigeno (%)	Polveri (mg/Nm <sup>3</sup> )	Monossido di Carbonio	Ossidi di azoto	Composti inorganici del Cloro	Composti inorganici del Fluoro	COV espressi come COT	SOMMA IPA	SOMMA PCDD PCDF
Gen	13	<0,2	215	24	0,9	0,6	0,7	0,25	0,00034
Feb	10,2	0,2	299	38	0,7	<0,5	7,5	-	-
Mar	9,8	0,3	7,4	50	<0,5	<0,5	1,4	0,0339	0,0033
Apr	13,4	<0,2	66	23	<0,5	<0,5	10	-	-
Mag	12,7	0,2	96	30	<0,5	<0,5	14	-	-
Giu	12,3	<0,2	121	36	<0,5	<0,5	15	0,055	0,00077
Lug	13,9	<0,2	99	38	<0,5	<0,5	4,2	-	-
Ago	11,2	<0,2	29	43	<0,5	<0,5	6,1	-	-
Set	12,4	<0,2	22	25	3,5	1,9	5,8	<0,0077	0,0015
Ott	14,5	<0,2	209	22	0,7	<0,5	78	-	-
Nov	11,3	<0,2	21	36	<0,5	<0,5	0,1	-	-
Dic	8,8	0,3	8,4	35	<0,5	<0,5	3,3	0,0303	0,00062

Emissioni da torcia E18 - Autocontrollo del gestore anno 2016									
	Ossigeno (%)	Polveri (mg/Nm <sup>3</sup> )	Monossido di Carbonio	Ossidi di azoto	Composti inorganici del Cloro	Composti inorganici del Fluoro	COV espressi come COT	SOMMA IPA	SOMMA PCDD PCDF
Feb	10,7	<0,2	15	12	<0,5	<0,5	2,9	0,176	0,0028

Emissioni da torcia E5 - Autocontrollo del gestore anno 2017									
	Ossigeno (%)	Polveri (mg/Nm <sup>3</sup> )	Monossido di Carbonio	Ossidi di azoto	Composti inorganici del Cloro	Composti inorganici del Fluoro	COV espressi come COT	SOMMA IPA	SOMMA PCDD PCDF
Gen	11,9	< 0,2	47,0	41	< 0,5	< 0,5	3	-	-
Feb	13,2	< 0,2	113,0	27	< 0,5	< 0,5	2,8	-	-
Mar	14,5	< 0,2	224,0	27	< 0,5	< 0,5	0,6	0,0114	0,00047
Apr	14,6	< 0,2	282,0	22	< 0,5	< 0,5	0,9	-	-
Mag	14,7	< 0,2	316,0	21	< 0,5	< 0,5	0,3	-	-
Giu	13,2	< 0,2	91,0	31	< 0,5	< 0,5	0,4	0,021	0,00160

Emissioni da torcia E12- Autocontrollo del gestore anno 2017									
	Ossigeno (%)	Polveri (mg/Nm <sup>3</sup> )	Monossido di Carbonio	Ossidi di azoto	Composti inorganici del Cloro	Composti inorganici del Fluoro	COV espressi come COT	SOMMA IPA	SOMMA PCDD PCDF
Lug	9,8	< 0,2	3,8	55	<0,5	<0,5	<0,1	-	-
Ago	10,6	< 0,2	<0,1	54	1,20	0,70	<0,1	-	-
Set	10,4	< 0,2	4,8	65	<0,5	<0,5	0,5	0,0121	0,001
Ott	12,8	< 0,2	141,0	28	<0,5	<0,5	3,7	-	-

Dalle tabelle sopra riportate emerge che la concentrazione di ossigeno è sempre risultata superiore a 3%, come previsto dalla normativa di settore per le discariche in riferimento alle torce di combustione.

Per gli altri parametri indagati né la normativa italiana, né l'autorizzazione AIA di conseguenza, riportano limiti di riferimento; è possibile tuttavia osservare valori tendenzialmente contenuti di COV e IPA, e concentrazioni di polveri generalmente inferiori al limite di rilevabilità della metodica.

Ad integrazione dei sistemi di contenimento e gestione delle emissioni diffuse di biogas, da fine agosto 2013, erano state attivate due torce mobili, posizionate sul 3° lotto nelle zone adiacenti all'abbancamento rifiuti; tali torce sono state spente e rimosse ad inizio 2016, a seguito dalla riattivazione dei due motori M1-M2.

## DATI METEOCLIMATICI

I dati meteorologici di Temperatura, Umidità relativa, Precipitazione oraria, Radiazione globale, Velocità vento, Direzione vento e Pressione atmosferica, registrati dalla centralina installata presso la discarica, sono consultabili al sito web <http://www.hera.digiteco.it/default.asp> (accesso standard).

## 8. ENERGIA

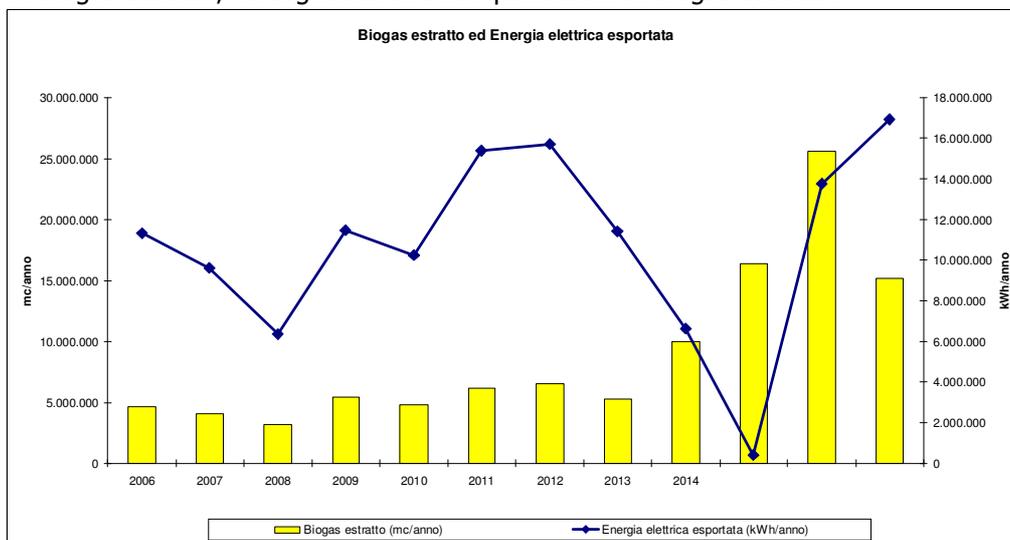
La produzione di energia elettrica risulta connessa esclusivamente al recupero energetico del biogas.

Nel 2015 il biogas è stato inviato alle torce fisse e mobili. Da dicembre 2015 è stata introdotta una ulteriore torcia fissa, di potenzialità 1500 Nm<sup>3</sup>/h, utilizzata in continuo fino alla riattivazione dei due motori Ex Romagna Energia, denominati M1-M2, di potenza 1065 kWe cad, avvenuta all'inizio del 2016, con contestuale spegnimento e rimozione delle torce mobili. Successivamente, nel corso del 2016 è stato avviato il motore M3 di potenza 625 kWe, ed è stata introdotta una terza torcia fissa, di potenzialità 500 Nm<sup>3</sup>/h da utilizzare solo in caso di non disponibilità del motore M3.

Il biogas estratto dalla discarica nel corso dell'anno 2017 è stato inviato fino ai tre motori M1-M2-M3, e da ottobre 2017 anche al quarto motore installato, M4 di potenza 1500 kWe.

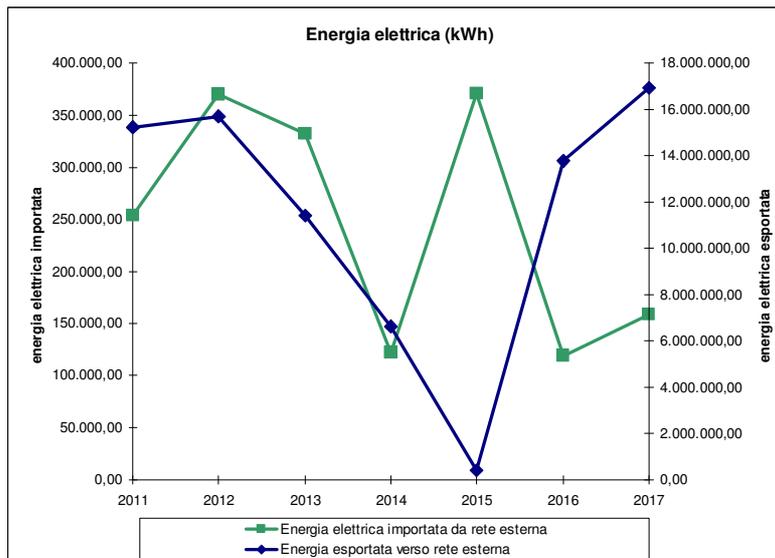
Parte dell'energia elettrica prodotta viene impiegata per le esigenze dell'impianto (c.d. "autoconsumo"), in particolare per quanto attiene il funzionamento della centrale di aspirazione del biogas e delle torce. La rimanente quota di energia elettrica necessaria per soddisfare le esigenze dell'installazione, sia di tipo civile (uffici ed edifici di servizio) sia di tipo produttivo (ad es. per il funzionamento del sistema di pesa rifiuti, sistema di lavaggio ruote, sistema di sollevamento percolato) viene importata da rete ENEL.

Si schematizza di seguito il trend dell'energia elettrica ceduta alla rete ENEL (esportata) rapportata ai quantitativi di biogas estratto; va segnalato che nei quantitativi di biogas estratto.



Dal grafico sopra riportato emerge un significativo trend di calo nell'energia esportata dal 2012 al 2015, causa attività non continuativa dei motori endotermici M1-M2; dal 2016 si osserva un aumento dell'energia elettrica esportata, per riattivazione dei motori endotermici M1-M2, e successiva attivazione dei motori M3-M4.

Si riporta di seguito la rappresentazione grafica dei quantitativi di energia elettrica consumata da rete esterna ed esportata da rete dal 2011.



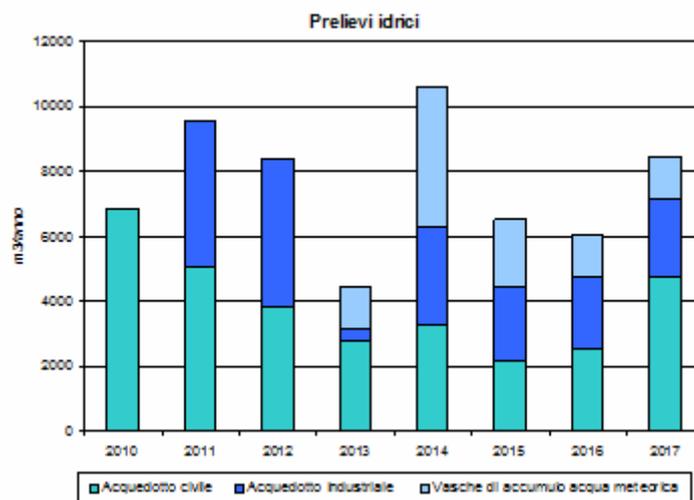
Dal grafico sopra riportato emerge, per gli anni 2016-2017 un minore quantitativo di energia elettrica acquistata da rete esterna, a fronte di maggiori quantitativi di energia elettrica esportata; il bilancio dell'energia elettrica (esportata/importata) dal 2011 è risultato sempre positivo.

## 9. CONSUMI

L'impianto effettua **prelievi idrici** da acquedotto civile e da acquedotto industriale (autobotte).

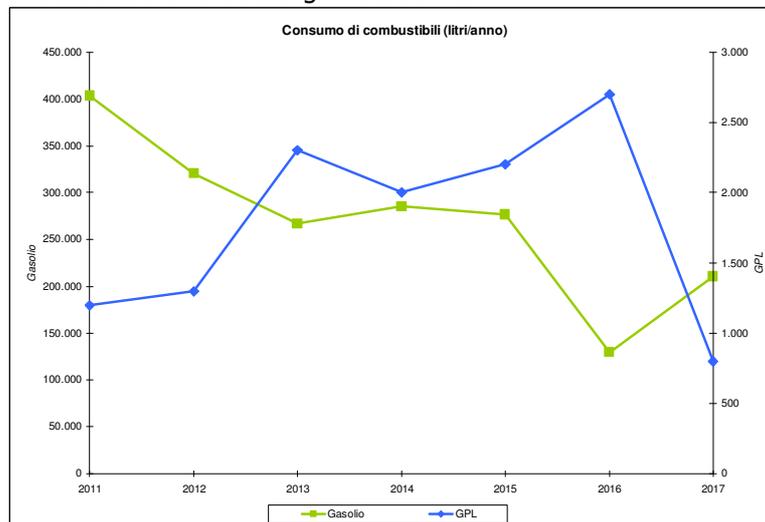
I prelievi da acquedotto civile sono riconducibili, oltre che all'uso a scopo civile per i dipendenti, ad alcune fasi dell'attività di gestione dei rifiuti, ovvero il lavaggio ruote e l'irrigazione delle piantumazioni nelle aree verdi. I prelievi da acquedotto industriale sono invece riconducibili ad operazioni bagnatura della viabilità e delle piste interne alla discarica per contenere la diffusione di polveri. Sono inoltre presenti cinque vasche di raccolta delle acque meteoriche (VAR) per il recupero a scopo di bagnatura della viabilità per l'abbattimento delle polveri

Si rappresentano di seguito in forma grafica i trend dei prelievi idrici dal 2010.



Dal grafico emerge, per gli anni 2016-2017, un lieve aumento rispetto all'anno precedente nei prelievi da acquedotto; dal 2014 risultano pressoché stabili i quantitativi di acqua da acquedotto industriale (autobotte). Negli anni 201-2017 si osserva una lieve diminuzione dei quantitativi di acqua meteorica recuperata.

In riferimento al consumo di **combustibili**, si riporta che i consumi di gasolio sono riferiti al funzionamento dei mezzi operativi, mentre il GPL viene impiegato per il riscaldamento civile. Si riportano di seguito in forma grafica i consumi di combustibile dichiarati dal gestore dal 2011.



Dal grafico sopra riportato emerge per il 2016 il massimo consumo di GPL ed il minimo consumo di gasolio, mentre per l'anno 2017 il minimo consumo di GPL; si conferma in ogni caso un trend decrescente nei consumi di gasolio.

## 10. RUMORE

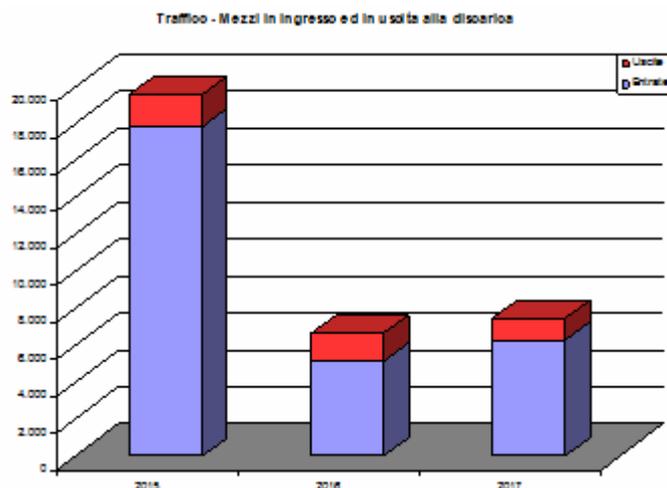
La classificazione acustica approvata dal Comune di Imola assegna la Classe acustica III alla porzione di territorio limitrofa alla discarica.

Nel corso del 2016 il Gestore ha effettuato una nuova Valutazione di Impatto acustico (misure del 16/08/16), relativa all'intero comparto di trattamento rifiuti, ovvero comprensiva di discarica ed impianto di trattamento meccanico biologico (TMB), considerando nr. 6 recettori sensibili.

La valutazione effettuata dal Gestore mostra livelli acustici conformi ai limiti previsti dal D.P.C.M. 14/11/1997 Tab C) per le zone di Classe III "Aree di tipo misto" sia per il periodo di riferimento diurno che per il periodo di riferimento notturno.

## 11. TRAFFICO INDOTTO

Il traffico indotto generato dall'attività della discarica è riconducibile ai mezzi che conferiscono i rifiuti speciali destinati a smaltimento, quelli che trasportano il materiale tecnico utilizzato per la manutenzione/gestione interna, e quelli in uscita dovuti ai rifiuti prodotti. Nella figura che segue si riporta la sintesi del numero di mezzi in ingresso ed in uscita dalla discarica nell'ultimo triennio.



Dal grafico emerge, per gli anni 2016-2017, un significativo calo dei mezzi in ingresso alla discarica, in linea con il minore quantitativo di rifiuti conferiti alla stessa; il quantitativo registrato di mezzi in uscita dalla discarica è in lieve calo rispetto al 2015, fenomeno da imputare all'attivazione, dal 2016, del percolato dotto, realizzato con l'obiettivo di ridurre i flussi di mezzi pesanti adibiti al trasporto del percolato su gomma dalla discarica al depuratore.

## 12. MORFOLOGIA

---

Il Gestore ha eseguito rilievi topografici dell'intera discarica (lotti 1-2 e 3) a settembre 2016 e settembre 2017, e le campagne semestrali di letture dei caposaldi posizionati su tutta l'area del sito in maggio-dicembre 2016 e febbraio-settembre 2017, non comunicando alcuna anomalia.

Nel corso degli anni 2016-2016, sono state effettuate, sempre a cura del Gestore, campagne di monitoraggio inclinometrico per il controllo degli assestamenti del corpo discarica, dell'argine di valle e dei terreni circostanti, con letture degli inclinometri distribuiti su tutta l'area del sito, non segnalando alcuna criticità.

### 13. CONTROLLO IMPIANTISTICO E GESTIONALE

---

Le attività di controllo di Arpae sugli impianti IPPC sono regolate dall'art. 29-decies del D.Lgs. n°152/2006 ssmii, che specifica che l'Agenzia debba accertare:

- il rispetto delle condizioni dell'autorizzazione integrata ambientale;
- la regolarità degli autocontrolli in capo al gestore, in termini di regolarità delle misure e conformità ai limiti di emissione stabiliti;
- l'ottemperanza del gestore agli obblighi di comunicazione a suo carico, ovvero l'informazione ad Arpa ed all'Autorità competente in caso di circostanze, inconvenienti o incidenti a potenziale impatto ambientale.

I controlli di Arpae su un impianto IPPC possono pertanto essere articolati in due fasi: una di verifica degli autocontrolli in capo al gestore dell'impianto, ed una di verifiche ispettive in situ, che possono essere distinte in ordinarie, ovvero effettuate come parte di un programma di ispezioni, oppure straordinarie, ovvero effettuate a seguito di reclami/segnalazioni o nell'ambito di eventi incidentali a potenziale impatto sulle matrici ambientali.

Nel corso degli anni 2016-2017, Arpae ha svolto le seguenti attività di controllo **programmate**:

- visite ispettive programmate ai sensi dell'art. 29-decies, comma 3, del D.Lgs. n°152/06 ssmii, per la verifica dell'ottemperanza di tutte le condizioni della AIA nelle date del 14/12/2016 e 23/11/2017;
- attività di campionamento ed analisi alle emissioni in atmosfera, rispettivamente in data 12/07/2016 per i punti di emissione E1 ed E2 connessi ai motori M1 ed M2, ed in data 31/10/2017 per i punti di emissione E1, E2 ed E11, quest'ultimo connesso al motore M3;
- attività di campionamento del percolato in data 17/11/2016 e 18/04/2017;
- attività di campionamento ed analisi di rifiuti in data 02/08/2017;
- attività di campionamento ed analisi delle acque superficiali del Rio Rondinella, in tre punti denominati 'Monte Discarica', 'Valle Discarica' e 'Valle impianto TMB', in data 09/03/2017.

Per gli anni 2016-2017 Arpae ha svolto le seguenti attività di controllo **non programmate**:

- sopralluoghi all'esterno del sito di discarica a seguito di segnalazioni di esalazioni maleodoranti in data 06/09/2016, 26/09/2016, 22/02/2017, 03/03/2017, 17/03/2017, 19-20-21/03/2017;
- sopralluoghi all'esterno del sito di discarica, su iniziativa di Arpae, in relazione alla problematica delle esalazioni maleodoranti in data 12/01/2016, 13/01/2016, 29/06/2016, 14/02/17, 17/02/17, 21/02/17, 22/02/17, 23/02/17, 24/02/17, 28/02/17, 01/03/17, 02/03/17, 06/03/17, 07/03/17, 08/03/17, 08/03/17, 09/03/17, 10/03/17, 13/03/17, 14/03/17, 16/03/17, 17/03/17, 05/07/2017, 04/08/2017, 18/08/2017, 02/10/2017, 13/10/2017, 17/10/2017, 24/10/2017, 06/11/2017, 11/12/2017, 21/12/2017;
- sopralluogo a seguito di segnalazione di inconveniente sulle acque superficiali del Rio Rondinella in data 16/09/2016;
- sopralluoghi per ispezione e campionamento del Rio Rondinella in data 11/01/2016, 18/04/2016, 26/04/2016, 16/05/2016, 13/06/2016, 07/07/2016, 28/07/2016, 11/08/2016, 22/08/2016, 18/10/2016, 08/11/2016, 12/12/2016, 24/01/2017, 14/02/2017, 09/03/2017, 20/04/2017, 16/05/2017, 20/11/2017, 13/12/2017;
- sopralluoghi e misurazioni inerenti l'impatto acustico in data 12/01/2016, 15/01/2016, 01/03/2017, 03/03/2017, 07/03/2017 e 10/03/2017;
- sopralluogo a seguito di segnalazione anomalie sulla copertura giornaliera dei rifiuti in data 30/09/2016;
- sopralluogo a seguito di segnalazione di evento incidentale (principio di incendio) in data 12/08/2017 e 16/08/2017.

Relativamente all'attività di indagine effettuata sul suolo e sulle acque sotterranee del sito si rimanda a quanto già pubblicato sul sito web dell'Agenzia.

I sopralluoghi eseguiti hanno portato ad accertare che il gestore ha eseguito con regolarità i controlli a suo carico come da Piano di Monitoraggio, e che ha ottemperato agli obblighi di comunicazione.

A fronte di una gestione non conforme all'autorizzazione AIA inerente la tipologia di materiale impiegato per la copertura giornaliera dei rifiuti e l'obbligo di tenuta del controcampione dei rifiuti in sosta temporanea, rilevata nel corso dell'anno 2016, come meglio dettagliato negli specifici paragrafi, Arpae ha provveduto nei termini di legge.