

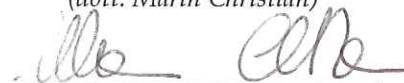
CO.SE.A.
Consorzio Servizi Ambientali



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

**RELAZIONE TECNICA ANNUALE
SULLA GESTIONE DELL'IMPIANTO
E MONITORAGGIO AMBIENTALE
ANNO 2018**

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





Castel di Casio, li 23 aprile 2019

SOMMARIO

1. PREMESSA E BREVE INQUADRAMENTO STORICO E TERRITORIALE.....	4
1.1 Introduzione.....	4
1.2 Anagrafica.....	5
1.3 Inquadramento territoriale	5
1.4 Autorizzazioni all'esercizio in vigore nel corso del 2018	5
1.6 Lavori effettuati prodotta nel corso dell'anno 2018.....	9
1.7 Breve storia della discarica.....	13
ACCETTAZIONE E SMALTIMENTO DI RIFIUTI URBANI E SPECIALI NON PERICOLOSI NELL'ANNO 2018.....	15
2.1 Settori e vasche in coltivazione nel corso dell'anno 2018.....	15
2.2 Quantitativi rifiuti smaltiti nell'anno 2018	17
2.3 Modalità di accettazione dei rifiuti	24
2.4 Modalità di gestione operativa e trattamento dei rifiuti a smaltimento.....	26
2.5 Caratteristiche merceologiche dei rifiuti solidi urbani.....	29
2.6 Copertura giornaliera dei rifiuti	29
2.7 Tariffe di smaltimento rifiuti.....	29
2.8 Produzione di percolato, biogas e rifiuti in uscita	30
2. MONITORAGGIO AMBIENTALE ED ANALISI CHIMICHE.....	45
3.1 Monitoraggio ambientale.....	45
3.2 Strumentazione di campo installata per il monitoraggio dell'impianto ed ambientale.....	45
3. MONITORAGGIO GEOLOGICO	45
4. RILIEVI TOPOGRAFICI E MONITORAGGIO DEI MOVIMENTI DELLE PENDICI DELLA DISCARICA	46
5. MONITORAGGIO E MANUTENZIONE DELL'ASSETTO IDROGEOLOGICO.....	46
6. TRAFFICO AUTOMEZZI PER E DALLA DISCARICA	47
7. PRELIEVI IDRICI	47
8. MATERIE PRIME, COMBUSTIBILI ED ENERGIA	48
9. SORVEGLIANZA E CONTROLLO	52
10 CERTIFICAZIONE AMBIENTALE.....	53

ALLEGATI

Allegato n.1 – CARTOGRAFIA

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

Tavola 3C: quadro storico d'insieme;

Tavola: Punti di monitoraggio anno 2018

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 2018

Analisi Merceologiche RSU di dicembre 2018

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

Dott. Denuzzo Silvio studio per la geologia e topografia di Bologna (Bo): Tavole rilievi vasca 10 e vasca 11

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

Studio Tecnico Technogeo:

- 28a Campagna di controllo del luglio 2018
- 29a Campagna di controllo -Dicembre 2018

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

Allegato 11 - LAVORI DI RIPRISTINO AMBIENTALE DEL IV SETTORE I° STRALCIO CAPOFOSSO - RELAZIONE STATO FINALE DEI LAVORI

I

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 di CO.SE.A. Consorzio Servizi Ambientali, riassumendo le attività svolte nell'anno 2018 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

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 2018

Le principali disposizioni autorizzative in vigore nell'anno 2018 sono state le seguenti:

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

“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 dal 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 ben ancorati.
-

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

Oggetto: D.Lgs. n.° 152/06 L.R. n.° 09/15 – Azienda CO.SE.A. 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 dalla data di trasmissione dei collaudi tecnico-funzionali.

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

n. Det.-Amb.-2016-4260 del 03/11/2016

Oggetto: D.Lgs. n.° 152/06 L.R. n.° 09/15 – Azienda CO.SE.A. Consorzio Servizi Ambientali con sede legale in Castel di Casio (Bo), via Berzantina 30/10 – Settima Modifica dell'Autorizzazione Ambientale per l'impianto di discarica di rifiuti 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.

Con tale determina Arpae Sac ha proceduto a conformare la vigente AIA al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti come modificato dalla Delibera di giunta Regionale 1600/2016 con particolare riferimento all'Allegato 3 Tabella "Trend dei rifiuti urbani e speciali di cui si prevede lo smaltimento in discarica dal 2015 al 2020" della suddetta delibera, per l'esercizio dell'attività di discarica di proprietà di Cosea situata a Silla di Gaggio Montano.

In particolare Arpae Sac conferma che Cosea dovrà garantire la conformità al PRGR e alle successive modifiche che la Regione Emilia Romagna prevederà per la determinazione dei flussi dei rifiuti.

n. Det.-Amb.-2017-2840 del 05/06/2017

8^ modifica non sostanziale dell'AIA per l'impianto IPPC di discarica per rifiuti non pericolosi, rilasciata all'azienda CO.SE.A. Consorzio Servizi Ambientali

Tale variante AIA ha autorizzato le seguenti operazioni:

- Variazione delle tempistiche di realizzazione dei bacini irrigui al fine di evitarne la realizzazione anticipata rispetto alle necessità di utilizzo degli stessi.
- Eliminazione di un punto di campionamento dal piano di monitoraggio delle acque superficiali.

n. Det.-Amb.-2017-3897 del 21/07/2017

9^ modifica non sostanziale dell'AIA per l'impianto IPPC di discarica per rifiuti non pericolosi, rilasciata all'azienda Consorzio Servizi Ambientali

Tale variante AIA ha autorizzato CO.SE.A. al ritiro di terre e rocce da scavo provenienti da attività di scavo esterne all'area di discarica, gestite come sottoprodotti ai sensi dell'art. 184bis del D.Lgs 152/2006.

n. Det.-Amb.-2018-45 del 08/01/2018

10^ modifica non sostanziale dell'AIA per l'impianto IPPC di discarica per rifiuti non pericolosi, rilasciata all'azienda Consorzio Servizi Ambientali.

Tale variante AIA ha stabilito che:

- il ritiro di terre e rocce da scavo proveniente da attività di scavo esterne all'area di discarica, debba essere effettuato coerentemente con le disposizioni di cui all'art. 184bis del D.Lgs 152/2006 e del nuovo DPR 120/2017.
- Il sistema di subirrigazione del percolato sia realizzato sulla vasca 9 inf, così come proposto da CO.SE.A. con nota prot. 58/17cm del 12/01/2017, a seguito della richiesta del 08/07/2016 ns. prot. 1817/2016/cm.

Infine Relativamente al piano di monitoraggio la decima variante AIA ha precisato che:

- Tra le metodiche disponibili per le fughe del biogas dal terreno vi sia ricompresa la UNI en 12619:2002
- Le metodiche previste alla tabella 4 per le emissioni convogliate sono prescrittive
- Per la qualità dell'aria, ed in particolare per il parametro "Ossidi di Azoto", possa essere utilizzata la metodica UNI EN 13528-2003. Nella modifica AIA viene riportata erroneamente la UNI EN 13528-2013.

n. Det.-Amb.-2018-1091 del 01/03/2018

Oggetto: D.Lgs. n.° 152/06 L.R. n.° 09/15 – Azienda CO.SE.A. Consorzio Servizi Ambientali con sede legale in Castel di Casio (Bo), via Berzantina 30/10 – 11^ Modifica non sostanziale dell'Autorizzazione Ambientale per l'impianto di discarica di rifiuti 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.

L’11^a modifica non sostanziale ha modificato il punto d1 “piano di miglioramento” dell’aia vigente prorogando al 31/12/2018 i termini di realizzazione del bacino idrico di raccolta delle acque meteoriche da destinare all’irrigazione B3 , ed al 2024 i termini di realizzazione relativi ai bacini B1 eB2.

1.6 Lavori effettuati prodotta nel corso dell’anno 2018

Nel 2018 la discarica di Cà dei Ladri è sicuramente stata caratterizzata dalla compresenza nei diversi settori della discarica di più cantieri.

Nel V settore sono quasi conclusi i lavori di approntamento della futura vasca 13. Inizialmente si è proceduto, come di consuetudine, con la realizzazione del muro di sostegno su pali al servizio della futura vasca.

Successivamente al diaframma in cemento armato, si è proceduto con l'impermeabilizzazione del fondo vasca, alla stesa del pacchetto drenante costituito da 50 cm di materiale inerte all'interno del quale è stato steso il circuito idraulico drenante di collettamento del percolato al servizio della linea principale adagiata sulla base del diaframma in cemento armato. I lavori sopra illustrati si sono sostanzialmente conclusi nel corso del mese di dicembre.

Entro il mese di dicembre 2018 così come richiesto dall'11^a modifica AIA si sono conclusi i lavori di realizzazione del Bacino ad uso irriguo denominato B3.

Nei successivi paragrafi di seguito vengono descritti i lavori relativi al ripristino ambientale delle vasche 8 e 9 e quelli in vasca 9 inf relativi alla realizzazione dell'impianto sperimentale di subirrigazione del percolato così come previsto dalla 10^a modifica AIA.

Ripristino ambientale III° e IV settore

Come detto sopra Il 2018, è stato contraddistinto da importanti lavori di ripristino ambientale che hanno ridisegnato il profilo del terzo e quarto settore, secondo l'approccio tecnico ormai consolidato, restituendo al versante un profilo geometrico più naturale.

I lavori di riprofilatura inizialmente avviati in una piccola porzione della vasca 8, nel corso del 2018 sono poi stati estesi a tutta la vasca 8 ed alla vasca 9 up.

Così come descritto in allegato, dopo la fase di raccordatura degli argini e riprofilatura si è proceduto con la stesa del materassino drenante superficiale che realizzasse quella discontinuità morfologica fra il substrato di posa ed il sovrastante terreno rinaturalizzato richiesto dai disposti normativi.

Successivamente, tra aprile 2018 e novembre 2018, si è proceduto all'idrosemina potenziata di tutta l'area suddetta interessata dai lavori di rinaturalizzazione. L'intervento ha interessato complessivamente ca 25.000 mq

Nel medesimo intervallo temporale, in estate inoltrata, si è realizzata la rinaturalizzazione della parte di capofosso che scorre lungo la vasca 9 come meglio descritto in allegato in un'area complessivamente di ca 4200 mq.

Sulla vasca 9inf è stato ritenuto corretto, riprofilare la zona di unione tra il terzo ed il quarto settore non direttamente investita dal nuovo impianto di sub irrigazione del percolato descritto più avanti.

Dopo un anno di sperimentazione, si è ritenuto di poter procedere in sicurezza anche al ripristino ambientale della vasca 9 inf, i cui lavori sono stati avviati a fine 2018.

Per una descrizione più dettagliata dei lavori di ripristino ambientale del terzo e quarto settore si fa completo riferimento alla documentazione allegata alla presente.

Impianto di subirrigazione del percolato

La 10^a modifica non sostanziale dell'AIA (n. Det.-Amb.-2018-45 del 08/01/2018) ha autorizzato la realizzazione del sistema di subirrigazione del percolato in vasca 9inf. Nell'ambito della sperimentazione triennale è stato fissato un quantitativo ascrivibile a circa 7000 mc da subirrigare nella vasca 9 inf, prelevando il percolato dal serbatoio nr 8.

Un'innalzamento dell'umidità del corpo rifiuti dovrebbe ottimizzare la produzione del biogas con un conseguente abbassamento dei tempi di mineralizzazione dei rifiuti.

I lavori relativi alla realizzazione dell'impianto sperimentale di "ricircolo" del percolato sono terminati a fine marzo 2018, con l'implementazione delle componenti di controllo elettronico dell'impianto.

Sulla sommità della vasca 9 inf è stato posizionato un serbatoio di 5 mc atto a rifornire periodicamente, con percolato prelevato dal sottostante serbatoio nr. 8, la rete di distribuzione al servizio della rete di subirrigazione interrata orizzontalmente sul piano sommitale rifiuti. Sul finire del 2018, per garantire costantemente il quantitativo necessario di percolato per effettuare la sub irrigazione, è stato installato un punto di prelievo del percolato dal sottostante serbatoio 6 per il rifornimento del serbatoio 8 peraltro come inizialmente previsto dal progetto autorizzato.

Ogni tubazione proveniente dal serbatoio rifornisce uno dei 6 pozzetti di distribuzione da cui si diramano i segmenti di irrigazione sotterranei (figura 1). Ogni segmento di irrigazione è stato realizzato da una tubazione in HDPE fessurata dello sviluppo di 1/3 del ramo (circa 3 – 4 m) inserita in un dreno in ghiaia lavata alimentato da un tratto cieco di tubazione in HDPE così come raffigurato nella sottostante figura 1.

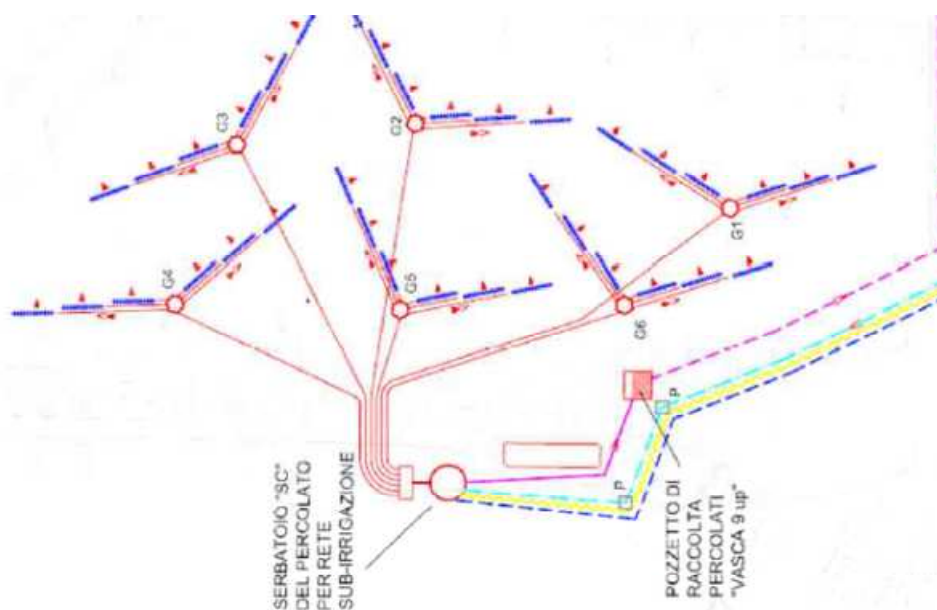


Figura 1 rappresentazione rete irrigua a contatto con i rifiuti

Una volta ultimata la posa della rete sotterranea è stato ripristinato il piano sommitale di argilla della vasca 9 inf, secondo le modalità disposte dall'AIA vigente.

Attualmente il ciclo automatico di subirrigazione viene azionato giornalmente secondo una logica di funzionamento calibrata progressivamente a seguito di una sperimentazione effettuata sul campo.

Il vantaggio di questo impianto è rappresentato dalla possibilità di modificare i parametri semplicemente via pc nel momento in cui si riscontrassero dei cambiamenti o anomalie. L'impianto è dotato di diverse sicurezze atte a garantirne il corretto funzionamento come ad esempio, un sensore di temperatura atto a far svuotare l'impianto e le tubature in caso di temperature eccessivamente rigide.

Documentazione fotografica

Di seguito viene riportato breve resoconto fotografico dei principali apparati dell' impianto.

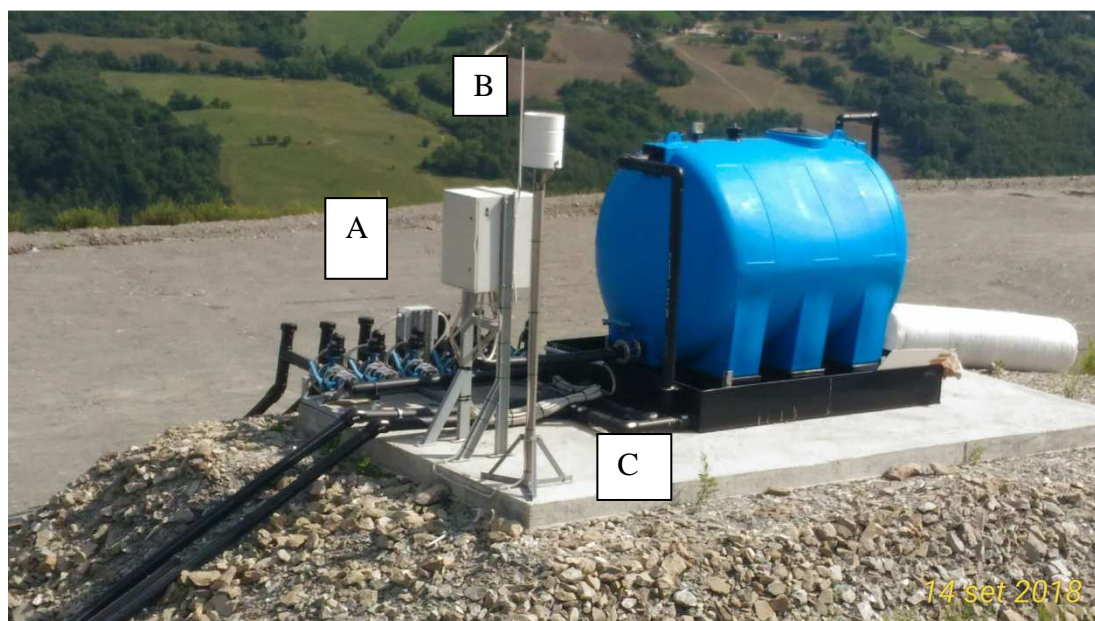


Foto 1: Sommità vasca 9inf serbatoio da 5 mc su bacino di contenimento
A plc di programmazione, monitoraggio collegato al pc di controllo
B pluviometro
C tubo troppo pieno.

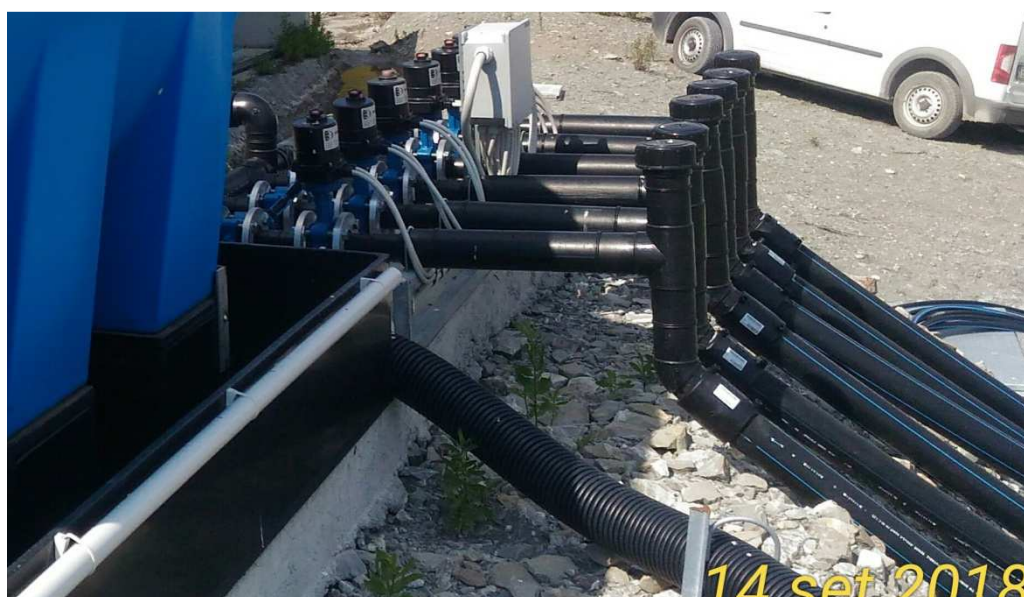


Foto 2: Rete di distribuzione



Foto 3: Pozzi di distribuzione posti sulla sommità della vasca 9inf..



Foto 4: Serbatoio nr. 8 punto di presa percolato ..

1.7 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 Arpae 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, proseguita per tutto il 2017 e 2018 salvo nel periodo ricompreso tra il 31/07/2017 ed il 30/09/2017, periodo in cui è stata utilizzata la vasca 10.

ACCETTAZIONE E SMALTIMENTO DI RIFIUTI URBANI E SPECIALI NON PERICOLOSI NELL'ANNO 2018

2.1 Settori e vasche in coltivazione nel corso dell'anno 2018

Il punto 3 del par. D.2.4. della delibera 286 DEL 31/07/2012 ha inizialmente fissato i quantitativi massimi di rifiuti conferibili nel periodo 2012-2017 secondo le modalità previste dall'allora vigente PPGR.

Tenuto però conto, che la sopra citata 7^a modifica AIA ha dato atto che Cosea dovrà garantire la conformità al PRGR, e vista la deliberazione di Giunta Regionale n. 1641/2017 che all' art. 3 di seguito riportato testualmente dispone:

“di disporre che al fine di provvedere ad una chiusura in sicurezza della discarica di Gaggio Montano (Bo), nel rispetto cioè dei profili altimetrici già autorizzati, occorrerà pianificare flussi di rifiuti urbani anche nelle annualità successive al 31 dicembre 2018, data in cui era previsto dal PRGR la cessazione dei conferimenti, stante gli esigui quantitativi di rifiuti smaltiti dalla data di approvazione del Piano;”

Il Cosea dovrà ricevere rifiuti fino al raggiungimento dei limiti quantitativi autorizzati della delibera 286 DEL 31/07/2012.

Tutto ciò premesso nel 2018 gli abbancamenti sono proseguiti in vasca 11 fino al 21 gennaio 2019 quando non è più stato possibile abbancare dalla piazzola provvisoria realizzata tra le vasche 10 e 11.

Da quel momento è iniziato il processo di unificazione delle 2 vasche basali del V settore procedendo con un innalzamento progressivo di entrambe e non della sola 10 come erroneamente comunicato con ns. prot. nr. 131/19/cm.

Calcolo del volume Residuale

L'ultimo piano provinciale ha previsto un ampliamento della discarica per un volume atto a contenere un massimo di 500.000 ton.

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

Di seguito vengono riportate le fasi di sfruttamento a decorrere dall'ultimo piano provinciale che ha autorizzato l'abbancamento di ulteriori 500.000 tonnellate (par. D.2.4. punto 2 AIA PG

286 del 31/07/2012) a decorrere dal 16/10/2010 (data di inizio di valenza delle 500.000 tonnellate previste dall'ultimo Piano provinciale approvato).

- 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
Rifiuti abbancati dal 01/01/2017 al 31/12/2017	34.731,07 tonnellate
Rifiuti abbancati dal 01/01/2018 al 31/12/2018	32.816,23 tonnellate
Capacità residua	100.888 tonnellate

Pertanto a partire dal 16/10/2010 a tutto il 31/12/2018 sono state abbancate in vasca 8, 9up, 9 down, vasca 10 e 11 **399.112** tonnellate a valere sul ultimo piano provinciale per cui il quantitativo residuale al 31/12/2018 risulta $500.000 - 399.112 =$ **100.888** ton di rifiuto. Qualora fosse mantenuto il trend di 2888 ton./mese realizzato nel periodo ricompreso tra Gennaio 2015 e dicembre 2018, considerata la capacità residua al 31/12/2018 di **100.888** tonnellate, l'esaurimento della capacità autorizzata di smaltimento in discarica si verificherebbe a ottobre 2021. Con la media mensile di abbancamenti registrata nel 2018 l'esaurimento della capacità autorizzata di smaltimento in discarica si verificherebbe invece a gennaio 2022.

2.2 Quantitativi rifiuti smaltiti nell'anno 2018

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 18 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 <u>abbancati</u> 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	51.552.266		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	0	33.920.480
2017	2.698.710	25.809.740	6.222.622	0	34.731.072
2018	6.437.860	20.568.658	5.809.710	0	32.816.228

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 27.007 tonnellate abbancate del 2018, 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, per il 2018 è necessario evidenziare la sospensione dei conferimenti dei rifiuti provenienti dai comuni soci di Marliana e Pescia derivante dall'avvio del servizio del nuovo gestore della raccolta dei rifiuti urbani dell'ambito territoriale di ATO Toscana Centro, cui appartengono anche i Comuni toscani consorziati, nei primi tre mesi dell'affidamento del servizio da inizio marzo a metà giugno circa.

Da evidenziare infine che la separazione meccanica nel 2018 ha contribuito positivamente per **2.372,1** tonnellate di sottovaglio avviate a biostabilizzazione presso impianti regionali.

- Nel 2018 la crescita dei quantitativi di rifiuti urbani abbancanti tal quale è da imputarsi quasi esclusivamente alla rottura del motore del trituratore che ha fermato il processo di separazione meccanica per oltre un mese.

Dal momento che è stato necessario sostituire cilindri, bielle, pistoni, bronzine, 2 turbocompressori, 1 turbo frizione ed 1 intercooler aria acqua i tempi lunghi di fermo impianto sono da ricercare principalmente nelle tempistiche necessarie al reperimento dei ricambi.

- La quantità dei conferimenti del 2018 si è dimezzata rispetto alle circa 71.300 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 dichiarazione annuale prevista per legge, nel mese di giugno 2018 (MUD per l'anno 2018).

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


<div>  <div>REGISTRO DI GESTIONE INTERNO</div> </div>													
RIFIUTI IN ENTRATA PRIMA DEL TRATTAMENTO MECCANICO ANNO 2018 (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 Assimilati)	1.747.687	1.251.949	1.891.066	2.048.950	2.053.131	2.066.650	2.342.390	2.435.730	1.831.170	2.193.740	1.979.310	1.855.960	23.697.733
PROVINCIA DI BOLOGNA (piazzole di recupero metallo: rifiuti di ferro, acciaio e ghisa (CER 120101 - 120102 - 150104 - 170405 - 160117 - 191202- 200140)	1.090	250	150	900	1.500	0	280	420	570	340	140	0	5.640
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
PROVINCIA DI BOLOGNA (piazzole di recupero pneumatici CER 160103)	1.150	220	250	1.040	1.370	0	570	1.140	530	1.980	440	110	8.800
ExtraProvincia (ma in Emilia R.)													0
Territorio extraregionale													
PROVINCIA DI PISTOIA TOSCANA -Dal 16/09/2014 avviata Tritovagliatura Rifiuti Urbani ed Assimilati	1.476.753	1.196.301	520.955	698.310	865.090	935.260	1.250.900	1.166.240	789.550	874.930	855.920	876.460	11.506.669
TOTALE	1.476.753	1.196.301	520.955	698.310	865.090	935.260	1.250.900	1.166.240	789.550	874.930	855.920	876.460	11.506.669
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	2.240	470	400	1.940	2.870	0	850	1.560	1.100	2.320	580	110	14.440
TOTALE RIFIUTI IN ENTRATA in discarica D1(Provincia Bologna + ExtraProvincia + Extraregione)	3.224.440	2.448.250	2.412.021	2.747.260	2.918.221	3.001.910	3.593.290	3.601.970	2.620.720	3.068.670	2.835.230	2.732.420	35.204.402
TOTALE RIFIUTI IN ENTRATA D1+R13+FOS (Provincia Bologna + ExtraProvincia + Extraregione)	3.226.680	2.448.720	2.412.421	2.749.200	2.921.091	3.001.910	3.594.140	3.603.530	2.621.820	3.070.990	2.835.810	2.732.530	35.218.842

TABELLA 2: Anno 2018 - elenco dei rifiuti urbani suddivisi per comune di provenienza conferiti prima del trattamento di "tritovagliatura"

COMUNI EMILIANI CONSORZIATI	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALE
ALTO RENO TERME (Ex GRANAGLIONE)	49.888	36.836	46.564	54.114	58.785	60.692	78.230	84.201	52.801	56.850	53.849	49.611	682.421
ALTO RENO TERME (Ex PORRETTA TERME)	112.668	95.936	119.727	117.434	121.962	126.574	134.501	133.949	108.560	122.377	118.987	109.378	1.422.053
CAMUGNANO	59.108	34.531	59.036	63.602	75.734	65.385	81.833	106.744	60.608	69.199	58.098	46.034	779.912
CASTEL D'AIANO	48.615	24.501	56.775	57.955	64.237	64.331	65.860	88.159	63.421	53.404	52.758	45.566	685.582
CASTEL DI CASIO	74.586	54.990	77.642	93.806	79.438	87.854	82.822	106.985	72.159	85.957	82.495	74.617	973.351
CASTIGLIONE DEI PEPOLI	155.336	101.182	177.789	181.499	180.061	190.300	199.927	236.416	166.339	179.095	169.006	155.539	2.092.489
GAGGIO MONTANO	122.284	96.029	126.823	128.710	141.174	135.704	150.235	146.900	132.216	127.317	136.890	118.058	1.562.340
GRIZZANA MORANDI	89.725	67.901	89.391	98.206	98.789	96.725	96.236	114.132	84.278	99.935	91.977	82.836	1.110.131
LIZZANO IN BELVEDERE	84.300	44.090	80.290	80.187	79.707	84.523	104.636	149.535	68.109	71.391	66.033	65.697	978.498
MARZABOTTO	118.317	103.585	132.717	130.083	126.589	135.342	131.928	120.166	111.914	126.658	127.711	118.277	1.483.287
MONZUNO	151.587	115.031	177.612	195.269	189.900	188.014	193.069	193.539	158.010	176.434	168.696	162.050	2.069.211
SAN BENEDETTO V. SAMBRO	103.425	68.080	115.926	117.411	113.873	116.147	127.281	138.851	108.540	108.417	96.560	89.930	1.304.441
VALSAMOGGIA (SAVIGNO)	79.690	65.018	92.697	106.439	91.121	105.400	105.636	108.369	82.383	92.870	104.723	87.792	1.122.138
VERGATO	171.843	138.189	186.383	178.906	196.454	198.816	190.487	192.425	172.552	183.093	173.297	177.255	2.159.700
COMUNI TOSCANI CONSORZIATI	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALE
ALIA (dal 01/03/2018) - ABETONE E CUTIGLIANO	169.110	126.460	148.740	116.740	95.940	103.810	129.990	190.780	93.740	87.690	91.630	109.630	1.464.260
ALIA - SAMBUCA P.SE	31.133	22.241	37.795	42.803	55.585	50.421	64.730	85.240	46.801	44.220	41.982	40.390	563.341
ALIA - S.MARCELLO E PITEGLIO	193.430	169.740	183.710	204.757	209.445	208.579	230.230	271.910	195.639	203.220	196.288	187.050	2.453.998
ALIA - Via Paronese (Marliana-Pescia)	569.260	487.780	0	0	0	79.820	387.860	556.570	453.370	413.870	456.010	463.320	3.867.860
TOTALE COMUNI TOSCANI	962.933	806.221	370.245	364.300	360.970	442.630	812.810	1.104.500	789.550	749.000	785.910	800.390	8.349.459
FUORI AMBITO	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALE
LOIANO	98.078	49.235	99.214	110.301	101.200	100.356	117.352	120.041	99.050	103.010	87.443	84.312	1.169.592
MONGHIDORO	114.507	65.495	113.230	127.268	130.457	130.757	143.327	162.438	110.590	131.883	123.257	96.878	1.450.087
TOTALE FUORI AMBITO	212.585	114.730	212.444	237.569	231.657	231.113	260.679	282.479	209.640	234.893	210.700	181.190	2.619.679
TOTALE RIFIUTI URBANI ED ASSIMILATI	2.596.890	1.966.850	2.122.061	2.205.490	2.210.451	2.329.550	2.816.170	3.307.350	2.441.080	2.536.890	2.497.690	2.364.220	29.394.692

TABELLA 3: Anno 2018- elenco quantitativi complessivi di rifiuti speciali, urbani e materiali tecnici abbancati

TOTALE RIFIUTI URBANI ED ASSIMILATI	1.780	753.300	211.730	225.160	5.490	624.100	470.790	313.790	81.220	49.440	2.017.110	1.683.950	6.437.860
TOTALE RIFIUTI DA TRATTAMENTO DI RIFIUTI URBANI	2.314.198	1.027.780	1.716.948	1.758.390	1.962.621	1.549.450	2.118.560	2.757.060	2.107.760	2.206.731	418.000	631.160	20.568.658
TOTALE RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI	627.550	481.400	289.960	541.770	707.770	672.360	777.120	294.620	179.640	531.780	337.540	368.200	5.809.710
TOTALE GENERALE RIFIUTI ABBANCATI	2.943.528	2.262.480	2.218.638	2.525.320	2.675.881	2.845.910	3.366.470	3.365.470	2.368.620	2.787.951	2.772.650	2.683.310	32.816.228

Nel corso del 2018 sono state ritirate, ai fini della copertura giornaliera, 1523,3 tonnellate di sabbietta.

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

Nell'anno 2018 sono stati conferiti in discarica le seguenti tipologie di rifiuti per codice CER:

RIFIUTI IN INGRESSO IN DISCARICA - DAL 01/01/2018 AL 31/12/2018		
CODICE CER	DESCRIZIONE	KG
040109	RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI CONFEZIONAMENTO E FINITURA	4.990
120105	LIMATURA E TRUCIOLI DI MATERIALI PLASTICI	8.920
150101	IMBALLAGGI IN CARTA E CARTONE	4.690
150105	IMBALLAGGI IN MATERIALI COMPOSITI	124.520
190802	RIFIUTI DELL'ELIMINAZIONE DELLA SABBIA	9.970
190904	carbone attivo esaurito	16.940
191212	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	5.639.680
200110	ABBIGLIAMENTO	
200301	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI	29.388.672
200303	residui della pulizia stradale	6.020
TOTALE KG		35.204.402

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) sono costituiti da scarti tessili (040109), plastici (120105) e imballaggi (150101-150105), vale a dire scarti delle piccole industrie presenti sul territorio locale non recuperabili.

I rifiuti cer 190904 e 190802 sono rifiuti prodotti da auto smaltimenti derivanti dal trattamento del biogas e dalle vasche di lavaggio automezzi.

I rifiuti speciali destinati allo smaltimento in discarica sono da ritenersi non recuperabili, in quanto a partire dal 2008 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 di 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 dei quantitativi di rifiuto smaltito 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 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 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.

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. A tale scopo è stata realizzata 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 4, sono state effettuate nel corso del 2017 n. 8 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 2018 in fase di prestoccaggio si è evidenziata una non conformità rispetto ai limiti autorizzati al punto 13 dell'allegato B alla delibera nr. 286 DEL 31/07/2012.

Come di norma dopo aver proceduto con il respingimento del carico (ns. prot. 1372/2018cm) il produttore è stato sottoposto ad una nuova procedura di omologa nel rispetto di quanto previsto al prescrizione nr. 21 dell'aia.

Una volta terminato positivamente l'iter iniziale di omologa, secondo quanto previsto al punto 21 dell'aia 286 del 31/07/2012, la procedura di accettazione dei rifiuti del sistema gestionale prevede la creazione sull'anagrafica di un "contratto" che abilita il produttore a conferire i rifiuti per un anno a partire dalla data dell'analisi di caratterizzazione di base.

Settimanalmente il produttore omologato è tenuto a prenotare i presunti conferimenti presso la discarica di Cà De Ladri.

Solo in caso di validità dell'omologa, il produttore viene autorizzato allo scarico.

All'arrivo del mezzo, qualora il "contratto" sia in corso di validità il software abilita l'addetto a registrare il formulario previa verifica da parte dell'operatore stesso che quanto riportato sul formulario sia coerente con quanto dichiarato in fase di omologazione dal produttore del rifiuto e conseguentemente registrato nella sezione anagrafica del software.

Il Responsabile Tecnico dell'impianto dispone la sospensione dell'omologa in caso di non conformità, di variazioni significative sulla natura del rifiuto e/o sul processo che lo ha generato rispetto a quanto riportato sulla documentazione fornita dal produttore in fase di caratterizzazione di base.

Infine per evitare scarichi non concordati viene bloccata l'abilitazione allo scarico del produttore sul "software" di pesatura.

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.

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 CO.SE.A. 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) sarà avviata 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.

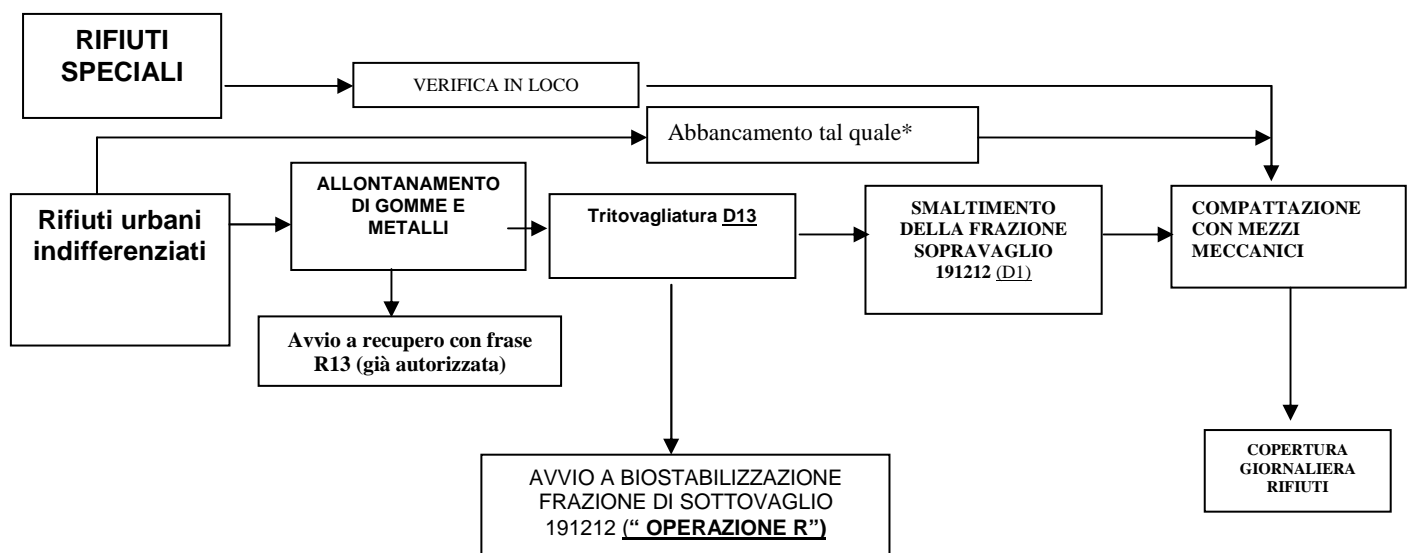
Di seguito vengono riportati I quantitativi ottenuti nel 2018 dal processo di separazione meccanica.

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALE
TOTALE RIFIUTI URBANI ED ASSIMILATI	2.596.890	1.966.850	2.122.061	2.205.490	2.210.451	2.329.550	2.816.170	3.307.350	2.441.080	2.536.890	2.497.690	2.364.220	29.394.692
A SMALTIMENTO DISCARICA SENZA OPERAZIONI DI TRITOVAGLIATURA (D1)	1.780	753.300	211.730	225.160	5.480	624.100	470.790	313.790	81.220	49.440	2.017.110	1.683.950	6.437.860
A SMALTIMENTO DISCARICA DI (CER 191212)	2.314.198	1.027.780	1.716.948	1.758.390	1.962.621	1.549.450	2.118.560	2.757.060	2.107.760	2.206.731	418.000	631.160	20.568.658
INVIATA IMPIANTO BIOTAB (CER 191212) FESO ALLA PARTENZA	276.970	152.510	241.850	213.690	238.780	152.200	213.470	245.680	245.190	275.130	86.220	30.410	2.372.100

Considerato che il processo di separazione meccanica è iniziata a fine 2014, di seguito viene riportato un confronto con gli anni 2015, 2016, 2017 e 2108 da cui si deduce nel 2018 una percentuale del sottovaglio avviato a biostabilizzazione rispetto al rifiuto urbano in ingresso (8,07% del 2018 contro il 7,98% medio del triennio precedente) ed un avvio a smaltimento di rifiuti urbani senza trito vagliatura massimo del' 21,90% rispetto al rifiuto in ingresso.

	2018	2017	2016	2015
RIFIUTI URBANI ED ASSIMILATI	29.394.692	31.330.030	32.001.337	33.826.024
A SMALTIMENTO DISCARICA SENZA OPERAZIONI DI TRITOVAGLIATURA (D1)	6.437.860	2.698.710	1.852.011	1.594.752
A SMALTIMENTO DISCARICA D1 (CER 191212)	20.568.658	25.809.740	27.682.369	29.775.521
INVIATI A IMPIANTI BIOSTAB. (CER 191212) PESO ALLA PARTENZA	2.372.100	2.806.210	2.465.640	2.461.710

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



***Nota:** Abbancoamento 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 2018 è stata utilizzata esclusivamente la sabbiella unitamente all'utilizzo di teli in ldpe.

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 2018 sono state acquistate 1523,3 tonnellate di sabbiella, contro le 1.723,44 nel 2017, le 1.611,87 nel 2016 e le 1.482,59 del 2015.

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 2018, l'Assemblea Consortile di CO.SE.A. ha deliberato le seguenti tariffe di riferimento:

- Rifiuti Urbani indifferenziati provenienti da Enti consorziati Euro 163,00/ton (più IVA, comprensivo di Ecotassa)

- Rifiuti Urbani indifferenziati proveniente dai Comuni e/o Enti non convenzionati tariffa minima Euro 134/ton (più IVA, comprensivo di Ecotassa)
- Rifiuti Speciali Euro 125,00 /ton (più IVA, più ecotassa) per piccoli conferitori convenzionati e Euro 95/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 CO.SE.A. Consorzio.

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.

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 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 9inf
Serbatoio nr. 9	Settore V vasca 10 vasca 11

Con l'attivazione della 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, 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 6, 7 e 8 sono collegati, tramite troppo pieno, a quelli sottostanti, sino a giungere al n.4 e 5, che sono il punto più basso del III° settore della discarica.

Secondo la stessa logica gestionale la vasca 3 è allacciata alla vasca 2 e sul finire del 2018 il serbatoio 9 è stato collegato, al sottostante serbatoio nr. 3.

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 prescritto dalla vigente aia, da laboratori tecnici esterni con i quali esiste un contratto comprensivo del servizio di campionamento indipendente a cura di personale specializzato.

La produzione complessiva di percolato per l'anno 2018 della discarica di Cà dei Ladri è stata di **9.872,72 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 2017 QUANTITA' A DESTINO (KG)

		GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALE SMALTITO
TOTALE	kg	1.135.700	1.050.720	2.216.020	794.680	556.740	449.700	324.430	691.300	419.630	508.880	1.025.640	699.280	9.872.720

PRODUZIONE PERCOLATO – RAFFRONTO CON GLI ANNI PRECEDENTI

ANNO	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
TOTALI TON	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	7.703,57	9.872,72

Dalla valutazione dai dati pluviometrici registrati negli ultimi 3 anni è possibile notare che:

- Le precipitazioni registrate negli anni 2016 e 2017 rispettivamente di 859,6 e 690 risultano ampiamente inferiore alla media di 994,5 mm registrata nel periodo 2007-2016 consentendo una contrazione significativa della produzione del percolato rispetto agli anni precedenti.
- La crescita di produzione del percolato del 2018 rispetto agli anni precedenti è ascrivibile principalmente al forte aumento della piovosità (978 mm contro i 690 mm del 2017) in parte contrastata da una superficie di esposizione ridotta e dalla sub irrigazione del percolato in vasca 9 inf che ha di fatto eliminato tutta la produzione proveniente dal serbatoio nr 8 .
- CO.SE.A. 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.

Subirrigazione del percolato

La 10^a modifica non sostanziale dell'AIA (n. Det.-Amb.-2018-45 del 08/01/2018) ha autorizzato la realizzazione del sistema di subirrigazione del percolato in vasca 9inf anziché in vasca 3up, come inizialmente disposto dalla delibera 286 del 31/07/2012.

A fine marzo 2018 come da ns. comunicazione prot. Nr. 983/18cm è stato completato l'impianto sperimentale di "ricircolo" del percolato.

A seguito dell'effettuazione dei lavori descritti al paragrafo 1.6 è stato deciso di avviare sperimentalmente l'impianto per verificare prioritariamente l'efficacia del software installato e secondariamente la funzionalità del reticolo irriguo realizzato.

Nel corso dei primi cicli di funzionamento si è proceduto con la progressiva definizione dei parametri da impostare sul software.

Una volta definite le tempistiche necessarie per completare un ciclo si è proceduto con la sua automazione senza rinunciare alla possibilità di poterlo modificare nel momento in cui in cui si riscontrassero dei cambiamenti o anomalie di qualsiasi sorta.

La mancanza di dati storici con cui fare un confronto sulle produzioni di biogas della vasca 9inf oggetto di sperimentazione, così come d'altronde riportato nella richiesta di variante non sostanziale aia del 08/07/2016 ns. prot. 1817/2016/cm, ha portato alla decisione di non realizzare un misuratore biogas dedicato alla vasca 9inf.

L'opera progettata, alla data attuale, è sostanzialmente conclusa e pienamente funzionante.

RICIRCOLO PERCOLATO Anno 2018

MESE DI RIFERIMENTO	ton. Percolato Ricircolato progressivo	percolato smaltito	percolato prodotto	mm pioggia	Biogas prodotto (contatore generale)
dal 26 marzo	65,5	0	65,5	27	52.528
apr-18	353,5	0	353,5	26,6	255.968
mag-18	437	0	437	84	272.519
giu-18	203,2	0	203,2	83,6	242.644
lug-18	397,4	0	397,4	84,6	321.994
ago-18	366,8	0	366,8	41,6	260.617
set-18	406,9	0	406,9	60,4	248.655
ott-18	215,7	0	215,7	128,4	259.584
nov-18	144,1	0	144,1	128,4	257.265
dic-18	36,2	0	36,2	29,4	257.594
TOTALI	2626,3	0	2626,3	694	2.429.368

Tabella monitoraggio

Inizialmente i dati di piovosità registrati dal nuovo pluviometro, al servizio del impianto di subirrigazione, sono stati sovrastimati dallo strumento.

E' stato pertanto necessario allineare i dati registrati da tale dispositivo con quelli relativi misurati dalla centrale meteo preesistente.

Il dato quantitativo del biogas prodotto negli ultimi 6 giorni di marzo è stato calcolato proporzionalmente rispetto alla produzione dell'intero mese di riferimento.

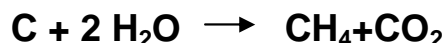
Ai fini del presente monitoraggio non viene preso in considerazione il percolato inizialmente stoccato nel serbatoio presente prima del 26 marzo data di inizio della sperimentazione.

Dal momento che in nove mesi sono stati subirrigati 2.623,23 tonnellate pari a 291,47 ton./mese quando il progetto ne prevedeva un quantitativo di 7000 ton in 36 mesi pari a 194,4 ton/mese nel biennio 2019-2020 dovrà essere presa in considerazione la possibilità di implementare le 7000 tonnellate stabilite inizialmente.

Lo scopo principale della subirrigazione del percolato è quello di accelerare la produzione del biogas fornendo al corpo rifiuti l'umidità minima del 55-60% necessaria a favorire i processi di fermentazione del corpo rifiuti.

Tenuto conto di quanto già illustrato nella documentazione progettuale di via e più precisamente che :

- parte dell'acqua (percolato) viene “consumata” nel processo di fermentazione legandosi al carbonio della componente organica del rifiuto per produrre biogas secondo la seguente reazione:



- il biogas prodotto dal corpo rifiuti è notoriamente “satturo” di vapore e pertanto allontana una percentuale dell'acqua iniettata dall'impianto di subirrigazione,
- una percentuale di acqua viene assorbita dai rifiuti fino al raggiungimento della saturazione degli stessi;
- l'acqua in eccesso viene espulsa dal sistema sotto forma di percolato;

per garantire continuità di funzionamento all'impianto di ricircolo è stato necessario rifornire periodicamente il percolato presente nel serbatoio 8 con quello proveniente dai serbatoi circostanti.

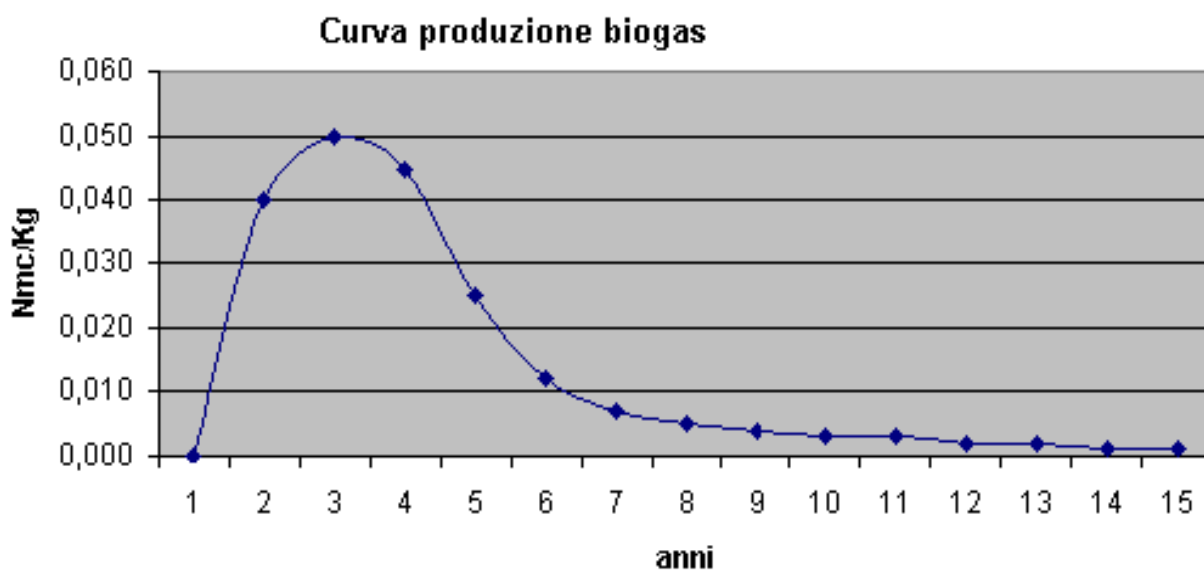
Sebbene tale dato non sia stato richiesto dagli enti competenti nei monitoraggi è stato ritenuto corretto misurarlo puntualmente provvedendo a pesare le autobotti utilizzate ed ad installare un misuratore di portata nel serbatoio 6 sul tubo di mandata al serbatoio 8.

La conferma che la subirrigazione del percolato sia una soluzione efficace nel contenerne la produzione è da ricercare nella necessità di dover periodicamente ripristinare quello presente nel serbatoio 8 con **680.440 kg** di percolato proveniente dai settori circostanti, che si vanno ad aggiungere ai **145.760 kg** inizialmente prelevati dagli altri serbatoi prima dell'avvio della sperimentazione. .

Biogas

L' estrazione del biogas avviene in prevalenza dalla vasca 3up, dal III° settore, dalla vasca 9 e dalla seconda metà del 2015 dal V settore con le vasche 10 e 11 . 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 presenti in questo impianto, 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 nel V settore, è costituita da 11 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.

Nel corso del 2017 è stata realizzata la sottostazione di regolazione del biogas L al servizio di 8 pozzi realizzati in fase di abbancamento nella vasca 11.

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 ai drenaggi di fondo vasca atti all'evacuazione del percolato ;
3. Captare il biogas quando necessario durante gli abbancamenti .

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.

In caso di fermo del motore, per guasto o manutenzione, il gas viene avviato ad una torcia avente portata pari a 600 Nm³/h, il cui funzionamento è contabilizzato dal 24/03/2016 da un contaore

Nel 2018 sono state registrate dal contaore al servizio della torcia **2084** ore per l'intera annualità, contro le **3057** ore del 2017 e le **3715** registrate nel 2016 a partire dal 24/03/2016 data d'installazione del contaore

A titolo esemplificativo di seguito vengono riportati i principali interventi manutentivi effettuati sul cogeneratore che ne hanno limitato la performance.

1. Sostituzione delle vecchie testate ormai a fine vita, sostituzione non prevista di tutti i cilindri danneggiati dall'azione abrasiva del silicio (ns. prot. 1632/18/cm);
2. Sostituzione dei corpi di riempimento del post combustore intasati dal progressivo depositarsi delle impurità contenute nel biogas;

La produzione del cogeneratore ha registrato un miglioramento di circa 895.000 kWh in più rispetto al 2017. Da un confronto con i dati dei 14 anni precedenti di gestione la performance produttiva del 2018 è risultata essere una delle migliori in assoluto. Le ore totali di funzionamento del cogeneratore registrate nel 2018 sono state 6548.

		Nmc Totali cogeneratore+torcia	kwh prodotti lordi comprensivi dell'autoconsumo
GENNAIO 2018 (32GG)	32	279.210	518.112
FEBBRAIO 2018 (28GG)	28	232.888	396.956
MARZO 2018 (30GG)	30	271.397	359.806
1° TRIM		783.495	1.274.874
APRILE 2018 (30GG)	30	255.968	489.347
MAGGIO 2018 (32GG)	32	272.519	523.583
GIUGNO 2018 (28GG)	28	242.644	108.460
2° TRIM		771.131	1.121.390
LUGLIO 2018 (33GG)	33	321.994	94.322
AGOSTO 2018 (31GG)	31	260.617	473.668
SETTEMBRE 2018 (30GG)	30	248.655	463.182
3° TRIM		831.266	1.031.172
OTTOBRE 2018 (31GG)	31	259.584	440.568
NOVEMBRE 2018 (30GG)	30	257.265	176.546
DICEMBRE 2018 (30GG)	30	257.594	468.880
4° TRIM		774.443	1.085.994
TOTALE 2018	365	3.160.335	4.513.430

TABELLA 7: estrazione di biogas e produzione di energia elettrica Anno 2018

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 del 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 CO.SE.A. e la gestione dell'impianto è stata presa in carico 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.

Nel corso del 2013 la gestione dell'impianto di sfruttamento energetico del biogas è stata portata a regime grazie anche agli interventi di realizzazione di una stazione di aspirazione adeguata alle esigenze del nuovo cogeneratore, alle nuove modalità costruttive dei pozzi del biogas sopra descritte, alla continua regolazione delle sottostazioni finalizzate a limitare al massimo gli spegnimenti e/o i cali di potenza improvvisi.

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)	Indicatore di /prestazione kwh/m ³
TOTALE 2004	2.621.750	2.205.695	1,19
TOTALE 2005	3.440.900	2.745.400	1,25
TOTALE 2006	3.862.450	3.195.800	1,21
TOTALE 2007	4.160.628	3.212.397	1,30
TOTALE 2008	3.351.000	2.725.000	1,23
TOTALE 2009	4.609.369	3.587.220	1,28
TOTALE 2010	4.031.332	2.906.440	1,39
TOTALE 2011	3.565.769	4.528.565	0,79
TOTALE 2012	2.104.398	3.058.743	0,69
TOTALE 2013	5.398.587	3.329.404	1,62
TOTALE 2014	4.150.864	2.640.604	1,57
TOTALE 2015	4.419.149	2.614.989	1,69
TOTALE 2016	3.162.398	2.787.567	1,13
TOTALE 2017	3.618.074	2.717.488	1,33
TOTALE 2018	4.513.430	3.160.335	1,43

Nel corso del 2013 e dei primi otto mesi del 2014 è stata realizzata una produzione lorda superiore ai 400.000 Kw/mese con rendimenti decisamente superiori al passato. Successivamente la produzione lorda mensile è calata a livelli inferiori ai 400.000 kW/mese a causa frequenti fermi impianto per guasti e del progressivo calo della potenza oraria ottenibile dal cogeneratore.

Le ore di funzionamento dell'ultimo triennio (4436 del 2016, 5494 del 2017 e 6548 del 2018) confermano la costante crescita della produzione del cogeneratore sopra riportata.

Rifiuti in uscita

Nel corso dell'anno 2018 sono stati smaltiti presso impianti autorizzati i rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione dei macchinari e/o impianti presenti.

Annualmente vengono smaltiti i filtri olio CER 160107*, l'olio motore CER 130205*, i fanghi provenienti dalla fossa IMHOFF CER 200304.

Nella tabella di seguito riportata 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) così come comunicato con nota nr. 2148/2017cm, a seguito della temporanea chiusura dell'impianto di Imola di proprietà di Herambiente, fino a giugno 2018 i rifiuti da avviare a biostabilizzazione sono stati conferiti esclusivamente presso l'impianto di proprietà di Herambiente di Ostellato.
- 4) Lo smaltimento del rifiuto CER 161106 deriva dal completo rifacimento del letto filtrante del post combustore al servizio del cogeneratore.

TABELLA 8: Rifiuti in uscita anno 2018

RIFIUTI PRODOTTI IN USCITA Anno 2018 (valori espressi in kg)																
		RECUPERO/ SMALTIMENTO	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT	
PERCOLATO CER 190703	PROVINCIA DI BOLOGNA		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	TERRITORIO EXTRAREGIONALE PROVINCIA DI PRATO	Smaltimento	1.106.600	1.050.720	1.983.980	794.680	556.740	449.700	324.430	691.300	419.630	508.880	1.025.640	699.280	9.611.580	
	TERRITORIO EXTRAREGIONALE PROVINCIA DI PISA	Smaltimento	29.100	0	232.040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	261.140	
TRITTOVAGLIATURA CER 191212	PROVINCIA DI BOLOGNA	Recupero	0	0	0	0	0	29.630	213.180	245.480	245.060	275.150	86.150	30.450	1.125.100	
	PROVINCIA DI FERRARA	Recupero	277.090	152.340	241.630	213.090	238.130	122.160	0	0	0	0	0	0	1.244.440	
	PROVINCIA DI MODENA	Recupero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
FERRO CER	PROVINCIA DI BOLOGNA	Recupero	690	0	0	1.700	960	540	0	280	0	1.160	310	0	5.640	
PNEUMATICI 160103	TERRITORIO EXTRAPROVINCIALE PROVINCIA DI RAVENNA	Recupero	0	0	0	2.660	1.090	0	0	1.870	0	0	2.870	0	8.490	
FOSSE SETTICHE 200304	PROVINCIA DI PRATO	Smaltimento	0	0	0	0	0	1.770	0	0	0	0	0	0	1.770	
BIOGAS 190699	PROVINCIA DI BOLOGNA (IN TORCIA)		5.532	35.493	85.341	10.376	7.451	225.473	324.953	19.305	16.782	33.773	203.946	15.977	984.402	
	PROVINCIA DI BOLOGNA (CO.SE.A Motore R)	Recupero	329.520	243.972	240.336	296.786	319.572	65.700	61.440	293.436	281.604	277.728	104.772	293.136	2.808.002	
FILTRI CER 160107	PROVINCIA DI BOLOGNA IN USCITA	Recupero	0	0	0	0	54	0	0	0	57	0	0	35	146	
	EXTRAPROVINCIA DI BOLOGNA MA IN EMILIA ROMAGNA		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TERRITORIO EXTRAREGIONALE														0	
OLIO CER 130205	PROVINCIA DI BOLOGNA IN USCITA	Recupero	0	460	0	0	450	0	0	530	580	0	0	0	2.020	
	EXTRAPROVINCIA DI BOLOGNA MA IN EMILIA ROMAGNA		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TERRITORIO EXTRAREGIONALE														0	
E STRACCI MATERIALE ASSORBENTE CER 150202	PROVINCIA DI BOLOGNA IN USCITA	Recupero	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	5	17	
	EXTRAPROVINCIA DI BOLOGNA MA IN EMILIA ROMAGNA		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TERRITORIO EXTRAREGIONALE														0	
FUSTI CONTENITORI VUOTI CER 150110	PROVINCIA DI BOLOGNA IN USCITA	Recupero	0	0	0	0	80	0	0	0	100	0	0	90	270	
	EXTRAPROVINCIA DI BOLOGNA MA IN EMILIA ROMAGNA		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TERRITORIO EXTRAREGIONALE														0	
EMULSIONI CER 130802	PROVINCIA DI BOLOGNA IN USCITA	Recupero	0	0	0	0	0	0	0	0	330	0	0	0	330	
	EXTRAPROVINCIA DI BOLOGNA MA IN EMILIA ROMAGNA		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TERRITORIO EXTRAREGIONALE PROVINCIA DI PISTOIA														0	
FILTRI ARIA CER 150203	PROVINCIA DI BOLOGNA IN USCITA	Recupero	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0	20	55	
	EXTRAPROVINCIA DI BOLOGNA MA IN EMILIA ROMAGNA														0	
LIQUIDO ANTIGELO CER 160114	PROVINCIA DI BOLOGNA IN USCITA	Recupero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	950	950	
Rivestimenti e materiali refrattari CER 161106	TERRITORIO EXTRAREGIONALE PROVINCIA DI PISTOIA	Smaltimento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.670	1.670	
Fibra Ceramica CER 170603	TERRITORIO EXTRAREGIONALE PROVINCIA DI PISTOIA	Smaltimento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	90	

TABELLA 9: Rifiuti in uscita anni 2015-2016-2017-2018

RIFIUTI PRODOTTI IN USCITA Anno 2018-2017-2016-2015 (valori espressi in kg)						
		RECUPERO/ SMALTIMENTO	2015	2016	2017	2018
PERCOLATO CER 190703	EXTRAPROVINCIA DI BOLOGNA MA IN EMILIA ROMAGNA PROVINCIA DI FERRARA	Smaltimento		30.480	0	0
	TERRITORIO EXTRAREGIONALE PROVINCIA DI	Smaltimento	8.365.530	10.079.830	7.703.570	9.611.580
	TERRITORIO EXTRAREGIONALE PROVINCIA DI	Smaltimento	684.330		0	0
	TERRITORIO EXTRAREGIONALE PROVINCIA DI PISA	Smaltimento			0	261.140
TRITOVAGLI ATURA CER 191212	PROVINCIA DI BOLOGNA	Recupero	2.166.140	1.984.960	2.077.970	1.125.100
	Provincia di FERRARA	Recupero	0	420.630	725.580	1.244.440
	Provincia di Modena	Recupero	287.140	56.020	0	0
FERRO VARI CER	PROVINCIA DI BOLOGNA	Recupero	340	0	2.230	5.640
PNEUMATI CI 160103	TERRITORIO EXTRAPROVINCIALE PROVINCIA DI RAVENNA	Recupero	4.950	2.710	8.490	8.490
FOSSE SETTICHE 200304	PROVINCIA DI PRATO	Smaltimento	1.750	1.770	1.950	1.770
BIOGAS 190699	PROVINCIA DI BOLOGNA (IN TORCIA)		982.714	1.740.414	1.144.380	984.402
	PROVINCIA DI BOLOGNA (CO.SE.A Motore R1)	Recupero	2.155.271	1.604.664	2.116.608	2.808.002
FILTRI CER 160107	PROVINCIA DI BOLOGNA IN USCITA		166	107	103	146
OLIO CER 130205	PROVINCIA DI BOLOGNA IN USCITA	Recupero	2.425	1.536	2.150	2.020
BATTERIE CER 160601	PROVINCIA DI BOLOGNA IN USCITA	Recupero	0	108	81	0
STRACCI MATERIALE ASSORBENTE CER 150202	PROVINCIA DI BOLOGNA IN USCITA	Recupero	36	54	20	17

RIFIUTI PRODOTTI IN USCITA Anno 2018-2017-2016-2015 (valori espressi in kg)						
FUSTI E CONTENITORI VUOTI CER	PROVINCIA DI BOLOGNA IN USCITA	Recupero	275	260	243	270
EMULSIONI CER 130802	PROVINCIA DI BOLOGNA IN USCITA	Recupero	410	170	280	330
FANGHI PULIZIA CONO CER 161004	TERRITORIO EXTRAREGIONALE PROVINCIA DI PISTOIA	Smaltimento	0	33.420	0	0
APPARECCHIATURE FUORI USO CER 160214	TERRITORIO EXTRAREGIONALE PROVINCIA DI PISTOIA	Recupero	0	140		0
APPARECCHIATURE FUORI USO CER 160213	TERRITORIO EXTRAREGIONALE PROVINCIA DI PISTOIA	Recupero	0	85		0
FILTRI ARIA CER 150203	PROVINCIA DI BOLOGNA IN USCITA	Recupero			125	55
LIQUIDO ANTIGELO CER 160114	PROVINCIA DI BOLOGNA IN USCITA	Recupero				950
Rivestimenti e materiali refrattari CER 161106	TERRITORIO EXTRAREGIONALE PROVINCIA DI PISTOIA	Smaltimento			1.840	1.670
Fibra Ceramica CER 170603	TERRITORIO EXTRAREGIONALE PROVINCIA DI PISTOIA	Smaltimento				90

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 sono state commissionate 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°). La centralina è stata 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 meteoclimatico (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 dei rilievi del corpo discarica in coltivazione e delle misurazioni dei movimenti del corpo discarica commissionati a studi tecnici di topografia.

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

Dott. Geol. De Nuzzo Silvio

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

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 2018 si rimanda all'allegato 8. Di seguito viene riportato un confronto dei dati dell'ultimo triennio.

TABELLA 10: Confronto dati Traffico anni 2016-2017-2018

QUADRO RIASSUNTIVO	2018	2017	2016
MINIMO	49	12	6
MASSIMO	372	432	365
MEDIA MENSILE	215	218	220
TOTALE	66967	67937	68772

7. PRELIEVI IDRICI

CO.SE.A. si è dotato da anni di un sistema di monitoraggio che distingue 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, 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 2018	
CONSUMO USO CIVILE MC	665
CONSUMO ANTICENDIO MC	92
CONSUMO LAVAGGIO MC	1.041
TOTALE	1.798
IRRIGAZIONE ANNO 2018	
PRESA FIUME RENO	0

Tabella 12: Confronto quadriennio 2015-2018

CONSUMI ACQUE DA ACQUEDOTTO				
	2018	2017	2016	2015
CONSUMO USO CIVILE MC	665	584	1.038	679
CONSUMO ANTICENDIO MC	92	109	419	52
CONSUMO LAVAGGIO MC	1.041	952	1.013	1.059
TOTALE	1.798	1.645	2.470	1.790
IRRIGAZIONE				
	2018	2017	2016	2015
PRESA FIUME RENO	0	193	523	668

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

- maggior quantitativi di acqua resasi necessaria per il collaudo di verifica impermeabilizzazione vasca 11;
- l'inumidimento periodico prevalentemente, delle vie di transito usate dai mezzi operativi.

Nel 2017 e nel 2018, in assenza delle situazioni contingenti sopra indicate, il parametro riferito all'utilizzo dell'acqua ad uso dei dipendenti della sede operativa risulta in linea con quello del 2015.

Relativamente alla presa del fiume Reno il forte calo dei consumi registrato nel 2017 e 2018, è ascrivibile principalmente a diversi guasti sull'impianto d'irrigazione che ne hanno condizionato l'utilizzo.

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 acquistate nel 2018

NOME MATERIA PRIMA (prodotti chimici)	STATO FISICO	FUNZIONE UTILIZZO	QUANTITA'	UM
OLIO MINERALE	Liquido	manutenzione ordinaria automezzi	5.049	litri
FLUIDO REFRIGERANTE	Liquido	manutenzione ordinaria automezzi	120	Kg
GRASSO	solido	manutenzione ordinaria automezzi	18	Kg
SALE PER VIABILITA'	solido	viabilità	0	Ql
CARBONI ATTIVI	solido	purificazione biogas	13.200	Kg
SABBIELLA	solido	copertura giornaliera	1.523	ton
STABILIZZATO	solido	manutenzione piste	0	ton
SPACCATO 40/70	solido	Realizzazione drenaggi/pozzi biogas	329	ton

TABELLA 14: Materie prime confronto quadriennio 2015-2018

NOME MATERIA PRIMA (prodotti chimici)	STATO FISICO	FUNZIONE UTILIZZO	2018	2017	2016	2015	UM
OLIO MINERALE	Liquido	manutenzione ordinaria automezzi	5049	4768	3503	5036	litri
FLUIDO REFRIGERANTE	Liquido	manutenzione ordinaria automezzi	120	320	140	100	kg
GRASSO	solido	manutenzione ordinaria automezzi	18	126	108	120	Kg
SALE PER VIABILITA'	solido	viabilità	0	0	0	0	Ql
CARBONI ATTIVI	solido	purificazione biogas	13200	12000	8400	8400	Kg
SABBIELLA	solido	copertura giornaliera	1523,3	1.723	1611,87	1482,6	ton
STABILIZZATO	solido	manutenzione piste	0	24,26	76,92	24,1	ton
SPACCATO 40/70	solido	Realizzazione drenaggi/pozzi biogas	329,28	393,39	398,14	321,3	ton

Dal confronto dei dati sopra riportati si può dedurre che l'approvvigionamento dell'olio minerale e dei carboni attivi è strettamente connesso alla continuità di esercizio del cogeneratore.

Da evidenziare che il quantitativo dei carboni attivi del 2015 è evidentemente sottostimato rispetto al quantitativo realmente utilizzato in quanto erano presenti delle giacenze di carboni attivi dall'anno precedente, quando la rottura del monoblocco del cogeneratore ha causato un fermo impianto di oltre 4 mesi.

TABELLA 15: Combustibili

NOME COMBUSTIBILE	FUNZIONE UTILIZZO	gestione operativa annuale	
		QUANTITA' (LITRI)	QUANTITA' (METRICUBI)
Gasolio	autotrazione	81.031	81,03
GPL	riscaldamento	5.451	1.308,45

TABELLA 16: Combustibili confronto periodo 2014-2018

		anno 2018	anno 2017	anno 2016	anno 2015	anno 2014
NOME COMBUSTIBILE	FUNZIONE UTILIZZO	QUANTITA' (LITRI)	QUANTITA' (LITRI)	QUANTITA' (LITRI)	QUANTITA' (LITRI)	QUANTITA' (LITRI)
Gasolio	autotrazione	81.031	83.901	79.284	88.042	98.019
GPL	riscaldamento	5.451	7.701	6.951	6.001	4.701

Il consumo di gasolio si è progressivamente ridotto dai 123.500, litri del 2009 ai 98.019 litri del 2014 per attestarsi agli 81.031 litri del 2018.

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. 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.

TABELLA 17: Energia

ENERGIA ELETTRICA - PRODUZIONE E CONSUMI ANNO 2018								
		GENNAIO - FEBBRAIO	MARZO - APRILE	MAGGIO GIUGNO	LUGLIO AGOSTO	SETTEMBRE - OTTOBRE	NOVEMBRE-DICEMBRE	TOTALI
ENERGIA ELETTRICA AUTOPRODOTTA (h)	kwh	915.068	849.153	632.043	567.990	903.750	645.426	4.513.430
ENERGIA ELETTRICA IMPORTATA DA RETE ESTERNA		3768	3507	3502	4552	3690	4505	23.524
ENERGIA ESPORTATA IN RETE ESTERNA (f)		848.280	794.160	582.720	512.280	837.360	600.480	4.175.280

TABELLA 18: Energia confronto dati

ENERGIA ELETTRICA PRODUZIONE E CONSUMI ANNI 2018-2017-2016-2015					
		ANNO DI RIFERIMENTO			
		2018	2017	2016	2015
ENERGIA ELETTRICA AUTOPRODOTTA	kwh	4.513.430	3.618.074	3.162.274	4.419.149
ENERGIA ELETTRICA IMPORTATA DA RETE ESTERNA		23.524	29.972	24.840	28.207
ENERGIA ESPORTATA IN RETE ESTERNA		4.175.280	3.337.440	2.921.280	4.020.240

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 prevedendo lo 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.
- realizzazione di un troppo pieno tra il serbatoio 9 a servizio della V settore ed il serbatoio 3 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 CO.SE.A., 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, modificato e revisionato nel corso degli anni dai Regolamenti n° 1221/2009 e dal Regolamento n° 2017/1505.

Come già anticipato nelle precedenti relazioni annuali, CO.SE.A. 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.

In occasione della verifica di sorveglianza per il rinnovo del certificato UNI EN ISO 14001:2004 valevole fino all'anno 2016, 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 e dalla conseguente internalizzazione della relativa gestione.

L'attuale certificato di registrazione Emas, rilasciato il 02/08/2017 ha validità sino al 14 marzo 2020.

Il 15 settembre 2015 è stata pubblicata la nuova edizione della norma ISO 14001 "Environmental management systems " - che sostituisce la ISO 14001:2004; alle Organizzazioni certificate ISO 14001:2004 è stato 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, pena al termine di questa scadenza, dell'invalidità dei certificati rilasciati in accordo alla norma ISO 14001:2004.

Nel corso del 2017 sono stati pertanto recepiti i requisiti stabiliti dalla nuova edizione della norma ISO 14001:2015 "Environmental Managemet Systems" attraverso la completa revisione del Sistema di Gestione Ambientale del Consorzio che ha tenuto 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.

Il Sistema di Gestione Ambientale adottato, generato da una approfondita analisi del contesto in cui opera il Consorzio, si pone 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.

La validazione dei requisiti stabiliti dalla nuova edizione della norma ISO 14001:2015 è stata effettuata da parte dell'Ente di certificazione KIWA ACCREDIA nel corso della

Verifica di Sorveglianza svoltasi il giorno 12/03/2018, nel corso della quale non sono state riscontrare non conformità (rapporto di Audit PC n° 6387)

Politica Ambientale (approvata con atto del Consiglio di Amm. con delibera n. 128 del 19.12.2017)

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 in questi 10 anni di certificazione, a seguito anche di una costante analisi del contesto e delle parti interessate, 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 e ISO 14001 del 2015;

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, considerando una prospettiva di ciclo di vita, 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

Il Presidente
(In qualità di Alta Direzione)

Castel di Casio, li 23 aprile 2019

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

