

CO.SE.A.
Consorzio Servizi Ambientali



Discarica in loc. Cà dei Ladri
GAGGIO MONTANO (BO)

**RELAZIONE TECNICA ANNUALE
SULLA GESTIONE DELL'IMPIANTO
E MONITORAGGIO AMBIENTALE
ANNO 2016**

Co.Se.A.
Consorzio Servizi Ambientali
Il Responsabile Settore Tecnico
(dott. Marin Christian)



Castel di Casio, li 27 aprile 2017

SOMMARIO

| | |
|---|-----------|
| 1. PREMESSA E BREVE INQUADRAMENTO STORICO E TERRITORIALE..... | 4 |
| 1.1 Introduzione..... | 4 |
| 1.3 Inquadramento territoriale | 5 |
| 1.4 Autorizzazioni all'esercizio in vigore nel corso del 2016 | 5 |
| 1.5 Lavori effettuati e documentazione prodotta nel corso dell'anno 2016 | 7 |
| 1.6 Breve storia della discarica..... | 9 |
| ACCETTAZIONE E SMALTIMENTO DI RIFIUTI URBANI E SPECIALI NON PERICOLOSI NELL'ANNO 2016..... | 11 |
| 2.1 Settori e vasche in coltivazione nel corso dell'anno 2016..... | 11 |
| 2.2 Quantitativi rifiuti smaltiti nell'anno 2016 | 12 |
| 2.3 Modalità di accettazione dei rifiuti | 18 |
| 2.4 Modalità di gestione operativa e trattamento dei rifiuti a smaltimento..... | 20 |
| 2.5 Caratteristiche merceologiche dei rifiuti solidi urbani | 22 |
| 2.6 Copertura giornaliera dei rifiuti | 23 |
| 2.7 Tariffe di smaltimento rifiuti..... | 23 |
| 2.8 Produzione di percolato, biogas e rifiuti in uscita | 25 |
| 2. MONITORAGGIO AMBIENTALE ED ANALISI CHIMICHE..... | 36 |
| 3.1 Monitoraggio ambientale..... | 36 |
| 3.2 Strumentazione di campo installata per il monitoraggio dell'impianto ed ambientale..... | 36 |
| 3. MONITORAGGIO GEOLOGICO | 36 |
| 4. RILIEVI TOPOGRAFICI E MONITORAGGIO DEI MOVIMENTI DELLE PENDICI DELLA DISCARICA | 37 |
| 5. MONITORAGGIO E MANUTENZIONE DELL'ASSETTO IDROGEOLOGICO | 37 |
| 6. TRAFFICO AUTOMEZZI PER E DALLA DISCARICA | 38 |
| 7. PRELIEVI IDRICI | 38 |
| 8. MATERIE PRIME, COMBUSTIBILI ED ENERGIA | 40 |
| 9. SORVEGLIANZA E CONTROLLO | 44 |
| 10 CERTIFICAZIONE AMBIENTALE..... | 45 |

ALLEGATI

Allegato n.1 – CARTOGRAFIA

Tavola A: estratti di CTR n.236162, n.257133, n.251041, n.252014 con individuazione della discarica;

Tavola 3C: schema della discarica con individuazione dei settori in coltivazione nel 2016;

Tavola: Punti di monitoraggio anno 2016

Tavola: Coordinate punti di monitoraggio

Allegato n.2 – MONITORAGGIO AMBIENTALE – RIASSUNTO ANALISI EFFETTUATE TABELLE RACCOLTA DATI SUDDIVISE PER MATRICI ANALISI SUI LIQUIDI, QUALITA' DELL'ARIA, BIOGAS E EMISSIONI (Relazione annuale CSA)

Allegato n.3 – ANALISI MERCEOLOGICHE SUL RIFIUTO SOLIDO URBANO

Analisi Merceologiche RSU di giugno 2016

Analisi Merceologiche RSU di dicembre 2016

Allegato n.4 – DATI METEOCLIMATICI

Allegato n.5 – MONITORAGGIO GEOLOGICO

Relazione tecnica di monitoraggio inclinometrico e piezometrico ed analisi sviluppata a cura dello studio Luca Monti Geologia e Tecnica Ambientale

Allegato n.6 – RILIEVI TOPOGRAFICI INERENTI LO STATO DEL CORPO DISCARICA DELL'AREA IN COLTIVAZIONE E L'ABBANCAMENTO RIFIUTI

Studio tecnico Technogeo: Tavole rilievi vasca 10 e vasca 11

Dott. Denuzzo Silvio studio per la geologia e topografia di Bologna (Bo)

Allegato n.7 – RELAZIONI TECNICHE SUL MONITORAGGIO DEI MOVIMENTI DELLE PENDICI DELLA DISCARICA

Studio Tecnico STB:

- 24a Campagna di controllo (4a rete) – Documento DC-30299 giugno 2016 con allegata tavola n. DI-0976 del luglio 2015
- 25a Campagna di controllo –Dicembre 2016 Studio Technogeo

Allegato n.8– TRAFFICO AUTOMEZZI PER E DALLA DISCARICA

Allegato n. 9 – MONITORAGGIO E MANUTENZIONE DELL'ASSETTO IDROGEOLOGICO PIANO DI MONITORAGGIO E MANUTENZIONE

Allegato n.10 – BILANCIO DI MASSA EMISSIONI GASSOSE

1. PREMESSA E BREVE INQUADRAMENTO STORICO E TERRITORIALE

1.1 Introduzione

La presente relazione tecnica descrive la attività di gestione e di monitoraggio della discarica di Gaggio Montano, di proprietà del Co.Se.A. Consorzio Servizi Ambientali, riassumendo le attività svolte nell'anno 2016 relativamente a:

- accettazione, ricevimento e messa a dimora di rifiuti;
- monitoraggio ambientale ed analisi chimiche;
- monitoraggio geologico;

così come espressamente richiesto alla sezione D.2.4 dalla autorizzazione provinciale all'esercizio attualmente in vigore.

La redazione del presente studio è stata effettuata con la collaborazione dei seguenti studi tecnici e laboratori esterni:

per il monitoraggio geologico e rilievi:

Studio Dott. Luca Monti Geologia e tecnica ambientale

Studio di topografia STB di Bologna

TECHNOGEO studio topografico di Porretta Terme (BO)

Dott. Denuzzo Silvio studio per la geologia e topografia di Bologna (Bo)

per il monitoraggio ambientale ed analisi chimiche:

CSA di Rimini

1.2 Anagrafica

- **Ragione sociale:** CO.SE.A. Consorzio Servizi Ambientali
- **Sede legale:** via Berzantina n.30/10 - 40030 Castel di Casio (BO)
Tel. 0534/24022 - fax 0534/23273 - www.cosea.bo.it
- **Sede operativa:** località Cà dei Ladri - 40040 Silla di Gaggio Montano (BO)
Tel. 0534/30685 - fax 0534/31200

Legale rappresentante: Dott. Marcello Materassi

- **Responsabile tecnico della discarica:** Dott. Christian Marin
- **Insedimento produttivo in oggetto:** discarica per rifiuti urbani e speciali, ubicata in località Ca' dei Ladri, Comune di Gaggio Montano (BO)

1.3 Inquadramento territoriale

Il sito in questione è individuato nella cartografia riportata in allegato (estratti in allegato 1):

- Tavola A: estratti di CTR n.236162, n.257133, n.251041, n.252014;
- Tavola B: estratto di mappa catastale con schema della discarica con individuazione dei vari settori, della viabilità, delle vasche di raccolta percolato, delle principali strutture impiantistiche, ecc.;

1.4 Autorizzazioni all'esercizio in vigore nel corso del 2016

Le principali disposizioni autorizzative in vigore nell'anno 2016 sono state le seguenti:

Delibera n. 286 – I.P. 4050/2012 – Tit./Fasc./Anno 11.11.2.0.0.0/12/2011 del 31/07/2102

“Progetto di ampliamento della discarica per rifiuti non pericolosi “Cà dei Ladri” mediante completamento del terzo e quarto settore e realizzazione del quinto settore, con variante al PSC ed al POC del comune di Gaggio Montano: Valutazione di Impatto Ambientale positiva, rilascio di Autorizzazione Integrata Ambientale relativa all'impianto e di Autorizzazione Unica per “L'impianto di recupero energetico da biogas”, ai sensi del D.Lgs. 387/2003 e della L.R. 26/2004, in comune di Gaggio Montano proposto da consorzio Co.Se.A.

PG. 120762 del 26/07/2012

Schema di Determinazione dirigenziale

Oggetto: Autorizzazione Unica alla costruzione e all'esercizio di impianto di produzione di energia elettrica nominale 0,813 MWe, e delle sue opere connesse, su aree del Comune di Gaggio Montano.

Fascicolo 11.17.2/18/2012 (ns prot. 1600/2014)

Oggetto: Terza modifica dell'AIA per l'impianto di discarica di rifiuti non pericolosi- sottocategoria "Discarica per rifiuti misti non pericolosi- sottocategoria "Discarica per rifiuti misti non pericolosi con elevato contenuto sia di rifiuti organici o biodegradabili che di rifiuti inorganici, con recupero di biogas", ai sensi dell. Art. 7, comma 1, lett. a del DM 03/08/05 (punto 5.4 dell'allegato VIII al D.Lgs. n.° 152/06), situata in Comune di Gaggio Montano, Loc. Cà de Ladri.

Tale variante AIA ha autorizzato le seguenti operazioni:

- Riutilizzo della vasca 3up sino al raggiungimento della quota 386 s.l.m.;
- Completamento della vasca 9 up e inf tramite l'inserimento di un argine sommitale ad unione delle due vasche;
- Autorizzazione alle operazioni D13, R12 finalizzate alle operazioni di trito vagliatura;

Fascicolo 11.17.2/18/2015 (ns prot. 836/2015)

Oggetto: Quinta modifica dell'AIA per l'impianto di discarica di rifiuti non pericolosi- sottocategoria "Discarica per rifiuti misti non pericolosi- sottocategoria "Discarica per rifiuti misti non pericolosi con elevato contenuto sia di rifiuti organici o biodegradabili che di rifiuti inorganici, con recupero di biogas", ai sensi dell' art. 7, comma 1, lett. a del DM 03/08/05 (punto 5.4 dell'allegato VIII al D.Lgs. n.° 152/06), situata in Comune di Gaggio Montano, Loc. Cà de Ladri.

Tale variante AIA ha autorizzato le seguenti operazioni:

Lo stoccaggio dei rifiuti in attesa di essere trattati presso a piazzola da 1.000 m² dove è collocato l'impianto di tritovagliatura alle seguenti condizioni:

- Lo stoccaggio deve avvenire per un arco di tempo massimo di 72 ore
- Qualora entro le 72 ore successive all'ingresso del carico non siano state ripristinate le condizioni di normale funzionamento, i rifiuti dovranno essere smaltiti in discarica
- I rifiuti in cumulo dovranno essere immediatamente coperti con teli impermeabili bel ancorati.

Determinazione dirigenziale n. DET-AMB-2016-2366 del 18/07/2016

Oggetto: D.Lgs. n.° 152/06 L.R. n.° 09/15 – Azienda COSEA Consorzio Servizi Ambientali con sede legale in Castel di Casio (Bo), via Berzantina 30/10 – Sesta Modifica dell'Autorizzazione Ambientale per l'impianto di discarica di rifiuti non pericolosi- sottocategoria "Discarica per rifiuti misti non pericolosi – sottocategoria "Discarica per rifiuti misti non pericolosi con elevato contenuto sia di rifiuti organici o biodegradabili che di rifiuti organici, con recupero di biogas", ai sensi dell'art. 7, comma 1, lett. A del D.M. 03 agosto 2005 (punto 5.4 dell'Allegato VIII al D. Lgs. n° 152/06), situata in Comune di Gaggio Montano (Bo), Loc. Cà De Ladri.

Tale variante AIA ha preso atto delle seguenti proposte:

- Varianti progettuali di entità minore relative al terzo e quarto settore e alla realizzazione del quinto settore della discarica.
- Spostamento della piazzola di trito vagliatura con conseguente avvicinamento alla vasca 11.

n. Det.-Amb-2016-3073 del 29/08/2016

Approvazione della chiusura delle vasche 8, 8up a completamento del III° settore e 9 down e 9up del IV° settore per la discarica per rifiuti non pericolosi sita in Comune di Gaggio Montano, Loc. Cà de Ladri, ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. n.° 36/2003.

n. Det.-Amb.-2016-3105 del 31/08/2016

Approvazione della chiusura delle vasche 4, 5, 6 e 7 del III° settore della discarica per rifiuti non pericolosi sita in Comune di Gaggio Montano, Loc. Cà de Ladri, ai sensi dell'art. 12 del D.lgs. n.° 36/2003.

Tali determine emesse dall'Arpae Sac dopo che gli enti di controllo hanno eseguito un'ispezione finale del sito, hanno stabilito la decorrenza della gestione post operativa delle vasche 4,5,6,7, 8 e 9 dalla data di trasmissione dei collaudi tecnico-funzionali.

Secondariamente, così come previsto dalla delibera 286 del 31/07/2016, il Cosea ha ridefinito la frequenza dei monitoraggi dei settori entrati in post gestione (ns. comunicazione nr. 130/17/cm).

1.5 Lavori effettuati e documentazione prodotta nel corso dell'anno 2016

Nel corso del 2016 è proseguita fino a tutto ottobre la coltivazione della la vasca 10 iniziata nel settembre 2014 contestualmente al processo di "trito-vagliatura" dei rifiuti urbani indifferenziati in ingresso alla discarica. L'1 novembre 2016 è iniziata la coltivazione della vasca attigua a quella coltivata denominata 11.

La disponibilità per conferimenti in discarica dal 16/10/2010 (data di inizio di valenza delle 500.000 tonnellate previste dall'ultimo Piano provinciale approvato) risulta essere stata utilizzata come segue:

| | |
|---|--------------------------|
| -capacità come da par. D.2.4. punto 2 AIA PG 286 del 31/07/2012 | 500.000 tonnellate |
| | a partire dal 16/10/2010 |
| Rifiuti abbancati dal 16/10/2010 al 31/12/2011 | 78.333,90 tonnellate |
| Rifiuti abbancati dal 01/01/2012 al 31/12/2012 | 56.244,04 tonnellate |
| Rifiuti abbancati dal 01/01/2013 al 31/12/2013 | 60.519,86 tonnellate |
| Rifiuti abbancati dal 01/01/2014 al 31/12/2014 | 65.399,69 tonnellate |
| Rifiuti abbancati dal 01/01/2015 al 31/12/2015 | 37.146,31 tonnellate |
| Rifiuti abbancati dal 01/01/2016 al 31/12/2016 | 33.920,48 tonnellate |
| Capacità residua | 168.436 tonnellate |

Nel corso dell'anno 2016 sono state conferite 27.372,52 tonnellate in meno rispetto a quelle autorizzate al punto 3 del par. D.2.4. della delibera 286 DEL 31/07/2012 visto che sono state abbancate 33.920,48 contro le 61.293 previste al punto 3 dell'AIA 286 del 31/07/2012.

Nel corso del biennio 2015-2016 in concomitanza all'abbancamento rifiuti sono stati collegati alla sotto stazione di regolazione 10 pozzi per la captazione del biogas. Diversamente da quelli realizzati mediante trivellazione i pozzi realizzati in fase di gestione presentano il vantaggio di non dover essere attrezzati con una pompa per l'allontanamento della condensa eventualmente formatasi in quanto sono direttamente collegati al fondo vasca grazie ad una rete di drenaggi di fondo.

Nell'ambito dell'abbandono provvisorio della vasca 10 e l'ingresso in vasca 11 sono state effettuate le seguenti operazioni:

1. Chiusura pozzi biogas della vasca 10 per convogliamento del gas prodotto al cogeneratore;
2. copertura provvisoria di tutta la vasca 10 con un adeguato strato di argilla con contestuale realizzazione delle pendenze a garanzia di un corretto deflusso delle acque piovane;
3. realizzazione di un pista per i soggetti conferitori;
4. l'abbandono della piazzola attualmente utilizzata, per la vasca 10 con il conseguente comporterà l'allontanamento sull'idrografia superficiale delle acque piovane ricadenti sulla suddetta area non più interessata dal trattamento rifiuti.

L'abbandono della vasca 10 è comunque temporaneo così come i profili e le quote sommitali attualmente raggiunte. L'abbancamento rifiuti in vasca 10 verrà ripreso solo quando le quote della vasca 11 saranno paritarie a quelle attuali raggiunte in vasca 10.

Così come da ns. comunicazione nr. 2490/2016cp l'anno 2016 è stato contraddistinto dalla conclusione dei lavori di consolidamento a monte del V settore.

Particolarmente rilevanti sono stati i lavori di realizzazione del tratto centrale del Capofosso, che si sviluppa, dal piede della vasca 9 per proseguire lungo il lato meridionale della Vasca 11 fino a valle del V° settore attualmente in coltivazione. Il tracciato è stato completamente ridefinito mediante ad esempio la realizzazione di Briglie in gabbioni, Rampe in pietrame, tratti impermeabilizzati ecc..

Contestualmente al termine dei lavori di consolidamento sono stati ripristinati i tratti di **recinzione perimetrale** laddove era stata necessario rimuoverla temporaneamente per permettere i lavori sopra descritti.

1.6 Breve storia della discarica

Per completezza della documentazione si riprende la descrizione storica della discarica, riportata anche nelle precedenti relazioni annuali.

La discarica di Cà dei Ladri esercita la sua funzione di impianto di prima categoria (ai sensi del DPR 915/82) dal 1984 (anno di entrata in esercizio), e nel suo sviluppo operativo è stata suddivisa in settori, ed in ogni settore sono individuabili diverse zone di deposito dei rifiuti denominate 'vasche':

primo settore: occupa la posizione basale nel lato sud, in coltivazione dal 1984 al 1992 con accumulati circa 290.000 mc di rifiuti urbani, su una superficie di circa 37.000 mq suddivisi nelle vasche n.1 e 2; settore chiuso in data luglio 1992.

secondo settore: occupa la posizione medio basale, adiacente alla parte alta del I° settore, in coltivazione dal 1992 al 1997 con accumulati circa 200.000 mc di rifiuti urbani su una superficie di circa 30.000 mq suddivisa nelle vasche n. 3 e 3bis; settore chiuso nel marzo 1997.

Infine la vasca 3up i cui abbancamenti sono stati realizzati in due stralci successivi rispettivamente dall'agosto 2009 all'aprile 2010 così come previsto inizialmente dalla P.G. 0198496 del 29/05/09 e dall'agosto 2010 all'ottobre 2010 come autorizzato PG 0134758 del 03/08/2010 che ha autorizzato l'abbancamento della vasca 3up fino alla quota iniziale di progetto posto a 385 m slm.

terzo settore: occupa la parte mediana superiore ai settori I° e II°, in coltivazione dal marzo 1997 al settembre 2014 nell'ambito dell'unione tra terzo e quarto settore.

In particolare il terzo settore è costituito:

- dalle vasche n. 4 e n. 5 (la vasca n. 4 chiusa nell'anno 1999 e la vasca n. 5 è stata chiusa nel mese di marzo 2004);
- dalla vasca n.6, in coltivazione dal mese di marzo 2004 fino al 31 maggio 2005, data alla quale è stata temporaneamente coperta, in attesa del sopralzo ed infine dal 27/12/2006 al 10/06/2007;
- dalla vasca n.7, che ha terminato la fase di costruzione e collaudo nella primavera del 2005 ed è iniziata la sua coltivazione dal 1 giugno 2005, ed è rimasta in coltivazione fino al 27 dicembre 2006;

- dalla vasca 6bis, come sopraelevamento di vasca 6, in coltivazione dal 11 giugno 2007 (inizio nuova autorizzazione) a fine novembre 2007;
- dalla vasca 8, in coltivazione dal 30 novembre 2007 al sette agosto 2009 quando è stata chiusa provvisoriamente con un adeguato strato di argilla. Contemporaneamente è iniziata la coltivazione della vasca 3up la cui realizzazione e successiva messa in opera è stata consentita dall'autorizzazione integrata ambientale vigente P.G. 198496 del 29/05/09 . Il quantitativo complessivo autorizzato è rimasto comunque di 250.000 mc di rifiuti complessivi pari ad un quantitativo stimato di 275.000 ton autorizzato dalla Delibera n.30 del 30 gennaio 2007 (prot.31966/2007) in quanto il volume autorizzato dalla vasca 3up rappresenta esclusivamente un recupero volumetrico sui lavori di realizzazione e successiva coltivazione della vasca 8.

A partire dal 30/09/2010 (chiusura vasca 3up) sono state coltivate la vasca 8 nel suo tratto finale, secondo la nuova configurazione geometrica e successivamente la vasca 8up chiusa il 03/07/2013 contestualmente all'unione tra la vasca 8 e vasca 9up facente parte del IV settore.

quarto settore: Si sviluppa parallelamente alla parte sommitale del III° settore ed è costituito dalla sola vasca 9 suddivisa in 2 sub lotti denominati rispettivamente 9up e 9down. E' stata autorizzata con AIA PG 132 del 13/04/2010 unitamente alla realizzazione della vasca 8up nel 3° settore. La coltivazione del III e IV settore è terminata definitivamente il 15/09/2014 secondo le modalità autorizzate con la delibera nr. 286 del 31/07/2012.

La procedura di chiusura dei settori III e IV è stata effettuata conformemente a quanto previsto dalla prescrizione nr.54 dell'AIA PG 286 DEL 31/07/2012 inviando con prot. 549/2016 del 01 marzo 2016 il collaudo tecnico funzionale relativamente alla chiusura delle vasche 8 e 9 conformemente a quanto previsto dell'art. 12 del Dlgs. 36/03.

Con l'emissione degli atti n. Det.-Amb-2016-3073 del 29/08/2016 e n. Det.-Amb.-2016-3105 del 31/08/2016 Arpa e Sac ha concluso positivamente la procedura di chiusura dopo aver valutato la documentazione presentata ed effettuato un'ispezione del sito.

Quinto settore: Posto alla stessa altezza del secondo settore sul lato nord della discarica questo rappresenta l'ultimo settore autorizzato dall'AIA 286 DEL 31/07/2012. La realizzazione di questo settore ha comportato un'importante opera di consolidamento di monte oltre che una profonda rivisitazione del reticolo idrografico a servizio del 3° e quarto settore e più specificatamente del **capofosso** che ne allontana le acque superficiali.

La coltivazione della vasca 10 è iniziata contestualmente all'inizio della separazione meccanica dei rifiuti urbani indifferenziati il 16/09/2014. L'01/11/2016 è iniziata la coltivazione della vasca 11 già descritta nel paragrafo precedente.

ACCETTAZIONE E SMALTIMENTO DI RIFIUTI URBANI E SPECIALI NON PERICOLOSI NELL'ANNO 2016

2.1 Settori e vasche in coltivazione nel corso dell'anno 2016

L'ultimo piano provinciale ha previsto un ampliamento della discarica per un volume atto a contenere un massimo di 500.000 t. Inizialmente l'A.I.A. P.G. 132 del 13/04/2010 ne ha autorizzato inizialmente 102.793 ton prevedendo la chiusura del terzo settore mediante la realizzazione della vasca 8up e il successivo progetto di ampliamento denominato "ampliamento nord" della discarica Cà dei Ladri che prevede la realizzazione di un nuovo settore (4° settore) coincidente con la realizzazione della vasca 9.

Successivamente la delibera 286 DEL 31/07/2012 ha autorizzato il progetto che permette il completamento dell'abbancamento di 500.000 tonnellate a termine del piano provinciale mediante il completamento del III e IV settore oltre che la realizzazione del V settore

Ripercorrendo le fasi di sfruttamento a decorrere dall'ultimo piano provinciale che ha autorizzato l'abbancamento di ulteriori 500.000 tonnellate si ottiene:

Dal 12 settembre 2006 a tutto il 15 ottobre 2010, sono stati depositati in discarica 275.157 ton di rifiuto (escluso la F.O.S per la copertura), da imputarsi al vecchio piano provinciale. A partire dal 16/10/2010 a tutto il 31/12/2016 sono state abbancate in vasca 8, 9up, 9 down, vasca 10 e 11 331.564 tonnellate a valere sul ultimo piano provinciale per cui il quantitativo residuale al 31/12/2016 risulta $500.000 - 331.564 =$ **168.436** ton di rifiuto, che ad una media di conferimento di 2961 ton/mese (media conferimenti a partire da gennaio 2015 a dicembre 2016.) corrisponde a **56,88 mesi** circa, ovvero ad un termine del quantitativo autorizzato stimato **nel mese di settembre 2021**.

CALCOLO DEL VOLUME RESIDUALE

A partire dal 31/07/2012 deve essere presa in considerazione la nuova autorizzazione 286 del 31/07/2012 per un totale di 500.000 tonnellate a decorrere dal 16/10/2010. Appare evidente la buona performance del periodo 2011-2016 visto che per quanto concerne i rifiuti smaltiti si è passati da 65.787 tonnellate del 2006 alle 33.920 del 2016.

A partire dal 16/10/2010 a tutto il 31/12/2016 sono state abbancate in vasca 8, 9up, 9 down vasca 10 e 11 331.564 tonnellate a valere sul ultimo piano provinciale per cui il quantitativo residuale al 31/12/2015 risulta $500.000 - 331.564 = 168.436$ ton di rifiuto.

2.2 Quantitativi rifiuti smaltiti nell'anno 2016

I rifiuti conferiti e destinati allo smaltimento (operazione D1-deposito sul suolo, dell'allegato B alla parte quarta del D.Lgs. n. 152/2006) nella discarica in oggetto, sono riassunti nella tabella di seguito riportata e trattasi principalmente di rifiuti della seguente tipologia:

- rifiuti urbani indifferenziati raccolti sul territorio dei 22 comuni soci del Consorzio;
- rifiuti speciali non pericolosi;

Il totale dei rifiuti conferiti in discarica nel corso dell'ultimo anno, raffrontato con il corrispondente dei precedenti anni, è riassunto nella tabella seguente:

| Quantità e tipologia rifiuti abbancati in discarica annualmente | | | | | |
|---|-------------------------------------|---------------------------------------|--|-----------|----------------------|
| ANNO | Totale rifiuti urbani ed assimilati | Totale dei rifiuti da trattamento RSU | Totale rifiuti speciali non pericolosi | FOS | TOTALE GENERALE (Kg) |
| 2004 | 53.950.848 | | 20.029.103 | 6.735.880 | 80.715.831 |
| 2005 | 51.522.266 | | 19.021.299 | 8.098.740 | 78.672.305 |
| 2006 | 53.441.636 | | 19.683.546 | 8.510.780 | 81.635.962 |
| 2007 | 51.281.409 | | 21.216.490 | 8.295.700 | 80.793.599 |
| 2008 | 47.037.038 | | 19.424.002 | 8.475.660 | 74.936.700 |
| 2009 | 43.522.214 | | 20.912.717 | 7.341.830 | 71.776.761 |
| 2010 | 41.784.408 | | 19.848.620 | 6.446.210 | 68.079.238 |
| 2011 | 39.430.611 | | 22.413.300 | 3.943.120 | 65.787.031 |
| 2012 | 37.648.456 | | 18.595.580 | 0 | 56.244.036 |
| 2013 | 36.849.453 | | 22.054.210 | 1.616.200 | 60.519.863 |
| 2014 | 26.948.538 | 8.066.211 | 28.184.730 | 2.200.210 | 65.399.689 |
| 2015 | 1.594.752 | 29.775.521 | 5.776.040 | 0 | 37.146.313 |
| 2016 | 1.852.011 | 27.682.369 | 4.386.100 | | 33.920.480 |

Da una prima analisi appare evidente il calo delle quantità conferite alla discarica a partire dal 2004. Dalla tabella sopra riportata si desume che:

- I quantitativi dei rifiuti urbani abbancati sono passati dalle 53.950 ton. del 2004 alle 29.534,38 tonnellate abbancate del 2016, nonostante nel 2012 siano iniziati i conferimenti dei rifiuti urbani provenienti dai comuni di Loiano e Monghidoro che parzialmente hanno compensato l'interruzione del flusso proveniente dal comune di Castello di Serravalle. Oltre al normale abbassamento dei quantitativi imputabili ai risultati della raccolta differenziata, la separazione meccanica nel 2016 ha contribuito positivamente per **2465,64** tonnellate di sottovaglio avviate a biostabilizzazione presso impianti regionali.
- A partire dal 2009 il conferimento di rifiuti speciali ha bilanciato parzialmente il calo sia di rifiuti urbani indifferenziati che di fos.
- La quantità dei conferimenti del 2016 si è dimezzata rispetto alle 71.323,72 tonnellate medie conferite annualmente nell'arco temporale periodo 2004- 2014.

Il dettaglio del conferimento dei rifiuti è riportato nelle seguenti tabelle:

- **TABELLA 1: elenco dei rifiuti suddivisi per mese e per provenienza geografica previo trattamento meccanico di separazione;**
- **TABELLA 2 elenco dei rifiuti urbani suddivisi per comune di provenienza;**
- **TABELLA 3 elenco quantitativi complessivi di rifiuti speciali, urbani e materiali tecnici**
- **TABELLA 4: elenco dei rifiuti suddivisi per tipologia (codice CER)**

La suddivisione dettagliata dei rifiuti, con codici e quantitativi relativi ai conferimenti legati ad ogni produttore verrà consegnata alla Amministrazione Provinciale in seguito alla denuncia annuale prevista per legge, nel mese di aprile 2017 (MUD per l'anno 2016).

TABELLA 1: elenco dei rifiuti in ingresso suddivisi per mese e per provenienza geografica

| CONSUMO | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| RIFIUTI IN ENTRATA ANNO 2016 (valori espressi in kg) | | | | | | | | | | | | | |
| - Dal 16/09/2014 i rifiuti urbani provenienti da raccolta stradale vengono avviati Tritovagliatura rifiuti urbani | | | | | | | | | | | | | |
| PRODUTTORE | GENNAIO | FEBBRAIO | MARZO | APRILE | MAGGIO | GIUGNO | LUGLIO | AGOSTO | SETTEMBRE | OTTOBRE | NOVEMBRE | DICEMBRE | TOTALE |
| PROVINCIA DI BOLOGNA (discarica a smaltimento -Dal 16/09/2014 avviata Tritovagliatura Rifiuti Urbani ed Asssimilati) | 1.542.260 | 1.585.412 | 1.853.038 | 2.002.616 | 2.059.990 | 1.999.593 | 2.447.745 | 2.534.615 | 1.972.027 | 2.088.718 | 1.991.204 | 1.873.282 | 23.950.500 |
| PROVINCIA DI BOLOGNA (piazzole di recupero metallo: rifiuti di ferro, acciaio e ghisa (CER 120101 - 120102 - 150104 - 170405 - 160117 - 191202- 200140) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PROVINCIA DI BOLOGNA (piazzole di recupero metallo: rifiuti di metallo non ferrosi e loro leghe (CER 170401 - 170402 - 170403 - 170404 - 170406 - 170407 - 120103 - 120104 - 150104 - 200140) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PROVINCIA DI BOLOGNA (piazzole di recupero pneumatici CER 160103) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ExtraProvincia (ma in Emilia R.) | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Territorio extraregionale | | | | | | | | | | | | | |
| PROVINCIA DI PISTOIA TOSCANA -Dal 16/09/2014 avviata Tritovagliatura Rifiuti Urbani ed Asssimilati | 854.306 | 837.334 | 907.412 | 883.870 | 907.199 | 941.827 | 1.090.945 | 1.177.875 | 896.293 | 909.042 | 906.226 | 813.108 | 11.125.437 |
| PROVINCIA DI PRATO TOSCANA | 0 | 0 | 44.870 | 177.500 | 105.560 | 132.550 | 118.520 | 51.570 | 0 | 183.950 | 354.710 | 142.270 | 1.311.500 |
| PROVINCIA DI ROMA LAZIO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PROVINCIA DI TRENTO TRENTINO A.A. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PROVINCIA DI VERONA VENETO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PROVINCIA DI TREVISO VENETO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTALE | 854.306 | 837.334 | 952.282 | 1.061.370 | 1.012.759 | 1.074.377 | 1.209.465 | 1.229.445 | 896.293 | 1.092.992 | 1.260.936 | 955.378 | 12.436.937 |
| Territorio extraprovinciale E.R. (fos) | | | | | | | | | | | | | |
| PROVINCIA DI FERRARA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Territorio extraregionale (fos) | | | | | | | | | | | | | |
| PROVINCIA DI FIRENZE | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PROVINCIA DI MASSA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTALE RIFIUTI IN ENTRATA NEI BOX AUTORIZZATI IN R13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTALE RIFIUTI IN ENTRATA in discarica D1(Provincia Bologna + ExtraProvincia + Extraregione) | 2.396.566 | 2.422.746 | 2.805.320 | 3.063.986 | 3.072.749 | 3.073.970 | 3.657.210 | 3.764.060 | 2.868.320 | 3.181.710 | 3.252.140 | 2.828.660 | 36.387.437 |
| TOTALE RIFIUTI IN ENTRATA D1+R13+FOS (Provincia Bologna + ExtraProvincia + Extraregione) | 2.396.566 | 2.422.746 | 2.805.320 | 3.063.986 | 3.072.749 | 3.073.970 | 3.657.210 | 3.764.060 | 2.868.320 | 3.181.710 | 3.252.140 | 2.828.660 | 36.387.437 |

TABELLA 2: Anno 2016 - elenco dei rifiuti urbani suddivisi per comune di provenienza conferiti prima del trattamento di "tritovagliatura"

| CONFERIMENTI RIFIUTI AL 31/12/2016 | | | | | | | | | | | | | | | (dal 16/09/2014 tritovagliatura) |
|---|--|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------------------------|
| RIFIUTI URBANI | RIFIUTI URBANI | | | | | | | | | | | | | | |
| | COMUNI EMILIANI CONSORZIATI | GEN | FEB | MAR | APR | MAG | GIU | LUG | AGO | SET | OTT | NOV | DIC | TOTALE | |
| | ALTO RENO TERME (Ex GRANAGLIONE) | 49.290 | 50.894 | 50.962 | 64.352 | 65.971 | 58.549 | 70.749 | 89.808 | 59.357 | 58.923 | 59.072 | 52.600 | 730.527 | |
| | ALTO RENO TERME (Ex PORRETTA TERME) | 109.897 | 108.400 | 115.234 | 123.012 | 122.655 | 122.417 | 137.783 | 146.262 | 111.085 | 116.613 | 120.991 | 108.358 | 1.442.707 | |
| | CAMUGNANO | 49.872 | 49.763 | 67.844 | 65.142 | 69.817 | 73.504 | 98.540 | 114.351 | 68.776 | 58.990 | 66.118 | 54.909 | 837.626 | |
| | CASTEL D'AIANO | 47.512 | 41.084 | 48.267 | 54.866 | 51.576 | 59.939 | 73.167 | 91.973 | 55.698 | 55.266 | 56.619 | 47.490 | 683.457 | |
| | CASTEL DI CASIO | 65.844 | 66.076 | 68.848 | 84.112 | 68.356 | 82.647 | 93.758 | 105.725 | 83.548 | 78.843 | 76.238 | 65.340 | 939.335 | |
| | CASTIGLIONE DEI PEPOLI | 159.035 | 162.052 | 159.750 | 189.419 | 182.805 | 177.106 | 205.942 | 240.123 | 172.120 | 175.967 | 178.311 | 162.055 | 2.164.685 | |
| | GAGGIO MONTANO | 114.726 | 111.273 | 124.375 | 127.155 | 130.932 | 131.602 | 140.745 | 140.084 | 120.024 | 120.700 | 124.304 | 127.201 | 1.513.121 | |
| | GRIZZANA MORANDI | 81.648 | 81.931 | 93.321 | 92.967 | 96.949 | 100.512 | 111.761 | 123.904 | 95.344 | 89.761 | 104.022 | 88.663 | 1.160.783 | |
| | LIZZANO IN BELVEDERE | 68.618 | 56.984 | 72.122 | 75.402 | 75.819 | 76.413 | 118.444 | 147.213 | 73.589 | 68.456 | 75.053 | 65.113 | 973.226 | |
| | MARZABOTTO | 111.596 | 108.235 | 116.253 | 125.685 | 121.715 | 135.794 | 129.010 | 120.525 | 119.095 | 128.530 | 115.060 | 120.363 | 1.451.861 | |
| | MONZUNO | 144.972 | 154.132 | 150.674 | 186.097 | 183.379 | 171.637 | 196.991 | 198.337 | 165.358 | 175.142 | 171.255 | 162.832 | 2.060.806 | |
| | SAN BENEDETTO V. | 88.996 | 81.660 | 99.380 | 109.977 | 103.902 | 110.400 | 130.781 | 151.560 | 111.087 | 106.220 | 106.221 | 98.912 | 1.299.096 | |
| | VALSAMOGGIA (SAVIGNO) | 79.670 | 89.260 | 79.600 | 95.900 | 94.054 | 88.543 | 101.596 | 104.030 | 96.355 | 95.177 | 90.190 | 87.180 | 1.101.555 | |
| | VERGATO | 172.242 | 164.990 | 189.831 | 199.671 | 179.871 | 189.558 | 192.581 | 193.080 | 170.389 | 187.524 | 187.094 | 179.092 | 2.205.923 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | TOTALE COMUNI EMILIANI | 1.343.918 | 1.326.734 | 1.436.461 | 1.593.757 | 1.547.801 | 1.578.621 | 1.801.848 | 1.966.975 | 1.501.825 | 1.516.112 | 1.530.548 | 1.420.108 | 18.564.708 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | COMUNI TOSCANI CONSORZIATI | GEN | FEB | MAR | APR | MAG | GIU | LUG | AGO | SET | OTT | NOV | DIC | TOTALE | |
| | ABETONE | 77.860 | 67.080 | 79.650 | 53.170 | 26.180 | 23.930 | 47.440 | 80.840 | 34.810 | 21.690 | 32.890 | 43.580 | 589.120 | |
| | CUTIGLIANO | 56.380 | 54.940 | 50.850 | 50.620 | 56.610 | 52.730 | 76.540 | 102.580 | 59.410 | 53.350 | 49.280 | 54.000 | 717.290 | |
| | MARLIANA | 84.220 | 75.540 | 75.200 | 82.540 | 101.990 | 97.460 | 102.746 | 125.827 | 85.390 | 84.090 | 74.630 | 77.190 | 1.066.823 | |
| | PITEGLIO | 47.780 | 44.440 | 53.920 | 43.450 | 48.930 | 55.150 | 68.480 | 80.200 | 46.940 | 51.170 | 50.970 | 38.580 | 630.010 | |
| | SAMBUCA PISTOIESE | 37.476 | 35.414 | 39.812 | 47.520 | 46.229 | 52.237 | 65.689 | 84.998 | 55.683 | 46.692 | 44.366 | 44.738 | 600.854 | |
| | SAN MARCELLO PISTOIESE | 135.130 | 147.580 | 148.110 | 159.300 | 167.770 | 163.510 | 180.810 | 216.520 | 157.190 | 154.140 | 166.640 | 138.110 | 1.934.810 | |
| | PESCIA | 415.460 | 412.340 | 459.870 | 447.270 | 409.750 | 451.360 | 422.120 | 459.560 | 409.240 | 442.360 | 487.450 | 416.910 | 5.233.690 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | TOTALE COMUNI TOSCANI | 854.306 | 837.334 | 907.412 | 883.870 | 857.459 | 896.377 | 963.825 | 1.150.525 | 848.663 | 853.492 | 906.226 | 813.108 | 10.772.597 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTALE COMUNI SOCI | 2.198.224 | 2.164.068 | 2.343.873 | 2.477.627 | 2.405.260 | 2.474.998 | 2.765.673 | 3.117.500 | 2.350.488 | 2.369.604 | 2.436.774 | 2.233.216 | 29.337.305 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| FUORI AMBITO | GEN | FEB | MAR | APR | MAG | GIU | LUG | AGO | SET | OTT | NOV | DIC | TOTALE | | |
| LOIANO | 88.282 | 82.623 | 101.547 | 93.030 | 100.485 | 95.100 | 114.653 | 124.370 | 97.300 | 95.019 | 96.389 | 87.628 | 1.176.426 | | |
| MONGHIDORO | 109.460 | 99.535 | 116.230 | 117.219 | 113.174 | 130.312 | 159.124 | 168.810 | 126.282 | 119.117 | 118.897 | 109.446 | 1.487.606 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTALEFUORI AMBITO | 197.742 | 182.158 | 217.777 | 210.249 | 213.659 | 225.412 | 273.777 | 293.180 | 223.582 | 214.136 | 215.286 | 197.074 | 2.664.032 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROGRESSIVO TOTALE RIFIUTI URBANI ED ASSIMILATI ANNO 2016 | 2.395.966 | 4.742.192 | 7.303.842 | 9.991.718 | 12.610.637 | 15.311.047 | 18.350.497 | 21.761.177 | 24.335.247 | 26.918.987 | 29.571.047 | 32.001.337 | 32.001.337 | | |

TABELLA 3: Anno 2016- elenco quantitativi complessivi di rifiuti speciali, urbani e materiali tecnici abbancati

| | | GEN | FEB | MAR | APR | MAG | GIU | LUG | AGO | SET | OTT | NOV | DIC | TOTALE |
|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| a | TOTALE RIFIUTI URBANI ED ASSIMILATI | 92.440 | 124.850 | 700 | 421.741 | 450 | 272.170 | 420 | 40.090 | 171.750 | 108.590 | 617.570 | 1.240 | 1.852.011 |
| b | TOTALE RIFIUTI DA TRATTAMENTO DI RIFIUTI URBANI | 2.114.069 | 2.021.376 | 2.367.950 | 2.097.135 | 2.254.118 | 2.402.591 | 2.824.530 | 3.118.590 | 2.170.320 | 2.289.150 | 1.857.490 | 2.165.050 | 27.682.369 |
| c | TOTALE RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI | 600 | 76.520 | 243.670 | 376.110 | 453.830 | 373.560 | 617.760 | 353.380 | 294.250 | 597.970 | 600.080 | 398.370 | 4.386.100 |
| | TOTALE GENERALE RIFIUTI ABBANCATI | 2.207.109 | 2.222.746 | 2.612.320 | 2.894.986 | 2.708.398 | 3.048.321 | 3.442.710 | 3.512.060 | 2.636.320 | 2.995.710 | 3.075.140 | 2.564.660 | 33.920.480 |

Nel corso del 2016 sono state ritirate ai fini della copertura giornaliera 1.611,87 tonnellate di sabbia.

TABELLA 4: elenco dei rifiuti suddivisi per tipologia (codice CER) in entrata alla pesa prima del trattamento di separazione meccanica;

Dalla tabella sotto riportata si evince che i **rifiuti conferiti in discarica è costituito dai seguenti codici:**

| RIFIUTI IN INGRESSO IN DISCARICA - DAL 01/01/2016 AL 31/12/2016 | | |
|---|--|-------------------|
| CODICE CER | DESCRIZIONE | KG |
| 040109 | RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI CONFEZIONAMENTO E FINITURA | 6.270 |
| 150101 | IMBALLAGGI IN CARTA E CARTONE | 3.080 |
| 160119 | PLASTICA | 1.490 |
| 160120 | VETRO | 720 |
| 190802 | RIFIUTI DELL'ELIMINAZIONE DELLA SABBIA | 9.500 |
| 190904 | carbone attivo esaurito | 8.960 |
| 191212 | altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11 | 4.356.060 |
| 200110 | ABBIGLIAMENTO | 20 |
| 200301 | RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI | 32.001.337 |
| TOTALE KG | | 36.387.437 |

Considerando che la quasi totalità del rifiuto selezionato (CER 191212) proviene da centri di selezione dei rifiuti urbani ed assimilabili raccolti in modo differenziato, si può affermare che **i rifiuti speciali conferiti presso la discarica hanno una piena compatibilità ed assimilabilità al rifiuto urbano.**

I rifiuti speciali provenienti dalle industrie (rappresentano meno del 1% del totale), da scarti tessili (040109) e imballaggi (150101), quasi esclusivamente scarti delle piccole industrie presenti sul territorio locale non recuperabili, mentre i cer 190904 e 190802 risultano essere degli auto smaltimenti derivanti dal trattamento del biogas e dalle vasche di lavaggio automezzi. Tali rifiuti destinati allo smaltimento in discarica sono da ritenersi non recuperabili, in quanto a partire dal 2008 il Co.Se.A., attraverso le procedure di omologa (semplificate per i piccoli produttori) ha provveduto a selezionare il rifiuto in ingresso e a non concedere omologhe per lo smaltimento di rifiuto con caratteristiche da poter essere destinabile al recupero.

Tutti questi dati evidenziano la politica del Co.Se.A., in quanto Consorzio pubblico di Comuni, tesa a garantire un servizio al proprio territorio, cercando di salvaguardare la propria discarica,

sia come volume (decremento del quantitativo di rifiuto smaltito) sia come tipologia del rifiuto (per avere minor impatto ambientale).

Il decremento di quantitativo di rifiuto in discarica, è stato possibile (dal punto di vista di sostenibilità economica), mediante una politica di controllo ed ottimizzazione dei costi di struttura ed altresì mediante un graduale adeguamento delle tariffe di smaltimento, approvate dai comuni soci, come meglio descritto in seguente paragrafo riguardante le tariffe applicate.

2.3 Modalità di accettazione dei rifiuti

A partire dal 2010 il Co.Se.A. ha provveduto ad implementare le proprie procedure, parti integranti del SGA (Sistema di Gestione Ambientale) per il controllo dei rifiuti in accettazione all'impianto, in ottemperanza del DM 27/09/2010 e smi e dell'A.I.A. attualmente in vigore. I produttori di rifiuti ad esclusione degli urbani indifferenziati sono sottoposti ad un iter di omologa del rifiuto così come previsto ai punti 22-23-34 dell'A.I.A. PG 286 DEL 31/07/2012.

Il Co.Se.A. a partire dal 2010 ha ritenuto maggiormente cautelativo effettuare le proprie procedure di verifica di conformità in impianto mediante procedura di prestoccaggio obbligatorio. Tale accorgimento ha portato il Co.Se.A. a realizzare una piazzola di prestoccaggio più funzionale rispetto a quella già esistente.

Co.Se.A ha abilitato proprio personale al campionamento dei rifiuti ai sensi della norma UNI 10.802 e nel corso del 2011 anche della norma UNI 14899.

Considerando che i produttori che hanno conferito rifiuti sono stati appena 5, sono state effettuate nel corso del 2016 n. 10 analisi tra quelle di verifica di conformità e quelle in loco.

Al fine di poter gestire al meglio i prestoccaggi obbligatori nel caso emergano della criticità in fase di verifica di conformità viene redatto un calendario di prestoccaggi obbligatori.

Nel corso del 2016 in fase di prestoccaggio non si sono evidenziate non conformità rispetto i limiti autorizzati al punto 13 dell'allegato B alla delibera nr. 286 DEL 31/07/2012.

Normalmente una volta terminato positivamente l'iter iniziale di omologa secondo quanto previsto al punto 21 dell'aia 286 del 31/07/2012 viene creata sull'anagrafica del sistema gestionale un "permesso" che abilita il produttore a conferire i rifiuti per un anno.

Al momento del ricevimento della richiesta di prenotazione di conferimento rifiuti, l'addetto alla pesa ha il compito di verificare, consultando lo scadenziario, se le omologhe siano ancora valide o già scadute.

All'arrivo del mezzo, l'addetto completa l'operazione di pesatura qualora il "permesso" sia in corso di validità e soprattutto il formulario sia coerente con quanto dichiarato in fase di omologazione del rifiuto.

Il Responsabile Tecnico dell'impianto fa aggiornare lo scadenziario ogni qual volta intervengano variazioni e contestualmente deve essere disabilitato dal "software" di pesatura l'omologa di riferimento del produttore qualora vi siano delle non conformità.

Nel caso dei piccoli produttori, aventi diritto all'esenzione analitica fino al conferimento di 500 tonnellate di rifiuti, l'addetto alla pesa deve aggiornare periodicamente i quantitativi residui a disposizione di ciascuno.

Chiunque non sia riportato nello scadenziario delle omologhe non è autorizzato a conferire rifiuti.

Gli unici conferimenti non soggetti alla descritta procedura riguardano i rifiuti urbani indifferenziati provenienti dai comuni convenzionati.

Le imprese che conferiscono presso le piazzole autorizzate in forma semplificata dedicate al recupero devono semplicemente presentare una scheda descrittiva semplificata dei rifiuti dopo di che si procede anche per loro come sopra.

Una volta verificata la congruità documentale si provvede alla verifica in loco del rifiuto scaricato, presso il punto di scarico, a cura degli operatori della discarica .

Tutti i rifiuti in ingresso/uscita all'impianto di Cà dei Ladri vengono identificati, pesati e registrati su supporto informatico, mediante l'utilizzo di un software dedicato (fornito dalla impresa Anthea di Roma - riferimento: www.antheanet.it), che permette il controllo in modo automatico dei codici dei rifiuti in ingresso e delle autorizzazioni dei trasportatori.

Il software consente la verifica formale in automatico del carico (corrispondenza codice rifiuto, targhe automezzo, autorizzazioni al trasporto ecc.), la registrazione immediata della pesata (collegamento hardware con l'impianto di pesatura) e la stampa in automatico delle bolle di ricevuta, di formulari per i rifiuti in uscita e dei registri di carico/scarico a fine giornata.

2.4 Modalità di gestione operativa e trattamento dei rifiuti a smaltimento

Il rifiuto conferito per lo smaltimento in discarica (dopo l'accettazione, come descritto nel precedente paragrafo) viene scaricato presso la piazzola di ricevimento, a bordo della vasca in coltivazione.

Presso l'area di scarico è sempre presente un addetto che presiede le operazioni di scarico dei rifiuti dal mezzo ed esegue la ispezione visiva dei rifiuti, per:

- verificare la corrispondenza fisica del rifiuto con quanto dichiarato (tipologia del rifiuto e codice CER) – (in caso di anomalie provvede ad avvisare il responsabile di impianto che può procedere con ulteriori accertamenti);
- separare manualmente rifiuti incompatibili che si trovano nei rifiuti indifferenziati da cassonetto (quali pneumatici, materiali ferrosi grossolani, batterie, beni durevoli quali televisori, ecc.) in quanto è vietato il loro smaltimento in discarica (ai sensi del D.Lgs. n.36/2003) e possono creare problemi alla successiva fase di triturazione (i rifiuti separati sono raccolti nelle aree dedicate della isola ecologica)

In casi di sospetta incompatibilità il carico viene respinto al mittente.

Il rifiuto speciale proveniente da altri impianti di selezione essendo già stato sottoposto a trattamento preventivo presso il produttore; viene abbancato direttamente in vasca procedendo con la fase di compattazione mediante rullaggio con compattatore per rifiuti, con ruote a pestelli.

Fino al 15/09/2014 il rifiuto urbano indifferenziato subiva esclusivamente il trattamento di triturazione (tritratore a pezzatura medio grossolana – 20-30 cm); successivamente all'ottenimento della PG 95324 del 16/06/2014 della provincia di Bologna il Consorzio Cosea mediante operazione (D13/R12) ha iniziato ad effettuare la separazione meccanica dei rifiuti urbani indifferenziati mediante trito vagliatura, iniziata contestualmente all'ingresso in vasca 10.

Il vaglio viene collocato a valle del tritratore sulla piazzola di scarico della vasca in coltivazione il più vicino possibile al fronte di abbancamento. I rifiuti in uscita dal nastro di triturazione sono caricati nella tramoggia del vaglio a tamburo per essere avviati a vagliatura.

Più specificatamente:

- a. i pneumatici usati e le parti in ferro visibili vengono preventivamente allontanati nelle apposite piazzole autorizzate;
- b. la frazione secca (sopravaglio) sarà smaltita in discarica con codice CER 19.12.12;
- c. la frazione organica (sottovaglio) è avviato a trattamento di biostabilizzazione, con codice CER 19.12.12, all'Impianto esterno disponibile al ritiro.

Così come previsto dalla quinta modifica AIA nei casi in cui non è possibile procedere con la tritovagliatura (condizioni meteorologiche avverse o manutenzione ordinaria/straordinaria dei mezzi operatori) il rifiuto viene provvisoriamente stoccato, per un arco di tempo massimo di 72 ore, e nel caso in cui non si ripristinino le condizioni di normale funzionamento, abbancato direttamente sul fronte discarica e registrato in D1.

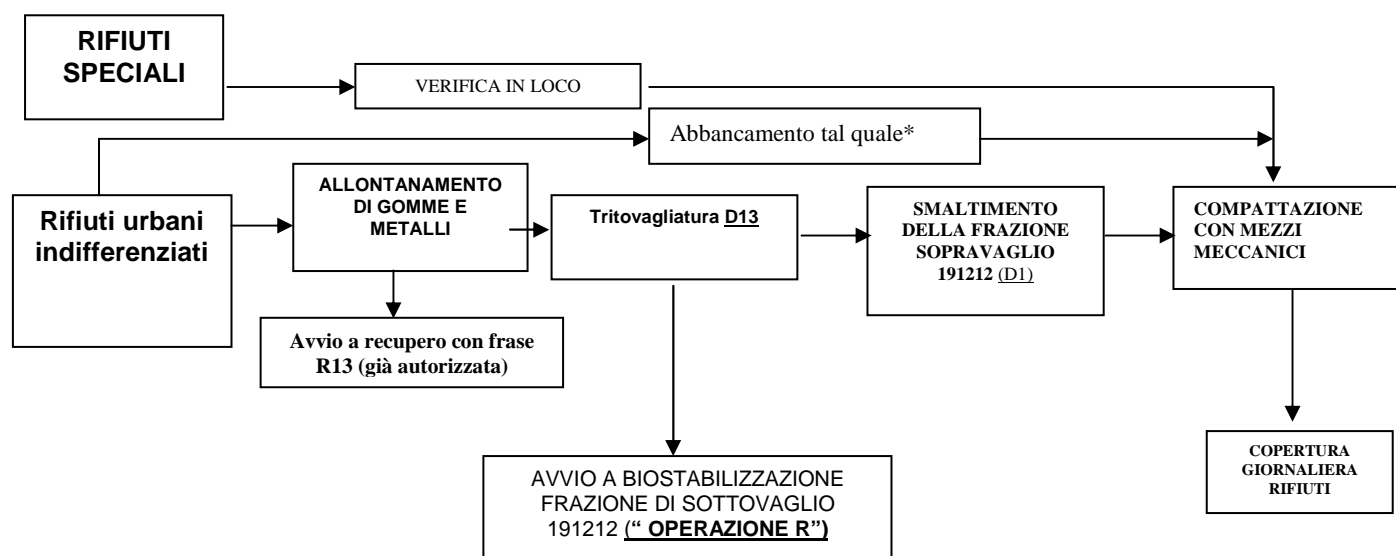
Di seguito vengono riportati I quantitativi ottenuti nel 2016 dal processo di separazione meccanica.

| | GEN | FEB | MAR | APR | MAG | GIU | LUG | AGO | SET | OTT | NOV | DIC | TOTALE |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| PROGRESSIVO TOTALE RIFIUTI URBANI ED ASSIMILATI ANNO 2016 | 2.395.966 | 4.742.192 | 7.303.842 | 9.991.718 | 12.610.637 | 15.311.047 | 18.350.497 | 21.761.177 | 24.335.247 | 26.918.987 | 29.571.047 | 32.001.337 | 32.001.337 |
| A SMALTIMENTO DISCARICA SENZA OPERAZIONI DI TRITOVAGLIATURA (D1) | 92.440 | 124.850 | 700 | 421.741 | 450 | 272.170 | 420 | 40.090 | 171.750 | 108.590 | 617.570 | 1.240 | 1.852.011 |
| A SMALTIMENTO DISCARICA D1 (CER 191212) | 2.114.069 | 2.021.376 | 2.367.950 | 2.097.135 | 2.254.118 | 2.402.591 | 2.824.530 | 3.118.590 | 2.170.320 | 2.289.150 | 1.857.490 | 2.165.050 | 27.682.369 |
| INVIATI A IMPIANTI BIOTAB. (CER 191212) PESO ALLA PARTENZA | 194.450 | 192.680 | 202.630 | 169.910 | 171.740 | 170.410 | 261.510 | 235.060 | 254.970 | 174.020 | 175.090 | 263.170 | 2.465.640 |

Considerato che il processo di separazione meccanica è iniziata a fine 2014 di seguito viene riportato un confronto con l'anno 2015 da cui si deduce un leggero aumento del sottovaglio avviato a biostabilizzazione rispetto al rifiuto urbano in ingresso 7,7% del 2016 contro il 7,2% del 2015 ed un avvio a smaltimento di rifiuti urbani senza trito vagliatura massimo di appena il 5,7% rispetto al rifiuto in ingresso.

| | 2016 | 2015 |
|---|-------------------|-------------------|
| RIFIUTI URBANI ED ASSIMILATI | 32.001.337 | 33.826.024 |
| A SMALTIMENTO DISCARICA SENZA OPERAZIONI DI TRITOVAGLIATURA (D1) | 1.852.011 | 1.594.752 |
| A SMALTIMENTO DISCARICA D1 (CER 191212) | 27.682.369 | 29.775.521 |
| INVIATI A IMPIANTI BIOTAB. (CER 191212) PESO ALLA PARTENZA | 2.465.640 | 2.461.710 |

Di seguito si riporta uno schema semplificato a blocchi dell'attuale trattamento dei rifiuti a smaltimento:



***Nota:** Abbancamento del tal quale nelle modalità previste dalla quinta modifica AIA

2.5 Caratteristiche merceologiche dei rifiuti solidi urbani

Nel corso dell'anno sono state effettuate due analisi per valutare la composizione merceologica del rifiuto solido urbano indifferenziato raccolto sul territorio dei comuni soci; copia delle analisi sono riportate in allegato n.3 alla presente.

Tali analisi merceologiche denotano una certa variabilità, che si imputa soprattutto alla notevole difficoltà nel definire un campione rappresentativo per questa tipologia di rifiuto, essendovi una eterogeneità molto forte, sia per periodo temporale che per zona o comune di

conferimento (ad esempio diversità di conformazione tra il RSU ritirato dai centri rurali a bassa densità abitativa, rispetto a quello ritirato presso i nuclei abitativi più densi).

2.6 Copertura giornaliera dei rifiuti

Nel corso dell'anno 2016 è stata utilizzata esclusivamente la sabbiella unitamente all'utilizzo di teli in pet.

La distribuzione della sabbiella sul rifiuto consente di fermare il materiale leggero (fogli di carta e plastica) che può essere disperso dall'azione del vento e quindi consente una adeguata protezione dalla dispersione eolica dei rifiuti. Nel corso del 2016 sono state acquistate 1.611,87 tonnellate di sabbiella, contro le 1.482,59 del 2015 e le sole 403,09 del 2014 in quanto nei primi nove mesi dell'anno erano state conferite in R11 2200,21 tonnellate di fos nel rispetto di quanto stabilito dalla prescrizione 15 della delibera 286 del 31/07/2012 .

I teli per la copertura giornaliera usati alternativamente ai suddetti materiali presentano comunque il limite di poter essere utilizzabili solo quando il piano di coltivazione è sufficientemente regolare e le condizioni meteo lo permettono. Vento e/o neve ne impediscono l'utilizzo.

Alcuni accorgimenti gestionali, vale a dire:

- la limitata estensione del piano di posa dei rifiuti (fronte aperto);
- una buona efficienza dell'impianto di captazione e distruzione del biogas;

permettono di limitare notevolmente il problema delle emissioni maleodoranti nei confronti dei potenziali ricettori.

2.7 Tariffe di smaltimento rifiuti

Per l'anno 2016, l'Assemblea Consortile del CO.SE.A. ha deliberato le seguenti tariffe di riferimento:

- Rifiuti Urbani indifferenziati Euro 157,00/ton (più IVA, comprensivo di Ecotassa) per gli Enti Consorziati e Euro 128/ton (più IVA, comprensivo di Ecotassa) per gli Enti Convenzionati
- Rifiuti Speciali Euro 117,67/ton (più IVA, più ecotassa) per piccoli conferitori convenzionati e Euro 85/ton (più IVA, più ecotassa) per altri enti e utenti convenzionati

Ci si è attenuti al principio di dare priorità ai rifiuti prodotti o provenienti da impianti della provincia di Bologna e dal sub ambito territoriale di Co.Se.A. (nel rispetto delle prescrizioni della Delibera di autorizzazione).

Le piccole aziende del territorio dei comuni soci, per lo smaltimento dei propri rifiuti, hanno sempre mantenuto i precedenti contratti di smaltimento stabiliti direttamente con COSEA Consorzio ai prezzi di base sopraccitati, stabiliti dall'Assemblea dei comuni soci.

Il corrispettivo del conferimento per i grossi conferitori di rifiuti speciali viene determinato in sede di stipula dei contratti in relazione al miglior prezzo di mercato del momento, anche al di sotto del prezzo minimo di riferimento.

2.8 Produzione di percolato, biogas e rifiuti in uscita

Percolato

Il percolato prodotto da tutti i settori della discarica (dal I° settore del 1985 al V° settore attualmente in coltivazione) viene raccolto in gruppi separati di vasche interrate in calcestruzzo, a tenuta idraulica, e periodicamente conferito tramite autocisterna, come rifiuto con codice CER 190703, ad impianti autorizzati al trattamento.

Ogni gruppo di vasche serve un settore diverso, come illustrato nella planimetria di tavola B in allegato 1, in particolare:

| Numero Serbatoi | Vasca di coltivazione rifiuti |
|---------------------|-------------------------------------|
| Serbatoio nr. 1 | Settore I |
| Serbatoio nr. 2 | Settore II vasca 2, 3 e 3up |
| Serbatoio nr. 3 | Settore II vasca 2, 3 e 3bis |
| Serbatoio nr. 4 e 5 | Settore III vasca 4 e 5 |
| Serbatoio nr. 6 | Settore III vasche 6, 6bis, 7 e 8up |
| Serbatoio nr. 7 | Settore III e IV vasche 8 e 9up |
| Serbatoio nr. 8 | Settore IV vasca 9 |
| Serbatoio nr. 9 | Settore V vasca 10 |

Con l'attivazione di vasca n.8 è stato avviato il campionamento dei serbatoi collegati con lo scarico di vasca 8 (serbatoio 7), anche se di fatto la continuità del corpo rifiuti tra vasca 8 (che nasce come sopraelevamento di vasca 7) e quello di vasca 7, fa sì che una grossa difformità tra i due percolati non esista. Con la successiva coltivazione della vasca 3up posta sulla sommità della vasca 3 il percolato è stato convogliato alla vasca 2 attraverso tubazione posta lungo le linee di massima pendenza del II° settore. Il percolato prodotto dalla vasca 9 up è stato convogliato nel serbatoio 7 storicamente al servizio della 8.

Con l'inizio della coltivazione della vasca 9 inf avvenuta nel corso dell'estate 2012 il percolato è stato convogliato nel serbatoio n. 8 a servizio della vasca 9 inf, infine a partire dal settembre 2014 il percolato proveniente dalla vasca 10 viene convogliato nel serbatoio nr. 9 a servizio dell'intero V settore.

Al fine di dare maggiore sicurezza al deposito di percolato, i serbatoi al servizio delle 6/7, 8 e 9 sono collegate, tramite troppo pieno, alle vasche dei settori inferiori, sino a giungere alle vasche n.4 e 5, che sono il punto più basso del III° settore della discarica, e la vasca 3 è collegata alla vasca 2 anch'essa secondo la stessa logica gestionale.

E' presente inoltre un sistema di lavaggio per i mezzi compattatori, i cui reflui sono smaltiti con il percolato; tale sistema può essere utilizzato all'occorrenza anche per lavaggio ruote. Ad esclusione di quest'ultima vasca tutte le altre corrispondono ad un punto di campionamento dove vengono effettuati periodici controlli analitici del percolato, secondo il protocollo di monitoraggio previsto dalla Delibera di autorizzazione, da laboratori tecnici esterni con i quali esiste un contratto.

I punti di campionamento sopra citati si riferiscono ai punti di prelievo delle analisi periodiche che vengono effettuate e i cui risultati sono riportati in allegato n.2 alla presente; il campionamento dei percolati nelle vasche viene effettuato direttamente dal personale dei laboratori esterni.

La produzione complessiva di percolato per l'anno 2016 della discarica di Cà dei Ladri è stata di **10.110,31 ton**, smaltito presso 2 impianti come da seguente tab. 5 (quantità rilevate a destino):

TABELLA 5: PERCOLATO AVVIATO A SMALTIMENTO PRESSO IMPIANTI DI DEPURAZIONE AUTORIZZATI ANNO 2015 QUANTITA' A DESTINO (KG)

| | | GEN | FEB | MAR | APR | MAG | GIU | LUG | AGO | SET | OTT | NOV | DIC | TOTALE SMALTITO |
|--------|----|---------|-----------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|--------------------|
| TOTALE | kg | 504.270 | 1.064.790 | 1.830.330 | 622.610 | 681.340 | 449.200 | 381.510 | 413.780 | 626.660 | 713.390 | 1.620.480 | 1.201.950 | 10.110.310 |

PRODUZIONE PERCOLATO – RAFFRONTO CON GLI ANNI PRECEDENTI

| ANNO | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------|----------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| TOTALI TON | 4.376,62 | 3.590,02 | 4.514,24 | 6.126,7 | 4.487,33 | 4.154,06 | 6.378,77 | 13.455,12 | 11.528,13 | 11.837,50 | 8.849,94 | 14.442,49 | 14.209,49 | 9.049,86 | 10.110,31 |

Dalla valutazione dai dati pluviometrici registrati negli ultimi 2 anni è possibile notare che:

- Il 2014 è stato un anno caratterizzato da precipitazioni intense rispetto all'anno precedente (1366,7 mm contro 1193,7), ma i lavori di manutenzione dei fossi di guardia a protezione del terzo e quarto settore, il proseguimento dei lavori di ripristino ambientale che prevedevano la naturalizzazione dei profili mediante l'apporto di terreno argilloso e successiva idrosemina, la realizzazione di un sistema di fossi di guardia a protezione della vasca 10 hanno permesso di contenere la produzione di percolato a valori analoghi a quelli del 2013.
- Le precipitazioni registrate negli anni 2015 e 2016 rispettivamente di 821,8 e 859,6 risultano ampiamente inferiori alla media di 994,5 mm registrata nel periodo 2007-2016.
- L'aumento di produzione del percolato del 2016 rispetto al 2015 è ascrivibile sia all'aumento di piovosità (859,6 mm contro gli 821,8) sia all'incremento della superficie di esposizione dovuto all'apertura contemporanea delle vasche 10 e 11 per consentire l'inizio della coltivazione della 11, quando la vasca 10 era ancora aperta in un periodo risultato poi particolarmente piovoso.

Il Cosea Consorzio si avvale di laboratori esterni sia per quanto concerne il campionamento che per l'effettuazione delle analisi previste in aia. Dai dati riportati in allegato 2 si desume che:

- il percolato prodotto dai diversi settori della discarica presenta caratteristiche chimiche diverse (concentrazioni di carico inquinante inferiore per i settori più vecchi, come prevedibile, per effetto della degradazione biologica delle sostanze organiche più spinta nei settori più giovani, rispetto a quella quasi esaurita nei settori vecchi);
- una produzione minore di percolato nei mesi estivi ed una corrispondente maggiore concentrazione di inquinanti, come prevedibile, dovuto alla minore piovosità stagionale.
- il basso valore dei microinquinanti metalli pesanti (mercurio, rame, piombo, cadmio cromo), denota la matrice di produzione del percolato (proveniente prettamente da degradazione anaerobica di sostanza organica) e l'assenza di rifiuti industriali tra i rifiuti.

Le azioni tese, in fase di gestione, al contenimento della produzione di percolato sono:

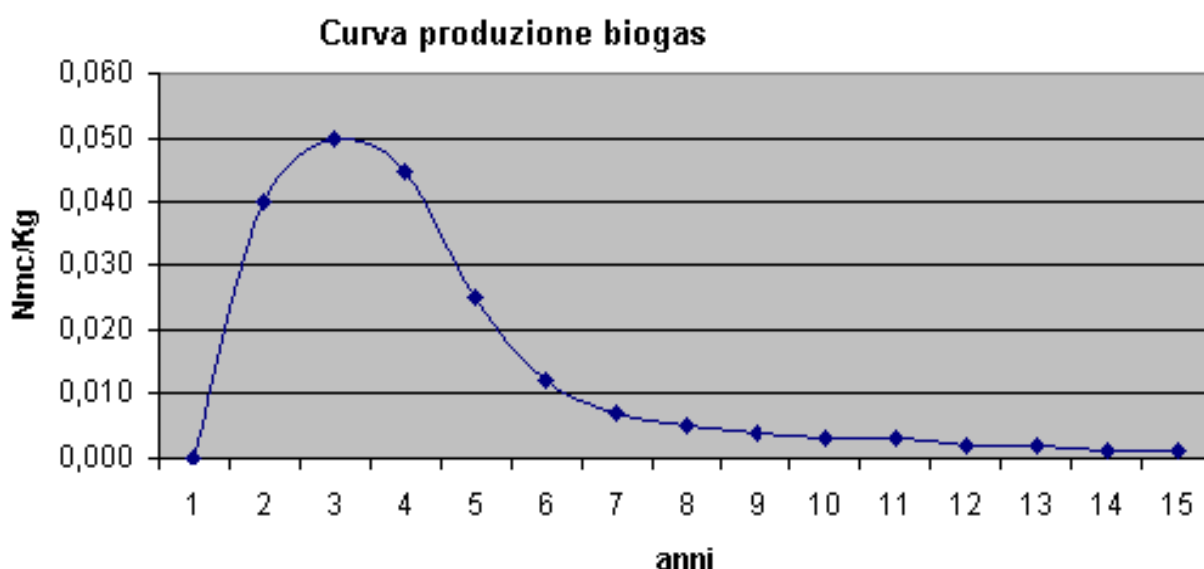
- per i settori chiusi: una continua ispezione e manutenzione della copertura e del reticolo di scolo delle acque superficiali, per verificare che la erosione superficiale non provochi inserimenti di acqua piovana nel corpo rifiuti, sotto lo strato di copertura;

- per il fronte in coltivazione: una protezione a monte, con fossi di guardia che intercettino e allontanino il più possibile le acque di ruscellamento.

Biogas

L' estrazione del biogas avviene in prevalenza dalla vasca 3up, dal III° settore, dalla vasca 9 e dalla seconda metà del 2015 dalla vasca 10 . Il resto dei settori I e II non producono più biogas in quantità tali da giustificare un suo sfruttamento energetico.

Da dati di letteratura e studi teorici sulla produzione di biogas dalla fermentazione di rifiuti urbani, l'andamento della produzione assume una curva caratteristica a campana che prevede l'apice di produzione dopo circa 2-3 anni dalla messa a dimora del rifiuto e prevede un drastico calo di produzione dopo circa 6-7 anni, come meglio illustrato da un grafico 'tipo' sotto riportato:



Da evidenziare che il biogas realmente producibile e captabile in una discarica, costituisce solo una frazione del biogas producibile in condizioni teoriche (da reattori di laboratorio), a cui il dato riportato nel grafico si riferisce.

Da sottolineare inoltre che la discarica di Cà dei Ladri, come solitamente le discariche di pendio, ha un rapporto superficie esposta/volume molto più alto rispetto alle classiche discariche di pianura, siano di cava o fuori terra (classico 'panettone' o 'collina'), dove si possono ottenere pozzi per l'estrazione del biogas di profondità decisamente superiore rispetto ai pozzi che nella discarica in oggetto hanno una profondità media di 13-15 metri, rendendo più critica la capacità di captazione complessiva del biogas.

I risultati dei monitoraggi relativi alla qualità dell'aria e alla dispersione del biogas sono riportati in allegato 2 (certificati di analisi) alla presente, da cui non si rilevano scostamenti

degni di nota della qualità dell'aria ambiente, in particolare per i parametri metano e anidride carbonica, rispetto a valori di fondo medi.

La rete di captazione del biogas più recente, quella realizzata sul III°, IV° settore e nella vasca 10, è costituita da 10 sottostazioni di regolazione alle quali convergono i pozzi realizzati sui settori sovrastanti che permettono di ottimizzare in questo caso la depressione applicata al singolo pozzo e/o settore.

Nel mese di agosto 2015 nell'ambito dei lavori per la captazione del biogas sono terminati i lavori di trivellazione a carico della vasca nove e il conseguente completamento delle relative sottostazioni H2 a servizio della vasca 9 inf. A partire dal mese di settembre 2015 è stato effettuato il primo stralcio dei lavori di captazione della vasca 10 consistenti in:

- 1) realizzazione della nuova sottostazione I;
- 2) linea di servizio biogas di collegamento dal V settore alla centrale di aspirazione;
- 3) collegamento pozzi verticali realizzati in fase di gestione della zona basale della porzione di vasca chiusa progressivamente nel corso degli abbancamenti.

Nel corso del 2016 contestualmente alla coltivazione della vasca 10 sono stati collegati una decina pozzi di biogas realizzati contestualmente alla fase operativa.

Appare evidente come la scelta di privilegiare la realizzazione la costruzione dei pozzi biogas durante gli abbancamenti ha permesso in questi anni di:

1. Collegare i pozzi verticali alla rete di drenaggi orizzontale;
2. Collegare i pozzi al fondo vasca;
3. captare il biogas quando necessario durante gli abbancamenti .

Infine dando seguito a quanto richiesto dal Cosea con comunicazione 2773/15/cm Arpae con comunicazione nr 414/2015 sina doc aveva concesso una deroga temporale di circa un mese per l'installazione del "contaore-torcia" avvenuta il 24/03 in concomitanza con la manutenzione ordinaria della centrale di aspirazione. Nel corso dei nove mesi la torcia ha accumulato 3715 ore di funzionamento.

Il biogas viene estratto tramite le soffianti che mantengono in depressione i pozzi, attraverso delle SDR (sottostazione di regolazione) che servono per poter regolare la depressione differenziata su ogni pozzo (la depressione su ogni pozzo può variare da qualche mbar a qualche decina di mbar; più è alta la depressione e maggiore è il rischio di aspirare aria dalle fessurazioni del terreno; se l'ossigeno nel biogas è troppo alto occorre ridurre la depressione per evitare di fermare il motogeneratore).

Il sistema motore + torcia è dotato di tele-allarme che, in caso di guasto del sistema o fermo del motore, avvisa via cellulare l'incaricato di Co.Se.A. 24 ore su 24, che dispone per

l'intervento a breve per la riparazione e il ripristino del sistema di produzione energia elettrica o di combustione in torcia.

Detto personale oltre alla gestione e manutenzione ordinaria del motogeneratore del sistema di estrazione del gas e torcia, esegue periodicamente il monitoraggio del biogas estratto attraverso uno strumento portatile, misurando ossigeno, metano, CO₂ e depressione su ogni singolo SDR e se necessario su ogni singolo pozzo, per regolare al meglio la depressione sui pozzi al fine di ottenere la massima resa di sfruttamento e di estrazione del biogas e quindi del suo sfruttamento energetico.

Infine in caso di fermo del motore, per guasto o manutenzione, il gas viene avviato ad una torcia avente portata pari a 600 Nm³/h.

La produzione del cogeneratore dei primi otto mesi 2016 aveva registrato un miglioramento di circa 400.000 kWh in più rispetto ai primi otto mesi del 2015. In data 25/08/2016 (non il 25/07/2016 come erroneamente comunicato con ns. prot. 2115/16/cm) si è fermato il cogeneratore. Dopo i primi riscontri è stato rilevato un grave danno meccanico ad una testata a causa di un funzionamento anomalo delle valvole di scarico che hanno danneggiato un pistone ed un cilindro. Il riavvio del cogeneratore inizialmente previsto nel corso del mese di dicembre è avvenuto a gennaio a causa di ulteriori problematiche di natura meccanica ed elettronica inizialmente non individuabili. Ne consegue che le ore totali di funzionamento del cogeneratore sono state 4436.

Il dato di produzione di appena 124 kWh del mese di dicembre, è dovuto ai vari tentativi di avvio del cogeneratore.

Di seguito vengono infine elencati gli ulteriori interventi effettuati sull'impianto di cogenerazione che ne hanno penalizzato la performance del 2016:

- 1) Sostituzione dei riempimenti refrattari del post combustore otturati dai residui della combustione;
- 2) Sostituzione "acceleratore elettronico" del cogeneratore;
- 3) Riparazione frigorifero al servizio dello scambiatore atto alla separazione della condensa dal biogas.

| | | Nmc Totali cogeneratore+torcia | kwh prodotti lordi comprensivi dell'autoconsumo |
|-----------------------|------------|-----------------------------------|---|
| GENNAIO 2016 (31GG) | 31 | 182.733 | 343.806 |
| FEBBRAIO 2016 (29GG) | 29 | 192.146 | 241.335 |
| MARZO 2016 (31GG) | 31 | 229.464 | 504.056 |
| 1° TRIM | | 604.343 | 1.089.197 |
| APRILE 2016 (29GG) | 29 | 218.647 | 499.805 |
| MAGGIO 2016 (32GG) | 32 | 227.754 | 289.777 |
| GIUGNO 2016 (30GG) | 30 | 228.618 | 524.976 |
| 2° TRIM | | 675.019 | 1.314.558 |
| LUGLIO 2016 (31GG) | 31 | 217.752 | 409.225 |
| AGOSTO 2016 (31GG) | 31 | 246.719 | 349.294 |
| SETTEMBRE 2016 (30GG) | 30 | 225.744 | 0 |
| 3° TRIM | | 690.215 | 758.519 |
| OTTOBRE 2016 (31GG) | 31 | 256.015 | 0 |
| NOVEMBRE 2016 (29GG) | 29 | 268.356 | 0 |
| DICEMBRE 2016 (31GG) | 31 | 293.619 | 124 |
| 4° TRIM | | 817.990 | 124 |
| TOTALE 2016 | 365 | 2.787.567 | 3.162.398 |

TABELLA 7: estrazione di biogas e produzione di energia elettrica Anno 2016

NOTA: i quantitativi mensili sono approssimati ed arrotondati in quanto la lettura non viene mai effettuata esattamente negli stessi giorni e negli stessi orari ed in corrispondenza esattamente di fine mese, essendo la lettura effettuata manualmente

La produzione di energia elettrica si riferisce alla produzione totale del motogeneratore; l'energia elettrica venduta è circa 5-6% inferiore a quella prodotta e la differenza è data dalla quota di energia corrispondente agli autoconsumi del generatore.

Al momento non essendoci alcun sfruttamento del calore tale aspetto non viene preso in considerazione.

Produzione energetica

Lo sfruttamento energetico del biogas è iniziato a luglio 2003 da parte di Guascor Italia che aveva installato un motogeneratore. Guascor Italia, proprietaria di sistema di trattamento biogas e motore, aveva in concessione il biogas estratto dalla Discarica di Cà dei Ladri e gestiva direttamente ed autonomamente il motogeneratore.

Fino al 2009 vi è stato un aumento nella produzione di energia elettrica, dal 2009 in poi, sino alla disinstallazione del motore di proprietà di Guascor Italia, avvenuta a fine luglio 2012, si è avuto un decremento progressivo.

A partire dall'inizio di agosto 2012 è stato installato un nuovo motore di proprietà di Cosea e la gestione dell'impianto avviene direttamente dal Consorzio. Il nuovo motore ha una potenza di circa 813 kWh ed è supportato da una centrale di aspirazione. Dal 16/11/2012, data di

avviamento del motore e fino al 31/12/2012, lo stesso è stato sfruttato solo parzialmente, come di norma accade nelle fasi iniziali.

La realizzazione di una stazione di aspirazione adeguata alle esigenze del nuovo cogeneratore unitamente alla nuova modalità costruttive dei pozzi del biogas sopra descritte, alla continua regolazione delle sottostazioni, per limitare al massimo gli spegnimenti e/o i cali di potenza improvvisi, ha permesso di raggiungere ottimi risultati del 2013 replicati parzialmente negli anni successivi.

La quantità di biogas avviato a distruzione avviene in funzione del titolo di metano presente in quel momento, in quanto al crescere del titolo cala la portata. Da tenere presente che il postcombustore per il suo funzionamento assorbe circa 20-30 mc/h di biogas dipendentemente dalle condizioni meteo e dalla stagionalità.

Produzione energia elettrica

| PERIODO | Energia elettrica totale prodotta KWh/mese (compreso autoconsumi) | Biogas totale estratto (Nmc/mese) (compreso gas a torcia) | kWh/mese | indicatore di prestazione tabella 22 delibera 286 del 31/07/2012 |
|--------------------|---|---|----------------|--|
| TOTALE 2004 | 2.621.750 | 2.205.695 | 218.479 | 1,19 |
| TOTALE 2005 | 3.440.900 | 2.745.400 | 286.742 | 1,25 |
| TOTALE 2006 | 3.862.450 | 3.195.800 | 321.871 | 1,21 |
| TOTALE 2007 | 4.160.628 | 3.212.397 | 346.719 | 1,30 |
| TOTALE 2008 | 3.351.000 | 2.725.000 | 279.250 | 1,23 |
| TOTALE 2009 | 4.609.369 | 3.587.220 | 384.114 | 1,28 |
| TOTALE 2010 | 4.031.332 | 2.906.440 | 335.944 | 1,39 |
| TOTALE 2011 | 3.565.769 | 4.528.565 | 297.147 | 0,79 |
| TOTALE 2012 | 2.104.398 | 3.058.743 | 175.367 | 0,69 |
| TOTALE 2013 | 5.398.587 | 3.329.404 | 449.882 | 1,62 |
| TOTALE 2014 | 4.150.864 | 2.640.604 | 345.905 | 1,57 |
| TOTALE 2015 | 4.419.149 | 2.614.989 | 368.262 | 1,69 |
| TOTALE 2016 | 3.162.398 | 2.787.567 | 263.533 | 1,13 |

Nel corso del 2013 e dei primi otto mesi del 2014 si è avuta una produzione lorda superiore ai 400.000 Kw/mese con rendimenti decisamente superiori al passato. La performance produttiva del biennio 2015 -2016 se confrontata con il 2013 appare insoddisfacente con una produzione lorda mensile inferiore ai 400.000 kW/mese dovuta a frequenti fermi impianto. Le ore di funzionamento dell'ultimo triennio (5193 nel 2014, 6330 nel 2015 ed infine 4436 del 2016) confermano quanto sopra riportato relativamente ai dati di produzione.

Rifiuti in uscita

Nel corso dell'anno 2016 sono state calendarizzate delle manutenzioni sui mezzi e sulle impiantistiche presenti. Da queste manutenzioni sono stati prodotti dei rifiuti successivamente smaltiti presso impianti autorizzati. Annualmente vengono smaltiti i filtri olio CER 160107*, l'olio motore CER 130205*, i fanghi provenienti dalla fossa IMHOFF CER 200304. In tale tabella non vengono considerati i rifiuti derivanti dagli auto smaltimenti riportati in tabella 4.

Dal confronto con gli anni precedenti emerge quanto segue:

- 1) i rifiuti derivanti da manutenzioni ordinarie sono sostanzialmente costanti nel corso degli anni;
- 2) il calo di produzione di percolato registrato a partire dal 2015 ha permesso di utilizzare esclusivamente gli impianti più economici;
- 3) il 2016 come riscontrabile nella tabella 8 è stata caratterizzata da manutenzioni straordinarie non riscontrabile negli anni precedenti. In particolare sono state effettuate operazioni di pulizia straordinaria nella vasca lavaggio automezzi.
- 5) A partire da aprile 2016 i rifiuti da avviare a biostabilizzazione sono stati conferiti esclusivamente in impianti in provincia di Bologna così come stabilito dall'allegato 3 della deliberazione nella deliberazione di Giunta Regionale nr. 1 del 08 gennaio 2016 con la quale si è disposta la pianificazione dei rifiuti agli impianti per l'anno 2016.

TABELLA 8: Rifiuti in uscita anno 2016

| | | RECUPERO/ SMALTIMEN | GEN | FEB | MAR | APR | MAG | GIU | LUG | AGO | SET | OTT | NOV | DIC | TOT |
|--|---|------------------------|---------|-----------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|------------|
| PERCOLATO CER 190703 | EXTRAPROVINCIA DI BOLOGNA MA IN EMILIA ROMAGNA PROVINCIA DI PARMA | Smaltimento | 0 | 0 | 30.480 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30.480 |
| | TERRITORIO EXTRAREGIONALE PROVINCIA DI PRATO | Smaltimento | 504.270 | 1.064.790 | 1.799.850 | 622.610 | 681.340 | 449.200 | 381.510 | 413.780 | 626.660 | 713.390 | 1.620.480 | 1.201.950 | 10.079.830 |
| TRITOVAGLIATURA CER 191212 | PROVINCIA DI BOLOGNA | Recupero | 0 | 0 | 111.180 | 169.730 | 171.200 | 170.010 | 261.130 | 234.700 | 255.010 | 174.010 | 175.000 | 262.990 | 1.984.960 |
| | PROVINCIA DI FERRARA | Recupero | 137.680 | 192.090 | 90.860 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 420.630 |
| | PROVINCIA DI MODENA | Recupero | 56.020 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 56.020 |
| PNEUMATICI ICI 160103 | TERRITORIO EXTRAPROVINCIALE PROVINCIA DI RAVENNA | Recupero | 0 | 0 | 0 | 0 | 500 | 0 | 120 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.090 | 2.710 |
| FOSSE SETTICHE 200304 | PROVINCIA DI BOLOGNA | Smaltimento | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.770 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.770 |
| BIOGAS 190699 | PROVINCIA DI BOLOGNA (IN TORCIA) | Recupero | 36.507 | 111.091 | 22.347 | 2.649 | 137.225 | 9.562 | 51.854 | 116.974 | 270.893 | 307.218 | 322.027 | 352.067 | 1.740.414 |
| | PROVINCIA DI BOLOGNA (CO.SE.A Motore R1) | Recupero | 182.772 | 119.484 | 253.008 | 259.728 | 136.080 | 264.780 | 209.448 | 179.088 | 0 | 0 | 0 | 276 | 1.604.664 |
| FILTRI CER 160110 | PROVINCIA DI BOLOGNA IN USCITA | Recupero | 0 | 0 | 0 | 57 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 107 |
| OLIO CER 13020 | PROVINCIA DI BOLOGNA IN USCITA | Recupero | 0 | 0 | 0 | 550 | 0 | 0 | 0 | 726 | 0 | 0 | 0 | 260 | 1.536 |
| BATTERIE CER 160601 | PROVINCIA DI BOLOGNA IN USCITA | Recupero | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 108 | 108 |
| STRACCI ASSORBENTE CER 150202 | PROVINCIA DI BOLOGNA IN USCITA | Recupero | 0 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 54 |
| FUSTI CONTENITORI VUOTI CER | PROVINCIA DI BOLOGNA IN USCITA | recupero | 0 | 0 | 0 | 60 | 0 | 0 | 120 | 0 | 0 | 0 | 0 | 80 | 260 |
| EMULSIONI CER 130802 | PROVINCIA DI BOLOGNA IN USCITA | Recupero | 0 | 0 | 0 | 170 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 170 |
| FANGHI PULIZIA CER 161004 | TERRITORIO EXTRAREGIONALE PROVINCIA DI PISTOIA | Smaltimento | | | | | | | | | | 33.420 | | | 33.420 |
| FUORI APP. USO CER 160214 | TERRITORIO EXTRAREGIONALE PROVINCIA DI PISTOIA | Recupero | | | | | | | | | | | | 140 | 140 |
| FUORI APP. USO CER 160213 | TERRITORIO EXTRAREGIONALE PROVINCIA DI PISTOIA | Recupero | | | | | | | | | | | | 85 | 85 |

TABELLA 9: Rifiuti in uscita anni 2014-2015-2016

| | | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|---|-----------|-----------|------------|
| PERCOLATO CER 190703 | PROVINCIA DI BOLOGNA | | | |
| | EXTRAPROVINCIA DI BOLOGNA MA IN EMILIA ROMAGNA PROVINCIA DI FERRARA | 322.470 | | 30.480 |
| | EXTRAPROVINCIA DI BOLOGNA MA IN EMILIA ROMAGNA PROVINCIA DI PARMA | 641.200 | | 10.079.830 |
| | EXTRAPROVINCIA DI BOLOGNA MA IN EMILIA ROMAGNA PROVINCIA DI RAVENNA | 939.610 | | |
| | TERRITORIO EXTRAREGIONALE PROVINCIA DI PRATO | 9.657.150 | 8.365.530 | |
| | EXTRAREGIONALE PROVINCIA DI PISTOIA | 1.602.690 | 684.330 | |
| TRITOVAGLIA TURA CER 191212 | PROVINCIA DI BOLOGNA | 798.420 | 2.166.140 | 1.984.960 |
| | Provincia di FERRARA | 54.470 | 0 | 420.630 |
| | Provincia di Modena | 0 | 287.140 | 56.020 |
| FERRO VARI CER | PROVINCIA DI BOLOGNA | 1.040 | 340 | 0 |
| PNEUMATICI 160103 | TERRITORIO EXTRAPROVINCIALE PROVINCIA DI RAVENNA | 0 | 4.950 | 2.710 |
| FOSSE SETTICHE 200304 | PROVINCIA DI BOLOGNA | 1.780 | 1.750 | 1.770 |
| FILTRI CER 160107 | PROVINCIA DI BOLOGNA IN USCITA | 122 | 166 | 107 |
| OLIO CER 130205 | PROVINCIA DI BOLOGNA IN USCITA | 3.090 | 2.425 | 1.536 |
| BATTERI E CER 160601 | PROVINCIA DI BOLOGNA IN USCITA | 50 | 0 | 108 |
| STRACCI E MATERIALI E ASSORBENTI | PROVINCIA DI BOLOGNA IN USCITA | 7 | 36 | 54 |
| FUSTI CONTENITORI VUOTI CER | PROVINCIA DI BOLOGNA IN USCITA | 365 | 275 | 260 |
| EMULSIONI CER 130802 | PROVINCIA DI BOLOGNA IN USCITA | 170 | 410 | 170 |

2. MONITORAGGIO AMBIENTALE ED ANALISI CHIMICHE

3.1 Monitoraggio ambientale

In ottemperanza a quanto stabilito dal D.Lgs n.36/2003 e ribadito in dettaglio nelle autorizzazioni all'esercizio della discarica, è proseguito nel corso dell'anno il monitoraggio ambientale relativo all'impatto della discarica sul territorio circostante, attivato dal 2004 con un protocollo di campionamenti ed analisi periodiche che vengono svolte da studi e laboratori esterni ai quali è stato commissionata sia la fase di campionamento che di analisi.

Nell'allegato 2 alla presente si riportano una breve relazione descrittiva sui dati riscontrati, e copia degli accertamenti analitici effettuati nel corso dell'anno, nel rispetto dei parametri e della periodicità richiesti dalla nuova autorizzazione all'esercizio.

3.2 Strumentazione di campo installata per il monitoraggio dell'impianto ed ambientale

Oltre al monitoraggio analitico affidato a ditte esterne, descritto nel precedente paragrafo, è installata centralina meteorologica, con rilevazione in continuo e registrazione su supporto informatico dei seguenti parametri (intensità di pioggia, intensità e direzione del vento, temperatura, umidità, pressione barometrica, evaporazione, temperatura). La centralina è posta a quota 322 m circa, in prossimità della zona uffici, alla base della discarica (settore I°), installata dalla ditta Lastem s.r.l. da diversi anni ed implementata nell'estate 2004 di nuovi sensori (evaporimetro) come richiesto dalle normative vigenti inerenti il monitoraggio meteorologico (D. Lgs. 13 gennaio 2003, n.36). In allegato n.5 alla presente viene riportato un riassunto dei dati meteo rilevati nel corso dell'anno.

3. MONITORAGGIO GEOLOGICO

In ottemperanza a quanto richiesto dalla Delibera di autorizzazione, il Consorzio ha commissionato una serie di interventi e di rilievi per il monitoraggio geologico.

Per la descrizione di quanto installato e rilevato nel corso degli ultimi periodi si fa completo riferimento alla documentazione allegata alla presente consegnata dallo studio tecnico del Dott. Geol. Luca Monti, riportata in **Allegato n. 5**.

4. RILIEVI TOPOGRAFICI E MONITORAGGIO DEI MOVIMENTI DELLE PENDICI DELLA DISCARICA

Vengono effettuati periodicamente, commissionati a studi tecnici di topografia, dei rilievi del corpo discarica in coltivazione e delle misurazioni dei movimenti del corpo discarica.

Per la descrizione di quanto rilevato nel corso dell'anno si fa completo riferimento alla documentazione allegata alla presente:

Allegato n.6: RILIEVI TOPOGRAFICI INERENTI LO STATO DEL CORPO DISCARICA DELL'AREA IN COLTIVAZIONE E L'ABBANCAMENTO RIFIUTI

Studio tecnico TECHNOGEO studio topografico di Porretta Terme (BO)

Dott. Geol. De Nuzzo Silvio

Allegato n.7: RELAZIONI TECNICHE SUL MONITORAGGIO DEI MOVIMENTI DELLE PENDICI DELLA DISCARICA

STB - Topografia Controlli Dimensionali di Bologna, con i rilievi a periodicità semestrale.

Studio tecnico TECHNOGEO studio topografico di Porretta Terme (BO)

5. MONITORAGGIO E MANUTENZIONE DELL'ASSETTO IDROGEOLOGICO

La procedura relativa al Monitoraggio e Manutenzione dell'Assetto Idrogeologico della Discarica di Ca' dei Ladri, prevede la corretta gestione del sistema idrogeologico e dei principali manufatti presenti mediante l'esecuzione di quanto previsto dal Piano di Manutenzione e Monitoraggio dell'Assetto Idrogeologico allegato 9.

In base alla procedura, all'ufficio Tecnico (UT) in collaborazione con un professionista incaricato competono:

- le attività di controllo assegnate nel Programma Annuale di Monitoraggio;
- la registrazione delle anomalie e degli eventi accidentali nel Modulo Report delle Anomalie;
- la registrazione dei monitoraggi effettivamente effettuati nel Modulo "Verifica del Monitoraggio";
- il controllo di tutti i Lavori in corso presso l'impianto sia in fase di Gestione Operativa che in fase di Gestione Post Operativa.
- le attività di manutenzione e controllo;

- l'assistenza in termini di mano d'opera o di supporto per fornitura attrezzatura, ai tecnici esterni addetti alla manutenzione straordinaria, secondo le disposizioni del capo squadra o del responsabile della manutenzione.

6. TRAFFICO AUTOMEZZI PER E DALLA DISCARICA

A seguito dell'entrata in vigore dell'A.I.A. P.G. 198496 del 29/05/09 è stato installato un contatore all'entrata della discarica che riporta tutti i passaggi avvenuti giornalmente, anche quelli che non hanno un impatto diretto sulla vita della discarica in quanto destinati al centro di raccolta intercomunale di Cà De Ladri. A fine giornata l'addetto alla pesa è tenuto ad annotare il numero di passaggi risultante dalla somma di entrata ed uscita del singolo mezzo. Per i riscontri numerici dettagliati relativi al 2016 si rimanda all'allegato 8. Di seguito viene riportato un confronto dei dati dell'ultimo triennio.

TABELLA 10: Confronto dati Traffico anni 2014-2015-2016

| QUADRO RIASSUNTIVO | 2016 | 2015 | 2014 |
|--------------------|-------|-------|-------|
| MINIMO ANNUALE | 6 | 10 | 10 |
| MASSIMO ANNUALE | 365 | 489 | 512 |
| MEDIA MENSILE | 220 | 223 | 244 |
| TOTALE | 68772 | 69765 | 75794 |

Confrontando il 2014 con il 2016 si evince chiaramente che a fronte di un calo di oltre il 40% dei rifiuti in entrata e di oltre il 25% del percolato prodotto il volume del traffico si è abbassato circa del 10% .

I fattori che hanno determinato un calo inferiore alle aspettative sono principalmente da ricercarsi nel traffico generato dal centro di raccolta intercomunale interno alla discarica sempre caratterizzato da un elevato passaggio di mezzi di piccole dimensioni.

7. PRELIEVI IDRICI

Il Co.Se.A si è dotato da anni di un sistema di monitoraggio distinguendo l'acqua prelevata ad uso civile, da quella utilizzata nell'ambito dell'attività di gestione dei rifiuti o per l'irrigazione. Mentre per monitorare il prelievo d'acqua, dalla presa sul fiume Reno, destinato esclusivamente all'irrigazione è stato sufficiente installare un solo contatore mentre per

l'acqua prelevata dall'acquedotto sono stati installati altri 3 contatori a valle di quello principale in modo da definirne esattamente l'utilizzo.

TABELLA 11: Prelievi idrici

| CONSUMI ACQUE DA ACQUEDOTTO | |
|-----------------------------|--------------|
| CONSUMO USO CIVILE MC | 1.038 |
| CONSUMO ANTICENDIO MC | 419 |
| CONSUMO LAVAGGIO MC | 1.013 |
| TOTALE | 2.470 |
| IRRIGAZIONE ANNO 2016 | |
| PRESA FIUME RENO | 523 |

Tabella 12: Confronto triennio 2014-2016

| CONSUMI ACQUE DA ACQUEDOTTO | | | |
|-----------------------------|--------------|-------|-------|
| | 2016 | 2015 | 2014 |
| CONSUMO USO CIVILE MC | 1.038 | 679 | 729 |
| CONSUMO ANTICENDIO MC | 419 | 52 | 116 |
| CONSUMO LAVAGGIO MC | 1.013 | 1.059 | 1.102 |
| TOTALE | 2.470 | 1.790 | 1.947 |
| IRRIGAZIONE | | | |
| | 2016 | 2015 | 2014 |
| PRESA FIUME RENO | 523 | 668 | 687 |

L'aumento del prelievo di acqua dalla rete acquedottistica registrato nell'anno 2016 è imputabile a:

- maggior quantitativi di acqua resasi necessaria per il collaudo di verifica impermeabilizzazione vasca 11;
- maggiore inumidimento periodico (3 volte/settimana) dei materiali di scavo, dei terreni (cumuli) da riutilizzare per le opere, delle vie di transito usate dai mezzi operativi;

Relativamente alla risorsa idrica prelevata dal fiume Reno il 2016 è in linea con il 2015 e pertanto il dato si ritiene soddisfacente.

8. MATERIE PRIME, COMBUSTIBILI ED ENERGIA

Di seguito sono riportate le tabelle relative alle materie prime, all'energia ed ai combustibili sia da trazione che da riscaldamento.

TABELLA 13: Materie prime

| NOME MATERIA PRIMA (prodotti chimici) | STATO FISICO | FUNZIONE UTILIZZO | QUANTITA' | UM |
|--|--------------|-------------------------------------|-----------|-------|
| OLIO MINERALE | Liquido | manutenzione ordinaria automezzi | 3503 | litri |
| FLUIDO REFRIGERANTE | Liquido | manutenzione ordinaria automezzi | 140 | litri |
| GRASSO | solido | manutenzione ordinaria automezzi | 108 | Kg |
| SALE PER VIABILITA' | solido | viabilità | 0 | Ql |
| CARBONI ATTIVI | solido | purificazione biogas | 8400 | Kg |
| SABBIELLA | solido | copertura giornaliera | 1611,87 | ton |
| STABILIZZATO | solido | manutenzione piste | 76,92 | ton |
| SPACCATO 40/70 | solido | Realizzazione drenaggi/pozzi biogas | 398,14 | ton |

TABELLA 14: Materie prime confronto anni 2014-2015-2016

| NOME MATERIA PRIMA (prodotti chimici) | STATO FISICO | FUNZIONE UTILIZZO | 2016 | 2015 | 2014 | UM |
|--|--------------|-------------------------------------|---------|--------|--------|-------|
| OLIO MINERALE | Liquido | manutenzione ordinaria automezzi | 3503 | 5036 | 2534 | litri |
| FLUIDO REFRIGERANTE | Liquido | manutenzione ordinaria automezzi | 140 | 100 | 60 | litri |
| GRASSO | solido | manutenzione ordinaria automezzi | 108 | 120 | 100 | Kg |
| SALE PER VIABILITA' | solido | viabilità | 0 | 0 | 25 | Ql |
| CARBONI ATTIVI | solido | purificazione biogas | 8400 | 8400 | 12000 | Kg |
| SABBIELLA | solido | copertura giornaliera | 1611,87 | 1482,6 | 403,09 | ton |
| STABILIZZATO | solido | manutenzione piste | 76,92 | 24,1 | 0 | ton |
| SPACCATO 40/70 | solido | Realizzazione drenaggi/pozzi biogas | 398,14 | 321,3 | 493,22 | ton |
| SPACCATO 22/32 | solido | Manutenzione viabilità | 0 | 0 | 31,67 | ton |

Dal confronto dei dati sopra riportati si può dedurre quanto segue:

1. l'approvvigionamento dell'olio minerale è strettamente connesso alla continuità di esercizio del cogeneratore e pertanto i prolungati fermi del 2014 e del 2016 sono riscontrabili nelle forniture.
2. Il progressivo calo dei quantitativi di carboni attivi, utilizzati per la purificazione del biogas, è stato raggiunto dopo una sperimentazione che ha permesso di modularne i cicli di sostituzione in maniera più mirata rispetto al passato.
3. Il consumo di inerti più pronunciato negli anni 2014 e 2016 è coinciso con l'ingresso negli invasi 10 e 11 quando è stato necessario impostare l'intera rete di drenaggi orizzontale con il posizionamento dei pozzi verticali.

TABELLA 15: Combustibili

| NOME COMBUSTIBILE | FUNZIONE UTILIZZO | gestione operativa annuale | |
|----------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------|
| | | QUANTITA' (LITRI) | QUANTITA' (METRICUBI) |
| Gasolio | autotrazione | 79.284 | 79,28 |
| GPL | riscaldamento | 6.951 | 1.668,51 |

TABELLA 16: Combustibili confronto triennio 2014-2016

| NOME COMBUSTIBILE | FUNZIONE UTILIZZO | anno 2016 | anno 2015 | anno 2014 |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | QUANTITA' (LITRI) | QUANTITA' (LITRI) | QUANTITA' (LITRI) |
| Gasolio | autotrazione | 79.284 | 88.042 | 98.019 |
| GPL | riscaldamento | 6.951 | 6.001 | 4.701 |

Il consumo di gasolio si è progressivamente ridotto dai 123.500, litri del 2009 agli 98.019 litri del 2014 per attestarsi ai 79.284 litri del 2016. I dati degli anni 2015 e 2016 risultano in linea con quelli del 2014 nonostante un forte calo dei conferimenti di rifiuti.

Gli elevati consumi del 2015 sono da imputare prioritariamente alla dislocazione della piazzola a servizio della vasca 10, molto spostata rispetto al baricentro della stessa, costringendo i mezzi d'opera a spostamenti molto più lunghi rispetto al passato nelle fasi iniziali di coltivazione. Con l'innalzarsi della quota del piano di coltivazione si sono ridotti gli spostamenti dei compattatori permettendo un progressivo abbassamento dei consumi. Il consumo di carburante imputabile esclusivamente al vaglio è di circa 10.000 litri consumati su base annua. La piazzola provvisoria della vasca 11 è stata realizzata in prossimità della vasca con il preciso scopo di contenere i consumi di carburante e il grado di deperimento delle macchine operatrici atte allo spostamento del rifiuto dalla piazzola realizzata in prossimità della vasca 10 fino alla nuova vasca 11.

Per quanto concerne infine il GPL da riscaldamento il dato del 2014 è da considerarsi anomalo se confrontato con la media consolidata degli ultimi 8 anni (6.176,37 l). Il calo è riconducibile ad un rifornimento a dicembre 2013 utilizzato prevalentemente nel 2014.

TABELLA 17: Energia

| ENERGIA ELETTRICA - PRODUZIONE E CONSUMI ANNO 2016 | | | | | | | | | |
|--|-----|--|--------------------|----------------|---------------|-----------------|---------------------|-------------------|--|
| Fase operativa | | | | | | | | | |
| | | | GENNAIO - FEBBRAIO | MARZO - APRILE | MAGGIO GIUGNO | LUGLIO - AGOSTO | SETTEMBRE - OTTOBRE | NOVEMBRE-DICEMBRE | |
| ENERGIA ELETTRICA AUTOPRODOTTA (h) | kwh | | 585.141 | 1.003.861 | 814.753 | 758.519 | | | |
| ENERGIA ELETTRICA IMPORTATA DA RETE ESTERNA | | | 4365,1 | 3677,3 | 3125 | 4901 | 4032 | 4740 | |
| ENERGIA ESPORTATA IN RETE ESTERNA (f) | | | 534.120 | 967.080 | 719.640 | 700.440 | | | |
| | | | | | | | | | |

TABELLA 18: Energia confronto dati

| ENERGIA ELETTRICA PRODUZIONE E CONSUMI ANNI 2014-15-16 | | | | |
|--|-----|---------------------|-----------|-----------|
| | | ANNO DI RIFERIMENTO | | |
| | | 2016 | 2015 | 2014 |
| ENERGIA ELETTRICA AUTOPRODOTTA (h) | kwh | 3.162.274 | 4.419.149 | 4.150.864 |
| ENERGIA ELETTRICA IMPORTATA DA RETE ESTERNA | | 24.840 | 28.207 | 62.408 |
| ENERGIA ESPORTATA IN RETE ESTERNA (f) | | 2.650.320 | 4.020.240 | 3.872.040 |

L'energia autoprodotta è comprensiva di quella auto consumata dai servizi ausiliari necessariamente collegati al cogeneratore secondo un preciso requisito progettuale senza considerare la dispersione dovuta agli apparati elettrici presenti tra il contatore del cogeneratore ed il contatore Enel. Gli incrementi di consumi di energia elettrica sono da imputarsi al consumo dei servizi ausiliari della centrale di aspirazione nei momenti di sosta del cogeneratore.

Inoltre a partire dal 2014 è stato possibile contenere i consumi di energia elettrica grazie ad un'opera di razionalizzazione dei servizi più "energivori" quale ad esempio la torre faro al servizio delle vasche 8 e 9 diventata inutile a seguito della chiusura dei suddetti bacini.

9. SORVEGLIANZA E CONTROLLO

Nel corso degli ultimi anni sono state poste in essere diverse azioni tese a migliorare progressivamente la sorveglianza dell'impianto, sia per limitare al massimo gli effetti di possibili atti vandalici, sia per prevenire o intervenire tempestivamente in caso di incidenti.

In particolare si segnalano le seguenti principali azioni:

- l'istituzione di un servizio di pronta reperibilità, 24 ore su 24, di personale in grado di intervenire in caso di segnalazioni o di attivazione di allarmi;
- l'istituzione di un giro di sorveglianza della discarica due volte al giorno dal lunedì al sabato compresi e una volta al giorno nei giorni festivi a partire da agosto 2010 da parte del personale addetto per la verifica del livello di riempimento di tutti i serbatoi del percolato e dello stato dei punti cruciali del circuito del troppo pieno e relativi pozzetti.
- la formalizzazione di una procedura di manutenzione relativamente al controllo dell'efficienza e dello stato dei seguenti apparati impiantistici:
 - pozzi biogas e relativo sistema di pompaggio percolato;
 - impianto antincendio;
 - impianto irrigazione;
 - controllo dreni di fondo vasca del circuito del percolato.

Per quanto concerne l'implementazione dei sistemi di controllo al fine di prevenire l'insorgenza di eventuali situazioni di rischio di sversamento del percolato nel reticolo idraulico superficiale, la procedura sopra esposta è stata implementata come di seguito riportato:

- il sabato o al massimo il venerdì, svuotamento preferenziale dei serbatoi del percolato relativi alla vasca 8, alla vasca 3 (gli unici non interrati e privi, come visto, di capacità contenitiva supplementare, ma oggi dotati di doppia tubazione di troppo pieno — l'8 — e di nuova tubazione di troppo pieno — il 3 —), in modo da abbassare il rischio nei periodi di assenza del personale conferendo loro la massima capienza possibile.
- Svuotamento precauzionale, durante i periodi piovosi del serbatoio 1 al servizio del I° settore vista la sua capacità ridotta se confrontata con quelli del III (80 mc contro 240 mc).

Per ciò che riguarda, invece, l'implementazione dei sistemi di sicurezza, sempre al fine di prevenire l'insorgenza di eventuali situazioni di rischio, queste sono le soluzioni impiantistiche già adottate nel corso degli anni:

- raddoppio della tubazione in PEAD di troppo pieno tra il serbatoio n° 8 e il serbatoio al piede della vasca 7;
- incamiciamento del tratto sotterraneo della tubazione posta tra quest'ultimo e il serbatoio al piede delle vasche 4 e 5;
- realizzazione di una tubazione di troppo pieno tra il serbatoio della vasca 3 e quello della vasca 2;
- collegamento per troppo pieno di due pozzetti minori del I settore col serbatoio principale posto al piede dello stesso;
- realizzazione di un troppo pieno tra il serbatoio 8 a servizio della vasca 9down ed il serbatoio 6 sottostante.
- messa in opera di un sistema elettronico di telecontrollo del livello del percolato nei serbatoi, collegato a un terminale presso gli uffici in modo da poter monitorare in continuo il grado di riempimento degli stessi; tale accorgimento non ha sostituito in alcun modo il giro di ispezione degli operatori, ma rappresenta una sicurezza aggiuntiva.

10 CERTIFICAZIONE AMBIENTALE

In seguito all'attività di promozione della Provincia di Bologna (assessorato all'ambiente) in collaborazione con l'Istituto per lo Sviluppo Sostenibile Italia (ISSI), e grazie al supporto tecnico della società SOGESCA srl, è stato avviato da parte del Consorzio COSEA, a partire dal 1 febbraio 2005, il procedimento per l'adozione di un Sistema di Gestione Ambientale con la finalità di ottenere l'accreditamento EMAS.

Il sistema comunitario di ecogestione e audit EMAS (Eco-Management and Audit Scheme), istituito nel 1993 recava come primo Regolamento il n°1836, poi ad oggi modificato e revisionato nel nuovo Regolamento n°1221, si propone l'obiettivo di favorire una riorganizzazione e razionalizzazione della gestione ambientale dell'azienda, basata non solo sul rispetto dei limiti imposti dalle leggi, che rimane comunque un obbligo dovuto, ma su un rapporto nuovo tra la stessa impresa, le istituzioni e il pubblico.

Come già anticipato nelle precedenti relazioni annuali, COSEA Consorzio ha avviato questo percorso nel 2005 con una prima predisposizione dell'Analisi Ambientale Iniziale, la stesura del Manuale del Sistema di Gestione Ambientale completo delle relative procedure e con l'approvazione e pubblicazione della Politica Ambientale, di seguito riportata. Questo processo di certificazione e programmazione si è concluso nel 2007 con l'ottenimento della certificazione ambientale UNI EN ISO 14001:2004.

Il programma era quello di attivare le procedure per ottenere la certificazione EMAS nel corso dell'anno 2008; a seguito di impegni relativi l'ampliamento della discarica, tale percorso è stato rinviato di due anni. Nel 2010 è stata predisposta la Dichiarazione Ambientale, la quale successivamente alla verifica ispettiva da parte dell'ente certificatore è stata inviata nel corso del 2011 a Ecolabel -Ecoaudit di Roma ottenendo il certificato di registrazione n. IT 001375 emessa il 13/09/2011 con scadenza il 5/03/2017 codice NA.CE 38.21 e 35.11 ed in fase di rinnovo triennale

In occasione della verifica di sorveglianza per il rinnovo del certificato UNI EN ISO 14001:2004 valevole fino all'anno 2016, il CO.SE.A. Consorzio ha ritenuto opportuno estendere la certificazione, oltre che alle attività di trattamento, smaltimento e recupero di rifiuti urbani e speciali non pericolosi anche a quella di produzione di energia elettrica mediante combustione di biogas da discarica. Tale scelta è stata determinata, dalla realizzazione del nuovo cogeneratore ampiamente menzionata con la conseguente internalizzazione della gestione.

Il 15 settembre 2015 sono state pubblicate la nuova edizione della norma ISO 14001 "Environmental management systems" - che sostituisce la ISO 14001:2004 e che alle Organizzazioni certificate ISO 14001:2004 è concesso un periodo di tre anni, a far data dal 15/09/2015, per recepire i nuovi requisiti delle norme all'interno del proprio Sistema di Gestione ed effettuare la migrazione verso il nuovo standard e che al termine di questa scadenza, i certificati rilasciati in accordo alla norma ISO 14001:2004 non saranno più validi.

Attualmente sono pertanto in realizzazione le attività di completa revisione del Sistema di Gestione Ambientale del Consorzio che tenga conto dei seguenti elementi:

- Introduzione del "risk based thinking" come approccio generale per definire i punti di maggior sensibilità della gestione e le caratteristiche del Sistema
- Concetto di Leadership al fine di assegnare specifiche responsabilità alle figure dotate di ruoli di direzione in azienda, per promuovere la gestione della qualità in azienda.

Politica Ambientale (approvata con atto del Consiglio di Amm. con delibera n. 27 del 12.03.2010)

CO.SE.A è un'azienda volta alla tutela ambientale operante nell'ambito del trattamento, smaltimento e stoccaggio definitivo di rifiuti solidi urbani ed assimilabili, nonché nell'ambito del recupero energetico e delle risorse.

CO.SE.A ha attivato dall'aprile 2007 un Sistema di Gestione Ambientale certificato secondo la norma UNI EN ISO 14001. Nel primo triennio di certificazione CO.SE.A, ha sviluppato un programma ambientale raggiungendo target di miglioramento nei seguenti aspetti ambientali:

- Riduzione consumi di acqua
- Riduzione di consumi di materiali
- Recupero di energia elettrica da combustione del Biogas
- Riduzione dei rifiuti indifferenziati conferiti in discarica
- Miglioramento dell'aspetto paesaggistico del sito di discarica.

Visti i risultati raggiunti, CO.SE.A. conferma, in continuità con il passato, le linee di indirizzo esposte nella presente Politica Ambientale.

Co.Se.A. ha come mission l'erogazione di servizi ambientali di elevata qualità attraverso un percorso di sviluppo sostenibile, capace di tutelare la collettività e il territorio di riferimento ed esprime il proprio impegno al rispetto del Regolamento CE 1221/2009 EMAS III e ISO 14001 del 2004;

Co.Se.A. si impegna ad operare nel pieno e costante rispetto della legislazione ambientale ed a porsi costantemente al passo con le evoluzioni legislative che regolano la protezione ambientale, pianificando un sistematico controllo delle più rilevanti incidenze ambientali caratteristiche delle proprie attività;

Co.Se.A. è orientata alla prevenzione dell'inquinamento, promuove per l'intera organizzazione lo sviluppo del proprio Sistema di Gestione Ambientale, valutando, a partire dalle fasi di progettazione, tutti i possibili impatti sull'ambiente, sia diretti che indiretti, che la realizzazione dei propri impianti può comportare, al fine di realizzare le scelte più rispettose dell'ambiente;

Co.Se.A. è orientata al miglioramento continuo e progressivo delle proprie prestazioni di qualità e ambientali attraverso l'applicazione delle Migliori Tecniche Disponibili, con particolare attenzione all'impiego di tutte le risorse, al recupero delle risorse energetiche e alla riduzione dei consumi e delle emissioni in fase di trattamento e smaltimento;

Co.Se.A. contribuisce fattivamente alla ricerca ed alla sperimentazione di nuove tecniche di recupero e di re-impiego di materiali di scarto, nonché nell'ambito del recupero energetico e delle risorse, collaborando con Istituti Universitari e con laboratori di ricerca;

Co.Se.A. valuta gli investimenti e le modifiche agli impianti considerando contestualmente gli aspetti economico-finanziari e quelli ambientali e di sicurezza;

Co.Se.A. si impegna a coinvolgere e responsabilizzare tutto il personale, con azioni formative ed informative sulle linee di indirizzo della Politica per l'Ambiente e la Qualità aziendale, favorendo la circolazione interna delle informazioni;

Co.Se.A. valuta, controlla e gestisce i fornitori, per garantire il rispetto dell'ambiente e della sicurezza in tutte le fasi della loro attività;

Co.Se.A. sostiene l'attivazione di iniziative di sensibilizzazione ed orientamento verso politiche ambientali presso soggetti terzi al capitale dei quali partecipa.

Co.Se.A. ritiene doveroso promuovere la sensibilizzazione e la formazione della cittadinanza ed in particolare dei bambini e dei giovani sulle tematiche ambientali. A tal fine sviluppa proprie iniziative di comunicazione e formazione ambientale e persegue la collaborazione con gli istituti scolastici, le autorità pubbliche e le comunità locali per la promozione di ogni iniziativa volta ad informare l'opinione pubblica sull'attività svolta e sulle azioni intraprese in difesa dell'ambiente;

Co.Se.A. si impegna a perseguire una strategia volta a ridurre i quantitativi di rifiuti da smaltire e la loro pericolosità. Tale impegno si estrinseca nella promozione di iniziative volte a favorire ogni forma di recupero di materiale ed energia e la razionalizzazione del ciclo integrato dei rifiuti

Castel di Casio, li 27 aprile 2016



Co.Se.A.
Consorzio Servizi Ambientali
Il Responsabile Settore Tecnico
(dott. Marin Christian)