



CENTRO SERVIZI AMBIENTE
IMPIANTI SPA

Dichiarazione Ambientale

IMPIANTO DI SMALTIMENTO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI

“CASA ROTA”



AGGIORNAMENTO
RELATIVO ALL'ANNO

2018

del 31 MARZO 2019

Sommario

1 INTRODUZIONE	5
2 RIFIUTI CONFERITI	8
3 VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI	12
3.1 Emissioni post-trattamento	17
3.2 Emissioni diffuse	19
3.3 Consumi idrici	23
3.4 Consumo di energia elettrica	23
3.5 Consumo di combustibile	24
3.6 Acque sotterranee	24
3.7 Scarichi idrici	31
3.8 Rifiuti prodotti	34
3.9 Utilizzo di suolo - biodiversità	35
3.10 Energia prodotta	36
3.11 Aspetti ambientali legati a impatti locali	37
3.12 Sostanze lesive per la fascia dell'ozono e gas serra	41
3.13 Inquinamento elettromagnetico	41
3.14 Emergenze	41
3.15 Non corretta costruzione	42
4 OBIETTIVI E TRAGUARDI AMBIENTALI	43
4.1 Programma ambientale triennio 2019-2021	43
4.2 Azioni concluse di Programmi ambientali definiti in precedenti trienni	46

CASA ROTA

INTRODUZIONE 1

1 Introduzione

Il presente documento è l'aggiornamento della Dichiarazione Ambientale relativo all'anno 2018, elaborato da C.S.A.I. S.p.A. (Codice NACE 38.21 "trattamento e smaltimento rifiuti non pericolosi") in accordo con quanto richiesto dal Regolamento (CE) n.1221/2009, così come aggiornato dal Regolamento (UE) 2017/1505, per il mantenimento della registrazione del sito Casa Rota (n. IT-000812).

La Dichiarazione Ambientale si compone di tre sezioni:

- La Parte Generale di validità triennale.
- La presente parte dedicata all'impianto Casa Rota, soggetta ad aggiornamento annuale.
- La parte dedicata all'impianto Il Pero, soggetta ad aggiornamento annuale.

La Dichiarazione Ambientale ha quale finalità preminente l'informazione del pubblico e delle altre parti interessate sul rispetto degli obblighi normativi applicabili in materia di ecologia e delle rispettive prestazioni ambientali.

La Parte Generale, comune ad entrambi, riporta informazioni generali sulla Società, la Politica dell'ambiente e il Sistema di gestione ambientale, la descrizione delle attività svolte in ciascun sito, i criteri di valutazione degli aspetti ambientali e gli indicatori di prestazione.

Eventuali aggiornamenti riguardanti le suddette questioni, nonché il contesto aziendale, interno ed esterno, sono illustrati in ciascun paragrafo dedicato agli aspetti ambientali. Si chiarisce che C.S.A.I. S.p.A. ha operato la transizione del proprio Sistema di Gestione Ambientale alla norma ISO 14001:2015 ad aprile 2016.



CASA ROTA

RIFIUTI
CONFERITI 2

2. Rifiuti conferiti

2 Rifiuti conferiti

L'aspetto in esame è analizzato come aspetto ambientale significativo e non solo come dato produttivo.

L'elenco delle tipologie di rifiuti che possono essere smaltiti in discarica è riportato in allegato al Provvedimento n. 48/EC del 14.03.2011.

Con atto del 23/04/2018 la Regione Toscana ha rilasciato Nulla Osta all'avvio dei conferimenti nei moduli I e II di terza fase di ampliamento, autorizzati con il predetto provvedimento.

Nel 2018 i rifiuti sono stati conferiti nella sesta fase e nel primo modulo di terza fase dell'ampliamento 2011.

I conferimenti di rifiuti sono ulteriormente diminuiti rispetto all'anno precedente confermando il trend decrescente osservato nel triennio in esame.

Il quantitativo di rifiuti conferibili, dunque la vita operativa dell'impianto, è subordinato ai volumi disponibili.

Di seguito è possibile osservare l'analisi di diverse tipologie di rifiuti selezionate in quanto più significative tra quelle conferite in impianto negli ultimi due anni. Si segnala che a ottobre 2018 è stato avviato il conferimento dei rifiuti provenienti dal trattamento dei fanghi di depurazione civile in attuazione delle Ordinanze dell'emergenza fanghi della Regione Toscana.

Tabella 1 - Rifiuti conferiti nell'ultimo triennio (fonte: output software di gestione rifiuti e MUD anni precedenti)

ANNO	2018	2017	2016
RIFIUTI CONFERITI (t)	275.467	286.898	304.973

Grafico 1 - Caratterizzazione Rifiuti relativi all'anno 2018

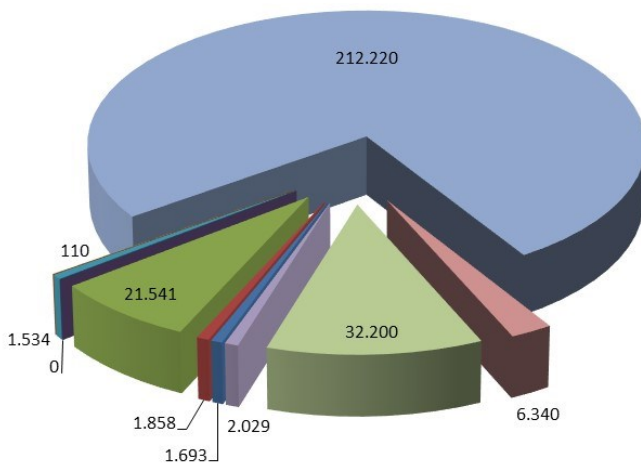
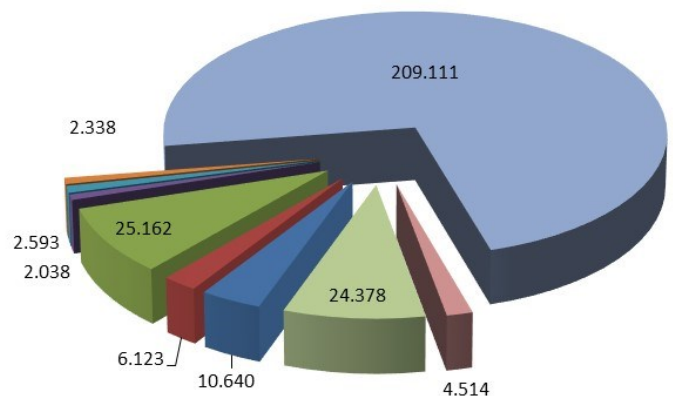


Grafico 2 - Caratterizzazione Rifiuti relativi all'anno 2017



- CER 191212 altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 191211
- CER 190814 fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 190813
- CER 190812 fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11
- CER 190805 fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane
- CER 190503 compost fuori specifica

- CER 190206 fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, diversi da quelli di cui alla voce 190205
- CER 190112 ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 190111
- CER 190203 miscugli di rifiuti composti esclusivamente da rifiuti non pericolosi (trattasi dei fanghi di depurazione delle "Ordinanze Emergenza Fanghi" della Regione Toscana, pretrattati al fine di ridurre gli impatti ambientali e migliorare la lavorabilità del rifiuto)
- CER 200303 residui dalla pulizia stradale
- Altri rifiuti

2. Rifiuti conferiti

Parte dei rifiuti in ingresso sono avviati a recupero come da autorizzazione vigente:

- Pneumatici fuori uso, da impiegare nell'impianto come materiale tecnico d'ingegneria (operazione di recupero R3).
- Rispetto al 2016, nell'ultimo biennio si ha un decremento di CER 170504 terra e roccia da scavo per recupero R5

per le coperture giornaliere, come da Provvedimento Dirigenziale n°111/EC del 11/07/2013. Il fabbisogno di inerti è stato soddisfatto impiegando come sottoprodotti le terre di scavo del vicino cantiere di realizzazione della cassa di espansione del Torrente Riofi.

C.S.A.I. S.p.A. si assicura di non superare i quantitativi massimi previsti mediante controllo sui quantitativi in entrata.

Tabella 2 - Rifiuti avviati a recupero (fonte: output software di gestione rifiuti e MUD precedenti)

Anno	Pneumatici CER 160103 (t)	Terra e Rocce CER 170504 (t)
2016	186	40.679
2017	1.555	5.331
2018	836	17.450



CASA ROTA

VALUTAZIONE
ASPETTI AMBIENTALI 3

3. Valutazione degli aspetti ambientali

3 Valutazione degli aspetti ambientali

Nella seguente tabella, che non presenta aggiornamenti sostanziali rispetto alla precedente Dichiarazione Ambientale, sono riassunti brevemente gli aspetti ambientali individuati nel sito, le attività che li generano, i livelli di criticità come definiti nella “Parte generale” della Dichiarazione Ambientale. Nei paragrafi successivi gli aspetti ambientali saranno illustrati con maggior dettaglio, descrivendone la natura e analizzandoli alla luce della normativa ambientale vigente.

Saranno inoltre riportati i dati di monitoraggio disponibili,

sia come dati grezzi che, ove possibile, mediante l'utilizzo dei pertinenti indicatori ambientali, entrambi strumenti di confronto che costituiscono un riferimento sufficientemente rappresentativo dell'efficienza ambientale dell'azienda. Si fa osservare, infine, che l'indicatore efficienza dei materiali per alcune lavorazioni (es. teli per coperture, inerti, tubazioni, etc.) non può essere correlato a prestazioni ambientali della Società ma ad esigenze costruttive o manutentive condotte in conformità a prescrizioni autorizzative.

Tabella 3 - Aspetti ambientali

PROCESSO/ ATTIVITÀ	ASPETTO AMBIENTALE	RISCHI PER L'AMBIENTE: IMPATTO AMBIENTALE	CONDIZIONI DI VALUTAZIONE	ESITO ANALISI DI RISCHIO AMBIENTALE	INDICATORE AMBIENTALE	PARAMETRO DI CONFRONTO	SISTEMA DI GESTIONE
PROGETTAZIONE IMPIANTO	Aspetti ambientali dell'impianto in fase di progettazione	<i>Impatti idrici (e relativo ecosistema) Impatti su suolo e sotto- suolo (e relativo ecosi- stema) Impatti locali (visivo, acustico, traffico, ...) Impoverimento risorse non rinnovabili</i>	Anomale	non significativo	Indicatori singoli aspetti ambientali	Parametri singoli aspetti ambientali	Qualificazione progettisti
COSTRUZIONE IMPIANTO	Aspetti ambientali della fase di costru- zione di un impianto o ampliamento	<i>Inquinamento globale da produzione dei rifiuti impatti idrici (e relativo ecosistema).</i>	Normali	non significativo	Indicatori singoli aspetti ambientali	Parametri singoli aspetti ambientali	Qualificazione fornitori. Verifica idoneità tecnico Professionale. Vincoli contrattuali e comunicazione istruzioni di tutela ambientali vigenti nei siti CSAI. Monitoraggio ambientale secondo Piano di Sorve- glianza e controllo (PSC).
		<i>Impatti su suolo e sottosuolo (e relativo ecosistema). Impatti locali (visivo, acustico, traffico, ...). Impoverimento risorse non rinnovabili. Emergenza ambientale (incendio).</i>	Emergenza	SIGNIFICATIVO	II (indice incidenti ambientali)	Andamento nel tempo	Piano di emergenza e misure di prevenzione. Sensibilizzazione e diffu- sione Politica Ambientale di CSAI.
PROCESSI RELATIVI AL CLIENTE (omologa)	RIFIUTI CONFERITI (in ingresso all'impianto)	<i>Impatti idrici (e relativo ecosistema). Impatti su suolo e sottosuolo (e relativo ecosistema). Molestie olfattive emergenza ambientale (incendio).</i>	Normali	SIGNIFICATIVO	Non Conformità rifiuti	Andamento nel tempo	Procedure per istruttoria di omologa. Istruzioni per omologa rifiuti per i Clienti. Verifiche analitiche a campione sui rifiuti (Verifiche di conformità e in loco). Procedure di pre- accettazione. Controllo visivo in fase di conferimento.

3. Valutazione degli aspetti ambientali

PROCESSO/ ATTIVITÀ	ASPETTO AMBIENTALE	RISCHI PER L'AMBIENTE: IMPATTO AMBIENTALE	CONDIZIONI DI VALUTAZIONE	ESITO ANALISI DI RISCHIO AMBIENTALE	INDICATORE AMBIENTALE	PARAMETRO DI CONFRONTO	SISTEMA DI GESTIONE
TRASPORTO RIFIUTI IN INGRESSO ALL'IMPIANTO	Prestazioni ambientali generali del trasportatore (gestione aspetti ambientali relativi ai trasporti: rumore, traffico indotto, emissioni atmosferiche, materie prime, sostanze pericolose)	<i>Impatto su qualità aria impatti idrici (e relativo ecosistema).</i> <i>Impatti su suolo e sottosuolo (e relativo ecosistema).</i> <i>Impatti locali (visivo, acustico, traffico, ...).</i> <i>Molestie olfattive.</i> <i>Cambiamenti climatici.</i> <i>Impoverimento risorse non rinnovabili.</i> <i>Emergenza ambientale (incendio).</i>	Normali	SIGNIFICATIVO	Indicatori singoli aspetti ambientali	Parametri singoli aspetti ambientali	Vincoli contrattuali e comunicazione istruzioni di tutela ambientali vigen- ti nei siti CSAI. Monitoraggio ambientale secondo Piano di Sorve- glianza e controllo (PSC). Piano di emergenza e misure di prevenzione. Sensibilizzazione e diffu- sione. Politica Ambientale di CSAI.
			Anomale	SIGNIFICATIVO			
			Emergenza	non significativo	II (indice incidenti ambientali)	Andamento nel tempo	
AFFITTO AREE PRESSO SEDE OPERATIVA	Prestazioni ambientali generali di Sei Toscana S.p.A. (gestione aspetti ambientali relativi a occupazione aree presso CSAI: consumi risorse idriche e energia, uso sostanze pericolose)	<i>Impatto su qualità aria impatti idrici (e relativo ecosistema).</i> <i>Impatti idrici (e relativo ecosistema).</i> <i>Molestie olfattive.</i> <i>Cambiamenti climatici.</i> <i>Riduzione strato ozono.</i> <i>Impoverimento risorse non rinnovabili.</i>	Normali	SIGNIFICATIVO	II (indice incidenti ambientali)	Andamento nel tempo	Vincoli contrattuali e comunicazione istruzioni di tutela ambientali vigen- ti nei siti CSAI. Monitoraggio ambientale secondo Piano di Sorve- glianza e controllo (PSC). Piano di emergenza e misure di prevenzione. Sensibilizzazione e diffu- sione. Politica Ambientale di CSAI.
			Anomale	SIGNIFICATIVO			
			Emergenza	SIGNIFICATIVO			
CONDIVISIONE GESTIONE POLO TRA/SMA	Prestazioni ambientali generali di T.B. S.p.A. (gestione emissioni odori)	<i>Molestie olfattive.</i>	Normali	SIGNIFICATIVO	Indicatori singoli aspetti ambientali	Parametri singoli aspetti ambientali	Vincoli contrattuali e comunicazione istruzioni di tutela ambientali vigen- ti nei siti CSAI. Monitoraggio ambientale secondo Piano di Sorve- glianza e controllo (PSC). Piano di emergenza e misure di prevenzione. Sensibilizzazione e diffu- sione. Politica Ambientale di CSAI.
			Anomale	SIGNIFICATIVO	II (indice incidenti ambientali)	Andamento nel tempo	
APPROVVIGIO- NAMENTO	Comportamen- to ambientali fornitori per la fase dei trasporti	<i>Impatto su qualità aria impatti idrici (e relativo ecosistema).</i> <i>Impatti su suolo e sottosuolo (e relativo ecosistema).</i> <i>Impatti locali (visivo, acustico, traffico, ...).</i> <i>Molestie olfattive.</i> <i>Impoverimento risorse non rinnovabili</i>	Normali	non significativo	Indicatori singoli aspetti ambientali	Parametri singoli aspetti ambientali	Qualificazione dei fornitori. Verifica di idoneità tecni- co professionale. Vincoli contrattuali e comunicazione istruzioni di tutela ambientali vigen- ti nei siti CSAI. Sensibilizzazione e diffu- sione Politica Ambientale di CSAI.
			Emergenza	SIGNIFICATIVO	II (indice incidenti ambientali)	Andamento nel tempo	

3. Valutazione degli aspetti ambientali

PROCESSO/ ATTIVITÀ	ASPETTO AMBIENTALE	RISCHI PER L'AMBIENTE: IMPATTO AMBIENTALE	CONDIZIONI DI VALUTAZIONE	ESITO ANALISI DI RISCHIO AMBIENTALE	INDICATORE AMBIENTALE	PARAMETRO DI CONFRONTO	SISTEMA DI GESTIONE
APPROVVIGIONAMENTI	Comportamenti ambientali e competenze di appaltatori e fornitori di lavori e servizi presso sedi CSAI	<p><i>Inquinamento globale</i> da produzione dei rifiuti.</p> <p><i>Impatti idrici</i> (e relativo ecosistema).</p> <p><i>Impatti su suolo e sottosuolo</i> (e relativo ecosistema).</p> <p><i>Impatti locali</i> (visivo, acustico, traffico, ...).</p> <p><i>Molestie olfattive.</i></p> <p><i>Impoverimento risorse non rinnovabili.</i></p> <p><i>Emergenza ambientale</i> (incendio).</p>	Normali	non significativo	Indicatori singoli aspetti ambientali	Parametri singoli aspetti ambientali	<p>Qualificazione fornitori.</p> <p>Verifica di idoneità tecnico professionale.</p> <p>Vincoli contrattuali e comunicazione istruzioni di tutela ambientali vigenti nei siti CSAI.</p> <p>Sensibilizzazione e diffusione Politica Ambientale di CSAI.</p> <p>Controllo operativo.</p> <p>Monitoraggio ambientale secondo PSC.</p> <p>Piano di emergenza e misure di prevenzione.</p>
			Emergenza	SIGNIFICATIVO	II (indice incidenti ambientali)	Andamento nel tempo	
CONDUZIONE E MANUTENZIONE IMPIANTO DI BIOGAS	Emissioni in atmosfera (convogliate, post combustione)	<p><i>Impatto su qualità aria</i> impatti idrici (e relativo ecosistema).</p> <p><i>Cambiamenti climatici.</i></p>	Normali	SIGNIFICATIVO	Concentrazioni inquinanti	Andamento nel tempo	<p>Manutenzione e controllo operativo (efficienza energetica).</p> <p>Monitoraggio ambientale secondo PSC.</p>
			Anomale	SIGNIFICATIVO			
			Emergenza	SIGNIFICATIVO			
GESTIONE OPERATIVA DELLA DISCARICA (gestione sistema di captazione biogas)	Emissioni in atmosfera (diffuse, biogas)	<p><i>Impatto su qualità aria</i> impatti idrici (e relativo ecosistema).</p> <p><i>Cambiamenti climatici.</i></p>	Normali	SIGNIFICATIVO	Concentrazioni inquinanti / Indicatore Chiave EMAS	Andamento nel tempo	<p>Ottimizzazione gestione e manutenzione sistema di Captazione.</p> <p>Monitoraggio ambientale secondo Piano di Sorveglianza e controllo (PSC).</p> <p>Piano di emergenza e misure di prevenzione.</p>
			Anomale	SIGNIFICATIVO			
			Emergenza	SIGNIFICATIVO			
GESTIONE OPERATIVA DELLA DISCARICA (manutenzioni edili varie con movimento terra)	Emissioni in atmosfera (diffuse, emissioni odorifere)	<p><i>Impatto su qualità aria</i> impatti idrici (e relativo ecosistema).</p> <p><i>Molestie olfattive.</i></p>	Normali	SIGNIFICATIVO	Indicatori singoli aspetti ambientali	Andamento nel tempo / Limiti normativi (benzene)	<p>Gestione e manutenzione Mezzi.</p> <p>Ottimizzazione processi di gestione e manutenzioni Edili.</p> <p>Monitoraggio ambientale secondo Piano di Sorveglianza e controllo (PSC).</p>
			Anomale	SIGNIFICATIVO			
GESTIONE OPERATIVA DELLA DISCARICA	Consumi idrici (Acqua da pozzo)	<i>Impoverimento risorse non rinnovabili.</i>	Normali	SIGNIFICATIVO	Indicatore Chiave EMAS	Andamento nel tempo	<p>Monitoraggio periodico dei consumi.</p> <p>Ottimizzazione dei consumi idrici nei processi di gestione e manutenzioni.</p> <p>Sensibilizzazione utenti.</p>
GESTIONE OPERATIVA DELLA DISCARICA	Consumi di energia elettrica (illuminazione, riscaldamento e uffici, impianti di captazione biogas, raccolta percolato)	<i>Impoverimento risorse non rinnovabili.</i>	Normali	SIGNIFICATIVO	Indicatore Chiave EMAS	Andamento nel tempo	<p>Monitoraggio periodico dei consumi.</p> <p>Ottimizzazione dei consumi idrici nei processi di gestione e manutenzioni.</p> <p>Sensibilizzazione utenti.</p>
CONDUZIONE E MANUTENZIONE IMPIANTO DI BIOGAS	Consumi di energia elettrica (impianto biogas)	<i>Impoverimento risorse non rinnovabili.</i>	Normali	SIGNIFICATIVO	Indicatore Chiave EMAS	Andamento nel tempo	<p>Monitoraggio periodico dei consumi.</p> <p>Ottimizzazione dei consumi idrici nei processi di gestione e manutenzioni.</p>
GESTIONE OPERATIVA DELLA DISCARICA	Consumo di carburante per macchine operatrici	<i>Impoverimento risorse non rinnovabili.</i>	Normali	SIGNIFICATIVO	Indicatore consumi annui delle risorse	Andamento nel tempo	<p>Monitoraggio periodico dei consumi.</p> <p>Manutenzioni mezzi.</p>

3. Valutazione degli aspetti ambientali

PROCESSO/ ATTIVITÀ	ASPETTO AMBIENTALE	RISCHI PER L'AMBIENTE: IMPATTO AMBIENTALE	CONDIZIONI DI VALUTAZIONE	ESITO ANALISI DI RISCHIO AMBIENTALE	INDICATORE AMBIENTALE	PARAMETRO DI CONFRONTO	SISTEMA DI GESTIONE
GESTIONE OPERATIVA DELLA DISCARICA	Consumo di materie prime (HDPE, materiali inerti)	<i>Impoverimento risorse non rinnovabili.</i>	Normali	SIGNIFICATIVO	Indicatore consumi annui delle risorse	Andamento nel tempo	Monitoraggio periodico dei consumi. Ottimizzazione dei processi di gestione e manutenzioni edili.
GESTIONE OPERATIVA DELLA DISCARICA	Rifiuti messi a dimora in prossimità matrici ambientali acqua e suolo	<i>Impatti idrici (e relativo ecosistema). Impatti su suolo e sottosuolo (e relativo ecosistema).</i>	Normali	SIGNIFICATIVO	Concentrazioni inquinanti	Limiti autorizzativi	Gestione e manutenzione aree di conferimento. Controllo operativo. Monitoraggio ambientale (PSC).
			Anomale	SIGNIFICATIVO			
GESTIONE OPERATIVA DELLA DISCARICA	Scarichi acque meteoriche	<i>Impatto su qualità aria impatti idrici (e relativo ecosistema). Impatti su suolo e sottosuolo (e relativo ecosistema). Impatti locali (visivo, acustico, traffico, ...). Molestie olfattive. Impoverimento risorse non rinnovabili.</i>	Normali	SIGNIFICATIVO	Concentrazioni inquinanti	Limiti autorizzativi	Gestione e manutenzione sistema di raccolta acque meteo. Controllo operativo. Monitoraggio ambientale (PSC).
			Emergenza	SIGNIFICATIVO			
GESTIONE OPERATIVA DELLA DISCARICA	Rifiuti NON PERICOLOSI	<i>Inquinamento globale da produzione dei rifiuti. Impatti idrici (e relativo ecosistema). Impatti su suolo e sottosuolo (e relativo ecosistema).</i>	Normali	SIGNIFICATIVO	Indicatore Chiave EMAS	Andamento nel tempo	Gestione deposito temporaneo. Controllo operativo. Monitoraggio ambientale.
			Anomale	SIGNIFICATIVO			
			Emergenza	SIGNIFICATIVO	II (indice incidenti ambientali)	Andamento nel tempo	
GESTIONE OPERATIVA DELLA DISCARICA	Rifiuti PERICOLOSI	<i>Inquinamento globale da produzione dei rifiuti. Impatti idrici (e relativo ecosistema). Impatti su suolo e sottosuolo (e relativo ecosistema). Impoverimento risorse non rinnovabili. Emergenza ambientale (incendio).</i>	Normali	non significativo	Indicatore Chiave EMAS	Andamento nel tempo	Gestione deposito temporaneo. Controllo operativo. Monitoraggio ambientale.
CONDUZIONE E MANUTENZIONE IMPIANTO DI BIOGAS	Comportamento ambientale dell'outsourer	<i>Inquinamento globale da produzione dei rifiuti Impatti idrici (e relativo ecosistema). Impatti su suolo e sottosuolo (e relativo ecosistema). Impatti locali (visivo, acustico, traffico, ...) Cambiamenti climatici. Impoverimento risorse non rinnovabili. Emergenza ambientale (incendio).</i>	Normali	SIGNIFICATIVO	Indicatori singoli aspetti ambientali	Parametri singoli aspetti ambientali	Vincoli contrattuali e comunicazione istruzioni di tutela ambientali vigenti nei siti CSAI. Monitoraggio ambientale secondo Piano di Sorveglianza e controllo (PSC). Piano di emergenza e misure di prevenzione. Sensibilizzazione e diffusione Politica Ambientale di CSAI.

3. Valutazione degli aspetti ambientali

PROCESSO/ ATTIVITÀ	ASPETTO AMBIENTALE	RISCHI PER L'AMBIENTE: IMPATTO AMBIENTALE	CONDIZIONI DI VALUTAZIONE	ESITO ANALISI DI RISCHIO AMBIENTALE	INDICATORE AMBIENTALE	PARAMETRO DI CONFRONTO	SISTEMA DI GESTIONE
GESTIONE OPERATIVA DELLA DISCARICA	Rumore	<i>Impatti locali (visivo, acustico, traffico, ...)</i>	Normali	non significativo	Livelli emissione sonora	Limiti autorizzativi	Monitoraggio ambientale.
					IL (indice di lamentela)	Andamento nel tempo	Monitoraggio ambientale.
GESTIONE OPERATIVA DELLA DISCARICA	Proliferazione di animali molesti	<i>Impatti locali (visivo, acustico, traffico, ...).</i>	Normali	SIGNIFICATIVO	IL (indice di lamentela)	Andamento nel tempo	Campagne di disinfestazio- ne. Controllo operativo.
GESTIONE OPERATIVA DELLA DISCARICA	Utilizzo di im- pianti contenenti fluidi refrigeranti	<i>Cambiamenti climatici.</i>	Anomale	SIGNIFICATIVO	IL (indice incidenti ambientali)	Andamento nel tempo	Manutenzione e controllo operativo (fughe gas).
GESTIONE OPERATIVA DELLA DISCARICA	Elettromagneti- simo	<i>Impatti locali (visivo, acustico, traffico, ...).</i>	Normali	Non significativo	Misure livelli di esposizione a campi elettro- magnetici	Limiti esposizione per i lavoratori	Monitoraggio ambientale.
GESTIONE OPERATIVA DELLA DISCARICA (coltivazione dei moduli autorizzati)	Utilizzo di suolo	<i>Impatti su suolo e sottosuolo (e relativo ecosistema). Impatti locali (visivo, acustico, traffico, ...).</i>	Normali	SIGNIFICATIVO	Valori di riferimento	Limiti autorizzativi	Rilevi topografici periodi- ci.
GESTIONE OPERATIVA DELLA DISCARICA	Utilizzo e depo- sito di sostanze inquinanti / infiammabili	<i>Impatti idrici (e relativo ecosistema). Impatti su suolo e sottosuolo (e relativo ecosistema). Emergenza ambientale (incendio).</i>	Emergenza	SIGNIFICATIVO	Il (indice incidenti ambientali)	Andamento nel tempo	Controllo operativo. Monitoraggio ambientale (PSC). Piano di emergenza e relative misure di preven- zione.



3. Valutazione degli aspetti ambientali

3.1

Emissioni post-trattamento

Monitoraggio e rispetto prescrizioni

Per il controllo delle emissioni prodotte dai cinque gruppi elettrogeni per il recupero energetico del biogas, sono presenti due sistemi di rilevamento in continuo per i parametri monossido di carbonio (CO), ossidi di azoto (NO_x) e ossidi di zolfo (SO_x); sono inoltre prescritti controlli semestrali per i parametri: Polveri, HCl, HF, COT.

Le emissioni sono dotate d'impianti di abbattimento per post-combustione in termoreattori ad alta temperatura. Il biogas è inoltre preliminarmente trattato in una torre di lavaggio ad umido (scrubber), e in un deumidificatore con la possibilità, per il nuovo impianto realizzato nel 2007, di adoperare in aggiunta una batteria di filtri a carbone attivo.

Per i parametri monitorati in continuo, la tabella nella pagina seguente riporta la media sul periodo di registrazione svolto con il sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SMCE).

Indicatori di prestazione

Per il controllo e la valutazione dell'aspetto in esame, i valori dei parametri monitorati secondo Piano di Sorveglianza e Controllo¹ (di seguito brevemente PSC) sono confrontati con i valori limite prescritti dalla Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA). Tali dati di concentrazione sono considerati indici di prestazione.

Negli ultimi anni, durante il normale funzionamento degli impianti, si rileva che i valori medi dei parametri monitorati, come pure le concentrazioni dei singoli prelievi, sono risultati sempre inferiori ai limiti prescritti.

Tale situazione evidenzia, oltre ad una corretta gestione del sistema, anche la buona efficacia degli interventi migliorativi attuati da C.S.A.I. S.p.A. sia per quanto riguarda le emissioni che per quanto riguarda la resa dei motori di combustione.

¹ il Piano di Sorveglianza e controllo ("PSC"), parte integrante dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), riporta tutti i fattori ambientali da sorvegliare e le modalità di monitoraggio (es. i parametri e i sistemi unificati di prelievamento, il trasporto, la misura dei campioni, le frequenze di misura e i sistemi di restituzione dei dati).



3. Valutazione degli aspetti ambientali

Tabella 4 - Esiti dei controlli sulle emissioni convogliate relativi all'ultimo triennio (fonte esiti sorveglianza ambientale negli anni 2016-2018 e output del SMCE)²

		LIMITI AUTORIZZATI	2016	2017	2018
		mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³
TMP1	Polveri	10	2,52	2,65	4,30
	HCl	10	1,00	0,95	1,60
	C.O.T.	150	14,30	1,00	12,00
	HF	2	0,33	0,79	0,06
	NO _x	450	380,09	367,87	385,82
	CO	500	117,23	152,56	183,82
	SO _x	35	8,06	7,65	7,51
TMP3	Polveri	10	2,40	0,85	1,85
	HCl	10	0,95	0,85	4,78
	C.O.T.	150	12,97	1,10	9,00
	HF	2	0,45	0,54	0,14
	NO _x	450	357,30	335,04	357,32
	CO	500	74,52	102,26	144,22
	SO _x	35	20,95	18,70	16,81
TMP4	Polveri	10	1,04	0,55	2,04
	HCl	10	0,68	0,55	0,95
	C.O.T.	150	5,65	45,20	4,50
	HF	2	0,48	0,20	0,04
	NO _x	450	386,27	379,64	369,83
	CO	500	61,29	57,61	165,46
	SO _x	35	19,47	17,74	15,33
TMP5	Polveri	10	1,00	1,00	4,63
	HCl	10	1,00	0,70	0,76
	C.O.T.	150	28,62	10,35	20,33
	HF	2	0,96	0,55	0,56
	NO _x	450	363,07	371,27	374,63
	CO	500	69,87	94,93	111,74
	SO _x	35	19,31	12,22	12,08
TMP6	Polveri	10	1,00	0,55	1,60
	HCl	10	1,00	0,82	1,45
	C.O.T.	150	26,32	30,89	5,50
	HF	2	0,37	0,20	0,05
	NO _x	450	366,28	345,49	358,62
	CO	500	90,76	87,62	120,46
	SO _x	35	14,94	11,63	11,57

² Per i parametri NO_x, CO, SO_x, il dato in tabella è un valore medio calcolato sulle medie orarie generate dal SMCE e per i parametri Polveri, HCl, C.O.T., HF è riportata la media delle determinazioni analitiche ottenute con i campionamenti semestrali.

3. Valutazione degli aspetti ambientali

3.2

Emissioni diffuse

Monitoraggio e rispetto prescrizioni

In una discarica sono presenti anche emissioni non convogliate che possono avere rilevanza ambientale. Nell'impianto di Casa Rota sono stati individuati alcuni tipi di emissioni diffuse per le quali sono stati programmati interventi di controllo e attenuazione, fra i più significativi annoveriamo:

a) Emissioni diffuse di polveri, sostanze volatili e/o odorifere da movimentazione di terra e rifiuti, eventuale dispersione di biogas. Per limitare la dispersione delle polveri e l'emissione di odori sono inoltre programmati, secondo quanto prescrive il PSC, continui interventi manutentivi sulla superficie dei rifiuti, sul fronte della discarica, sui piazzali e sui mezzi in uscita. Tra questi interventi sono comprese periodiche verifiche della funzionalità nella rete di trasporto principale e secondaria del biogas, oltre a verifiche del funzionamento degli impianti installati nella stazione di aspirazione del biogas e controllo della combustione della torcia.

La continuità di funzionamento del sistema d'aspirazione

è stata sempre superiore al 99,65 % (valore medio dei due sistemi di aspirazione nell'anno 2018), tale da consentire un'adeguata captazione del biogas.

b) Le emissioni di odori dall'impianto di compostaggio di T.B. S.p.A. confinante con la discarica, è un aspetto ambientale indiretto, che ha prodotto segnalazioni di disagio rivolte anche alla discarica Casa Rota (rif. § 3.11.3 Odore).

In ogni caso si sottolinea che:

- C.S.A.I. S.p.A. svolge attività di controllo gestionale solo sul sito di discarica e sulle dotazioni impiantistiche annesse;
- T.B. S.p.A. svolge attività di controllo gestionale solo sull'impianto integrato di selezione e compostaggio e sulle dotazioni impiantistiche annesse;
- la discarica di C.S.A.I. S.p.A. riceve i sovralli dell'impianto di compostaggio.

C.S.A.I. S.p.A. al fine di fornire delle risposte concrete alle varie parti interessate ha attuato un articolato piano di azione, coordinandosi con T.B. S.p.A.. Si rimanda per una trattazione esaustiva alla Parte generale relativa ai precedenti trienni di registrazione EMAS.



3. Valutazione degli aspetti ambientali

3.2.1

Qualità dell'aria - Sostanze odorigene

Monitoraggio e rispetto prescrizioni

Secondo quanto previsto nel Piano di Sorveglianza e Controllo (PSC) per tenere sotto controllo le emissioni diffuse sono programmati monitoraggi mensili a rotazione su tutti i cinque punti al perimetro dell'impianto (TQA1-5).

La postazione TQA1 (collocata nei pressi dell'area parcheggio e del capannone adibito a rimessa—lato sud.

Rif. Sistema di monitoraggio nella Parte Generale) rappresenta il "bianco" di riferimento ovvero un'area su cui le attività della discarica non esercitano un'interferenza.

Le campagne di monitoraggio sono state eseguite in contraddittorio con i tecnici dell'ARPAT.

Nella seguente tabella sono riportati i parametri chimici monitorati in accordo alle prescrizioni del PSC.

Tabella 5 - Esiti indagini sulla qualità dell'aria nell'anno 2018³

PARAMETRO [µg/Nm ³]	TQA1 (BIANCO)		TQA2		TQA3		TQA4		TQA5	
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
PM10	3,55	178,9	8	39,6	<3,55	242,8	N.P.		N.P.	
Acido Solfidrico	<1	<2,11	<1	<2,11	<2,03	<2,11	<1	<2,11	<2,04	3,2
Benzene	<LR	3,86	<LR	1,38	<LR	2,05	<0,25	1,29	0,36	2,75
Toluene	<LR	24,4	<LR	2,55	0,78	3,39	<0,27	4,54	2,08	7,16
Xileni	<0,31	19,8	<LR	2,17	0,48	1,98	<0,31	2,49	1,36	5,49
CVM	<0,38	37,16	<1	34,97	<1,65	36,49	<1	19,67	<1,66	36,49
Alfa-pinene	<0,37	<1	<0,37	<1	<0,37	<0,38	<0,37	<1	<0,37	1,48
P-cimene	<0,45	<1	<0,46	<1	<0,45	1,19	<0,46	<1	<0,46	0,81
Limonene	<0,45	1,8	<0,46	<1	<0,45	3,35	<0,46	2,76	<0,45	7,09

Tabella 6 - Esiti indagini sulla qualità dell'aria nell'anno 2017³

PARAMETRO [µg/Nm ³]	TQA1 (BIANCO)		TQA2		TQA3		TQA4		TQA5	
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
PM10	13,6	51,5	9,5	45,7	12,3	120,5	N.P.		N.P.	
Acido Solfidrico	<LR		<LR	2,0	<LR		<LR		<LR	
Benzene	<LR		<LR		<LR		<LR		<LR	
Toluene	<LR	8,2	<LR	3,8	<LR	2,4	<LR	3	<LR	5,4
Xileni	<LR	4,7	<LR	5,6	<LR	2,2	<LR	4,1	<LR	4,2
CVM	<LR		<LR		<LR		<LR		<LR	
Alfa-pinene	<LR		<LR		<LR		<LR		<LR	
P-cimene	<LR		<LR		<LR		<LR		<LR	
Limonene	<LR		<LR		<LR		<LR	4,8	<LR	1,8

³ fonte: esiti sorveglianza ambientale secondo PSC.

N.P.: indagine non prevista dal PSC per tale stazione di controllo.

<LR: valore sotto la soglia di rilevabilità.

3. Valutazione degli aspetti ambientali

Tabella 7 - Esiti indagini sulla qualità dell'aria nell'anno 2016⁴

PARAMETRO [µg/Nm ³]	TQA1 (BIANCO)		TQA2		TQA3		TQA4		TQA5	
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
PM10	14,0	47,8	14,1	32,1	20,3	128,1	N.P.	N.P.	<LR	
Acido Solfidrico	<LR		<LR	2,0	<LR		<LR		<LR	
Benzene	<LR		<LR		<LR		<LR		<LR	
Toluene	3,5	13,8	<LR	1,9	<LR	2,1	<LR	2,2	1	3,5
Xileni	1,8	12,5	<LR		<LR	1,6	<LR	1,9	<LR	3,0
CVM	<LR		<LR		<LR		<LR		<LR	
Alfa-pinene	<LR		<LR		<LR		<LR		<LR	
P-cimene	<LR		<LR		<LR		<LR		<LR	
Limonene	<LR		<LR		<LR		<LR		<LR	2,2

⁴ fonte: esiti sorveglianza ambientale secondo PSC. N.P.: indagine non prevista dal PSC per tale stazione di controllo. <LR: valore sotto la soglia di rilevabilità.

Indicatori di prestazione

La valutazione dell'aspetto in esame è effettuata confrontando nel tempo i dati di concentrazione dei parametri monitorati e, qualora disponibili, con i limiti legislativi.

Il quadro generale che emerge dalle attività di monitoraggio svolte nell'ambito del PSC negli ultimi tre anni evidenzia che le concentrazioni dei diversi parametri monitorati sono sostanzialmente in linea con i dati storici, a meno di locali ed occasionali picchi, non evidenziando quindi situazioni di interferenza ad opera della discarica sull'ambiente circostante.

In particolare, analizzando le serie storiche dei dati si osserva quanto segue:

- Per il PM10 il trend nel 2018 presenta alcuni picchi in TQA1 e TQA3, con un valore medio registrato in TQA1 pari a circa 44,61 µg/Nm³ ed in TQA3 pari a circa 103,4 µg/Nm³. Invece in TQA2 si hanno valori più stabili, infatti il valore medio si attesta intorno ai 21,9 µg/Nm³. Quindi le oscillazioni rilevate in TQA1 ed in TQA3 sono probabilmente dovute a temporanee operazioni di movimentazione terra e transito mezzi pesanti in prossimità delle medesime stazioni;
- Per il benzene, toluene e xileni sono sostanzialmente allineati alle rispettive serie storiche, con valori massimi dell'ordine di qualche decina di µg/Nm³;
- Per il cloruro di vinile e le sostanze odorigene le concentrazioni dei parametri monitorati non assumono concentrazioni significative per quanto riguarda i parametri orga-

nici, (quasi tutti i valori registrati sono prossimi o inferiori ai rispettivi LR), ad eccezione dei valori registrati nelle campagne di monitoraggio eseguite nel mese di luglio e di agosto, con valori compresi tra 19,67 µg/Nm³ in TQA4 e 37,16 µg/Nm³ in TQA1. Il carattere occasionale di tali concentrazioni rispetto al trend storico del parametro (caratterizzato nell'ultimo anno da valori sempre inferiori al LOQ), nonché il fatto che anche nella stazione di bianco è stato rilevato un valore di alcune decine di microgrammi/metro cubo, indica ragionevolmente la presenza di fenomeni di cross-contamination della fiala di campionamento in fase di installazione e/o ritiro in sito. Anche l'acido solfidrico presenta un trend analogo alla serie storica, con il valore massimo pari a 3,2 µg/Nm³ registrato in TQA5 nel mese di dicembre 2018.

Ulteriori valutazioni dei dati rilevati possono essere fatte per PM10 e benzene, in relazione ai limiti normativi fissati dal D.lgs. n° 155/10, presi come riferimento indicativo, che prevede i seguenti obiettivi:

- PM10: 50 µg/ m³ (periodo di mediazione: 24 ore);
- Benzene: 5 µg/m³ (periodo di mediazione: anno civile).

Confrontando questi come valori di riferimento con i dati rilevati nel corso del 2018, si rileva che:

- Per il PM10 si sono verificati alcuni lievi superamenti in TQA1 a luglio in TQA3 a febbraio, agosto e ottobre (ad ottobre si è registrato un superamento più marcato, superiore al massimo storico registrato a giugno 2015 in tale

3. Valutazione degli aspetti ambientali

punto). Tali valori sono riconducibili probabilmente, come sopra esposto, al passaggio di automezzi nelle immediate vicinanze di tali stazioni di controllo;

- Per il benzene si evidenziano per tutte le stazioni monitorate nel corso del 2018 valori sempre inferiori al limite preso come riferimento.

3.2.2

Dispersione di biogas

Monitoraggio e rispetto prescrizioni

Per quanto riguarda il monitoraggio dell'eventuale dispersione di biogas, C.S.A.I. S.p.A. ha stipulato una convenzione con l'Università di Firenze, Dipartimento di Ingegneria Industriale, con il compito di effettuare le campagne di monitoraggio sulle emissioni di biogas diffuse con il metodo della "camera di accumulo", secondo le modalità e frequenze del PSC.

Tabella 8 - Monitoraggio dispersione del biogas
(fonte: relazioni annuali DE-UNIFI)

dati camera accumulo		2018	2017	2016
emissione totale di biogas (Nm ³ /h)		849	821	882
coefficiente di captazione (biogas captato/biogas prodotto %)		68	64	65
CO ₂ (moli/m ² /giorno)	estate	0,45	0,52	0,41
	inverno	0,23	0,15	0,30

Tabella 9 - Emissioni di gas serra (fonte: elaborazione dei dati contenuti nelle Dichiarazioni annuali PRTR ex INES, ai sensi dell'art. 5 del Regolamento CE 166/2006, relative alle emissioni in aria e acqua di specifici inquinanti)⁵

Anno	emissioni annue di CH ₄ da sole emissioni diffuse (t/anno)	emissioni annue di CH ₄ in tonnellate equivalenti di CO ₂ (t/anno)	emissioni annue di CO ₂ da emissioni diffuse (t/anno)	emissioni totali di CO ₂ (t/anno)	INDICATORE EMISSIONE DIGAS SERRA tonnellate equivalenti di CO ₂ /totale rifiuti annui (t)
2015	1.207	25.349	30.317	55.666	0,171
2016	2.752	57.790	35.428	93.218	0,306
2017	2.189	45.969	34.223	80.193	0,280

⁵La misura diretta della quantità di metano (CH₄) e CO₂ emessa dal corpo di discarica è attuata con il metodo della camera di accumulo. Al valore di CO₂ misurato ed emesso dalla superficie è inoltre aggiunto il contributo ("emissione puntuale") dovuto alla combustione del biogas.

I fattori del potenziale effetto serra dei gas climalteranti sono CH₄=21, CO₂=1.

Indicatori di prestazione

La valutazione dell'aspetto in esame è effettuata confrontando nel tempo i parametri ricavati dalle indagini condotte con la camera di accumulo.

I valori di emissione sono in linea con i dati ricavati dalla letteratura scientifica per altre discariche (Cioni et al., 2002; Raco et al., 2005).

Complessivamente è possibile evidenziare come le misure effettuate non abbiano individuato soglie di flussi di CO₂ significative in misura tale da permettere di ipotizzare flussi di biogas da discarica nella fascia di monitoraggio esterno al corpo di abbancamento preso a riferimento.

Nel 2018 si osservano valori dell'emissione totale di biogas sull'area di discarica e del coefficiente di captazione in linea con i dati dello scorso anno, imputabili al complesso delle azioni di miglioramento attuate (copertura definitiva, monitoraggio della distribuzione del biogas nel corpo della discarica e ottimizzazione della realizzazione dei pozzi di estrazione, etc.).

L'altro indicatore utilizzato per tenere sotto controllo l'impatto che l'azienda ha sulle emissioni è (indicatore chiave ii, Allegato 4 del Reg. CE 1221/09):

emissioni totali annue di gas serra (esprese in tonnellate di CO₂ equivalente)/ totale dei rifiuti conferiti (t)

Le valutazioni relative all'anno 2018 saranno svolte entro aprile 2019 (quindi non disponibili al momento di andare in pubblicazione con la presente DA).

3. Valutazione degli aspetti ambientali

3.2.3

Amianto

Monitoraggio e rispetto prescrizioni

Il campionamento dell'aria finalizzato al controllo delle fibre libere di amianto è effettuato nei punti di controllo TQA1÷TQA3, da monitorare mensilmente a rotazione, prevedendone in particolare due ad ogni turno, per una durata di 24 ore.

Indicatori di prestazione

I valori del parametro monitorato costituiscono un indice di prestazione e sono confrontati con il "bianco", identificato nella stazione di controllo TQA1.

Tabella 10 - Esiti monitoraggio qualità dell'aria relativamente all'amianto (fonte: esiti sorveglianza ambientale secondo PSC)

Stazione di monitoraggio	2016		2017		2018	
	valori max	valori medi	valori max	valori medi	valori max	valori medi
TQA1 (bianco)	<LR		<LR		<LR	
TQA2	<LR		<LR		<LR	
TQA3	<LR		<LR		<LR	

Analizzando la serie storica delle concentrazioni rilevate per le fibre di amianto, nel corso del 2018 si è osservato un trend stabile per le tre stazioni monitorate con inferiori alla soglia di rilevanza dello strumento (0,001 fibre/l). Rispetto alla situazione di allarme definita dal D.M. 06/09/94 e corrispondente ad un valore di concentrazione di fibre di amianto pari a 50 fibre/litro, dai risultati delle analisi di laboratorio non risultano valori significativi, essendo le concentrazioni rilevate nettamente inferiori in tutte le stazioni di monitoraggio. Non sembra quindi che la discarica comporti un impatto significativo sulla qualità dell'aria per tale parametro.

3.3

Consumi idrici

Monitoraggio e rispetto prescrizioni

C.S.A.I. S.p.A. ha, ad oggi, in funzione 3 pozzi per l'emungimento dell'acqua sotterranea ad uso di Servizi igienici e assimilati (TPO1, TPO2, TPO3), posto su terreno al foglio 7

particelle n 80 e 82 nel catasto vigente del Comune di Teranuova Bracciolini. La società ha ottenuto il rinnovo della concessione all'uso di acqua da pozzo, provvedimento D.D. n. 3689 del 19/03/2018, per i servizi igienici, bagnatura strade per abbattimento polveri nei tratti di viabilità, annaffiatura del verde e delle piantumazioni, e alimentazione idranti dell'anello antincendio.

Per l'uso alimentare la società si dota di dispenser per l'erogazione di acqua potabile.

Indicatori di prestazione

L'indicatore utilizzato per tenere sotto controllo l'impatto che l'azienda ha sui consumi idrici è quello previsto dall'EMAS III (l'indicatore chiave iii, Allegato 4 del Reg. CE 1221/09):

consumo idrico totale annuo (m³) / totale rifiuti conferiti (t)

Tabella 11 - Consumo idrico (fonte: letture contatori)

ANNO	CONSUMO IDRICO TOTALE ANNUO (m ³)	INDICATORE CHIAVE (m ³ /ton)
2016	7.503	0,0246
2017	8.792	0,0306
2018	8.941	0,0325

Nel 2018 c'è stato un consumo di acqua in linea con il dato dell'anno precedente. In precedenza CSAI è intervenuta sia sulla rete di adduzione e collettamento dell'acqua che sulle modalità gestionali razionalizzando i consumi. Il consumo di acqua rimane oggetto di particolare attenzione.

3.4

Consumo di energia elettrica

Monitoraggio e rispetto prescrizioni

L'energia elettrica, prelevata dalla rete di distribuzione pubblica, è utilizzata in sito per il funzionamento dell'impianto di sollevamento del percolato, per l'estrazione e trattamento del biogas, illuminazione interna e altri usi di uffici, illuminazione esterna. Fino a metà ottobre 2018 i consumi di energia indicati includono anche quelli associati alle attività di SEI TOSCANA S.p.A. che, per la loro esiguità, possono essere considerati non significativi rispetto al totale riportato di seguito.

3. Valutazione degli aspetti ambientali

Indicatori di prestazione

L'indicatore utilizzato per tenere sotto controllo l'impatto che l'azienda ha sull'efficienza energetica è quello previsto dall'EMAS III (indicatore chiave i, Allegato 4 del Reg. CE 1221/09) con applicato un fattore correttivo:

consumo totale di energia (MWh) * 10³ / totale rifiuti conferiti

Tabella 12 - Consumi di energia elettrica (fonte: fatture del gestore)

ANNO	CONSUMO TOTALE DI ENERGIA (MWh)	INDICATORE CHIAVE di efficienza energetica (MWh*10 ³ /ton)
2016	1.204	3,9
2017	1.005	3,5
2018	1.186	4,3

Come pianificato, la Società ha conseguito la certificazione ISO 50001. Il Sistema di gestione prevede uno specifico Piano di miglioramento degli aspetti energetici derivanti da vari vettori, quali l'energia elettrica consumata. Oltre alla realizzazione di una nuova cabina elettrica (obiettivo 3.3, rif. Capitolo 4), tra tali azioni rientrano: la riorganizzazione di nuovi uffici CSAI nella palazzina attualmente occupata da Sei Toscana, con criteri atti alla razionalizzazione dei consumi energetici, la sostituzione degli attuali corpi illuminanti con lampade più performanti e l'installazione di eventuali sensori di presenza.

3.5

Consumo di combustibile

Monitoraggio e rispetto prescrizioni

I consumi di carburante provengono dai servizi di compattazione dei rifiuti e di manutenzione edile della discarica che prevedono l'impiego di macchine operative quali compattatori, pale, escavatori e altri mezzi speciali.

Sull'aspetto in esame, attualmente attenzionato nel Sistema di Gestione dell'energia, sono state mantenute misure preventive quali:

- sensibilizzazione degli addetti verso il corretto uso dei mezzi di cantiere con richiami e controlli sull'implementazione dell'istruzione per la manutenzione ordinaria dei mezzi stessi;
- monitoraggio dei consumi attraverso un sistema di rilevazione informatizzato, mantenuto e tarato periodicamente.

Indicatori di prestazione

L'indicatore utilizzato per tenere sotto controllo l'impatto

che l'azienda ha sull'efficienza dei materiali è quello previsto dall'EMAS III (indicatore chiave ii, Allegato 4 del Reg. CE 1221/09) con l'applicazione di un fattore correttivo:

Flusso di massa annuo del gasolio (t) * 10² / totale dei rifiuti conferiti (t)

Tabella 13 - Consumi di combustibile (fonte: fatture del fornitore)

ANNO	CONSUMO TOTALE GASOLIO (litri)	INDICATORE CHIAVE EMAS (ton*10 ² /ton)
2016	210.961	0,059
2017	195.099	0,058
2018	244.840	0,076

Sull'aspetto in esame sono costruiti degli obiettivi di miglioramento pianificati nel Sistema di gestione Energia, certificato ISO 50001. La cabina elettrica realizzata nella nuova parte della discarica ha consentito di non ricorrere a gruppi elettrogeni mobili a gasolio per alimentare le diverse utenze progressivamente installate nel corso del 2018 (es. nuovi pozzi e sottostazioni) consentendone una rilevante riduzione dei consumi.

3.6

Acque sotterranee

Monitoraggio e rispetto prescrizioni

Oltre i controlli analitici previsti dal PSC, negli anni passati sono state eseguite diverse indagini integrative nell'area della discarica in contraddittorio con ARPAT per approfondire le conoscenze sull'assetto idrogeologico locale e sulla qualità dell'ambiente idrico sotterraneo (rif. Capitolo 2 Parte Generale). L'attuale Piano di Sorveglianza e Controllo è adottato a partire dal mese di dicembre 2016. I dati raccolti contribuiscono a formare la serie storica di base dal quale estrarre i limiti di attenzione e di allarme con i quali confrontare i dati dei successivi monitoraggi.

Sistema di monitoraggio		Codifica del PSC
monitoraggio acque sotterranee	acquifero superficiale	• N1(s), N2(s), N3(s), N4(s), N5(s), N6(s), N7(s), TPZ20bis (superficiali)
	circolazioni profonde semiconfinata	• N1(i), N2(i), N4(i), N5(i), N7(i), TPZ18bis, TPZ20ter, TPZ24bis (intermedi)
	circolazioni profonde confinata	• TPZ12, TPZ18, TPZ19bis, TPZ20, TPZ21, TPZ24, TPZ28 (profondi)
monitoraggio area collinare	acque subsuperficiali di infiltrazione	TPZ3, TPZ7, TPZ13

3. Valutazione degli aspetti ambientali

Tabella 14 - Esiti monitoraggio acque sotterranee dell'area collinare 2018⁶

PARAMETRO	u.m.	TPZ3		TPZ7		TPZ13	
		min	max	min	max	min	max
Conducibilità elettrica	[μ S/cm]	2230	2790	3520	3810	978	2690
pH		7,35	7,85	7,78	8,03	7,86	8,03
Cloruri	mg/l (come Cl)	451	480	720	810	93	480
Solfati	mg/l (come SO ₄)	192	222	417	472	65,7	388
Ammonio	mg/l (come NH ₄)	2,26	3,23	0,175	2,36	< 0,05	0,92
Arsenico	μ g/l (come As)	1,39	2,54	< 0,5	0,98	0,98	1,71
Nichel	μ g/l (come Ni)	0,67	1,37	1,3	10,5	2,02	4,52
Piombo	μ g/l (come Pb)	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,563

Tabella 15 - Esiti monitoraggio acque sotterranee dell'area collinare 2017⁶

PARAMETRO	u.m.	TPZ3		TPZ7		TPZ13	
		min	max	min	max	min	max
Conducibilità elettrica	[μ S/cm]	1706,0	2841,0	1706,0	3158,0	2217,0	3158,0
pH		6,7	7,1	6,7	7,4	7,1	7,4
Cloruri	mg/l (come Cl)	207,4	513,2	207,4	568,6	320,1	568,6
Solfati	mg/l (come SO ₄)	143,6	219,4	143,6	415,3	248,0	415,3
Ammonio	mg/l (come NH ₄)	1,5	2,7	<0,06	1,5	0,2	1,0
Arsenico	μ g/l (come As)	7,5	21,5	4,4	7,5	4,4	5,3
Nichel	μ g/l (come Ni)	<1,0	5,4	<1,0	6,4	3,6	6,4
Piombo	μ g/l (come Pb)	<1,0	1,6	<1,0	1,4	<1,0	1,4

Tabella 16 - Esiti monitoraggio acque sotterranee dell'area collinare 2016⁶

PARAMETRO	u.m.	TPZ3		TPZ7		TPZ13	
		min	max	min	max	min	max
Conducibilità elettrica	[μ S/cm]	2443	2498	1529	4290	841	2262
pH		7,2	7,7	7,1	7,5	7,3	8
Cloruri	mg/l (come Cl)	483	563	617	756,4	95,4	369
Solfati	mg/l (come SO ₄)	199	255	371	407,8	73	281
Ammonio	mg/l (come NH ₄)	1,9	2,7	0,9	3	0,2	0,35
Arsenico	μ g/l (come As)	2,8	8	<1,0	5,9	<1,0	5,9
Nichel	μ g/l (come Ni)	<1,0	2	<1,0	1	<1,0	14,8
Piombo	μ g/l (come Pb)	<1,0	2	<1,0	1	3	1

⁶ fonte: esiti sorveglianza ambientale secondo PSC.

3. Valutazione degli aspetti ambientali

Tabella 17 - Esiti monitoraggio circolazione profonda semiconfinata di fondovalle 2018 (fonte: esiti sorveglianza ambientale secondo PSC)

PARAMETRO	U. M.	N1 (I)		N2 (I)		N4 (I)		N5 (I)		N7 (I)		TPZ18 BIS		TPZ20 TER		TPZ24 BIS	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
pH	-	7,63	7,88	7,76	8,79	7,64	7,84	7,51	7,85	7,61	7,84	7,71	7,94	7,47	8,02	7,64	7,87
Residuo Fisso	mg/l	588	680	411	800	770	890	362	750	511	616	1030	1280	1050	1230	369	760
Cond. elettrica	µS/cm	902	1046	632	1147	1147	1363	557	1150	785	920	1591	2120	1753	1880	568	1170
Cloruri	mg/l	22,8	31,9	86	116	84	116	46,5	114	29	51	<2	181	348	376	32	97
Solfati	mg/l	81	96	37,5	132	92	132	52,4	98	43	60,5	<10	189	54	71	19,6	130
Fosfati	mg/l	<0,01	0,017	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,041	<0,01	<0,01	<0,01	73,8	<0,01	0,082	<0,01	0,056
BOD ₅	mg/l	1,23	1,23	18,1	18,1	<1	<1	1,1	1,1	1,19	1,19	2,69	2,69	1,91	1,91	5,8	5,8
Arsenico	µg/l	<0,5	<1	<0,5	2,91	<0,5	419	<0,5	0,87	0,75	<1	6,37	11,1	16,8	22	4,77	19,5
Ferro	µg/l	<20	<50	<20	1370	142	2690	<20	85	<20	<50	75	1640	51	382	106	970
Manganese	µg/l	63	622	<1	2400	1810	2400	41,7	380	1100	1680	479	770	263	440	393	840
Azoto ammoniacale	mg/l	<0,05	0,252	0,374	10,9	0,255	0,476	0,192	1,74	0,229	0,91	<0,2	15,7	13,6	19,3	0,224	4,9
Azoto nitroso	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,098	<0,01	0,049	0,03	0,202	<0,01	<0,01	0,117	181	<0,01	0,54	0,0185	0,73
Azoto nitrico	mg/l	6,14	7,6	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,391	4,7	0,225	0,94	<0,2	103	<0,2	<0,2	<0,2	16,5
TOC	mg/l	1,97	2,8	2,31	16,9	2,18	3,33	1,95	2,74	1,83	2,42	4,79	32,2	2,53	2,92	4,9	8,6
Tensioattivi MBAS	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2,13	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Tabella 18 - Esiti monitoraggio circolazione profonda semiconfinata di fondovalle 2017 (fonte: esiti sorveglianza ambientale secondo PSC)

PARAMETRO	U. M.	N1(I)		N2(I)		N4(I)		N5(I)		N7(I)		TPZ18BIS		TPZ20 TER		TPZ24BIS	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
pH	-	6,9	7,1	9,2	10,5	6,9	7,1	6,9	7,1	6,9	7,2	7,2	7,5	7,2	7,3	7,2	7,5
Residuo Fisso	mg/l	412	820	158,0	623,0	449,0	985,0	687,0	830	290,0	654,0	460	692	700	1002	423	815
Conducibilità elettrica	µS/cm	850,0	986,0	564,0	617,0	927,0	1044,0	894,0	1197	904,0	996,0	1810	1864	1495	1864	314	1008
Cloruri	mg/l	18,8	21,3	58,4	76,5	43,3	90,4	52,7	109,6	33,6	47,2	170,7	179,2	306,3	352,2	43,7	49,0
Solfati	mg/l	69,8	83,1	16,9	27,2	67,7	96,3	73,6	102,4	46,2	52,2	188,4	207,2	67,9	78,0	51,6	63,5
Fosfati	mg/l	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
BOD ₅	mg/l	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Arsenico	µg/l	2,3	15,8	2,6	3,4	2,1	5,5	3,2	13,8	4,0	9,3	6,6	17,5	8,9	26,2	6,8	12,8
Ferro	µg/l	2,6	12,9	6,3	30,5	367,7	1667	1,2	49,4	2,9	94,8	159,7	2323	22,6	298,5	35,1	1003
Manganese	µg/l	27,9	272,7	1,7	16,7	1514	2556	1,4	576,3	6,4	1538	607,5	806,9	318,3	419,9	153,4	898,4
Azoto ammoniacale	mg/l	0,0	0,0	9,3	14,3	0,6	0,7	0,8	2,21	0,4	0,7	3,4	13,2	8,2	13,4	2,8	7,0
Azoto nitroso	mg/l	0,0	0,1	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	1,67	0,0	0,0	1,3	3,1	0,3	1,6	0,0	0,4
Azoto nitrico	mg/l	0,3	6,7	0,1	0,1	0,0	0,1	0,6	4,6	0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	1,2
TOC	mg/l	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,3	0,0	0,0
Tensioattivi MBAS	mg/l	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

3. Valutazione degli aspetti ambientali

Tabella 19 - Esiti monitoraggio acquifero superficiale di fondovalle 2018 (fonte: esiti sorveglianza ambientale secondo PSC)

PARAMETRO	U. M.	TPZ20 BIS		N1 (S)		N2 (S)		N3 (S)		N4 (S)		N5 (S)		N7 (S)	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
pH	-	7,55	7,9	7,61	7,91	7,61	7,84	7,69	7,88	7,65	7,8	7,52	7,87	7,47	7,81
Residuo Fisso	mg/l	458	666	593	690	375	589	750	930	740	930	236	720	356	571
Conducibilità	µS/cm	704	1020	898	1056	535	906	1158	1433	1142	1425	337	1110	547	880
Cloruri	mg/l	32,2	72	22,7	30,8	13,5	67	116	125	84	103	10,5	100	15,3	48
Solfati	mg/l	32,4	71	84	94	37,2	78	121	137	92	119	32,9	86	24,8	48
Fosfati	mg/l	<0,01	0,029	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
BOD ₅	mg/l	1,52	1,52	2,13	2,13	1,14	1,14	2,07	2,07	1,44	1,44	1,46	1,46	1,19	1,19
Arsenico	µg/l	<0,5	<1	<0,5	<1	<0,5	<1	<0,5	<1	<0,5	334	<0,5	<1	<0,5	<1
Ferro	µg/l	<20	104	<20	37,1	<20	<50	<20	<50	<20	64	<20	450	<20	183
Manganese	µg/l	20,3	515	2,78	1530	0,71	184	4,6	60,1	1220	2440	< 0,5	168	< 0,5	191
Azoto ammoniacale	mg/l	<0,05	0,293	<0,05	0,075	<0,05	0,204	0,095	1,98	<0,05	0,176	<0,05	0,444	<0,05	0,494
Azoto nitroso	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,037	<0,01	0,207	<0,01	<0,01	<0,01	0,018	<0,01	0,068
Azoto nitrico	mg/l	<0,2	<0,2	3,1	9,6	0,75	1,36	<0,2	0,425	<0,2	0,68	<0,2	9,6	0,55	2,63
TOC	mg/l	2,11	3,82	1,85	2,23	2,33	2,67	1,94	2,95	2,17	3,55	1,74	2,49	2,11	2,62
Tensioattivi MBAS	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Tabella 20 - Esiti monitoraggio acquifero superficiale di fondovalle 2017 (fonte: esiti sorveglianza ambientale secondo PSC)

PARAMETRO	U. M.	TPZ20 bis		N1(s)		N2 (s)		N3 (s)		N4 (s)		N5 (s)		N6 (s)		N7 (s)	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
pH	-	7,0	7,1	6,8	7,2	6,9	7,4	7,0	7,1	6,8	7,0	6,8	7,4	6,8	7,3	6,8	7,7
Residuo Fisso	mg/l	385	785	408	725	547	799	574	1033	323	1145	462	789	254	778	305	455
Cond. elettrica	µS/cm	715	1012	878	932	768	1008	1258	1346	957	1361	876	1049	670	937	770	965
Cloruri	mg/l	57,9	66,3	17,5	20,7	28,3	44,5	83,9	117,2	52,8	127,3	58,1	72,3	21,7	32,4	16,6	43,1
Solfati	mg/l	53,4	59,0	74,3	87,2	81,3	115,8	114,4	128,1	75,9	124,9	67,2	76,1	38,5	57,1	29,4	47,4
Fosfati	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
BOD ₅	mg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Arsenico	µg/l	3,6	15,3	2,8	9,9	3,3	16,6	2,1	4,0	<1	5,3	3,1	16,1	<1	4,0	<1	13,5
Ferro	µg/l	3,2	14,9	<1	17,5	21,0	434,8	<1	6,5	<1	93,3	<1	5,0	<1	26,4	<1	8,1
Manganese	µg/l	277,7	368,7	<1	35,1	56,8	682,8	3,4	113,2	1782	2770	<1	16,2	10,5	243,1	76,0	398,8
Azoto ammoniacale	mg/l	<0,05	<0,05	<0,50	<0,50	0,16	0,57	<0,05	0,82	0<,05	1,47	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Azoto nitroso	mg/l	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,30	<0,01	0,41	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03
Azoto nitrico	mg/l	0,4	0,63	0,30	8,50	0,22	0,95	0,02	1,60	0,03	0,65	4,80	7,45	1,48	3,32	0,36	3,77
TOC	mg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Tensioattivi MBAS	mg/l	<0,2	<0,2	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20

3. Valutazione degli aspetti ambientali

Tabella 21 - Esiti monitoraggio circolazione profonda confinata di fondovalle 2018 (fonte: esiti sorveglianza ambientale secondo PSC)

PARAMETRO	U. M.	TPZ12		TPZ18		TPZ19 BIS		TPZ20		TPZ21		TPZ24		TPZ28	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
pH	-	7,44	7,97	7,4	8,34	7,54	7,95	7,64	7,97	7,37	7,83	7	7,89	7,28	8,03
Residuo Fisso	mg/l	619	730	406	1080	648	870	720	1150	320	850	710	960	592	780
Cond. elettrica	µS/cm	1032	1120	624	1670	1080	1334	1203	1770	534	1300	1186	1480	986	1205
Cloruri	mg/l	194	199	96	382	216	219	216	370	72	285	245	275	184	189
Solfati	mg/l	15,6	26,1	42,1	175	11,8	21,6	20,8	68	9,9	15,5	11	69	15,1	17,7
Fosfati	mg/l	0,243	0,294	<0,01	0,12	0,05	0,16	0,02	0,084	0,24	3,85	0,44	1,46	0,28	0,51
BOD ₅	mg/l	5,8	5,8	2,36	2,36	1,73	1,73	6,6	6,6	1,22	1,22	10	10	1,8	1,8
Arsenico	µg/l	8	9,8	2,64	10,5	14,3	16,5	6,39	18	18,5	28,1	2,9	3,55	11,6	17,3
Ferro	µg/l	<20	101	21	234	49,4	83	<20	400	<20	335	98	296	< 20	268
Manganese	µg/l	124	186	2,44	4,44	124	175	11,9	198	41,1	254	102	183	101	120
Azoto ammoniacale	mg/l	9,70	15,70	0,50	11,90	9,90	15,10	0,55	18,20	0,67	25,90	19,40	25,10	12,50	18,90
Azoto nitroso	mg/l	<0,01	0,82	0,211	2,1	<0,01	0,55	<0,01	1,99	0,025	0,71	0,078	1,2	<0,01	0,131
Azoto nitrico	mg/l	<0,2	0,56	0,95	14,9	<0,2	<0,2	<0,2	1,24	<0,2	1,65	<0,2	8,6	<0,2	<0,2
TOC	mg/l	2,38	2,84	5,6	8,1	2,45	2,87	2,58	3,63	3,63	6,1	2,68	4,58	2,74	3,69
Tensioattivi MBAS	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Tabella 22 - Esiti monitoraggio circolazione profonda confinata di fondovalle 2017 (fonte: esiti sorveglianza ambientale secondo PSC)

PARAMETRO	U. M.	TPZ12		TPZ18		TPZ19BIS		TPZ20		TPZ21		TPZ24		TPZ28	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
pH		7,4	7,5	8,6	9,3	7,3	7,6	7,3	7,5	7,4	7,5	7,4	7,5	7,5	7,6
Residuo Fisso	mg/l	584	813	350	705	420	1003	550	820	386	665	501	613	598	901
Cond. elettrica	µS/cm	1025	1106	490	1719	950	1146	1104	1638	1189	1288	1213	1286	944	1104
Cloruri	mg/l	184,7	201,4	74,4	371,7	165,9	218,4	208,2	296,2	186,7	236,6	193,3	227,6	163,3	180,9
Solfati	mg/l	12,8	26,7	28,9	167,6	9,6	16,5	16,4	31,4	8,9	11,8	10,3	16,1	12,8	22,2
Fosfati	mg/l	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
BOD ₅	mg/l	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Arsenico	µg/l	5,5	22,6	6,4	13,4	11,2	31,4	5,9	15,3	15,2	32,8	1,3	16,8	15,1	17,9
Ferro	µg/l	49,3	112,9	2,3	23,0	36,6	91,8	4,9	173,1	70,3	384,6	163,9	317,1	111,8	259,1
Manganese	µg/l	153,1	177,2	1,5	7,9	117,7	148,9	47,0	364,3	209,5	231,5	132,4	173,1	77,8	110,6
Azoto ammoniacale	mg/l	1,7	13,5	0,6	11,8	10,5	12,9	5,6	12,0	16,2	27,6	7,5	21,3	7,1	13,5
Azoto nitroso	mg/l	0,2	1,2	0,2	5,8	0,3	0,6	0,0	1,1	0,1	0,5	0,0	1,0	0,6	0,6
Azoto nitrico	mg/l	0,1	0,3	0,6	4,7	0,1	0,3	0,0	3,9	0,0	0,3	0,0	3,3	0,1	7,0
TOC	mg/l	10,0	12,1	0,0	0,0	0,4	0,5	0,0	0,0	6,5	6,6	0,0	0,0	0,5	0,6
Tensioattivi MBAS	mg/l	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

3. Valutazione degli aspetti ambientali

Tabella 23 - Esiti monitoraggio circolazione profonda semiconfinata di fondovalle 2016 (fonte: esiti sorveglianza ambientale secondo PSC)

PARAMETRO	u.m.	TPZ18BIS (VALLE)		TPZ20 TER (MONTE)	
		min	max	min	max
pH		7,2	7,5	7,3	7,7
Residuo Fisso	mg/l	525	783	550	1453
Conducibilità elettrica	µS/cm	1864	1928	1575	2360
Cloruri	mg/l	163,0	205,3	11,4	286,0
Solfati	mg/l	157,3	170,2	3,7	158,0
Fosfati	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
BOD5	mg/l	<1	<1	<1	<1
Arsenico	µg/l	3,2	10,9	2,0	15,9
Ferro	µg/l	1,0	1670,0	24,7	274,9
Manganese	µg/l	225,1	723,5	300,8	528,3
Azoto ammoniacale	mg/l	11,0	46,6	12,0	13,4
Azoto nitroso	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Azoto nitrico	mg/l	<0,02	1,09	<0,02	0,19
TOC	mg/l	<0,3	<0,3	<0,3	6,9

Tabella 24 - Esiti monitoraggio circolazione profonda confinata di fondovalle 2016 (fonte: esiti sorveglianza ambientale secondo PSC)

PARAMETRO	u.m.	TPZ20 BIS	
		min	max
pH	-	7,1	7,4
Residuo Fisso	mg/l	398	802
Conducibilità elettrica	µS/cm	851	918
Cloruri	mg/l	31,5	54,9
Solfati	mg/l	41,4	54,7
Fosfati	mg/l	<0,1	1,3
Arsenico	µg/l	<1,0	3,1
Ferro	µg/l	<1,0	66,7
Manganese	µg/l	35,6	363,4
Azoto ammoniacale	mg/l	<0,05	0,1
Azoto nitroso	mg/l	<0,01	0,1
Azoto nitrico	mg/l	0,2	1,6
TOC	mg/l	<0,3	<0,3

Indicatori di prestazione

I dati di concentrazione dei parametri monitorati non costituiscono dei veri e propri indicatori di prestazione, tuttavia se confrontati con le relative Concentrazioni Soglia di Contaminazione informano sulla qualità delle acque sotterranee. Da quanto emerso dai controlli effettuati nel corso del 2018 si rileva che la qualità delle acque sotterra-

nee nell'area indagata appare pressoché omogenea con presenza diffusa, nelle circolazioni di fondovalle, sia monte che a valle idraulica della discarica, e anche a distanza da quest'ultima, di alcuni parametri riscontrati in concentrazione significativa quali ferro, manganese e, in misura più contenuta, di ammoniaca.

In particolare, alcuni parametri (ad es. ammoniaca) pre-

3. Valutazione degli aspetti ambientali

sentano maggiori concentrazioni nei piezometri di fondovalle (più distanti dalla discarica) rispetto ai piezometri ubicati nelle immediate vicinanze delle vasche di smaltimento.

Per quanto riguarda i *metalli*, la caratterizzazione mineralogica dei terreni e la modellazione effettuata con uno specifico software di analisi nell'ambito delle indagini di approfondimento del 2008 hanno confermato l'esistenza di fenomeni naturali di scambio per i quali il terreno tende a cedere metalli alle acque, arricchendole in concentrazione. Le analisi del PSC del 2018 tendono a confermare tale situazione, avendo rilevato in maniera diffusa la presenza di metalli.

L'origine dell'ammoniaca, potrebbe invece essere imputabile a diversi fattori, tra cui:

- presenza di torbe nel sottosuolo che possono causare la formazione di ammoniaca in concentrazioni elevate (processo di ammonificazione);
- la concimazione dei suoli in ambito agricolo (composti dell'azoto e dello zolfo);
- fenomeni correlati con l'esistenza di specifiche attività antropiche locali (ad es. allevamenti);
- le aree ubicate intorno alla discarica non sono servite da fognatura pubblica strutturata, ma dotate di fosse biologiche che molto probabilmente interferiscono con l'ambiente idrico sotterraneo, sia superficiale che profondo;
- l'esistenza di pozzi privati di approvvigionamento idrico, potenziali vie di comunicazione tra la superficie e le acque sotterranee superficiali e profonde.

Per alcuni parametri si è riscontrato il superamento della CSC di riferimento del DLgs 152/06 nelle circolazioni di fondovalle:

- Ferro, manganese: sia a monte che a valle idraulica;
- Arsenico: a monte idraulico nella circolazione semiconfinata (TPZ20ter) ed in quella confinata (TPZ20, TPZ21, TPZ28), con un massimo registrato in TPZ21 a giugno (28,1 µg/l), pozzo di monte idraulico. Superamenti occasionali sono stati riscontrati anche nei piezometri di versante (circolazione semiconfinata) in TPZ18bis e TPZ19bis (circolazione confinata), con un massimo pari a 16,1 µg/l rilevato a settembre in TPZ19bis.

Per quanto attiene ai *solventi clorurati*, nel 2018 si evidenziano nei piezometri a fondovalle che intercettano le circo-

lazioni profonde concentrazioni inferiori alle rispettive CSC, in quasi tutti i piezometri, ad eccezione di N7(i) per tetracloroetilene e occasionalmente (giugno) TPZ24 per 1,2,3 tricloropropano. N7(i) è sostitutivo del vecchio TPZ15.

Nei piezometri afferenti l'acquifero superficiale si evidenziano concentrazioni inferiori alle rispettive CSC, sia a monte che a valle della discarica, ad eccezione di N7(s) per tetracloroetilene e di un valore isolato e occasionale in N6 (s) (giugno) per il parametro 1,2,3 tricloropropano. Negli altri piezometri le concentrazioni sono inferiori ai limiti di rilevabilità strumentale (LR) o prossimi agli stessi. Anche N7(s) è sostitutivo di TPZ15. I valori di solventi sono comunque molto bassi (si veda nel testo per dettagli).

Il complesso dei dati acquisiti nel corso del 2018 durante i controlli effettuati sull'ambiente idrico sotterraneo ha confermato le conclusioni già sviluppate nella relazione delle indagini di approfondimento del 2008, ossia che la presenza di **alcuni parametri chimici rilevati nelle acque sotterranee non risultano ascrivibili alla presenza della discarica, bensì a cause esterne, naturali o antropiche**. I dati, infatti, hanno evidenziato che alcuni parametri chimici rilevati in concentrazioni significative nelle circolazioni di fondovalle, sono presenti sia a monte che a valle idraulica (ferro, manganese, arsenico e ammoniaca).

In particolare, le analisi condotte sui nuovi piezometri di monte idraulico realizzati nel corso del 2011 hanno confermato la presenza diffusa di alcuni parametri (ferro, manganese, ammoniaca) nell'area vasta della discarica.

Il complesso dei dati acquisiti non evidenzia quindi fenomeni di interferenza della discarica sulle acque sotterranee, ed in particolare sulle tre circolazioni di fondovalle, che rappresentano localmente gli unici acquiferi propriamente detti, per i quali invece si ipotizza l'esistenza di fenomeni di interferenza ad opera di attività antropiche locali e/o fattori naturali, comunque esterni alla discarica.

Tale considerazione è supportata anche dall'assetto stratigrafico locale in cui è inserita la discarica (substrato argilloso esteso e profondo) e dal regime idrogeologico locale (assenza di falda nell'area collinare degli invasi).

Anche le analisi condotte tra ottobre e novembre 2010 (analisi sul trizio finalizzate a riscontrare un'eventuale interferenza tra percolato e acque sotterranee) e le analisi condotte nel 2011 hanno evidenziato l'assenza di impatto sull'ambiente idrico sotterraneo ad opera della discarica.

3. Valutazione degli aspetti ambientali

3.7

Scarichi idrici

3.7.1

Scarichi dei servizi igienici

Sino a metà 2018 gli scarichi dei servizi igienici venivano recapitati in pubblica fognatura, prima dell'innesto nella condotta principali i reflui venivano trattati in una vasca biologica tricamerale con pozzetto schiumatore, come previsto nelle prescrizioni del gestore del servizio pubblico. L'autorizzazione allo scarico è contenuta nel progetto approvato in occasione dell'autorizzazione rilasciata dalla Provincia di Arezzo Deliberazione C.P. di Arezzo n. 340 del 28/07/88 di approvazione del progetto dell'impianto di Casa Rota quale discarica di I cat. e II. cat. tipo B.

Nel 2018 è stato effettuato un intervento di vuotatura della vasca da ditta esterna specializzata.

Con la realizzazione della nuova viabilità esterna la Società ha ottenuto una concessione per lo scarico dei reflui nelle acque del Torrente Riofi, previo trattamento in idoneo impianto all'uopo costruito nel 2018 e attivo dal 18/06/2018 (D.D. n. 1393 del 05/02/2019).

3.7.2

Acque Meteoriche

Monitoraggio e rispetto prescrizioni

L'aggiornamento del Piano di prevenzione e gestione delle acque meteoriche dilavanti è stato presentato alla Provincia il 15 aprile 2014 e approvato con Provvedimento Dirigenziale n. 121/EC del 19/12/14.

I punti di controllo delle acque meteoriche sono:

- TAM1, ubicato alla base dell'argine di valle, è il pozzetto di raccolta della canalizzazione che attraversa tutto il corpo di discarica e raccoglie le acque di ruscellamento.
- TAM2 e TAM3, ubicati rispettivamente nei pressi della stazione meteorologica e lungo il confine Est della zona di ampliamento, sono i pozzetti di raccolta delle acque che non attraversano la discarica ma la percorrono perimetralmente raccogliendo acque di aggettamento.
- TAM-DC, relativo all'uscita delle acque meteoriche dilavanti dal sistema di trattamento in continuo ubicato nella piazzola dove è presente il lavaggio mezzi.

Tabella 25 - Esiti monitoraggio acque meteoriche 2018 (fonte: esiti sorveglianza ambientale secondo PSC)

Parametro	U.M.	TAM1		TAM2		TAM3	
		media	max	media	max	media	max
pH	-	7,77	7,97	7,91	8,14	7,74	7,93
Conducibilità	µS/cm	485,75	682,00	948,00	2080,00	423,50	596,00
Durezza	°F	19,05	26,00	28,50	70,00	15,30	21,40
S.S.T.	mg/l	201,68	560,00	486,85	1780,00	351,18	1250,00
BOD5	mg/l	10,74	37,00	10,79	35,00	20,80	41,00
COD	mg/l	37,50	95,00	40,00	90,00	68,75	90,00
Cloruri	mg/l	33,78	73,00	85,48	230,00	27,80	61,40
Solfati	mg/l	78,35	157,00	125,30	293,00	68,58	139,00
Fluoruri	mg/l	0,21	0,29	0,24	0,30	0,28	0,32
Ferro	µg/l	1,45	4,10	2,35	8,70	2,67	6,90
Manganese	µg/l	0,10	0,38	0,38	1,44	0,27	0,81
Piombo	µg/l	0,01	0,02	0,02	0,03	0,01	0,02
Rame	µg/l	0,02	0,03	0,02	0,04	0,02	0,03
Zinco	µg/l	0,12	0,39	0,04	0,10	0,03	0,07
Cromo totale	µg/l	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02
Cadmio	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Arsenico	µg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Fosfati	mg/l	2,00	<5	2,00	<5	2,00	<5
Azoto ammoniacale	mg/l	0,28	0,55	0,17	0,33	1,09	3,11
Azoto nitrico (N)	mg/l	0,62	1,18	0,40	0,55	0,64	1,48

3. Valutazione degli aspetti ambientali

Tabella 26 - Esiti monitoraggio acque meteoriche 2017 (fonte: esiti sorveglianza ambientale PSC)

Parametro	U.M.	Valore Limite	TAM1		TAM2		TAM3	
			media	max	media	max	media	max
pH	-	5,5-9,5	7,83	8,20	7,63	8,10	7,83	8,20
Conducibilità elettrica	µS/cm	-	575,00	646,00	589,00	717,00	561,33	654,00
Durezza totale	°F	-	23,13	26,70	21,93	23,10	20,17	21,40
Materiali sospesi totali	mg/l	80	472,00	1330,00	774,33	2282,00	482,33	1308,00
BOD5	mg/l	40	14,00	20,00	16,00	32,00	14,33	29,00
COD	mg/l	160	23,43	34,00	23,50	40,50	21,67	32,00
Cloruri	mg/l	1200	55,83	83,00	54,47	82,30	55,10	82,60
Solfati	mg/l	1000	95,23	143,60	90,17	131,10	92,47	136,70
Fluoruri	mg/l	6	0,25	0,30	0,24	0,30	0,25	0,30
Ferro	µg/l	2000	353,90	696,30	633,47	1361,00	440,93	714,00
Manganese	µg/l	2000	51,17	93,30	72,37	145,50	81,27	115,80
Piombo	µg/l	200	6,43	13,30	8,40	16,40	16,57	36,50
Rame	µg/l	100	59,40	76,60	75,03	88,90	71,80	84,10
Zinco	µg/l	500	65,23	118,60	54,50	60,90	44,00	54,00
Cromo totale	µg/l	2000	28,50	59,80	32,53	79,40	32,15	59,80
Cadmio	µg/l	20	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Arsenico	µg/l	500	3,77	5,60	1,93	3,80	1,27	1,80
Fosfati	mg/l	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Azoto ammoniacale	mg/l	15	0,24	0,36	0,15	0,35	0,21	0,54
Azoto nitrico	mg/l	20	3,12	4,65	3,30	5,56	3,13	5,40

Tabella 27 - Esiti monitoraggio acque meteoriche 2016 (fonte: esiti sorveglianza ambientale PSC)

PARAMETRO	U.M.	Valore Limite	TAM1		TAM2		TAM3	
			media	max	media	max	media	max
pH	-	5,5-9,5	7,9	8,1	7,7	8,0	7,9	8,2
Conducibilità elettrica	µS/cm	-	388,8	516,0	407,3	527,0	376,8	523,0
Durezza totale	°F	-	22,2	33,8	23,1	33,8	22,3	30,3
Materiali sospesi totali	mg/l	80	68,3	162,0	238,0	524,0	113,0	190,0
BOD5	mg/l	40	26,8	35,0	22,0	30,0	21,3	28,0
COD	mg/l	160	33,1	47,0	51,2	57,0	27,5	53,0
Cloruri	mg/l	1200	10,4	14,2	10,3	14,2	10,1	14,2
Solfati	mg/l	1000	7,2	16,3	6,9	15,4	6,9	15,6
Fluoruri	mg/l	6	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5
Ferro	µg/l	2000	93,4	314,3	79,4	260,7	80,9	258,5
Manganese	µg/l	2000	3,2	5,4	1,9	2,8	2,0	2,9
Piombo	µg/l	200	1,0	1,1	1,4	2,6	<1,0	<1,0
Rame	µg/l	100	9,8	12,0	9,0	12,4	8,1	9,9
Zinco	µg/l	500	6,4	10,3	3,7	8,5	6,6	20,7
Cromo totale	µg/l	2000	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Cadmio	µg/l	20	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Arsenico	µg/l	500	2,8	6,1	2,0	3,8	2,0	3,4
Fosfati	mg/l	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Azoto ammoniacale	mg/l	15	0,3	0,7	0,9	1,5	0,3	0,7
Azoto nitrico	mg/l	20	0,3	1,1	0,3	1,1	0,3	1,1

Indicatori di prestazione

I dati di concentrazione dei parametri monitorati costituiscono degli indici di prestazione.

La valutazione dei dati è stata fatta verificando l'esistenza di possibili segnali d'interferenza tra acque meteoriche e il corpo rifiuti, così come previsto dal PSC "Il controllo

sulle acque meteoriche viene effettuato per individuare un eventuale impatto sulle acque, che può essere causato da acque di pioggia direttamente contaminate per contatto con il corpo dei rifiuti". Non si evidenziano particolari anomalie nei parametri chimici monitorati, a meno di qualche eccezione per il parametro solidi sospesi totali nel mese di aprile e novembre 2018, del parametro ferro

3. Valutazione degli aspetti ambientali

Tabella 28 - Esiti monitoraggio acque meteoriche dilavanti TAM-DC (fonte: esiti sorveglianza ambientale secondo PSC)

Parametro	u.m.	Valore Limite	2016		2017		2018	
			media	max	media	max	media	max
pH	-	06-08	7,9	8	7,7	8	7,8	7,9
Materiali sospesi tot.	mg/l	25	123,7	306	633,3	1868	517,3	1510,0
Materiali grossolani	mg/l	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Azoto totale	mg/l	15	0,66	1,2	2,9	5,5	2,6	3,5
Aldeidi	mg/l	0,5	<0,5	<0,5	0,5	0,5	< 0,1	< 0,1
BOD5	mg/l	20	10,67	16	13	19	19,0	60,0
COD	mg/l	100	43,3	56	16,9	20,7	53,3	132,0
Cloro attivo	mg/l	0,2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,0	0,0
Solfiti	mg/l	0,5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,2	0,3
Solfuri	mg/l	0,5	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	< 0,2	< 0,2
Cloruri	mg/l	200	9	11,6	60,3	81	29,9	72,0
Solfati	mg/l	500	8,8	15,8	58	78,9	72,5	157,0
Fluoruri	mg/l	1	0,41	0,5	0,3	0,3	0,2	0,3
Fosforo totale	mg/l	2	0,07	0,09	<0,03	<0,03	0,4	0,6
Tensioattivi anionici	mg/l	-	0,45	0,95	<0,2	<0,2	<0,1	<0,1
Tensioattivi non ionici	mg/l	-	0,22	0,26	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Tensioattivi totali	mg/l	0,5	0,7	1,77	<0,2	<0,2	<0,3	<0,3
Alluminio	mg/l	1	0,05	0,12	317,4	562,3	1,3	3,0
Arsenico	mg/l	0,05	0,001	0,002	3,8	6,5	< 0,005	< 0,005
Bario	mg/l	10	0,05	0,06	111,3	209,2	<0,1	<0,1
Berillio	mg/l	0,1	<0,001	<0,001	<1,0	<1,0	< 0,001	< 0,001
Boro	mg/l	0,5	0,07	0,12	165,4	262,2	< 0,05	< 0,05
Cromo	mg/l	1	<0,001	<0,001	42,1	104,7	<0,01	<0,01
Ferro	mg/l	2	0,18	0,51	358,8	660	1,7	4,2
Manganese	mg/l	0,2	0,002	0,003	50,9	77,9	0,1	0,4
Nichel	mg/l	0,2	0,004	0,005	32,2	78,4	0,0	0,0
Piombo	mg/l	0,1	0,002	0,003	6,7	15,7	0,0	0,0
Rame	mg/l	0,1	0,01	0,013	22,2	42,1	0,0	0,0
Stagno	mg/l	3	<0,001	<0,001	8,6	23,8	<0,02	<0,02
Vanadio	mg/l	0,1	0,006	0,011	39,4	67,7	0,0	0,0
Zinco	mg/l	0,5	0,008	0,013	66,1	90,5	0,0	0,1
Selenio	mg/l	0,002	<0,001	<0,001	<1,0	<1,0	0,0	0,0
Indice SAR	-	10	0,87	2	<1,0	1,6	0,9	1,5
Solventi Org. Aromatici	mg/l	0,01	<0,001	<0,001	1	1	<0,002	<0,002
Solventi Org. Azotati tot.	mg/l	0,01	<0,001	<0,001	1	1	<0,01	<0,01
Fenoli totali	mg/l	0,1	<0,0001	<0,0001	0,1	0,1	<0,01	<0,01

in TAM3 nel mese di marzo e in TAM1, TAM2 e TAM3 nel mese di aprile, e parametro BOD5 in TAM3 nel mese di marzo. In relazione alla presenza di solidi sospesi totali, si ritiene che siano indicativi di fenomeni di trasporto solido a seguito del ruscellamento dalle acque meteoriche su superfici non pavimentate (ossia su terreno naturale). La presenza di metalli deriva dalla presenza di tali parametri nella frazione mineralogica dei solidi sospesi.

Il PSC prevede per il punto TAM-DC, il monitoraggio qua-

drimestrale dei parametri elencati nella tabella 4 dell'Allegato 5 alla parte III del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. "Limiti di emissione per le acque reflue urbane ed industriali che recapitano sul suolo".

Dai risultati analitici di laboratorio dei campionamenti eseguiti nel corso del 2018 non si evidenziano valori anomali dei parametri che possono indicare fenomeni di interferenza/contatto tra il corpo rifiuti e le acque meteoriche dilavanti.

3. Valutazione degli aspetti ambientali

3.8 Rifiuti prodotti

Monitoraggio e rispetto prescrizioni

Lo smaltimento di fanghi da fossa biologica, percolato di discarica e olio esausto (es. CER 130208*) e di altri rifiuti prodotti saltuariamente è affidato a ditta specializzata e regolarmente autorizzata alle operazioni di trasporto e smaltimento. Sono gestiti con servizio di raccolta differenziata i rifiuti in carta, pile, PC e monitori prodotti dalle attività d'ufficio, o eventuali imballaggi (es. CER 150104 imballaggi metallici).

I rifiuti prodotti da terzi, appaltatori o manutentori, sono

gestiti direttamente dal soggetto esterno che si prende l'incarico del loro corretto smaltimento.

Indicatori di prestazione

Le tabelle seguenti riportano i quantitativi di rifiuto e i relativi indicatori per i flussi di rifiuto più significativi e costanti nel tempo:

- Rifiuti pericolosi = **quantità di rifiuti pericolosi (t) * 10⁵ / quantità di rifiuti conferiti (t)**
- Rifiuti NON pericolosi = **quantità di percolato (t) *10 / quantità di rifiuti conferiti (t)**

Tali indicatori sono equiparabili all'indicatore chiave EMAS (iv, Allegato 4 del Reg. CE n.1221/09):

produzione annua di rifiuti distinta per tipologia (t) / totale dei rifiuti conferiti (t)

Tabella 29 - Quantitativi di rifiuti non pericolosi (fonte: MUD vari anni)

DESCRIZIONE RIFIUTO		2016 (kg)	2017 (kg)	2018 (kg)
CER 080318	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17	64	114	95
CER 160107	metalli ferrosi	-	-	10
CER 160214	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	-	60	1.030
CER 170405	ferro e acciaio	-	-	4.240
CER 170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503	-	5.060	
CER 190305	rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 190304	-	-	54.020
CER 190802	rifiuti da dissabbiamento	-	-	30.900
CER 190905	resine a scambio ionico saturate o esaurite	-	120	
CER 200304	fanghi delle fosse settiche	8.995	7.530	10.254

Tabella 30 - Quantitativi di rifiuti non pericolosi (fonte: MUD vari anni)

DESCRIZIONE RIFIUTO		2016 (ton)	2017 (ton)	2018 (ton)
CER 130208*	olio motori e lubrificanti	0,20	0,48	1,10
CER 150110*	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	-	0,12	0,35
CER 150202*	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	-	-	0,035
CER 160121*	componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 160107 a 160111, 160113 e 160114	-	-	0,40
CER 160211*	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluoro carburi, HCHC, HFC	-	0,18	0,07
CER 160213*	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 160209 a 160213	-	-	0,12
RIFIUTI PERICOLOSI		0,20	0,78	1,96
INDICATORE RIFIUTI PERICOLOSI (ton*10 ⁵ / ton)		0,07	0,27	0,71

3. Valutazione degli aspetti ambientali

Tabella 31 - Indicatore EMAS per il percolato prodotto (fonte: output software di gestione rifiuti e MUD dei vari anni)

ANNO	PERCOLATO CER 190703 (ton)	INDICATORE RIFIUTI NON PERICOLOSI (ton*10/ton)
2016	48.454	1,59
2017	30.657	1,07
2018	36.714	1,33

Nel 2017, con la progressiva chiusura di superfici della discarica, la produzione è tornata ai livelli del 2012 con un decremento di circa il 37% rispetto all'anno precedente. Nel 2018 si registra un aumento della produzione di percolato di circa del 20% rispetto al 2017, presumibilmente dovuto alle maggiori precipitazioni registrate rispetto al 2017 (+57%). Valutando la correlazione tra la quantità di percolato captato e gli eventi meteo climatici, acquisiti i dati registrati dalla nuova centralina meteorologica, la produzione di percolato e le precipitazioni mostrano una certa correlazione.

Oltre al controllo effettuato sui flussi volumetrici annui di percolato vengono regolarmente eseguite analisi chimiche su tale rifiuto. I valori di concentrazione dei parametri chimici indagati per il percolato non hanno evidenziato situazioni anomale.

Nel 2018 è stato installato un serbatoio flessibile dedicato alla raccolta del percolato prodotto dai pozzi che si trovano sul lato nord-est.

In considerazione dei dati di produzione di percolato e dell'attenzione all'aspetto di più parti interessate, la gestione del percolato è confermata significativa.

3.9

Utilizzo di suolo-biodiversità

Monitoraggio e rispetto prescrizioni

L'aspetto può essere valutato solo in fase di progettazione e costruzione della discarica. Il dato più significativo per valutare l'utilizzo del suolo è la volumetria complessiva per la costruzione-gestione dei rifiuti autorizzati. La capacità dell'impianto è definita, coerentemente con le previsioni del Piano provinciale di gestione dei rifiuti, nell'Autorizzazione Integrata Ambientale. L'ultimo intervento di ampliamento della discarica risale al 2013. La realizzazione di tali moduli di coltivazione ha comportato interventi di escavazione che hanno modificato l'assetto geomorfologico. Tali impatti si riferiscono ad un contesto spaziale circoscritto

(microscala), reversibili in un lungo intervallo di tempo: la depressione viene colmata attraverso lo stoccaggio dei rifiuti e successivamente recuperata da un punto di vista morfologico/vegetazionale. Stante la situazione sopra descritta, l'aspetto in esame è considerato significativo.



Indicatori di prestazione

Per il monitoraggio della biodiversità non si ritiene rappresentativo l'indicatore suggerito dal regolamento EMAS (indicatore chiave v, Allegato 4 del Reg. CE 1221/09: **utilizzo di terreno in m²**), per tenere sotto controllo tale aspetto la Società provvede annualmente a verificare le volumetrie in uso rispetto a quelle autorizzate.

Tabella 32 - Volumetrie in uso nell'impianto di discarica rispetto a quelle autorizzate (fonte: dati da rilievi topografici)

ANNO	VOLUME NETTO OCCUPATO DAI RIFIUTI (m ³)	VOLUME TOTALE DISCARICA AUTORIZZATO (m ³)	VOLUME NETTO RESIDUO (m ³)
2016	4.303.862	5.287.768	983.906
2017	4.536.573	5.287.768	751.195
2018	4.772.017	5.287.768	515.751

Il calcolo delle volumetrie poste a dimora all'interno dell'impianto di Casa Rota è stato effettuato dalla Direzione Lavori ("DL") mediante rilevamenti topografici: confrontando volta per volta la situazione esistente al momento della predisposizione dei moduli di stoccaggio con quella relativa al rilievo della discarica. I volumi indicati sono comprensivi dei rifiuti e degli infrastrati (escluse le coperture finali), corrispondenti a quella che in sede di autorizzazione è stata definita capacità "netta" disponibile (5.287.768 m³). Per infrastrati si intendono le coperture giornaliere utilizzate nella fase gestionale di coltivazione. Le volumetrie

3. Valutazione degli aspetti ambientali

dell'impianto di Casa Rota sono state calcolate tenendo anche conto degli assestamenti che si verificheranno sull'ammasso dei rifiuti per tutto il periodo di gestione ed anche dopo la chiusura della discarica.

Nel 2018 i rifiuti sono stati conferiti nella sesta fase e nel primo modulo di terza fase dell'ampliamento 2011 e sono stati autorizzati alla gestione gli ultimi moduli.

L'attuazione del piano di copertura definitiva della discarica per fasi, che può interpretarsi come un'azione compensativa positiva per l'aspetto in esame (obiettivo del triennio 2016-18), è stata svolta nel corso del 2017 e non iterata nel 2018. Permane quale azione di miglioramento anche per il prossimo anno l'anticipazione e l'ottimizzazione di ulteriori fasi di costruzione di coperture provvisorie.

3.10

Energia Prodotta

Monitoraggio e rispetto prescrizioni

Presso la discarica di Casa Rota sono presenti 5 motori a recupero energetico (con potenza due da 625 kWe, due da 836 kWe e uno da 1.064 kWe).

Indicatori di prestazione

La tabella sottostante riporta la valutazione del processo di recupero energetico in forma numerica: quantità di biogas captato, di energia elettrica prodotti ed efficienza del processo calcolata come energia prodotta su biogas consumato.

Tabella 33 - Dati di funzionamento dell'impianto di recupero energetico (fonte: fatture gestore pubblico e dati gestionali)

ANNO	ENERGIA PRODOTTA (MWh)	BIOGAS CAPTATO (m ³)	RENDIMENTO (MWh*10 ³ /m ³)
2016	21.835	12.422.485	1,76
2017	17.620	12.003.842	1,47
2018	22.148	13.909.697	1,59

Dai dati rilevati si osserva, rispetto al 2017 un aumento della produzione energetica di circa il 26% mentre per quanto riguarda il volume di biogas captato si rileva un incremento pari a circa il 4%.



3. Valutazione degli aspetti ambientali

3.11

Aspetti ambientali legati a impatti locali

3.11.1

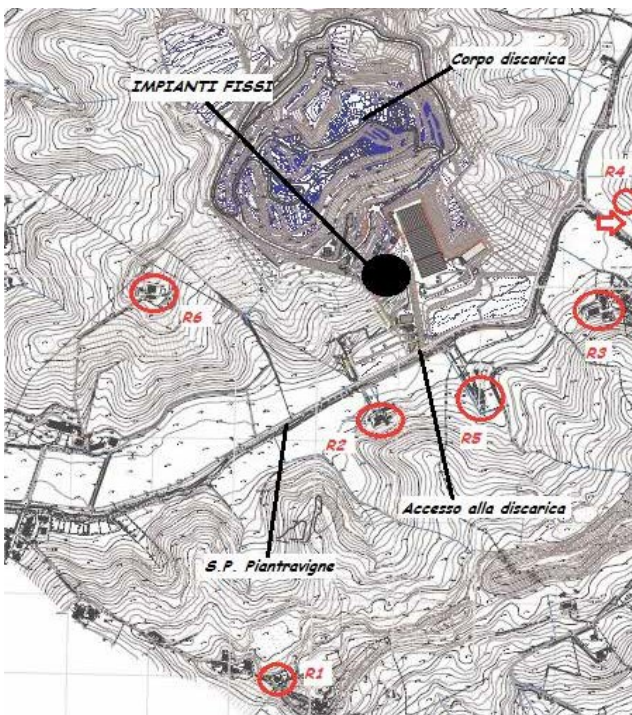
Rumore

Monitoraggio e rispetto prescrizioni

Il Comune di Terranova Bracciolini nel corso del 2005 ha effettuato la zonizzazione acustica: in base ad essa l'impianto di Casa Rota è stato inserito in classe V (aree prevalentemente industriali) e VI (Aree esclusivamente industriali). La tab. 2 dell'Allegato al DPCM 14 novembre 1997 riporta i valori limite di emissione a cui l'azienda è sottoposta (pari a 65 dB(A) nelle ore diurne e 55 dB(A) nelle ore notturne per la classe V e 65 dB(A) nelle ore diurne e 65 dB(A) nelle ore notturne per la classe VI).

Per valutare eventuali modifiche all'impatto acustico dovute alle emissioni sonore delle singole utenze (motori elettrici, etc...), a seguito dell'esercizio del desolfatore e dei nuovi motori, nel 2012 è stata eseguita una nuova campagna di misure fonometriche presso siti ricettori all'esterno dell'impianto, da professionista iscritto nell'elenco dei tecnici competenti ai sensi art. 2 comma 6 L.447/95.

Figura 1 - Punti di campionamento



Indicatori di prestazione

La valutazione dell'aspetto in esame viene effettuata confrontando i valori restituiti dalla rilevazione fonometrica con i limiti normativi. Tale confronto ha mostrato il rispetto

dei limiti di emissione e d'immissione assoluta per la classe II (ricettore R4), per la classe III (ricettori R1 e R3) e per la classe IV (ricettori R2 ed R5), dove sono ubicati i ricettori sensibili potenzialmente disturbati dall'attività in esame.

Inoltre, il risultato ottenuto dimostra che è ampiamente rispettato anche il limite d'immissione differenziale per ogni ricettore, che per il periodo di riferimento diurno, in cui è attiva l'attività di discarica, è pari a + 5 dB(A).

3.11.2

Aspetti ambientali legati a trasporti da e/o verso il sito Monitoraggio e rispetto prescrizioni

I flussi in entrata ed in uscita degli automezzi che trasportano rifiuti e materie prime generano un traffico indotto da e verso il sito che produce degli impatti ambientali legati alle emissioni in atmosfera di gas di scarico, al consumo di carburante ed al disturbo alla popolazione soprattutto quella immediatamente circostante (rumore, pericolo per pedoni). Al fine di ridurre il disagio per il vicinato C.S.A.I. S.p.A. ha adottata i seguenti accorgimenti:

- Tutti i trasporti vengono effettuati tra le 7.00 e le 17.30 dei giorni lavorativi;
- I mezzi in uscita sono tenuti al lavaggio delle ruote presso l'apposita vasca;
- I trasportatori esterni sono tenuti ad un comportamento in linea con quanto previsto in apposita procedura, in particolare si raccomanda che:
 - siano evitati, mediante una opportuna ottimizzazione dei percorsi, per quanto possibile i passaggi attraverso i paesi;
 - sia eventualmente studiata la possibilità di razionalizzare le consegne in orari opportuni (ad esempio lontano dagli orari di entrata ed uscite delle scuole);
 - sia evitato il passaggio davanti a scuole, asili, ospedali, ecc.;
 - sia eseguita una costante manutenzione dei mezzi per ridurre il più possibile le emissioni dei gas di scarico e contenere il rumore degli automezzi;
 - sia tenuta presente la necessità di tenere velocità e condotta di guida corrette;
 - sia data la precedenza alle operazioni di accettazione ai mezzi in ingresso all'impianto affinché non sostino sulla viabilità pubblica;
 - siano rispettate le norme sulla circolazione stradale incluso il divieto di sosta sulla viabilità pubblica in attesa dell'apertura dell'impianto.

Poiché il traffico, gli impatti dovuti ai trasporti e il consumo di gasolio possono essere ridotti ottimizzando i carichi dei mezzi e diminuendo di conseguenza il numero dei viaggi,

3. Valutazione degli aspetti ambientali

C.S.A.I. S.p.A. raccomanda ai fornitori di trasporti di programmare le spedizioni, in modo che ogni trasporto sia effettuato con un peso prossimo alla massima portata del mezzo.

Indicatori di prestazione

Tale aspetto viene tenuto sotto controllo, gestendo in maniera conforme eventuali segnalazioni. Negli ultimi anni non è stata registrata alcuna segnalazione inerente tale aspetto.

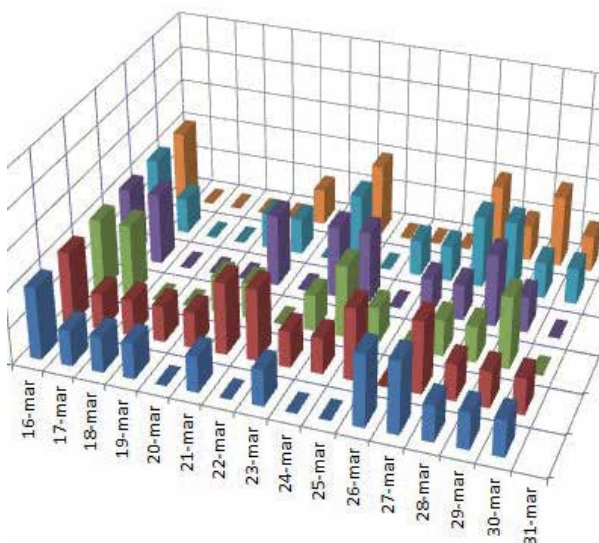
3.11.3

Odore

Monitoraggio e rispetto prescrizioni

La riduzione al minimo delle emissioni di odori, essenzialmente riconducibili al gas di discarica, viene garantita da **una serie di azioni attivate dal Società**, non ultima la gestione dell'impianto di captazione e combustione del biogas.

Rilevamento odori



Le modalità di gestione dei moduli di discarica attivi ed autorizzati ai sensi del D.Lgs. 36/03, sono svolte attenendosi alle procedure dettate dal sistema di gestione ambientale EMAS e in ottemperanza ai criteri cogenti del medesimo decreto e secondo quanto esplicitato nel dettaglio delle operazioni contenute nel Piano di Gestione Operativa.

Per quanto riguarda nello specifico il contenimento dei cattivi odori, dovuti alla degradazione dei rifiuti conferiti,

la più efficace strategia è la **massimizzazione della captazione del biogas affiancata da idonei sistemi di copertura del corpo dei rifiuti**.

Ad oggi il **sistema di captazione** riguarda sia le sezioni di discarica già coltivate, sia quelle in fase di coltivazione ma non utilizzate nell'immediato. Nelle sezioni di discarica già coltivate, sono stati realizzati circa 120 pozzi di captazione del biogas, oltre a quelli già esistenti per la captazione del percolato che vengono utilizzati anche per il biogas.



Il biogas captato viene avviato ai **sistemi di recupero con produzione di energia elettrica** (n.5 motori) che sono dotati ciascuno anche di una torcia propria oppure, per quanto riguarda il biogas meno ricco di metano e non recuperabile, ad una torcia che lo elimina tramite combustione. Per quanto riguarda le sezioni non ancora completate, viene garantita la captazione del biogas attraverso un **sistema di drenaggi posto sotto la copertura provvisoria** (composto da uno strato di terreno con funzione di regolazione e copertura con un telo in LDPE), oltre che l'utilizzo dei pozzi per la raccolta del percolato.

Nel 2018 sono state svolte le seguenti attività:

- trivellazione di 6 pozzi di estrazione del gas di discarica;
- realizzazione di 9 drenaggi orizzontali.

Al fine di migliorare l'aspirazione del biogas il Provvedimento 185/EC del 19/12/12 ha autorizzato l'utilizzo di una **torcia dinamica di combustione** da collocarsi in discarica in prossimità di aree in cui il gas presenta composizioni che ne impediscono momentaneamente l'adduzione ed il collettamento alla rete principale del biogas ovvero lo sfruttamento energetico.

In merito ai **sistemi di copertura** si specifica che gli stessi

3. Valutazione degli aspetti ambientali

hanno caratteristiche tecniche specifiche secondo il tipo di funzione per le quali sono progettate, allo scopo di assolvere agli obiettivi di rispetto della normativa vigente e di limitazione degli impatti ambientali e si distinguono in:

- coperture giornaliere;
- coperture finali provvisorie;
- coperture finali definitive.

La copertura finale provvisoria è composta da uno strato di regolarizzazione, una geomembrana sintetica di impermeabilizzazione ed uno strato superficiale di terreno, anche argilloso, con funzioni di protezione meccanica e termica alla geomembrana. Rappresenta una barriera multi-strato eseguita procedendo a strati orizzontali, costipata con mezzi meccanici idonei, previa gradonatura di ancoraggio, onde evitare possibili superfici di scorrimento ed in modo da assicurare una superficie regolare. Per la copertura finale provvisoria si prevede un programma di manutenzione continua, onde consentire il regolare deflusso delle acque superficiali, e minimizzare le infiltrazioni ed evitare eventuali disturbi e rischi, quali:

- emissioni di odori dovute essenzialmente al gas di discarica;
- produzione di polvere;
- dispersione eolica di materiali;
- presenza di parassiti, uccelli ed insetti.

Su tutte queste aree interessate dalle coperture finali sia provvisorie sia definitive, si mantiene in efficienza l'impianto di aspirazione del biogas.

La copertura del fronte di coltivazione a fine giornata invece limita l'emissione degli odori provenienti dai rifiuti conferiti giornalmente.

Come riferito nella Parte Generale, la soluzione tecnica di sostituire le coperture giornaliere in terra e inerti con altre metodologie alternative (rifiuti, teli biodegradabili), è stata

avanzata da C.S.A.I. S.p.A. con lo scopo di attuare misure per la prevenzione e riduzione delle emissioni odorigene, nell'ambito delle criticità rilevate, in particolar modo, in caso di pioggia.

In generale, la flessibilità nell'utilizzo dei diversi sistemi di copertura consente a C.S.A.I. S.p.A. di modulare flussi e risorse così da poter rispondere quanto prima ad eventuali condizioni di operatività straordinarie.

Da sottolineare inoltre che, con l'entrata in funzione dell'impianto di selezione che tratta i rifiuti urbani prima del loro conferimento in discarica, la frazione biodegradabile del rifiuto, responsabile dei cattivi odori, si è limitata in modo consistente.

Si segnala, l'emissione, nel corso del 2018 di due Ordinanze del Presidente della Giunta Regionale Toscana nei confronti di quattro discariche, tra cui l'impianto di Casa Rota, per fronteggiare l'emergenza dovuta allo smaltimento dei fanghi provenienti dagli impianti di depurazione civili. Pertanto a fine 2018 C.S.A.I. S.p.A. ha dovuto accogliere in impianto un flusso di rifiuti a cui aveva sostanzialmente rinunciato per problemi di emissioni odorigene. Si specifica che i fanghi in questione non giungono in impianto tal quali ma previo trattamento presso piattaforma autorizzata, che oltre a fornire rifiuti non pericolosi ammissibili in discarica da garanzie di stabilità e lavorabilità degli stessi.

La Società, in generale e a maggior ragione per i fanghi, cerca di contenere i cattivi odori derivanti dai mezzi che trasportano i rifiuti, sollecitando le aziende che li trasportano, di effettuare con regolarità la pulizia dei mezzi e cercando di ridurre al massimo il loro stazionamento lungo la viabilità pubblica.

Indicatori di prestazione

L'aspetto in esame è tenuto sotto controllo attraverso le varie campagne di monitoraggio della qualità dell'aria e la



3. Valutazione degli aspetti ambientali

registrazione dei reclami ambientali.

Nell'ultimo triennio si conferma quanto rilevato in precedenza: a CSAI non giungono direttamente reclami formali.

Oltre ai controlli programmati, le Autorità di controllo, in special modo l'ARPAT, svolgono diverse ispezioni su segnalazione di odori da parte di cittadini o altre parti interessate, per accertare attraverso sopralluoghi ambientali il reale e efficace funzionamento degli impianti.

Dal 2016 per segnalare la presenza di molestie olfattive è stata messa a disposizione dei cittadini un'applicazione, per volontà del Comune di Terranuova Bracciolini, Comune di San Giovanni Valdarno, Arpat – Dipartimento di Arezzo e CSAI Spa. Oltre che i cattivi odori provenienti dalla discarica e impianto di compostaggio, è possibile inviare segnalazioni inerenti anche altre fonti emmissive (di origine industriale, combustione, ecc.) nei comuni interessati, avendo come zona di copertura un raggio di 5 km (in linea d'aria) dal polo impiantistico di Podere Rota. A tal proposito si riferisce che nel 2017 sono state inoltrate 45 segnalazioni di cui 7 per odore industriale, 6 per odori di prodotti combustibili, 32 per la discarica, mentre nel 2018 non si registra un uso significativo dell'applicazione.

In merito all'aspetto in esame sono programmate diverse azioni di miglioramento nel triennio in corso (rif. Cap. 4).

3.11.4

Diffusione di animali molesti

Monitoraggio e rispetto prescrizioni

Uno dei problemi delle discariche è costituito dalla presenza di animali, principalmente ratti ed insetti, C.S.A.I. S.p.A. ha regolamentato nel proprio Piano di Gestione Operativa, facente parte della documentazione dell'AIA, gli interventi operativi per ridurre e controllare la proliferazione di tali animali, nel massimo rispetto dell'ambiente circostante:

- interventi programmati per la demuscazione e la derattizzazione eseguiti da ditta specializzata;
- costante controllo delle aree di coltivazione dei rifiuti;
- verifica della regolarità della superficie della discarica al fine di evitare la formazione di ristagni e pozzanghere;
- addestramento del personale per riconoscere l'infestazione da topi.

Tra le attività previste rientrano le azioni preventive per l'allontanamento dei gabbiani, tipicamente interessati alla presenza di materiale organico di cui nutrirsi, la limitazione della presenza di gabbiani inizia con la gestione del fronte

di discarica: il fronte di coltivazione ridotto e la tempestiva copertura del rifiuto a fine giornata limitano la possibilità di alimentazione degli uccelli.

L'ingresso di animali randagi indesiderati è ostacolato da attività di prevenzione e protezione che consistono nell'adozione di barriere di copertura finale sia provvisoria sia definitiva (descritte nel capitolo relativo alle emissioni odorogene) e di recinzioni realizzate come da progetto approvato e sviluppate lungo tutto il perimetro di discarica.

Nell'ambito delle iniziative volte a contenere e mitigare il disagio per gli abitanti residenti nelle vicinanze, C.S.A.I. S.p.A. si è prodigata con specifiche azioni di lotta alla diffusione e proliferazione delle mosche sia con strumenti mirati di lotta biologica attraverso la distribuzione di apposite trappole sia con l'esecuzione di disinfestazione in campo aperto. Negli anni passati quale azione preventiva, a favore della cittadinanza residente in prossimità dell'impianto, C.S.A.I. S.p.A. ha affidato ad una ditta esterna qualificata un intervento di demuscazione in area circostante l'impianto (dall'ingresso della discarica fino al bivio di Piantravigne e nella frazione di Santa Maria).

Indicatori di prestazione

Come per il traffico indotto e l'odore, l'aspetto in esame è tenuto sotto controllo e eventuali segnalazioni gestite in conformità alle procedure interne.

Nell'ultimo triennio non sono sopraggiunte né lamentele né richieste di interventi di demuscazione aggiuntivi rispetto agli interventi regolarmente eseguiti all'interno del sito di discarica.

3.11.5

Aspetti ambientali legati a impatto visivo

Monitoraggio e rispetto prescrizioni

Per mantenere nel sito un aspetto il più possibile gradevole e ordinato C.S.A.I. S.p.A. effettua nell'impianto di Casa Rota un costante controllo per verificare lo stato di efficienza e manutenzione delle recinzioni e dei cancelli di accesso. Particolare cura viene riservata alla manutenzione della copertura vegetale mediante periodici interventi di inverdimento delle scarpate laterali del corpo discarica, di potatura degli alberi, di taglio degli arbusti e di sfalcio dell'erba. Nella fase di chiusura della discarica, nell'ambito del recupero ambientale previsto per il sito, sarà effettuato il rimboschimento, con l'obiettivo di accelerare i processi naturali di assestamento, favorendo l'insediamento delle

3. Valutazione degli aspetti ambientali

specie vegetali e animali tipiche del luogo e già presenti nel sito.

Indicatori di prestazione

Tale aspetto viene tenuto sotto controllo, gestendo in maniera conforme eventuali segnalazioni. Nell'ultimo triennio non sono state registrate segnalazioni inerenti l'aspetto in esame. Nel 2017 è stato svolto un intervento di chiusura definitiva della discarica, attività, che può interpretarsi come migliorativa per l'aspetto in esame.

3.12

Sostanze lesive per la fascia dell'ozono e gas serra

Monitoraggio e rispetto prescrizioni

Nel sito sono presenti apparecchiature usate per il condizionamento dell'aria contenenti sostanze lesive per la fascia dell'ozono o ad effetto serra. Le apparecchiature presenti presso il sito di Casa Rota hanno prevalentemente un quantitativo di fluido refrigerante inferiore a 3 kg per gli ozonolesivi (solo n° 2 apparecchiature nel 2018 in uso e manutenzione a SEI TOSCANA S.p.A. sino a ottobre 2018 ed ora di nuovo a cura di CSAI) o a 5 tonnellate equivalenti per i gas ad effetto serra (solo n° 1 apparecchiatura nel 2018 in uso e manutenzione a SEI TOSCANA S.p.A. sino a ottobre 2018 ed ora di nuovo a cura di CSAI).

Quale azione di miglioramento, confermata negli anni, i controlli sono effettuati a tutte le apparecchiature con una frequenza maggiore rispetto a quella minima prevista dalla normativa in base alle soglie di fluido refrigerante, nonché registrati in appositi libretti.

Indicatori di prestazione

Gli esiti dei controlli periodici sulle apparecchiature e il rispetto della conformità legislativa informano sulle prestazioni dell'azienda. Nel selezionare i fornitori per il controllo periodico delle fughe nell'ambito della verifica dell'idoneità tecnico-professionale è stata richiesta l'evidenza dell'iscrizione nel registro di cui al D.P.R. 43/2012.

L'aspetto inoltre ha rilevanza ai fini D.Lgs. 231/01 in quanto l'impiego difforme alla legislazione vigente di ozono lesivi è reato ambientale. L'aspetto è confermato come significativo.

3.13

Inquinamento elettromagnetico

Nel periodo di osservazione non sono sopraggiunte modifiche sostanziali rispetto a quanto riferito per l'aspetto in esame nei precedenti aggiornamenti della Dichiarazione Ambientale, a cui si rimanda per una trattazione esaustiva. Anche la valutazione dell'esposizione ai campi elettromagnetici, aggiornata nel 2018, non ha rilevato situazioni critiche.

3.14

Emergenze

Monitoraggio e rispetto prescrizioni

Rischio incendio

Le misure da adottarsi per tale rischio sono state considerate nel "Piano di emergenza" redatto ai sensi del D. M. 10 marzo 1998 del Ministero dell'Interno. In questo piano, di tipo operativo, vengono definiti gli aspetti relativi all'organizzazione del servizio antincendio, con la premessa che per la sorveglianza, il controllo e la manutenzione delle attrezzature installate il gestore dovrà attenersi scrupolosamente alle norme ed alla periodicità prevista.

Il sito ha il Certificato di Prevenzione Incendi (CPI) rilasciato dal Comando dei Vigili del Fuoco di Arezzo il 6 luglio 2018 prot. 7853 pratica VF 32614, rinnovato fino al 28 maggio 2023. Tutto il personale è stato portato a conoscenza dei principali fattori di rischio incendio all'interno del sito ed è stato adeguatamente formato circa le procedure di emergenza da adottare in caso di necessità.

Rischio esplosione

C.S.A.I. S.p.A. ha valutato il rischio esplosione presente nella discarica, descritto dettagliatamente nel Documento di Valutazione di Rischi, dall'analisi effettuata è emerso che il metano è il solo gas combustibile ed essere in percentuale tale da rientrare nel campo di esplosività, se associato a comburente necessario, gli altri gas sono inerti o in percentuale tale da non consentire di raggiungere il Limite Inferiore di Esplosività (L.I.E.). Si ritiene che possa escludersi l'innescò casuale dovuto al generarsi di scarichi elettrostatiche all'interno delle tubazioni in quanto non vi sono parti in movimento tale da creare attrito e le tubazioni impiegate sono in materiale plastico. Considerando la situazione

3. Valutazione degli aspetti ambientali

sopra descritta, l'aspetto è confermato come significativo.

Emergenza sversamento e dispersione sostanze inquinanti - Contaminazione suolo e sottosuolo

Questo rischio è legato alla possibilità di dispersione dei rifiuti stoccati o del percolato a seguito di deformazioni, subsidenze e smottamenti della massa nonché perdite dal fondo discarica o dalla rete e dai serbatoi del percolato. Il Piano di Gestione Operativa ed il Piano di Sorveglianza e Controllo prevedono puntuali controlli operativi per evitare tali possibilità e procedure di intervento in caso di accadimento.

Emergenza sversamento sostanze pericolose Contaminazione suolo e sottosuolo

Presso l'impianto è presente un serbatoio di gasolio da 9 m³ e un deposito di olio da 2 m³, tali sostanze sono suscettibili di contaminare suolo, sottosuolo e falda in caso di sversamenti o perdite. Per evitare tali eventualità C.S.A.I.

S.p.A. ha predisposto procedure che controllano le operazioni che coinvolgono tali prodotti in modo che queste si svolgano in sicurezza per il personale e per l'ambiente. I serbatoi inoltre sono dotati di bacino di contenimento adeguati al tipo ed alla quantità di materiale presente. Un analogo provvedimento è stato adottato per i recipienti di oli esausti depositati in attesa di smaltimento. Presso l'area di gestione del biogas sono stoccati dei reagenti di lavaggio per l'impianto di desolfurazione, gestiti dalla società che si occupa della manutenzione dell'area impiantistica stessa. L'aspetto in esame, considerato potenzial-



mente impattante sull'ambiente e sulla salute dei lavoratori, è valutato come significativo.

Indicatori di prestazione

Gli aspetti sotto riportati sono monitorati con l'indicatore di seguito definito:

II = Indice degli incidenti ambientali.

Nell'ultimo anno si è verificato un incendio relativo ad un mezzo di compattazione dei rifiuti, già interessato da un evento simile. In tutti i casi le procedure d'emergenza attuate si sono rivelate efficaci nel fronteggiare gli eventi.

3.15

Non corretta costruzione

Monitoraggio e rispetto prescrizioni

Non residuano moduli autorizzati da costruire.

La cantierizzazione è un aspetto che viene valutato per alcuni impatti generati dalle principali fasi di lavoro (scavo, taglio vegetazione, trasporto materiali) pur essendo riferiti ad un contesto spaziale circoscritto e reversibili nei tempi di conclusione del cantiere stesso. Gli impatti relativi alla produzione di rifiuti (rifiuti inerti, compostabili, sfalci e legname) sono attenuati da una gestione secondo norma. Nella fase più rumorosa dello sbancamento si potrebbe stimare come significativo anche l'impatto acustico, data la distanza dal ricettore più sensibile delle sorgenti fisse che operano presso la discarica (macchine di movimentazione terra) e la posizione relativa della discarica rispetto al ricettore. Per quanto riguarda il rumore dovuto al traffico indotto nella fase di cantiere, associato anch'esso principalmente alla fase di sbancamento, si ritiene che anche tale impatto sia da ritenere non significativo data l'assenza di abitazioni in prossimità della viabilità di cantiere e dato il ridotto incremento dovuto ai veicoli di cantiere rispetto ai flussi di traffico presenti sulla viabilità ordinaria. Le emissioni di polveri, il consumo di combustibili, il traffico indotto e l'impatto visivo sono ritenuti significativi seppure gli interventi sono limitati nel tempo e pochi sono i mezzi utilizzati. Le procedure interne di selezione e gestione dei fornitori incluso un attento piano di sorveglianza e controllo sulle attività di costruzione consentiranno di attenuare o eliminare impatti potenziali ulteriori.

I lavori per fasi di copertura definitiva sono stati ultimati nel 2017 (ca. 25.000 mq); nel 2018 sono state svolte le attività di chiusura provvisoria ca. 12.000 mq. Il cantiere non ha comportato impatti diversi da quelli previsti.

CASA ROTA

OBIETTIVI
E TRAGUARDI 4

4. Obiettivi e traguardi

4 Obiettivi e traguardi ambientali

In coerenza con quanto esposto nelle sezioni precedenti e con la Politica dell'Ambiente, la Direzione Generale ha approvato un programma di interventi che impegnerà C.S.A.I. S.p.A. per il prossimo triennio. Sono stati fissati obiettivi e traguardi con lo scopo di perseguire un miglioramento del Sistema di Gestione Ambientale e delle prestazioni ambientali del sito. La Direzione Generale assicura la messa a disposizione dei responsabili, del personale e dei mezzi necessari, compatibilmente con le proprie risorse economiche.

4.1

Programma ambientale triennio 2019-2021

Sia gli obiettivi sia i traguardi saranno rivisti su base annuale ed alla luce di eventi esterni quali nuove leggi di carattere ambientale, progressi della tecnologia o richieste provenienti da parte di terzi. Eventuali nuovi interventi migliorativi, non definibili e quantificabili al momento, saranno evidenziati negli aggiornamenti annuali della Dichiarazione Ambientale.

Le tabelle che seguono riassumono obiettivi, traguardi, responsabilità e tempi di realizzazione.

OBBIETTIVO	ASPETTO AMBIENTALE / PROCESSO:	AZIONI	RESPONSABILE	RISORSE €	SCADENZA	INDICATORE	TARGET 2019	STATO	
1.5	Biogas e percolato	Ottimizzazione attività di chiusura provvisoria delle aree di discarica attive nel 2016 al fine di ridurre le aree esposte a emissioni gassose e a infiltrazioni meteoriche	Responsabile Direzione Tecnica	interne	DICEMBRE 2019	coefficiente di captazione (biogas captato/biogas prodotto %)	coefficiente di captazione >65%	Obiettivo 4.4 del 2018: Le attività sono state concluse secondo la pianificazione (coeff. di captazione 2018 pari a 68%). Per il 2019 si prevede di iterare l'attività per una superficie di copertura ipotizzabile ca. 16.000 mq.	
2.5	Biogas / energia prodotta	Realizzazione di pozzi in base agli esiti delle campagne di monitoraggio periodiche per aumentare il quantitativo di biogas captato da alimentare ai motori di recupero energia e ridurre fenomeni dispersivi dal corpo della discarica	Responsabile Direzione Tecnica	40.000	DICEMBRE 2019	coefficiente di captazione (biogas captato/biogas prodotto %)	coefficiente di captazione >65%	Obiettivo 5.4 del 2018: Le attività sono state concluse secondo la Pianificazione (nel 2018 Rendimento 1,59). Per il 2019 si prevede di iterare l'attività sulla base degli esiti delle campagne di monitoraggio periodiche.	
3.5	Riduzione consumi di inerti da cava per esigenze di cantiere	Consumo risorse non rinnovabili	Aumento approvvigionamento annuale di rifiuti a recupero, ammissibili in discarica, per le coperture giornaliere	Responsabile Direzione Tecnica	Personale interno	DICEMBRE 2019	quantitativo di terre provenienti da cava (ton)	0	Obiettivo 6.4 del 2018: Nel 2018, seppure meno rispetto al 2017, il fabbisogno di terre è stato approvvigionato in minor parte come rifiuti (CER 170504) e in maggior misura come sottoprodotto dal cantiere di realizzazione della cassa di espansione del Torrente Riofi. Per il 2019 si ipotizza l'impiego di terre a recupero e qualora si creino le condizioni terre come sottoprodotto.
4.5	Contenere impatti locali	Odori	Mantenimento monitoraggio e rilevazione odori molesti con operatori	Responsabile Comunicazione	40.000	DICEMBRE 2019	realizzato / non realizzato	realizzato	Obiettivo 7.4 del 2018: il servizio è stato svolto regolarmente ed è confermato anche per l'anno 2019.
5.5	Comunicare prestazioni ambientali e gestione trasparente della discarica	Odori	Realizzazione di un'applicazione per smartphone e tablet per agevolare i cittadini nelle segnalazioni di cattivi odori percepiti nel Valdarno	Responsabile Comunicazione	500	DICEMBRE 2019	realizzato / non realizzato	realizzato	Obiettivo 8.4 del 2018: L'applicazione è stata divulgata ed è in uso. Anche per il 2019 CSAI si è fatta carico della manutenzione annuale dell'applicativo.

4. Obiettivi e traguardi

OBIETTIVO		ASPETTO AMBIENTALE / PROCESSO:	AZIONI	RESPONSABILE	RISORSE €	SCADENZA	INDICATORE	TARGET 2019	STATO
6.5	Contenere consumi energetici	Consumi energetici	transizione alla nuova edizione della norma UNI EN 50001	Responsabile Sistema di Gestione Integrato	4.000	DICEMBRE 2020	realizzato / non realizzato	realizzato	Obiettivo 9.4 del 2018: La Società si è impegnata a raggiungere gli obiettivi di miglioramento del SGE (rif. §3.4 e 3.5) e a conservare la certificazione. Nel 2019 si lavorerà all'aggiornamento rispetto alla nuova ed. 2018 della norma per ottenere la transizione nel 2020.
7.5	Contenere impatti locali	Odori	organizzazione evento impianti aperti presso il polo di Casa Rota coinvolgendo TB per comunicare con trasparenza le modalità di gestione degli impianti	Responsabile Comunicazione	2.000	DICEMBRE 2019	realizzato / non realizzato	realizzato	Obiettivo 10.4 del 2018: L'evento non è stato svolto ma nel 2018 sono state numerose le visite in impianto da parte ad esempio di studenti.
8.5	Comunicare prestazioni ambientali e gestione trasparente della discarica	Interferenza corpo dei rifiuti e relativi prodotti su sottosuolo e acque sotterranee	mantenimento e implementazione database informatizzato EQUIS (ex LIMS), accessibile a Enti	Responsabile Direzione Tecnica	30.000 / anno	DICEMBRE 2019	realizzato / non realizzato	realizzato	Obiettivo 11.4 del 2018: Il database è mantenuto attivo con aggiornamenti del portale. L'obiettivo è iterato anche per il 2019.
9.5	Contenere emissioni fuggitive di gas serra e ozono lesivi	gas serra e ozono lesivi di impianti di climatizzazione	mantenere controlli delle fughe semestrali degli impianti di climatizzazione (a prescindere dal quantitativo di gas come previsto dalla legislazione vigente)	Responsabile Direzione Tecnica	10.000/ anno	DICEMBRE 2019	IL (incidenti ambientali)	IL=0 (incidenti per fughe di gas)	Obiettivo 12.4 del 2018: L'attività di controllo è svolta regolarmente e non si registrano incidenti ambientali. Il servizio è confermato anche per l'anno 2019.
10.5	Contenere disagi alla comunità locale per la proliferazione di animali	proliferazione di animali (insetti)	distribuzione trappole per lotta biologica alla popolazione limitrofa all'impianto e su espressa richiesta del Comune svolgimento disinfestazione in aree limitrofe alla discarica	Responsabile Direzione Tecnica	1.000/ anno	DICEMBRE 2019	realizzato / non realizzato	realizzato	Obiettivo 13.4 del 2018: Non vi sono state richieste di trappole per l'anno 2018. Per il 2019 il servizio è mantenuto.
11.5	Contenere impatti locali	Traffico indotto ovvero l'occupazione temporanea della viabilità pubblica	1.Realizzazione di un nuovo accesso all'impianto 2.Allestimento di due pesce e differenziazione dei flussi di ingresso e uscita dei mezzi	Responsabile Direzione Tecnica	500.000	APRILE 2019	IL (Indice di Lamentela)	IL=0	Obiettivo 1.4 del 2018: Il nuovo accesso con pesce differenziate è attivo, residuano dei lavori di completamento della viabilità interna.
12.5	Ottimizzazione dei processi e attività a più alto impatto ambientale inerenti il percolato	Produzione di percolato e emergenza ambientale per fuoriuscita	Installazione di sonde a pozzi della discarica per la creazione di un sistema integrato di rilevamento in continuo del battente di percolato.	Responsabile Direzione Tecnica	ca. 1.000/ sonda	DICEMBRE 2018	N° SONDE/N° POZZI	100%	Obiettivo 2.3 del 2018: È in corso l'attività di ultimazione della dotazione dei pozzi di sonde: attualmente ca il 91% dei pozzi esistenti.
13.5	Ottimizzazione dei processi e attività a più alto impatto ambientale	Produzione di rifiuti (percolato) / Controllo operativo e sorveglianza	sviluppo e mantenimento di un sistema di controllo: 1. Verifica on line delle condizioni meteo- climatiche al fine di una migliore gestione dei flussi di percolato da smaltire e quindi la gestione emergenze per innalzamenti della produzione 2. la restituzione delle elaborazioni grafiche della direzione del pennacchio di diffusione per la verifica del trasporto aereo degli odori nelle direzioni segnalate a carattere anche previsionale	Responsabile Direzione Tecnica	3.000/ anno	DICEMBRE 2018	IL (Indice di Lamentela)	IL=0	Obiettivo precedenti trienni iterato: Il sistema è mantenuto attivo; nel 2018 è previsto un aggiornamento del sistema di controllo a seguito della sostituzione della centralina meteo da parte della Regione.
14.5	Educazione ambientale	Emergenze per sversamenti accidentali (percolato) / Controllo operativo e sorveglianza	sensibilizzare gli studenti delle scuole medie inferiori del Valdarno Aretino ad una corretta conoscenza del ciclo dei rifiuti	Responsabile Comunicazione	1.000/ edizione	DICEMBRE 2018	realizzato / non realizzato	realizzato	Obiettivo precedenti trienni iterato: Nel 2017 è andata in onda la quinta edizione di trasmissioni TV con il coinvolgimento delle scuole in un gioco a premi sul tema dei rifiuti. L'iniziativa è iterata anche il prossimo anno.

4. Obiettivi e traguardi

4.2

Azioni concluse di Programmi ambientali definiti in precedenti trienni

OBIETTIVO		ASPETTO AMBIENTALE/ PROCESSO:	DESCRIZIONE	CONCLUSIONE
3.3	Ottimizzazione dei consumi di risorse non rinnovabili	Controllo operativo e sorveglianza/gestione emergenze	L'installazione di una nuova cabina elettrica in prossimità delle aree di ultima realizzazione della discarica consentirebbe l'ottimizzazione dei consumi di carburante che la Società avrebbe dovuto approvvisionare per alimentare gruppi elettrogeni mobili.	La cabina elettrica è in esercizio da fine 2017, proseguono i collegamenti alle varie utenze nonché le valutazioni sul risparmio di carburante.
3.4	Prevenzione emergenze ambientali	Emergenze ambientali legate all'inattività dei presidi ambientali	Installazione di un gruppo elettrogeno di emergenza (250 kW) per l'alimentazione dei presidi	La licenza di esercizio per il gruppo elettrogeno è stata rilasciata a luglio 2018.
2.4	Ottimizzazione dei processi e attività a più alto impatto ambientale inerenti i rifiuti prodotti	Rifiuti non pericolosi prodotti	Potenziamento capacità di stoccaggio di percolato (100 mc nel 2016) per: migliorare il monitoraggio della distribuzione di percolato nel corpo discarica e ottimizzarne lo stoccaggio e gli smaltimenti	Nel 2017 sono stati acquistati come pianificato ulteriori due stoccaggi da 100 mc, la cui installazione segue lo sviluppo dell'area di conferimento.
11.3	Ottimizzazione dei processi e attività a più alto impatto ambientale	Rifiuti conferiti / Utilizzo di suolo	Internalizzazione del processo di compattazione al fine di massimizzare le prestazioni in riferimento alle tipologie di rifiuto conferite e alla conformazione della discarica	Entro dicembre 2014 sono stati acquistati nuovi mezzi e formata idonea squadra di addetti alla coltivazione die moduli
10.3	Ottimizzazione dei consumi di risorse non rinnovabili	Consumi di combustibile	Migliorare il monitoraggio dei consumi di gasolio per autotrazione	A giugno 2014 è stato installato un sistema gestionale di controllo e monitoraggio delle erogazioni di gasolio
9.3	Ottimizzazione dei processi e attività a più alto impatto ambientale inerenti i rifiuti prodotti	Rifiuti non pericolosi prodotti	Migliorare il monitoraggio della distribuzione di percolato nel corpo discarica e ottimizzarne lo stoccaggio e gli smaltimenti	Ad aprile 2015 sono stati acquistati ulteriori volumi di stoccaggio di percolato a servizio della discarica: per complessivi 340 mc di stoccaggio
8.3	Ottimizzazione dei processi e attività a più alto impatto ambientale inerenti il biogas e percolato	Biogas e percolato	Attuazione di un piano di chiusura definitiva della discarica per fasi al fine di anticipare l'attività riducendo le aree della discarica esposte a emissioni gassose e a infiltrazioni meteoriche	Tra il 2016 e il 2017 sono stati conclusi lavori di chiusura definitiva della discarica per complessivi ca. 127.000 mq.
7.3	Educazione ambientale	Rifiuti conferiti in discarica	Sensibilizzare popolazione del Valdarno Aretino ad una corretta conoscenza del ciclo dei rifiuti	Il concorso a premi su emittente televisiva locale dal titolo "Comprendi i rifiuti e scappa... a Parigi" si è svolto nel 2015
6.3	Educazione ambientale	Rifiuti conferiti in discarica	Sensibilizzare popolazione del Valdarno Aretino ad una corretta conoscenza del ciclo dei rifiuti	Realizzati pannelli pubblicitari stradali nel 2014, nonché altre iniziative di una più ampia campagna di comunicazione istituzionale sui "luoghi comuni sui rifiuti" attraverso vari canali comunicativi (spot TV, uscite sui giornali, banner internet). Il progetto si è concluso nel 2011.
4.3	Riduzione inquinanti emessi in atmosfera dall'impianto di produzione di energia	Emissioni in atmosfera / Rifiuti conferiti in discarica Emissioni in atmosfera / Gestione impianto di biogas	Il progetto TEGAS (TEC-nologie innovative per l'upgrading del bioGAS) ha come obiettivo quello di proporre un impianto di up-grading che combini i processi di adsorbimento (BABIU) e assorbimento con rigenerazione (AwR) indagati nel progetto LIFE+ Upgas Low CO ₂ in un sistema di rimozione della CO ₂ a due stadi	Il processo studiato offre numerosi vantaggi potenziali dall'applicazione su scala industriale, anche se la taglia di realizzazione è fortemente limitata dalla disponibilità di materiali di scarto entro ragionevoli distanze di trasporto. Il processo di up-grading, infatti, si poneva, fra l'altro, l'obiettivo di impiegare scarti di processi industriali – disponibili a costo zero (o molto basso) – consentendo l'abbassamento del costo di processo. I residui solidi, da utilizzare con efficacia nel processo, sono principalmente le scorie ed i residui di trattamento fumi da combustione dei rifiuti (bottom ash e APC – Air Pollution Control residues).
5.3	Ottimizzazione del monitoraggio ambientale delle emissioni in atmosfera post trattamento	Emissioni in atmosfera post trattamento / Controllo operativo e sorveglianza	Adeguamento del SCME alla norma UNI 14181	Il nuovo sistema di monitoraggio in continuo è stato convalidato a giugno 2014.
1.3	Ottimizzazione dei processi e attività a più alto impatto ambientale inerenti il biogas	Dispersione del biogas e biogas convogliato / Controllo operativo e sorveglianza	Si tratta di informatizzare il sistema di acquisizione dei dati già raccolti con le registrazioni periodiche degli addetti al biogas al fine di consentire una migliore interpolazione con altre informazioni relative al controllo operativo e gestionale e consentire una ottimizzazione delle capacità di aspirazione del biogas da tutte le aree della discarica.	A settembre 2013 è stato realizzato e applicato un sistema di supporto analisi dati biogas (Up-Sgb).
6b	Minimizzazione consumi di risorse naturali (-10%)	Abbattimento consumo di risorse idriche / Controllo operativo e sorveglianza	sviluppo e mantenimento di un sistema per il recupero di acque meteoriche	Il progetto è stato annullato.

Dichiarazione di approvazione

La Dichiarazione Ambientale “Parte Generale” ha validità di tre anni; le informazioni relative all’impianto di Casa Rota, contenute nel presente documento, saranno aggiornate annualmente e, conformemente al Regolamento (CE) n.1221/2009 così come modificato dal Regolamento (UE) n. 2017/1505, sottoposte a verifica e validazione.

Copia della Dichiarazione Ambientale è disponibile al pubblico in formato elettronico sia con pen drive USB (omaggio), previa richiesta al Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale, ing. Maria Mercuri (RSGI), sia direttamente consultabile e scaricabile sul sito aziendale www.csaimpanti.it.

Informazioni riguardanti il Sistema di gestione ambientale nel suo complesso possono essere richieste, con specifica motivazione, al RSGI.

RSGI è contattabile ai seguenti recapiti:

Tel.: 055 9737161

e-mail: info@csaimpanti.it

Il presente documento è stato verificato dal verificatore ambientale accreditato:

SGS Italia S.p.A.

via Caldera, 21 - 20153 Milano (MI),

numero di accreditamento IT-V-0007.

Timbro e firma di convalida

Il Rappresentante della Direzione

Centro Servizi Ambiente Impianti S.p.A.
ringrazia tutto il personale per aver contribuito
all'ottenimento della registrazione EMAS,
grazie alla quotidiana attività di protezione e rispetto dell'ambiente.

Restiamo in contatto!
www.csaimpianti.it



Foto © Virginia Righeschi, Csa Impianti, Fotolia, Agostino Sacconi
CSAI - SEDE LEGALE S.P. 7 di Piantravigne - 52028 Terranuova Bracciolini (AR) - P.I. 01861020517
SEDE AMMINISTRATIVA - Via Lungarno 123 - 52028 Terranuova Bracciolini (AR) - Tel. +39 0559737161