

DAL TERRITORIO,  
L'ENERGIA DEL FUTURO



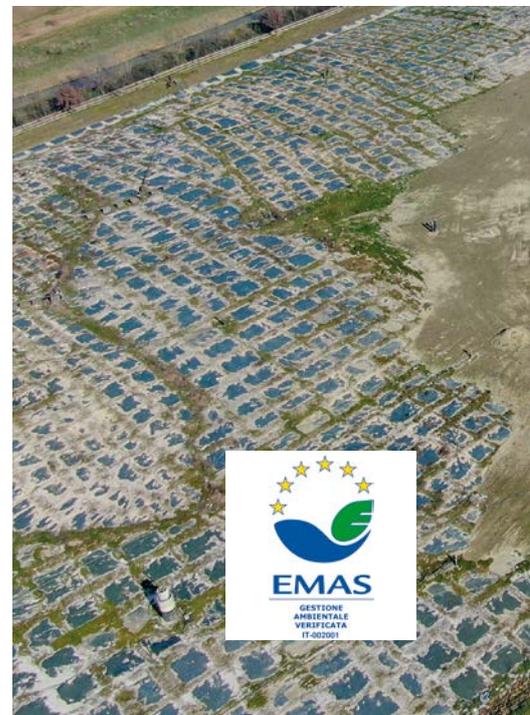
**s.a.ba.r.**

*Servizi S.r.l.*



# Dichiarazione Ambientale

Rev. 1 del 01/07/2020 - dati aggiornati al 31/12/2019



# dichiarazione ambientale

Attività di gestione operativa e post-operativa dell'impianto di discarica  
e gestione dell'impianto di captazione del biogas per la produzione  
e cessione di energia elettrica



**EMAS**

**GESTIONE  
AMBIENTALE  
VERIFICATA  
IT-002001**

**Riferimenti per il pubblico alla data di redazione del documento**

Codice NACE	38.21 -35.11
Ragione sociale	S.A.BA.R. Servizi S.r.l.
Compagine sociale	Comune di Brescello, Boretto, Gualtieri, Guastalla, Luzzara, Novellara, Poviglio, Reggio
Settore d'attività	Gestione di rifiuti urbani e speciali non pericolosi per le attività di ricondizionamento preliminare, deposito preliminare, messa in riserva e smaltimento in discarica. Gestione dell'impianto per la captazione del biogas e produzione e cessione di energia elettrica da fonti rinnovabili.
Sede legale	Via Levata, 64 Novellara (Reggio Emilia)
Unità produttiva	Via Levata, 64 Novellara (Reggio Emilia)
Sito Web	<b>www.sabar.it</b>
Indirizzo e-mail	<b>info@sabar.it</b>
Codice Fiscale/P.IVA	02460240357
Amministratore Unico	Ing. Ezio Albertini
Direttore Generale	Ing. Marco Boselli
Responsabile Gestione Ambientale e contatto con il pubblico	Dott. Riccardo Spaggiari - Responsabile Gestione Ambientale Telefono 0522.657569 Fax 0522.657729 E-mail r.spaggiari@sabar.it
Verificatore Ambientale Indirizzo	DNV GL BUSINESS ASSURANCE ITALIA S.R.L. Via Energy Park, 14 20871 Vimercate (MB)
Telefono	039 6899905
E-mail	milcert@dnvgl.com
Numero di registrazione dell'accreditamento o dell'abilitazione	0009p- rev.00-IT-003
Ambito dell'accreditamento o dell'abilitazione (codici NACE)	01, 02, 03, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 52.2, 53, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 78, 79, 80, 81, 82, 84, 85, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99
Organismi di accreditamento o di abilitazione	Comitato Ecolabel-Ecoaudit – Sezione Emas Italia

## Indice degli Argomenti

<b>1.</b>	<b>LA POLITICA AZIENDALE</b> .....	5
<b>2.</b>	<b>IL CONTESTO AZIENDALE</b> .....	7
2.1	Informazioni generali .....	7
2.2	Descrizione delle attività.....	8
2.2	Inquadramento territoriale .....	8
<b>3.</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</b> .....	9
3.1	Aria e clima .....	9
3.2	Suolo e sottosuolo.....	9
3.3	Acque superficiali.....	10
3.4	Vegetazione, fauna, ecosistemi e biodiversità.....	10
<b>5.</b>	<b>LA CERTIFICAZIONE AMBIENTALE</b> .....	12
<b>6.</b>	<b>GLI ASPETTI AMBIENTALI</b> .....	13
<b>7.</b>	<b>SCENARI DI EMERGENZA</b> .....	14
<b>8.</b>	<b>LE AUTORIZZAZIONI</b> .....	15
8.1	Autorizzazione Integrata Ambientale .....	16
8.2	Certificato di Prevenzione Incendi (CPI) .....	16
<b>9.</b>	<b>I BACINI DELLA DISCARICA</b> .....	17
<b>10.</b>	<b>RIFIUTI SMALTITI IN DISCARICA</b> .....	17
<b>10.</b>	<b>RIFIUTI PRODOTTI NELL'IMPIANTO</b> .....	19
<b>11.</b>	<b>IL PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO</b> .....	21
<b>12.</b>	<b>INQUINAMENTO ACUSTICO</b> .....	22
<b>13.</b>	<b>LA COPERTURA GIORNALIERA DEI RIFIUTI</b> .....	22
<b>14.</b>	<b>QUALITÀ DELL'ARIA</b> .....	23
<b>15.</b>	<b>MONITORAGGIO DEL PERCOLATO</b> .....	26
<b>16.</b>	<b>MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE</b> .....	28
16.1	NON CONFORMITÀ AMBIENTALI – Acque sotterranee .....	36
<b>17.</b>	<b>LA TUTELA DELLE ACQUE SUPERFICIALI</b> .....	37
17.1	La tutela delle acque superficiali di drenaggio .....	37
17.2	La tutela delle acque superficiali di drenaggio (Bacini 13÷16) .....	38
<b>18.</b>	<b>MONITORAGGIO DEL BIOGAS</b> .....	40
<b>19.</b>	<b>MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI</b> .....	44
19.1.	Altre emissioni.....	47
19.2	Emissioni Torce .....	48
<b>20.</b>	<b>LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA</b> .....	49
<b>21.</b>	<b>MONITORAGGIO DELLE SONDE NELLA COPERTURA DEI BACINI 13÷14</b> .....	49
<b>22.</b>	<b>MONITORAGGIO DELLA TOPOGRAFIA DELLA DISCARICA</b> .....	50
<b>23.</b>	<b>MONITORAGGIO DEI PARAMETRI METEOCLIMATICI</b> .....	51
<b>24.</b>	<b>INDICATORI AMBIENTALI</b> .....	56
24.1	Consumi di risorse energetiche e indicatori .....	56

24.2	Consumi di teli di copertura e indicatore di utilizzo .....	57
24.3	Indicatore delle emissioni in atmosfera .....	58
24.4	Indicatore della produzione di rifiuti .....	59
24.5	Indicatore della biodiversità .....	60
<b>25.</b>	<b>QUELLO CHE FAREMO (Programma ambientale 2020-2022)</b> .....	<b>62</b>
	<b>Valutazione della Dichiarazione Ambientale</b> .....	<b>63</b>

## 1. LA POLITICA AZIENDALE

S.A.Ba.R. vuole rafforzare la sua presenza nel contesto locale degli otto Comuni Soci, nel quale opera per essere sempre di più un punto di riferimento in materia di smaltimento e recupero rifiuti, gestione dell'energia e della pubblica illuminazione, gestione dei cimiteri nonché di altre attività connesse alle esigenze dei Comuni per risolvere problemi e criticità con il migliore rapporto qualità/prezzo.

L'obiettivo che si prefigge è quello di garantire un'elevata qualità dei servizi offerti per trasmettere credibilità, affidabilità e trasparenza alle Comunità locali.

S.A.Ba.R. vuole andare oltre il rispetto delle normative cogenti tant'è che l'azienda ha implementato un sistema di gestione aziendale integrato in termini di sicurezza, ambiente e qualità.

S.A.Ba.R. si prefigge la promozione della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori, tramite la prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali.

S.A.Ba.R. si prefigge di operare nell'ottica della prevenzione dell'inquinamento e della limitazione degli impatti ambientali, nell'ottica del miglioramento continuo.

Principale fondamento dell'azienda è la stima reciproca tra S.A.Ba.R. e i Comuni Soci, senza la quale l'azienda non sarebbe nemmeno nata.

S.A.Ba.R. punta a migliorare e rispettare gli accordi (determine) fissati annualmente con i Comuni nell'ottica di un contenimento dei costi effettuando un monitoraggio costante del servizio cercando soluzioni di efficienza ambientale.

### **Strategie Aziendali**

Il percorso appena descritto è possibile ottenerlo attraverso l'adozione di un Sistema Integrato di Ambiente, Qualità e Sicurezza aziendale tra SA.Ba.R. S.p.A. e SA.Ba.R. Servizi e attraverso lo sviluppo di chiari orientamenti strategici:

#### *Avvicinamento alla comunità*

- Incentivare la raccolta differenziata attraverso il monitoraggio degli indicatori (% di Raccolta Differenziata, qualità della raccolta differenziata)
- Formazione e progetti nelle scuole
- Riunioni a livello comunale con la partecipazione dei cittadini e dei tecnici comunali
- Servizi di ritiro a domicilio (ingombranti, potature, eternit)
- Efficientamento energetico mediante rifacimento dell'illuminazione pubblica dei comuni soci e di alcuni edifici scolastici

#### *Rispetto per l'ambiente*

- Monitoraggio costante degli impatti ambientali in un'ottica prevenzione e miglioramento continuo
- Trasparenza ambientale verso i cittadini mediante dichiarazione ambientale
- Monitoraggio dei pesi della raccolta al fine di efficientare gli svuotamenti

#### *Tutela della salute e sicurezza di tutti i lavoratori*

- Attuazione di misure di prevenzione e protezione atte ad eliminare e/o ridurre i rischi presenti nel luogo di lavoro
- Monitoraggio delle segnalazioni di situazioni pericolose e/o near miss e relativo trattamento

#### *Formazione e competenze*

- Formazione professionale del personale mediante corsi interni ed esterni
- Condivisione dei risultati e degli obiettivi con i dipendenti mediante assemblee interne e riunioni di direzione, al fine di sviluppare una consapevolezza sull'impatto delle proprie azioni sull'ambiente, la salute e la sicurezza

#### *Produzione aziendale*

- Mantenimento del polo dello smaltimento ed ampliamento dell'impianto di Novellara come Polo

del Recupero sovra-provinciale

- Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili
- Investimenti per il miglioramento delle condizioni di sicurezza dei lavoratori e del livello tecnologico per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti
- Attenzione alla qualità dei servizi offerti (mezzi a metano, dipendenti competenti, qualità dei prodotti in uscita...)
- Minor impatto ambientale delle attività svolte all'interno dell'impianto (efficientamento e telecontrollo dei consumi termici ed elettrici, costruzione del collegamento al depuratore di Villa Seta per le acque di lavaggio e di prima pioggia, illuminazione interna con dimmerazione ...)

## 2. IL CONTESTO AZIENDALE

### 2.1 Informazioni generali

La presente dichiarazione ambientale si riferisce alla realtà aziendale della società S.A.BA.R. SERVIZI Srl, in particolare nella gestione della discarica di Novellara e degli impianti accessori.

S.A.BA.R. SERVIZI Srl è divenuta titolare della gestione della discarica il primo gennaio 2020 a seguito della cessione del ramo di azienda di S.A.BA.R. Spa, che ha gestito la discarica dal 1994 al 31/12/2019, e della relativa volturazione dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

La discarica di Novellara nasce nel 1982, a seguito dell'emanazione del DPR 915/82, che recepisce direttive comunitarie in materia di smaltimento rifiuti e per volontà degli 8 Comuni dell'ex "Comprensorio della Bassa Reggiana", ovvero Boretto, Brescello, Gualtieri, Guastalla, Luzzara, Novellara, Poviglio e Reggiolo.

L'attività di smaltimento rifiuti in discarica ha inizio nel marzo 1983 e la gestione dell'impianto, fino al settembre del 1994, è stata condotta dal Comune di Novellara. Grazie alla Legge 142/90, che rilascia ai comuni la possibilità di costruire società, avanza la volontà di affidare la gestione della discarica e della raccolta dei rifiuti nei Comuni ad un unico soggetto e viene fondata la S.A.BA.R. Spa.

Nel 2004 il sistema di gestione ambientale di S.A.BA.R. Spa ha ottenuto la certificazione UNI EN ISO 14001 e la registrazione EMAS; le certificazioni sono rinnovate e convalidate ogni anno.

Il 10 gennaio 2011 S.A.BA.R. Spa si scinde in due società distinte:

- La S.A.BA.R. Spa che si continua ad occuparsi della gestione dell'impianto di Via Levata, 64 a Novellara
- La S.A.BA.R. Servizi Srl che rileva il ramo d'azienda della raccolta, dei servizi e della gestione dei Centri di Raccolta

Dal 01/01/2020 con un atto di scissione e la conseguente voltura dell'Autorizzazione Integrata Ambientale la gestione della discarica passa sotto il controllo di S.A.BA.R. SERVIZI Srl.

Il campo di applicazione del sistema di gestione ambientale è il seguente:

- Gestione di rifiuti urbani e speciali non pericolosi per le attività di ricondizionamento preliminare, deposito preliminare, messa in riserva e smaltimento in discarica.
- Gestione dell'impianto per la captazione del biogas e produzione e cessione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

La presente dichiarazione ambientale è stata redatta seguendo le indicazioni riportate nel Regolamento (UE) 2018/2026 del 19 dicembre 2018 che ha modificato l'allegato IV del Regolamento (CE) n.1221/2009 (EMAS).

## 2.2 Descrizione delle attività

S.A.BA.R. SERVIZI, relativamente al campo di applicazione del sistema di gestione ambientale, effettua le seguenti attività:

- Ricondizionamento dei rifiuti speciali (D13) destinati allo smaltimento in discarica (D01), consistente nella triturazione (effettuata direttamente sul fronte discarica, in prossimità del fronte di avanzamento dei rifiuti), che comporta la separazione delle componenti ferrose da avviare al recupero;
- Ricondizionamento dei rifiuti urbani (D13) consistente nella triturazione e vagliatura (effettuata direttamente sul fronte discarica, in prossimità del fronte di avanzamento dei rifiuti), che comporta la separazione della frazione secca da avviare a smaltimento (D01) e della frazione organica da destinare a impianto di biostabilizzazione;
- Messa in riserva (R13) della frazione organica derivante dalla triturazione e vagliatura dei rifiuti urbani, sul fronte discarica;
- Smaltimento in discarica (D01);
- Stoccaggi discarica (D15) e (R13): vengono svolte in prossimità delle aree di conferimento rifiuti ai fine di consentire le opportune verifiche di conformità, preliminari allo smaltimento e al recupero rifiuti;
- Gestione del percolato mediante deposito temporaneo (D15) prima dell'avvio a smaltimento;
- Gestione operativa e post-operativa dei bacini della discarica;
- Gestione dell'impianto per la captazione del biogas;
- Recupero del biogas di discarica mediante motori endotermici per la produzione di energia elettrica (R1), destinata all'autoconsumo e all'immissione nella rete elettrica nazionale;

## 2.2 Inquadramento territoriale



Figura 1 - Localizzazione dell'impianto S.a.ba.r. nel contesto della Provincia di Reggio Emilia

L'area su cui insiste l'impianto è sita in Comune di Novellara in area rurale destinata a "Impianti ed attrezzature tecnologiche e relative fasce di rispetto" (PSC Comune di Novellara). L'area non risulta compresa in aree soggette a vincoli naturalistici o tra i siti di importanza comunitaria SIC e le Zone di Protezione Speciale ZPS.

Nell'intorno, per un raggio di almeno 200 metri, non sono presenti edifici abitati. Nella zona adiacente all'impianto sono collocati alcune aziende agricole, un allevamento ittico ed un circolo ricreativo.

L'impianto ricade nella fascia C del Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e non è soggetto a vincoli ostativi o restrizioni da parte delle Autorità di Bacino

L'impianto ricade nello scenario di pericolosità P2 (alluvioni poco frequenti aventi tempo di ritorno da 50 a 200 anni) e nello scenario R1 (rischio moderato o nullo). L'impianto è compatibile con le disposizioni del PTCP del 17/06/2010 (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) data la modesta variazione geometrica del profilo dei bacini della discarica

### **3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

#### **3.1 Aria e clima**

Il traffico veicolare indotto dalla presenza della discarica è costituito da automezzi in ingresso per il trasporto rifiuti che, dal punto di vista della viabilità e degli impatti ambientali correlati, non ha mai evidenziato criticità.

Per quanto riguarda le emissioni odorigene, la discarica è potenzialmente fonte di odori molesti dovuti a:

- Composti prodotti da processi biologici che avvengono nella massa di rifiuti in fermentazione, generati durante le fasi di conferimento e movimentazione dei rifiuti.
- Biogas prodotto durante la digestione anaerobica dei rifiuti.

La gestione dell'impianto (coperture giornaliere, attivazione di sistemi per l'aspirazione dei gas fin dalle prime fasi di lavorazioni) ha permesso di ridurre al minimo il rischio per l'ambiente e la salute umana. I monitoraggi sulla qualità dell'aria di composti odorigeni (dimetil solfuro e dimetil disolfuro) sono al di sotto della soglia di rilevabilità degli strumenti nei punti di campionamento sia interni che esterni alla discarica.

Sono inoltre presenti emissioni convogliate dovute alle operazioni di trattamento il cui impatto è compatibile con il rispetto dei limiti previsti per la qualità dell'aria, con particolare riferimento alle PM10.

#### **3.2 Suolo e sottosuolo**

Il sottosuolo è costituito da terreni essenzialmente argillosi con la presenza di un orizzonte argilloso a spessore variabile sempre presente nei primi 9-10 m di sottosuolo. In base ai sondaggi effettuati in passato, il coefficiente di permeabilità idraulica per i primi 12 metri del sottosuolo fa ricadere il litotipo nella classificazione dei suoli "praticamente impermeabili".

Al fine della protezione del suolo e delle acque sotterranee, è presente un rivestimento impermeabile del fondo dei bacini della discarica.

Il monitoraggio della qualità delle acque sotterranee è assicurato da una rete di piezometri all'intorno e all'interno del perimetro della discarica.

### 3.3 Acque superficiali

L'assetto idrografico superficiale è costituito da un sistema di assi drenanti orientati prevalentemente in senso SSW-NNE, nel quale gli spartiacque principali sono costituiti dal Torrente Crostolo, dalla strada Provinciale Reggio Emilia- Novellara e dalla strada Provinciale di S. Bernardino.

L'area impiantistica è inserita nel reticolo idrografico di superficie, con recapito delle acque meteoriche nei seguenti collettori:

- Lato nord: collettore Acque Basse Reggiane;
- Lato est: cavo Sissa;
- Lato sud: canale a cielo aperto con recapito al cavo Sissa;
- Lato ovest: fossati laterali che convogliano le acque nel lato sud e nel lato nord.

Lo schema degli scarichi è illustrato nella tabella che segue:

SCHEMA DEGLI SCARICHI AUTORIZZATI		
TIPOLOGIA ACQUE	RECETTORE	RIFERIMENTI
Acque drenaggio bacini 13÷16	Impianto autorizzato allo smaltimento del rifiuto EER 190899	AIA DET-AMB-2017-3952 del 24/7/17 e s.m.i.
Acque di dilavamento bacini 19÷22	Le acque di dilavamento dei bacini con copertura provvisoria sono raccolte mediante scolina e scaricate nei cavi Sissa e CABR.	AIA DET-AMB-2017-3952 del 24/7/17 e s.m.i.
	La parte non coperta attraversa la massa dei rifiuti pertanto nel percolato	

Tabella 1 - Schema degli scarichi idrici (Fonte dei dati: S.a.ba.r. Servizi srl)

### 3.4 Vegetazione, fauna, ecosistemi e biodiversità

Le attività attualmente svolte nell'impianto non comportano particolari impatti sulla fauna locale.

Dal punto di vista della classificazione ambientale, l'area non risulta di interesse per la tutela di vegetazione, fauna e biodiversità. Non si riscontra la presenza di beni architettonici, culturali o storici di alcun tipo.

Nel lungo termine la discarica rinaturata si presenta come un neo-ecosistema a bilancio positivo per la biodiversità locale, in quanto attira diverse specie animali.

Nel corso degli anni infatti si è proceduto alla realizzazione del progetto denominato "Il Bosco Possibile" che ha determinato la piantumazione di piante autoctone sui bacini più vecchi e oramai ricoperti della discarica.

In agosto 2016 è stata realizzata una "barriera verde" a copertura dell'impatto visivo delle lavorazioni sul verde urbano autorizzate nell'impianto mediante la destinazione di un ettaro di terreno ad una coltura sperimentale: il *Phyllostachys Edulis*, il cosiddetto Bambù Gigante (480 piantine di bambù di età diversa: 1, 2 e 5 anni).

Tra gli obiettivi di lungo periodo c'è altresì la realizzazione di tre ettari di bosco (piante e cespugli autoctoni) sul lato ovest dell'impianto.

#### 4. RAPPORTI CON LE COMUNITA' LOCALI

In riferimento all'attività svolta da S.A.BA.R. si possono individuare rapporti con Enti Locali come di seguito descritti:

- Lo smaltimento di rifiuti urbani coinvolge l'ambito territoriale dei Comuni Soci e della Provincia di Reggio Emilia;
- La gestione dei rifiuti speciali coinvolge sia l'ambito territoriale dei Comuni Soci e della Provincia di Reggio Emilia sia ambiti extraprovinciali ed extraregionali. S.A.BA.R. lavora in costante collaborazione con le principali multiutilities del nord Italia.

Nell'ambito territoriale della Provincia di Reggio Emilia S.A.BA.R. si è impegnata, negli anni, in attività di promozione:

- della raccolta differenziata;
- di progetti di educazione ambientale nelle scuole;
- di attività culturali e formative con le Università;
- di attività indirizzate alla sensibilizzazione degli operatori agricoli sul ciclo di vita della materia nei suoli al fine di perseguire un tipo di agricoltura sostenibile;
- dei propri prodotti derivanti dal trattamento dei rifiuti legnosi (ammendante) da utilizzare come strutturante nei terreni agricoli.

S.A.BA.R. persegue il consolidamento dei rapporti con le Comunità locali mediante una gestione trasparente delle attività e frequenti visite pubbliche agli impianti.

S.A.BA.R. collabora inoltre proattivamente con gli Enti preposti al controllo degli impianti, in particolare ARPAE, nell'ottica del miglioramento continuo delle performances ambientali.

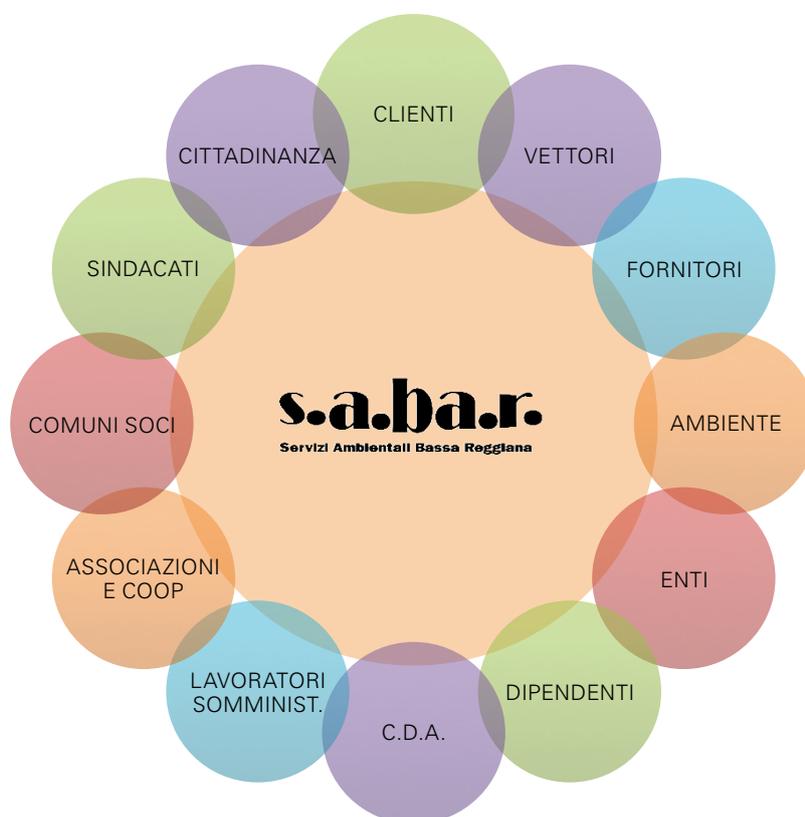


Figura 2 - Individuazione delle parti interessate dalle attività di S.a.ba.r (Fonte dei dati: S.a.ba.r. Servizi Srl)

## 5. LA CERTIFICAZIONE AMBIENTALE

S.A.BA.R. Spa ha ottenuto la registrazione EMAS nel 2004 per il sistema di gestione ambientale della discarica e ha sempre conseguito i rinnovi triennali.

S.A.BA.R. SERVIZI Srl ha iniziato a fine 2019 l'iter per l'ottenimento della certificazione UNI EN ISO 14001:2015 ed EMAS, relativo alle attività di gestione operativa e post-operativa dell'impianto di discarica e della captazione del biogas per la produzione e cessione di energia elettrica.

L'azienda si prefigge di ottenere la certificazione ambientale per tutte le altre attività legate ai servizi (raccolta rifiuti, servizi cimiteriali, servizi di manutenzione e di illuminazione pubblica) entro Giugno 2021.

## 6. GLI ASPETTI AMBIENTALI

Gli aspetti ambientali associati alle attività di SABAR SERVIZI inerenti alla gestione della discarica possono essere classificati come diretti e indiretti.

Gli aspetti ambientali diretti sono connessi ad attività, prodotti e servizi su cui l'organizzazione esercita un controllo gestionale diretto.

L'azienda ha individuato i criteri in base ai quali gli aspetti ambientali associati all'attività (diretti) e gli impatti conseguenti, debbano ritenersi "significativi" e come tali sottostare ad un particolare regime di allerta e sorveglianza perché particolarmente critici.

La significatività degli aspetti ambientali viene valutata sulla base della probabilità di accadimento e sull'impatto ambientale, tenendo conto della politica ambientale aziendale, della presenza di norme cogenti da rispettare e della percezione delle Comunità locali (intese come Enti di Controllo, Comuni, Soci, cittadinanza, clienti, fornitori, Associazioni e lavoratori).

ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI					
	ATTIVITÀ	IMPATTO SIGNIFICATIVO	IMPATTO - DIRETTO - INDIRETTO	CONDIZIONI - NORMALI - ANORMALI - EMERGENZA	MECCANISMO DI CONTROLLO
EMISSIONI	Gestione impianto biogas e cogenerazione	Inquinamento atmosferico	D	N	Le emissioni vengono convogliate in atmosfera previo abbattimento. Eseguite analisi periodiche
	Gestione del bacino di discarica	Rilasci in atmosfera provenienti da combustione in torcia	D	A	
	Gestione del bacino di discarica	Rilascio di gas tossici da combustione accidentale	D/I	E	Piano di emergenza (PEI) e procedure per la gestione delle emergenze (PO 004)
RIFIUTI	Gestione del bacino di discarica	Produzione di rifiuti da avviare a smaltimento (percolato, acque, manutenzioni)	D	N	Controllo tramite il Sistema Gestionale ECOS dei quantitativi dei rifiuti in ingresso e relative quantità al fine del rispetto dell'autorizzazione di discarica. Omologhe rifiuti in ingresso e controanalisi quando necessario.
	Gestione del bacino di discarica	Inquinamenti dovuti a cattiva gestione dei rifiuti prodotti in fase di emergenza	D	E	Piano di emergenza (PEI) e procedure per la gestione delle emergenze (PO 004)

RUMORE	Accettazione rifiuti e gestione bacino	Inquinamento acustico generato dal funzionamento di mezzi e impianti	D/I	N	Rilievi fonometrici periodici secondo il piano di sorveglianza e controllo AIA
	Centrale di cogenerazione	Inquinamento acustico generato dal funzionamento degli impianti	D	N	Rilievi fonometrici periodici secondo il piano di sorveglianza e controllo AIA
ODORE	Scarico rifiuti e gestione del bacino	Rilascio nell'ambiente di odori fastidiosi	D	N	Copertura dei rifiuti Controlli periodici secondo il piano di sorveglianza e controllo AIA
	Gestione centrale biogas e cogenerazione	Rilascio di odori in condizioni di emergenza	D/I	E	Piano di emergenza (PEI) e procedure per la gestione delle emergenze (PO 004)
POLVERE	Gestione del bacino di discarica	Rilasci in atmosfera di polveri sollevate dai mezzi e dall'attività di triturazione	D	N	Bagnatura periodica superfici di cantiere in relazione al passaggio di mezzi e alle operazioni di carico/scarico; limitazione velocità dei mezzi; nebulizzazione del rifiuto da trattare prima della immissione nella tramoggia impianto triturazione D13
SCARICHI IDRICI	Gestione del bacino di discarica e manutenzione post esercizio	Inquinamento di suolo e sottosuolo da acque di drenaggio	D	N	Piano di gestione post-operativa
SUOLO	Gestione del bacino di discarica	Contaminazione del suolo da rottura o esondazione vasche o rottura dei sistemi di impermeabilizzazione dei bacini	D	E	Controlli periodici sui sensori di livello delle vasche. Controllo delle acque sotto telo Manutenzione periodica dei bacini ed aspirazione di eventuale percolato. Analisi delle acque sotterranee
RILASCI NELLE ACQUE	Gestione del bacino di discarica	Contaminazione del canale di bonifica da rottura o esondazione vasche o rottura dei sistemi di impermeabilizzazione dei bacini	D	E	Controlli periodici sui sensori di livello delle vasche. Controllo delle acque sotto telo Manutenzione periodica dei bacini ed aspirazione di eventuale percolato. Analisi delle acque sotterranee

Tabella 2 - Aspetti ambientali significativi

## 7. SCENARI DI EMERGENZA

L'azienda ha individuato i possibili scenari di emergenza illustrati nella tabella sottostante.

Il personale dell'azienda viene periodicamente coinvolto nell'esecuzione di prove di emergenza simulando a rotazione gli scenari individuati. Questo permette di valutare il grado di apprendimento e la corretta esecuzione delle procedure di emergenza definite.

SCENARI DI EMERGENZA	
SCENARIO	TIPOLOGIA
SE01	Insufficiente copertura dei rifiuti, vento forte
SE02	Sversamenti di percolato nell'area di carico della autocisterna
SE03	Dispersione di oli e/o carburanti su strade o nel sito causa guasti o incidenti
SE04	Dispersione di acido da batteria nell'ambiente a causa di rottura di una o più celle
SE05	Smottamenti a seguito di forti piogge, cedimenti di terreni di contenimento a seguito di manovre errate di macchine operatrici.
SE06	Principio e/o propagazione di incendio sul fronte di discarica, su un automezzo, negli uffici, officina, area motori e nel capannone della valorizzazione della frazione secca.
SE07	Interazione con soggetti terzi
SE08	Evento sismico di media o forte entità, percepito sul fronte di discarica, sugli automezzi, negli uffici, officina, area motori e nel capannone della valorizzazione della frazione secca.
SE09	Stacchi corrente di emergenza
SE10	Primo soccorso

Tabella 3 - Scenari di emergenza

## 8. LE AUTORIZZAZIONI

AUTORIZZAZIONI SABAR SERVIZI					
	OGGETTO	RIFERIMENTI	VALIDITÀ	ENTE	NOTE
1	Autorizzazione impianto di discarica di via Levata 64 nel comune di Novellara	AIA DET-AMB-2017-3952 e s.m.i. Volutrata da DET-AMB-2019-5901 DEL 19/12/19	Termine per il conferimento dei rifiuti in discarica 31/12/2020	ARPAE Struttura Autorizzazioni e Concessioni di Reggio Emilia	Attività autorizzate: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operazioni D1, D13, D15, R1, R11, R13</li> <li>• Emissioni in atmosfera dei motori di cogenerazione e torce</li> </ul>
2	Utilizzazione di rifiuti (operazione R11) per la copertura dei bacini 13 e 14.	Prot. 31184.06 del 12/04/06	31/12/06	Provincia RE	Proseguono le operazioni di monitoraggio fino a diversa comunicazione da parte della Provincia
3	Certificato di Prevenzione Incendi	Pratica V.V.F. n° 31596	25/03/2021	Comando Provinciale VV.F	È stata presentata domanda di CPI contestato Sabar Spa/Sabar Servizi Srl il 22/01/2020

Tabella 4 - Autorizzazioni Sabar Servizi Srl

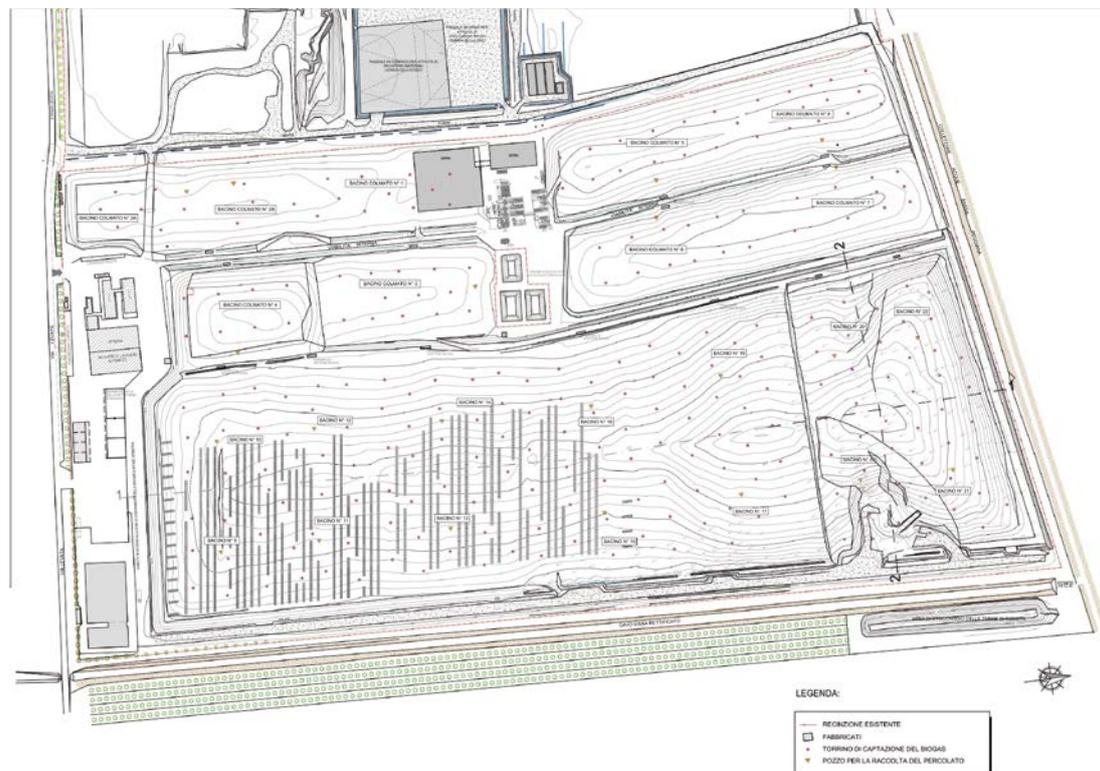


Figura 3 - Planimetria S.a.ba.r. al 31/12/19

### 8.1 Autorizzazione Integrata Ambientale

Con il provvedimento DET-AMB-2019-5901 del 19/12/2019 emesso da ARPAE SAC di Reggio Emilia è stata volturata l’Autorizzazione Integrata Ambientale di S.A.BA.R Spa in favore della S.A.BA.R SERVIZI Srl.

Con il precedente provvedimento di aggiornamento dell'AIA DET-AMB-2019-4942 del 28/10/2019, ARPAE, preso atto della DGR dell'Emilia-Romagna n.1062 del 24/06/2019 in merito alle disposizioni relative ai flussi di rifiuti urbani per l'annualità 2020, fra cui la discarica di Sabar, ha aggiornato l'AIA relativamente al termine di scadenza per il conferimento dei rifiuti in discarica portandolo dalla data del 31/12/2019 al 31/12/2020.

Alla data di redazione del presente documento, in attesa che l'azienda trasmetta le garanzie finanziarie e ottenga accettazione delle stesse da parte di ArpaE, è consentito lo smaltimento in discarica dei soli rifiuti urbani.

## 8.2 Certificato di Prevenzione Incendi (CPI)

Il 22/01/2020 è stata fatta domanda al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Reggio Emilia per cointestare il CPI della S.A.BA.R. Spa con la S.A.BA.R. Servizi Srl.

Le attività soggette al controllo dei vigili del Fuoco sono disciplinate dal certificato di Prevenzione Incendi originariamente intestato a S.A.BA.R. Spa Pratica n. 31596 Prot. 14678 del 22/02/2016 a cui sono succedute diverse integrazioni per nuove attività.

S.A.BA.R. Servizi Srl rimane unico soggetto intestatario del CPI Pratica 42568 rinnovata nel 2018 e relativa ad un distributore di gasolio (attività 13.1 A)

ATTIVITÀ DEL CERTIFICATO DI PREVENZIONE INCENDI		
ATTIVITÀ	CATEGORIA	DESCRIZIONE
12.1	A	Depositi e/o rivendite di liquidi con punto di infiammabilità superiore a 65°C da 1 a 9 m <sup>3</sup>
13.1	A	Distributori di carburanti liquidi (punto di infiammabilità maggiore di 65 °C), tramite contenitori inferiori a 9 mc.
34.2	C	Depositi di carta, cartoni e simili, quantità maggiore di 50.000 kg
36.2	C	Depositi di legnami da costruzione e da lavorazione, di legna da ardere, di paglia, di fieno, di canne, di fascine, di carbone vegetale e minerale, di carbonella, di sughero e di altri prodotti affini con quantitativi in massa > 500.000 kg.
38.2	C	Stabilimenti ed impianti ove si producono, lavorano e/o detengono fibre tessili e tessuti naturali e artificiali, tele cerate, linoleum e altri prodotti affini, con quantitativi in massa > 10.000 kg
43.1	B	Depositi di prodotti della gomma, pneumatici e simili, con quantitativi in massa da 10.000 kg a 50.000 kg
44.2	C	Depositi di materie plastiche, con quantitativi in massa oltre 50.000 kg
49.1	A	Gruppi elettrogeni e/o di cogenerazione con motori di potenza da 25 a 350 kW
49.3	C	Gruppi elettrogeni e/o di cogenerazione con motori di potenza maggiore di 700 kW
74.1	A	Impianti di produzione calore con potenzialità superiore a 116 KW (fino a 350KW)
74.3	C	Impianti per la produzione di calore con potenzialità oltre 700 kW
75.1	A	Autorimesse e simili con superficie compresa tra 300 mq e 1000 mq

Tabella 5 - Attività del Certificato di Prevenzione Incendi - (Fonte dei dati: S.a.ba.r. SpA)

## 9. I BACINI DELLA DISCARICA

Per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti in discarica, al 31/12/2019, la situazione dei bacini di discarica è la seguente:

- bacini 1÷16 colmati, con copertura definitiva ultimata;
- Per i bacini 17 e 18, a seguito di sopralluogo effettuato il 12/05/2015 da parte dei Tecnici della Provincia e di Arpa, in data 30/06/2015 è stata ufficializzata la chiusura dei suddetti bacini.
- bacini 19÷20: i conferimenti sono stati sospesi il 08/07/2013 e nel frattempo sono stati coperti con teli ignifughi e microforati in polietilene;
- bacino 21 e 22: in fase gestionale.

## 10. RIFIUTI SMALTITI IN DISCARICA

Sono stati rielaborati i quantitativi di rifiuti urbani e speciali non pericolosi assimilati agli urbani che sono stati raccolti e smaltiti nell'impianto di via Levata, per restituirli in formato grafico ed agevolare il lettore nel cogliere l'andamento complessivo.

RIFIUTI SMALTITI IN DISCARICA			
ANNO	URBANI	SPECIALI NON PERICOLOSI	TOTALE
2017	23.422,686	18.724,064	42.146,750
2018	16.566,520	24.958,805	41.525,325
2019	5.062,461	4.837,539	9.900,000

Tabella 6- quantitativi di rifiuti smaltiti in discarica (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

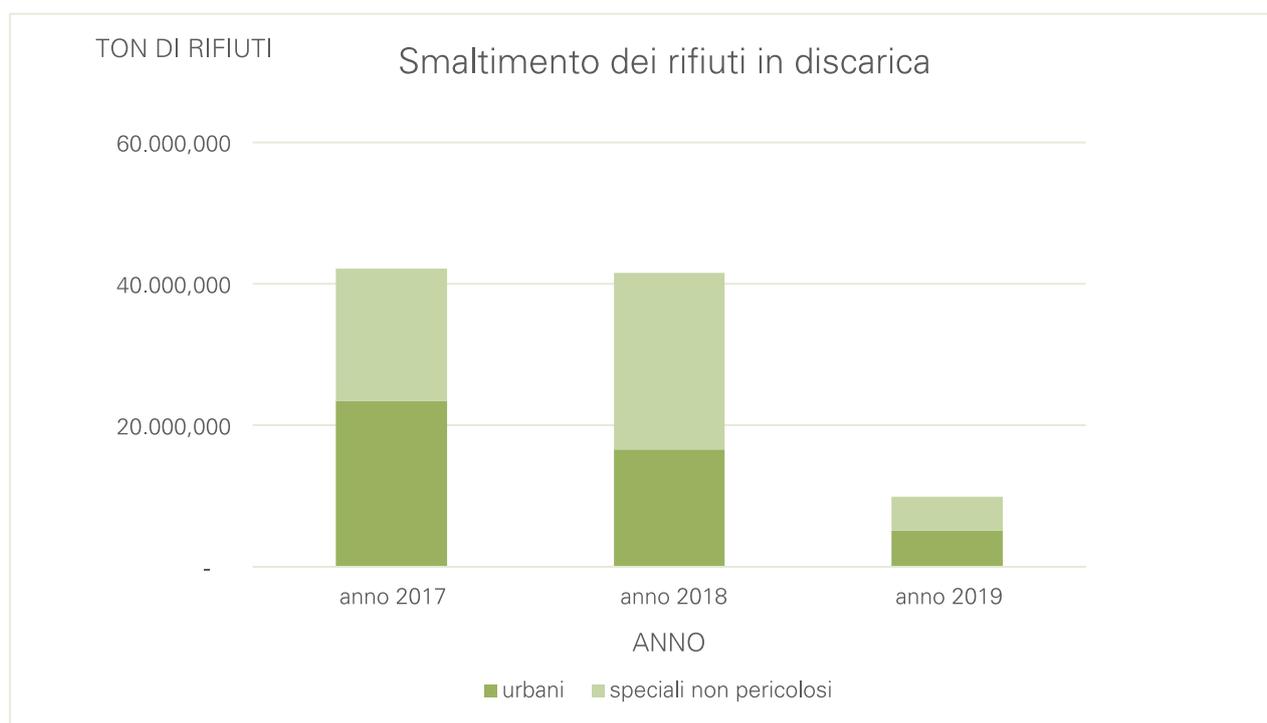


Figura 4 - quantitativi di rifiuti smaltiti in discarica (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

Lo smaltimento in discarica nei bacini 19÷22 era previsto in 645.300 ton da ultimare entro la fine del 2018. Questi quantitativi sono stati disciplinati nel tempo da vari provvedimenti autorizzativi:

- AIA n. 36387 del 24/06/2013 per 540.000 tonnellate;
- DET-AMB-2017-3952 del 25/07/2017 che ha aumentato le quantità smaltibili fino a 645.300 ton a seguito del rimodellamento morfologico della discarica.

Alla data del 31/12/2018 lo smaltimento totale in discarica è arrivato a 640.699 ton, determinando così un residuo da smaltire di 4.601 tonnellate, il cui smaltimento è stato prorogato alla data del 31/12/2019 con provvedimento DET-AMB-2018-6808 del 28/12/18.

Con successivo provvedimento Arpaè ha autorizzato la richiesta di modifica dell'AIA con provvedimento DET-AMB-2019-1115 del 07/03/2019 per il recupero di 22.629 tonnellate residuali dalla volumetrie già autorizzate al fine di colmare i profili e garantire il corretto deflusso delle acque meteoriche e la costruzione di una efficace copertura superficiale finale.

Pertanto le tonnellate autorizzate per lo smaltimento nell'anno 2019 erano pari a 27.230 t complessive. Successivamente la Regione Emilia-Romagna con DGR 1062 del 24 giugno 2019 ha approvato il monitoraggio intermedio del Piano Regionale di Gestione Rifiuti prevedendo quantitativi di rifiuti alla discarica di Novellara per l'annualità 2020. I dati di conferimento dei rifiuti in discarica evidenziavano che alla data del 31/12/2019 non sarebbero stati smaltiti tutti i quantitativi di rifiuti residui.

Tali quantitativi di rifiuti, pari a 17.330 t, rappresentano quindi un residuo da potersi conferire nell'anno 2020 entro le volumetrie ed entro i quantitativi già autorizzati e rispettando i flussi indicati per la discarica di Novellara dalla DGR 1062/19 ovvero:

- 8.400 t di rifiuti urbani in ingresso delle quali 924 ton di frazione organica destinata ad impianti di recupero;
- e la differenza destinata allo smaltimento dei rifiuti speciali.

È stato perciò richiesto ad ARPAE SAC di Reggio Emilia di prendere atto delle nuove annualità fissate dalla Regione Emilia-Romagna e di aggiornare l'AIA relativamente al termine per lo smaltimento dei rifiuti in discarica fissato al 31/12/2019 prevedendo il nuovo termine del 31/12/2020. In nuovo termine al 31/12/2020 è stato infine autorizzato da ARPAE con DET-AMB-2019-4942 del 28/10/2019.

Tutto questo iter autorizzativo si è poi concluso con la voltura a S.a.ba.r. Servizi srl (provvedimento DET-AMB-2019-5901 del 19/12/2019) delle sopramenzionate autorizzazioni relative alla gestione della discarica.

Riguardo all'attività di triturazione e vagliatura dei rifiuti urbani in ingresso (iniziata il 1° ottobre 2014) necessaria all'asportazione della frazione organica in essi presenti (da avviare a recupero), prima del conferimento in discarica, essa ha dato i seguenti risultati:

TRITOVAGLIATURA RIFIUTI URBANI				
ANNO	RIFIUTI URBANI IN INGRESSO (T)	FRAZIONE SECCA (191212) DA TRITURAZIONE E VAGLIATURA DA DESTINARE IN DISCARICA (T)	FRAZIONE ORGANICA (191212) DA TRITURAZIONE E VAGLIATURA DA DESTINARE A BIOSTABILIZZAZIONE (T)	% DI RIFIUTI URBANI DA AVVIARE A RECUPERO
2017	26.003,856	23.422,69	2.581,17	9,93%
2018	18.577,540	16.566,52	2.011,02	10,83%
2019	5.718,331	5.062,461	655,870	11,46 %

Tabella 7 - Risultati della triturazione e vagliatura dei rifiuti urbani (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

Come si può vedere dalla tabella, la quantità di rifiuto urbano di natura organica che viene ottenuto dalla tritovagliatura del rifiuto tal quale si assesta negli anni al 10% circa.

## 10. RIFIUTI PRODOTTI NELL'IMPIANTO

L'attività della discarica di Novellara produce rifiuti compresi nelle seguenti tipologie:

percolato (liquido originato per la maggior parte da acque piovane che s'infiltrano all'interno dell'ammasso dei rifiuti della discarica);

biogas (miscela di gas, per la maggior parte metano, prodotto dalla naturale fermentazione batterica in assenza di ossigeno dei residui organici provenienti da rifiuti);

rifiuti da manutenzione dei mezzi d'opera (quantità stimate dei rifiuti prodotti dai mezzi utilizzati per le attività di discarica in base alle percentuali di consumo di gasolio).

PRODUZIONE RIFIUTI PERICOLOSI (T)					
RIFIUTO	ATTIVITÀ	ANNO 2017	ANNO 2018	ANNO 2019	DESTINO
Olio idraulico	Manutenzione	0,098	0,007	0,011	Raccolta differenziata e recupero
Olio motore	Manutenzione	0,423	0,017	0,034	Raccolta differenziata e recupero
Filtri olio	Manutenzione	0,018	0,010	0,007	Raccolta differenziata e recupero
Batterie	Manutenzione	0,266	0,188	0,212	Raccolta differenziata e recupero
<b>TOTALE</b>		<b>0,805</b>	<b>0,222</b>	<b>0,263</b>	

Tabella 8 - Produzione di rifiuti pericolosi prodotti dalle attività di discarica (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

PRODUZIONE RIFIUTI NON PERICOLOSI (T)					
RIFIUTO	ATTIVITÀ	ANNO 2017	ANNO 2018	ANNO 2019	DESTINO
Percolato Biogas	Discarica	9.334	14.814	11.485	Smaltimento c/o depuratore autorizzato
Biogas	Discarica	7.133,878	7.371,8529	7.601,9060	Recupero energetico
<b>TOTALE</b>		<b>16.468,068</b>	<b>22.185,853</b>	<b>19.086,426</b>	

Tabella 9 - Produzione di rifiuti non pericolosi prodotti dalle attività di discarica (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

## 11. IL PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO

Nel proseguo del presente volume verranno descritte le varie fasi delle attività e trasversalmente ad esse, saranno evidenziati gli aspetti ambientali coinvolti con riferimento agli adempimenti del Piano di Sorveglianza e Controllo definito dall'Autorizzazione Integrata Ambientale e dalle altre autorizzazioni in essere.

I contenuti del Piano di monitoraggio che sono parte integrante dell'Autorizzazione Integrata Ambientale sono stati oggetto di revisione con provvedimento DET-AMB-2019-1304 del 18/03/19) con provvedimento a cura della Regione Emilia Romagna Delibera Num.2124 del 10/12/2018 sulla base degli impatti potenziali e reali dell'installazioni aziendali

SOGGETTI COINVOLTI NEL PIANO DI VIGILANZA E CONTROLLO		
SOGGETTO DEPUTATO AI CONTROLLI	TIPOLOGIA DEI CONTROLLI	FREQUENZA DEI CONTROLLI
S.A.BA.R. SERVIZI	Tutte le matrici ambientali definite dal Piano di Sorveglianza e Controllo definito nell'AIA o in altre autorizzazioni vigenti	Quelle stabilite dal Piano di Sorveglianza e Controllo definito nell'AIA o in altre autorizzazioni vigenti
ARPAE Area prevenzione ambientale ovest Distretto di Reggio Emilia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- il controllo delle procedure contenute nel piano di gestione</li> <li>- l'accertamento dell'esecutività del piano di controllo</li> <li>- il controllo del rispetto delle operative impartite dalla SAC</li> <li>- il controllo del buon funzionamento delle strumentazioni a servizio del piano di vigilanza</li> </ul>	Controlli trimestrali
ARPAE Area prevenzione ambientale ovest Distretto di Reggio Emilia	Sulle matrici ambientali ritenute maggiormente significative	Controllo annuale

Tabella 10 - schema dei soggetti coinvolti nell'esecuzione del Piano di Sorveglianza e Controllo

Annualmente (entro il 30 aprile di ogni anno) l'azienda trasmette a tutti gli organi di controllo una relazione contenente i risultati di tutti i monitoraggi ambientali, come previsto dall'AIA vigente.

Nel proseguo verranno descritti i risultati dei monitoraggi ambientali.

## 12. INQUINAMENTO ACUSTICO

Il monitoraggio dell'inquinamento acustico prevede:

Rilievi biennali presso due recettori sensibili collocati in prossimità della discarica:

- Circolo ricreativo Wilma (al confine Nord-Est)
- Abitazione su via Levata (al confine Sud-Ovest)

Il monitoraggio acustico eseguito a marzo 2018, conferma i risultati del precedente monitoraggio del febbraio 2016, ovvero che l'impianto rispetta attualmente:

- i limiti assoluti diurni ai confini aziendali;
- i limiti differenziali diurni ai ricettori individuati.

Il prossimo monitoraggio acustico è previsto per i primi mesi del 2020.

## 13. LA COPERTURA GIORNALIERA DEI RIFIUTI

L'azienda, per effettuare le coperture giornaliere sui bacini della discarica (attività R11), può utilizzare il biostabilizzato (CER 190503 compost fuori specifica), in conformità alle indicazioni della Delibera della Giunta Regionale 1996/2006, nei limiti del 20% della massa di rifiuti smaltiti in discarica su base annua.

Trimestralmente devono essere verificati i parametri del biostabilizzato (indice di respirazione dinamico, umidità e granulometria ) rispetto alla suddetta delibera.

In dettaglio i relativi dati di smaltimento:

COPERTURA GIORNALIERA RIFIUTI – R11			
	ANNO 2017	ANNO 2018	ANNO 2019
RIFIUTI SMALTITI (T)	42.146,75	41.525,33	9.900,00
BIOSTABILIZZATO CER 190503 (T)	8.427,44	8.290,98	1.977,920
% DI BIOSTABILIZZATO CONFERITA	19,995	19,966	19,979

Tabella 11 - attività di recupero R11 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a)

## 14. QUALITÀ DELL'ARIA

Il monitoraggio della qualità dell'aria trova la sua motivazione nel fatto che l'attività di smaltimento dei rifiuti in discarica genera processi di degradazione dei rifiuti stessi, secondo tre fasi di degradazione successive:

decomposizione di tipo aerobico in presenza di ossigeno

decomposizione di tipo anaerobico a causa della progressiva riduzione di ossigeno, con produzione di sostanze organiche degradate.

Trasformazione delle sostanze organiche degradate in metano e anidride carbonica con formazione del cosiddetto biogas.

Relativamente ai punti 1) e 2) il piano di sorveglianza e controllo è definito nella tabella che segue. La fase 3) con la descrizione del biogas verrà descritta al paragrafo 18

Il monitoraggio della qualità dell'aria prevede:

- il prelievo di campioni d'aria (estesi nell'arco di una settimana) all'interno e all'esterno della discarica (prelievi quadrimestrali), per la determinazione della concentrazione di:

- benzene;
- toluene
- xilene
- cloruro vinile monomero

Queste sono considerate sostanze traccianti della presenza del gas di discarica all'esterno della stessa.

- sostanze odorigene: si vanno a rilevare le concentrazioni di dimetilsolfuro (DMS) e dimetildisolfuro (DMDS) che servono a definire il grado di odori fastidiosi prodotti dalla discarica, in seguito ai processi biodegradativi dei rifiuti organici.

I punti di controllo sono così articolati:

- C1: zona adiacente abitazione Via Levata
- C2: zona adiacente circolo ricreativo
- C3: zona perimetrale confine Sud-Ovest discarica, lato ingresso automezzi
- C4: zona Nord-Est fronte area smaltimento attivo rifiuti

QUALITÀ DELL'ARIA - BENZENE µg/mc				
PERIODO CAMPIONAMENTO	ESTERNO		INTERNO	
	C1	C2	C3	C4
FEBBRAIO 17	0,9	1,0	0,9	1,0
GIUGNO 17	0,5	0,6	0,5	0,8
SETTEMBRE 17	0,52	0,50	0,51	0,53
FEBBRAIO 18	0,6	0,7	0,6	0,7
GIUGNO 18	0,5	0,7	0,7	0,6
SETTEMBRE 18	0,7	0,8	0,6	0,7
FEBBRAIO 19	0,5	0,5	0,4	0,6
GIUGNO 19	0,6	0,7	0,6	0,7
OTTOBRE 19	0,8	0,9	0,8	0,8

Tabella 12- Benzene - Concentrazione media settimanale in µg/mc (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

QUALITÀ DELL'ARIA - TOLUENE µg/mc				
PERIODO CAMPIONAMENTO	ESTERNO		INTERNO	
	C1	C2	C3	C4
FEBBRAIO 17	8,2	8,0	7,5	10
GIUGNO 17	4,4	3,9	4,1	6,6
SETTEMBRE 17	2,1	2,0	2,4	4,7
FEBBRAIO 18	2,2	2,4	2,2	5,5
GIUGNO 18	2,0	2,0	2,3	5,0
SETTEMBRE 18	2,3	1,7	2,0	3,8
FEBBRAIO 19	1,7	1,5	1,6	2,3
GIUGNO 19	1,8	1,1	1,2	1,1
OTTOBRE 19	1,5	2,2	2,3	4,4

Tabella 13 - Toluene - Concentrazione media settimanale in µg/mc (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

QUALITÀ DELL'ARIA - XILENI µg/mc				
PERIODO CAMPIONAMENTO	ESTERNO		INTERNO	
	C1	C2	C3	C4
FEBBRAIO 17	4,2	3,9	4,0	5,5
GIUGNO 17	1,8	1,7	2,0	3,0
SETTEMBRE 17	1,5	1,1	1,4	2,2
FEBBRAIO 18	1,8	1,6	1,7	3,1
GIUGNO 18	1,5	1,7	1,9	3,3
SETTEMBRE 18	1,2	1,4	1,3	2,5
FEBBRAIO 19	0,9	0,8	0,8	1,4
GIUGNO 19	1,4	0,6	0,7	0,8
OTTOBRE 19	1,0	1,2	1,3	3,3

Tabella 14 - Xileni - Concentrazione media settimanale in µg/mc (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

QUALITÀ DELL'ARIA - ETILBENZENE $\mu\text{g}/\text{mc}$				
PERIODO CAMPIONAMENTO	ESTERNO		INTERNO	
	C1	C2	C3	C4
FEBBRAIO 17	0,4	0,5	0,6	0,7
GIUGNO 17	0,3	0,3	0,2	0,4
SETTEMBRE 17	0,21	< 0,20	0,23	0,35
FEBBRAIO 18	0,3	0,3	0,4	0,6
GIUGNO 18	0,2	0,3	0,3	0,7
SETTEMBRE 18	0,3	0,3	0,3	0,5
FEBBRAIO 19	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
GIUGNO 19	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
OTTOBRE 19	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Tabella 15 - Etilbenzene - Concentrazione media settimanale in  $\mu\text{g}/\text{mc}$  (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

I dati rilevati sulle sostanze individuate come traccianti dell'attività di discarica (BTX, CVM, DMS e DMDS), sono simili a quelli riscontrati negli anni precedenti. Pertanto, si può affermare che i valori delle concentrazioni dei traccianti monitorati, all'esterno dell'impianto di discarica, sono mediamente paragonabili a quelli che si misurano normalmente in ambienti extra-urbani, posti in zone abbastanza lontane da strade altamente trafficate.

La campagna di monitoraggio 2019 sulla qualità dell'aria mostra che le concentrazioni di Benzene misurate nei quattro diversi punti d'indagine si attestano molto al di sotto del valore di guardia riportato nel documento A.I.A. I valori, sono compresi in un range compreso tra 0,4 e 0,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; valori decisamente omogenei tra loro rilevati nei diversi siti d'indagine, sia interni all'impianto che esterni.

I valori di Cloruro di vinile misurati sono risultati ancora una volta essere inferiori al limite di rilevabilità analitica per il metodo utilizzato.

Tra le Sostanze odorigene, parametri più riconducibili ad una attività di discarica, ancora una volta, mercaptani, terpeni (ad eccezione del Limonene) e composti fenolici sono risultate essere sempre al di sotto del limite di rilevabilità analitica.

L'unica Sostanza odorigena rilevata è il Limonene: le concentrazioni misurate si attestano su valori compresi tra 0,40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (febbraio) e 1,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (ottobre) nei punti esterni o sul confine, mentre nella zona di scarico rifiuti (C4) raggiungono il valore massimo rilevato di 4,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (ottobre). I valori riscontrati sono comunque decisamente inferiori alla soglia olfattiva di 212  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (fonte: "Measurement of Odor Threshold by Triangle Odor Bag Method" Yoshio Nagata – Japan).

## 15. MONITORAGGIO DEL PERCOLATO

Il percolato è costituito dai liquidi rilasciati dai rifiuti durante la decomposizione. Le caratteristiche del percolato dipendono in larga misura dalla quantità e dal tipo di rifiuti smaltiti, oltre che dall'abbondanza delle precipitazioni in grado di raggiungere il drenaggio sul fondo dei bacini.

Al fine di consentire il drenaggio, la captazione ed il recapito alle vasche di stoccaggio temporaneo del percolato prodotto all'interno dell'ammasso dei rifiuti, il fondo di ciascun bacino dell'impianto è stato sagomato verso il baricentro con pendenze variabili, in modo da convogliare naturalmente le acque non trattenute dai rifiuti verso il punto depresso imposto.

Per evitare contaminazioni ambientali, il percolato confluisce in una rete di tubazioni fessurate disposte sul fondo, dove, attraverso una pompa pneumatica, viene rilanciato e stoccato in due vasche di raccolta della capacità complessiva di 3.000 mc, per poi essere avviato ad un impianto di depurazione autorizzato.

Il monitoraggio del percolato prevede:

- la determinazione del volume nella vasca di raccolta (rilievi mensili)
- la determinazione della composizione chimica:
  - nella vasca di raccolta (prelievi trimestrali)
  - in ogni bacino (prelievo annuale)

Queste sono considerate sostanze traccianti della presenza del gas di scarica all'esterno della stessa.
- controllo sottotelo nelle vasche di accumulo temporaneo (rilievo annuale)

Sono riportati, per brevità, i soli dati del monitoraggio chimico relativi alla vasca di raccolta del percolato. Questa vasca raccoglie i contributi del percolato prodotto nei bacini più vecchi e oramai chiusi, assieme al contributo del percolato prodotto nei bacini ancora in coltivazione o per i quali non è ancora ultimata la copertura definitiva.

ANALISI DEL PERCOLATO DELLA VASCA DI RACCOLTA												
	FEB 17	GIU 17	SET 17	DIC 17	FEB 18	GIU 18	SET 18	DIC 18	FEB 19	MAG 19	SET 19	NOV 19
pH	7,89	7,98	8,05	7,90	7,77	7,92	7,97	7,70	7,82	7,83	8,15	7,74
BOD <sub>5</sub> (mg/l)	530	650	485	525	410	400	440	410	460	390	1317	1250
C.O.D. (mg/l)	4070	4880	3945	2475	3300	3322	3665	3704	5000	2076	3625	3306
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)	1655	1655	1670	1080	1475	1512	1480	1584	1620	1224	1368	216
P (mg/l)	14,7	14,8	9,9	6,9	12	42	26,0	10,0	19	5,1	12,0	7,9
Pb (µg/l)	13	16	14	30	13	15	10	14	15	16	33	0,015
Cr (µg/l)	1000	820	680	630	850	1900	1700	803	1100	370	820	570
As (µg/l)	140	120	110	760	70	150	78	75	105	36	89	57
Hg (µg/l)	1	4	1	0,6	1	1	< 0,01	< 0,01	1	< 0,01	1	< 0,01
Cl (mg/l)	1280	275	1914	1180	1407	1761	2305	8700	652	1502	1734	1421

Tabella 16 - Analisi del percolato (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

I dati analitici confermano quanto precedentemente descritto circa le dinamiche dei processi degradativi dei rifiuti, in particolare che:

- i processi degradativi dei rifiuti procedono di norma in accordo con i dati riportati in letteratura;
- le basse concentrazioni di metalli pesanti rilevate possono essere considerate una indiretta conferma che in discarica non è stato conferito materiale contaminato o rifiuti diversi dai solidi urbani o assimilati.

Si ricorda che per il percolato non sono previsti valori limite da rispettare, pertanto il gestore e l'organo di controllo analizzano il trend dei parametri che andrà ad arricchire la letteratura sui percolati. Il controllo sottotelo nelle vasche di accumulo è previsto al fine di ricercare eventuali segni di cedimento della struttura del fondo della discarica (controlli delle acque del sottotelo) che, fino ad oggi non hanno evidenziato problemi. Di questo monitoraggio vengono riportati, nella tabella seguente, i parametri ritenuti maggiormente significativi (conducibilità elettrica, concentrazione di cloruri e di ammoniaca).

CONTROLLO SOTTOTELO VASCHE DI RACCOLTA			
PARAMETRI	2017	2018	2019
Conducibilità ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	2320	1851	2260
$\text{Cl}^-$ (mg/l)	395	1009	306
$\text{NH}_4^+$ (mg/l)	0,12	< 0,01	0,23

Tabella 17 - Analisi del controllo sottotelo nella vasca di raccolta (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

Pur essendo la conducibilità elettrica specifica un indicatore ed un importante parametro che caratterizza il percolato, essa viene influenzata dalla presenza di sali in soluzione, che possono avere origine differente. In particolare, per verificare l'eventuale presenza di percolato assumono principalmente grande rilevanza l'azoto ammoniacale e i cloruri. Per questo motivo, pur osservando in tabella concentrazioni di conducibilità elettrica specifica un po' alti, non si può direttamente associare tale dato ad una contaminazione del percolato, in quanto, se così fosse, anche gli altri indicatori caratteristici e tipici del percolato dovrebbero risultare quantitativamente alti. L'alta conducibilità elettrica specifica trova migliore giustificazione nel fatto che nelle acque di sottotelo vi sia una più elevata presenza di anioni e cationi in soluzione derivanti da una maggiore solubilizzazione di sali nel terreno.

## 16. MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Il controllo della tenuta idraulica dei bacini dell'impianto di discarica è stato impostato, già in sede di progetto, attraverso la perforazione di un certo numero di piezometri all'intorno e all'interno del perimetro della discarica stessa, pescanti acque a livelli idrologici significativi. Nello stesso tempo era stata allestita una rete di piezometri disposti ad anello intorno all'area adibita a discarica per un controllo delle acque sotterranee più superficiali.

Lo scopo del monitoraggio periodico effettuato su campioni prelevati dalla rete ha l'obiettivo di evidenziare un'eventuale contaminazione delle acque sotterranee da mettere in relazione alla presenza della massa del rifiuto e del percolato presente nei diversi bacini.

Il monitoraggio delle acque sotterranee prevede:

- la determinazione del livello di falda (rilievi trimestrali sui pozzi)
- la determinazione della composizione chimica mediante l'analisi:
  - dei parametri fondamentali di cui alla tab.1 all.2 D. Lgs. 36/03 (rilievi nel 1°, 3° e 4° trimestre)
  - dei parametri fondamentali e di alcuni parametri integrativi di cui alla tab.1 all.2 D. Lgs. 36/03 (rilievi nel secondo trimestre)

La rete di monitoraggio è articolata come segue:

ORIZZONTE ACQUIFERO SUPERFICIALE (falda 9-18 metri di profondità)	ORIZZONTE ACQUIFERO PROFONDO (falda 27-34 metri di profondità)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piezometro 18: a sud della discarica</li> <li>• Piezometro 28: all'interno dell'impianto</li> <li>• Piezometro 29: all'interno dell'impianto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piezometro 1: all'interno dell'impianto</li> <li>• Piezometro 20: a nord della discarica</li> <li>• Piezometro 26: a est della discarica</li> </ul>

Il piano di sorveglianza e controllo previsto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale ha definito valori soglia nelle concentrazioni dei parametri fondamentali e integrativi per ognuna delle due falde, determinate in base ai seguenti criteri:

- per i parametri fondamentali, si fa riferimento ai valori massimi di variazione registrata tra il 1994 e il 2006;
- per i parametri integrativi, si fa riferimento ai valori soglia indicati nella tabella 2, allegato 5 al titolo V del D. Lgs. 152/06 "Concentrazioni soglia di contaminazione nelle acque sotterranee. Non è stato indicato alcun valore soglia per l'arsenico data la sua estrema variabilità nella concentrazione dei livelli acquiferi confinati della Regione Emilia-Romagna.

Nella seguente tabella vengono riportati i valori soglia individuati secondo i criteri descritti.

VALORI SOGLIA ACQUE SOTTERRANEE		
PARAMETRI FONDAMENTALI	VALORI SOGLIA ORIZZONTE 1 PZ 18 MONTE - PZ 28 VALLE - PZ 29 VALLE	VALORI SOGLIA ORIZZONTE 2 PZ 1 MONTE - PZ 20 VALLE - PZ 26 VALLE
Temperatura	20°C	18.5°C
Cloruri	570 mg/l	330 mg/l
Ammoniaca	3 mg/l	6.2 mg/l
Nitrati	8.0 mg/l	15.1 mg/l
Nitriti	2.1 mg/l	1 mg/l
Solfati	530 mg/l	650 mg/l
Ferro	380 µg/l	620 µg/l
Manganese	1175 µg/l	610 µg/l
Conducibilità Elettrica Specifica	3600 µS/cm	3000 µS/cm
Ossidabilità	19 mg/l	21 mg/l
pH	8.20	8.10

Tabella 18- Valori soglia nei parametri fondamentali delle acque sotterranee (Fonte dei dati: AIA Prot. 3952/2017)

Per brevità, nei grafici che seguono, vengono esposti solo i risultati del monitoraggio chimico di alcuni dei parametri fondamentali.

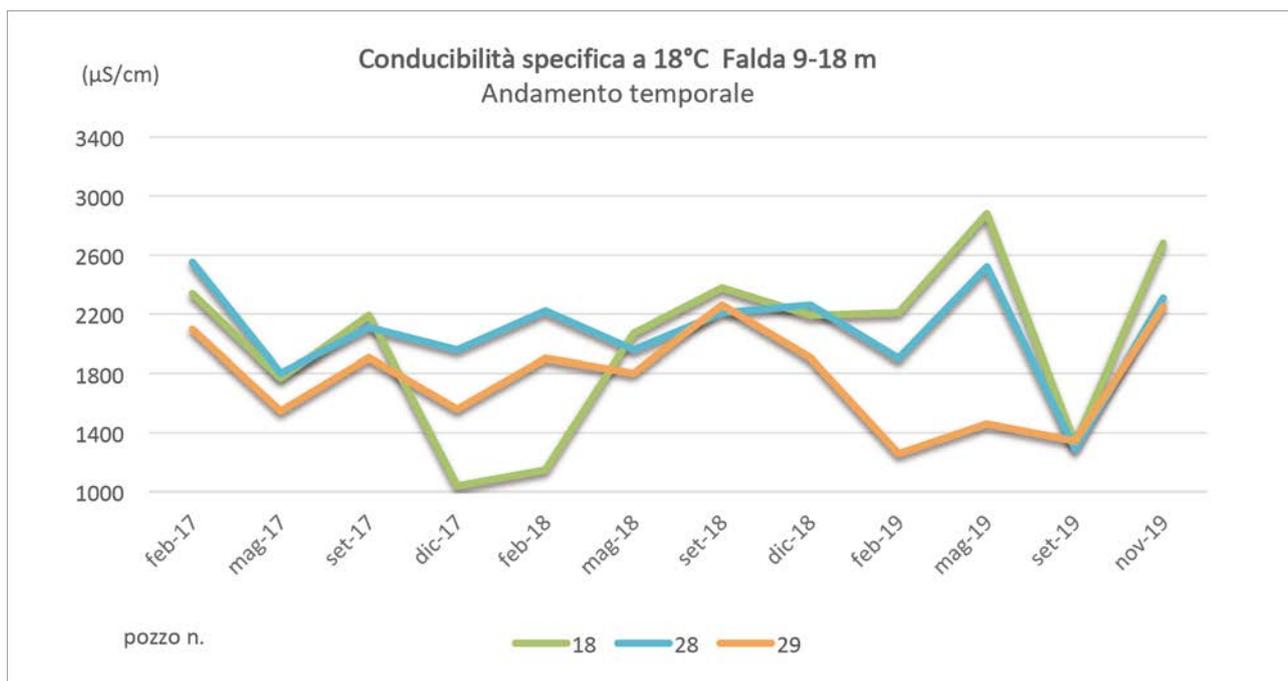


Figura 5 - Andamento Conducibilità nei piezometri di monitoraggio – Falda 9/18 metri (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

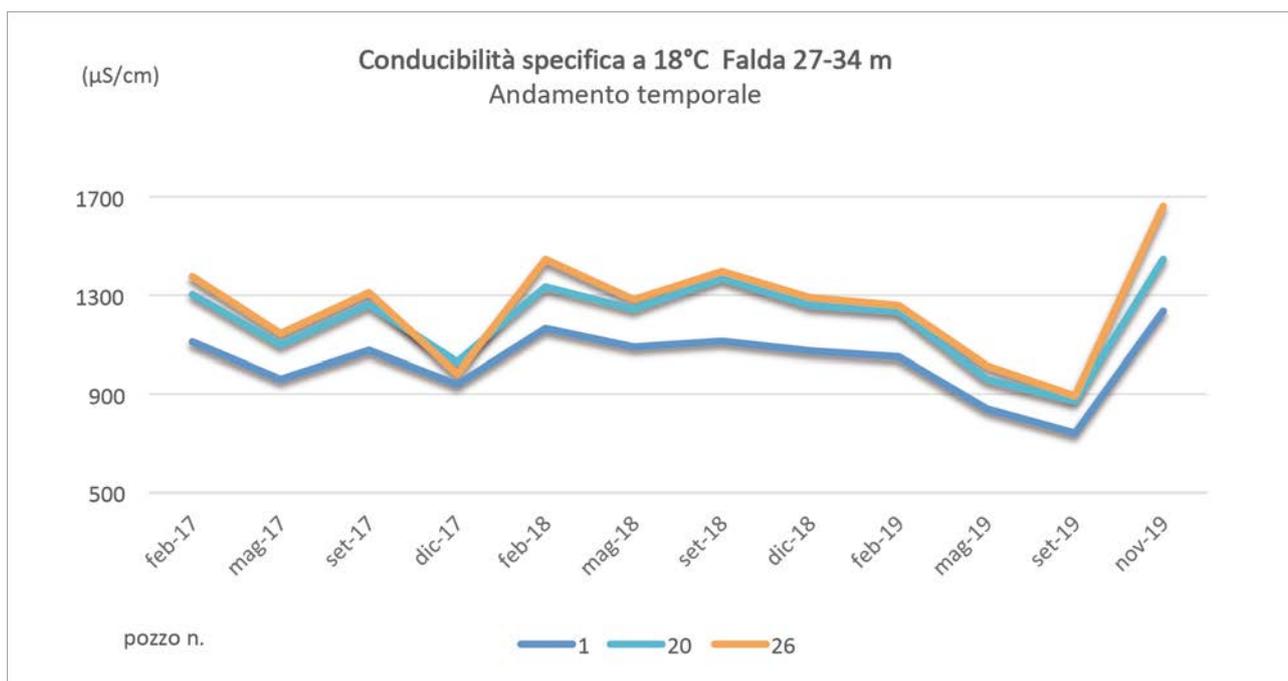


Figura 6 - Andamento Conducibilità nei piezometri di monitoraggio – Falda 27/34 metri (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

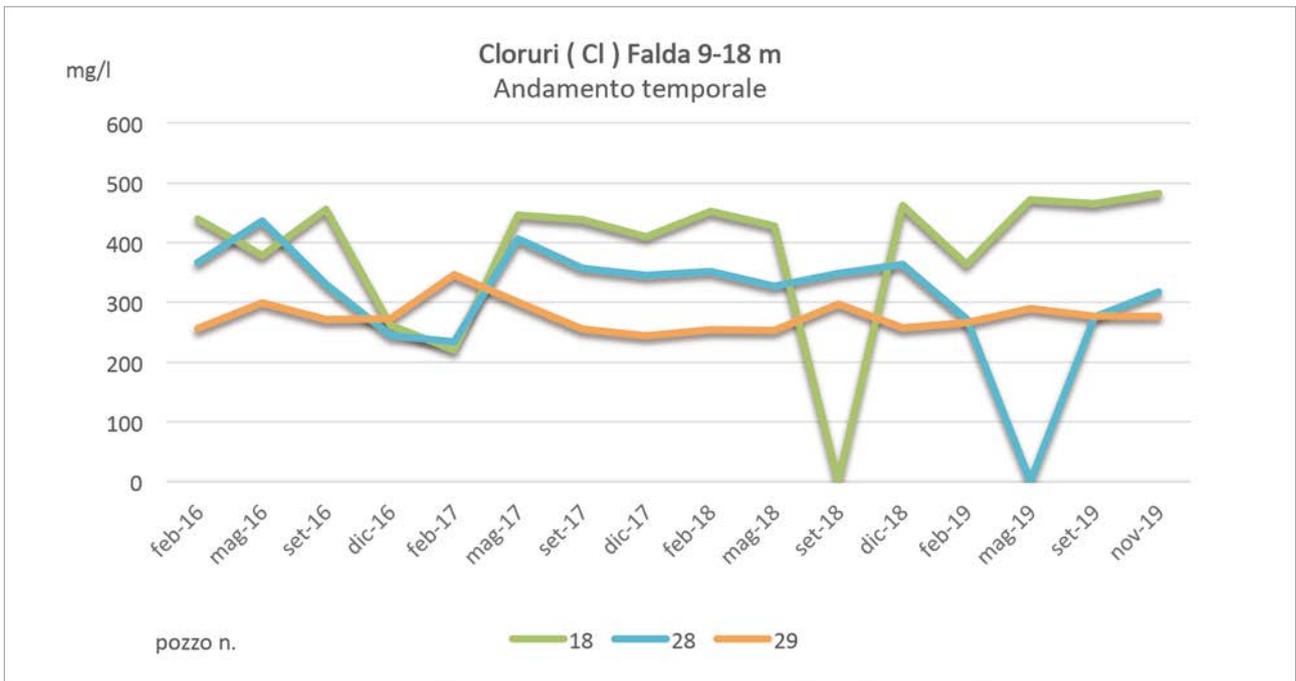


Figura 7 - Andamento Cloruri nei piezometri di monitoraggio – Falda 9/18 metri (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

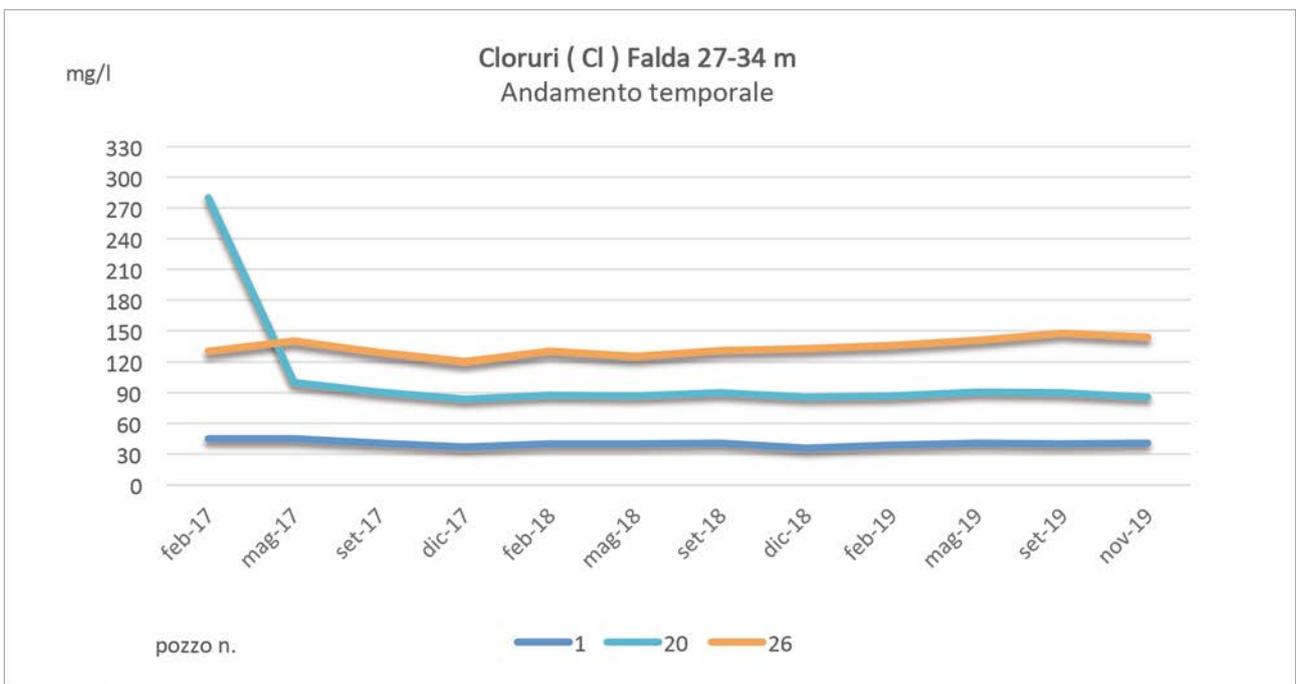


Figura 8 - Andamento Cloruri nei piezometri di monitoraggio – Falda 27/34 metri (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

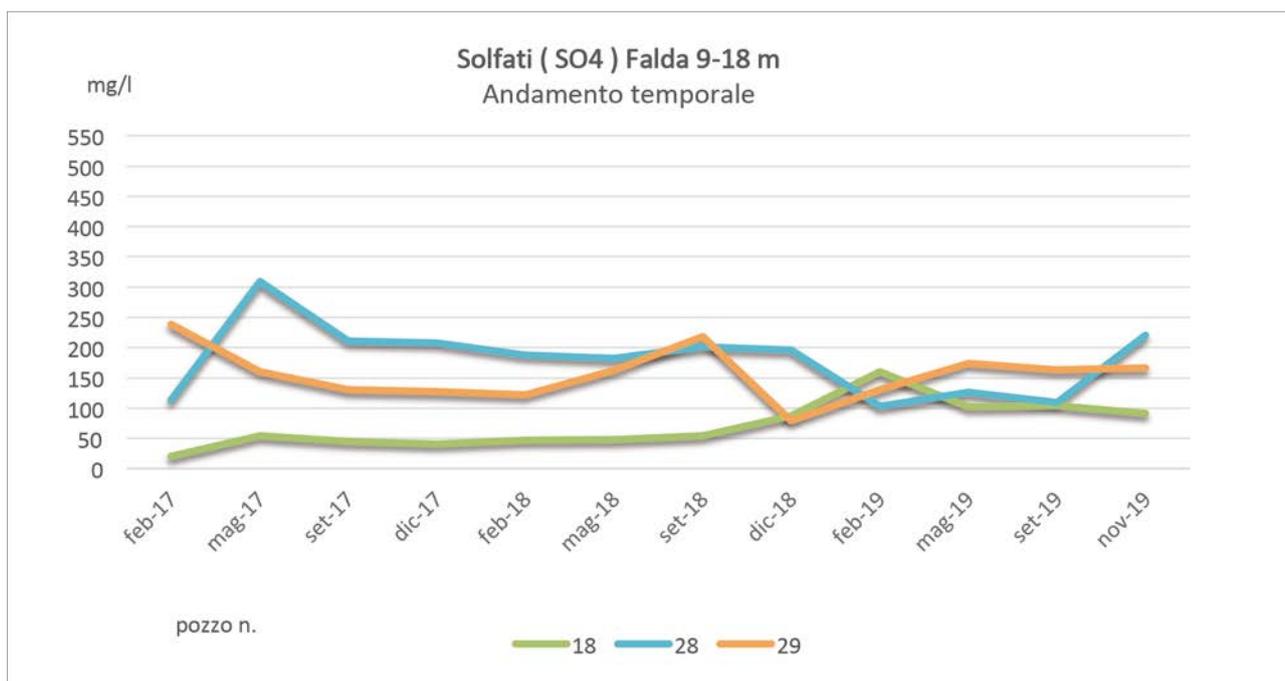


Figura 9 - Andamento Solfati nei piezometri di monitoraggio – Falda 9/18 metri (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

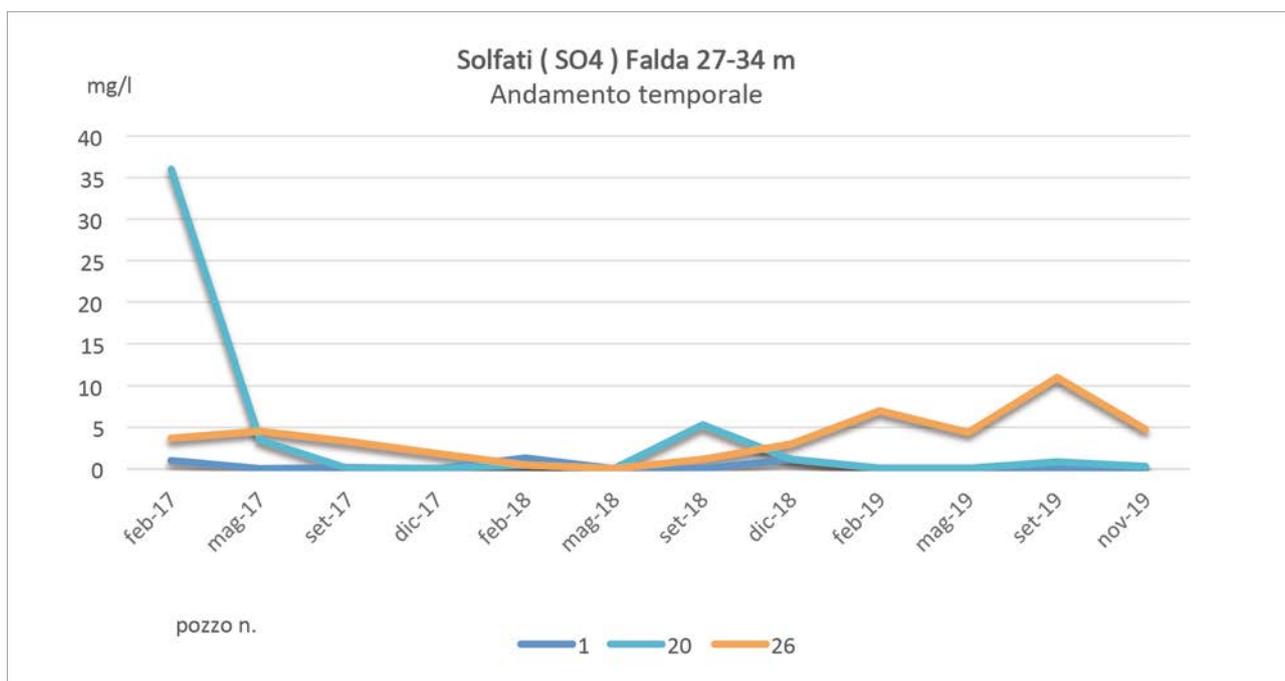


Figura 10 - Andamento Solfati nei piezometri di monitoraggio – Falda 27/34 metri (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

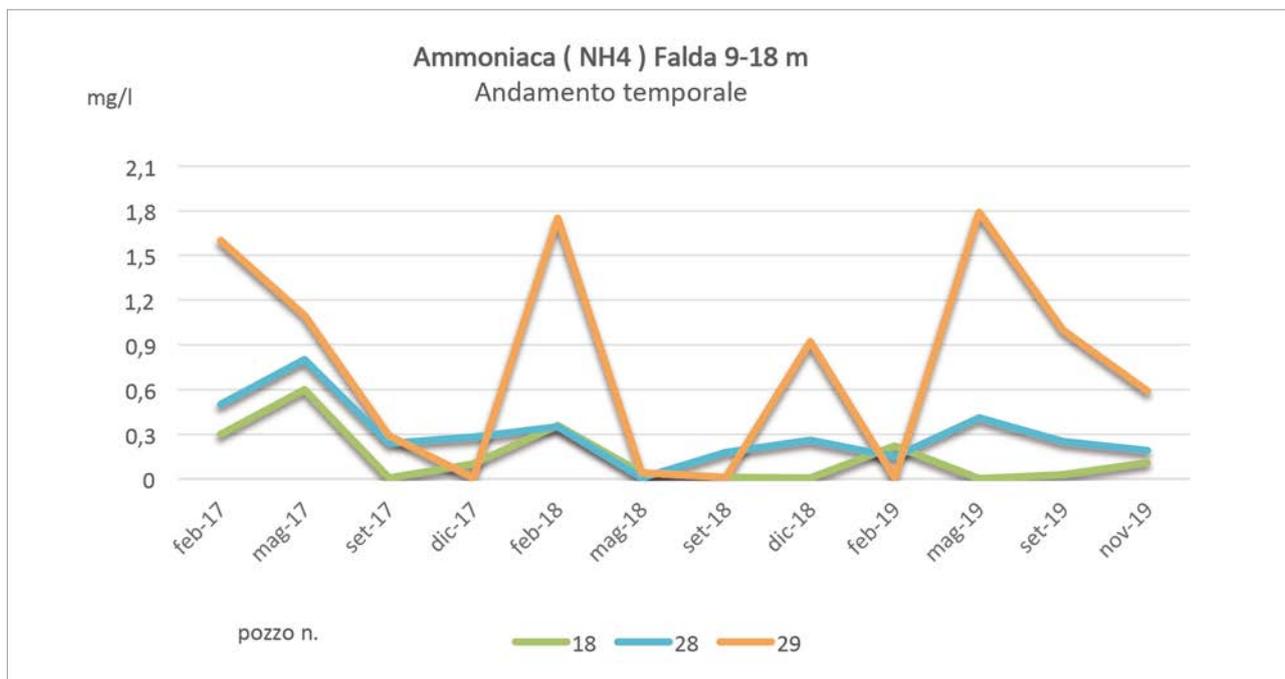


Figura 11 - Andamento Ammoniac nei piezometri di monitoraggio – Falda 9/18 metri (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

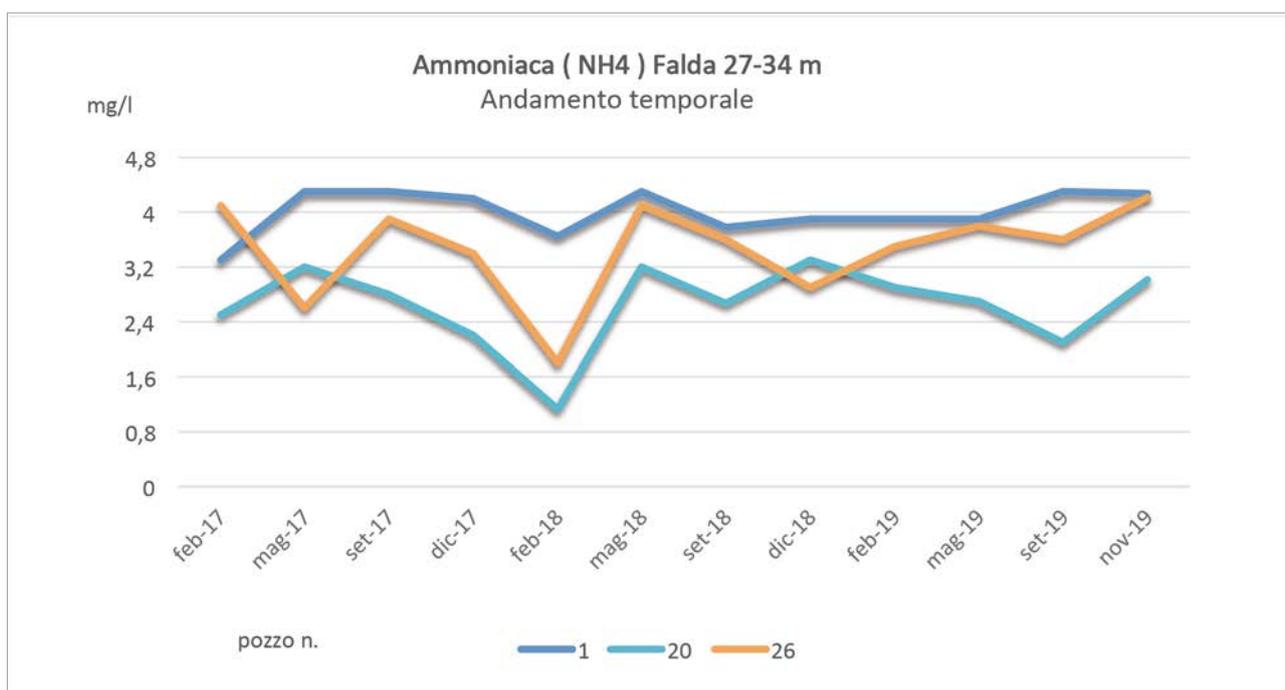


Figura 12 - Andamento Ammoniac nei piezometri di monitoraggio – Falda 27/34 metri (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

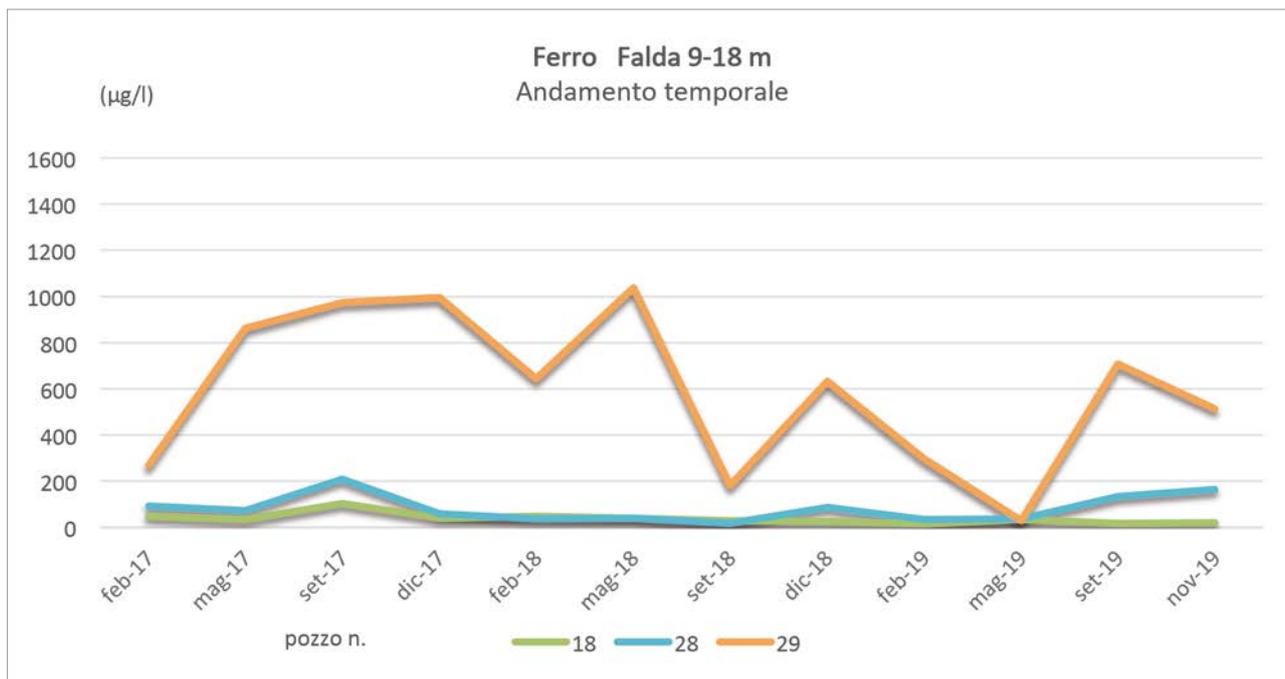


Figura 13 - Andamento Ferro nei piezometri di monitoraggio – Falda 9/18 metri (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

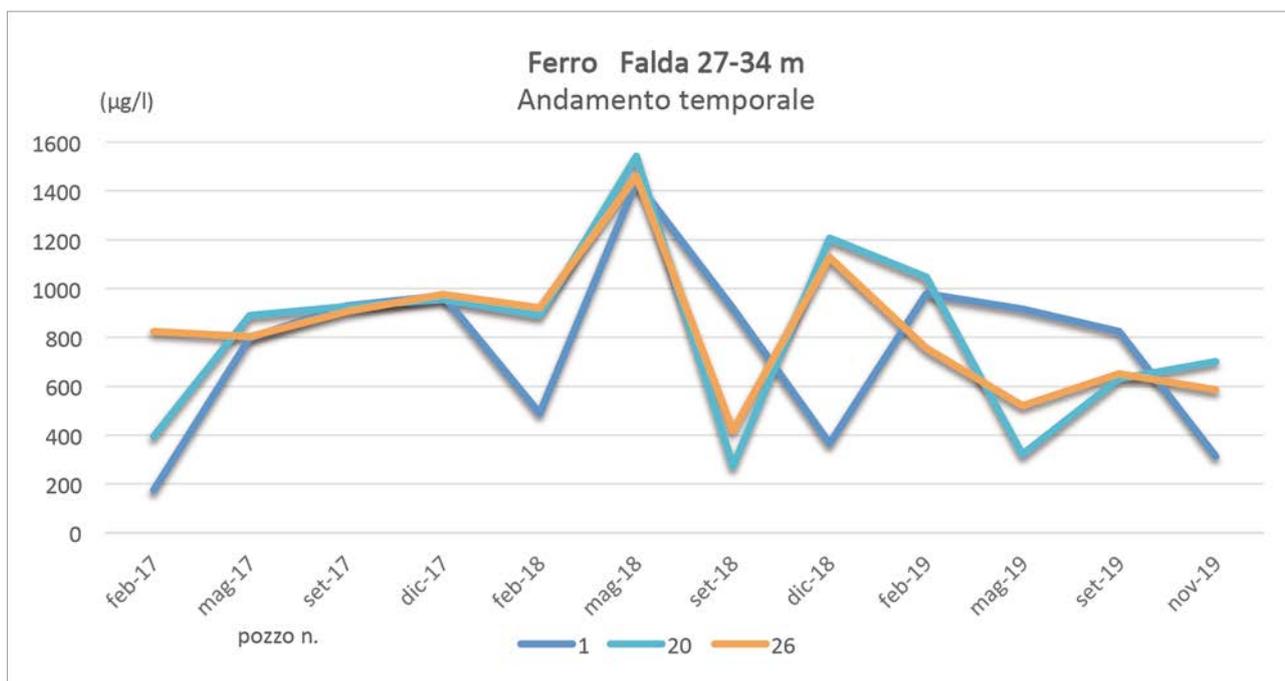


Figura 14 - Andamento Ferro nei piezometri di monitoraggio – Falda 27/34 metri (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

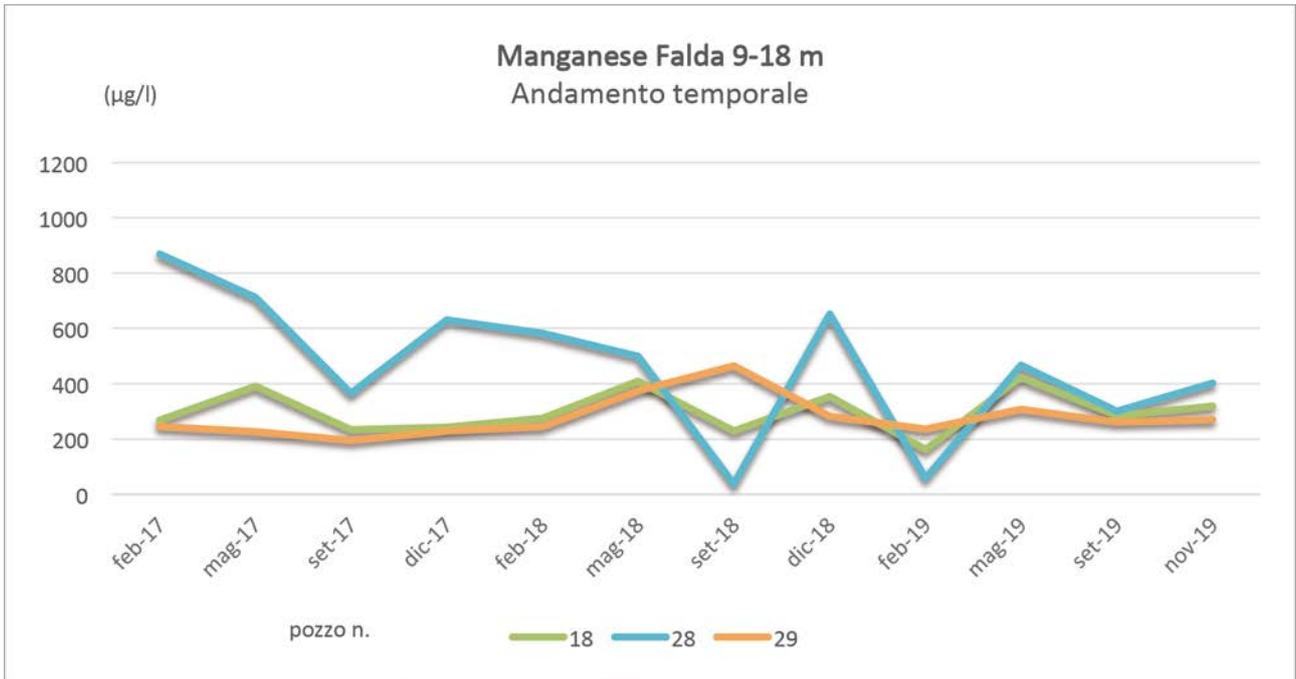


Figura 15 - Andamento Manganese nei piezometri di monitoraggio – Falda 9/18 metri (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

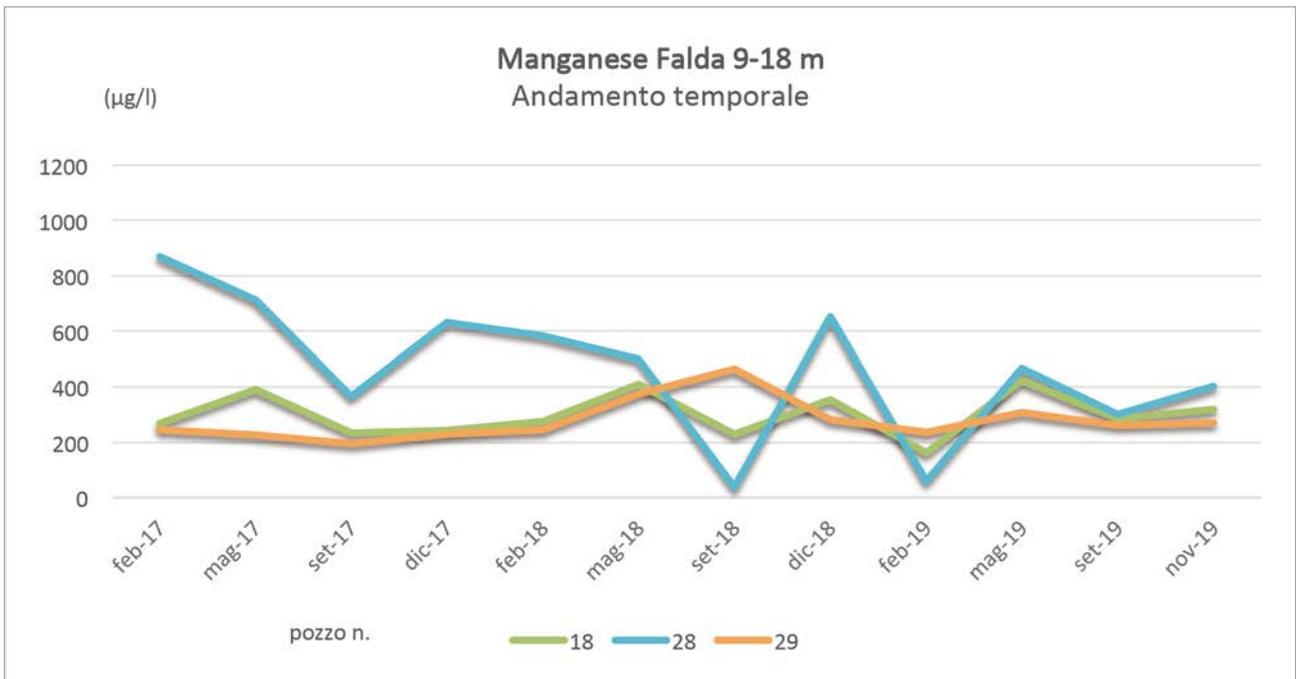


Figura 16 – Andamento Manganese nei piezometri di monitoraggio – Falda 27/34 metri (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

## 16.1 NON CONFORMITA' AMBIENTALI – Acque sotterranee

I Grafici evidenziano come a partire dal febbraio 2012 in entrambe le acque delle due falde si siano cominciate a manifestare concentrazioni di ferro spesso superiori al valore soglia.

Relativamente alle campagne di monitoraggio delle acque sotterranee eseguite nel 2019, i risultati hanno evidenziato superamenti dei valori soglia della concentrazione del ferro come evidenziato nella tabella sottostante:

SUPERAMENTI VALORI SOGLIA - FERRO							
PIEZOMETRO	ORIZZONTE ACQUIFERO	POSIZIONE RISPETTO A DISCARICA	LIMITE (µg/l)	MONITOR. FEB 2019 (µg/l)	MONITOR. MAG 2019 (µg/l)	MONITOR. SET 2019 (µg/l)	MONITOR. NOV 2019 (µg/l)
PZ18	9-18 metri	monte	380	14	34	18	21
PZ28	9-18 metri	valle	380	33	37	133	164
PZ29	9-18 metri	valle	380	297	29	709	515
PZ1	27-34 metri	monte	620	980	917	825	314
PZ20	27-34 metri	valle	620	1047	320	631	702
PZ26	27-34 metri	valle	620	755	519	652	585

Tabella 19 - Superamenti nei valori soglia del Ferro - campagna di monitoraggio anno 2019 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

Si conferma che le fluttuazioni nelle concentrazioni del ferro siano da ricondurre a fenomeni intrinseci al sistema idrico sotterraneo della bassa reggiana (fenomeni di infiltrazione localizzati in corrispondenza dell'area impiantistica), quindi non riconducibili alla presenza della discarica.

L'analisi delle fluttuazioni delle concentrazioni del ferro verificatesi in ogni singolo piezometro ed il confronto degli andamenti in ogni orizzonte acquifero, non consentono di individuare significative correlazioni.

Anche la Provincia di Reggio Emilia con Prot. 64592/2012 del 19/12/2012 riferiva che "le concentrazioni del parametro Ferro riscontrate non sono da attribuire a rilasci nel sottosuolo di reflui provenienti dall'area di discarica ma dovute alle caratteristiche intrinseche degli acquiferi freatici della bassa pianura reggiana e delle argille a loro contatto".

## 17. LA TUTELA DELLE ACQUE SUPERFICIALI

### 17.1 La tutela delle acque superficiali di drenaggio

Il monitoraggio delle acque superficiali di drenaggio del Cavo Sissa, effettuato a monte e a valle della discarica, ha lo scopo di verificare attraverso specifiche indagini chimiche, l'eventuale influenza della discarica sulla qualità delle stesse.

Il monitoraggio delle acque superficiali di drenaggio prevede:

- la determinazione della composizione chimica nei campionamenti:
  - nel Cavo Sissa a monte della discarica (prelievi semestrali)
  - nel Cavo Sissa a valle della discarica (prelievi semestrali) rispetto al flusso idrico superficiale

ANALISI ACQUE SUPERFICIALI CAVO SISSA													
	UM	MAG 2017		DIC 2017		FEB 2018		DIC 2018		APR 2019		NOV 2019	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
pH	mg/l	7,42	7,52	7,78	7,81	7,62	7,59	7,52	7,84	7,38	7,36	8,04	7,9
Cond. a 20°C	µs/cm	1490	1303	2380	2920	1473	1263	2460	2930	1432	1477	997	1195
Solidi sosp.	mg/l	41	77	78	120	72	130	20	38	6	5	27	20
BOD <sub>5</sub>	mg/l	9	9	18	10	7,0	8	15	12	11,0	12	5	3
C.O.D.	mg/l	81	91	177	104	50	63	75	74	45	57	43	39
C.O.D. 1 h	mg/l	55	52	142	69	41	43	60	65	35	34	41	28
F <sup>-</sup>	mg/l	0,27	0,33	0,11	<0,1	0,28	0,28	0,47	0,29	< 0,1	<0,1	0,21	0,23
Cl <sup>-</sup>	mg/l	129	103	255	305	116	95	217	311	88	95	54	80
SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	mg/l	83	83	134	180	88	73	121	183	76	77	65	104
NH <sub>4</sub>	mg/l	0,60	0,04	35	14	0,63	0,38	13	3,2	0,04	0,04	0,45	0,48
N	mg/l	64	50	110	135	94	79	141	222	64	65	31,1	42,6
Pb	µg/l	2	3	1,3	1,8	< 1	1	1	< 1	3	<1	<1	<1
Cu	µg/l	25	29	32	23	10	9	12	18	13	1	13	12
Zn	µg/l	52	12	73	24	5	5	34	7	11	4	6	3
Cd	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cr tot	µg/l	1	2	3	9	1	1	1	< 0,1	< 0,1	<0,1	1	<0,1

Tabella 20 - Analisi acque superficiali Cavo Sissa (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

Data l'esigua portata durante i mesi invernali che limita la possibilità di eseguire prelievi d'acqua, il campionamento semestrale invernale viene eseguito nel corso di fenomeni di piena e in conseguenza di ciò si sono verificati molteplici apporti idrici di scolo su entrambi i lati del cavo. La qualità dell'acqua prelevata risente del dilavamento dei terreni agricoli su cui in precedenza erano stati fatti spandimenti di liquami.

### **17.2 La tutela delle acque superficiali di drenaggio (Bacini 13÷16)**

Il monitoraggio delle acque superficiali di drenaggio provenienti dai bacini 13÷16 prevede:

monitoraggio trimestrale delle acque di undici dreni presenti nei bacini 13÷16 su un campione medio dei 4 bacini, relativamente ai parametri pH, Conduttività Elettrica Specifica, COD, BOD5, Cloruri, Fosforo Totale, Azoto Nitrico, Azoto Nitroso, Ammoniaca, Arsenico, Cadmio, Cromo Totale, Ferro, Mercurio, Nichel, Piombo e Zinco, al fine di verificare il rispetto alla tabella 3 allegato 5 parte III del D.Lgs 152/2006

Questo monitoraggio è iniziato nel 2010 a seguito di operazioni di ripristino di parte della morfologia di bacini di discarica già coperti in modo definitivo (bacini 13÷16). Questi interventi si erano resi necessari in funzione sia degli assestamenti rilevati, sia a causa della presenza, in queste depressioni, di ristagni di acque meteoriche, rispetto alla situazione circostante, sulla copertura superficiale di questi bacini. In corrispondenza di queste zone si erano riscontrati diversi fenomeni di assestamento della colonna dei rifiuti sottostante, il che aveva provocato avvallamenti e conseguenti ristagni d'acqua.

I risultati analitici condotti sulle acque raccolte in alcuni scavi realizzati nello strato drenante superficiale di copertura avevano evidenziato elevati tenori di ferro e basse concentrazioni di parametri organici. Questo aveva permesso di ritenere che il fenomeno in oggetto fosse limitato allo stato di copertura, escludendo qualsiasi rilascio da parte dei rifiuti stoccati.

Questo monitoraggio deve proseguire fino a che per tutti i parametri ricercati siano rispettati i valori limite previsti nella tabella 3 allegato 5 parte III del D.Lgs. 152/2006.

Al termine del monitoraggio l'azienda dovrà trasmettere, ad Arpa, Provincia e Comune una relazione al fine di escludere la necessità di trattamento delle acque. Lo scarico in acque superficiali potrà essere ripreso previo nulla osta rilasciato dalla Provincia a seguito delle verifiche e indicazioni fornite da Arpa. La Provincia ha comunque richiesto che le acque superficiali provenienti da questi bacini fossero gestite separatamente e stoccate nella vasca delle acque reflue in attesa di essere trasferite ad idonei impianti di trattamento.

Sabar ha effettuato per l'anno 2019 la prevista campagna di monitoraggio delle acque di drenaggio dei bacini 13÷16 rilevando alcuni superamenti (rispetto alla Tab. 3 Allegato 5 D.Lgs 152/06) delle concentrazioni nei parametri relativi al Ferro così come specificato in tabella:

MONITORAGGIO ACQUE DI DRENAGGIO				
CAMPIONAMENTO	BACINO	PARAMETRO	CONCENTRAZIONE (mg/l)	LIMITE (mg/l)
FEBBRAIO 19	13	Ferro	6,1	≤ 2
	14	Ferro	4,1	≤ 2
MAGGIO 19	13	Ferro	2.32	≤ 2
	14	Ferro	3,5	≤ 2
	15	Ferro	6,31	≤ 2
SETTEMBRE 19	13	Ferro	3,9	≤ 2
	14	Ferro	12	≤ 2
	15	Ferro	9,9	≤ 2
NOVEMBRE 19	13	Cloruri	1.290	≤ 1.200

Tabella 21- Esiti del monitoraggio delle acque superficiali di drenaggio provenienti dai bacini 13÷16 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

Per l'anno 2019 il parametro che più frequentemente supera i valori limite è stato il ferro, ad eccezione de campionamento di novembre dove si nota un superamento per i cloruri nel Bacino 13 (rimane comunque entro i termini dell'incertezza analitica di  $\pm 142$  mg/l), senza che per questo si evidenzi alcun trend evolutivo.

È comunque utile rammentare che le acque di drenaggio provenienti da questi bacini non scaricano in acque superficiali ma sono destinate ad impianti di smaltimento autorizzato.

## 18. MONITORAGGIO DEL BIOGAS

Il monitoraggio del biogas prevede:

- la determinazione della composizione chimica (rilievi mensili sui presidi di gestione attivi), in termini di concentrazione:
  - metano (CH<sub>4</sub>)
  - anidride carbonica (CO<sub>2</sub>)
  - ossigeno (O<sub>2</sub>)
- la determinazione della composizione chimica (rilievi trimestrali) sulla linea vecchia e nuova del biogas nel raccordo in centrale di aspirazione, in termini di concentrazione:
  - idrogeno (H<sub>2</sub>)
  - acido solfidrico (H<sub>2</sub>S)
  - polveri
  - composti organici non metanici compreso Mercaptani
  - ammoniaca (NH<sub>4</sub>)
  - cloruro vinile monomero (CVM)
  - benzene, toluene e xilene (BTX)
  - Dimetilsolfuro (DMS)
  - Dimetildisolfuro (DMDS)

Nelle tabelle che seguono sono riportati i risultati del monitoraggio:

COMPOSIZIONE BIOGAS – VALORI MEDI LINEA TOTALE			
PARAMETRI	2017	2018	2019
Portata Nmc/h	836,7	696,5	681,7
% CH <sub>4</sub>	38,7	37,4	29,6
% O <sub>2</sub>	1,4	1,4	1,9
% CO <sub>2</sub>	30,7	31,9	26,7

Tabella 22 - Dati medi composizione biogas (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A)

L'applicazione della Circolare del Ministero dell'Ambiente del 06/08/2013 ( la cosiddetta Circolare Orlando) che impone la selezione (anche della parte indifferenziata dei rifiuti urbani raccolti a valle della raccolta differenziata) della sostanza organica così da generare due flussi distinti (frazione secca da destinare allo smaltimento e frazione umida da avviare a recupero e stabilizzazione), ha determinato una diminuzione del processo di decomposizione anaerobica dei rifiuti, che determina un minor tenore di metano nel biogas aspirato dai bacini della discarica.

COMPOSIZIONE BIOGAS – LINEA CAPTAZIONE BACINI 1÷8													
PARAMETRO	U.M.	FEB-17	MAG-17	AGO-17	NOV-17	GEN-18	APR-18	AGO-18	NOV-18	GEN-19	APR-19	LUG-19	OTT-19
Idrogeno (H <sub>2</sub> )	%	0,004	0,006	0,001	0,0008	0,0009	0,0007	0,026	0,0140	0,008	0,009	0,003	0,002
Polveri totali	mg/m <sup>3</sup>	0,58	0,73	0,34	0,42	0,24	0,22	0,45	0,68	0,37	0,68	0,41	0,63
Ammoniaca (NH <sub>3</sub> )	mg/m <sup>3</sup>	0,64	0,63	0,84	0,86	0,67	0,76	1,80	0,52	0,11	0,36	0,53	0,37
Acido Solfidrico (H <sub>2</sub> S)	mg/m <sup>3</sup>	72,7	103,0	57,1	53,8	78,1	52,1	248,0	70,2	9,4	31,2	38,6	220,1
alcanoammine	mg/m <sup>3</sup>	0,10	0,06	0,03	0,02	0,02	0,27	0,06	0,11	0,14	0,07	0,06	0,05
Composti silossanici	mg/m <sup>3</sup>	4,30	2,70	1,30	3,60	8,70	10,80	1,30	1,80	1,20	0,19	0,31	0,2
Dimetilsolfuro	mg/m <sup>3</sup>	0,15	0,12	0,06	0,66	0,21	0,24	0,13	0,19	0,12	0,17	0,08	0,13
Dimetildisolfuro	mg/m <sup>3</sup>	0,14	0,10	0,04	0,24	0,05	0,08	0,04	0,14	0,10	0,31	0,05	0,45
Idrocarburi alifatici C <sub>4</sub> -C <sub>7</sub>	mg/m <sup>3</sup>	7,50	7,20	27,20	32,80	9,80	16,80	13,60	19,20	23,80	12,40	26,90	3,20
Idrocarburi alifatici C <sub>8</sub> -C <sub>15</sub>	mg/m <sup>3</sup>	46,3	54,5	29,9	34,7	21,3	38,6	19,7	24,2	19,7	1,7	1,6	2,4
Benzene	mg/m <sup>3</sup>	0,42	0,26	0,31	0,99	0,68	0,32	0,39	0,21	0,17	0,31	0,28	0,25
Toluene	mg/m <sup>3</sup>	4,1	3,2	2,8	18,1	12,3	7,3	5,3	3,4	3,9	3,2	2,9	0,5
Xileni	mg/m <sup>3</sup>	7,2	6,4	5,9	7,4	7,3	7,0	5,8	3,1	5,4	1,6	2,4	0,3
Altri composti aromatici	mg/m <sup>3</sup>	5,40	4,90	5,10	5,30	4,10	6,80	3,90	2,40	2,20	0,21	0,43	0,62
Cloruro di vinile	mg/m <sup>3</sup>	2,9	2,6	1,7	7,8	0,45	9,6	4,5	6,8	5,40	2,5	8,9	0,3
Composti alogenati	mg/m <sup>3</sup>	1,6	2,3	2,6	5,4	1,7	0,95	2,9	2,2	3,9	1,20	6,7	0,8

Tabella 23 - composizione gas di discarica nella linea di captazione biogas bacini 1÷8 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

COMPOSIZIONE BIOGAS – LINEA CAPTAZIONE BACINI 9÷18													
PARAMETRO	U.M.	FEB-17	MAG-17	AGO-17	NOV-17	GEN-18	APR-18	AGO-18	NOV-18	GEN-19	APR-19	LUG-19	OTT-19
Idrogeno (H <sub>2</sub> )	%	0,002	0,004	0,002	0,002	0,002	0,002	0,0008	0,0005	0,002	0,003	0,0010	0,0030
Polveri totali	mg/m <sup>3</sup>	1,0	0,53	0,96	0,36	0,33	0,57	0,46	0,71	0,31	0,72	0,54	0,34
Ammoniaca (NH <sub>3</sub> )	mg/m <sup>3</sup>	0,81	7,80	8,10	0,31	0,36	1,40	2,10	0,46	0,23	3,20	0,76	0,28
Acido Solfidrico (H <sub>2</sub> S)	mg/m <sup>3</sup>	88,2	63,8	83,2	91,8	92,5	128	72,30	26,2	78,5	135	98,20	51,40
alcanoammine	mg/m <sup>3</sup>	0,74	0,23	0,09	0,06	0,04	0,73	0,11	0,18	0,14	0,07	0,05	0,04
Composti silossanici	mg/m <sup>3</sup>	23,70	8,80	3,80	2,20	9,20	28,50	2,20	3,70	5,60	1,20	0,98	12,73
Dimetilsolfuro	mg/m <sup>3</sup>	0,14	0,19	0,13	0,08	0,34	1,10	0,11	0,16	0,39	0,19	0,23	0,37
Dimetildisolfuro	mg/m <sup>3</sup>	0,18	0,11	0,08	0,02	0,04	0,96	0,04	0,10	0,44	0,09	0,05	0,21
Idrocarburi alifatici C <sub>4</sub> -C <sub>7</sub>	mg/m <sup>3</sup>	24,3	7,1	4,3	3,1	5,9	76,1	13,6	10,2	7,1	23,7	54,1	215,3
Idrocarburi alifatici C <sub>8</sub> -C <sub>15</sub>	mg/m <sup>3</sup>	121	37,2	49,2	29,8	31,4	108	19,6	22,2	29,5	10	12,7	152,0
Benzene	mg/m <sup>3</sup>	2,80	0,61	0,98	0,99	1,10	2,10	0,29	0,37	0,45	0,47	1,60	7,20
Toluene	mg/m <sup>3</sup>	34,8	14,2	10,3	8,9	19,1	27,9	2,1	1,9	1,2	9,4	23,8	210,1
Xileni	mg/m <sup>3</sup>	21,1	7,2	4,8	2,7	9,6	21,3	0,88	0,56	1,1	2,4	5,30	115,10
Altri composti aromatici	mg/m <sup>3</sup>	19,3	3,7	4,4	2,10	5,70	25,20	0,43	0,74	0,58	0,48	0,96	78,20
Cloruro di vinile	mg/m <sup>3</sup>	1,20	1,10	1,30	1,10	1,30	3,60	3,60	2,90	3,40	1,30	3,70	2,20
Composti alogenati	mg/m <sup>3</sup>	6,90	2,70	6,60	2,50	2,40	1,90	3,80	6,20	9,50	11,20	9,50	5,80

Tabella 24 - composizione gas di discarica nella linea di captazione bacini 9÷18 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

**COMPOSIZIONE BIOGAS – LINEA CAPTAZIONE BACINI 19+22**

PARAMETRO	U.M.	AGO-17	NOV-17	GEN-18	APR-18	AGO-18	NOV-18	GEN-19	APR-19	LUG-19	OTT-19
Idrogeno (H <sub>2</sub> )	%	0,033	0,130	0,160	0,260	0,370	0,220	0,092	0,003	0,002	0,151
Polveri totali	mg/m <sup>3</sup>	0,60	0,30	0,66	0,45	0,29	0,51	0,46	0,48	0,28	0,31
Ammoniaca (NH <sub>3</sub> )	mg/m <sup>3</sup>	2,9	0,41	0,89	0,51	8,3	0,23	0,29	0,19	2,70	2,90
Acido Solfidrico (H <sub>2</sub> S)	mg/m <sup>3</sup>	188	323	315	247	175	176	121	118	92,3	12,5
alcanoammine	mg/m <sup>3</sup>	0,22	0,21	0,03	0,98	1,3	1,9	1,20	0,23	0,4	0,12
Composti silossanici	mg/m <sup>3</sup>	21,6	19,9	58,3	63,8	62,9	83,4	69,2	2,4	1,9	1,2
Dimetilsolfuro	mg/m <sup>3</sup>	16,6	25,5	51,3	92,4	98,6	119	102,0	11,4	8,1	3,20
Dimetildisolfuro	mg/m <sup>3</sup>	1,2	1,6	3,2	7,6	9,8	11,4	10,1	4,2	2,7	1,9
Idrocarburi alifatici C <sub>4</sub> -C <sub>7</sub>	mg/m <sup>3</sup>	56,7	64,9	49,7	107	248	291	319,0	5,30	6,20	220,80
Idrocarburi alifatici C <sub>8</sub> -C <sub>15</sub>	mg/m <sup>3</sup>	247	98,5	91,5	136	287	224	188,0	79	168	134,4
Benzene	mg/m <sup>3</sup>	2,6	4,7	5,7	3,4	6,6	5,2	3,9	1,9	7,3	19,8
Toluene	mg/m <sup>3</sup>	43,7	57,5	64,2	51,2	54,8	71,4	88,8	17,3	47,3	62,1
Xileni	mg/m <sup>3</sup>	26,6	14,7	21,8	29,3	71,8	96,4	71,7	4,7	22,6	46,5
Altri composti aromatici	mg/m <sup>3</sup>	22,3	14,3	8,7	18,8	58,3	71,2	54,60	0,67	5,80	28,20
Cloruro di vinile	mg/m <sup>3</sup>	2,1	2,9	11,4	6,7	4,8	6,9	4,20	1,20	0,88	8,30
Composti alogenati	mg/m <sup>3</sup>	6,4	24,3	7,9	5,3	10,6	14,2	10,8	29,4	2,10	19,20

Tabella 25 - composizione gas di discarica nella linea di captazione bacini 19+22 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

Dai dati emerge che Toluene e Xileni risultano buoni traccianti del gas di discarica; per quanto riguarda il Benzene è importante sottolineare che le sorgenti emissive sono diverse, infatti oltre al gas di discarica una importante fonte è costituita dal traffico veicolare (motori a benzina).

## 19. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI

Il monitoraggio delle emissioni prevede:

- per i motori: per il recupero R1 dei rifiuti (rilievo semestrale);
- per le torce: il funzionamento in continuo con registrazione e rispetto delle condizioni d'esercizio definite dall'Autorizzazione Integrata Ambientale (rilievo annuale su una torcia);

Per i motori, l'attività R1 (utilizzo di rifiuti come combustibile) prevede i seguenti limiti di emissione:

LIMITI DI EMISSIONE MOTORI	
SOSTANZA INQUINANTE	CONCENTRAZIONE LIMITE DELL'INQUINANTE (mg/Nm <sup>3</sup> )
Polveri	10
NO <sub>x</sub>	450
CO	500
COT	150
HF	2
HCl	10

Tabella 26 - limiti di emissione derivanti dai motori (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

Di seguito sono riportati i risultati del monitoraggio delle emissioni dei motori presenti nell'attuale configurazione impiantistica (motore E2 gruppo 6 dismesso nel 2017 abbinato a spostamento del gruppo 8 emissione E5 nella posizione del dismesso gruppo 6 E2, come già riportato in precedenza), a partire dal 2014.

MONITORAGGIO EMISSIONI – GRUPPO 9 (E1)								
PARAMETRI	U.M.	LIM.	GEN 2017	LUG 2017	GEN 2018	LUG 2018	GEN 2019	LUG 2019
Potenza motore al momento del prelievo	kWatt/h	1064	520	620	620	620	620	620
Portata secca riferita ad un tenore di Ossigeno libero (O <sub>2</sub> ) del 5%	Nmc/h	3709	1930	2700	2870	2810	2440	2350
Polveri	mg/Nmc	10	0,90	0,49	0,25	0,78	0,49	0,27
NO <sub>2</sub>	mg/Nmc	450	376	355	394	422	398	332
CO	mg/Nmc	500	157	160	207	71,0	89	149,0
HCl	mg/Nmc	10	6,7	7,1	9,4	1,3	5,4	0,56
HF	mg/Nmc	2	1,6	1,3	1,6	0,44	1,3	0,37
SOV (espresse come C-Totale)	mg/Nmc	150	36,0	68,0	84,0	40,6	26,4	6,7

Tabella 27 - Monitoraggio delle emissioni derivanti dal motore Gruppo 9 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

MONITORAGGIO EMISSIONI – GRUPPO 7 (E4)								
PARAMETRI	U.M.	LIM.	FEB 2017	LUG 2017	MAG 2018	NOV 2018	MAG 2019	NOV 2019
Potenza motore al momento del prelievo	kWatt/h	1064	600	600	450	450	450	450
Portata secca riferita ad un tenore di Ossigeno libero (O <sub>2</sub> ) del 5%	Nmc/h	3709	2330	2770	2510	1800	2750	1960
Polveri	mg/Nmc	10	1,2	1,0	1,3	0,36	0,31	0,65
NO <sub>2</sub>	mg/Nmc	450	374	366	409	366	282	418
CO	mg/Nmc	500	39,1	37,2	151	75,9	138	125
HCl	mg/Nmc	10	1,6	5,4	2	1,7	2,7	2,5
HF	mg/Nmc	2	0,44	1,8	1,3	1,1	<0,05	<0,05
SOV (espresse come C-Totale)	mg/Nmc	150	45,7	40,5	25	38,6	32,4	36,6

Tabella 28 - Monitoraggio delle emissioni derivanti dal motore Gruppo 7 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

MONITORAGGIO EMISSIONI – GRUPPO 8 (E5)								
PARAMETRI	U.M.	LIM.	GIU 2017	DIC 2017	GIU 2018	DIC 2018	GIU 2019	DIC 2019
Potenza motore al momento del prelievo	kWatt/h	1064	330	550	450	450	450	450
Portata secca riferita ad un tenore di Ossigeno libero (O <sub>2</sub> ) del 5%	Nmc/h	3709	2640	2890	1940	1990	1880	1960
Polveri	mg/Nmc	10	0,82	0,72	0,81	0,70	0,36	0,31
NO <sub>2</sub>	mg/Nmc	450	444	317	399	405	410	92,9
CO	mg/Nmc	500	98,0	251	251	158	224	256
HCl	mg/Nmc	10	1,0	0,47	3,6	3,3	4,7	0,81
HF	mg/Nmc	2	< 0,06	0,28	1,1	1,7	1,7	0,19
SOV (esprese come C-Totale)	mg/Nmc	150	8,8	34,5	34,6	22,7	7,1	92,9

Tabella 29 - Monitoraggio delle emissioni derivanti dal motore Gruppo 8 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

Il monitoraggio delle emissioni per gli anni 2017-2019 ha evidenziato il rispetto dei limiti di legge

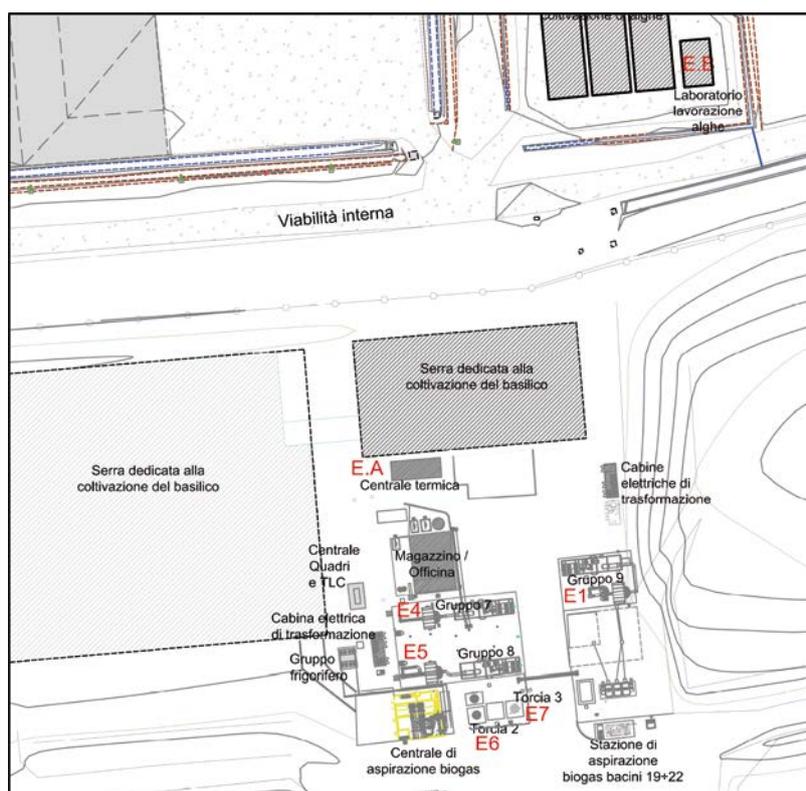


Figura 17 - Configurazione impiantistica della centrale di cogenerazione

### 19.1. Altre emissioni

L'Autorizzazione Integrata Ambientale DET-AMB-2017-3952 del 25/07/2017 che disciplina le attività legate allo smaltimento dei rifiuti in discarica, ha aggiornato lo schema dei punti di emissione introducendo due nuove emissioni messe a regime il 15/01/2018:

- L'emissione EA: relativa alla caldaia per il riscaldamento delle serre presenti nel sito, dedicate alla coltivazione del basilico, che di norma vengono riscaldate grazie all'energia termica recuperata dai motori di cogenerazione alimentati a biogas ma che occasionalmente, per motivi di fermo impianto, sono riscaldate da una caldaia dedicata di riscaldamento ad acqua, alimentata a gasolio, con potenza termica utile pari a 2.400 kW.
- L'emissione EB relativa all'unità di essiccazione installata per la produzione di un prodotto microalgale (essiccato ad una temperatura oscillante tra i 50 e i 55 °C) a fini alimentari. Il riscaldamento è garantito tramite uno scambiatore di calore aria/acqua dove l'acqua proveniente dall'impianto di cogenerazione del biogas posto nelle vicinanze arriva ad una temperatura di 80-85°C. L'aria calda è tenuta in circolazione mediante un sistema di canalizzazione con un ventilatore centrifugo. L'unità di essiccazione è dotata di un camino per l'allontanamento dell'aria umida identificato come emissione EB.

ALTRI PUNTI DI EMISSIONE							
PUNTO DI EMISSIONE	PROVENIENZA	ATTIVITÀ DI ORIGINE	PORTATA	DURATA	SOSTANZA INQUINANTE	LIMITI	CONDIZIONI ESERCIZIO
EA	Caldaia serre basilico	Riscaldamento occasionale delle serre di coltivazione del basilico	9.000 (mg/Nm <sup>3</sup> )	saltuaria	Polveri	<50	Esonero autocontrolli trattandosi di impianto di emergenza
					Ossidi di Azoto	<500	
					Ossidi di Zolfo	<100	
EB	Unità di essiccazione delle alghe	Essiccazione alghe	Trattandosi di aria umida non contaminata da inquinanti provenienti dal ciclo produttivo non sono previsti controlli.				

Tabella 30 - Altri punti di emissione autorizzati (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

## 19.2 Emissioni Torce

A giugno 2018 è stata disattivata la torcia 1 punto di emissione E3 e di conseguenza il monitoraggio per questa torcia è stato sospeso per l'anno.

Per le torce, oltre al rilevamento e registrazione in continuo di temperatura d'esercizio e concentrazione di ossigeno, devono essere assicurate le seguenti condizioni di funzionamento, riassunte in tabella che segue:

TORCIA EMISSIONE E6			
PARAMETRI	2017	2018	2019
Temperatura di combustione $\geq 850$ °C	$T \geq 906$ °C	$T \geq 916$ °C	$T \geq 850$ °C
Concentrazione in volume di $O_2 \geq 3\%$	$O_2 \geq 11,5\%$	$O_2 \geq 10,9\%$	$O_2 \geq 11,8\%$
Tempo di ritenzione minimo dei fumi nella camera di combustione $\geq 0,3$ secondi	$\approx 2,52$ sec	$\approx 3,92$ sec	$\approx 4,81$ sec

Tabella 31 - condizioni di esercizio e monitoraggio della torcia emissione E6 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

TORCIA EMISSIONE E7			
PARAMETRI	2017	2018	2019
Temperatura di combustione $\geq 850$ °C	$T \geq 876$	$T \geq 903$ °C	$T \geq 852$ °C
Concentrazione in volume di $O_2 \geq 3\%$	$O_2 \geq 9,0\%$	$O_2 \geq 10,9\%$	$O_2 \geq 11,7\%$
Tempo di ritenzione minimo dei fumi nella camera di combustione $\geq 0,3$ secondi	$\approx 3,27$ sec	$\approx 2,05$ sec	$\approx 3,79$ sec

Tabella 32 - condizioni di esercizio e monitoraggio della torcia emissione E7 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

Per il 2019 il monitoraggio ha evidenziato il rispetto delle condizioni di esercizio prescritte.

## 20. LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA

Per quanto riguarda l'energia immessa dalla centrale di cogenerazione, si può osservare, nella tabella che segue, il rapporto tra l'energia ceduta e la produzione di biogas.

CESSIONE ENERGIA ELETTRICA DALLA CENTRALE DI COGENERAZIONE			
	2017	2018	2019
Energia elettrica ceduta in rete kWh/anno	7.198.639	7.056.076	6.622.454
Biogas intercettato da impianto di cogenerazione CPL Concordia e Sabar (mc)	5.969.004	5.727.911	5.730.388,88
rapporto kWh/mc	1,21	1,23	1,16

Tabella 33 - Cessione di energia elettrica dall'impianto di cogenerazione (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

Il rapporto tra l'energia ceduta in rete e il biogas recuperato dall'impianto di cogenerazione mostra valori variabili a seconda degli anni.

Questo è dovuto a molteplici fattori concomitanti:

- La variabilità nel conferimento dei rifiuti in discarica genera un effetto a cascata nell'anno successivo, ovvero un aumento delle quantità smaltite genera un aumento nella produzione del biogas rilevabile l'anno successivo, con ovvia ripercussione sulla produzione di energia elettrica.
- l'aumento dell'età dei bacini della discarica: con l'avanzare del tempo i bacini più vecchi superano anche la fase di degradazione anaerobica metanigena e tendono a produrre quantità decrescenti di biogas e di metano;
- l'incremento della percentuale della raccolta differenziata nei rifiuti conferiti sottrae sostanza organica, fonte necessaria per i processi di degradazione dei rifiuti che portano alla formazione di metano;
- i recenti dettami legislativi pongono limitazioni nelle caratteristiche chimiche dei rifiuti conferiti in discarica, con particolare riferimento alle concentrazioni del DOC (Carbonio Organico Disciolto), che costituisce una fonte primaria di carbonio necessario per la successiva produzione di metano;
- gli attuali piani di smaltimento che, nel tempo hanno visto diminuire le quantità di rifiuti smaltiti in discarica;

## 21. MONITORAGGIO DELLE SONDE NELLA COPERTURA DEI BACINI 13÷14

Nell'ambito della copertura definitiva dei bacini, l'autorizzazione emessa dalla Provincia di Reggio Emilia con prot. n. 31184 del 12/04/2006 (che ha ormai esaurito la sua validità), ha consentito all'azienda di utilizzare pneumatici triturati (attività R11) per la copertura definitiva dei bacini 13÷14 al fine della realizzazione dello strato di drenaggio del gas e di rottura capillare. È previsto il seguente monitoraggio:

- Controllo delle temperature delle termocoppie fisse inserite (monitoraggio settimanale): nel caso in cui le temperature misurate superino i 70°C, è necessario darne immediata comunicazione agli organi di controllo

Anche per l'anno 2019, non sono mai stati riscontrati valori superiori ai 70° C e nel complesso non si registra un trend evolutivo delle temperature in aumento.

## 22. MONITORAGGIO DELLA TOPOGRAFIA DELLA DISCARICA

Questo monitoraggio prevede:

- l'analisi della struttura e composizione della discarica (rilievo annuale)
- l'analisi del comportamento di assestamento della discarica (rilievo semestrale)

Sulla base dell'ultimo rilievo eseguito al 31/12/2019 si possono schematizzare in tabelle le capacità residue dei bacini:

VOLUMI RESIDUI DEI BACINI (m3)			
	2017	2018	2019
Capacità residua bacini di discarica	46.318	27.230	17.038

Tabella 34 - Determinazione della capacità residua dei bacini della discarica (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a)

L'andamento della capacità residua dal 2018 al 2019 è legato alla relazione tecnica morfologica aggiornata al 31/12/2019.

### 23. MONITORAGGIO DEI PARAMETRI METEOCLIMATICI

Il monitoraggio dei parametri meteo climatici rientra tra i controlli disciplinati dall'AIA ed è effettuato tramite la stazione meteorologica presente nell'impianto. Esso prevede:

- Rilievi in continuo (per la restituzione informatizzata dei dati e archiviazione tramite software dedicato) dei seguenti parametri:
  - Direzione e velocità del vento
  - Precipitazioni
  - Radiazione solare
  - Temperatura dell'aria
  - Umidità
  - Evaporazione

I parametri più interessanti dal punto di vista ambientale sono le precipitazioni (la cui quantità ha implicazioni sulla quantità e qualità del percolato) e la rosa dei venti (al fine di valutare e intervenire sulla potenziale dispersione eolica di rifiuti).

La "rosa dei venti" con i valori medi a 60 minuti, aggregati su base annuale e, per maggiore dettaglio, anche su base trimestrale, sostanzialmente conferma i dati storici della velocità e direzione prevalente dei venti.

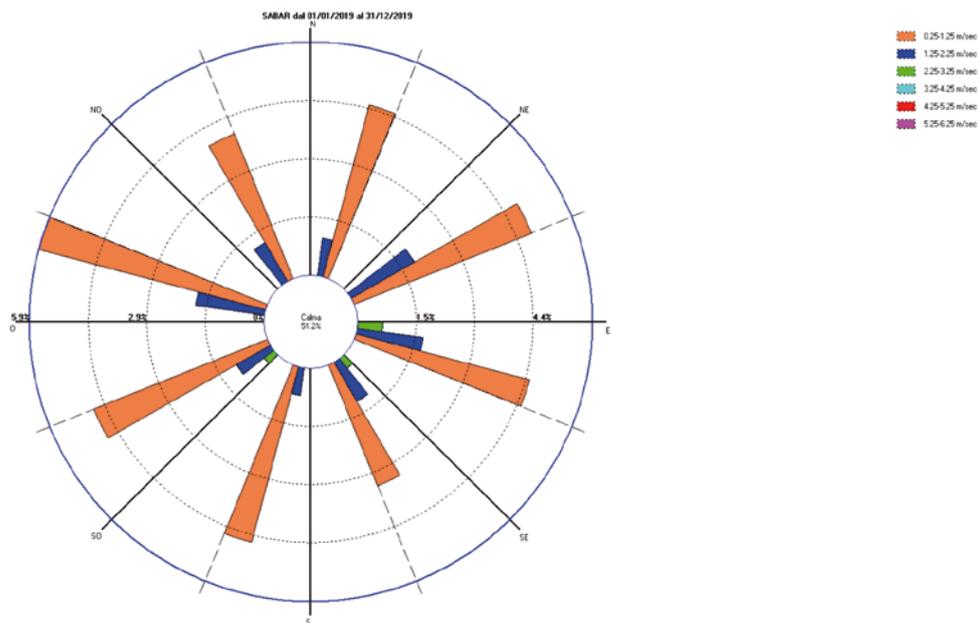


Figura 18 - dati stazione meteo climatica: rosa dei venti 2019 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

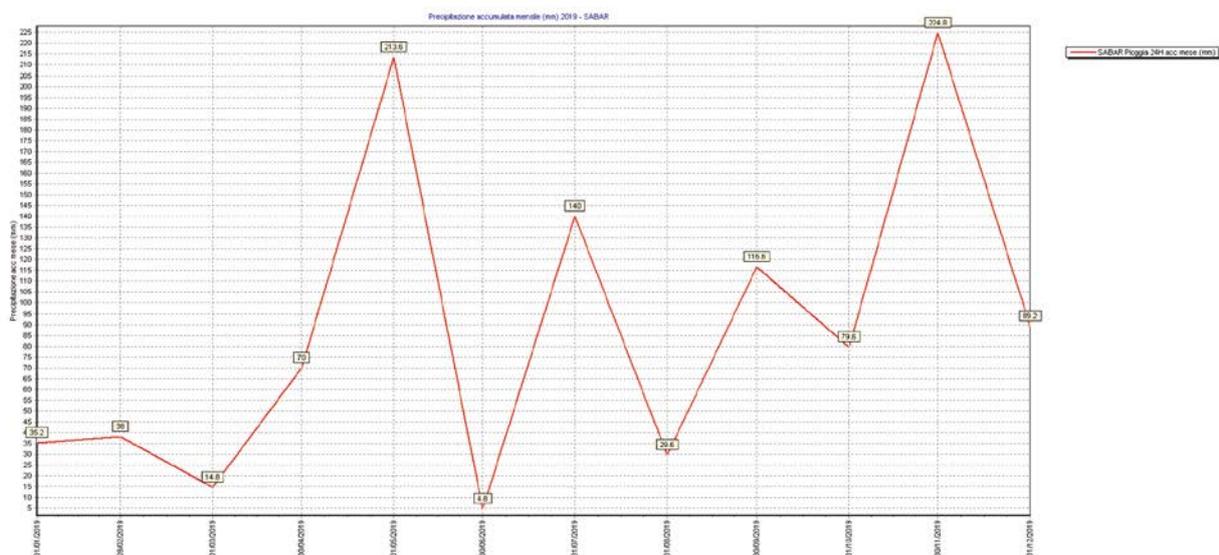


Figura 19 - dati stazione meteo climatica: precipitazioni mensili 2019 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

Per quanto riguarda le precipitazioni, l'aggregazione mensile delle precipitazioni evidenzia picchi importanti in maggio e novembre

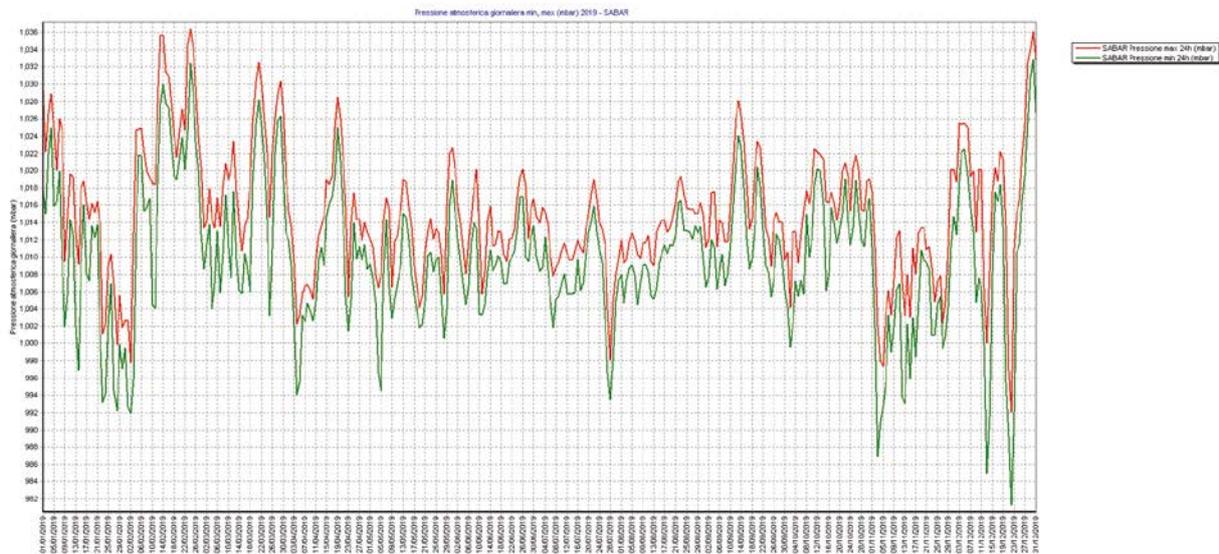


Figura 20 - dati stazione meteo climatica: pressione atmosferica giornaliera 2019 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

- I valori della pressione atmosferica massima e minima sono stati aggregati su base mensile evidenziando le variazioni dei dati nei vari mesi.
- I dati della radiazione solare aggregati su base mensile sono perfettamente in linea con l'andamento stagionale tipico del territorio con i valori massimi nel mese di giugno.
- Le temperature rilevate rispettano l'andamento storico, con un atteso aumento progressivo nel passaggio dai mesi primaverili a quelli estivi, per ridiscendere progressivamente con l'avvicinarsi dei mesi invernali.
- L'umidità minima, media e massima rilevata dalla stazione meteo, aggregata su base mensile riflette il tipico andamento stagionale.

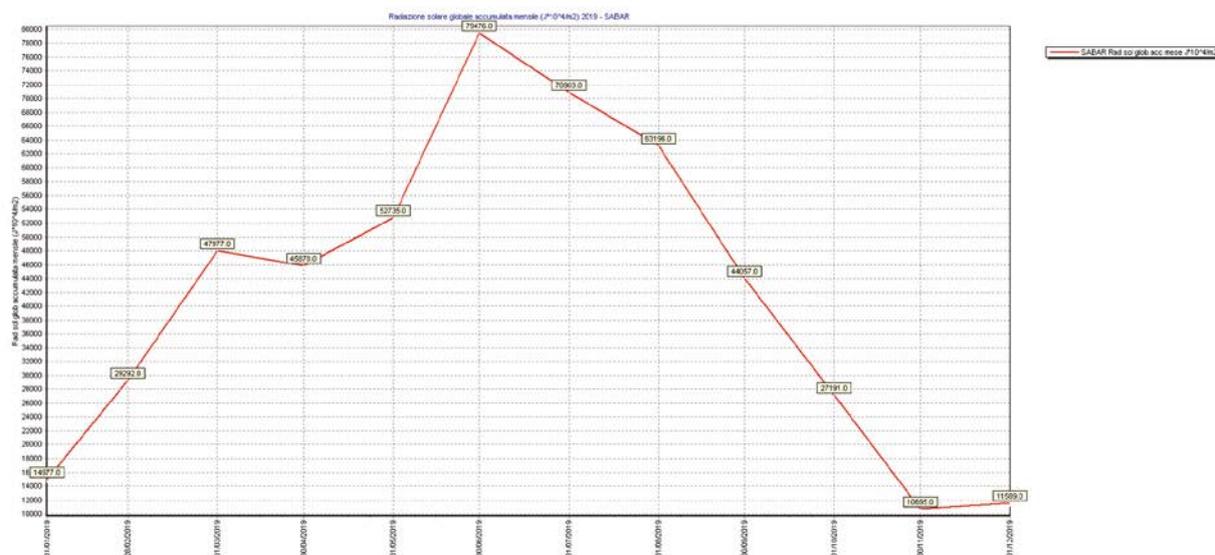


Figura 21 - dati stazione meteo climatica: radiazione solare mensile 2019 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

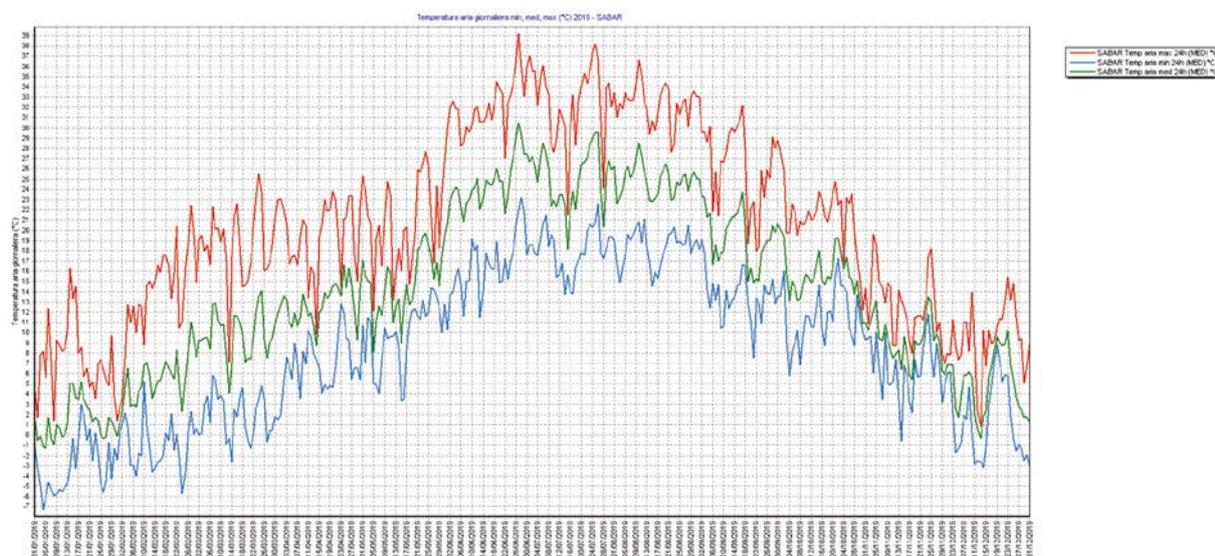


Figura 22 - dati stazione meteo climatica: temperatura minima, media e massima 2019 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

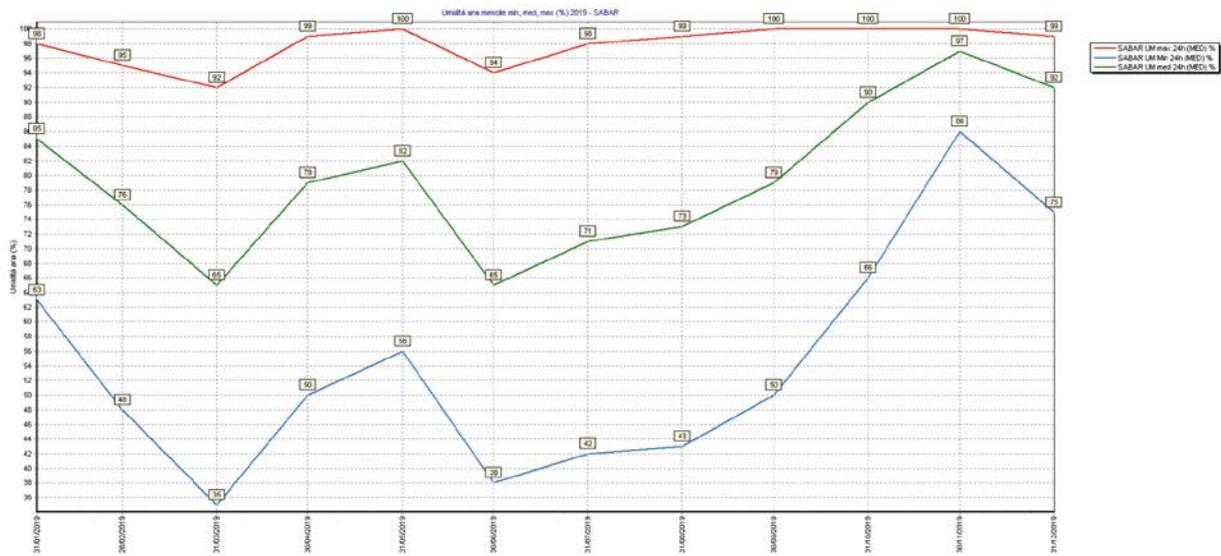


Figura 23 - dati stazione meteo climatica: umidità mensile 2019 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

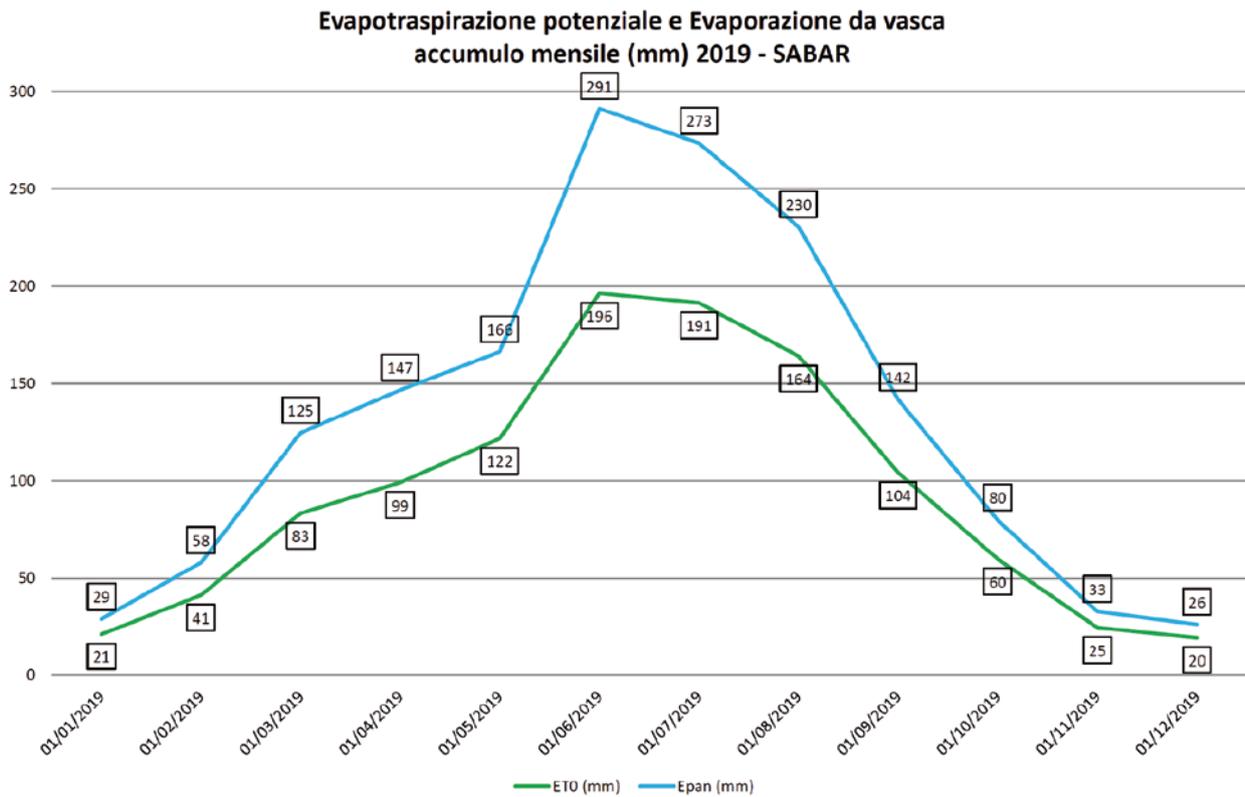


Figura 24 - dati stazione meteo climatica: evaporazione 60 minuti mensile 2019 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

## 24. INDICATORI AMBIENTALI

Nei paragrafi che seguono riportiamo impiego di risorse connaturato allo svolgimento dei servizi ed attività proprie di S.a.ba.r.. Tali consumi sono monitorati e verificati negli incrementi, affinché sia possibile individuare eventuali sprechi o inefficienze, ed attuare opportune azioni correttive o di miglioramento se necessario.

Nel proseguo, inoltre, saranno evidenziati alcuni "indicatori chiave" delle prestazioni ambientali (come prescritto dall'allegato IV dell'EMAS aggiornato dal Regolamento UE 2018/2026).

Per il calcolo di questi indicatori i relativi consumi di risorse saranno rapportati, di volta in volta, alle tonnellate di rifiuti smaltiti in discarica.

Questo dato infatti è stato valutato come il più espressivo dell'impatto totale annuo che deriva dall'attività svolta dall'azienda.

### 24.1 Consumi di risorse energetiche e indicatori

Nella tabella sono riportati i dati sul consumo di risorse energetiche (espressi in GJ), intese come:

- Consumo di risorse non rinnovabili: carburanti (gasolio, GPL e benzina).

Per "consumo diretto di energia" si intende il consumo di carburante utilizzato per l'attività di compattazione e tritovagliatura dei rifiuti in discarica.

L'impianto S.A.BA.R. nel suo complesso consuma inoltre energia per l'illuminazione di uffici e capannoni, per il riscaldamento, per la movimentazione e trattamento dei rifiuti e per le automobili di servizio. Questi consumi sono imputati a S.A.BA.R. Spa e sono trattati nella propria Dichiarazione Ambientale.

Essendo alla discarica attribuiti solo i consumi di gasolio per la lavorazione dei rifiuti il consumo di energia è considerato al 100% da energia non rinnovabile.

CONSUMI ED EFFICIENZA ENERGETICA				
	FONTE DI ENERGIA	2017	2018	2019
COMPATTAZIONE E TRITOVAGLIATURA RIFIUTI	Gasolio	5.404,08	4.948,30	2.402,64
CONSUMO TOTALE DIRETTO DI ENERGIA (GJ)		5.404,08	4.948,30	2.402,64
RIFIUTI SMALTITI IN DISCARICA		42.146,75	41.525,325	9.900
<b>EFFICIENZA ENERGETICA (GJ/T)</b>		<b>0,13</b>	<b>0,12</b>	<b>0,24</b>

Tabella 35 - Consumo totale diretto di energia ed efficienza energetica totale (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

## 24.2 Consumi di risorse idriche

I consumi idrici del complesso S.A.BA.R. dipendono dal consumo d'acqua utilizzata per alcune attività:

- i servizi igienici degli uffici e degli spogliatoi (mediante acqua prelevata da acquedotto): consumi particolarmente trascurabili dato l'esiguo numero di addetti che operano alla gestione della discarica;
- Utilizzo delle bocche antincendio: non quantificabile e scarsamente rilevante sulla base degli accadimenti verificatesi nel triennio;
- mantenimento delle aree verdi sulla copertura dei bacini di discarica tramite motopompa ( con motore a scoppio al servizio di getto semovente o getti fissi ) con acqua prelevata dai canali irrigui ( canale Casaletto Inferiore ) attigui all'impianto del Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale : questo risulta essere il consumo significativo oggetto di monitoraggio.

Risulta significativo il consumo di acqua imputabile mantenimento delle aree verdi sulla copertura dei bacini di discarica

CONSUMI DI RISORSE IDRICHE E INDICATORE DI UTILIZZO			
	2017	2018	2019
CONSUMO DI ACQUA PER LE AREE VERDI SULLA COPERTURA DEI BACINI DELLA DISCARICA (L)	16.740	37.296	19.692
SUPERFICIE OCCUPATA DAI BACINI (MQ)	364.767	364.767	364.767
<b>RAPPORTO L/MQ</b>	<b>0,05</b>	<b>0,10</b>	<b>0,05</b>

Tabella 36 – utilizzo di risorse idriche (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

## 24.3 Consumi di teli di copertura e indicatore di utilizzo

Per il calcolo dell'indicatore di efficienza dei materiali si è scelto di considerare l'utilizzo dei teli ( geotessile di polietilene ad alta densità ) destinati alla copertura provvisoria dei bacini della discarica.

EFFICIENZA DI UTILIZZO DI TELI DI COPERTURA			
	2017	2018	2019
ACQUISTO TELI DI COPERTURA (M <sup>2</sup> )	6144	4.096	6144
RIFIUTI SMALTITI IN DISCARICA (T)	42.147	41.525	9.900
<b>INDICATORE UTILIZZO TELI (M<sup>2</sup>/T)</b>	<b>0,15</b>	<b>0,10</b>	<b>0,62</b>

Tabella 37 - Efficienza di utilizzo dei teli per la copertura provvisoria (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

Le quantità utilizzate e di conseguenza anche l'indicatore di utilizzo (m2 consumate / ton di rifiuti smaltiti in discarica) sono piuttosto variabili nel corso degli anni in quanto legate sia all'entità dei conferimenti dei rifiuti, sia all'evoluzione morfologica dei bacini e all'ampiezza del fronte discarica utilizzato per i conferimenti di rifiuti.

### 24.3 Indicatore delle emissioni in atmosfera

Le emissioni di gas serra sono state ottenute considerando l'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) derivante dall'impianto di produzione dell'energia elettrica (composto da n. 3 motori endotermici e da n. 2 torce di combustione controllata con funzione esclusiva di smaltimento dell'eventuale biogas di sfioro e per emergenza), sulla base delle seguenti valutazioni:

- l'anidride carbonica deriva dalla combustione completa del metano contenuto nel biogas prodotto dalla discarica ed utilizzato come combustibile degli impianti;
- una percentuale significativa di anidride carbonica contenuta nel biogas prodotto dalla discarica, viene emessa tal quale.

Le emissioni in atmosfera sono state valutate sulla base di alcuni inquinanti, quali ossidi di azoto (espressi come NO<sub>2</sub>) e materiale particolato (PM), oggetto degli autocontrolli disciplinati dall'Auto-rizzazione Integrata Ambientale.

EMISSIONI TOTALI ANNUE DI GAS SERRA			
	2017	2018	2019
EMISSIONI DI GAS SERRA CO <sub>2</sub> (TON)	9.068	8.902	7.933,75
RIFIUTI SMALTITI IN DISCARICA (TON)	42.147	41.525	9.900
<b>RAPPORTO EMISSIONI/RIFIUTI SMALTITI</b>	<b>0,215</b>	<b>0,215</b>	<b>0,801</b>

Tabella 38 - Indicatore delle emissioni (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

EMISSIONI TOTALI ANNUE			
	2017	2018	2019
EMISSIONI DI GAS SERRA CO <sub>2</sub> (TON)	9.068	8.902	7.933,75
EMISSIONI IN ATMOSFERA NO <sub>2</sub> E MATERIALE PARTICELLARE (TON)	14,34	14,13	14,06
TOTALE EMISSIONI (TON)	9.082,30	8.916,47	8.916,47
RIFIUTI SMALTITI IN DISCARICA (TON)	42.147	41.525	9.900
<b>RAPPORTO EMISSIONI/RIFIUTI SMALTITI</b>	<b>0,215</b>	<b>0,215</b>	<b>0,901</b>

Tabella 38 - Emissioni totali annue (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

La quantità totale di emissioni in atmosfera ha andamento variabile, legato alla quantità di rifiuti smaltiti in discarica, alla quantità e qualità del biogas intercettato, nonché alle ore di funzionamento dei motori di cogenerazione. Non sono ravvisabili linee di tendenza imputabili a fenomeni particolari.

#### 24.4 Indicatore della produzione di rifiuti

La produzione totale annua di rifiuti pericolosi e non pericolosi è calcolata dai dati riportate nelle tabelle 8 e 9.

L'indicatore è calcolato rapportando la produzione di rifiuti (totale e pericolosi) con il quantitativo dei rifiuti smaltiti in discarica.

PRODUZIONE TOTALE ANNUA RIFIUTI PERICOLOSI (T)			
RIFIUTO	ANNO 2017	ANNO 2018	ANNO 2019
RIFIUTI PERICOLOSI	0,805	0,222	0,263
RIFIUTI SMALTITI IN DISCARICA	42.146,750	41.525,325	9.900,000
<b>RAPPORTO RIFIUTI PRODOTTI/RIFIUTI SMALTITI IN DISCARICA</b>	<b>1,90999E-05</b>	<b>5,34614E-06</b>	<b>2,65657E-05</b>

Tabella 39 - Indicatore produzione annua rifiuti pericolosi (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

PRODUZIONE TOTALE ANNUA RIFIUTI (T)			
RIFIUTO	ANNO 2017	ANNO 2018	ANNO 2019
RIFIUTI NON PERICOLOSI	16.468,068	22.185,853	19.086,426
RIFIUTI PERICOLOSI	0,805	0,222	0,263
TOTALE RIFIUTI PRODOTTI	16468,872	22186,075	19086,689
RIFIUTI SMALTITI IN DISCARICA	42.146,750	41.525,325	9.900,000
<b>RAPPORTO RIFIUTI PRODOTTI/RIFIUTI SMALTITI IN DISCARICA</b>	<b>0,391</b>	<b>0,534</b>	<b>1,928</b>

Tabella 40 – Indicatore produzione annua totale rifiuti (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

Il rapporto tra rifiuti prodotti e rifiuti smaltiti in discarica è cresciuto nel 2019 a causa del forte decremento di conferimenti in discarica verificatosi in tale periodo.

## 24.5 Indicatore della biodiversità

Viene riportata la superficie complessiva del sito di SABAR alla quale vengono riferite le percentuali di superficie occupata dalla discarica, la superficie impermeabilizzata e quella orientata alla natura nel sito.

INDICATORE DELLA BIODIVERSITÀ						
	2017		2018		2019	
SUPERFICIE TOTALE SITO SABAR / USO TOT. SUOLO	661.412 m <sup>2</sup>		661.412 m <sup>2</sup>		661.412 m <sup>2</sup>	
SUPERFICIE TOTALE BACINI DISCARICA	364.767 m <sup>2</sup>	55,15 %	364.767 m <sup>2</sup>	55,15 %	364.767 m <sup>2</sup>	55,15 %
SUPERFICIE BACINI IMPERMEABILIZZATI	176.632 m <sup>2</sup>	26,71 %	176.632 m <sup>2</sup>	26,71 %	176.632 m <sup>2</sup>	26,71 %
SUPERFICIE BACINI NON IMPERMEABILIZZATI	188.135 m <sup>2</sup>	28,44 %	188.135 m <sup>2</sup>	28,44 %	188.135 m <sup>2</sup>	28,44 %
SUPERFICIE IMPERMEABILIZZATA (ESCLUSI I BACINI DI DISCARICA)	25.565 m <sup>2</sup>	3,87 %	35.082 m <sup>2</sup>	5,30 %	35.082 m <sup>2</sup>	5,30 %
SUPERFICIE IMPERMEABILIZZATA TOTALE	202.197 m <sup>2</sup>	30,57 %	211.714 m <sup>2</sup>	32,01 %	211.714 m <sup>2</sup>	32,01 %
SUPERFICIE ORIENTATA ALLA NATURA NEL SITO	134.236 m <sup>2</sup>	20,30 %	161.119 m <sup>2</sup>	24,36 %	161.119 m <sup>2</sup>	24,36 %

Tabella 41 - Indicatore della biodiversità

Dalla tabella evince come nel 2018 è aumentata sensibilmente la superficie impermeabilizzata a causa dell'implementazione delle serre dell'alga spirulina. Sempre nel 2018 è aumentata la superficie orientata alla natura nel sito con la piantumazione di 26.883 mq di alberi nell'area sud-ovest del sito.

## 25. QUELLO CHE FAREMO (Programma ambientale 2020-2022)

Nella tabella che segue indichiamo i miglioramenti e gli investimenti che S.A.BA.R. SERVIZI Srl ha pianificato di attuare al fine di migliorare continuamente la propria efficienza ed efficacia nella gestione ambientale dell'attività legate alla discarica.

Nel 2021, con l'estensione del campo di applicazione del sistema di gestione ambientale a tutti i servizi (raccolta rifiuti, energetici, cimiteriali, manutenzioni) il programma ambientale sarà oggetto di revisione e ampliamento.

PROGRAMMA AMBIENTALE 2020-2023					
OBIETTIVO		PROGRAMMA	TEMPISTICHE E RESPONSABILITÀ	INVESTIMENTO	INDICATORE
1	Certificazione ISO 9001 e integrazione dei sistemi esistenti già certificati	Implementazione del sistema gestione qualità ambiente e sicurezza	Giugno 2022 Direttore Generale	10.000 €	Ottenimento della certificazione
2	Miglioramento dei processi aziendali	Riorganizzazione interna e digitalizzazione	Aprile 2020 Direttore Generale	50.000 €	Revisione dei processi interni e acquisizione nuovi software
3	Aumento del coinvolgimento delle parti interessate interne ed esterne	Organizzazione di eventi formativi e informativi destinati al personale interno e alla comunità sulla gestione ambientale del sito	Dicembre 2023 Direttore Generale	50.000 €	numero eventi organizzati

Tabella 42 - Programma ambientale 2020 - 2023

**Valutazione della Dichiarazione Ambientale**

	GIUDIZIO			
	insufficiente	sufficiente	buono	ottimo
<b>Chiarezza nell'esposizione</b>				
<b>Informazioni tecniche</b>				
<b>Valutazione complessiva</b>				

Suggerimenti:

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

Desidero ricevere:  Dichiarazione Ambientale     Aggiornamenti Dichiarazione Ambientale

Nome		Cognome	
Via		n°	
Cap	Città	Prov.	
E-mail			
<input type="checkbox"/> Ente Pubblico (specificare)		<input type="checkbox"/> Società privata (specificare)	
<input type="checkbox"/> Cittadino		<input type="checkbox"/> Altro (specificare)	

Fotocopiare e trasmettere questo modulo, all'attenzione della Dott. Riccardo Spaggiari, al fax n° **0522.657729** oppure inviare le informazioni richieste all'indirizzo e-mail **r.spaggiari@sabar.it**.

Consenso privacy per dati personali.

DNV·GL

# CERTIFICATO SISTEMA DI GESTIONE

 Certificato n.:  
 10000331782-MSC-ACCREDIA-ITA

 Data Prima Emissione:  
 25 febbraio 2020

 Validità:  
 25 febbraio 2020 - 24 febbraio 2023

Si certifica che il sistema di gestione di

**S.A.Ba.R. Servizi S.r.l.**

Via Levata, 64 - 42017 Novellara (RE) - Italia

 È conforme allo Standard:  
**ISO 14001:2015**

Questa certificazione è valida per il seguente campo applicativo:

**Gestione di rifiuti urbani e speciali non pericolosi per le attività di  
 ricondizionamento preliminare, deposito preliminare, messa in riserva e  
 smaltimento in discarica. Gestione dell'impianto per la captazione del biogas  
 e produzione e cessione di energia elettrica da fonti rinnovabili. (IAF 39,  
 25).**

**Valutato secondo le prescrizioni del Regolamento Tecnico RT-09**

 Luogo e Data:  
**Vimercate (MB), 25 febbraio 2020**


SQQ N° 003 A SGA N° 003 D SGE N° 007 H SQR N° 004 F	EMAS N° 009 P PRD N° 003 B PRS N° 004 C SSI N° 002 G
--	---

Membro di MLA EA per gli schemi di accreditamento  
 SQQ, SGA, PRD, PRS, ISR, GHG, LAB e LAT di MLA IAF  
 per gli schemi di accreditamento SQQ, SGA, SSI, FSM  
 e PRD e di MRA ILAC per gli schemi di accreditamento  
 LAB, MED, LAT e ISR

 Per:  
**DNV GL - Business Assurance**  
**Via Energy Park, 14, - 20871 Vimercate**  
**(MB) - Italy**
**Zeno Beltrami**  
 Management Representative

Il mancato rispetto delle condizioni stabilite nel regolamento di certificazione potrebbe invalidare il certificato.

UNITA' ACCREDITATA: DNV GL Business Assurance Italia S.r.l., Via Energy Park, 14 - 20871 Vimercate (MB) - Italy. TEL:+39 68 99 905. www.dnvgli.it

## Certificato di Registrazione *Registration Certificate*



**S.A.BA.R. SERVIZI S.r.l.**  
Via Levata, 64  
42017 - Novellara (Reggio Emilia)

N. Registrazione: **IT-002001**  
*Registration Number*

Data di Registrazione: **20 Aprile 2020**  
*Registration Date*

**Siti:**

1] Discarica di Novellara - Via Levata, 64 - Novellara (RE)

**PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA**  
*PRODUCTION OF ELECTRICITY*

NACE: 35.11

**TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI**  
*TREATMENT AND DISPOSAL OF NON-HAZARDOUS WASTE*

NACE: 38.21

Questa Organizzazione ha adottato un sistema di gestione ambientale conforme al Regolamento EMAS allo scopo di attuare il miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali e di pubblicare una dichiarazione ambientale. Il sistema di gestione ambientale è stato verificato e la dichiarazione ambientale è stata convalidata da un verificatore ambientale accreditato.

L'Organizzazione è stata registrata secondo lo schema EMAS e pertanto è autorizzata a utilizzare il relativo logo. Il presente certificato ha validità soltanto se l'organizzazione risulta inserita nell'elenco nazionale delle organizzazioni registrate EMAS.

*This Organisation has established an environmental management system according to EMAS Regulation in order to promote the continuous improvement of its environmental performance and to publish an environmental statement. The environmental management system has been verified and the environmental statement has been validated by accredited environmental verifier. The Organization is registered under EMAS and therefore is entitled to use the EMAS Logo. This certificate is valid only if the Organization is listed into the national EMAS Register.*

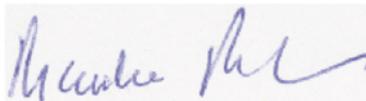
Roma, **20 Aprile 2020**  
*Rome*

Certificato valido fino al: **17 Febbraio 2023**  
*Expiry date*

**Comitato Ecolabel - Ecoaudit**

*Il Presidente*

**Dott. Riccardo Rifici**







**S.A.Ba.R. Servizi S.r.l.**

Servizi Ambientali Bassa Reggiana

Via Levata, 64 - 42017 Novellara (RE)  
Telefono 0522.657569 - Fax 0522.657729  
E-mail: [info@sabar.it](mailto:info@sabar.it)

P.IVA 02460240357  
PEC: [sabarservizisrl@pec.it](mailto:sabarservizisrl@pec.it)