



s.a.b.a.r. s.p.a.
Servizi Ambientali Bassa Reggiana



**DICHIARAZIONE
AMBIENTALE**



2018

Rev.1 del 18/03/2019





s.a.b.a.r. s.p.a.
Servizi Ambientali Bassa Reggiana



**DICHIARAZIONE
AMBIENTALE**



2018

Rev.1 del 18/03/2019

Riferimenti per il pubblico alla data di redazione del documento

Codice NACE	35.11 - 38.21 - 38.22 - 38.32
Ragione sociale	S.A.BA.R. Servizi ambientali bassa reggiana S.p.A.
Compagine sociale	Comune di Brescello, Boretto, Gualtieri, Guastalla, Luzzara, Novellara, Poviglio, Reggiolo
Settore d'attività	Gestione di rifiuti urbani e speciali non pericolosi assimilabili agli urbani al fine del ricondizionamento preliminare e dello smaltimento in discarica. Gestione di rifiuti urbani e speciali pericolosi e non pericolosi attraverso attività di deposito preliminare, messa in riserva. Trattamento, riciclo e recupero di rifiuti urbani e speciali non pericolosi. 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	www.sabar.it
Indirizzo e-mail	info@sabar.it
Codice Fiscale / P.IVA	01589850351
Presidente e Rappresentante legale	Arch. Paolo Gandolfi
Direttore generale	Ing. Marco Boselli
Responsabile Gestione Ambientale e contatto con il pubblico	Dott.ssa Alessandra Iorio - Responsabile Gestione Ambientale Telefono 0522.657569 - Fax 0522.657729 E-mail: a.iorio@sabar.it
Verificatore Ambientale Indirizzo Telefono E-mail Numero di registrazione dell'accREDITAMENTO o dell'abilitazione	DNV GL BUSINESS ASSURANCE ITALIA S.R.L. Via Energy Park, 14 20871 Vimercate (MB) 039 6899905 milcert@dnvgl.com 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

2. Il contesto aziendale	6
5. La certificazione ambientale	6
8. Le autorizzazioni	7
• 8.1 Autorizzazione integrata ambientale	9
• 8.2 Autorizzazione unica 10	9
• 8.3 Certificato di prevenzione incendi (cpi)	10
9. I bacini della discarica	11
10. Rifiuti smaltiti in discarica	11
11. Accordo di programma per una migliore gestione dei rifiuti agricoli	12
12. Altri rifiuti smaltiti nell'impianto	13
13. Rifiuti prodotti nell'impianto	16
14. Il piano di sorveglianza e controllo	18
15. Inquinamento acustico	18
16. La copertura giornaliera dei rifiuti	19
17. Qualità dell'aria	19
18. Monitoraggio del percolato	22
19. Monitoraggio delle acque sotterranee	24
• 19.1 Non conformità ambientali - acque sotterranee	31
20. La tutela delle acque superficiali	32
• 20.1 La tutela delle acque superficiali di drenaggio	32
• 20.2 La tutela delle acque superficiali di drenaggio (bacini 13÷16)	33
21. Monitoraggio del biogas	35
22. Monitoraggio delle emissioni	38
• 22.1. Emissioni: altre emissioni	43
• 22.2. Emissioni: le torce	45
23. Impianti fotovoltaici	46
24. La produzione di energia elettrica	46
25. Monitoraggio delle sonde nella copertura dei bacini 13÷14	47
26. Monitoraggio della topografia della discarica	47
27. Monitoraggio dei parametri meteorologici	48
28. Indicatori ambientali	52
• 28.1. Consumi di risorse energetiche e indicatori	52
• 28.2. Consumo di risorse idriche	54
• 28.3. Consumi di materiali inerti e indicatore di efficienza	55
• 28.4. Indicatore delle emissioni	56
• 28.5. Indicatore della biodiversità	57
• 28.5.1. Interventi per il miglioramento della biodiversità	57
• 28.5.1.1. Bambù gigante	57
• 28.5.1.3. Imboschimento	58
• 28.5.1.4. Alga spirulina	58
29. Quello che abbiamo fatto (da programma ambientale 2018-2020)	59
30. Quello che faremo (programma ambientale 2019-2021)	60
Valutazione della dichiarazione ambientale	63

2. IL CONTESTO AZIENDALE

2.1 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

L'attività di Sabar rientra tra quanto approvato dalla Regione Emilia Romagna mediante il PRGR (Piano Regionale di Gestione dei rifiuti) n. 67 del 03/05/2016, che si pone come obiettivo primario la prevenzione e la riduzione della produzione di rifiuti e la valorizzazione del rifiuto come risorsa, attraverso il recupero di materia e il progressivo calo dello smaltimento in discarica.

S.ab.ar. Spa effettua le seguenti attività:

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 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; |
| <ul style="list-style-type: none"> 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; |
| <ul style="list-style-type: none"> Messa in riserva (R13) della frazione organica derivante dalla triturazione e vagliatura dei rifiuti urbani, sul fronte discarica; |
| <ul style="list-style-type: none"> Smaltimento in discarica (D01); |
| <ul style="list-style-type: none"> 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; |
| <ul style="list-style-type: none"> Gestione del percolato mediante deposito temporaneo (D15) prima dell'avvio a smaltimento; |
| <ul style="list-style-type: none"> Gestione delle acque reflue mediante invio tramite condotta fognaria all'impianto di depurazione di Villa Seta in frazione di Cadelbosco Sopra; |
| <ul style="list-style-type: none"> Gestione operativa e post-operativa dei bacini della discarica; |
| <ul style="list-style-type: none"> Gestione della piattaforma ecologica dove si svolgono attività di deposito preliminare (D15), messa in riserva (R13), attività varie di R12 tra cui selezione e triturazione di rifiuti ingombranti provenienti da raccolta differenziata e asportazione di parti metalliche da copertoni; |
| <ul style="list-style-type: none"> Gestione dell'area denominata S12 (ricadente nel Comune di Cadelbosco Sopra) per la messa in riserva (R13), riciclo/recupero di sostanze organiche (R3) mediante triturazione di rifiuti legnosi per la produzione di cippato di legno e ammendante vegetale semplice non compostato; |
| <ul style="list-style-type: none"> Gestione del capannone per la selezione manuale, meccanica e pressatura della frazione secca dei rifiuti (R3, R12); |
| <ul style="list-style-type: none"> Gestione dell'impianto per la captazione del biogas; |
| <ul style="list-style-type: none"> 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; |
| <ul style="list-style-type: none"> Gestione degli impianti fotovoltaici sul capannone per la selezione/cernita dei rifiuti, sui bacini 9÷12 e sui bacini 13÷16. |
| <ul style="list-style-type: none"> Recupero calore in esubero dalla centrale di cogenerazione utilizzato per il riscaldamento delle serre (gestite dalla Cooperativa Sociale "Il Bettolino") e come teleriscaldamento per i fabbricati aziendali; |
| <ul style="list-style-type: none"> Attività di efficientamento energetico negli impianti di illuminazione interna (viabilità e serre); |
| <ul style="list-style-type: none"> Attività di coltivazione dell'alga spirulina nelle serre. |



5. LA CERTIFICAZIONE AMBIENTALE

S.a.ba.r Spa, ha ottenuto la registrazione europea EMAS per il proprio sistema di gestione ambientale il 21/05/2004, e ha sempre ottenuto i rinnovi triennali. Il certificato di registrazione Emas attualmente in vigore è valido fino al 21/06/2018.

I settori per i quali l'azienda è certificata sono elencati sotto:

- 35.11 Produzione di energia elettrica
- 38.21 Trattamento e smaltimento di rifiuti non pericolosi
- 38.22 Trattamento e smaltimento di rifiuti pericolosi
- 38.32 Recupero dei materiali selezionati

Tab.1 tipologie di attività oggetto della certificazione Emas (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

I dati di prestazione ambientale qui riportati sono aggiornati al 31/12/2018.

8. LE AUTORIZZAZIONI

	Denominazione autorizzazione	Validità	Ente che ha emesso l'autorizzazione	Oggetto autorizzazione	Note
1	Autorizzazione Integrata Ambientale: DET-AMB-2017-6808 del 28/12/2018	Termine per il conferimento dei rifiuti in discarica fino al 31/12/2019	Arpae dell'Emilia Romagna	Aggiornamento dell'autorizzazione Integrata Ambientale DET-AMB-2017 3952 DEL 25/07/17 Discariche che ricevono più di 10 tonnellate al giorno o con una capacità totale di oltre 25.000 tonnellate, ad esclusione delle discariche per i rifiuti inerti. La discarica è riclassificata come "Discarica per rifiuti misti non pericolosi con elevato contenuto sia di rifiuti organici o biodegradabili che di rifiuti inorganici, con recupero di biogas."	Attività autorizzate: <ul style="list-style-type: none"> • D13 e D1; • D15; • R1; • R11 • R13 a servizio dell'attività di triturazione e vagliatura del rifiuto. • Emissioni in atmosfera relative al biogas bruciato nei motori a cogenerazione e nelle torce provenienti dai bacini della discarica. • Scarico in acque superficiali delle acque di drenaggio dei bacini della discarica (eccetto bacini 13-16, le cui acque scaricano nella vasca delle acque reflue)
3	DET-AMB-2018-6151 del 26/11/2018	Fino al 16/02/2025	Arpae dell'Emilia Romagna	Autorizzazione Unica ai sensi dell'art. 208 D.Lgs. 152/06	Attività autorizzate: <ul style="list-style-type: none"> • R3; • R12; • R13; • D15
4	Determina n°5008 del 31/03/2016 e s.m.i.	Decorrenza dal 01/01/2016	Regione E.R.	Costituzione dell'elenco annuale dei gestori di impianti ammessi al pagamento del tributo speciale in misura ridotta.	
5	Prot. 31184.06 del 12/04/06	Fino al 31/12/2006	Provincia RE	Utilizzazione di rifiuti (operazione R11) per la copertura dei bacini 13 e 14.	Proseguono le operazioni di monitoraggio fino a diversa comunicazione da parte della Provincia



	Denominazione autorizzazione	Validità	Ente che ha emesso l'autorizzazione	Oggetto autorizzazione	Note
6	Accordo di programma per la Gestione dei Rifiuti Agricoli ai sensi dell'art. 206 dle D.Lggs. 152/2006 e s.m.i.	In vigore dal 12/10/2015 e valido fino a future nuove disposizioni.	Provincia RE	Integra il precedente Decreto del Presidente della Provincia di RE n. 44 del 01/10/13 con la richiesta dei gestori di ampliare le tipologie di rifiuti oggetto dell'accordo.	
7	Prot. 19004/4 - 2011 del 01/04/2011		Provincia RE	Autorizzazione unica per la costruzione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico a terra con potenza di 996,4 kW	L'impianto realizzato sui bacini 9÷12
8	Prot. 57786/21-2011 dell'08/11/2011		Provincia RE	Autorizzazione unica per la costruzione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico a terra con potenza di 997 kW	L'impianto realizzato sui bacini 13÷16
9	Prot. 66208 del 30/12/2015		Provincia RE	Autorizzazione unica per la costruzione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico a terra con potenza di 998 kW	Prevede la realizzazione dell'impianto sulla copertura definitiva di parte dei bacini 15÷18, nonché la modifica del l'impianto esistente sui bacini 13÷16 (relativamente allo spostamento di quattro stringhe dal bacino 15 al 13). Richiesta proroga per la realizzazione dell'impianto.
10	Certificato di Prevenzione Incendi Pratica V.V.F. n° 31596 Prot. 3241 del 12-06-18	Validità dal 28/12/2017	Comando Provinciale VV.F	Attività autorizzate: Gruppi elettrogeni, impianti di produzione calore, autorimesse, depositi di liquidi, carta, cartoni e materie plastiche, distributori di carburanti liquidi	La validità del certificato permane salvo modifiche agli impianti o alle condizioni d'esercizio delle attività che comportino un aggravio delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio.

	Denominazione autorizzazione	Validità	Ente che ha emesso l'autorizzazione	Oggetto autorizzazione	Note
11	Determinazione Ambientale n° 2018-2574 del 23/05/2018 (Reppa 4776)	Fino al 31/12/2027	Regione Emilia Romagna	Concessione derivazione acque pubbliche da falde sotterranee	N.1 pozzo sito in Comune di Cadelbosco Sopra (Pratica N.8550) ad uso irriguo ed igienico e assimilati
12	Determinazione Ambientale n° 2018-2574 del 23/05/2018 (Reppa 4776)	Fino al 31/12/2027	Regione Emilia Romagna	Concessione derivazione acque pubbliche da falde sotterranee	N.2 pozzi siti in Comune di Novellara (Prat. 5252 e Prat. 6906) ad uso igienico e assimilati e irriguo

Tab. 2 Autorizzazioni S.a.ba.r. Spa (Fonte dei dati: SaBar Spa)

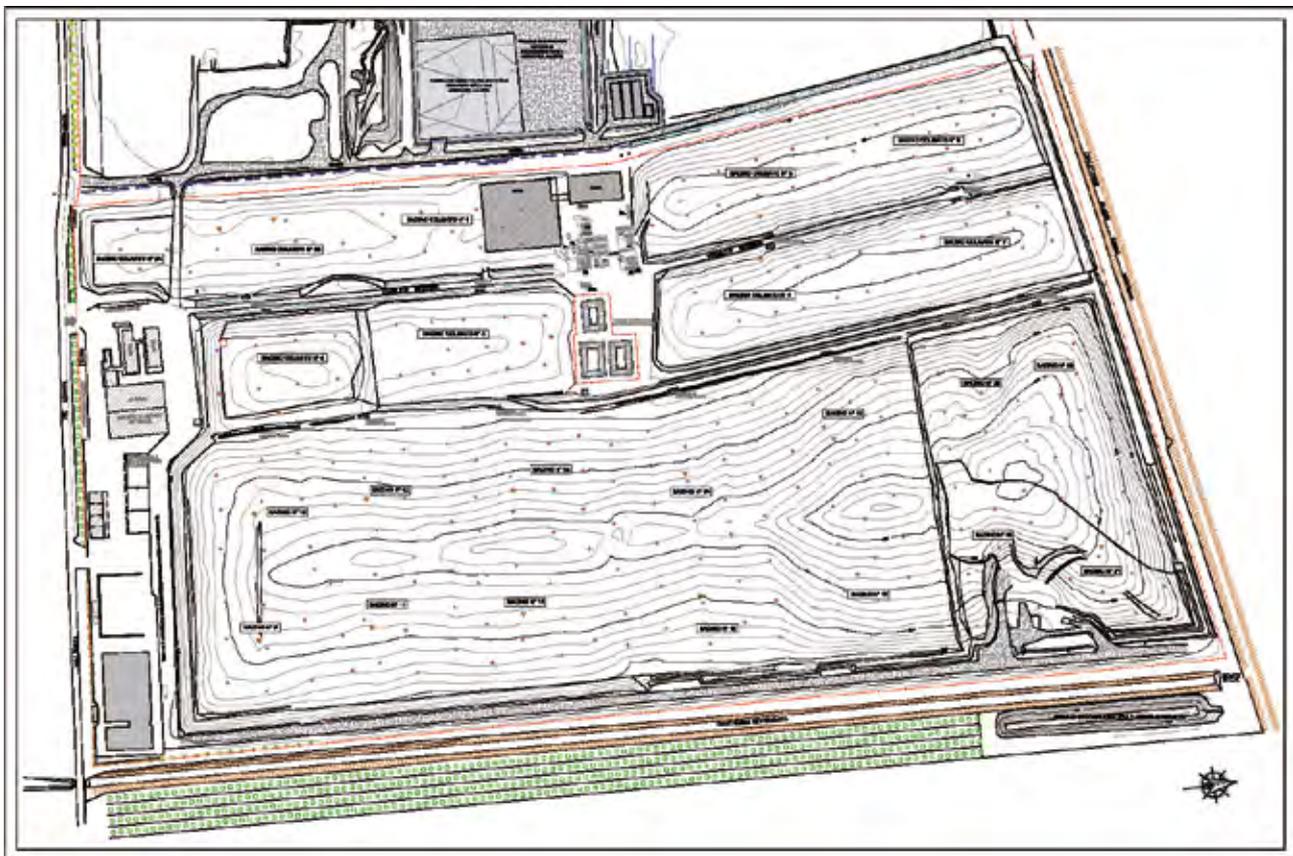


Fig. 1 Planimetria S.a.ba.r. Spa al 31/12/2018 (Fonte dei dati: SaBar Spa)

8.1 AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

Il provvedimento DET-AMB-2018-6808 del 28/12/2018 emesso da Arpa Emilia Romagna consente il conferimento di 4.777 tonnellate di rifiuti in discarica fino al 31/12/2019, quantità che residuava da quanto autorizzato (ton 83.487 per il biennio 2017 – 2018) con DET-AMB-2017-3952 del 25/07/2017.

8.2 AUTORIZZAZIONE UNICA

Il provvedimento DET-AMB-2017-4621 del 04/09/2017 emesso Arpa Emilia Romagna ha subito modifiche nel corso del 2018 sulla base dei seguenti provvedimenti:

- DET-AMB-2018-4028 del 03/08/2018;
- DET-AMB-2018-6034 del 20/11/2018;
- DET-AMB-2018-6151 del 26/11/2018.

Le principali modifiche introdotte da questi provvedimenti sono:

- **Attività di recupero R03 nel capannone della frazione secca:** installazione di una cabina di preselezione manuale della carta prima del vaglio decartatore con realizzazione di impianto di selezione delle polveri, nonché la realizzazione di un'apertura sul lato sud del capannone ove posizionare due nastri trasportatori per lo scarico dei rifiuti selezionati direttamente all'interno di due cassoni scarrabili posti all'esterno dello stesso.
- **Attività di recupero R12:**
 - aumento dei quantitativi da 10.000 a 15.000 ton annui di rifiuti sottoposti ad attività R12;
- **Piattaforma ecologica:**
 - rimodellazione delle zone S10a ed S10B per la differenziazione di attività di recupero rifiuti (stoccaggio R13 per trasferimento di rifiuti urbani, attività R12 di rifiuti ingombranti e copertoni, attività R3 di materie plastiche, attraverso delimitazione con new jersey fissi alti 5 metri;
 - introduzione di rifiuti urbani pericolosi in messa in riserva R13 (vernici, bombolette spray, rifiuti sanitari) al fine di garantire l'attività di Centri di raccolta comunali, nei momenti di sospensione dei ritiri da parte degli impianti di recupero finali.
- **Layout** delle aree di messa in riserva e recupero ramaglie nella zona S12 a Cadelbosco e del magazzino adiacente il capannone della frazione secca per il deposito delle materie prime seconde e dei rifiuti imballati (carta, cartone, plastica)
- **Condotta fognaria** per l'adduzione delle acque reflue al pubblica fognatura : modifiche all'impianto di disoleazione e prescrizioni agli scarichi. L'impianto è entrato in funzione nella seconda metà del 2018.

8.3 CERTIFICATO DI PREVENZIONE INCENDI (CPI)

Le attività soggette al controllo dei vigili del Fuoco sono disciplinate dal certificato di Prevenzione Incendi Pratica n. 31596 Prot. 14678 del 25/03/2016, sono state aggiornate con provvedimento del 12/06/2018 (decorrente dal 28/12/2017) per l'attività 34.2 C relativa allo stoccaggio in zona Cadelbosco delle ramaglie (15.000 ton) e nella piattaforma ecologica e nella piattaforma ecologica per lo stoccaggio ramaglie (500 ton) e pneumatici (50 ton).

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 ³
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
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

Tab. 3 Attività del Certificato di Prevenzione Incendi - S.a.ba.r. Spa (Fonte dei dati: SaBar Spa)

9. I BACINI DELLA DISCARICA

Per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti in discarica, al 31-03-2017, 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.

Periodo	Rifiuti smaltiti in discarica (ton)		
	Urbani	Speciali non pericolosi	Totale
anno 2014	57.714,248	8.003,946	65.718,194
anno 2015	122.911,600	14.500,250	137.411,850
anno 2016	24.302,805	11.686,763	35.989,568
anno 2017	23.422,686	18.724,064	42.146,750
anno 2018	16.566,520	24.958,805	41.525,325

Tab. 4 Quantitativi di rifiuti smaltiti in discarica (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

Il picco di quantità smaltite nel 2015, è imputabile, alle necessità di smaltimento da parte del territorio provinciale a seguito della chiusura della discarica di Poiatica e in assenza del Piano Regionale Gestione Rifiuti.

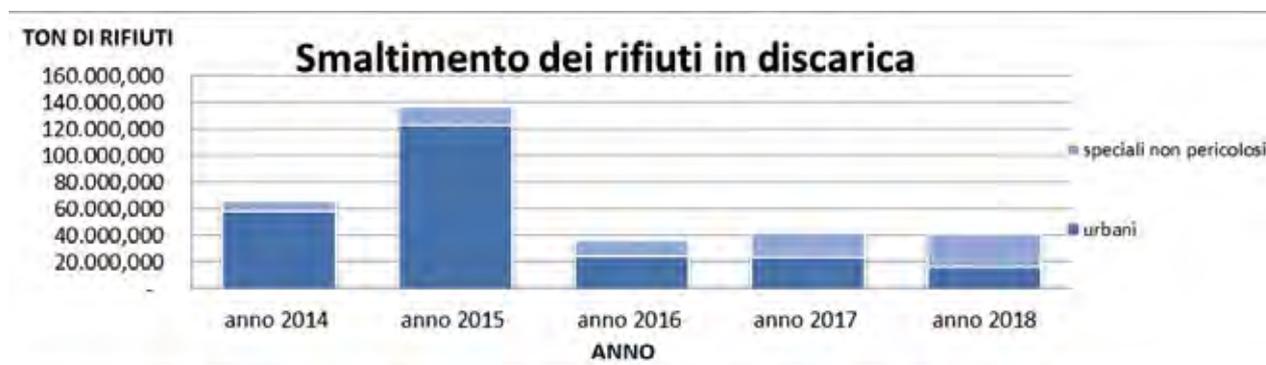


Grafico 1 Quantitativi di rifiuti smaltiti in discarica (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

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 dall'autorizzazione Integrata Ambientale n. 36387 del 24/06/2013 per 540.000 tonnellate, aumentate poi a 645.300 ton a seguito del rimodellamento morfologico di cui alla DET-AMB-2017-3952 del 25/07/2017 considerando un peso specifico di 1,195 t/mc in costanza di volumetria 540.000 mc).

Lo smaltimento totale in discarica è arrivato a 640.699 ton alla data del 31/12/2018. Questo ha determinato un residuo da smaltire di 4.601 tonnellate, il cui smaltimento è stato autorizzato con DET-AMB-2018-6808 del 28/12/18. Pertanto il termine di scadenza per il conferimento dei rifiuti in discarica è stato fissato alla nuova data del 31/12/2019.

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:

Anno	Rifiuti urbani in ingresso (ton)	Frazione secca (cer 191212) prodotta dalla triturazione e vagliatura (ton) da destinare in discarica	Frazione organica (cer 191212) prodotta dalla triturazione e vagliatura (ton) da destinare a biostabilizzazione	% di rifiuti urbani da avviare a recupero
2014 (dal 01/10/14 al 31/12/2014)	20.897,941	18.741,881	2.156,06	10,32 %
2015	136.315,720	122.824,080	13.491,640	9,89%
2016	27.014,825	24.302,81	2.712,02	10,04%
2017	26.003,856	23.422,69	2.581,17	9,93%
2018	18.577,540	16.566,52	2.011,02	10,83%

Tab. 5 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.

11. ACCORDO DI PROGRAMMA PER UNA MIGLIORE GESTIONE DEI RIFIUTI AGRICOLI

Sta proseguendo l'applicazione dell'Accordo di Programma per una migliore gestione dei rifiuti agricoli" stipulato il 01/10/2013 tra la Provincia, le associazioni di categoria degli agricoltori, il Consorzio Fitosanitario Provinciale, Iren Emilia Spa, S.a.ba.r. Servizi S.r.l., S.a.ba.r. Spa i cui risultati sono riportati nella tabella sottostante.

RIFIUTI AGRICOLI	2014	2015	2016	2017	2017
destinati al recupero (ton)	277,254	202,939	230,635	367,356	481,447
destinati allo smaltimento (ton)	169,386	127,379	124,697	147,63	142,307
% Rifiuti avviati a recupero	62,08	61,44	64,91	71,33	77,19
TOTALE (ton)	446,64	330,318	355,332	514,986	623,754

Tab. 6 Raccolta dei rifiuti oggetto dell'Accordo di Programma per la gestione dei rifiuti agricoli (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a)



L'accordo stipulato nel 2013, agevolando la raccolta a domicilio e semplificando le modalità del trasporto rifiuti ha avuto come risultato l'aumento della quantità di rifiuti intercettata in ambito agricolo.

Il notevole incremento registrato nel 2018 dei rifiuti destinati a recupero è imputabile alla raccolta dei rifiuti plastici quali i teli da pacciamatura in polietilene.

Dalla tabella inoltre si può notare che, oltre all'aumento in termini assoluti dei quantitativi intercettati, si registra anche un aumento in percentuale nel tempo dei rifiuti avviati a recupero.

12. ALTRI RIFIUTI SMALTITI NELL'IMPIANTO

Si riportano le tabelle riguardanti l'andamento dei conferimenti di rifiuti che sono stati destinati a operazioni di deposito preliminare (D15) e a operazioni di recupero (R13,R12,R3).

L'attività D15 è legata essenzialmente ai conferimenti da parte delle aziende agricole.

C.E.R.2002	Destinazione SMALTIMENTO D15	kg	kg	kg	kg	kg
		2014	2015	2016	2017	2018
020108	R/Agrochimici	-	-	616	1.921	109
150106	Cont. Fitofarmaci vuoti e bonificati	4.535	184	-	-	-
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	1.573	1.145	2.316	2.205	2.688
150202	assorbenti, materiali filtranti, stracci contenenti sostanze pericolose	-	-	-	-	-
200132	Cont. Medicinali	-	-	-	-	-
	SMALTIMENTO D15 (Totale)	6.108	1.329	2.932	4.126	2.797

Tab. 7 Rifiuti conferiti in stoccaggio destinati a deposito preliminare (D15) (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

I rifiuti presenti in tabella 17, vengono destinati a R13 (messa in riserva), in modo che, in un momento successivo, vengano avviati ad effettive operazioni di recupero presso lo stesso impianto Sabar o presso altri impianti autorizzati.

Come si può vedere dalla tabella sottostante, le tipologie di rifiuto maggiormente rilevanti sono il polietilene proveniente dalle attività agricole, gli imballaggi in plastica e materiali misti (vetro e lattine), gli pneumatici provenienti dai centri di raccolta e dalle aziende dislocate sul territorio, nonché i rifiuti biodegradabili provenienti dai centri di raccolta e dai box stradali dedicati alla raccolta delle ramaglie).

C.E.R.2002	Destinazione RECUPERO R13	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg
		2014	2015	2016	2017	2018
020104	Polietilene	271.980	156.310	219.470	410.180	796.810
130208	Olio motore, ingranaggi	845	379	374	1.136	1.308
150102	Imballaggi plastica	37.864	828.538	1.834	5.508	286.740
150103	Imballaggi legno	3.660	3.000	35.860	3.840	14.100
150106	Cont. Fitofarmaci vuoti e bonificati	-	4.005	3.484	4.827	3.494
150106	Imballaggi in materiali misti multimateriali	-	-	-	2.516.250	5.261.510
150107	Imballaggi vetro	172.540	162.380	173.580	68.020	-
160103	Copertoni	136.640	151.180	227.860	223.740	313.420
160107	Filtri olio	582	133	494	291	349
160601	Batterie	476	417	556	650	1.087
170201	Legno	-	-	25.880	4.180	-
200101	Carta	-	-	-	18.740	-
200108	Organico	-	3.739.640	5.504.720	5.797.420	6.411.140
200127	Vernici					2.680
200138	Legna	328.100	172.640	351.240	-	-
200201	Rifiuti biodegradabili	4.080.240	24.051.020	30.660.240	37.696.520	20.876.220
200303	Residui di pulizia delle strade	-	-	-	420.710	1.001.780
	Totale R13	5.032.927	29.269.642	37.205.592	47.172.012	34.970.638

Tab. 8 Rifiuti conferiti in stoccaggio destinati operazione R13 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

I rifiuti destinati a effettive operazioni di recupero sono evidenziati in tre distinte tabelle:

- nella tabella 9/A: sono riportate le tipologie di rifiuti che, dapprima destinati a messa in riserva R13, sono state destinate in un momento successivo a operazioni di recupero R3/R12. Questo ad esempio è il caso dei rifiuti biodegradabili (cer 200201) che dapprima messi in riserva R13 vengono sottoposti in un momento successivo a operazioni di trattamento R03 di selezione e triturazione per la produzione di materie prima secondarie (cippato e ammendante vegetale semplice non compostato);

C.E.R.2002	Destinazione da R13 a R03-R12	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg
		2014	2015	2016	2017	2018
020104	Polietilene	18.550	48.070	15.360	90.620	155.640
150101	Imballaggi cartone	-	-	-	-	-
150102	Imballaggi plastica	6.520	675.350	-	2.387	284.240
150103	Imballaggi in legno	-	-	-	-	-
200101	Carta da cassonetto	-	-	-	18.740	-
200201	Rifiuti biodegradabili	1.971.090	12.619.730	27.972.430	40.329.880	21.426.010
200138	Legna da racc. differenziata	330.280	172.640	31.060	-	-
Totale Recupero da R13 a R3		2.328.454	13.515.790	28.018.850	40.441.627	21.865.890

Tab. 9/A Rifiuti conferiti in stoccaggio destinati da R13 a R3/R12 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

- nella tabella 9/B e 9/C: sono state riportate le quantità di rifiuti recuperabili, avviate direttamente a recupero R3/R12 tramite l'impianto di selezione (meccanica o manuale) e compattazione della frazione secca dei rifiuti, per la produzione di materie prime secondarie (carta, cartone, polistirolo) e di rifiuti plastici da avviare a recupero.
- La parte più rilevante è l'attività di trattamento R03 dei rifiuti biodegradabili per la produzione di cippato e ammendante.

C.E.R.2002	Tipologia rifiuti - R03	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg
		2014	2015	2016	2017	2018
150101	Imballaggi cartone	3.961.820	4.516.040	4.652.505	5.035.179	5.288.047
150102	Imballaggi plastica	43.900	50.040	56.790	62.070	61.600
150106	Imballaggi in materiali misti	866.323	527.825	1.130.870	2.765.700	3.163.180
170203	plastica	-	840	3.200	-	-
191204	Plastica e gomma	-	-	-	300	-
191207	legno	-	-	-	2.944.060	5.321.840
200101	Carta	8.600.320	13.784.660	15.947.060	22.681.760	25.228.440
200138	Legna	512.760	146.540	320	-	-
200201	Rifiuti biodegradabili	8.394.760	2.487.900	27.660	12.381.110	41.541.020
TOTALE R3		22.379.883	21.513.845	21.818.405	45.870.179	80.604.127

Tab. 9/B Rifiuti conferiti in stoccaggio avviati ad operazioni R3 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

Nel corso del 2018 è stato dato notevole impulso all'attività R12 di selezione e triturazione dei rifiuti ingombranti provenienti dai centri di raccolta come si può vedere nella tabella sottostante.

C.E.R.2002	Tipologia rifiuti - R12	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg
		2014	2015	2016	2017	2018
020104	Polietilene	8.797	4.735	-	42.342	7.780
070213	Rifiuti plastici	5.520	14.020	-	230.700	245.460
150102	Imballaggi plastica	3.796.481	2.834.798	4.001.517	5.364.433	5.926.897
150103	Imballaggi legno	-	2.680	-	-	-
160103	Pneumatici fuori uso	-	-	-	-	315.760
160119	Plastica da demolizione autoveicoli				1.880	2.220
170203	plastica	6.280	6.240	-	-	24.660
191204	Plastica e gomma	-	77.460	-	597.500	1.024.020
200139	Plastica	-	-	-	16.820	16.440
200307	Rifiuti ingombranti	-	-	-	979.460	3.166.160
	TOTALE R12	3.817.078	2.939.933	4.001.517	7.233.135	10.729.397

Tab. 9/C Rifiuti conferiti in stoccaggio avviati ad operazioni R12 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

Queste attività determina la produzione di:

- materie prime seconde (carta e cartone) destinate alle cartiere;
- materie prime seconde (polistirolo compattato) o rifiuti plastici destinati ad altri impianti di recupero.

Tipologia di materiale o rifiuto in uscita	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg
	2014	2015	2016	2017	2018
191202 materiali ferrosi	2.650	18.660	11.720	29.620	51.290
191204 plastica e gomma	3.451.280	3.120.850	3.642.870	5.093.230	6.493.640
191207 legno	-	-	-	-	30.860
191212 altri rifiuti	-	-	-	-	1.052.700
MPS carta	7.675.300	12.723.650	13.182.920	14.762.830	12.482.714
MPS cartone	3.986.890	4.854.480	6.209.020	11.450.020	15.176.150
MPS polistirolo	40.584	25.160	42.700	38.605	22.805
TOTALE (kg)	15.156.704	20.742.800	23.089.230	31.374.305	35.310.159

Tab. 10 Materie prime secondarie e rifiuti in uscita dall'impianto dopo le operazioni di recupero svolte nel capannone di selezione e cernita dei rifiuti.

Nella tabella che segue vengono riportate le quantità di materiale in uscita dall'impianto derivanti dall'attività di triturazione dei rifiuti legnosi e delle potature svolte sulla piattaforma ecologica:

- il cippato di legno è destinato a uso industriale, da utilizzare come biocombustibile;
- L'ammendante vegetale semplice non compostato (derivante da sola lavorazione meccanica di trito-vagliatura di ramaglie e residui legnosi non trattati chimicamente con a monte una selezione manuale della frazione estranea conferita erroneamente dai cittadini), è utilizzato in agricoltura come strutturante dei terreni.

Tipologia di materiale o rifiuto in uscita	kg	kg	kg	kg	kg
	2014	2015	2016	2017	2018
Ammendante Vegetale Semplice non compostato	-	173.700	14.496.440	19.695.650	29.366.900
Cippato scartato (cer 191207)	-	95.100	-	605.480	871.300
Cippato	6.732.640	14.043.220	13.132.040	18.293.520	20.722.480
Totale (kg)	6.732.640	14.312.020	27.628.480	38.594.650	50.960.680

Tab. 11 Materie prime secondarie e rifiuti in uscita dall'impianto derivanti dalla triturazione dei rifiuti legnosi e delle potature.

Dal 2016 la vendita di ammendante semplice non compostato registra un aumento costante aumento. L'ammendante è stato destinato principalmente in siti della Provincia di Reggio Emilia. Il cippato invece viene destinato principalmente in impianti del nord Italia.

13. 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 vari tipi 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;
- acque reflue dall'impianto di lavaggio dei mezzi e delle ruote;
- acque di raccolta del dilavamento del piazzale della stazione ecologica di sede;
- rifiuti prodotti da servizi igienici o uffici;
- rifiuti dall'attività del capannone derivanti dalla selezione/cernita e recupero della frazione secca dei rifiuti.

Tab. 12 Tipologie dei rifiuti prodotti dalle attività gestite da S.a.ba.r. S.p.A. (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

Attività	Rifiuto prodotto	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Modalità di smaltimento
PRODUZIONE RIFIUTI PERICOLOSI (ton)							
Manutenzione	Olio idraulico	0,405	0,809	0,927	0,239	0,02	Raccolta differenziata e recupero
Manutenzione	Olio motore	0,369	1,111	0,745	1,03	0,048	Raccolta differenziata e recupero
Manutenzione	Filtri olio	0,053	0,098	0,045	0,043	0,028	Raccolta differenziata e recupero
Manutenzione	Rifiuti contenenti olio	0,740	-	-	-	-	Raccolta differenziata e recupero
Manutenzione	Batterie	0,349	0,249	0,495	0,648	0,530	Raccolta differenziata e recupero
Manutenzione	Assorbenti, materiali filtranti, stracci	0,073	-	-	-	-	Raccolta differenziata e recupero
PRODUZIONE TOTALE RIFIUTI PERICOLOSI (ton)		1,989	2,267	2,212	1,960	0,626	

Tab. 13 Produzione di rifiuti pericolosi prodotti dalle attività gestite da S.a.ba.r. S.p.A. (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

Attività	Rifiuto prodotto	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Modalità di smaltimento
PRODUZIONE RIFIUTI NON PERICOLOSI (ton)							
Manutenzione	Fanghi fognature	5,44	10,6	6,6	11,84	8,78	Smaltimento c/o depuratore autorizzato
Manutenzione	Fanghi fosse settiche	4,64	-	2,4	1,34	2,58	Smaltimento c/o depuratore autorizzato
Uffici	Apparecchiature fuori uso	0,0140	-	-	-	-	Avvio a recupero c/o impianto autorizzato
Lavaggio automezzi	Acqua lavaggio	2.660,26	2258	2313	1965	1630,2	Smaltimento c/o depuratore autorizzato
Attività Discarica	Percolato	23.355,56	23.539,00	13.754	9.334	14.814	Smaltimento c/o depuratore autorizzato
Attività Discarica	Biogas da discarica	14.340,4015	8.650,188	7.810,099	7.133,878	7.371,8529	Recupero energetico
Manutenzione e attività di selezione	Metalli	2,65	18,66	15,19	26,52	59,005	Avvio a recupero c/o impianto autorizzato
Attività di selezione, cernita e trattamento	Rifiuti plastici derivanti da scarti da selezione meccanica	3493,06	3192,05	3507,58	5106,55	6591,74	Avvio a recupero c/o impianto autorizzato
Attività di selezione, cernita e trattamento	Rifiuti legnosi derivanti dall'attività di trattamento	-	95,1	-	605,86	914,44	Avvio a recupero c/o impianto autorizzato
Attività di selezione, cernita e trattamento	Altri rifiuti prodotti dal trattamento meccan dei rifiuti	640,43	451,04	457,25	1311,09	3960,585	Smaltimento in discarica sabar o presso altre discariche
Attività di selezione, cernita e trattamento	Rifiuti cellulosici prodotti dal trattamento meccan dei rifiuti	-	-	-	-	14,08	Avvio a recupero c/o impianto autorizzato
PRODUZIONE TOTALE RIFIUTI NON PERICOLOSI (ton)		44.502,456	38.214,638	27.866,119	25.496,268	35.367,2629	
PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI (ton)		44.504,4445	38.216,905	27.868,331	25.498,228	35.367,889	
RIFIUTI SMALTITI IN DISCARICA (TON)		65.718,2	137.411,850	35.959,568	42.146,750	41.525,325	
Rapporto rifiuti pericolosi prodotti/rifiuti smaltiti in discarica (%)		0,003%	0,002%	0,006%	0,005%	0,002%	
Rapporto rifiuti non pericolosi prodotti/rifiuti smaltiti in discarica (%)		67,72%	27,81%	77,49%	60,49%	85,17%	

Tab. 14 Produzione di rifiuti non pericolosi prodotti dalle attività gestite da S.a.ba.r. S.p.A. (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

14. 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 sono parte integrante dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata a S.A.Ba.R. S.p.A. con provvedimento DET-AMB-2017-3952 del 25/07/2017 e s.m.i.

Soggetto deputato ai controlli	Tipologia dei controlli	Frequenza dei controlli
S.a.ba.r. Spa	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
Sezione Arpa Provinciale – Distretto Nord di Novellara	<ul style="list-style-type: none"> - il controllo delle procedure contenute nel piano di gestione; - l'accertamento dell'esecutività del piano di controllo; - il controllo del rispetto delle operative impartite dalla Provincia; - il controllo del buon funzionamento delle strumentazioni a servizio del piano di vigilanza; 	Controlli trimestrali
Sezione Arpa Provinciale – Distretto Nord di Novellara	Sulle matrici ambientali ritenute maggiormente significative	Controllo annuale

Tab.15 schema dei soggetti coinvolti nell'esecuzione del Piano di Sorveglianza e Controllo (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

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.

15. 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)

Tab.16 Monitoraggio acustico (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)



Il monitoraggio acustico eseguito a Marzo 2018, conferma i risultati del precedente monitoraggio del Febbraio 2016, ovvero che lo stabilimento aziendale rispetta attualmente:

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

Il prossimo monitoraggio acustico è previsto per il 2020.

16. 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:

Rifiuti smaltiti (ton)	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018
Rifiuti urbani, rifiuti speciali non pericolosi provenienti dalla provincia di RE e fuori provincia di RE (ton)	65.718,19	137.411,85	35.989,57	42.146,75	41.525,33
Biostabilizzato (CER 190503) (ton)	12.377,78	27.236,73	7.176,22	8.427,44	8.290,98
% di Biostabilizzato conferita	18,835	19,821	19,940	19,995	19,966

Tab.17 attività di recupero R11 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a)

17. 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:

1. decomposizione di tipo aerobico in presenza di ossigeno;
2. decomposizione di tipo anaerobico a causa della progressiva riduzione di ossigeno, con produzione di sostanze organiche degradate;
3. 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 definisce nella tabella che segue. La fase 3) con la descrizione del biogas verrà descritta al paragrafo 22.8.

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 (limite prescritto in AIA : 5 µg/mc);
 - toluene;
 - xilene;
 - cloruro vinile monomero (limite prescritto in AIA : 0,5 µg/mc).
- Queste sono considerate sostanze traccianti della presenza del gas di discarica all'esterno della stessa.
 - sostanze odorogene: 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.

Tab.18 Monitoraggio della qualità dell'aria all'interno e all'esterno della discarica (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

I punti di controllo sono così articolati:

Manutenzione	Olio idraulico
C-1	Zona adiacente abitazione Via Levata.
C-2	Zona adiacente circolo ricreativo
C-3	Zona perimetrale confine Sud-Ovest discarica, lato ingresso automezzi.
C-4	Zona Nord-Est fronte area smaltimento attivo rifiuti

Tab.19 Punti di controllo per il monitoraggio della qualità dell'aria all'interno e all'esterno della discarica (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

Periodo	Punto di campionamento BENZENE µg/mc			
	ESTERNO		INTERNO	
	C1	C2	C3	C4
14/02/2014-21/02/2014	1,4	1,0	1,4	1,5
18/06/2014-25/06/2014	2,0	1,9	2,2	2,2
08/09/2014-15/09/2014	1,5	1,1	1,8	1,9
20/02/2015-27/02/2015	1,3	1,4	1,4	1,2
12/06/2015-19/06/2015	0,8	0,9	0,8	0,8
12/10/2015-19/10/2015	0,7	0,7	0,8	0,8
07/03/2016-14/03/2016	0,8	1,0	0,9	0,9
24/06/2016-01/07/2016	0,7	0,8	0,7	0,8
07/10/2016-14/10/2016	1,4	1,2	1,3	1,6
24/02/2017-03/03/2017	0,9	1,0	0,9	1,0
21/06/2017-28/06/2017	0,5	0,6	0,5	0,8
29/09/2017-06/10/2017	0,52	0,50	0,51	0,53
23/02/2017-02/03/2017	0,6	0,7	0,6	0,7
13/06/2018-21/06/2018	0,5	0,7	0,7	0,6
28/09/2018-05/10/2018	0,7	0,8	0,6	0,7

Tab.20 Benzene - Concentrazione media settimanale in µg/mc (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

Periodo	Punto di campionamento TOULENE µg/mc			
	ESTERNO		INTERNO	
	C1	C2	C3	C4
14/02/2014-21/02/2014	3,5	2,8	4,0	4,5
18/06/2014-25/06/2014	4,0	4,9	5,5	7,2
08/09/2014-15/09/2014	3,2	4,0	4,1	5,5
20/02/2015-27/02/2015	2,8	3,2	3,1	3,5
12/06/2015-19/06/2015	1,7	1,9	2,5	3,0
12/10/2015-19/10/2015	1,9	2,0	3,1	3,5
07/03/2016-14/03/2016	1,6	1,8	2,0	2,8
24/06/2016-01/07/2016	1,3	1,7	1,9	4,1
07/10/2016-14/10/2016	15	12	10	20
24/02/2017-03/03/2017	8,2	8,0	7,5	10
21/06/2017-28/06/2017	4,4	3,9	4,1	6,6
29/09/2017-06/10/2017	2,1	2,0	2,4	4,7
23/02/2018-02/03/2018	2,2	2,4	2,2	5,5
13/06/2018-21/06/2018	2,0	2,0	2,3	5,0
28/09/2018-05/10/2018	2,3	1,7	2,0	3,8

Tab.21 Toluene - Concentrazione media settimanale in µg/mc (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

Periodo	Punto di campionamento XILENI $\mu\text{g}/\text{mc}$			
	ESTERNO		INTERNO	
	C1	C2	C3	C4
14/02/2014-21/02/2014	2,4	1,7	2,1	3,0
18/06/2014-25/06/2014	2,8	3,0	3,5	3,8
08/09/2014-15/09/2014	1,8	2,8	2,5	3,5
20/02/2015-27/02/2015	1,8	1,5	1,6	2,2
12/06/2015-19/06/2015	1,2	1,4	1,8	2,0
12/10/2015-19/10/2015	1,5	1,7	2,0	3,1
07/03/2016-14/03/2016	1,1	1,3	1,8	2,5
24/06/2016-01/07/2016	0,8	0,9	0,9	1,9
07/10/2016-14/10/2016	8,7	6,2	6,0	11
24/02/2017-03/03/2017	4,2	3,9	4,0	5,5
21/06/2017-28/06/2017	1,8	1,7	2,0	3,0
29/09/2017-06/10/2017	1,5	1,1	1,4	2,2
23/02/2018-02/03/2018	1,8	1,6	1,7	3,1
13/06/2018-21/06/2018	1,5	1,7	1,9	3,3
28/09/2018-05/10/2018	1,2	1,4	1,3	2,5

Tab.22 Xileni - Concentrazione media settimanale in $\mu\text{g}/\text{mc}$ (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

Periodo	Punto di campionamento ETILBENZENE $\mu\text{g}/\text{mc}$			
	ESTERNO		INTERNO	
	C1	C2	C3	C4
14/02/2014-21/02/2014	0,40	0,30	0,35	0,45
18/06/2014-25/06/2014	0,35	0,32	0,40	0,42
08/09/2014-15/09/2014	0,25	0,30	0,40	0,45
20/02/2015-27/02/2015	0,30	0,34	0,31	0,45
12/06/2015-19/06/2015	0,25	0,28	0,30	0,32
12/10/2015-19/10/2015	0,35	0,31	0,35	0,40
07/03/2016-14/03/2016	0,30	0,28	0,32	0,38
24/06/2016-01/07/2016	0,25	0,25	0,28	0,45
07/10/2016-14/10/2016	1,8	1,4	1,4	2,2
24/02/2017-03/03/2017	0,4	0,5	0,6	0,7
21/06/2017-28/06/2017	0,3	0,3	0,2	0,4
29/09/2017-06/10/2017	0,21	< 0,20	0,23	0,35
23/02/2018-02/03/2018	0,3	0,3	0,4	0,6
13/06/2018-21/06/2018	0,2	0,3	0,3	0,7
28/09/2018-05/10/2018	0,3	0,3	0,3	0,5

Tab.23 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 2018 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 0,5 e 0,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; 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 0,45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (a settembre) e 0,92 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (giugno) nei punti esterni o sul confine, mentre nella zona di scarico rifiuti (C4) raggiungono il valore massimo rilevato di 5,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (a settembre), decisamente inferiori comunque alla soglia olfattiva che è di 212 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (fonte: "Measurement of Odor Threshold by Triangle Odor Bag Method" Yoshio Nagata – Japan).

18. 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 trattene 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);
- controllo sottotelo nelle vasche di accumulo temporaneo (rilievo annuale).

Tab.24 monitoraggio del percolato (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

Sono riportati, come di consueto e 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-14	giu-14	set-14	dic-14	feb-15	giu-15	set-15	dic-15	feb-16	giu-16	set-16	dic-16	feb-17	giu-17	set-17	dic-17	feb-18	giu-18	set-18	dic-18
pH	8,11	7,90	7,91	7,80	7,32	7,85	7,82	7,51	8,07	7,7	7,99	7,41	7,89	7,98	8,05	7,90	7,77	7,92	7,97	7,70
BOD ₅ (mg/l)	470	216	505	256	405	370	710	254	332	330	825	198	530	650	485	525	410	400	440	410
C.O.D. (mg/l)	3540	3890	3390	2440	3010	4250	5200	3370	1800	3220	5230	2600	4070	4880	3945	2475	3300	3322	3665	3704
NH ₄ ⁺ (mg/l)	1225	1335	2520	726	720	2075	2304	1608	756	1200	2485	1512	1655	1655	1670	1080	1475	1512	1480	1584
P (mg/l)	11,7	16	33	7,5	5,3	25	13,2	13	4,1	2,5	18	13	14,7	14,8	9,9	6,9	12	42	26,0	10,0
Pb (µg/l)	20	26	10	14	20	15	15	9	7	7	23	5	13	16	14	30	13	15	10	14
Cr (µg/l)	1100	1400	1800	1100	710	1500	1500	850	500	190	1500	1020	1000	820	680	630	850	1900	1700	803
As (µg/l)	99	180	120	69	52	120	90	100	38	25	180	78	140	120	110	760	70	150	78	75
Hg (µg/l)	< 0,01	0,7	2	0,5	< 0,01	0,52	1	0,8	< 0,01	< 0,01	1	0,2	1	4	1	0,6	1	1	< 0,01	< 0,01
Cl (mg/l)	1507	2390	2000	974	785	2040	2290	1856	825	1748	3930	5780	1280	275	1914	1180	1407	1761	2305	8700

Tab. 25 Analisi del percolato nella vasca di raccolta (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 S.a.ba.r. e l'organo di controllo ARPA 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, in tabella che segue, i parametri ritenuti maggiormente significativi (conducibilità elettrica, concentrazione di cloruri e di ammoniaca).

Attività	Monitoraggio anno 2014	Monitoraggio anno 2015	Monitoraggio anno 2016	Monitoraggio anno 2017	Monitoraggio anno 2018
Conducibilità ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	3040	4030	3611	2320	1851
Cl (mg/l)	610	535	517	395	1009
NH ₄ (mg/l)	2,0	11	1,15	0,12	< 0,01

Tab. 26 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.

19. 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 2° trimestre)

Tab. 27 Monitoraggio delle acque sotterranee (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

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)
Piezometro 18: a sud della discarica	Piezometro 1: all'interno dell'impianto
Piezometro 28: all'interno dell'impianto	Piezometro 20: a nord della discarica
Piezometro 29: all'interno dell'impianto	Piezometro 26: a est della discarica

Tab. 28 Piezometri di monitoraggio delle acque sotterranee (Fonte dei dati: S.a.ba.r. Spa)

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.

Parametri fondamentali	Valori soglia Orizzonte 1 - piezometri:	Valori soglia Orizzonte 2 - piezometri:
	• 18 monte; • 28 valle; • 29 valle.	• 1 monte; • 20 valle; • 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

Tab. 3 Valori soglia nei parametri fondamentali delle acque sotterranee (Fonte dei dati: Autorizzazione Integrata Ambientale Prot. 36387 del 24-06-13)

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

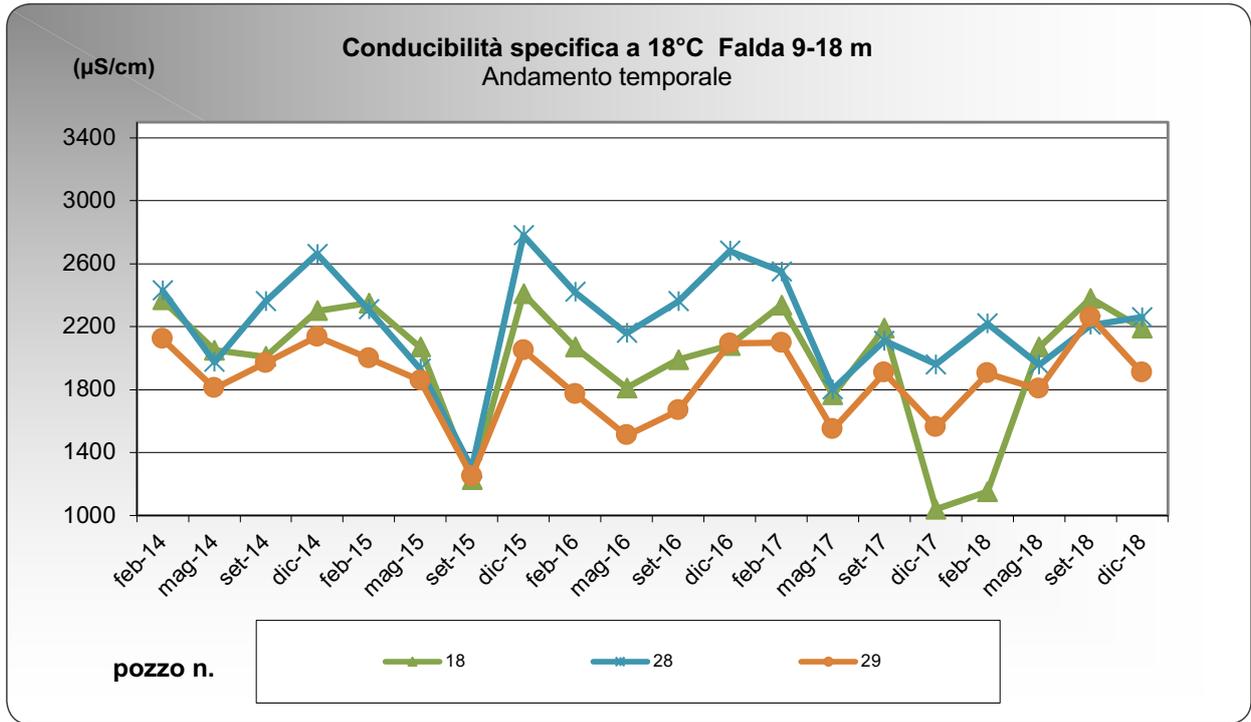


Grafico 2 conducibilità rilevata nei pozzi di monitoraggio – Falda 9/18 metri (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

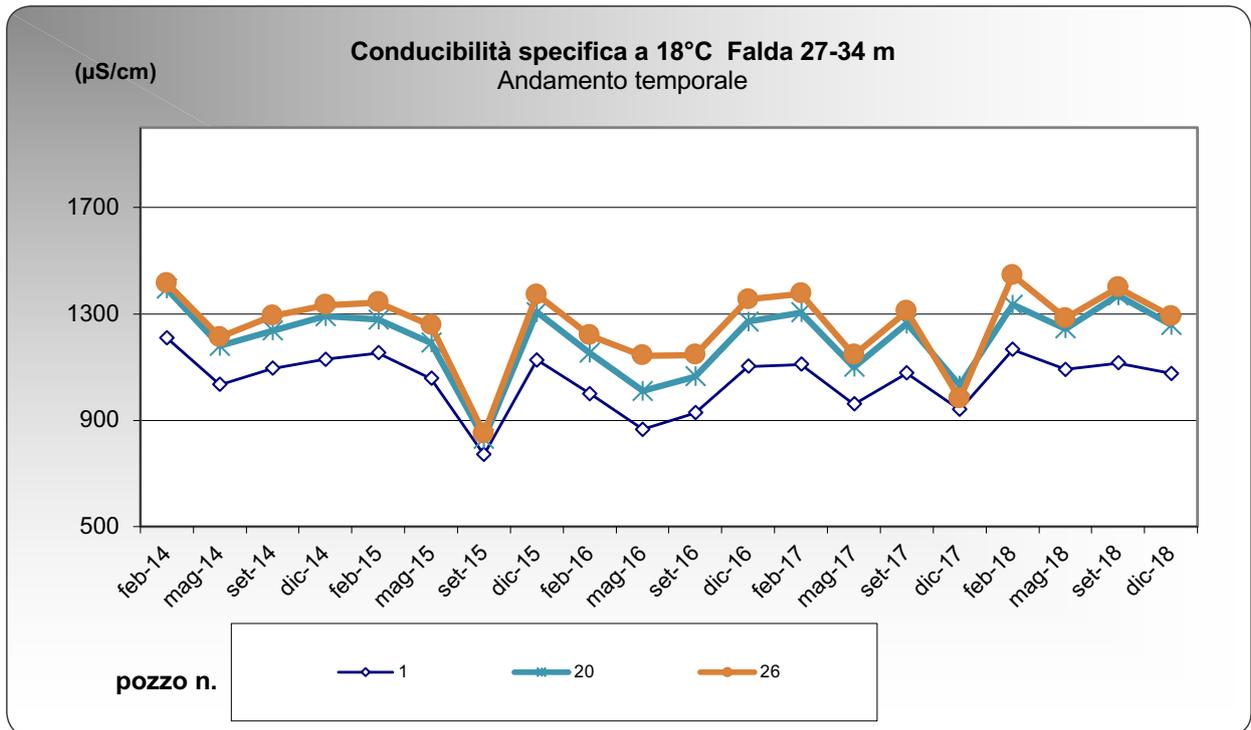


Grafico 3 conducibilità rilevata nei pozzi di monitoraggio – Falda 27/34 metri (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

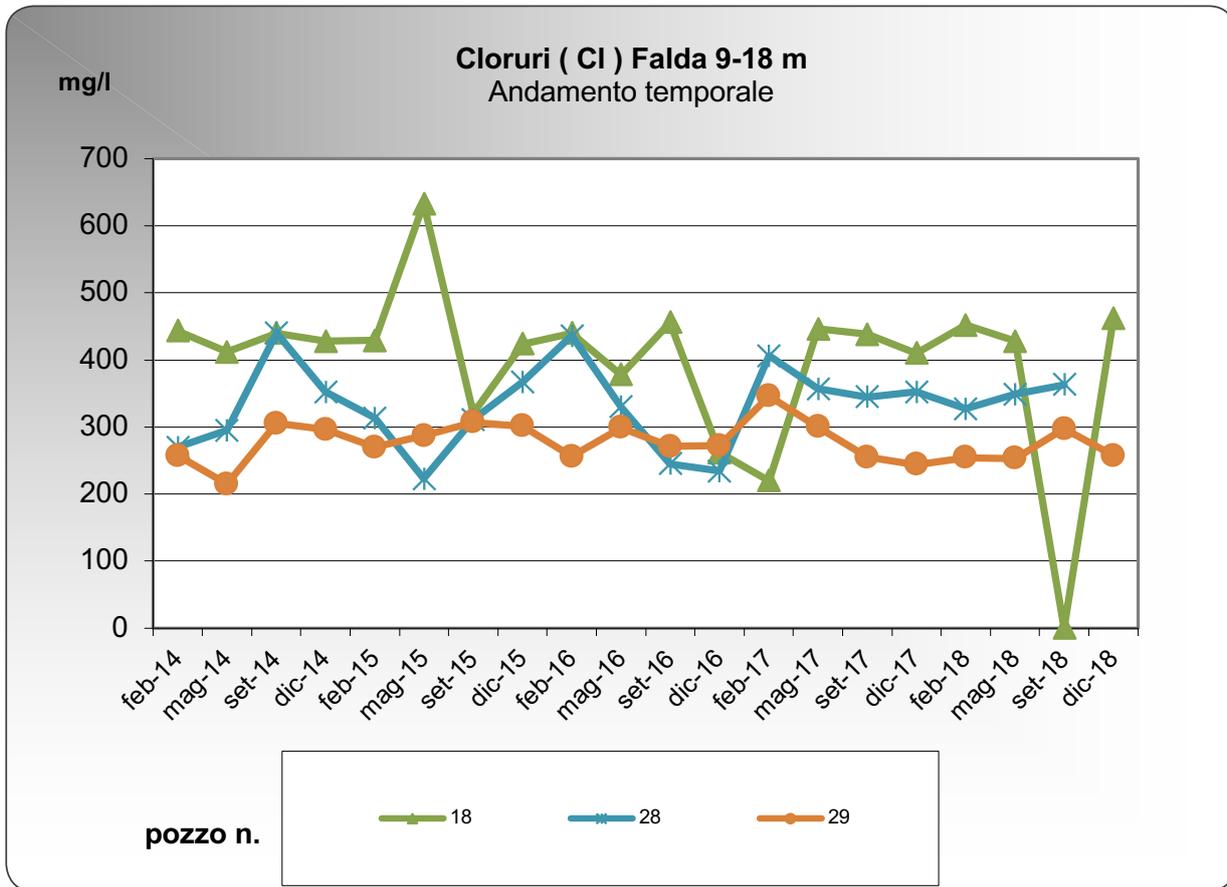


Grafico 4 cloruri rilevati nei pozzi di monitoraggio – Falda 9/18 metri (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

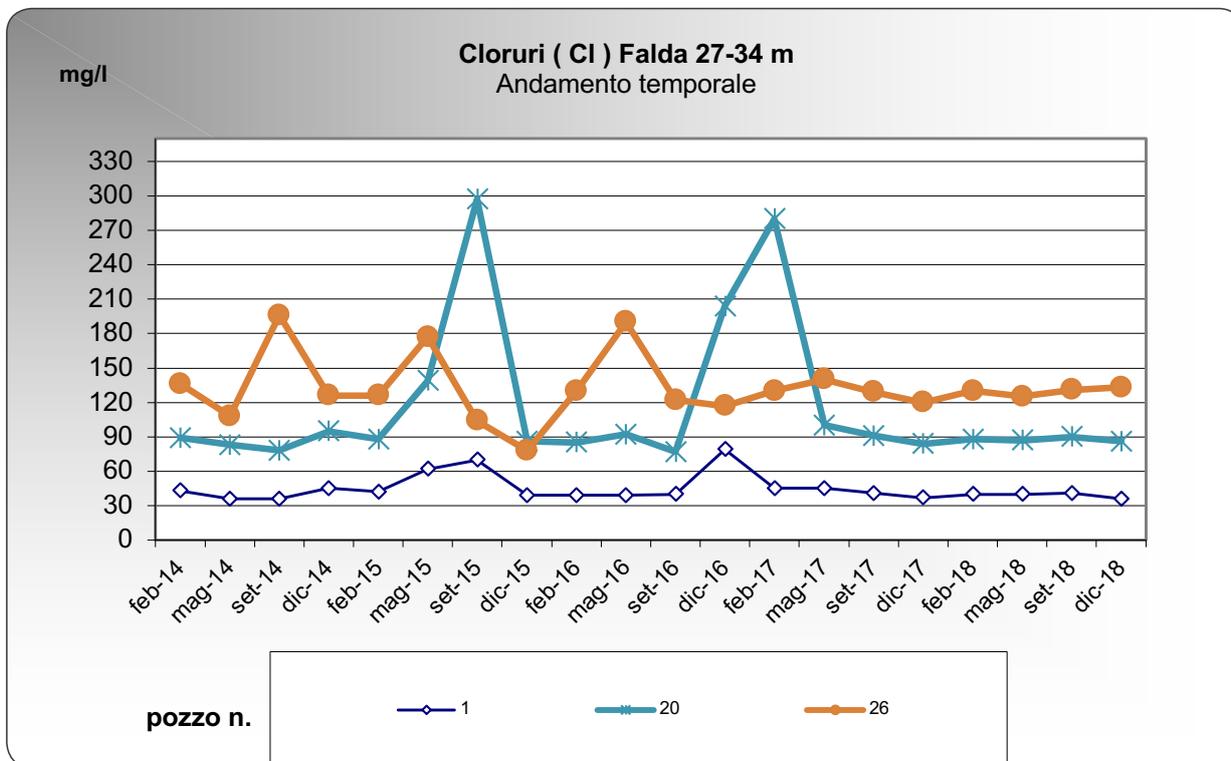


Grafico 5 cloruri rilevati nei pozzi di monitoraggio – Falda 27/34 metri (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)



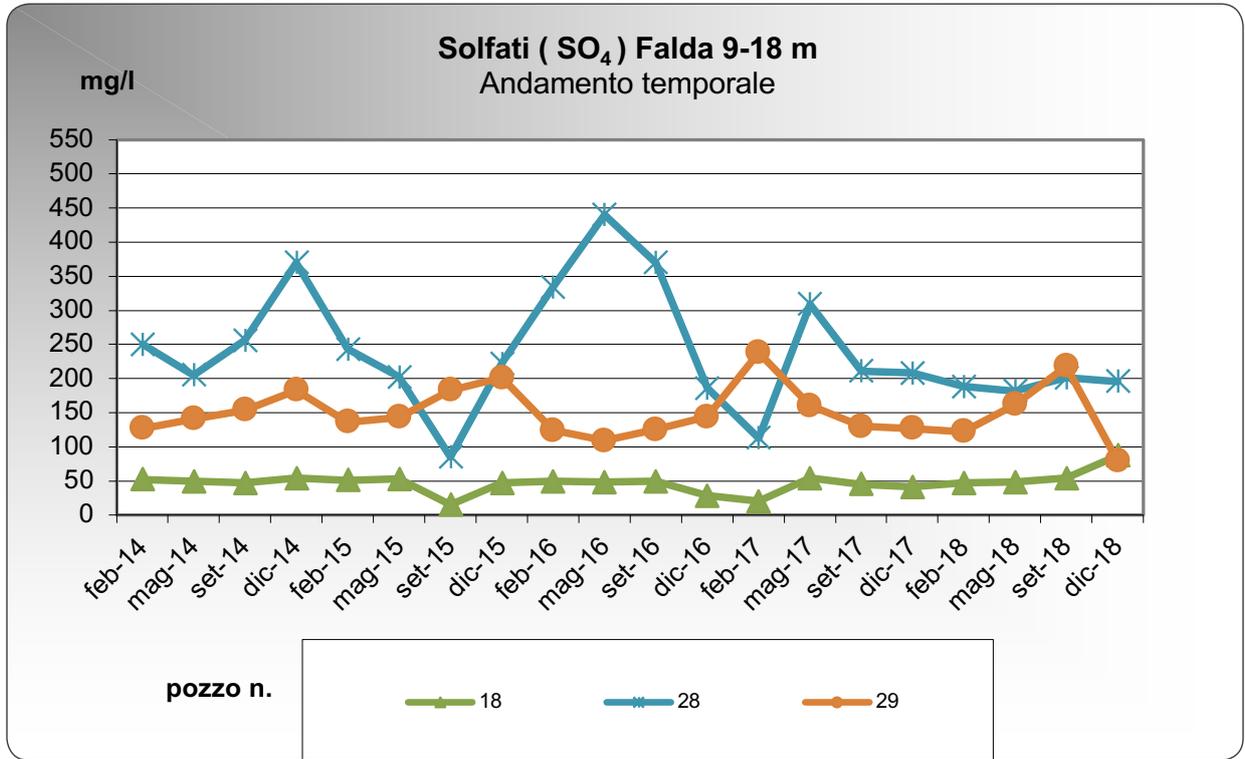


Grafico 6 solfati rilevati nei pozzi di monitoraggio – Falda 9/18 metri (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

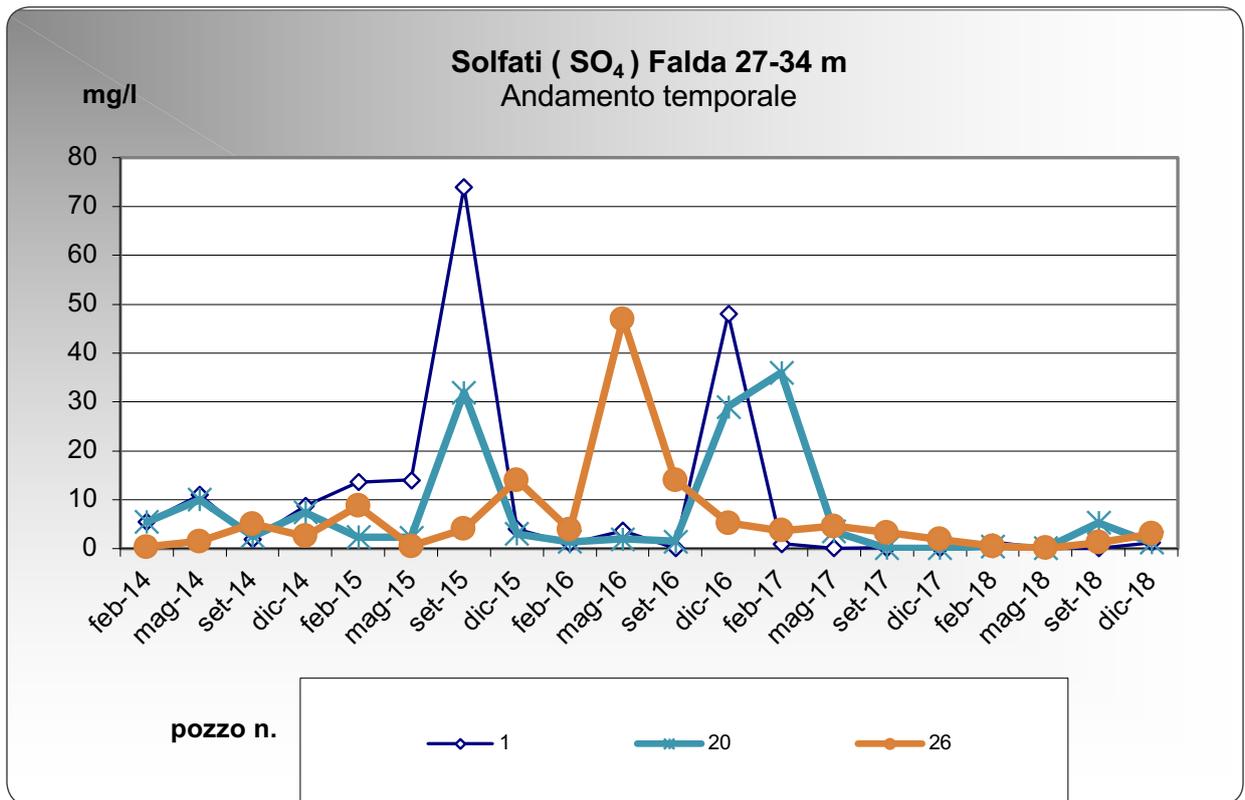


Grafico 7 solfati rilevati nei pozzi di monitoraggio – Falda 27/34 metri (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

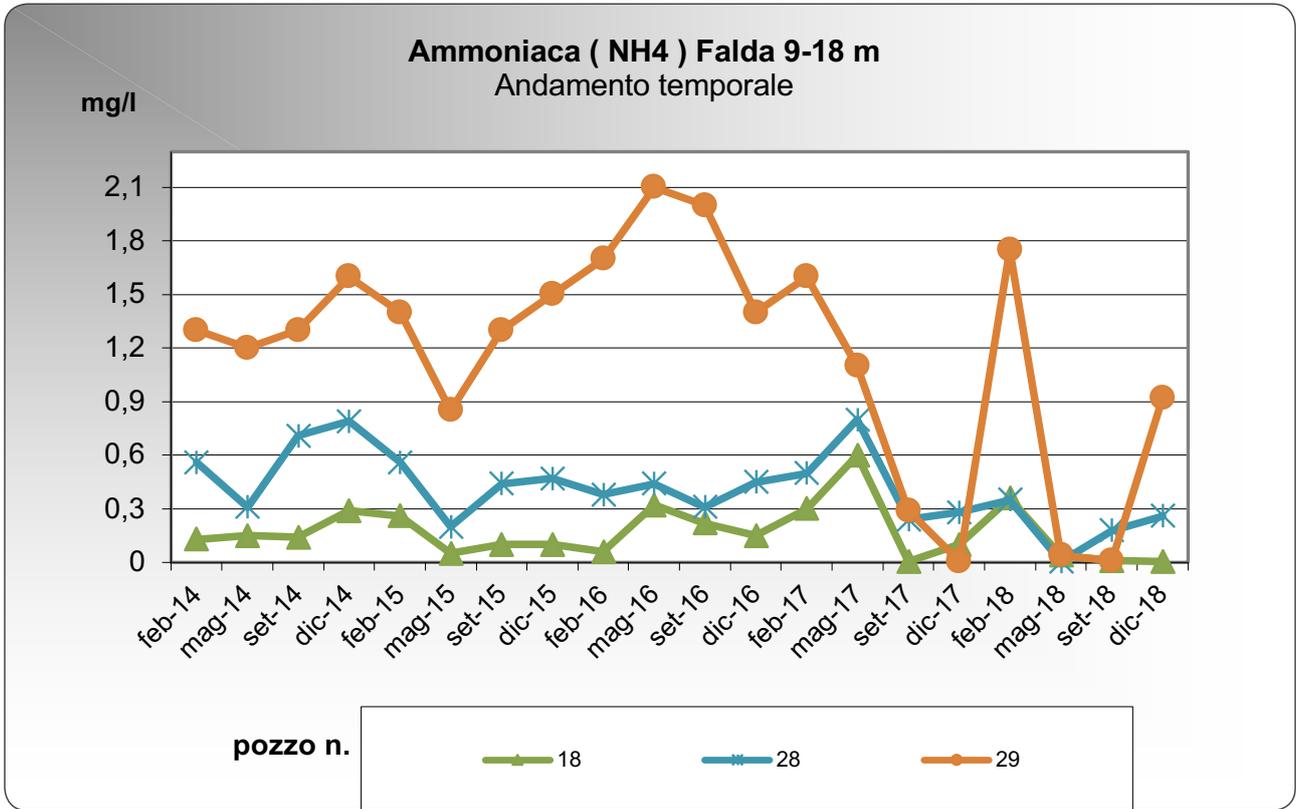


Grafico 8 ammoniaca rilevata nei pozzi di monitoraggio – Falda 9/18 metri (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

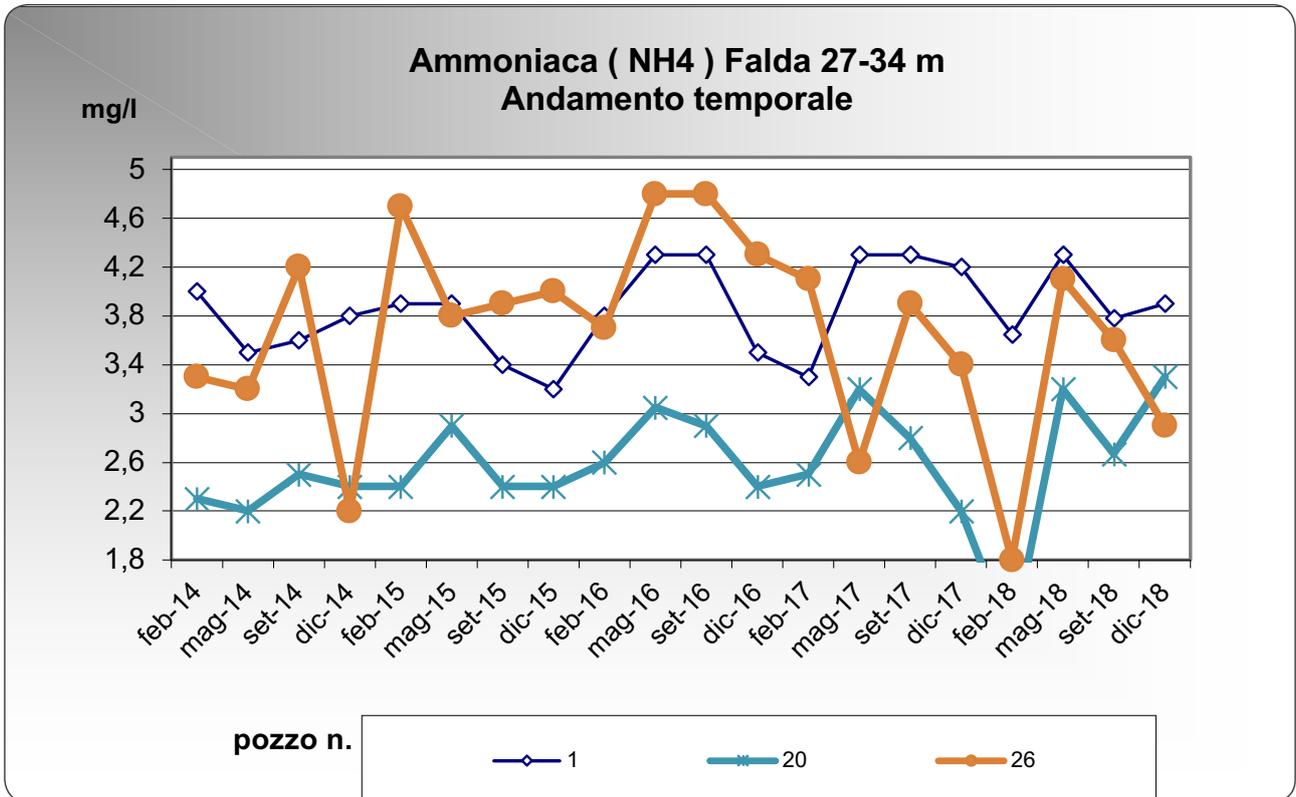


Grafico 9 ammoniaca rilevata nei pozzi di monitoraggio – Falda 27/34 metri (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)



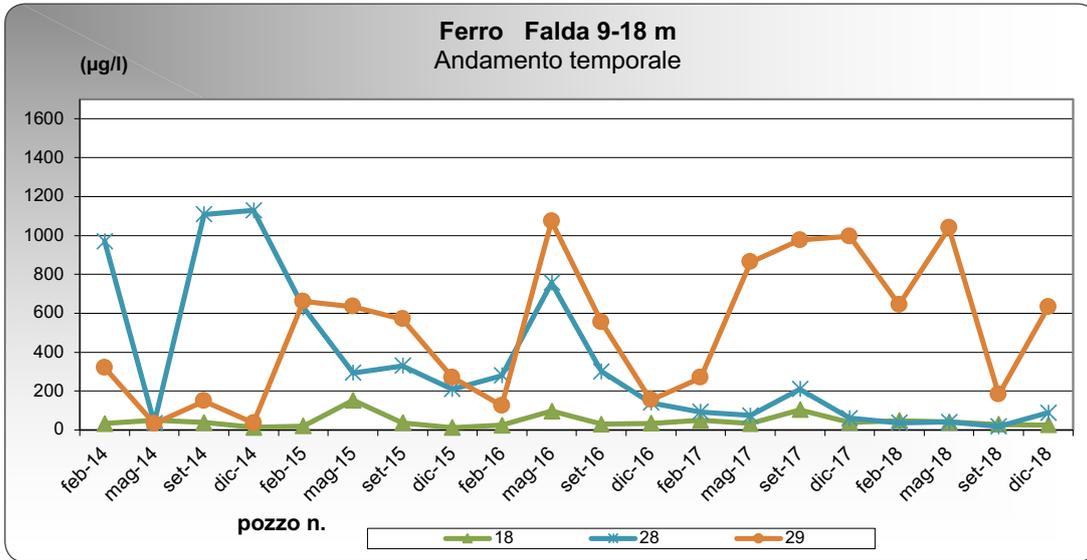


Grafico 10 ferro rilevato nei pozzi di monitoraggio – Falda 9/18 metri (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

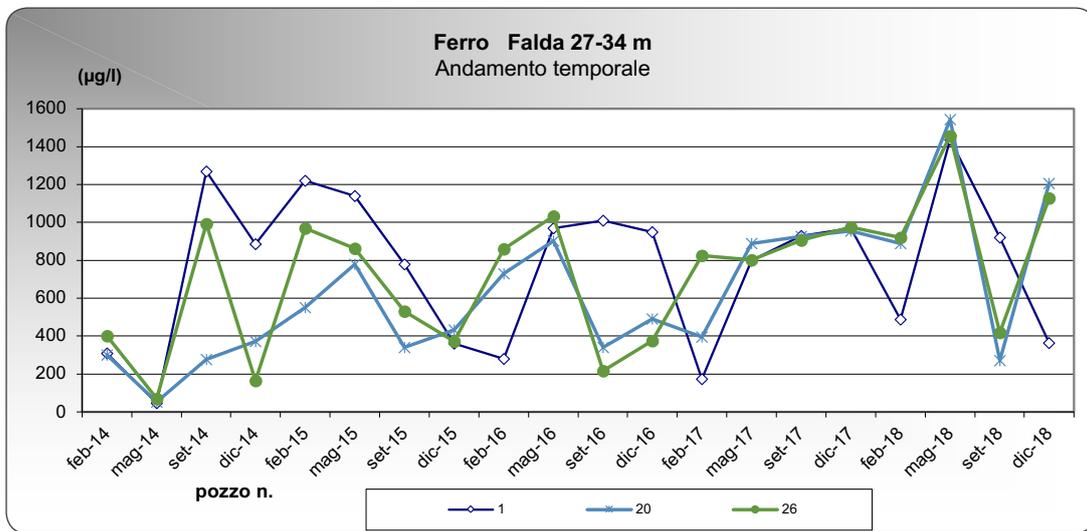


Grafico 11 ferro rilevato nei pozzi di monitoraggio – Falda 27/34 metri (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

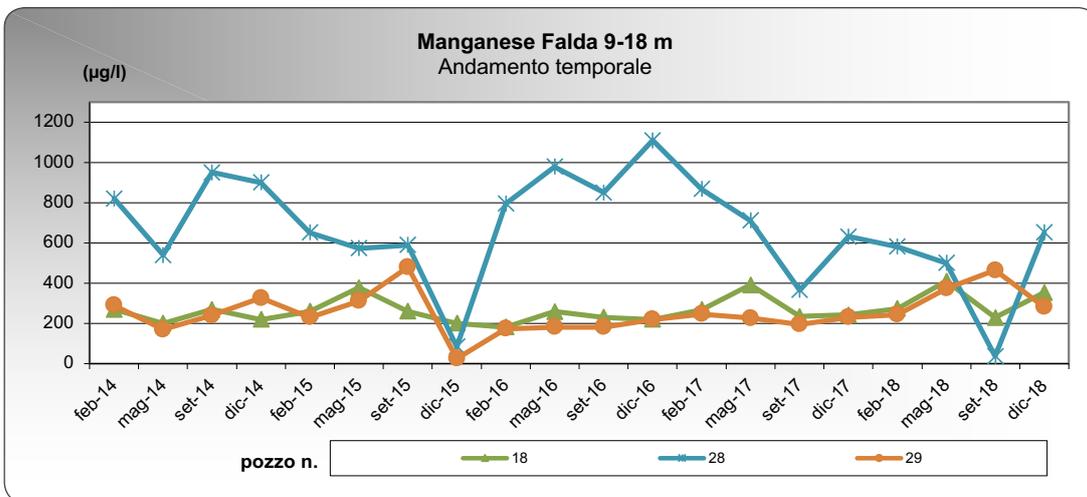


Grafico 12 manganese rilevato nei pozzi di monitoraggio – Falda 9/18 metri (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

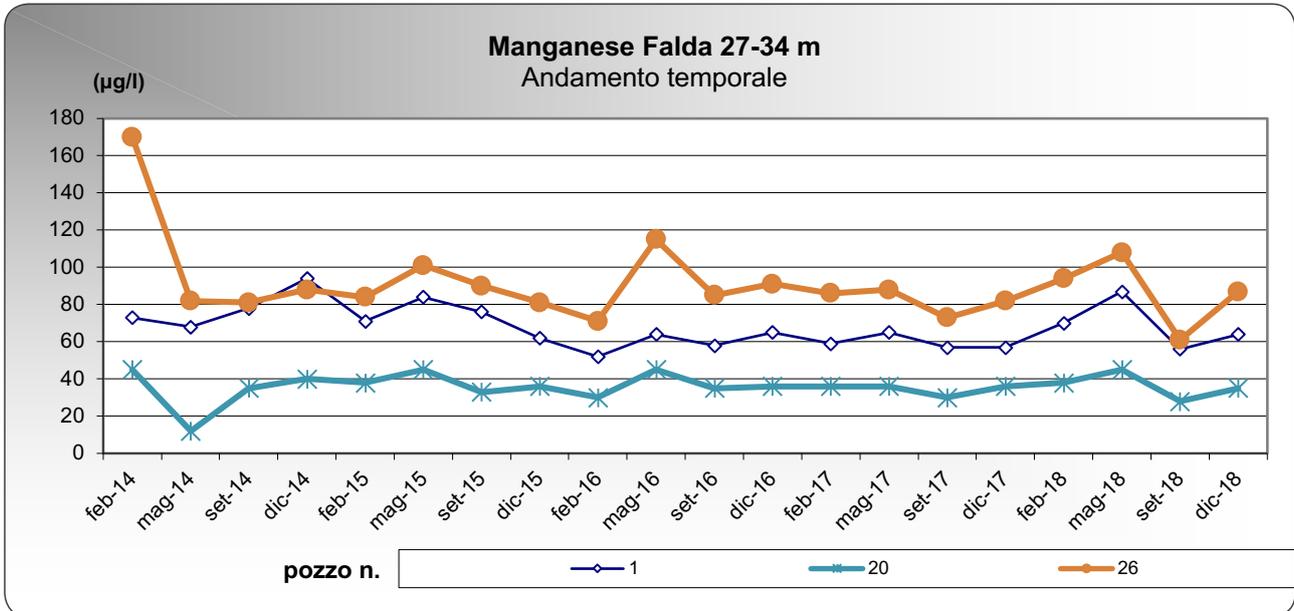


Grafico 13 manganese rilevato nei pozzi di monitoraggio – Falda 27/34 metri (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

19.1 NON CONFORMITÀ 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 2018, i risultati hanno evidenziato superamenti dei valori soglia della concentrazione del ferro come evidenziato nella tabella sottostante:

Piezometro	Orizzonte Acquifero	Posizione rispetto alla discarica	Limite (µg/l)	Monitoraggio 23/02/2018 (µg/l)	Monitoraggio 30/05/2018 (µg/l)	Monitoraggio 28/09/2018 (µg/l)	Monitoraggio 07/12/2018 (µg/l)
PM1	27-34 metri	A monte	620		1438	919	
PM20	27-34 metri	A valle	620	889	1543	1207	
PM26	27-34 metri	A valle	620	920			
PM 27	27-34 metri	A valle	620		1458		1127
PM29	9-18 metri	A valle	380	644	1038		632

Tab. 30 Superamenti nei valori soglia nella concentrazione del Ferro dei piezometri registrati nella campagna di monitoraggio anno 2018 (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".

20. LA TUTELA DELLE ACQUE SUPERFICIALI

20.1 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

Tab. 31 monitoraggio delle acque superficiali di drenaggio (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

ACQUE SUPERFICIALI DRENAGGIO Prelievi presso Cavo Sissa	Unità di misura	29/04/2014		17/12/2014		27/02/2015		18/12/2015		19/02/2016		07/11/2016		24/05/2017		15/12/2017		23/02/2018		07/12/2018	
		a monte	a valle																		
pH	mg/L	7,26	7,29	7,72	8,10	7,51	7,60	8,00	7,80	7,43	7,55	7,56	7,61	7,42	7,52	7,78	7,81	7,62	7,59	7,52	7,84
Conducibilità a 20°	µS/cm	580	823	1277	1435	352	384	978	954	993	1107	1432	1510	1490	1303	2380	2920	1473	1263	2460	2930
Solidi sospesi	mg/L	150	179	24	56	94	112	80	54	53	93	160	120	41	77	78	120	72	130	20	38
BOD ₅	mg/L	12	7,0	3	3	< 3	< 3	4	3	< 3	< 3	8	10	9	9	18	10	7,0	8	15	12
C.O.D.	mg/L	92	41	37	49	34	35	39	36	34	31	65	75	81	91	177	104	50	63	75	74
C.O.D. dopo sedim. 1 h	mg/L	61	23	33	42	24	26	35	29	28	29	50	63	55	52	142	69	41	43	60	65
Fluoruro (F)	mg/L	< 0,05	< 0,05	0,27	0,29	0,29	0,32	< 0,05	< 0,05	0,29	0,33	0,19	0,19	0,27	0,33	0,11	< 0,1	0,28	0,28	0,47	0,29
Cloruri (Cl)	mg/L	44	90	104	145	18	22	98	103	56	68	144	153	129	103	255	305	116	95	217	311
Solfati (SO ₄)	mg/L	39	99	220	255	41	26	102	109	53	60	105	111	83	83	134	180	88	73	121	183
Azoto Ammoniacale	mg/L	12,6	7,4	1,4	1,7	0,50	0,66	7,3	5,6	0,17	0,12	20	20	0,60	0,04	35	14	0,63	0,38	13	3,2
Azoto Nitrico (N)	mg/L	< 0,1	< 0,1	11	11	3,8	3,5	3,8	4,2	51	59	43	35	64	50	110	135	94	79	141	222
Piombo (Pb)	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1	1	2	3	1,3	1,8	< 1	1	1	< 1
Rame (Cu)	µg/L	3	3	6	9	10	9,8	1,5	1,8	10	9	11	12	25	29	32	23	10	9	12	18
Zinco (Zn)	µg/L	60	110	4	26	5,6	5,0	< 1	< 1	4	3	11	9	52	12	73	24	5	5	34	7
Cadmio (Cd)	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Cromo tot (Cr)	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,7	1,5	3,4	4,3	0,4	0,3	1,0	1,0	< 0,1	< 0,1	1	2	3	9	1	1	1	< 0,1

Tab. 32 Analisi acque superficiali Cavo Sissa (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

Nel corso degli ultimi cinque anni il monitoraggio ambientale delle acque superficiali ha evidenziato le seguenti criticità:

- anno 2016: il campionamento eseguito a febbraio ha evidenziato un superamento dell'azoto nitrico sia a monte (51 mg/l) che a valle della discarica (59 mg/l).
- anno 2017: il campionamento di maggio ha evidenziato un superamento della concentrazione di azoto nitrico sia a monte che a valle mentre nel campionamento a dicembre il superamento ha riguardato sia azoto nitrico che ammoniacale (a monte che a valle della discarica).
- anno 2018: il campionamento eseguito il 23/02/2018 ha segnalato un superamento del valore dell'azoto nitrico sia nel punto a monte della discarica (94 mg/l), sia a valle della discarica stessa (79 mg/l).
- Le cause che hanno portato al superamento del limite sia a monte che a valle sono da ricercare nella qualità delle acque raccolte dal Cavo Sissa: il campionamento è avvenuto nel corso di una piena e in conseguenza di ciò si sono verificati molteplici apporti idrici di scolo su entrambi i lati del cavo, alcuni dei quali non provenienti dall'impianto di Sabar Spa.



Le cause che hanno portato al superamento del limite per lo scarico in acque superficiali e in fognatura sono da ricercare nella qualità delle acque raccolte dal Cavo Sissa. Data l'esigua portata durante i mesi invernali che limita la possibilità di eseguire prelievi d'acqua, il campionamento è stato eseguito nel corso di una 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.

20.2. 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, Conducibilità 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.

Tab 33 monitoraggio delle acque superficiali di drenaggio provenienti dai bacini 13÷16 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.).

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 previa 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 Spa ha effettuato per l'anno 2018 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 all' Azoto Nitroso, Cloruri e Ferro come specificato in tabella:

Campionamento del 23/02/2018			
Bacino	Parametro	Concentrazione (mg/l)	Limite (mg/l)
Bacino 13	Cloruri	1240	≤1200
	Cloruri	4,9	≤ 2
Bacino 15	Cloruri	4.7	≤ 2
Campionamento del 30/05/2018			
Bacino 13	Azoto Nitroso	1,2	≤ 0,6
	Cloruri	1622	≤1200
	Ferro	4,70	≤ 2
Bacino 14	Cloruri	1462	≤1200
	Ferro	5,8	≤ 2
Bacino 15	Azoto Nitroso	4,1	≤ 0,6
	Ferro	6,2	≤ 2
Campionamento del 28/09/2018			
Bacino 13	Cloruri	1372	≤1200
	Ferro	4,48	≤ 2
Bacino 14	Cloruri	1452	≤1200
	Ferro	31	≤ 2
Bacino 15	Ferro	16	≤ 2
Campionamento del 07/12/2018			
Bacino 13	Cloruri	1221	≤1200
	Ferro	5.0	≤ 2
Bacino 14	Cloruri	1300	≤1200
	Ferro	17,5	≤ 2
Bacino 15	Ferro	18	≤ 2

Tab. 34 Esiti del monitoraggio delle acque superficiali di drenaggio provenienti dai bacini 13÷16 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.).



In maniera sintetica si può dire che per l'anno 2018, il parametro che più frequentemente supera i valori limite è il ferro, senza che per questo si evidenzino alcun trend evolutivo.

È utile ricordare che le acque di drenaggio provenienti da questi bacini non scaricano in acque superficiali ma vengono recapitate nel sistema di raccolta delle acque reflue per poi essere destinate ad impianti di smaltimento autorizzato.

21. 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 (CH₄)
 - anidride carbonica (CO₂)
 - ossigeno (O₂).
- la determinazione della composizione chimica (rilievi trimestrali) sulla linea vecchia e nuovo del biogas nel raccordo in centrale di aspirazione, in termini di concentrazione:
 - idrogeno (H₂)
 - acido solfidrico (H₂S)
 - polveri
 - composti organici non metanici compreso Mercaptani
 - ammoniaca (NH₄)
 - cloruro vinile monomero (CVM)
 - benzene, toluene e xilene (BTX)
 - Dimetilsolfuro (DMS)
 - Dimetildisolfuro (DMDS)

Tab. 35 monitoraggio del biogas (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

Nelle tabelle che seguono sono riportati i risultati del monitoraggio.

linea	parametri	valori medi composizione biogas				
		31/12/14	31/12/15	31/12/16	31/12/17	31/12/18
dati linea totale	portata Nmc/h	1019,6	1276,2	836,7	696,5	690,4
	% CH ₄	46,7	47,5	38,7	37,4	37,7
	% O ₂	1,7	1,7	1,4	1,4	2,2
	% CO ₂	33,8	34,5	30,7	31,9	32,3

Tab. 36 Dati medi composizione biogas (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A)

Nell'ultimo biennio, 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.

PARAMETRO DETERMINATO	unità di misura	linea di captazione bacini 1-8																				
		feb-14	mag-14	set-14	nov-14	feb-15	mag-15	ago-15	nov-15	feb-16	mag-16	ago-16	nov-16	feb-17	mag-17	ago-17	nov-17	gen-18	apr-18	ago-18	nov-18	
Iidrogeno (H ₂)		0	0	0,01	0,006	0,003	0,004	0,003	0,003	0,002	0,002	0,001	0,001	0,004	0,006	0,001	0,0008	0,0009	0,0007	0,026	0,0140	
Microinquinanti																						
Polveri totali	mg/m ³	0,18	0,42	0,19	0,44	0,60	0,58	0,65	1,2	0,88	0,86	1,6	0,37	0,58	0,73	0,34	0,42	0,24	0,22	0,45	0,68	
Ammoniaca (NH ₃)	mg/m ³	0,42	0,56	7,0	1,2	0,78	0,37	3,8	0,98	0,61	0,93	1,1	0,63	0,64	0,63	0,84	0,86	0,67	0,76	1,8	0,52	
Acido Solfidrico (H ₂ S)	mg/m ³	173	22,2	152	171	169	198	124	175	302	227	112	196	72,7	103	57,1	53,8	78,1	52,1	248	70,2	
Sostanze organiche volatili: alcanammine	mg/m ³	0,16	0,22	0,89	0,84	0,67	0,43	0,22	0,18	0,11	0,07	0,03	0,02	0,10	0,06	0,03	0,02	0,02	0,27	0,06	0,11	
Composti silossanici	mg/m ³	6,4	21,7	51,7	2,2	1,2	7,9	4,2	6,7	7,6	3,9	0,98	9,7	4,3	2,7	1,3	3,6	8,7	10,8	1,3	1,8	
Dimetilsolfuro	mg/m ³	0,54	0,59	0,93	1,0	0,66	0,87	0,83	0,46	0,26	0,31	0,26	0,17	0,15	0,12	0,06	0,66	0,21	0,24	0,13	0,19	
Dimetildisolfuro	mg/m ³	0,31	0,30	0,34	0,75	0,24	0,39	0,35	0,23	0,12	0,17	0,09	0,13	0,14	0,10	0,04	0,24	0,05	0,08	0,04	0,14	
Idrocarburi alifatici "C ₄ -C ₇ "	mg/m ³	83,8	78,9	97,2	63,7	51,4	59,5	145	38,9	39,2	23,2	12,1	9,6	7,5	7,2	27,2	32,8	9,8	16,8	13,6	19,2	
Idrocarburi alifatici "C ₈ -C ₁₅ "	mg/m ³	42,3	285	147,0	42,8	39,2	61,8	76,5	33,4	36,3	37,2	62,8	59,3	46,3	54,5	29,9	34,7	21,3	38,6	19,7	24,2	
Benzene	mg/m ³	1,2	1,2	1,6	2,7	2,2	1,1	0,95	0,96	0,72	0,52	0,34	0,38	0,42	0,26	0,31	0,99	0,68	0,32	0,39	0,21	
Toluene	mg/m ³	14,9	21,2	13,0	12,3	10,7	8,7	5,8	5,8	5,7	4,3	2,7	6,3	4,1	3,2	2,8	18,1	12,3	7,3	5,3	3,4	
Xileni	mg/m ³	22,6	36,4	12,2	16,7	13,2	14,3	16,2	12,6	12,4	10,9	9,6	8,8	7,2	6,4	5,9	7,4	7,3	7,0	5,8	3,1	
Altri composti aromatici	mg/m ³	28,5	66,3	31,8	23,7	19,4	27,6	28,3	17,3	5,7	14,3	7,9	6,7	5,4	4,9	5,1	5,3	4,1	6,8	3,9	2,4	
Cloruro di vinile	mg/m ³	76,7	93,4	77,2	41,4	30,7	19,2	7,9	5,3	3,8	2,9	1,7	3,4	2,9	2,6	1,7	7,8	0,45	9,6	4,5	6,8	
Composti alogenati	mg/m ³	83,7	111,0	5,4	1,7	1,1	3,9	1,7	2,4	1,1	6,9	1,3	2,1	1,6	2,3	2,6	5,4	1,7	0,95	2,9	2,2	

Tab. 37 Composizione gas di discarica nella linea di captazione biogas bacini 1-8 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

PARAMETRO DETERMINATO	unità di misura	linea di captazione bacini 9-18																					
		feb-14	mag-14	set-14	nov-14	feb-15	mag-15	ago-15	nov-15	feb-16	mag-16	ago-16	nov-16	feb-17	mag-17	ago-17	nov-17	gen-18	apr-18	ago-18	nov-18		
Iidrogeno (H2)		0	0	0,010	0,009	0,005	0,003	0,002	0,002	1,0	0,73	0,91	0,004	0,003	0,002	0,004	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,0008	0,0005
Microinquinanti:																							
Polveri totali	mg/m ³	0,31	0,26	0,18	0,38	0,82	1,6	0,47	1,0	0,73	0,91	1,4	0,33	1,0	0,53	0,96	0,36	0,33	0,57	0,46	0,71		
Ammoniaca (NH ₃)	mg/m ³	0,57	2,1	2,9	1,4	0,32	0,98	1,7	1,10	0,51	11,9	71,9	3,3	0,81	7,8	8,1	0,31	0,36	1,4	2,1	0,46		
Acido Solfidrico (H ₂ S)	mg/m ³	580	210	132	230	174	245	202	222	121	126	53,2	47,4	88,2	63,8	83,2	91,8	92,5	128	72,30	26,2		
Sostanze organiche volatili: alcanioammine	mg/m ³	0,12	0,19	0,66	1,4	1,1	0,93	0,7	0,4	0,22	0,98	0,45	0,39	0,74	0,23	0,09	0,06	0,04	0,73	0,11	0,18		
Composti silossanici	mg/m ³	36,5	43,4	17,4	46,2	61,3	99,2	46,4	54,2	43,7	29,7	3,2	111	23,7	8,8	3,8	2,2	9,2	28,5	2,2	3,7		
Dimetilsolfuro	mg/m ³	1,2	0,70	1,20	0,88	0,71	0,64	0,34	0,46	0,18	0,21	0,42	0,39	0,14	0,19	0,13	0,08	0,34	1,1	0,11	0,16		
Dimetildisolfuro	mg/m ³	0,22	0,18	0,85	0,44	0,32	0,28	0,15	0,16	0,11	0,14	0,23	0,41	0,18	0,11	0,08	0,02	0,04	0,96	0,04	0,10		
Idrocarburi alifatici "C ₄ -C ₇ "	mg/m ³	157	106	96,2	160	193	165	275	112	76,4	59,3	11,1	20,6	24,3	7,1	4,3	3,1	5,9	76,1	13,6	10,2		
Idrocarburi alifatici "C ₈ -C ₁₅ "	mg/m ³	131	185	217	156	127	145	195	138	72,9	86,3	71,4	138	121	37,2	49,2	29,8	31,4	108	19,6	22,2		
Benzene	mg/m ³	7,3	11,8	15,2	21,6	17,2	11,4	10,3	7,1	4,2	4,1	3,1	2,4	2,8	0,61	0,98	0,99	1,1	2,1	0,29	0,37		
Toluene	mg/m ³	27,8	33,0	48,2	78,7	64,4	46,7	43,8	49,3	32,3	33,1	31,8	28,9	34,8	14,2	10,3	8,9	19,1	27,9	2,1	1,9		
Xileni	mg/m ³	21,4	30,5	47,4	80,2	91,7	47,2	43,2	28,1	21,8	19,2	16,4	17,8	21,1	7,2	4,8	2,7	9,6	21,3	0,88	0,56		
Altri composti aromatici	mg/m ³	44,3	57,9	44,7	72,1	84,3	115	123,0	39,8	36,7	33,8	13,6	18,6	19,3	3,7	4,4	2,1	5,7	25,2	0,43	0,74		
Cloruro di vinile	mg/m ³	3,3	6,3	50,7	26,5	17,2	9,3	2,3	4,4	2,3	1,8	1,1	1,9	1,2	1,1	1,3	1,1	1,3	3,6	3,6	2,9		
Composti alogenati (escluso CVM)	mg/m ³	5,1	10,5	2	6,8	4,7	3,6	2,9	3,6	1,6	9,3	4,6	13,2	6,9	2,7	6,6	2,5	2,4	1,9	3,8	6,2		

Tab. 38 composizione gas di discarica nella linea di captazione bacini 9-18 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

PARAMETRO	unità di misura	DATA DI CAMPIONAMENTO					
		linea di captazione bacini 19-22					
		ago-17	nov-17	feb-18	apr-18	ago-18	nov-18
Idrogeno (H ₂)		0,033	0,130	0,16	0,26	0,37	0,22
Microinquinanti:							
Polveri totali	mg/m ³	0,60	0,30	0,66	0,45	0,29	0,51
Ammoniaca (NH ₃)	mg/m ³	2,9	0,41	0,89	0,51	8,3	0,23
Acido Solfidrico (H ₂ S)	mg/m ³	188	323	315	247	175	176
Sostanze organiche volatili: alcanammine	mg/m ³	0,22	0,21	0,03	0,98	1,3	1,9
Composti silossanici	mg/m ³	21,6	19,9	58,3	63,8	62,9	83,4
Dimetilsolfuro	mg/m ³	16,6	25,5	51,3	92,4	98,6	119
Dimetildisolfuro	mg/m ³	1,2	1,6	3,2	7,6	9,8	11,4
Idrocarburi alifatici C ₄ -C ₇	mg/m ³	56,7	64,9	49,7	107	248	291
Idrocarburi alifatici C ₈ -C ₁₅	mg/m ³	247	98,5	91,5	136	287	224
Benzene	mg/m ³	2,6	4,7	5,7	3,4	6,6	5,2
Toluene	mg/m ³	43,7	57,5	64,2	51,2	54,8	71,4
Xileni	mg/m ³	26,6	14,7	21,8	29,3	71,8	96,4
Altri composti aromatici	mg/m ³	22,3	14,3	8,7	18,8	58,3	71,2
Cloruro di vinile	mg/m ³	2,1	2,9	11,4	6,7	4,8	6,9
Composti alogenati (escluso CVM)	mg/m ³	6,4	24,3	7,9	5,3	10,6	14,2

Tab.39 composizione gas di scarica 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 scarica; per quanto riguarda il Benzene è importante sottolineare che le sorgenti emmissive sono diverse, infatti oltre al gas di scarica una importante fonte è costituita dal traffico veicolare (motori a benzina).

22. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI

Questo monitoraggio 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**);

Tab. 40 monitoraggio delle emissioni (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

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

TIPO DI SOSTANZA INQUINANTE	CONCENTRAZIONE LIMITE DELL'INQUINANTE (mg/Nm ³)
Polveri	10
NO _x	450
CO	500
COT	150
HF	2
HCl	10

Tab. 41 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.

EMISSIONE IN ATMOSFERA						
Parametro	u.m.	Limiti autorizzati	Motore E 1			
			Gruppo 9			
			15/01/2014	22/01/2014	24/01/2014	18/07/2014
Potenza motore al momento del prelievo	kWatt/h	1064	530	548	549	700
Portata secca riferita ad un tenore di Ossigeno libero (O ₂) del 5%	Nmc/h	3884	2030	2020	1970	2405
Polveri	mg/Nmc	10	0,49	0,38	0,26	0,27
NO ₂	mg/Nmc	450	398	350	311	278
CO	mg/Nmc	500	96	86	87	57
HCl	mg/Nmc	10	3,6	3,7	2,6	4,3
HF	mg/Nmc	2	1,4	1,5	0,97	1,2
SOV (esprese come C-Totale)	mg/Nmc	150	7,4	350	12,4	6,2

Tab. 42 Monitoraggio delle emissioni derivanti dal motore Gruppo 9 anno 2014 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

EMISSIONE IN ATMOSFERA										
Parametro	u.m.	Limiti autorizzati	Motore E 1							
			Gruppo 9							
			21/01/15	24/07/15	19/01/16	20/07/16	18/11/16 campionamento Arpae	23/12/16	26/01/17	13/07/17
Potenza motore al momento del prelievo	kWatt/h	1064	600	580	700	750		530	520	620
Portata secca riferita ad un tenore di Ossigeno libero (O ₂) del 5%	Nmc/h	3884	1765	2350	2070	2780	1724	1960	1930	2700
Polveri	mg/Nmc	10	1,2	0,33	0,88	1,3		1,9	0,90	0,49
NO ₂	mg/Nmc	450	421	390	430	389	621	284	376	355
CO	mg/Nmc	500	118	76,8	86,4	94,6	112,3	103	157	160
HCl	mg/Nmc	10	0,77	7,2	5,7	4,5	1,9	0,76	6,7	7,1
HF	mg/Nmc	2	0,15	1,8	1,3	1,4	0,8	1,0	1,6	1,3
SOV (esprese come C-Totale)	mg/Nmc	150	29,9	15,7	43,8	19,9	32,7	12,1	36,0	68,0

Tab. 43 Monitoraggio delle emissioni derivanti dal motore Gruppo 9 anno 2015-2017 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

EMISSIONE IN ATMOSFERA				
Parametro	u.m.	Limiti autorizzati	Motore E 1	
			Gruppo 9	
			26/01/2018	11/07/2018
Potenza motore al momento del prelievo	kWatt/h	1064	620	620
Portata secca riferita ad un tenore di Ossigeno libero (O ₂) del 5%	Nmc/h	3884	2870	2810
Polveri	mg/Nmc	10	0,25	0,78
NO ₂	mg/Nmc	450	394	422
CO	mg/Nmc	500	207	71,0
HCl	mg/Nmc	10	9,4	1,3
HF	mg/Nmc	2	1,6	0,44
SOV (esprese come C-Totale)	mg/Nmc	150	84,0	40,6

Tab. 44 Monitoraggio delle emissioni derivanti dal motore Gruppo 9 anno 2018 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

EMISSIONE IN ATMOSFERA						
Parametro	u.m.	Limiti autorizzati	Motore E 4		Motore E 5	
			Gruppo 7		Gruppo 8	
			15/01/2014	18/07/2014	18/06/2014	17/12/2014
Potenza motore al momento del prelievo	kWatt/h	1064	800	600	700	650
Portata secca riferita ad un tenore di Ossigeno libero (O ₂) del 5%	Nmc/h	3884	2490	2105	2495	2190
Polveri	mg/Nmc	10	0,69	0,82	0,64	0,72
NO ₂	mg/Nmc	450	385	208	366	448
CO	mg/Nmc	500	94	29	216	105
HCl	mg/Nmc	10	4,2	6,8	1,8	0,41
HF	mg/Nmc	2	1,2	1,0	< 0,06	0,13
SOV (esprese come C-Totale)	mg/Nmc	150	6,9	7,6	24,1	18,7

Tab. 45 Monitoraggi delle emissioni derivanti dai motori Gruppi 7 - 8 anno 2014 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

EMISSIONE IN ATMOSFERA							
Parametro	u.m.	Limiti autorizzati	Motore E 4			Motore E 5	
			Gruppo 7			Gruppo 8	
			21/01/2015	24/07/2015	19/01/2016	12/06/2015	23/12/2015
Potenza motore al momento del prelievo	kWatt/h	1064	650	560	480	560	500
Portata secca riferita ad un tenore di Ossigeno libero (O ₂) del 5%	Nmc/h	3884	2120	2255	1640	2115	1800
Polveri	mg/Nmc	10	0,39	0,29	0,97	0,89	0,54
NO ₂	mg/Nmc	450	401	382	418	296	381
CO	mg/Nmc	500	11,2	57,0	50,2	69,9	71,9
HCl	mg/Nmc	10	0,38	1,9	0,74	1,9	2,1
HF	mg/Nmc	2	0,07	0,70	1,7	0,76	1,8
SOV (esprese come C-Totale)	mg/Nmc	150	32,3	22,6	16,9	20,7	17,3

Tab. 46 Monitoraggi delle emissioni derivanti dai motori Gruppi 7 - 8 anno 2015 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

EMISSIONE IN ATMOSFERA										
Parametro	u.m.	Limiti autorizzati	Motore E 4				Motore E 5			
			Gruppo 7				Gruppo 8			
			20/07/2016	29/07/2016	21/02/2017	13/07/2017	24/06/2016	23/12/2016	21/06/2017	15/12/2017
Potenza motore al momento del prelievo	kWatt/h	1064	480	480	600	600	380	330	330	550
Portata secca riferita ad un tenore di Ossigeno libero (O ₂) del 5%	Nmc/h	3884	1640	1820	2330	2770	1500	1130	2640	2890
Polveri	mg/Nmc	10	0,97	0,88	1,2	1,0	1,6	1,2	0,82	0,72
NO ₂	mg/Nmc	450	418	317	374	366	317	431	444	317
CO	mg/Nmc	500	50,2	71,8	39,1	37,2	72,2	83,3	98,0	251
HCl	mg/Nmc	10	0,74	4,2	1,6	5,4	5,6	2,0	1,0	0,47
HF	mg/Nmc	2	1,7	1,7	0,44	1,8	0,84	0,44	< 0,06	0,28
SOV (esprese come C-Totale)	mg/Nmc	150	16,9	35,9	45,7	40,5	35,8	33,3	8,8	34,5

Tab. 47 Monitoraggi delle emissioni derivanti dai motori Gruppi 7 - 8 anno 2016-2017 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

EMISSIONE IN ATMOSFERA						
Parametro	u.m.	Limiti autorizzati	Motore E 4		Motore E 5	
			Gruppo 7		Gruppo 8	
			08/05/2018	23/11/2018	13/06/2018	07/12/2018
Potenza motore al momento del prelievo	kWatt/h	1064	450	450	450	450
Portata secca riferita ad un tenore di Ossigeno libero (O ₂) del 5%	Nmc/h	3884	2510	1800	1940	1990
Polveri	mg/Nmc	10	1,3	0,36	0,81	0,70
NO ₂	mg/Nmc	450	409	366	399	405
CO	mg/Nmc	500	151	75,9	251	158
HCl	mg/Nmc	10	2	1,7	3,6	3,3
HF	mg/Nmc	2	1,3	1,1	1,1	1,7
SOV (esprese come C-Totale)	mg/Nmc	150	25	38,6	34,6	22,7

Tab. 48 Monitoraggi delle emissioni derivanti dai motori Gruppi 7 - 8 anno 2018 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)



Il valore anomalo registrato nel 2016 per del motore gruppo 9 emissione E1 il (campionamento del 18/11/2016) relativo al superamento delle concentrazioni negli ossidi i azoto (espressi come NO₂) già spiegato nel precedente volume della dichiarazione ambientale, ha avuto idoneo trattamento ed episodi anomali non si sono più verificati.

Il monitoraggio delle emissioni per il 2017 ha evidenziato il rispetto dei limiti di legge, così come quello del 2018.

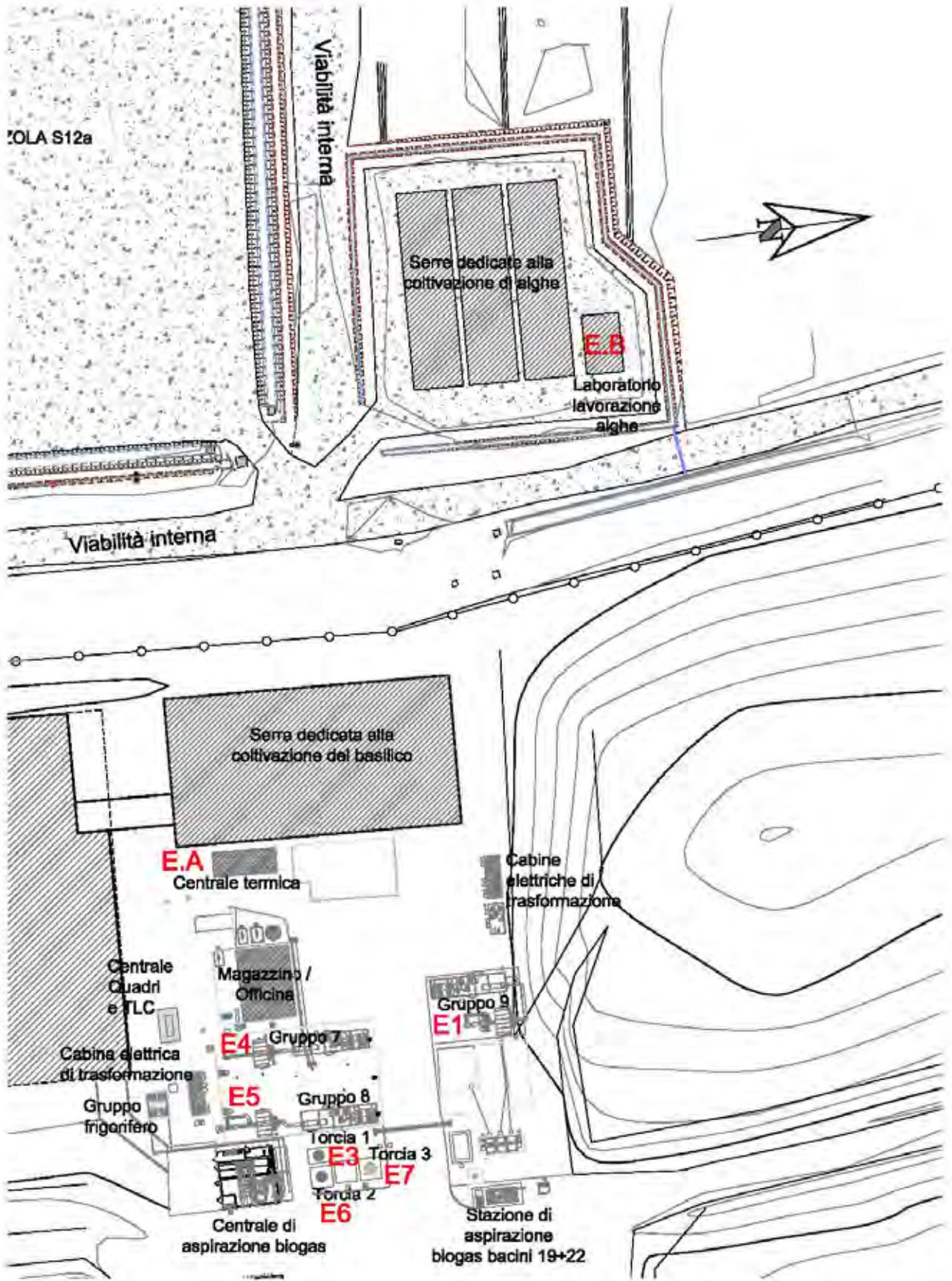


Fig. 2 CConfigurazione impiantistica della centrale di cogenerazione (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

22.1 EMISSIONI: 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 sarà dotata di un camino per l'allontanamento dell'aria umida identificato come emissione EB.

Punto di emissione	Provenienza	Attività di origine	Portata (mg/Nm3)	Durata della emissione (h)	Tipo sostanza inquinante	Limite di concentrazione dell'inquinante	Condizioni d'esercizio
EA	Caldaia serre basilico	Riscaldamento occasionale delle serre di coltivazione del basilico	Trattandosi di impianto di emergenza e visto il funzionamento saltuario, l'azienda è esonerata dall'esecuzione degli autocontrolli in fase di collaudo previsti e dagli autocontrolli periodici.				
EB	Unità di essiccazione delle alghe	Essiccazione alghe	Trattandosi di aria umida non contaminata da inquinanti provenienti dal ciclo produttivo non sono previsti controlli.				

Tab. 49 Nuovi punti di emissione autorizzati con AU DET.AM.2017-3952 del 25/07/17 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

L'Autorizzazione Unica DET-AMB-2018-4028 del 03/8/18 e successive modifiche, che disciplina le attività legate al recupero rifiuti ha aggiornato lo schema dei punti di emissione introducendo il punto di l'emissione EP, relativo all'aspirazione di polveri nella cabina di preselezione dell'impianto decartatore nel capannone della frazione secca del rifiuto. Questa emissione è stata messa in esercizio e a regime nel mese di Settembre 2018. Il monitoraggio del punto di emissione EP prevede:

- Punto di emissione EP: determinazione della concentrazione di polveri (gli autocontrolli devono avere almeno frequenza annuale)

Tab. 50 Nuovi punti di emissione autorizzati con AU DET.AMB.2018-4028 del 03/08/18 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

Il monitoraggio dell'emissione EP per l'anno 2018 ha dimostrato il rispetto delle condizioni di funzionamento riportate in tabella.

Punto di emissione	Provenienza	Attività di origine	Portata (mg/Nm ³)	Durata della emissione (h)	Tipo sostanza inquinante	Limite di concentrazione dell'inquinante	Condizioni d'esercizio	Tipo di impianto di abbattimento
EP	Aspirazione polveri	Cabina preselezione decarbonatore Capannone frazione secca	3.000	7	Polveri	< 10	ambiente	Filtro a maniche
E9	Aspirazione fumi di saldatura	Manutenzione mezzi e attrezzature svolta nel capannone di ricovero mezzi	1300	Saltuaria	Polveri	< 10	T < 60 °C Per quest'emissione, visto il funzionamento saltuario, l'Azienda è esonerata dagli autocontrolli periodici	T < 500 °C
E9	Aspirazione gas di scarico	Manutenzione mezzi a motore acceso svolta nel capannone di ricovero mezzi	1300	Saltuaria	Scarsamente rilevanti		T < 500 °C	/
ET1	Motore trituratore	Triturazione dei rifiuti biodegradabili sulla piattaforma ecologica	Non sono fissati i limiti di emissione in quanto trattasi di emissione scarsamente rilevante agli effetti dell'inquinamento atmosferico, ai sensi dell'art. 272 comma 1 D.Lgs. 152/06.					
ET2	Motore trituratore (mod. AK)	Triturazione dei rifiuti biodegradabili per la produzione di cippato (piazzola S12 a Cadelbosco)	Non sono fissati i limiti di emissione in quanto trattasi di emissione scarsamente rilevante agli effetti dell'inquinamento atmosferico, ai sensi dell'art. 272 comma 1 D.Lgs. 152/06.					
ET3	Motore trituratore (mod. DH)	Triturazione dei rifiuti biodegradabili per la produzione di ammendante non compostato semplice (piazzola S12 a Cadelbosco)	Non sono fissati i limiti di emissione in quanto trattasi di emissione scarsamente rilevante agli effetti dell'inquinamento atmosferico, ai sensi dell'art. 272 comma 1 D.Lgs. 152/06.					
EVI	Motore vaglio	Vagliatura per entrambe le attività R3 a seconda del prodotto che si vuole ottenere (cippato o ammendante)	Non sono fissati i limiti di emissione in quanto trattasi di emissione scarsamente rilevante agli effetti dell'inquinamento atmosferico, ai sensi dell'art. 272 comma 1 D.Lgs. 152/06.					

Tab 51 Quadro dei punti di emissione autorizzati con Autorizzazione Unica (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

22.2 EMISSIONI: LE 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 2018.

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:

CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO	TORCIA EMISSIONE E3 11/08/2014	TORCIA EMISSIONE E3 19/08/2015	TORCIA EMISSIONE E3 12/08/2016	TORCIA EMISSIONE E3 10/08/2017
Temperatura di combustione ≥ 850 °C	$T \geq 891$ °C	$T \geq 914$ °C	$T \geq 875$ °C	$T \geq 879$ °C
Concentrazione in volume di $O_2 \geq 3\%$	$O_2 \geq 9,7\%$	$O_2 \geq 9,3\%$	$O_2 \geq 5,7\%$	$O_2 \geq 3,0\%$
Tempo di ritenzione minimo dei fumi nella camera di combustione $\geq 0,3$ secondi	$\approx 20,98$ secondi	$\approx 26,91$ secondi	$\approx 22,57$ secondi	$\approx 13,20$ secondi

Tab. 52 condizioni di esercizio e monitoraggio della torce emissione E3 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO	Torcia emissione E6				
	11/08/2014	19/08/2015	12/08/2016	10/08/2017	08/08/2018
Temperatura di combustione ≥ 850 °C	$T \geq 890$ °C	$T \geq 853$ °C	$T \geq 904$ °C	$T \geq 906$ °C	$T \geq 916$ °C
Concentrazione in volume di $O_2 \geq 3\%$	$O_2 \geq 11,31\%$	$O_2 \geq 12,9\%$	$O_2 \geq 10,5\%$	$O_2 \geq 11,5\%$	$O_2 \geq 10,9\%$
Tempo di ritenzione minimo dei fumi nella camera di combustione $\geq 0,3$ secondi	$\approx 4,58$ secondi	$\approx 5,53$ secondi	$\approx 4,66$ secondi	$\approx 2,52$ secondi	$\approx 3,92$ secondi

Tab. 53 condizioni di esercizio e monitoraggio della torce emissione E6 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO	Torcia emissione E7			
	19/08/2015	12/08/2016	10/08/2017	08/08/2018
Temperatura di combustione ≥ 850 °C	$T \geq 858$ °C	$T \geq 917$	$T \geq 876$	$T \geq 903$ °C
Concentrazione in volume di $O_2 \geq 3\%$	$O_2 \geq 11,6\%$	$O_2 \geq 14,1\%$	$O_2 \geq 9,0\%$	$O_2 \geq 10,9\%$
Tempo di ritenzione minimo dei fumi nella camera di combustione $\geq 0,3$ secondi	$\approx 8,0$ secondi	$\approx 3,01$ secondi	$\approx 3,27$ secondi	$\approx 2,05$ secondi

Tab. 54 condizioni di esercizio e monitoraggio della torce emissione E7 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)



Per il 2018 il monitoraggio ha evidenziato il rispetto delle condizioni di esercizio prescritte.

23. IMPIANTI FOTOVOLTAICI

L'attuale situazione degli impianti fotovoltaici risulta essere quella di seguito illustrata:

- Impianto fotovoltaico da 155,52 kWp: realizzato sulla copertura, esposta a sud, del capannone adibito lavorazione di selezione e pressatura della "frazione secca" dei rifiuti (allacciato il 02/02/11);
- Impianto fotovoltaico da 997,92 kWp: realizzato sulla superficie dei bacini 9 ÷ 12 (allacciato il 30/04/11);
- Impianto fotovoltaico da 998 kWp: realizzato sulla superficie dei bacini 13 ÷ 16 (allacciato il 30/12/11);
- Autorizzazione unica per la costruzione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico a terra con potenza di 998 kW: sulla copertura definitiva di parte dei bacini 15,16,17,18 della discarica (Prot. 0066208 del 30/12/15). Prevede la realizzazione dell'impianto sulla copertura definitiva di parte dei bacini 15÷18, nonché la modifica del l'impianto esistente sui bacini 13÷16 (relativamente allo spostamento di quattro stringhe dal bacino 15 al 13). I lavori dovranno cominciare entro un anno dalla data dell'autorizzazione ed essere ultimati entro tre anni dal rilascio della stessa.

Tab. 55 impianti fotovoltaici (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

Relativamente ai lavori per la costruzione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico a terra con potenza di 998 kW sulla copertura dei bacini 15÷18, a novembre 2018 l'azienda ha richiesto una proroga per la data di inizio lavori, in attesa del quadro normativo che renda economico l'investimento.

24. LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA

1) 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.

	anno 2014	anno 2015	anno 2016	anno 2017	anno 2018
Energia elettrica ceduta in rete kWh/anno	14.499.144	12.311.715	9.875.739	7.198.639	7.056.076
Biogas intercettato da impianto di cogenerazione CPL Concordia e S.a.ba.r. (mc)	14.340.401,5	8.650.188	7.810.099	5.969.004	5.727.911
rapporto kWh/mc	1,01	1,42	1,26	1,21	1,23

Tab. 56 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;

2) Per quanto riguarda, l'energia elettrica immessa in rete dagli impianti fotovoltaici i risultati sono esposti nella tabella che segue.

periodo	Energia elettrica immessa in rete (Kwh)		
	Impianto fotovoltaico su copertura capannone (155,52 Kwp)	Impianto fotovoltaico su bacini 9÷12 (997,92 Kwp)	Impianto fotovoltaico su bacini 13÷16 (998Kwp)
2014	143.260,73	1.231.596	1.257.492
2015	131.349,90	1.314.619	1.291.199
2016	129.257,00	1.249.483	1.239.810
2017	118.116,00	1.211.801	1.174.610
2018	110.749,92	1.104.227	1.142.596

Tab. 57 Cessione di energia elettrica dagli impianti fotovoltaici (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

C'è un decadimento fisiologico (già dichiarato dal costruttore) dei pannelli del 1% annuo circa. I valori maggiori rilevati dipendono da vari fattori ambientali, quali condizioni intrinseche dell'impianto, polverosità generate dalle attività dell'impianto, scarsità delle precipitazioni, etc.

L'azienda si sta attivando per soluzioni tecnologiche da apportare ad alcune attività impiantistiche (capannone frazione secca e triturazione ingombranti) volte al miglioramento delle condizioni ambientali.

25. 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.

Tab. 58 Monitoraggio delle temperature delle termocoppie inserite nella copertura dei bacini 13-14 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)



Anche per l'anno 2018, non sono mai stati riscontrati valori superiori ai 70° C e nel complesso non si registra un trend evolutivo delle temperature in aumento.

26. 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)

Tab. 59 Monitoraggio della topografia della discarica (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

Sulla base dell'ultimo rilievo eseguito al 31/12/2018 si possono schematizzare in tabelle le capacità residue dei bacini:

Capacità residua bacini di discarica	volumi residui dei bacini (m3)				
	rilievo al 31/12/14	rilievo al 31/12/15	rilievo al 31/12/16	rilievo al 31/12/17	rilievo al 31/12/18
	188.778	59.449	27.022	46.318	27.040

Tab. 60 determinazione della capacità residua dei bacini della discarica (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)



L'andamento della capacità residua dal 2017 al 2018, è legato alla relazione tecnica morfologica aggiornata al 31/12/2018.

27. 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

Tab. 61 monitoraggio dei parametri meteo climatici (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A)

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.

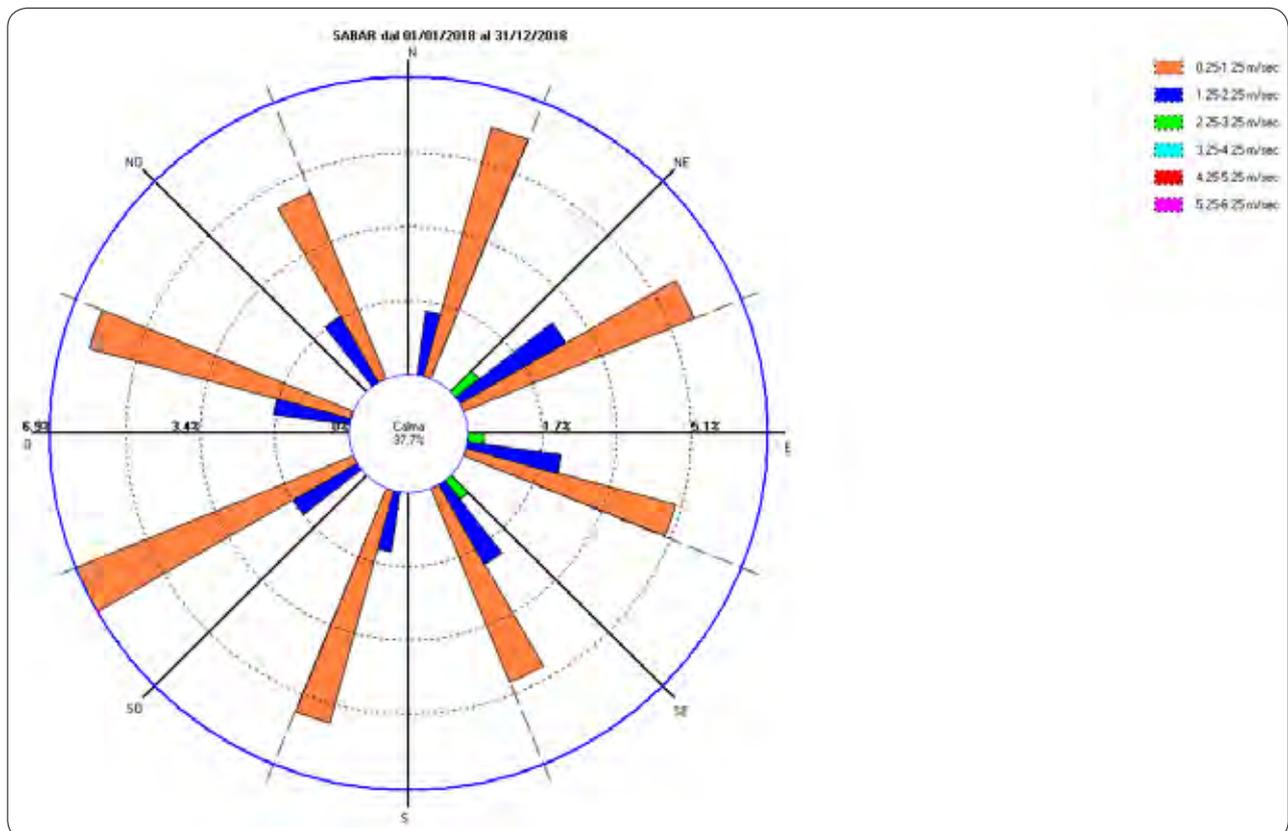


Grafico 14 Dati stazione meteo climatica: rosa dei venti 2018 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

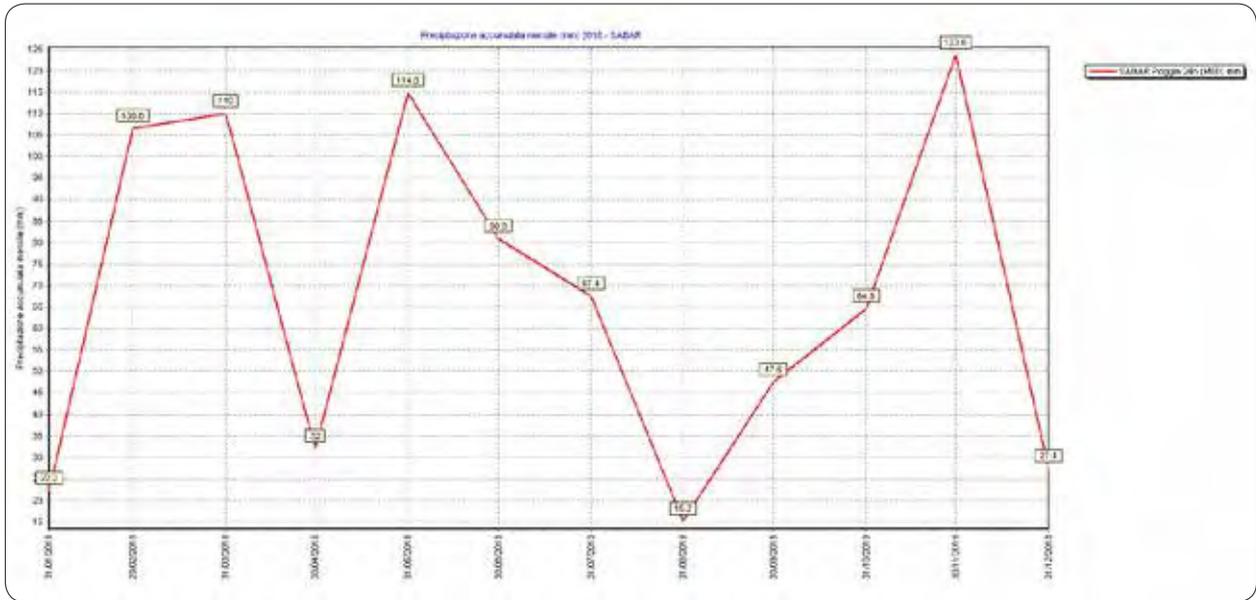


Grafico 15 Dati stazione meteo climatica: precipitazioni mensili 2018 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)



Per quanto riguarda le precipitazioni, l'aggregazione mensile delle precipitazioni evidenzia due picchi importanti in autunno e altri due picchi di minore entità a febbraio e maggio

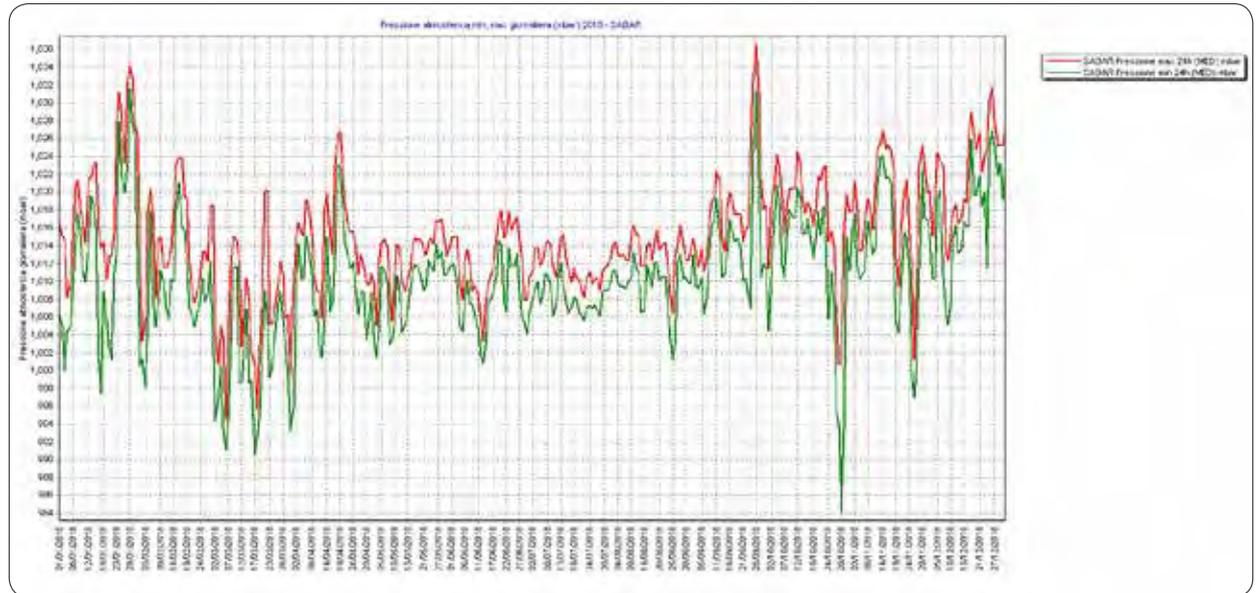


Grafico 16 Dati stazione meteo climatica: pressione atmosferica giornaliera 2018 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)



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 nei mesi di giugno e luglio.



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.

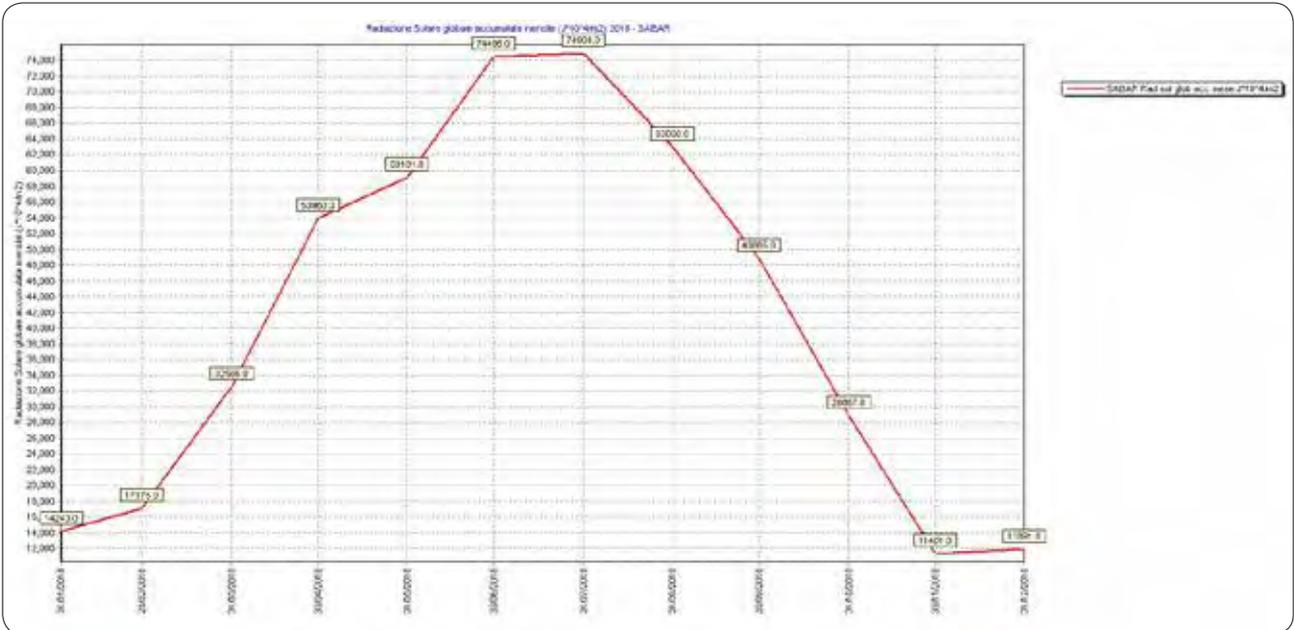


Grafico 17 Dati stazione meteo climatica: radiazione solare mensile 2018 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

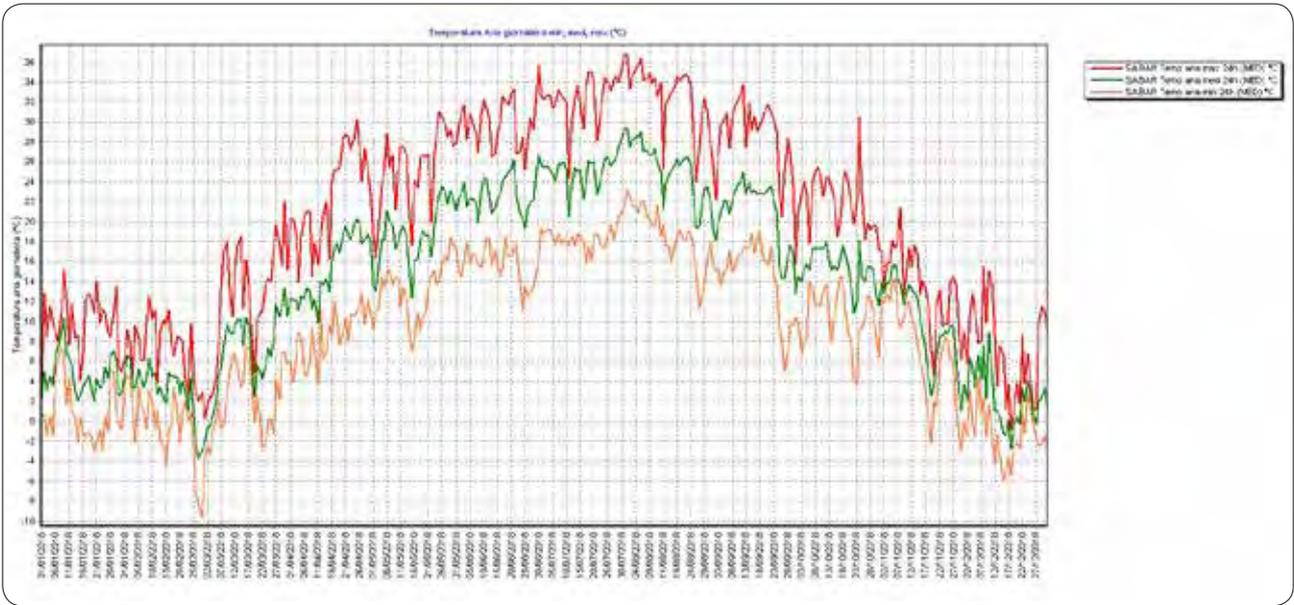


Grafico 18 Dati stazione meteo climatica: temperatura minima, media e massima 2018 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

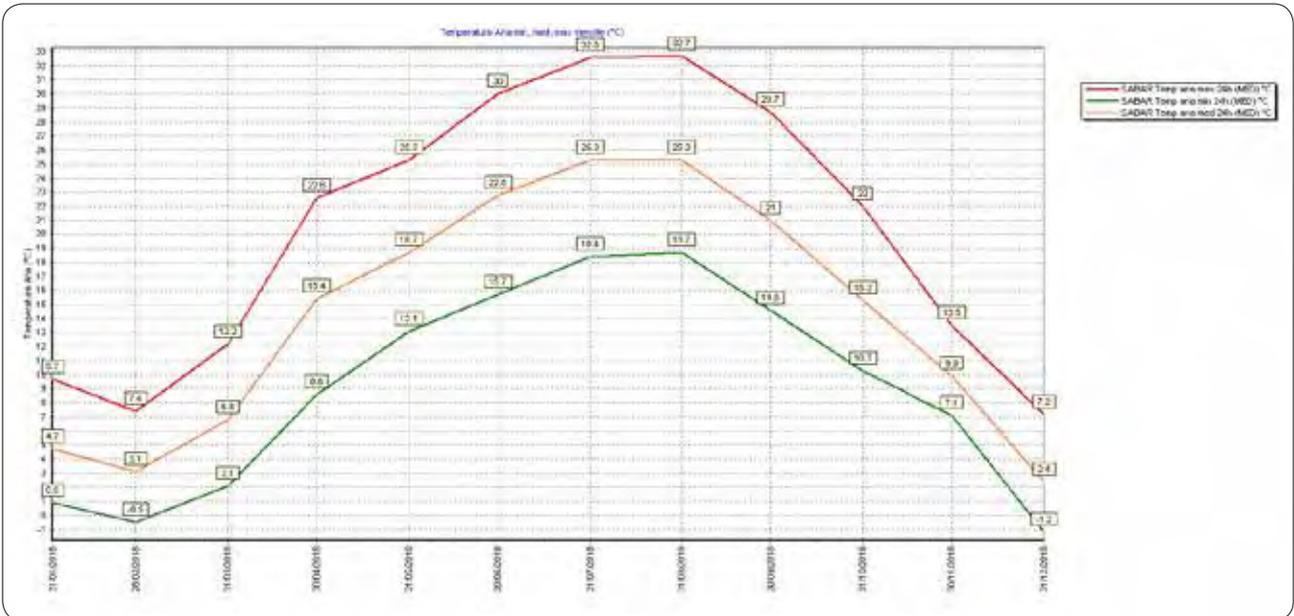


Grafico 19 Dati stazione meteo climatica: umidità mensile 2018 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

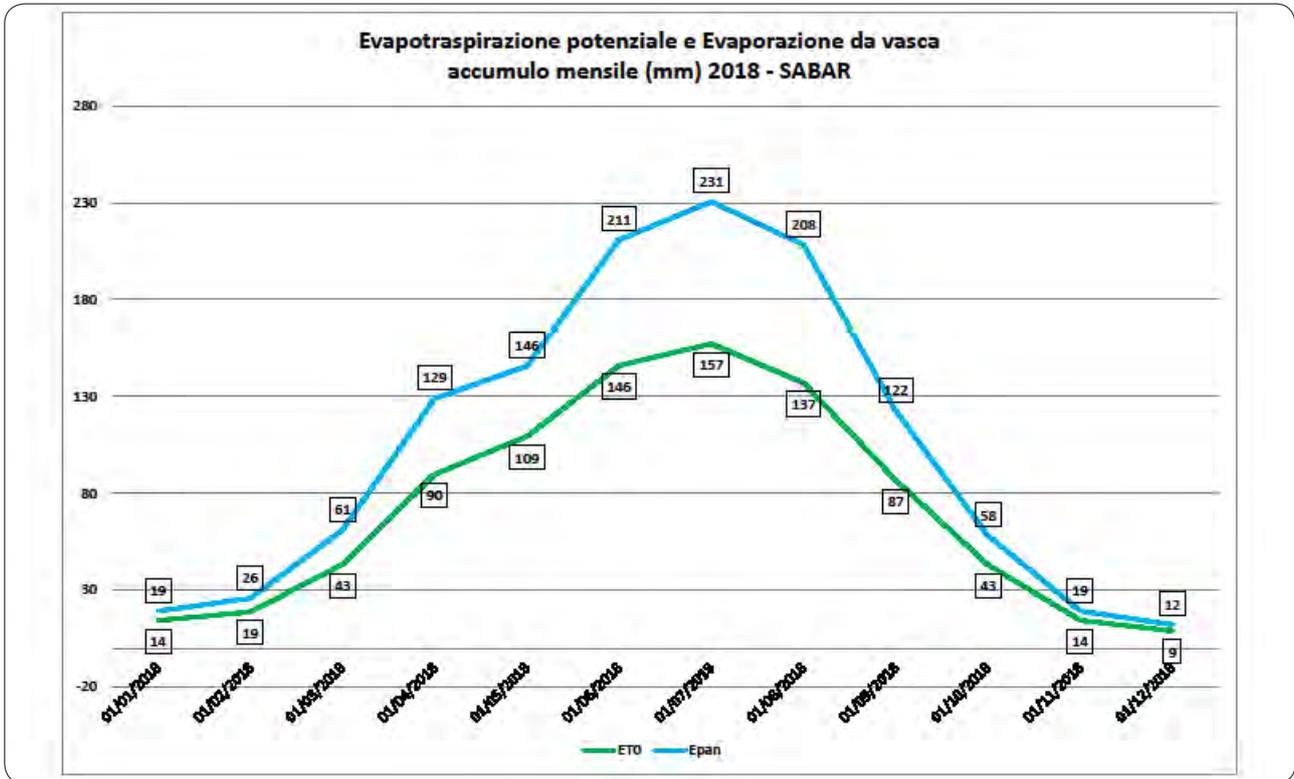


Grafico 20 Dati stazione meteo climatica: evaporazione 60 minuti mensile 2016 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.a.)

28. 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 lettera C del nuovo Regolamento Emas 1221/09/CE – denominato EMAS III). 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.

28.1. CONSUMI DI RISORSE ENERGETICHE E INDICATORI

Nella tabella 46 sono riportati i dati sul consumo di risorse energetiche (espressi in GJ), intese come:

- Consumo di risorse rinnovabili, ovvero
 - il consumo di energia elettrica prodotta dalla centrale di cogenerazione;
 - il consumo di energia termica, sotto forma di teleriscaldamento alimentato dal calore fornito dai cogeneratori.
- Consumo di risorse non rinnovabili: carburanti (gasolio, GPL e benzina).

Attività principale	Fonte di energia	consumi di energia espressi in GJ				
		Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018
ILLUMINAZIONE UFFICI E CAPANNONE RECUPERO RIFIUTI	ENERGIA ELETTRICA	1754,65	1880,08	1664,40	1845,69	2181,02
RISCALDAMENTO UFFICI	G.P.L.	0	0	0	0	0

COMPATTAZIONE RIFIUTI E RACCOLTA RIFIUTI	GASOLIO	7169,85	17258,4	10744,2	13161,48	13972,07
AUTOMOBILI DI SERVIZIO	BENZINA	93,18	34,72	35,47	47,61	71,09
	CONSUMO TOTALE DIRETTO DI ENERGIA (GJ)	9017,68	19173,20	12444,07	15054,77	16224,18
	RIFIUTI SMALTITI IN DISCARICA E PER LA TRITURAZIONE RAMAGLIE (TON)	72.451	151.724	63.618	97.772	104.492
	Efficienza energetica (GJ/ton)	0,124	0,126	0,196	0,154	0,155

Tab. 62 Consumo totale diretto di energia ed efficienza energetica totale (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

Nella tabella sovrastante, per "consumo diretto di energia" si intende la somma dei consumi di energia elettrica (nel caso di Sabar si tratta di autoconsumo di energia elettrica), di carburanti (gasolio, GPL e benzina).

Aspetti da commentare:

- A partire dall'anno 2013 il consumo di gasolio è stato interamente attribuito all'attività di compattazione e triturazione rifiuti e all'attività di triturazione dei rifiuti legnosi.
- Consumo di energia elettrica: A partire dalla seconda metà del 2007 Sabar ha cominciato a sfruttare l'energia elettrica prodotta dalla centrale di cogenerazione. In questo modo l'azienda ha utilizzato energia elettrica di autoconsumo. Dal 2008 è stata raggiunta l'autosufficienza energetica in quanto tutta l'energia elettrica consumata da fabbricati e strutture aziendali proviene dall'impianto di cogenerazione. L'aumento dell'energia auto consumata nel 2009 è dovuta soprattutto all'utilizzo delle pompe necessarie per il funzionamento del teleriscaldamento, nonché all'ampliamento degli uffici e dei dispositivi di illuminazione all'interno della discarica. Da quel momento si è sostanzialmente assistito ad un consolidamento di questo dato. Dal 2011 l'energia elettrica consumata all'interno degli impianti (derivante dall'impianto di cogenerazione) comprende il consumo di energia elettrica derivante dalle attività degli uffici e il consumo di energia elettrica derivante dall'attività del capannone del recupero carta/plastica.
- Consumo di carburanti: è legato alla circolazione delle autovetture ad uso aziendale.

In tabella 62 viene riportato il calcolo della % di consumo di energia utilizzata prodotta da fonti rinnovabili. Per calcolare la % di consumo di energie rinnovabili, in assenza di una stima attendibile relativa alla quantità di energia prodotta per il teleriscaldamento, è stato seguito il seguente ragionamento: rapportare il consumo di energia da fonti non rinnovabili all'energia elettrica autoprodotta e ceduta in rete.

Pertanto la voce "totale energia prodotta" è la somma tra energia elettrica utilizzata come autoconsumo, energia prodotta dall'impianto di cogenerazione ed energia prodotta dai due impianti fotovoltaici già descritti. Questa valutazione non rende pienamente giustizia a quanto realizzato poiché non rappresenta la percentuale di energia termica autoprodotta utilizzata per il teleriscaldamento.

consumi di energia elettrica da fonti rinnovabili					
	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018
consumo di energia elettrica da fonti non rinnovabili (GJ)	7263,03	17293,12	10779,67	13209,08	14043,16
energia autoconsumata (GJ) prodotta dall'impianto di cogenerazione	1754,65	1880,08	1664,40	1845,69	2181,02
energia ceduta da centrale di cogenerazione (GJ)	52196,92	44322,17	35552,66	25951,00	25401,87
energia ceduta da impianto fotovoltaico su capannone	515,74	472,86	465,33	425,22	398,70

energia ceduta da impianto fotovoltaico su bacini discarica 9÷12 e 13÷16	8960,72	9380,94	8961,45	85910,80	8088,56
totale energia prodotta (GJ)	63.428,03	56.056,06	46.643,84	114.132,71	36.070,16
% di consumo di energia elettrica da fonti non rinnovabili	11,45	30,85	23,11	11,57	38,93
% consumo di energia elettrica da fonti rinnovabili	88,55	69,15	76,89	88,43	61,07

Tab. 63 Calcolo dell'efficienza energetica da fonti rinnovabili (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)



Come si può vedere dalla tabella 63, nel tempo il consumo di energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili rappresenta una quota cospicua del fabbisogno.

28.2. CONSUMO DI RISORSE IDRICHE

I consumi idrici dipendono dal consumo d'acqua utilizzata per alcune attività:

- i servizi igienici degli uffici e degli spogliatoi (mediante acqua prelevata da acquedotto);
- lavaggio automezzi e irrigazione delle fioriere del giardino aziendale nonché per l'irrigazione agricola delle colture esistente e del vivaio di piante e fiori in serra, mediante acqua prelevata dai 2 pozzi di derivazione di acque pubbliche siti presso la sede aziendale in località Casaletto - Novellara;
- uso irriguo a servizio, nei mesi estivi, delle aree destinate a bosco e area verde, mediante acqua prelevata dal pozzo di derivazione di acque pubbliche sito presso la sede aziendale in località Cadelbosco di Sopra;
- asperzione delle piste di cantiere (al fine di limitare la produzione di polveri generate dal transito automezzi), effettuata con acqua prelevata dai canali irrigui attigui all'impianto del Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale. I consumi in questo caso non possono che essere stimati. Il calcolo viene fatto sulla base delle seguenti ipotesi:
 - il periodo secco che determina l'innalzamento di polveri sulle piste va da maggio a settembre;
 - l'impianto è aperto dal lunedì al sabato mattina;
 - le piste sono bagnate circa 5 volte al giorno;
 - il mezzo usato impiega ad ogni giro circa 6 m³ di acqua.

Facendo i calcoli (6 m³ della botte x 5 giri x 100 giorni) il consumo è di 3.000 m³ all'anno.

Per il 2014 i consumi la stima dell'acqua utilizzata per l'asperzione delle piste rimane come gli anni precedenti, non essendosi verificate modifiche nell'attività gestionale.

Quantificazione dei consumi di acqua (m ³)					
Attività	Consumi Anno 2014	Consumi Anno 2015	Consumi Anno 2016	Consumi Anno 2017	Consumi Anno 2018
UFFICI E SERVIZI (SPOGLIATOI)	998	2.346	2.337	2.337	2.337
LAVAGGIO AUTOMEZZI E RUOTE e IRRIGAZIONE BACINI (POZZO NOVELLARA)	2.522	2.290	2.626	2.651	2.818
USO IRRIGUO (POZZO NOVELLARA)	7.328	4.611	4.262	4.804	4.590
USO IRRIGUO (POZZO CADELBOSCO)	1.415	348	13	0	0
ABBATTIMENTO POLVERI SU PISTE DI CANTIERE	3000	3000	3000	10692	10692

Tab. 64 Consumi di acqua (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)



I consumi idrici da acquedotto risultano incrementati nell'ultimo biennio a causa dell'eccezionale siccità verificatasi in quest'anno.

Per i consumi idrici destinati agli uffici e ai servizi il dato riportato sono in parte stimati sulla base dei consumi teorici calcolati dal gestore del servizio idrico.

Per i consumi idrici non è stato attivato un indicatore Emas: un indicatore infatti non sarebbe idoneo a misurare le tematiche ambientali più significative e relative agli aspetti ambientali diretti. Questo è motivato dal fatto che per aspetto ambientale diretto si intende "un aspetto ambientale associato alle attività, dell'organizzazione medesima sul quale quest'ultima ha un controllo di gestione diretto".

Nel caso in questione i consumi dipendono essenzialmente dall'andamento stagionale, in quanto Sabar utilizza le risorse idriche in modo preponderante per uso irriguo e per aspersione delle piste di cantiere, attività queste i cui consumi idrici sono legati a fenomeni meteorologici quali scarsa piovosità e temperature elevate.

28.3. CONSUMI DI MATERIALI INERTI E INDICATORE DI EFFICIENZA

Per il calcolo dell'indicatore di efficienza dei materiali si è scelto di considerare l'utilizzo di materiali inerti, in quanto è il consumo di risorse naturali preponderante rispetto agli altri.

Gli inerti sono impiegati all'interno dell'impianto di via Levata, come materiale ingegneristico nelle fasi di costruzione e copertura degli invasi, nonché per la viabilità interna.



Le quantità consumate e di conseguenza anche l'efficienza nell'uso dei materiali inerti (ton consumate di inerti/ton di rifiuti smaltiti in discarica) sono quindi piuttosto variabili nel corso degli anni in quanto legate alle attività contingenti di costruzione e/o copertura di specifici bacini. Nel corso del 2015 l'incrementato fabbisogno di materiali inerti è imputabile alla costruzione del piazzale per lo stoccaggio ramaglie in terreno di Cadelbosco, come anticipato in precedenza.

Nel 2017, essendo state ultimate le operazioni di costruzione dei bacini, l'acquisto di materiali inerti è diminuito drasticamente.

L'aumentato fabbisogno di materiali inerti registrato nel 2018 dipende dalle necessità di sistemazione del piazzale dello stoccaggio patate sito in terreno di Cadelbosco e della relativa viabilità.



Efficienza di utilizzo dei materiali inerti					
	2014	2015	2016	2017	2018
ACQUISTI MATERIALI INERTI (ton)	3.989	8.083	5.450	519	1.640
RIFIUTI SMALTITI IN DISCARICA (ton)	65.718	137.412	35.990	42.147	41.525
Efficienza dei materiali	0,06	0,06	0,15	0,01	0,04

Tab. 65 Efficienza di utilizzo dei materiali inerti (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

28.4 INDICATORE DELLE EMISSIONI

	Emissioni totali di gas serra							
	Emissioni 2010	Emissioni 2011	Emissioni 2012	Emissioni 2013	Emissioni 2014	Emissioni 2015	Emissioni 2016	Emissioni 2017
Emissioni di gas serra CO ₂ (ton)	21.750	18.604	13.197	21.515	23.936	15.451	11.940	9.068
Emissioni in atmosfera NO ₂ e materiale particolare (ton)	28,541	18,038	15,174	14,666	20,75	19,08	16,69	14,34
TOTALE EMISSIONI (ton)	21.778,54	18.622,04	13.212,17	21.529,67	23.956,75	15.470,08	11.956,69	9.082,30
RIFIUTI SMALTITI IN DISCARICA (TON)	81.049	62.402	97.135	100.247	65.718	137.412	35.990	42.147
Rapporto emissioni/ rifiuti smaltiti	0,269	0,298	0,136	0,215	0,365	0,113	0,332	0,215

Tab. 66 Indicatore della emissioni (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

Le emissioni di gas serra sono state ottenute considerando l'anidride carbonica (CO₂) derivante dall'impianto di produzione dell'energia elettrica (composto da n. 4 motori endotermici e da n. 3 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 NO₂) e materiale particolare (PM), oggetto degli autocontrolli disciplinati dall'Autorizzazione Integrata Ambientale.



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.

28.5 INDICATORE DELLA BIODIVERSITÀ

Rispetto alle indicazioni dall'allegato IV lettera C del nuovo Regolamento Emas 1221/09/CE – denominato EMAS III, che per dare evidenza della biodiversità prescrive l'utilizzo del terreno (espresso in mq di terreno edificabile), in questa sede non si parla di superficie edificabile ma viene riportata la superficie (mq) occupata dai bacini nei quali sono stati interrati i rifiuti smaltiti.



Dalla tabella sottostante si vede come, aumentando nel tempo le quantità di rifiuti smaltiti, è aumentata anche la superficie utilizzata per lo smaltimento.

L'indicatore volto a evidenziare eventuali trend negativi in termini di biodiversità, risulta, nel tempo, costante: segnale di una gestione attenta a tale aspetto.

	DAL 1983 AL 2014	DAL 1983 AL 2015	DAL 1983 AL 2016	DAL 1983 AL 2017	DAL 1983 AL 2018
SUPERFICIE OCCUPATA DAI BACINI (MQ)	364.767	364.767	364.767	364.767	364.767
RIFIUTI SMALTITI (TON)	2.740.163	2.877.575	2.913.564	2.955.711	2.997.236
Rapporto (mq/ton)	0,133	0,127	0,125	0,123	0,122

Tab. 67 Indicatore della biodiversità (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.

28.5.1 INTERVENTI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA BIODIVERSITÀ



28.5.1.1 BAMBÙ GIGANTE

In Agosto 2016 S.A.BA.R. S.p.A., volendo fare una "barriera verde" a copertura dell'impatto visivo delle lavorazioni sul verde urbano autorizzate nell'impianto, ha deciso di farla destinando un ettaro di terreno ad una coltura sperimentale: il *Phyllostachys Edulis*, il cosiddetto Bambù Gigante. Dopo aver effettuato un'analisi del terreno di coltura, sotto riportata, il terreno è stato preparato con ammendante prodotto internamente all'impianto e con liquami organici da biomasse.

Il letto d'impianto è stato poi sistemato per evitare di ristagni d'acqua, in quanto il Bambù necessita di acqua per crescere, ma per sviluppare l'apparato radicale è indispensabile evitare le zone asfittiche. Non appena pronto il letto d'impianto, si è poi proceduto alla piantumazione di 480 piantine di bambù di età diversa (1, 2 e 5 anni). Dopo aver messo a dimora le 480 piantine, sono state subito tutte annaffiate aggiungendo un inoculo di funghi micorrizici. In seguito per proteggerle da eventuali animali presenti all'interno della zona, ciascuna pianta è stata circondata da una rete metallica, mentre alla base è stata messa della lolla di riso ed altro ammendante prodotto in loco, a copertura e protezione dell'apparato radicale per l'inverno.

28.5.1.2. IMBOSCHIMENTO

L'azienda ha provveduto a richiedere un contributo per la realizzazione di un bosco di pianura realizzato nei terreni di proprietà a Cadelbosco.

La Regione Emilia Romagna, con propria determinazione dirigenziale n. 754 del 25/01/2018 ha approvato, la domanda per il Tipo di operazione 8.1.01 "Imboschimenti Permanenti in terreni agricoli e non agricoli di pianura e collina" La domanda, inizialmente interessava 3 ettari di superficie, per poi essere ridotta ad ettari 2,6883

A seguito della determina della Regione Emilia Romagna Num. 4107 del 27/03/2018 di Reggio Emilia, la realizzazione dell'impianto è stato prorogato a causa delle abbondanti piogge primaverili al 30/03/2019. L'intervento di imboschimento è stato ultimato a ottobre 2018

Il luogo di impianto riguarda i terreni inseriti a catasto nel foglio n. 5 del Comune di Cadelbosco (RE)

Specie	Numero specie piantumate
Carpino bianco	591
Farnia	355
Frassino	591
Ontano nero	266
Pioppo bianco	355
Salice bianco	355
Corniolo	177
Nocciolo	177
Pallone di maggio	118
Sanguinello	118
Totale	3103

Tab. 68 Specie e numero di essenze oggetto dell'imboschimento (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

28.5.1.3. ALGA SPIRULINA

Dal 2015 la società ha effettuato prove di produzione di alga spirulina in un fotobioreattore e all'interno di una vasca dedicata alla coltivazione di basilico riadattata. La sperimentazione è anche stata oggetto di una tesi di laurea di una studentessa di ingegneria ambientale.

Dopo i test, le prove sul campo e gli studi effettuati negli anni 2016 e 2017, la società decide di fare l'investimento delle serre teleriscaldate per produrre alga spirulina tutto l'anno. L'impianto sorge nell'area di Cadelbosco (RE) e l'impianto di filtrazione, strizzazione, estrusione ed essiccazione dell'alga è attualmente uno dei più automatizzati in circolazione.

L'azienda grazie all'energia termica generata dai cogeneratori funzionanti a biogas di discarica, oltre ai circa 5.000 mq di serre con coltura idroponica di basilico, ha implementato 3 nuove serre complete di vasche teleriscaldate per la produzione di ALGA SPIRULINA, un'alga dalle ottime proprietà nutrizionali.

La spirulina sostiene due delle sfide ambientali più importanti dei nostri tempi: risparmio di acqua e di terra. La sua coltivazione in sospensione non richiede, infatti, il ricambio o il consumo continuo di risorse idriche. Di conseguenza, per produrre 1 chilo di proteine ricavate dalla spirulina servono 2.100 litri d'acqua, contro i 9.000 litri della soia e i 105.000 litri della carne. Rispetto all'impiego di suolo, per produrre 1 chilo di proteine, quest'alga speciale occupa esclusivamente 0,6 mq, la soia 16 mq, mentre la carne ben 190 mq.

E' un cibo estremamente sostenibile e molto nutriente che potrebbe venire incontro alle esigenze future di un pianeta con tante persone e poche risorse. A riprova che l'Alga Spirulina è considerata l'alimento del futuro, è emerso anche da un'indagine Doxa presentata a Expo nell'ambito di un convegno («2050, il cibo che vogliamo»), che si è interrogato sugli alimenti del futuro. Tramite l'estrusione l'alga viene ridotta a spaghetti che poi entrano nell'essiccatoio (il calore è sempre generato dai cogeneratori a biogas) e l'umidità viene ridotta ad un valore sotto al 10 % per fare in modo che non ci sia la generazione di processi di decomposizione.

Attualmente la produzione si attesta a 6 kg di alga spirulina essiccata ogni giorno e viene venduta ad utilizzatori e trasformatori del prodotto finito, come da figure esemplificative sotto riportate.



Fig. 69 Gli "spaghetti" di alga spirulina prodotti in S.A.BA.R. S.p.A

29. QUELLO CHE ABBIAMO FATTO (da programma ambientale 2018-2020)

Nella tabella che segue indichiamo i miglioramenti e gli investimenti che S.a.ba.r. ha raggiunto sulla base del programma triennale 2018-2020 presentato nel precedente dichiarazione ambientale.

N°	Obiettivo Strategico	Programma	Tempi/ Resp.	Investimento (€)	Indicatore
1	Sfruttamento economico delle biomasse ottenute dalla raccolta differenziata	Estensione della pavimentazione nell'area di Cadelbosco per lo stoccaggio e il trattamento dei rifiuti legnosi per la produzione di cippato di legno e ammendante non compostato semplice	Maggio 2018 Direttore Generale/ Resp. Impianto	200.000,00	Incremento delle quantità autorizzate
		Ampliamento del parco clienti per la destinazione dell'ammendante attraverso la diversificazione del prodotto.	Dicembre 2018 Direttore Generale/ Resp. Impianto	10.000,00	Incremento dell'ammendante avviato a recupero
2	Incremento delle fonti di reddito e recupero del calore	Realizzazione serre per la coltivazione dell'alga spirulina nell'area di Cadelbosco	Aprile 2018 Direttore Generale/ Resp. Impianto	400.000,00	Rispetto degli indicatori economici di ritorno sull'investimento come da Business Plan
3	Riduzione della produzione di rifiuti, dei costi e del traffico veicolare relativamente alle acque di lavaggio, prima pioggia e servizi.	Esecuzione lavori di allacciamento alla rete fognaria per il collegamento con il Depuratore di Villa Seta	Giugno 2018 Direttore Generale/ Resp. Impianto Ass. Resp. Impianto	250.000,00	Riduzione dell'1,5% di rifiuti non pericolosi prodotti nell'impianto
4	Miglioramento dell'impatto paesaggistico e della redditività aziendale	Messa a dimora di un bambusetto all'ingresso dell'area dell'impianto sita in Comune di Cadelbosco e vendita dei germogli e del bambù	Settembre 2018 Direttore Generale	20.000,00	Rispetto degli indicatori economici di ritorno sull'investimento come da Business Plan
5	Adeguamento impiantistico per la gestione dei rifiuti urbani indifferenziati dopo la chiusura della discarica	Progettazione e realizzazione della stazione di trasferimento dei rifiuti urbani indifferenziati	Gennaio 2019	100.000,00	Modifica dell'autorizzazione alla gestione rifiuti
6	Adeguamento del parco mezzi per la gestione ottimale delle diverse tipologie di rifiuti	Sostituzione del mezzo telescopico	Maggio 2018	90.000,00	Acquisto del mezzo
7	Miglioramento della qualità e redditività aziendale dell'attività del capannone di selezione rifiuti	Installazione di cabina, nastri di selezione e aspiratore con presse all'esterno del capannone	Dicembre 2018 Direttore Generale	110.000,00	Acquisto dell'attrezzatura e modifica dell'autorizzazione alla gestione rifiuti
8	Miglioramento dell'impatto paesaggistico	Messa a dimora di un bosco di siepi e piante autoctone in terreno di Cadelbosco di Sopra	Ottobre 2018 Resp. Impianto/ Ass. Resp. Impianto	25.000,00	Aggiudicazione Bando Regionale

Tab. 67 obiettivi del programma ambientale 2018 - 2020 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

30. QUELLO CHE FAREMO (Programma ambientale 2019-2021)

Nella tabella che segue indichiamo i miglioramenti e gli investimenti che S.a.ba.r. ha pianificato di attuare al fine di migliorare continuamente la propria efficienza ed efficacia nella gestione ambientale delle attività. Per alcuni obiettivi strategici sono stata ripianificata in avanti i tempi di realizzazione, il programma e l'investimento necessario. Le modifiche sono state evidenziate in verde.

N°	Obiettivo	Programma	Tempi/ Responsabile	Investimento (€)	Indicatore
1	Incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili	Ampliamento parco fotovoltaico da installarsi sui bacini 15, 16, 17, 18 pari ad un Mega Watt di potenza installata	Dicembre 2019 Direttore Generale	1.500.000,00	Incremento del 2% della cessione di energia elettrica da fonti rinnovabili
2	Miglioramento della redditività aziendale dell'attività del capannone di selezione rifiuti	Ampliamento del capannone e turno distribuito sulle 24 h	Dicembre 2020 Direttore Generale	1.200.000,00	Rispetto degli indicatori economici di ritorno sull'investimento
3	Miglioramento dei processi aziendali	Riorganizzazione interna e digitalizzazione	Aprile 2020 Direttore Generale	50.000	Revisione dei processi interni e acquisizione di nuovi software
4	Miglioramento della redditività aziendale dell'attività del capannone di selezione rifiuti	Impianto di lavaggio per le materie plastiche	Dicembre 2022 Direttore Generale	3.000.000,00	Rispetto degli indicatori economici di ritorno sull'investimento come da Business Plan
5	Miglioramento della redditività aziendale dell'attività del capannone di selezione rifiuti	Acquisto di n. 2 muletti elettrici in aggiunta/ sostituzione di quelli in uso attualmente	Dicembre 2020 Direttore Generale	200.000,00	Aumento delle quantità di rifiuti sottoposti ad attività di recupero
6	Miglioramento della redditività aziendale dell'attività nella piattaforma ecologica	Acquisto di n. 1 ragnolo caricatore elettrico in aggiunta/ sostituzione di quelli in uso attualmente	Marzo 2019 Direttore Generale	150.000,00	Aumento delle quantità di rifiuti sottoposti ad attività di recupero
7	Miglioramento della redditività aziendale dell'attività nella piattaforma ecologica	Acquisto di n. 1 trituratore per rifiuti ingombranti e reti agricole	Dicembre 2019 Direttore Generale	300.000,00	Aumento delle quantità di rifiuti sottoposti ad attività di recupero
8	Miglioramento ed efficientamento dei luoghi di lavoro	Impianto di nebulizzazione per abbattimento polveri in capannone selezione frazione secca	Aprile 2019 Direttore Generale	25.000,00	Nessun indicatore economico, tutela del personale
9	Miglioramento ed efficientamento dei luoghi di lavoro	Asfaltatura in zone di accesso all'impianto e di circolazione interna, per migliorare viabilità e diminuire polveri in sospensione	Dicembre 2019 Direttore Generale	15.000,00	Nessun indicatore economico, tutela del personale

10	Incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili	Caldaia 1 MW alimentata a cippato per il riscaldamento delle serre	Agosto 2021 Direttore Generale	750.000,00	Rispetto degli indicatori economici di ritorno sull'investimento
11	Incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili	Produzione di Biodiesel e/o Biometano da Forsu mediante la separazione della frazione estranea secco/umido	Dicembre 2020 Direttore Generale	In corso di definizione, attualmente sospeso	Rispetto degli indicatori economici di ritorno sull'investimento come da Business Plan
12	Miglioramento della redditività aziendale	Certificazione Biologica Alga Spirulina per aumentare il volume del commercio	Settembre 2019 Direttore Generale	10.000,00	Aumento della redditività

Tab. 68 obiettivi del programma ambientale 2019 – 2021 (Fonte dei dati: S.a.ba.r. S.p.A.)

Certificato di Registrazione

Registration Certificate



S.A.B.A.R. S.p.A.

Via Levata, 64
42017 Novellara (RE)

N. Registrazione:
Registration Number

IT-000211

Data di registrazione:
Registration date

12 maggio 2004

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

NACE 38.21

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

NACE 38.22

RECUPERO DEI MATERIALI SELEZIONATI
RECOVERY OF SORTED MATERIALS

NACE 38.32

PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA
PRODUCTION OF ELECTRICITY

NACE 35.11

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 a 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,
Rome,

30 luglio 2018

Certificato valido fino al:
Expiry date

21 giugno 2021

Comitato Ecolabel - Ecoaudit
Sezione EMAS Italia

Il Presidente
Paolo Bonaretti

STATEMENT

Certificato no.
DA-0064-2004-EMAS-BOL-ACCREDIA

Data prima emissione
12 maggio 2004

Validità:
21 giugno 2021

Si certifica che

S.A.BA.R. S.p.A.

N. registrazione IT-000211
Via Levata, 64 - 42017 Novellara (RE) - Italy

È conforme ai requisiti della norma:

Regolamento (CE) No. 1221/2009 modificato dal Regolamento (UE) 2017/1505 della Commissione

del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009, sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS)

In base alla verifica della Dichiarazione Ambientale e del Sistema di Gestione Ambientale

DNV GL Business Assurance Italia S.r.l. dichiara che:

- la verifica e la convalida si sono svolte nel pieno rispetto delle prescrizioni del regolamento (CE) No. 1221/2009 come modificato dal Regolamento (UE) 2017/1505 della Commissione;
- l'esito della verifica e della convalida conferma che non risultano elementi che attestino l'inosservanza degli obblighi normativi applicabili in materia di ambiente;
- i dati e le informazioni contenuti nella dichiarazione ambientale/dichiarazione ambientale aggiornata dell'organizzazione forniscono un'immagine affidabile, credibile e corretta di tutte le attività dell'organizzazione/sito svolte nel campo d'applicazione indicato nella dichiarazione ambientale.

I dati e le informazioni sono presenti nella Dichiarazione Ambientale S.A.BA.R. S.p.A.
Rev. 1 del 18 marzo 2019

Il presente documento non è equivalente alla registrazione EMAS. La registrazione EMAS può essere rilasciata unicamente da un organismo competente ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009. Il presente documento non è utilizzato come comunicazione a sé stante destinata al pubblico.

Luogo e Data/Place and date:
Vimercate (MB), 18 marzo 2019



Per l'Organismo di Certificazione/
For the Certification Body
DNV GL – Business Assurance
Via Energy Park, 14 - 20871 Vimercate
(MB) - Italy

Zeno Beltrami
Management Representative

La validità del presente Certificato è subordinata al rispetto delle condizioni contenute nel Contratto di Certificazione/
Lack of fulfilment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.
DNV GL Business Assurance Italia S.r.l., Via Energy Park, 14 - 20871 Vimercate (MB) - Italy. TEL:039 68 99 905. www.dnvgli.it



s.a.b.a.r. s.p.a.



Servizi Ambientali Bassa Reggiana

Strada Levata, 64 - Novellara (RE)

Tel. 0522.657569

info@sabar.it

www.sabarF.it

