



**Compendio 2018 alla
DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2017 - 2019**

**Aggiornamento al 30/06/2018
Secondo Regolamento CE 1221/2009 e UE 1505/2017**

GREEN UP – IMPIANTO DI BOSSARINO

Località Bossarino

Vado Ligure (SV)

Discarica di rifiuti speciali non pericolosi



Edizione 3 del 19/10/2018

Sommario

Premessa	3
Cenni storici	4
I rifiuti conferiti	6
Biodiversità	7
Le emissioni in atmosfera	8
Emissioni diffuse	8
Emissioni convogliate	10
Emissioni di gas ad effetto serra	10
Il controllo della qualità dell'aria	13
Acque	14
Acque di percolato	14
Rifiuti prodotti	17
Consumi energetici	19
Consumi energia elettrica	19
Consumi di GPL	20
Produzione di energia da fonti rinnovabili	21
Efficienza dei materiali	23
Autorizzazioni ambientali	25

Premessa

Il presente documento costituisce il compendio di aggiornamento, relativamente al periodo 1 gennaio 2018 - 30 giugno 2018, dei dati riportati nella "Dichiarazione Ambientale 2017-2019" di Green up srl, registrata con il numero IT – 000356 dalla Sezione EMAS Italia del Comitato per l'Ecolabel e l'Ecoaudit in data 14.10.2014, con validità fino al 2017.

Il presente documento è stato integralmente sottoposto a verifica da parte del verificatore ambientale RINA Services S.p.A (n. di accreditamento IT – V-0002).

Per facilità di confronto, nel presente compendio sono richiamati i capitoli della "Dichiarazione Ambientale 2017-2019" a cui fanno riferimento gli aggiornamenti qui riportati.

La "Dichiarazione Ambientale 2017-2019" mantiene la sua validità per tutto quanto in essa riportato e non modificato dal presente compendio.

Il presente Compendio ha ottenuto la convalida dal verificatore ambientale accreditato RINA Services S.p.A. (n. di accreditamento IT – V – 0002) come da quanto riportato nel timbro di convalida stesso.

Il presente documento è stato redatto in conformità a quanto indicato dal Regolamento CE n. 1221/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS) e dal Regolamento (UE) 2017/1505.

Il presente compendio e la Dichiarazione Ambientale 2017-2019 sono disponibili sul sito internet www.green-up.it.

Per informazioni rivolgersi a:

Green Up S.r.l.

Gianni Cometto: gianni.cometto@green-up.it

RINA	DIREZIONE GENERALE Via Corsica, 12 16128 GENOVA
CONVALIDA PER CONFORMITA' AL REGOLAMENTO CE N° 1221/2009 del 25.11.2009 (Accredитamento IT - V - 0002)	
N. 631	
Andrea Alloisio Certification Sector Manager  RINA Services S.p.A.	
Genova, 03/12/2018	

Cenni storici

(ad integrazione del paragrafo “Cenni storici” – “Dichiarazione Ambientale 2017– 2019” – pag.7)

E' stato presentato da Green Up srl in data 31 maggio 2017 il progetto di ampliamento della discarica. Il progetto denominato “Ampliamento lato est” è stato approvato rilasciato con Decreto del Vice Direttore Generale dell’Ambiente n. 124 del 11/05/2018 il quale prevede una prima fase di realizzazione di nuovi lotti sull’area dell’attuale discarica e successivi ampliamenti nelle aree adiacenti per un volume netto di rifiuti pari a 1.120.300 mc.

I lavori svolti alla data 30/06/18 si compongono delle opere accessorie di preparazione e scotico del terreno, le prossime attività in programma si compongono di :

Dismissione impianto trattamento percolato

Scotico delle aree oggetto di intervento

Realizzazione terre armate con fondazioni di ancoraggio

Impermeabilizzazione della vasca

Realizzazione vasca raccolta percolato.

La gestione della sicurezza sul lavoro

(ad integrazione del paragrafo “La gestione della sicurezza sul lavoro” – “Dichiarazione Ambientale 2017–2019” – pag.24)

Di seguito si riportano i valori dell'indice di frequenza (FR) e dell'indice di gravità (SR), per il periodo 2011–2018:

Anno	FR	SR
2011	0,00	0,00
2012	0,00	0,00
2013	0,00	0,00
2014	99,78	3,19
2015	98,24	2,55
2016	0,00	0,00
2017	33,26	0,10
1° sem. 2018	0,00	0,00

Dopo tre anni in cui gli indicatori erano fermi a 0, nel biennio 2014-2015 si sono verificati 6 infortuni che hanno comportato giorni di assenza dal lavoro oltre al giorno dell'incidente. Fortunatamente nessuno di questi ha avuto conseguenze gravi. L'azienda ha provveduto all'analisi delle cause degli incidenti ed a prendere le dovute azioni correttive per la rimozione delle stesse. Nel primo semestre 2017 inoltre si è verificato un lieve infortunio, avente un totale di 3 giorni di assenza.

I rifiuti conferiti

(ad integrazione del paragrafo “rifiuti conferiti” – “Dichiarazione Ambientale 2017– 2019” – pag.29)

Nella tabella riportata di seguito si può vedere il quantitativo di rifiuti conferito in discarica dal 2014 al 2018.

ANNO	RIFIUTI A SMALTIMENTO (Ton)	RIFIUTI A RECUPERO (Ton)	TOT. RIFIUTI IN INGRESSO (Ton)
2014	142.308	39.540	181.848
2015	186.900	30.832	217.732
2016	67.416	10.663	78.079
2017	70.164	6.902	77.066
2018 (al 30/06)	23.391	7.218	30.609

Come si può vedere dalla tabella dei rifiuti conferiti, nel momento in cui Bossarino è stata acquisita da parte della società Waste Italia Spa ha avuto un incremento del 31% di rifiuto a smaltimento rispetto al 2014, e nonostante una diminuzione del 22% del quantitativo a recupero. Tali rifiuti sono avviati ad attività di recupero in impianto come materiale da opera per la realizzazione delle vasche e successiva copertura, nonché per la realizzazione della viabilità interna.

- vetro cer 17.02.02
- terra cer 17.05.04
- fanghi cer 17.05.06
- pietrisco cer 17.05.08
- rifiuti da demolizione cer 17.09.04
- ceneri cer 19.01.12
- compost 19.05.03
- fanghi cer 19.08.14
- plastica e gomma cer 19.12.04
- vetro cer 19.12.05

Nel 2016 il quantitativo dei rifiuti in ingresso è rimasto limitato a causa della sospensione temporanea dell'Autorizzazione Integrata Ambientale 2173/2014 del 09/05/2014 per violazione alle norme sul tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi.

La discarica, è autorizzata per una volumetria di soli rifiuti pari a 2.120.000 mc, di cui 1.035.000 mc autorizzati dal 05/05//1986 e 1.085.000 mc autorizzati con il primo ampliamento del 1998 e successiva variante non sostanziale. Il secondo ampliamento (attualmente in coltivazione), incrementa la volumetria netta per lo smaltimento dei rifiuti di ulteriori 1.176.000 mc.

Nel 2017 e 2018 il totale dei rifiuti in ingresso è risultato inferiore agli altri anni in quanto in prossimità del limite autorizzato. Il volume totale dal 2014 al 1° semestre 2018 è pari a circa 1.138.969 mc.

Biodiversità

L'effetto della discarica sulla biodiversità locale è essenzialmente funzione della quantità di terreno sottratto alle naturali condizioni locali. Un possibile indicatore per la 'misurazione' dell'impatto della discarica sulla biodiversità locale può quindi essere dato dalla percentuale di terreno ripristinato alle condizioni naturali rispetto all'area totale occupata dall'impianto. Tale indicatore, definibile come 'indice di ripristino', aumenterà all'aumentare della porzione di discarica risistemata a verde a parità di superficie totale della discarica, o mostrerà lievi diminuzioni in occasione di eventuali ampliamenti. L'indicatore è comunque destinato a tendere a valore 1 (fine discarica).

ANNO	AREA RISISTEMATA A VERDE (m²)	AREA TOTALE DISCARICA (m²)	INDICE DI RIPRISTINO
2014	10.500	218.000	0,05
2015	10.500	218.000	0,05
2016	10.500	218.000	0,05
2017	10.500	218.000	0,05
1° sem. 2018	10.500	218.000	0,05

A causa delle attività in corso negli ultimi anni non è stato possibile avviare a recupero a verde nuove superfici. Si è però provveduto a piantumare nuove specie arboree nelle aree già precedentemente rinverdite. Solo alla fine degli interventi in corso e quando verranno avviati i lavori di capping delle scarpate che hanno raggiunto l'assestamento definitivo sarà proficuo riprendere l'attività di ripristino a verde sulle nuove scarpate realizzate.

Le emissioni in atmosfera

Emissioni diffuse

(ad integrazione del paragrafo “emissioni diffuse” – “Dichiarazione Ambientale 2017– 2019” – pag.31)

Gas di scarico

Il movimento degli automezzi che conferiscono i rifiuti in discarica, e i mezzi adibiti alla movimentazione e compattazione dei rifiuti nel corpo di discarica portano alla produzione di emissioni diffuse in atmosfera, dovute alla combustione dei carburanti.

La tabella seguente riporta il numero dei conferimenti dal 2014 al primo semestre 2018.

	ANNO 2014	ANNO 2015	ANNO 2016	ANNO 2017	ANNO 2018 AL 30/06/2018
NUMERO CONFERIMENTI	8280	9585	6182	3365	1.249

Dalla tabella si può notare come ci sia stata una riduzione del numero dei conferimenti dal 2016 al primo semestre 2018 in accesso alla discarica di Bossarino. Green up esercita comunque un’azione di sensibilizzazione verso i trasportatori, allo scopo di indurre un buon comportamento ambientale attraverso l’affissione di cartellonistica e sospensione all’accesso in impianto di automezzi ed autisti non rispettosi delle norme di tutela ambientale e di sicurezza.

Estrazione del biogas

I rifiuti conferiti presso l’impianto di Bossarino in genere presentano caratteristiche di limitata e lenta putrescibilità, pertanto la produzione di biogas derivante dall’attività di fermentazione all’interno del corpo di discarica è ridotta.

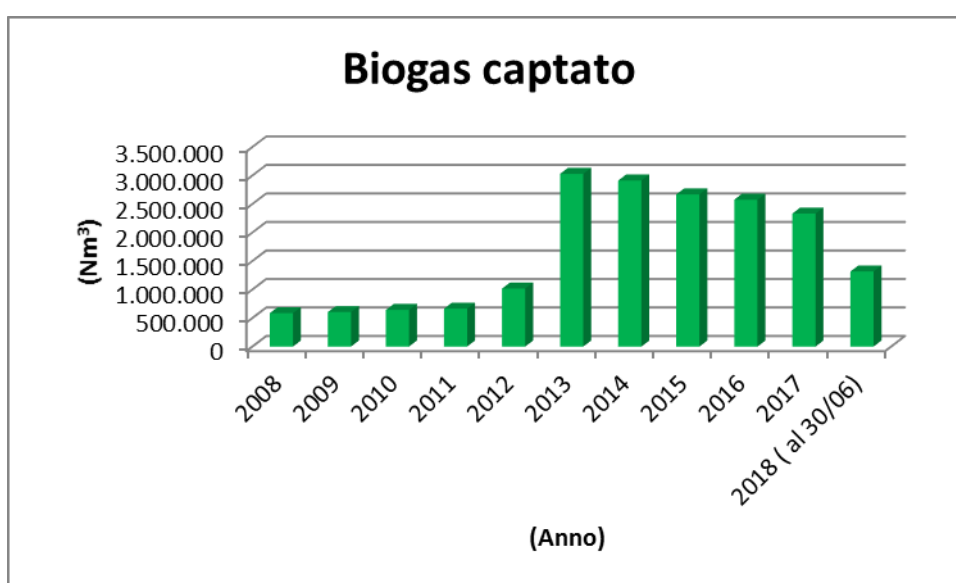
La discarica, in ogni caso, si è dotata di un impianto di estrazione del biogas entrato in funzione nel 1998 e costituito da una serie di pozzi verticali e da una rete di captazione orizzontale collegati a una centrale di estrazione. Nel corso del 2012 sono stati installati due motori endotermici per il recupero energetico del biogas che prima veniva termicamente distrutto in torcia.

La centrale di estrazione provvede ad inviare all’utilizzo i volumi di biogas estratto, previa analisi dei suoi parametri principali (O₂, CH₄, CO₂), all’impianto per la produzione di energia elettrica e, solo in caso di arresto, essi sono convogliati alla torcia per l’incenerimento.

I motori permettono all’azienda di produrre energia elettrica, bruciando biogas, per una potenza complessiva di 660 KW (energia che viene immessa totalmente in rete per la vendita al netto dei consumi per i servizi ausiliari di centrale) e di produrre calore per il riscaldamento degli uffici e dell’acqua per uso sanitario.

Dalla tabella riportata qui sotto e dal grafico si può vedere come dal 2012 il volume del biogas aspirato è considerevolmente aumentato rispetto agli anni precedenti, in seguito alle migliorie apportate sulla rete di captazione biogas. Dal 2013 ad oggi si è registrata invece una diminuzione della produzione di biogas dovuta al conferimento di rifiuti con meno materiale putrescibile come ad esempio rifiuti con codice cer 19.12.12. e alla riduzione dei carichi in ingresso per permettere la realizzazione del nuovo ampliamento.

ANNO	BIOGAS CAPTATO (Nm³)	MEDIA BIOGAS CAPTATO/ORA (Nm³/h)
2008	585.255	N.D.
2009	605.178	N.D.
2010	642.357	N.D.
2011	664.492	N.D.
2012	1.017.741	N.D.
2013	3.028.677	346
2014	2.912.120	332
2015	2.668.332	305
2016	2.575.635	294
2017	2.331.918	266
2018 (al 30/06)	1.316.837	150



Emissioni convogliate

L'impianto di produzione di energia elettrica da biogas genera emissioni convogliate in atmosfera, i cui parametri vengono monitorati trimestralmente dal laboratorio esterno Cpg Lab Srl. I risultati dei parametri analizzati risultano ampiamente al di sotto dei limiti prescritti.

Per la loro rilevanza, si riportano di seguito i valori misurati di CO e di NOx (espressi come NO₂ equivalenti) con riferimento all'ultimo triennio a partire dall'inizio 2014, anno di installazione dei motori di cogenerazione. I suddetti valori vengono riportati utilizzando l'indicatore prescritto dal regolamento EMAS 1221/2009 (emissioni annuali totali nell'atmosfera espresse in chilogrammi o tonnellate).

I suddetti valori vengono riportati utilizzando l'indicatore prescritto dal Regolamento EMAS 1221/2009 (emissioni annuali totali nell'atmosfera espresse in chilogrammi o tonnellate).

ANNO	CO TOTALE (t)	NO _x TOTALE (t di NO ₂)	GRUPPI MOTORE ATTIVI	ORE ANNUE DI LAVORO (h)	CO EMESSA / ORE DI LAVORO (t/h x1000)	NO _x EMESSA / ORE DI LAVORO (t/h x1000)	CO EMESSA / ELETTRICITA' PRODOTTA (t/GWh)	NO _x EMESSA / ELETTRICITA' PRODOTTA (t/GWh)
2014	0,69	4,17	GR1-GR2	17.114	0,04	0,24	0,18	1,10
2015	1,30	4,52	GR1-GR2	16.484	0,08	0,27	0,27	0,95
2016	2,64	9,42	GR1-GR2	16.782	0,16	0,56	0,60	2,14
2017	1,05	4,07	GR1-GR2	14.760	0,07	0,28	0,31	1,21
2018 (dal 01/01 al 30/06)	0,45	3,75	GR1-GR2	7.810	0,06	0,48	0,29	2,43

Ulteriori attività che generano emissioni convogliate sono costituite da:

- n.2 caldaie alimentate a GPL per la produzione di acqua sanitaria e per il riscaldamento dei locali adibiti ad uffici e spogliatoi (usato in caso di fermo motore biogas)
- n.1 gruppo elettrogeno a gasolio di emergenza

Emissioni di gas ad effetto serra

Il regolamento Emas prevede, inoltre, che le organizzazioni aderenti dichiarino le emissioni totali annue di 'gas ad effetto serra'. Tali emissioni devono essere espresse in tonnellate di 'CO₂ equivalente'.

Le fonti di emissioni di gas ad effetto serra dello stabilimento di Bossarino sono:

- la combustione del biogas nell'impianto di produzione di energia elettrica (gas serra prodotto: CO₂)

- la combustione del GPL nell'impianto di riscaldamento edifici e produzione acqua calda (usato in caso di fermo motore biogas) (gas serra prodotto: CO₂)

- Biogas di scarica non captato dall'impianto di estrazione (gas serra prodotti: CO₂ e CH₄). Utilizzando i rapporti di prova del laboratorio Cpg sulle emissioni dei motori di cogenerazione E1 e E2 vengono presi i seguenti dati:

- CO
- NOX
- CO₂ in %
- VOLUME

Facendo la media dei valori elencati insieme al numero delle ore lavorate del gruppo 1 e gruppo 2 possiamo calcolare il peso totale di CO₂ da impianto di cogenerazione in tonnellate dato da ((PESO CO₂*(ORE GR1GR2/2)). Dalla relazione sulle emissioni diffuse viene preso un dato che servirà al calcolo del CO₂ totale da biogas non captato che sarà dato dalla somma delle ton metano non captato e ton CO₂ equivalente.

ANNO	CO ₂ TOTALE DA IMPIANTO DI COGENERAZIONE (t)	CO ₂ TOTALE DA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO (t)	CO ₂ TOTALE DA BIOGAS NON CAPTATO (t)		CO ₂ TOTALE (t)
2012	1.425	13,62	669		2.107
2013	3.940	9,11	955	di cui 98 t presente nel biogas non captato e 856 t CO ₂ equivalente corrispondenti a 36 t di CH ₄ del biogas non captato	4.904
2014	2.647	8,79	3.262	di cui 335 t presente nel biogas non captato e 2926 t CO ₂ equivalente corrispondenti a 121 t di CH ₄ del biogas non captato	5.917
2015	3.007	2,65	3.620	di cui 372 t presente nel biogas non captato e 3247 t CO ₂ equivalente corrispondenti a 135 t di CH ₄ del biogas non captato	6.629
2016	6.024	2,60	3.285	di cui 337 t presente nel biogas non captato e 2948 t CO ₂ equivalente corrispondenti a 122 t di CH ₄ del biogas non captato	9.312
2017	2.180	0,00	3.285	di cui 337 t presente nel biogas non captato e 2948 t CO ₂ equivalente corrispondenti a 122 t di CH ₄ del biogas non captato	5.465
1 sem 2018	1.039	0,00	982	di cui 100 t presente nel biogas non captato e 881 t CO ₂ equivalente corrispondenti a 36 t di CH ₄ del biogas non captato	2.021

Nel 2012 è stato modificato il metodo di verifica delle analisi delle emissioni diffuse di biogas dal corpo di discarica e, pertanto, il dato rilevato non è confrontabile con alcun valore storico.

Nel 2013 si è ulteriormente affinata la metodologia di analisi e ci si è affidati ad un laboratorio accreditato per svolgere la presente attività. In ogni caso va sottolineato che, grazie all'estrazione del biogas e alla trasformazione del metano in esso contenuto in anidride carbonica, viene evitata l'emissione di circa 25.900 t di CO₂ equivalente.

Nel 2014, ed in maniera più marcata nel 2015 e nel 2016, si è registrato un aumento dell'emissione di anidride carbonica equivalente derivante dalle emissioni diffuse di biogas dal corpo discarica. Va comunque ricordato che il dato in oggetto è frutto di una stima derivante da un'analisi puntuale (analisi eseguita solo una volta all'anno) riproporzionata sull'intero anno. In pratica si considera come se l'emissione diffusa misurata in un giorno fosse costante per 365 giorni. La variazione registrata dunque può essere causata in parte dall'errore dovuto dalla stima dei valori, ma in parte è legata al fatto che, visto che le misure delle emissioni diffuse sono state eseguite in periodi di elevati conferimenti, il fronte di abbancamento su cui sono stati eseguiti i prelievi era sicuramente più ampio di quello su cui erano stati eseguiti nel 2013.

Nel corso del 2017 e primo semestre 2018 si può notare allineamento ai valori degli anni precedenti, questo dovuto al fatto che la coltivazione si è ridotta alla sola parte sommitale o piccole riprese in sponda, perciò avendo una possibilità tecnica migliore per effettuare le coperture giornaliere.

Il controllo della qualità dell'aria

La tabella che segue riporta i valori più alti dei dati della qualità dell'aria riscontrati annualmente nel quadriennio 2014 al 1° semestre 2018 (Laboratorio CPG Lab Srl).

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	LIMITE PREVISTO	ANNO 2014	ANNO 2015	ANNO 2016	ANNO 2017	ANNO 2018 al 30/06/2018
Metano	%	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acido solfidrico	mg/Nm ³	14**	<0,005	0,028	0,024	0,009	<0,006
Polveri totali	mg/Nm ³	10**	0,199	0,164	0,427	1,193	0,272
Ammoniaca	mg/Nm ³	17	<0,01	<0,01	<0,01	<0,014	<0,012
Mercaptani	µg/Nm ³	980	<5	<5	<5	<0,006	<0,006
Sostanze organiche volatili	mg/Nm ³	100**	0,271	0,319	0,414	1,684	0,29
IPA totali	mg/Nm ³	0,2**	<0,1x10 ⁻⁶	<0,1x10 ⁻⁶	<0,1x10 ⁻⁶	<0,0001	<0,0001
Amianto (fibre totali aerodisperse)	ff/l	20*	0,5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2

Nota:

* valore di legge:

Amianto: valore di riferimento indicativo di una potenziale situazione di inquinamento, riportato nel D. M. 06/09/1994

** valore limite di soglia per le otto ore consigliato dalla Associazione Americana degli igienisti Ambientali

Il campionamento viene effettuato mensilmente che prevede due postazioni che vengono posizionate rispettivamente sopravento e sottovento, lungo la direttrice principale del vento dominante al momento dell'installazione.

Dall'analisi dei dati riportati in tabella tutti i parametri risultano in concentrazioni molto inferiori ai limiti di legge, quando previsti, o ai limiti di guardia previsti dall'AIA della discarica e ai valori limite di soglia per le otto ore consigliati dalla ACGIH (Associazione Americana degli Igienisti Industriali). Per quanto riguarda il metano abbiamo un limite di guardia pari a 0,5%.

La direzione del vento influenza i parametri 'Polveri Totali' e 'SOV', i quali hanno avuto dei picchi puntuali durante i monitoraggi, si conferma comunque che nei successivi monitoraggi tali parametri sono rientrati nelle medie dei precedenti anni.

Il piano di monitoraggio, approvato con A.D n. 2173/2014, prevede inoltre il controllo dei gas interstiziali con frequenza trimestrale. I parametri ricercati sono:

- Metano
- Idrogeno solforato
- Ammoniaca
- Mercaptani

Per il parametro Metano abbiamo come livello di guardia 0.5% e dai monitoraggi fatti nel primo semestre 2018 non ci sono stati superi di conseguenza non è stato necessario attivare il piano di intervento come descritto in AIA 2173/2014.

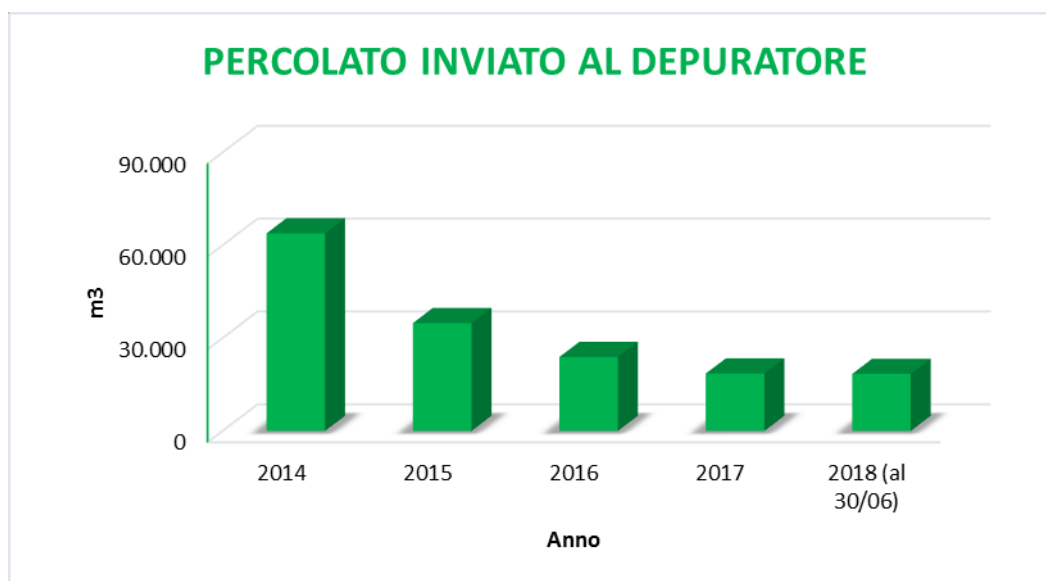
Acque

Acque di percolato

(ad integrazione del paragrafo “acque” – “Dichiarazione Ambientale 2017– 2019” – pag.39)

Il percolato scaricato in fognatura è misurato tramite un contatore volumetrico sigillato e nella tabella sottostante sono riportati i quantitativi in m³ inviati al depuratore consortile nel periodo dal 2014 al primo semestre 2018 ed i relativi mm di pioggia caduta nello stesso periodo.

ANNO	PIOGGIA (mm)	PERCOLATO SCARICATO (m ³)
2014	1.641	63.837
2015	688	34.850
2016	750	23.885
2017	612	18.537
2018 (al 30/06)	626	18.423



La produzione di percolato dipende dal tipo di rifiuto che viene conferito e dalle precipitazioni nel corso dell'anno. Infatti, come si può vedere dal grafico e dalla tabella la piovosità è un indice che influenza il quantitativo di percolato che viene scaricato in fognatura.

Di seguito si riportano i valori dell'indicatore 'volume di percolato inviato al depuratore/volume di pioggia incidente la superficie in coltivazione' ricordando che sarà necessario raccogliere i dati di almeno un quinquennio per poter effettuare considerazioni attendibili in grado di definire, per questo indicatore, un valore soglia riferibile ad un riutilizzo efficace dell'acqua meteorica.

ANNO	PIOGGIA (mm)	PIOGGIA INCIDENTE LA SUPERFICIE IN COLTIVAZIONE (m ³)	PERCOLATO SCARICATO (m ³)	PERCOLATO SCARICATO / PIOGGIA INCIDENTE LA SUPERFICIE IN COLTIVAZIONE
2013	1.244	58.655	63.474	1,08
2014	1.641	70.563	63.837	0,90
2015	688	29.584	34.850	1,18
2016	750	21.006	23.885	1,14
2017	612	8.262	18.537	2,24
2018 (al 30/06)	626	8.451	18.423	2,18

Avendo una superficie di coltivazione pari a 13.500 m² e un quantitativo di percolato scaricato pari a 18.423 m³ per il 2018 e il 2017 di 18.537 m³ per calcolare la pioggia incidente la superficie di coltivazione si applica la seguente formula:

$$= (\text{pioggia mm} / 1000) * \text{superficie di coltivazione}$$

L'indicatore per gli anni 2017 e 2018 subisce un netto incremento dovuto al fatto che l'area effettivamente oggetto di conferimenti si è ridotta notevolmente, ma le aree impermeabilizzate e/o coperte definitivamente non sono aumentate a causa della predisposizione dei lavori per l'ampliamento; nel corso del 2019 si procederà alla realizzazione della copertura definitiva di buona parte di queste superfici e ciò permetterà una riduzione del percolato da trattare.

Nella tabella sottostante è possibile confrontare i dati analitici medi dei parametri verificati trimestralmente, relativi al periodo dal 2014 al primo semestre 2018, con i limiti previsti dall'autorizzazione allo scarico in fognatura.

I parametri misurati risultano sempre al di sotto dei limiti stabiliti dall'autorizzazione allo scarico in fognatura.

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	LIMITI MEDIA	ANNO 2014	ANNO 2015	ANNO 2016	ANNO 2017	ANNO 2018 (AL 30/06)
pH	unità	9,5	8,4	8,4	8,5	8,4	8,3
Solidi sospesi	mg/lt	300	108,25	128,25	93,75	78,8	81,9
BOD5 – domanda di ossigeno biochimico	mg/lt	2250	547	586,77	647,66	492,7	432
COD - domanda di ossigeno chimico	mg/lt	3000	1314,83	1444,08	1492,25	1386,9	1124
Boro	mg/lt	230	21,05	25,8	34,37	30,2	21,3
Solfuri	mg/lt	9	0,5	< 0,1	0,1	3,51	2,4
Solfiti	mg/lt	30	6,2	7,58	8,93	5,7	5,05
Cloruri	mg/lt	15000	946,6	1157,35	1343,03	112,9	874,5
Fluoruri	mg/lt	180	6,7	3,95	6,37	4,8	4,7
Fosforo totale	mg/lt	50	7,4	9,68	6,18	4,5	3,7
Ammoniaca	mg/lt	3750	958,7	849,47	665,35	1117	553,5
Azoto nitroso	mg/lt	4,5	0,05	0,13	0,05	0,42	0,14
Azoto nitrico	mg/lt	75	0,25	0,13	<0,1	0,36	0,93
Grassi e oli anim./veget.	mg/lt	300	5,7	1,64	0,66	2,9	5,9
Oli minerali	mg/lt	300	1,7	1,79	2	0,36	0,18
Fenoli	mg/lt	8	0,025	0,006	0,045	0,005	0,011
Solventi aromatici	mg/lt	3	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003
Solventi azotati	mg/lt	0,2	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,004
Solventi clorurati	mg/lt	2	< 0,001	< 0,001	< 0,001	<0,001	<0,009
Tensioattivi	mg/lt	120	13,9	19,35	14,35	6,03	10,5
Solfati	mg/lt	1000	127,5	67,67	103,1	71,1	95,3
Cianuri	mg/lt	1	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,05	0,085
Arsenico	mg/lt	0,5	0,1	0,156	0,143	0,136	0,086
Cadmio	mg/lt	0,02	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,0003
Cromo trivalente	mg/lt	4	0,455	0,434	308,7	0,355	0,24
Cromo esavalente	mg/lt	0,2	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Piombo	mg/lt	0,3	0,021	0,012	0,0027	0,011	0,0051
Rame	mg/lt	0,4	0,014	0,014	0,12	0,011	0,011
Mercurio	mg/lt	0,005	0,0005	0,0004	0,005	0,0004	0,001
Nichel	mg/lt	4	0,227	0,193	0,238	0,23	0,17

Rifiuti prodotti

(ad integrazione del paragrafo “rifiuti prodotti” – “Dichiarazione Ambientale 2017– 2019” – pag.48)

Nella tabella sottostante sono riportati tutti i quantitativi dei rifiuti prodotti dalla discarica di Bossarino che sono derivanti dall’attività di manutenzione dei mezzi d’opera e dall’impianto di cogenerazione, attività di ufficio, impianto di trattamento del percolato, pulizia delle vasche di raccolta del percolato e attività di manutenzione generali. Per quanto riguarda il deposito temporaneo dei rifiuti pericolosi sono depositati per le batterie in un cassone coperto, filtri olio in due fusti, altre emulsioni in un fusto tutto quanto al coperto e con bacino di contenimento invece per l’olio esausto in un serbatoio anch’esso su bacino di contenimento e al coperto. I rifiuti provenienti dagli uffici tipo carta e plastica sono depositati direttamente nei cassonetti presenti all’interno dell’impianto.

Descrizione	C.E.R.	U.M	Destino	2014	2015	2016	2017	2018 (AL 30/06)
Olio da motori ed ingranaggi esausto	13.02.05*	t	Recupero	4,86	6,15	4,325	4,32	1,74
Sali e loro soluzioni, contenenti metalli pesanti	06.03.13*	t	Smaltimento	0	0	0	0	5,34
Toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08.03.17	08.03.18	t	Recupero	0,009	0,008	0,020	0,015	0
Assorbenti, materiali filtranti, stracci ed indumenti protettivi	15.02.03	t	Smaltimento	0,045	0,08	0,055	0,02	0
Fango da trattamento percolato e da pulizia vasche percolato	19.08.14	t	Smaltimento	109,96	28,34	269,975	125,925	68,68
Manufatti in ferro obsoleti ⁽¹⁾	17.04.05	t	Recupero	2,405	4,42	0,250	0,77	0
Batterie al piombo	16.06.01*	t	Recupero	0,335	0,61	0,350	0,814	0
Filtri olio usati	16.01.07*	t	Recupero	0,154	0,2	0,124	0,194	0
Altre emulsioni	13.08.02*	t	Smaltimento	0,06	0,13	0,010	0,05	0
Rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16.03.03	16.03.04		Smaltimento	0,52	0,675	0,950	0,49	0
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	15.01.10*		Recupero	0	0,05	0	1,345	0

Emissione di rumore

(ad integrazione del paragrafo “emissioni di rumore” – “Dichiarazione Ambientale 2017– 2019” – pag.50)

In base alla classificazione acustica del Comune di Vado ligure, la discarica appartiene alla classe VI (aree esclusivamente industriali). Green up provvede ad eseguire un monitoraggio completo dell'impatto acustico della sua attività con cadenza triennale, come previsto dal A.D. 2173/2014. In ogni caso vengono eseguiti monitoraggi specifici ogni volta che viene apportata una modifica significativa all'attività o agli impianti. L'ultimo monitoraggio è stato eseguito nel 2018. Nella tabella successiva vengono riportati i valori rilevati nelle misure diurne e nelle misure notturne presso i tre recettori sensibili individuati e/o presso i confini della discarica.

Ricettori in località Bossarino	Classe acustica	Laeq [dBA]	Limite immissione diurno dB(A)	Limite emissione diurno [dBA]
1-Fattoria "il corbezzolo"	III	43,5	60	55
2-Località Case Termini	III	47,0	60	55
3-Confine discarica lato Ovest	VI	57,0	70	65
4-Confine discarica lato Nord-est	VI	57,0	70	65
5-Confine discarica lato Sud-est	VI	55,0	70	65
6-Loc Bossarino Civico 37	IV	45,0	65	60
Ricettori in località Bossarino	Classe acustica	Laeq [dBA]	Limite immissione notturno dB(A)	Limite emissione notturno [dBA]
5-Confine discarica lato Sud-est	VI	57,5	70	65
6-Loc Bossarino Civico 37	IV	49,0	55	50

Le misure fonometriche sono state eseguite in due fasi una diurna con numero sei postazioni e una notturna con due postazioni solo nelle aree interessate dal rumore dei gruppi di cogenerazione. I tempi di misura sono di 16 minuti. Questa durata si è rilevata conforme a rappresentare il rumore presente nelle postazioni di misura. Il fonometro è stato calibrato all'inizio e alla fine di ogni ciclo di misurazione; risultando la differenza tra le due misurazioni inferiore a 0,5 dB, le misurazioni stesse sono da ritenersi valide. Il microfono è stato posizionato ad una altezza di 1.5 mt dal suolo è stato orientato verso la sorgente del rumore. Per l'esecuzione delle misure si è tenuto conto delle norme tecniche espressamente riportate nel D.M 16/03/1998 e pertanto si è proceduto alla misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A". Dalle misurazioni si può appurare che la discarica di Bossarino rispetta i limiti Acustici imposti dal Piano di Zonizzazione Acustica dello stesso Comune di Vado Ligure sia nel tempo di riferimento diurno che nel tempo di riferimento notturno.

Consumi energetici

Consumi energia elettrica

(ad integrazione del paragrafo “consumi energetici” – “Dichiarazione Ambientale 2017– 2019” – pag.51)

L'energia elettrica viene utilizzata prevalentemente per:

- attività di ufficio
- impianto di depurazione percolato
- impianto di autolavaggio
- sistema di combustione biogas
- impianto fisso di inodorizzazione
- utilizzo occasionale di attrezzature mobili di lavoro

Nella tabella seguente si possono riscontrare i valori relativi all'energia consumata derivante per lo più dal funzionamento dell'impianto di trattamento del percolato dovuta al movimento in continuo degli agitatori presenti all'interno delle vasche utilizzati per mescolare il prodotto (cloruro d'alluminio) e polielettrolita e il raschiatore all'interno della vasca di sedimentazione dei fanghi. Per il calcolo dell'efficienza energetica viene preso il dato del rapporto tra l'energia consumata in KWh e il volume scaricato in mc (essendo un volume scaricato in fognatura viene misurato in mc e non in tonnellate). L'aumento del valore dell'indicatore nel 2016 rispetto agli anni precedenti è dovuto al calo dei volumi di percolato trattati e quindi alla maggior incidenza dei consumi fissi dell'impianto inoltre nel corso del 2015 e 2016 l'impianto ha funzionato a pieno regime a causa della diversa qualità del percolato. Il valore per il 2018 è inferiore agli altri anni in quanto a causa delle abbondanti precipitazioni il quantitativo del percolato trattato in un semestre e quasi pari all'intero anno precedente e quindi i consumi non essendo direttamente proporzionali al quantitativo trattato creano tale diminuzione dell'indicatore, siccome il consumo dell'impianto di trattamento è influenzato principalmente dalla qualità del liquido.

ANNO	ENERGIA TOTALE DI IMPIANTO (kWh)	VOLUMI SCARICATI m ³	INDICATORE DI EFFICIENZA ENERGETICA (KWh/m ³)
2011	75.918	43.799	1,73
2012	96.185	41.606	2,31
2013	116.779	63.474	1,84
2014	90.203	63.837	1,41
2015	126.672	34.850	3,63
2016	134.425	23.885	5,63
2017	58.790	18.537	3.17
2018 1 ^{sem.}	31.161	18.423	1,69

Consumi di GPL

Il GPL presso la discarica di Bossarino è utilizzato per alimentare l'impianto di riscaldamento e di produzione di acqua calda.

ANNO	GPL CONSUMATO (l)	VOLUMETRIA RISCALDATA (m³)	INCIDE DICONSUMO SPECIFICO (l /m³)
2011	8.590	850	10,11
2012	8.750	850	10,29
2013	5.850	850	6,88
2014	5.650	850	6,65
2015	1.700	850	2,00
2016	1.600	850	1,88
2017	0	850	0,00
2018 (AL 30/06)	1.010	850	1,19

Dal 2014 il quantitativo del GPL è diminuito grazie all'installazione del recuperatore termico su uno dei motori per la produzione di energia elettrica, che consente di riscaldare gli uffici e gli spogliatoi. Il GPL viene utilizzato solo come riscaldamento di emergenza, in caso di fermata del motore.

Produzione di energia da fonti rinnovabili

(ad integrazione del paragrafo “produzione di energia da fonti rinnovabili” – “Dichiarazione Ambientale 2017–2019” – pag.54)

La discarica di Bossarino rientra nella categoria della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili attraverso il funzionamento di due motori da 320 KW ciascuno. L'energia prodotta non viene utilizzata direttamente ma immessa in rete e venduta al GSE (Gestore dei Servizi Elettrici).

ANNO	ENERGIA ELETTRICA CONSUMATA (MWh)	ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA (MWh)	ENERGIA ELETTRICA IMMESA IN RETE (MWh)	ENERGIA IMMESA IN RETE / ENERGIA PRODOTTA (%)
2012	96,2	1.226	1.146	93%
2013	117	4.430	4.042	91%
2014	90	3.797	3.439	91%
2015	127	4.778	4.440	93%
2016	134	4.404	4.096	93%
2017	104	3.369	3.042	90%
2018 1°sem.	31	1.546	1.381	89%

Dalla tabella si nota che l'energia consumata dall'azienda rispetto a quella prodotta e immessa in rete è praticamente trascurabile. Il rapporto energia immessa in rete e energia prodotta dall'impianto di cogenerazione, ci si aspetta che il valore rimanga abbastanza costante nel tempo, si evidenzia che la differenza tra il valore che emerge tra il delta energia prodotta-immessa e la consumata è dovuta agli auto consumi dell'impianto stesso di produzione di energia elettrica (chiller, PLC, ecc) . Nella tabella che segue, viene riportato il valore dell'energia elettrica immessa in rete e il TEP che rappresenta la quantità di energia rilasciata dalla combustione di una tonnellata di petrolio grezzo. Nel nostro caso nella TABELLA DI CONVERSIONE TEP della Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana nella parte dei combustibili liquidi è stato utilizzato il GPL=1,1 TEP ottenendo così la quantità di petrolio che si sarebbe dovuta consumare per alimentare una centrale elettrica convenzionale e produrre la stessa quantità di energia.

ANNO	ENERGIA ELETTRICA IMMESA IN RETE (MWh)	TEP EQUIVALENTI RISPARMIATI*
2012	1.146	169,6
2013	4.042	598,2
2014	3.439	509,0
2015	4.400	651,2
2016	4.096	606,1
2017	3.042	450,2
2018 1°sem.	1.381	204,4

*per il fattore di conversione MWh/tep si è utilizzato il parametro proposto nella delibera EEN3/08 dell'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas specifico per l'energia immessa in rete a scopo vendita.

Consumi idrici

(ad integrazione del paragrafo “consumi idrici” – “Dichiarazione Ambientale 2017– 2019” – pag.56)

Il consumo di acqua per l'impianto di Bossarino proviene direttamente dall'acquedotto ed è utilizzato ai fini potabili ed industriali. L'acqua viene utilizzata principalmente per l'irrigazione delle aree a verde costituite sia da quelle ripristinate sul corpo discarica, sia quelle autoctone presenti nel contorno.

Tale attenzione posta nell'irrigazione delle piante non è direttamente interessata nel processo produttivo ma ha lo scopo di minimizzare l'impatto visivo, sulla biodiversità e prevenire potenziali incendi.

ANNO	SUPERFICIE PIANTUMATA (m ²)	ACQUA CONSUMATA PER IRRIGAZIONE (m ³)	INDICE CONSUMO IDRICO (m ³ /m ² X100)
2011	121.500	11.000	0,09
2012	121.500	13.681	0,11
2013	121.500	12.067	0,10
2014	121.500	9.129	0,08
2015	121.500	11.230	0,09
2016	121.500	9.268	0,08
2017	121.500	6.960	0,06
2018 (AL 30/06)	121.500	1.828	0,02

Come si può vedere dalla tabella l'indice di consumo idrico mantiene negli anni il medesimo ordine di grandezza con oscillazioni principalmente imputabili alle condizioni di piovosità.

Efficienza dei materiali

(ad integrazione del paragrafo “efficienza dei materiali” – “Dichiarazione Ambientale 2017– 2019” –pag.58)

La discarica di Bossarino fornisce un servizio di smaltimento di rifiuti e l'utilizzo dei materiali è legato alla preparazione dei lotti di discarica e dall'attività di copertura giornaliera dei rifiuti. Per tale attività la discarica può utilizzare in alternativa terre e rocce da scavo esente dal regime dei rifiuti, oppure rifiuti inerti che la discarica è autorizzata ad utilizzare come attività di recupero. Nella tabella sono riportati i quantitativi di terre e rocce da scavo sia esenti dal regime dei rifiuti.

ANNO	TERRE DI COPERTURA (t)	RIFIUTI TOTALI IN INGRESSO (t)	INDICATORE TERRE DI COPERTURA / RIFIUTI IN INGRESSO (t/t)
2011	85.331	133.462	0,64
2012	55.190	167.870	0,33
2013	44.491	162.020	0,27
2014	18.531	181.848	0,10
2015	96.000	217.732	0,44
2016	78.978	131.374	0,60
2017	67.400	77.066	0,87
2018 (al 30/06)	7.000	30.609	0,23

Come si può vedere, grazie all'autorizzazione ricevuta nel 2012 per il recupero dei rifiuti, l'utilizzo del quantitativo di terre esenti dal regime rifiuto (e che potrebbero essere utilizzati al di fuori della discarica) per la copertura giornaliera è progressivamente diminuito nell'arco degli ultimi anni. Nel 2014 è diminuito di un ulteriore 60% rispetto all'anno precedente. Questo è stato possibile grazie all'introduzione dei rifiuti a recupero. Nel 2015 il valore ha ripreso la crescita in quanto sul mercato la disponibilità delle terre a recupero è diminuita si è dovuto procedere con l'acquisto. Nel 2018 la disponibilità dei rifiuti a recupero è nuovamente aumentata, di conseguenza è diminuito l'approvvigionamento di terre come materia prima.

Inoltre, a partire da giugno 2018 è stato implementato un campo prova che prevede l'utilizzo di teli biodegradabili in alternativa alle terre per le coperture quotidiane.

Programma di miglioramento ambientale

Programma di miglioramento 2017-2019

(ad integrazione del paragrafo “programma di miglioramento ambientale” – “Dichiarazione Ambientale 2017– 2019” – pag.63)

ASPETTO AMBIENTALE SIGNIFICATIVO		Obiettivo	Azioni programmate	Tempi di attuazione	Indicatore	Risorse	Responsabilità	Stato di attuazione
Consumo di suolo	1	Recupero ambientale delle aree di discarica attraverso modalità più sostenibili	Avvio realizzazione capping con ripristino a verde di almeno nuovi 10.000 m2 di area di discarica	3 anni	Indicatore di ripristino m ² ripristinati a verde/ m ² superficie autorizzata ≥ 0.1	10.000 €	Direttore tecnico	Rinviata a seguito completamento del cantiere di ampliamento che interessa parte dell'area di capping. Intervento per la restante parte non interessata dal cantiere previsto a partire da febbraio 2019
Scarichi idrici	2	Ridurre la quantità di percolato smaltito	Capping definitivo parziale discarica	3 anni	Indicatore “m ³ percolato scaricato / mm di pioggia incidente il piano di coltivazione ≤ 0,50	1.000.000 €	Direttore Tecnico	Rinviata a seguito completamento del cantiere di ampliamento che interessa parte dell'area di capping. Intervento per la restante parte non interessata dal cantiere previsto a partire da febbraio 2019. Inserito nel nuovo provvedimento di ampliamento della discarica la realizzazione di impianto di depurazione del percolato ad osmosi inversa. Installazione prevista a fine 2019
Emissioni in atmosfera	3	Aumento del volume di biogas captato	Realizzazione di nuovi pozzi di estrazione del biogas	1 anno	Incremento dei m ³ di biogas captato, l'entità sarà valutata in corso di realizzazione.	100.000 €	Direttore tecnico	Attività rinviata a seguito della riprofilatura tecnica delle aree oggetto di ampliamento.

Autorizzazioni ambientali

Si riporta di seguito l'aggiornamento 2018 delle autorizzazioni per l'esercizio delle attività svolte da Green Up s.r.l. presso il sito di Bossarino

<i>EMITTENTE</i>	<i>DESCRIZIONE</i>	<i>COD./SIGLA</i>
REGIONE LIGURIA	MODIFICA DELL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	DECRETO N.127 DEL 11/05/2018

Si conferma che nel 2017 e primo semestre 2018 non si sono verificati episodi di emergenza ne contenziosi Ambientali con Enti di Controllo.