



REGIONE DEL VENETO



PROVINCIA DI VERONA



Valeggio sul Mincio



Titolo progetto:

Impianto per il fabbisogno regionale di smaltimento rifiuti contenenti amianto da realizzare nel Comune di Valeggio sul Mincio (VR), località Ca' Baldassarre

A.I.A.

03_R09

Nome documento:

ALLEGATO E11 - PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Richiedente:

Progeco Ambiente S.P.A.
Via Ca' Vecchia 9, San Martino
Buon Albergo (VR)

Coordinamento:

Progeco Ambiente S.P.A.
Via della Ferrovia 13,
Gavardo (BS)

PROGETTO

Ing.
Massimo Di Martino



A.I.A.

Dott.
Marco Stevanin

S.I.A. e V.Inc.A.

Dott.
Marco Stevanin

Dott.
Marco Abordi



Asbestos Specialist Management: Ing. Remo Bordini

Data documento:
Novembre 2023

Revisione:
Rev. 00

Nome file:
03_R09_ALL.E11.pdf

Scala:

Sommario

PREMESSA.....	3
DETERMINAZIONE DEI VALORI DI RIFERIMENTO DEL BIANCO DI FONDO IN FASE ANTE-OPERAM 5	
1 ACQUE SOTTERRANEE.....	5
2 ARIA.....	5
3 RUMORE.....	5
CONTROLLI IN FASE DI ALLESTIMENTO DELL'IMPIANTO DI SMALTIMENTO	6
1 CONTROLLO DELLA CONFORMITA' DELL'IMPIANTO REALIZZATO	6
2 MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA.....	6
PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO IN FASE DI GESTIONE OPERATIVA.....	8
1 COMPONENTI AMBIENTALI.....	10
1.1 Rifiuti in ingresso ed uscita.....	10
1.2 Consumo risorse idriche	14
1.3 Energia.....	14
1.4 Consumo combustibili.....	15
1.5 Materie prime.....	15
1.6 Matrice aria	16
1.7 Emissioni in acqua.....	18
1.8 Suolo e sottosuolo	19
1.9 Stato corpo della discarica	22
1.10 Rumore	22
2 CONTROLLI IMPIANTISTICI E MANUTENZIONI	23
2.1 Controllo degli impianti/attrezzature	23
2.2 Controllo delle aree di stoccaggio	24
2.3 Manutenzioni	24
3 GESTIONE IMPIANTO.....	24
4 INDICATORI DI PRESTAZIONE.....	24
PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO IN FASE DI GESTIONE POST-OPERATIVA	26
1 COMPONENTI AMBIENTALI.....	28
1.1 Rifiuti in ingresso ed uscita.....	28
1.2 Consumo risorse idriche	31
1.3 Energia.....	31
1.4 Consumo combustibili.....	32
1.5 Materie prime.....	32
1.6 Matrice aria	32
1.7 Emissioni in acqua.....	34
1.8 Suolo e sottosuolo	35
1.9 Stato corpo della discarica	38
1.10 Rumore	38

PROGECO AMBIENTE S.p.A.

Impianto per il fabbisogno regionale di smaltimento rifiuti contenenti amianto da realizzare nel Comune di Valeggio sul Mincio (VR), località Ca' Baldassarre

Piano di monitoraggio e controllo

2 CONTROLLI IMPIANTISTICI E MANUTENZIONI	38
2.1 Controllo degli impianti/attrezzature	38
2.2 Controllo delle aree di stoccaggio	39
2.3 Manutenzioni	39
3 GESTIONE IMPIANTO.....	39
4 INDICATORI DI PRESTAZIONE.....	39

PREMESSA

Il presente Piano di monitoraggio e controllo è relativo all'impianto per la messa a dimora permanente (D1) di Rifiuti Contenenti Amianto (R.C.A.), in Comune di Valeggio sul Mincio (VR); ditta titolare Progeco Ambiente S.p.A..

Tale discarica è progettata per il conferimento dei rifiuti con codice EER 170605*.

Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) costituisce parte integrante dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) ed è nato in seguito all'attuazione della direttiva IPPC (96/61/CE recepita con D.Lgs. 59 del 18.02.2005 e Direttiva 2008/1/CE) che ha introdotto il procedimento di rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) per le principali attività industriali indicate nell'allegato I della direttiva stessa.

Precedentemente alla normativa IPPC, il D. Lgs n. 36/03 ha previsto per gli impianti di discarica l'attuazione del Piano di sorveglianza e controllo (PSC) con l'obiettivo di verificare l'efficienza di tutte le sezioni impiantistiche, l'efficacia delle misure adottate per la protezione dell'ambiente e di definire i parametri da monitorare e la frequenza delle misure, sia nella fase di realizzazione, gestione e post-chiusura della discarica. All'allegato 2, parte 5, di tale decreto vengono definiti i criteri per redigere il PSC, i parametri da monitorare e le periodicità.

Tenuto conto che PSC e PMC hanno finalità e contenuti simili, a livello regionale la DGRV n.242 del 9/02/2010 ha precisato che il Piano di Monitoraggio e Controllo, di cui sono dotati gli impianti di smaltimento sottoposti ad AIA, deve prevedere anche i controlli previsti dal PSC di cui ad D.Lgs 36/2003 e ss.mm.ii..

Pertanto, il presente PMC riunisce al suo interno i contenuti del PSC definiti all'allegato 2, parte 5 del D.Lgs. 36/2003 e ss.mm.ii., con i contenuti specifici della direttiva IPPC, indicando i controlli e le azioni da adottare per prevenire rischi ambientali legati al funzionamento della discarica e per limitarne le conseguenze, sia in fase operativa che post-operativa.

In particolare, il piano è redatto secondo le "NOTE ALLA COMPILAZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO CATEGORIA IPPC: 5 – GESTIONE DEI RIFIUTI DISCARICA" fornite da ARPAV.

Il PMC viene sviluppato nella trattazione a seguire distinguendo le principali fasi di vita dell'impianto di smaltimento:

- fase ante-operam;
- in corso d'allestimento dell'impianto;
- fase di gestione operativa;

- fase di gestione post-operativa.

In relazione alle diverse fasi di cui ai punti sopra, il PMC definisce i controlli da svolgere relativamente a:

- rifiuti in ingresso e in uscita;
- consumo risorse idriche;
- consumo risorse energetiche;
- consumo combustibili;
- consumo materie prime;
- emissioni in aria;
- dati meteorologici;
- emissioni in acqua;
- acque sotterranee;
- emissioni di rumore;
- morfologia della discarica.

Vengono inoltre definiti i controlli impiantistici con specifico riferimento alle fasi critiche dell'impianto ed agli interventi di manutenzione ordinaria.

Infine, si elencano gli indicatori di performance ambientale che consentono di effettuare una valutazione dell'efficienza, dell'efficacia e del consumo delle risorse al fine di permettere al gestore di adottare le strategie migliori atte a rafforzare il più possibile il perseguimento degli obiettivi ambientali.

DETERMINAZIONE DEI VALORI DI RIFERIMENTO DEL BIANCO DI FONDO IN FASE ANTE-OPERAM

Il monitoraggio in fase ante-operam è finalizzato a definire i valori di riferimento iniziali del bianco di fondo che rappresentano una fotografia dello stato di fatto prima della realizzazione dell'impianto. Questo permette di confrontare i dati rilevati nelle fasi successive e quantificare gli effetti reali dell'opera.

La quantificazione dei valori di bianco viene svolta relativamente ai seguenti comparti ambientali:

1. acque sotterranee;
2. aria;
3. rumore.

1 ACQUE SOTTERRANEE

Prima dell'inizio dei conferimenti in ciascun lotto, verranno analizzate le acque di falda campionate dai piezometri di monte e valle del lotto stesso rispetto alla direzione predominante della falda; il protocollo analitico sarà il medesimo di quello che verrà applicato in fase di gestione e post-gestione dell'impianto di smaltimento.

I valori misurati in tale campagna di monitoraggio verranno utilizzati come valori di riferimento del bianco di fondo per la componente acque sotterranee interessate dallo specifico lotto.

2 ARIA

Verrà eseguita una campagna di monitoraggio ante-operam per il controllo della qualità dell'aria in due punti (n.1 a monte e n.1 a valle del bacino di smaltimento rispetto alla direzione predominante del vento) per la determinazione dei parametri PM10, fibre di amianto aerodisperse (metodo SEM). I risultati verranno confrontati con i dati storici disponibili misurati dalle stazioni di rilevamento della qualità dell'aria di ARPA più prossime al sito.

Sulla base dei risultati della campagna di monitoraggio ante-operam verrà definito il valore di riferimento del bianco di fondo per la componente aria.

3 RUMORE

Prima dell'avvio dell'impianto di smaltimento verrà svolto un rilievo fonometrico per definire i valori di riferimento del bianco di fondo per la componente rumore, presso gli stessi recettori considerati in sede di Valutazione d'Impatto Ambientale.

CONTROLLI IN FASE DI ALLESTIMENTO DELL'IMPIANTO DI SMALTIMENTO

1 CONTROLLO DELLA CONFORMITA' DELL'IMPIANTO REALIZZATO

In fase di realizzazione del giacimento controllato verranno effettuate i seguenti controlli finalizzati a verificare la conformità dell'impianto realizzato rispetto al progetto approvato.

Verifica delle quote di: piano di posa argilla, piano di posa telo, piano di posa rifiuti, verifica delle pendenze del fondo e delle pareti.

Verifiche sullo strato argilloso del fondo discarica:

- verifiche sullo spessore dello strato;
- analisi di laboratorio per la caratterizzazione del tipo di argilla con qualificazione chimico-geologica e definizione delle caratteristiche geotecniche;
- prove di densità e permeabilità dell'argilla in sito e laboratorio.

Verifica dei teli:

- test di accettazione sui materiali in ingresso mediante controlli sulla rispondenza degli stessi alle specifiche di progetto;
- controlli sulle saldature dei teli in HDPE (controlli non distruttivi ad aria sull'intero sviluppo delle saldature; controlli distruttivi eseguiti in laboratorio);
- controlli sulle fasi di posa in opera dei teli con verifica dell'ubicazione dei teli per mezzo di ispezioni visuali;
- controlli sulla qualità dello strato impermeabilizzante nel suo complesso (verifiche della tenuta del sistema di impermeabilizzazione dopo la stesura con indagini geoelettriche in sito);

Controlli sullo strato di drenaggio e sulle tubazioni del sistema di raccolta percolato:

- verifica dello spessore e delle caratteristiche (granulometria) dei materiali che verranno utilizzati per costituire lo strato di drenaggio;
- verifica delle fasi di posa in opera di questi materiali;
- verifica della corrispondenza alle specifiche e agli schemi di progetto delle tubazioni e dei pozzi di raccolta.

2 MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA

I controlli finalizzati a quantificare gli impatti ambientali in fase di cantiere verranno svolti sulla componente aria, in relazione alla tipologia di lavorazioni previste (escavazione e movimenti terra).

PROGECO AMBIENTE S.p.A.

Impianto per il fabbisogno regionale di smaltimento rifiuti contenenti amianto da realizzare nel Comune di Valeggio sul Mincio (VR), località Ca' Baldassarre

Piano di monitoraggio e controllo

Nello specifico, durante l'intera durata dei lavori di allestimento del bacino di discarica verrà svolta con frequenza annuale una campagna di monitoraggio in due punti (n.1 a monte e n.1 a valle dell'area di cantiere rispetto alla direzione predominante del vento) per la determinazione del parametro PM10 in aria.

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO IN FASE DI GESTIONE OPERATIVA

Di seguito viene riportato il Quadro Sinottico che indica le frequenze di autocontrollo da attuarsi nell'impianto in oggetto, in conformità alle frequenze minime previste nella fase di gestione operativa dalla Tab. 2 All. 2 del D.Lgs. 36/03 e ss.mm.ii..

Sono compilate le azioni a carico del Gestore e del Controllore terzo, demandando ad Arpa la successiva compilazione delle parti di sua competenza.

	FASI	GESTORE	Gestore o terzo controllore	SOGGETTO TERZO CONTROLLORE	ARPAV	
		Autocontrollo	Reporting	Attività	Ispezioni programmate	Campionamenti/analisi (*)
1	COMPONENTI AMBIENTALI					
1.1	Rifiuti in ingresso e uscita					
1.1.1	Rifiuti in ingresso	pesatura ogni carico in ingresso vedi Tab. 1.1.1	semestrale	X		
1.1.2	Analisi rifiuti conferiti	n.a.	n.a.	n.a.		
1.1.3	Rifiuti prodotti in uscita	pesatura ogni carico in uscita vedi Tab. 1.1.3	semestrale	X		
1.1.4	Analisi rifiuti prodotti in uscita	secondo procedure di ammissibilità sito specifiche vedi Tab. 1.1.4	NO	X		
1.1.5	Percolato di discarica	Volume: mensile. Analiti: trimestrale + vedi Tab. 1.1.5	semestrale	X		
1.1.6	Controllo radiometrico	n.a.	n.a.	n.a.		
1.2	Consumo di risorse idriche					
1.2.1	Risorse idriche	mensile vedi Tab. 1.2.1	annuale	X		
1.3	Energia					
1.3.1	Energia consumata	mensile vedi Tab. 1.3.1	annuale	X		
1.3.2	Energia prodotta	mensile vedi Tab. 1.3.2	annuale	X		
1.4	Consumo Combustibili					
1.4.1	Combustibili	mensile vedi Tab. 1.4.1	annuale	X		
1.5	Materie Prime					
1.5.1	Consumo di materie	mensile vedi Tab. 1.5.1	annuale	X		
1.6	Matrice aria					
1.6.1	Emissioni convogliate	vedi Tab. 1.6.1				
1.6.2	Inquinanti monitorati	vedi Tab. 1.6.2	annuale	X		

PROGECO AMBIENTE S.p.A.

Impianto per il fabbisogno regionale di smaltimento rifiuti contenenti amianto da realizzare nel Comune di Valeggio sul Mincio (VR), località Ca' Baldassarre

Piano di monitoraggio e controllo

1.6.3	Gas di scarica-quantitativi	n.a.	n.a.	n.a.		
1.6.4	Gas di scarica - composizione	n.a.	n.a.	n.a.		
1.6.5	Emissioni gassose e qualità dell'aria	mensile vedi Tab. 1.6.5	annuale	X		
1.6.6	Parametri meteo climatici	giornaliera vedi Tab. 1.6.6	NO	X		
1.7	Emissioni in acqua					
1.7.1	Scarichi idrici	vedi Tab. 1.7.1				
1.7.2	Inquinanti monitorati	Trimestrale vedi Tab. 1.7.2	annuale	X		
1.7.3	Acque di drenaggio superficiale	Trimestrale vedi Tab. 1.7.3	annuale	X		
1.8	Suolo e sottosuolo					
1.8.1	Acque di falda	Livello falda: mensile. Analiti: trimestrali/semestr ali vedi Tab. 1.8.1	semestrale	X		
1.9	Stato del corpo della discarica					
1.9.1	Morfologia della discarica	semestrale vedi Tab. 1.9.1	annuale	X		
1.10	Emissioni rumore					
1.10.1	Impatto acustico	triennale vedi Tab. 1.10.1		SI(**)		
2	CONTROLLI IMPIANTISTICI E MANUTENZIONI					
3	GESTIONE IMPIANTO					
4	INDICATORI PRESTAZIONE					

(*) Le modalità di controllo analitico verranno specificate in dettaglio (sulla base di quanto ritenuto rilevante come impatto ambientale) nella lettera che verrà trasmessa da ARPAV entro il 15 gennaio dell'anno in cui verrà eseguita l'ispezione ambientale integrata.

(**) La Relazione dell'attività di monitoraggio è da inviare all'Autorità competente e al Dipartimento Provinciale ARPAV competente.

1 COMPONENTI AMBIENTALI

1.1 Rifiuti in ingresso ed uscita

Tabella 1.1.1 – Rifiuti in ingresso

Descrizione Rifiuti	Codice CER	Operazione e descrizione	Modalità di controllo e di analisi	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
Materiali da costruzione contenenti amianto	170605*	D1 – messa a dimora permanente	pesatura del carico	t/anno	ogni carico in ingresso	Registro C/S FIR	SI

I controlli, svolti dal Gestore dell'impianto di smaltimento, sui rifiuti contenenti amianto contraddistinti dal codice EER 170605* hanno l'obiettivo di verificare il rispetto delle indicazioni contenute nei Piani di Lavoro da parte delle imprese addette alla rimozione. In ogni caso i teli con i quali sono confezionati i pacchi di lastre non potranno essere aperti per le attività di verifica, per cui non verranno svolte analisi sui rifiuti in ingresso.

Tabella 1.1.1 – Analisi rifiuti in ingresso

Descrizione Rifiuti	Codice CER	Parametro	UM	Procedure di campionamento	Metodiche analitiche	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

In via preliminare al conferimento dei RCA all'impianto verrà eseguita da parte del Produttore la caratterizzazione di base consistente nella raccolta di tutte le informazioni necessarie per un corretto smaltimento degli stessi. Le informazioni necessarie verranno riportate nella "Scheda di Caratterizzazione di Base" compilata e rilasciata dal Produttore.

Il Gestore dell'impianto di smaltimento acquisirà dal Cliente il Piano di Lavoro che l'impresa esecutrice ha inviato alla ULSS e la documentazione attestante l'avvenuta consegna. Per il codice 170605* tali documenti contengono gli elementi essenziali della Scheda di Caratterizzazione di base.

Tabella 1.1.2 – Rifiuti prodotti

Descrizione Rifiuti	Codice CER	Destinazione (Operazione e descrizione)	Modalità di controllo e di analisi	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi,	150202*	D1- autosmaltimento	pesatura	t/anno	ogni carico avviato a autosmaltimento	Database interno	SI

PROGECO AMBIENTE S.p.A.

Impianto per il fabbisogno regionale di smaltimento rifiuti contenenti amianto da realizzare nel Comune di Valeggio sul Mincio (VR), località Ca' Baldassarre

Piano di monitoraggio e controllo

Descrizione Rifiuti	Codice CER	Destinazione (Operazione e descrizione)	Modalità di controllo e di analisi	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
contaminati da sostanze pericolose							
imballaggi in legno	150103	R - recupero presso Terzi oppure D1 – smaltimento presso Terzi (se non recuperabili)	pesatura	t/anno	ogni carico avviato a recupero/smaltimento	Registro C/S	SI
imballaggi in materiali misti	150106	D1 – smaltimento presso Terzi	pesatura	t/anno	ogni carico avviato a smaltimento	Registro C/S	SI
rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelle di cui alla voce 161001	161002	D1 – smaltimento presso Terzi	pesatura	t/anno	ogni carico avviato a smaltimento	Registro C/S	SI
altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	130208*	R - recupero presso Terzi oppure D1 – smaltimento presso Terzi (se non recuperabili)	pesatura	t/anno	ogni carico avviato a recupero/smaltimento	Registro C/S	SI
percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 190702	190703	D1 – smaltimento presso Terzi	pesatura	t/anno	ogni carico avviato a smaltimento	Registro C/S	SI
rifiuti da disabbigliamento	190802	D1 – recupero presso Terzi	pesatura	t/anno	ogni carico avviato a recupero	Registro C/S	SI
carbone attivo esausto	190904	D1 – recupero presso Terzi	pesatura	t/anno	ogni carico avviato a recupero	Registro C/S	SI
residui della pulizia stradale	200303	D1- autosmaltimento	pesatura	t/anno	ogni carico avviato a autosmaltimento	Database interno	SI

Nella tabella seguente si elencano tutte le analisi sui rifiuti prodotti dall'impianto ad eccezione del percolato che dispone di tabella dedicata.

Tabella 1.1.3 – Analisi rifiuti prodotti

Descrizione Rifiuti	Codice CER	Parametro	UM	Procedure di campionamento	Metodiche analitiche	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
rifiuti avviati a smaltimento presso impianti terzi	150103 150106 161002 130208*	Classificazione pericoloso/non pericoloso. Parametri di ammissibilità definiti dal D. Lgs. 36/2003 e ss.mm.ii. per lo specifico sito di destino	mg/kg mg/L % altra eventuale u.m. applicabile	Secondo allegato 6 al D.Lgs 36/2003 e ss.mm.ii.	Secondo allegato 6 al D.Lgs 36/2003 e ss.mm.ii.	Per i rifiuti generati regolarmente, caratterizzazione di base eseguita al primo conferimento e ad ogni variazione del ciclo produttivo; comunque almeno una volta all'anno. Per i rifiuti non generati regolarmente,	RdP	NO

PROGECO AMBIENTE S.p.A.

Impianto per il fabbisogno regionale di smaltimento rifiuti contenenti amianto da realizzare nel Comune di Valeggio sul Mincio (VR), località Ca' Baldassarre

Piano di monitoraggio e controllo

						caratterizzazione di base svolta ogni lotto di rifiuti		
rifiuti avviati a recupero presso impianti terzi	150103 130208* 190802 190904	Classificazione pericoloso/non pericoloso. Parametri secondo procedure di ammissibilità sito-specifiche	mg/kg mg/L % altra eventuale u.m. applicabile	Metodi ufficiali indicati nel RdP	Metodi ufficiali indicati nel RdP	Secondo procedure di ammissibilità sito-specifiche	RdP	NO

Il percolato viene sottoposto a controllo periodico secondo i parametri di qualità e le frequenze indicate in tabella seguente. Il pozzetto di campionamento è collocato a valle dell'impianto di depurazione, appena prima dei serbatoi di stoccaggio.

Tabella 1.1.4 – Analisi percolato di discarica

Parametro	UM	Procedure di campionamento	Metodiche analitiche	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
Volume tot prodotto	m3	contaltri presso ogni pozzo di estrazione		Mensile	Database interno	SI
Volume avviato a smaltimento presso terzi	m3	pesatura		Mensile	Registro Carico/scarico	SI
Volume recuperato in sito per usi industriali	m3		differenza tra vol. tot. prodotto e vol. avviato a smaltimento	Mensile	Database interno	SI
livello nei pozzi di raccolta	m	sonda di livello in ogni pozzo		Mensile	Database interno	SI
pH	-	Metodi ufficiali indicati nel RdP	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	trimestrale	RdP	SI
Temperatura	°C		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	trimestrale	RdP	SI
Conducibilità	µs/cm		UNI EN 27888: 1995	trimestrale	RdP	SI
Ossidabilità Kubel	mg/l		Rapporti ISTISAN 2007/31 pag. 97 Met ISS.BEB.027	trimestrale	RdP	SI
BOD5	mg/l		APHA Standard Methods Ed. 23rd 2017 5210B + 4500-O-G	trimestrale	RdP	SI
COD	mg/l		ISO 15705:2002	trimestrale	RdP	SI
Azoto ammoniacale	mg/l		APAT CNR IRSA 4030C Man 29 2003	trimestrale	RdP	SI
Azoto nitrico	mg/l		EPA 300.0 1993 part A	trimestrale	RdP	SI
Azoto nitroso	mg/l		EPA 353.2 1993	trimestrale	RdP	SI
Cloruri	mg/l		EPA 300.0 1993 part A	trimestrale	RdP	SI

PROGECO AMBIENTE S.p.A.

Impianto per il fabbisogno regionale di smaltimento rifiuti contenenti amianto da realizzare nel Comune di Valeggio sul Mincio (VR), località Ca' Baldassarre

Piano di monitoraggio e controllo

Parametro	UM	Procedure di campionamento	Metodiche analitiche	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
Solfati	mg/l		EPA 300.0 1993 part A	trimestrale	RdP	SI
Solfuri	mg/l		APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003	trimestrale	RdP	SI
Ferro	mg/l		UNI EN ISO 17294-2:2016	trimestrale	RdP	SI
Manganese	mg/l		UNI EN ISO 17294-2:2016	trimestrale	RdP	SI
Cromo VI	mg/l		ISO 23913:2006	trimestrale	RdP	SI
Cromo totale	mg/l		UNI EN ISO 17294-2:2016	trimestrale	RdP	SI
Zinco	mg/l		UNI EN ISO 17294-2:2016	trimestrale	RdP	SI
Nichel	mg/l		UNI EN ISO 17294-2:2016	trimestrale	RdP	SI
Rame	mg/l		UNI EN ISO 17294-2:2016	trimestrale	RdP	SI
Cadmio	mg/l		UNI EN ISO 17294-2:2016	trimestrale	RdP	SI
Piombo	mg/l		UNI EN ISO 17294-2:2016	trimestrale	RdP	SI
Cianuri Tot	mg/l		APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	trimestrale	RdP	SI
Arsenico	mg/l		UNI EN ISO 17294-2:2016	trimestrale	RdP	SI
Mercurio	mg/l		UNI EN ISO 17294-2:2016	trimestrale	RdP	SI
Fosforo totale	mg/l		APHA St. Mth. For the Examination of Water and Wastewater ed 21st 2005, 4500 B + 4500 E EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	trimestrale	RdP	SI
Fenoli	mg/l		APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	trimestrale	RdP	SI
Solventi organoalogenati	mg/l			trimestrale	RdP	SI
Antimonio	mg/l		EPA 6020 A Rev. 1 Feb 2007 EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	semestrale	RdP	SI
PCB	ug/l		APAT CNR IRSA 5110 Man 29 2003	annuale	RdP	SI
IPA	mg/l		APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	annuale	RdP	SI

Al fine di effettuare il controllo radiometrico di tutti gli automezzi di conferimento in ingresso all'impianto, verrà installato un portale radiometrico nei pressi della pesa. E' stata, inoltre, identificata apposita area dedicata alla quarantena, nel caso si rilevi rifiuto radioattivo.

PROGECO AMBIENTE S.p.A.

Impianto per il fabbisogno regionale di smaltimento rifiuti contenenti amianto da realizzare nel Comune di Valeggio sul Mincio (VR), località Ca' Baldassarre

Piano di monitoraggio e controllo

Tabella 1.1.5 – Controllo radiometrico

Descrizione Rifiuti	Codice CER	Modalità stoccaggio	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
Materiali da costruzione contenenti amianto	170605*		Bq	ogni carico in ingresso	database interno	SI solo per anomalie

1.2 Consumo risorse idriche

Tabella 1.2.1 – Risorse idriche

Tipologia di approvvigionamento	Punto misura	Fase di utilizzo	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
Pozzo	contaltri	usi civili, antincendio (eventuali usi industriali***)	mc/anno	mensile	documenti fiscali	SI
Acque meteoriche di seconda pioggia e pluviali recuperate	pozzetto con contaltri	usi industriali*	mc/anno	mensile	database interno	SI
Percolato trattato recuperato	vedi tabella 1.1.4	usi industriali**	mc/anno	mensile	database interno	SI
Acque meteoriche di prima pioggia trattate recuperate	pesatura autobotte	usi industriali**	mc/anno	mensile	database interno	SI

* reintegro lavaggio ruote, irrigazione, antincendio

** bagnatura piste di servizio e umidificazione materiali plastici internamente al bacino di discarica senza coinvolgere i RCA

*** solo in caso di mancanza di acque meteoriche recuperabili: irrigazione, reintegro lavaggio ruote

1.3 Energia

Tabella 1.3.1 – Energia consumata

Descrizione	Tipologia	Fase d'utilizzo	Punto misura e stima	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
Fornitura energetica da rete di distribuzione locale	energia elettrica	illuminazione esterna ed uffici; alimentazione macchinari/impianti (pompe, pesa, lavaggio ruote, impianto di depurazione percolato, etc.), alimentazione servizi generali	contatore	kWh/anno	mensile	documenti fiscali	SI
Fornitura energetica da impianto fotovoltaico in sito	energia elettrica	illuminazione esterna ed uffici; alimentazione macchinari/impianti (pompe, pesa, lavaggio ruote, impianto di depurazione percolato, etc.), alimentazione servizi generali	differenza tra produzione totale da FV e energia ceduta alla rete locale	kWh/anno	mensile	database interno	SI

Tabella 1.3.2 – Energia prodotta

Descrizione	Tipologia	Fase d'utilizzo/destino	Punto misura e stima	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
Energia totale prodotta dall'impianto fotovoltaico in sito	energia elettrica	usi interni + cessione del surplus alla rete di distribuzione locale	contatore	kWh/anno	mensile	database interno	SI
Cessione energia prodotta da Impianto fotovoltaico alla rete di distribuzione locale	energia elettrica	rete di distribuzione locale	contatore	kWh/anno	mensile	documenti fiscali	SI

1.4 Consumo combustibili

Tabella 1.4.1 – Combustibili

Tipologia	Fase di utilizzo	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
gasolio	autotrazione veicoli interni	mc/anno TEP/anno	mensile	database interno	SI

1.5 Materie prime

Il consumo di materie prime in impianto è legato alla fornitura dei materiali necessari alla realizzazione del pacchetto d'impermeabilizzazione del fondo dei bacini di discarica e della copertura definitiva.

Tabella 1.5.1 – Consumo di materie

Tipologia	Fase di utilizzo	Modalità di stoccaggio	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
Materiale con consistenza plastica (misto cementato additivato con limo ed argilla)	copertura infrastrato/copertura definitiva	cumuli presso area di coltivazione, segnalata con cartellonistica	t/anno	mensile	documenti fiscali	SI
Argilla		cumuli presso area di cantiere	t/anno			
Materiale inerte per strato drenante (ghiaia)		cumuli presso area di cantiere	t/anno			
Geomembrana bentonitica		materiale presso area di cantiere	t/anno mq/anno			
HDPE		materiale presso area di cantiere	t/anno mq/anno			
TNT		materiale presso area di cantiere	t/anno mq/anno			
Georete drenante		materiale presso area di cantiere	t/anno mq/anno			

1.6 Matrice aria

L'impianto presenta le seguenti emissioni convogliate in atmosfera:

- emissione E1, relativa al filtro assoluto che presidia il box di ricondizionamento, di portata 5.700 Nmc/h.

Nel box di ricondizionamento vengono posizionati:

- i pacchi danneggiati di RCA da sottoporre a successiva riparazione;
- i rifiuti che giungono in impianto senza imballaggio e sigillatura, ad esclusione di quanto conferito in big bags;
- gli imballaggi integri di RCA che non possono essere collocati in discarica entro le due ore dallo scarico oppure in condizioni anemometriche avverse (velocità del vento superiore a 10 m/s);
- gli eventuali carichi non conformi al Piano di Lavoro da cui si è originato il rifiuto;
- i rifiuti conferiti che, per altre eventuali esigenze gestionali, non possono essere messi a dimora.

In corrispondenza del box, il sistema di aspirazione garantirà 5 ricambi d'aria all'ora e sarà mantenuto in funzione in continuo nel caso di presenza contemporanea di RCA e personale addetto all'interno del box e durante tutte le fasi di movimentazione dei RCA in ingresso e in uscita dal box. Le polveri aspirate saranno convogliate per mezzo di tubazione ad una unità filtrante di tipo prefiltra – filtro assoluto dedicato. La verifica dei limiti sarà eseguita da laboratorio certificato.

In tabella seguente si riportano le caratteristiche delle emissioni convogliate in atmosfera.

Tabella 1.6.1 – Emissioni convogliate

Punto di emissione	Provenienza/fase di produzione	Impianto di abbattimento (specificare tipologia)	Durata emissione giorni/anno	Durata emissione ore/giorno	Reporting
E1	box di ricondizionamento	filtro assoluto con prefiltra	funzionamento discontinuo solo in presenza contemporanea di RCA e personale nel box		SI

Tabella 1.6.2 – Inquinanti monitorati

Processo	Camino	Impianto abbattimento	Parametro	UM	Frequenza	Procedura di campionamento	Metodiche analitiche	Fonte del dato	Reporting
Aspirazione da box di ricondizionamento	E1	filtro assoluto con prefiltra	fibre di amianto libere	ff/L	in caso di presenza contemporanea di RCA e personale nel box	Metodi ufficiali indicati nel RdP	S.E.M.	RdP	SI

PROGECO AMBIENTE S.p.A.

Impianto per il fabbisogno regionale di smaltimento rifiuti contenenti amianto da realizzare nel Comune di Valeggio sul Mincio (VR), località Ca' Baldassarre

Piano di monitoraggio e controllo

Il monitoraggio del biogas prodotto dalla discarica non viene svolto in quanto i rifiuti conferiti nell'impianto non sono in grado, per loro stessa natura, di generare biogas.

Tabella 1.6.3 – Gas di discarica - quantitativi

Descrizione	Parametro	UM	Frequenza misura	Fonte del dato	Reporting
Produzione di biogas	Portata	Nm ³	n.a.	n.a.	n.a.

Tabella 1.6.4 – Gas di discarica - composizione

	Parametro	UM	Frequenza misura	Procedure di campionamento	Metodiche analitiche	Fonte del dato	Reporting
Parametri di caratterizzazione del gas	Temperatura	°C	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Pressione	mbar	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	CO ₂	mg/m ³	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	CH ₄	mg/m ³	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	O ₂	%	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	CO	mg/m ³	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	H ₂ S	µg/m ³	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Il monitoraggio della qualità dell'aria nell'area di discarica, utile a verificare eventuali emissioni diffuse, è effettuato secondo le modalità indicate in tabella seguente.

Tabella 1.6.5 – Emissioni gassose e qualità dell'aria

	Punto misura	Parametro	UM	Frequenza misura	Procedure di campionamento	Metodiche Analitiche	Fonte del dato	Reporting
Direzione del vento	Monte	fibre di amianto aerodisperse	ff/L	mensile	Metodi ufficiali indicati nel RdP	S.E.M.	RdP	SI
		PM10		mensile	Metodi ufficiali indicati nel RdP	Metodi ufficiali indicati nel RdP	RdP	SI
Direzione del vento	Valle	fibre di amianto aerodisperse	ff/L	mensile	Metodi ufficiali indicati nel RdP	S.E.M.	RdP	SI
		PM10		mensile	Metodi ufficiali indicati nel RdP	Metodi ufficiali indicati nel RdP	RdP	SI

Presso l'impianto è presente una centralina meteo climatica che permette il monitoraggio dei parametri indicati in tabella seguente.

Tabella 1.6.6 – Parametri meteoroclimatici

Parametro	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
Precipitazioni	mm	giornaliera	informatico	NO
Temperatura (max, min, 14 h CET)	°C	giornaliera	informatico	NO
Direzione e velocità del vento	m/s	giornaliera	informatico	NO
Evaporazione	mm	giornaliera	informatico	NO
Umidità atmosferica (14 h CET)	%	giornaliera	informatico	NO

1.7 Emissioni in acqua

In fase di gestione operativa dell'impianto, le acque che generano scarichi idrici sono le acque meteoriche di drenaggio superficiale (scarico S1) ricadenti sulle superfici impermeabilizzate e le acque reflue civili prodotte presso l'ufficio (scarico S2).

Le acque meteoriche di dilavamento delle aree asfaltate della zona servizi sono convogliate, grazie ad una rete di caditoie e tubazioni, ad una vasca con funzione scolmatore che permette di separare le acque di prima pioggia (primi 5 mm di pioggia) dalle acque di seconda pioggia (successivi millimetri) aventi destini diversi.

Le acque di prima pioggia vengono sottoposte a trattamento di dissabbiatura/disoleatura e successivamente inviate a serbatoio dedicato alloggiato nella vasca di contenimento dei serbatoi del percolato e da qui avviate periodicamente a smaltimento presso impianti terzi. Un pozzetto di campionamento, realizzato prima dell'immissione nel serbatoio, consentirà di poter campionare le acque.

Le acque di seconda pioggia vengono invece inviate in un bacino di accumulo di capacità 3.000 mc collegato alla rete acque industriali ed al sistema di irrigazione. Le acque di seconda pioggia accumulate sono utilizzate in sito per:

- reintegro lavaggio ruote;
- irrigazione;
- eventuale contributo per l'alimentazione dell'impianto antincendio.

Solo i volumi di seconda pioggia eccedenti il fabbisogno idrico interno vengono inviati allo scarico S1 mediante n.7 pozzi perdenti. Un pozzetto di campionamento, realizzato prima dell'immissione in ambiente, consente di poter campionare le acque allo scarico.

Le acque ricadenti sulle coperture dei fabbricati (box di ricondizionamento, ufficio) sono convogliate, mediante pluviali e rete interrata, verso il bacino di accumulo da 3.000 mc e gestite come acque di seconda pioggia.

Le acque reflue civili sono inviate per caduta naturale alla fossa Imhoff posta nei pressi dei servizi igienici e da qui una volta chiarificate vengono inviate al sistema di subirrigazione ad esso dedicato (scarico S2).

Nelle tabelle seguenti sono elencati gli scarichi idrici presenti in impianto ed i controlli a cui sono sottoposti. La Tabella 1.7.2 e 1.7.3 sono coincidenti in quanto gli inquinanti monitorati agli scarichi sono relativi alle acque di drenaggio superficiale.

Tabella 1.7.1 – Scarichi idrici

Punto di emissione	Provenienza	Recapito (fognatura, corpo idrico, sistema depurazione)	Trattamento preliminare	Durata emissione gg/anno
S1	acque meteoriche di seconda pioggia e pluviali	recapito al suolo mediante n.7 pozzi perdenti	n.7 pozzi perdenti	saltuario
S2	acque reflue civili (uffici)	recapito al suolo mediante subirrigazione	fossa imhoff + subirrigazione	240 giorni/anno

Tabella 1.7.2 – Inquinanti monitorati

Provenienza	Punto di emissione	Parametro	UM	Frequenza autocontrollo	Metodo di campionamento	Metodiche Analitiche	Fonte del dato	Reporting
acque meteoriche di seconda pioggia e pluviali	S1	Parametri di cui alla Tabella 4 dell'allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.	mg/L altra eventuale u.m. applicabile	trimestrale	metodi ufficiali indicati nel RdP	metodi ufficiali indicati nel RdP	RdP	SI

Tabella 1.7.3 – Acque di drenaggio superficiale

Provenienza	Punto di emissione	Parametro	UM	Frequenza autocontrollo	Metodo di campionamento	Metodiche Analitiche	Fonte del dato	Reporting
acque meteoriche di seconda pioggia e pluviali	S1	Parametri di cui alla Tabella 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.	mg/L altra eventuale u.m. applicabile	trimestrale	metodi ufficiali indicati nel RdP	metodi ufficiali indicati nel RdP	RdP	SI

1.8 Suolo e sottosuolo

Nel sito è presente una rete per il monitoraggio della falda costituita da piezometri ubicati a monte e valle dell'impianto rispetto alla direzione predominante della falda, le cui caratteristiche sono riportate nelle tabelle seguenti:

PROGECO AMBIENTE S.p.A.

Impianto per il fabbisogno regionale di smaltimento rifiuti contenenti amianto da realizzare nel Comune di Valeggio sul Mincio (VR), località Ca' Baldassarre

Piano di monitoraggio e controllo

Rete di monitoraggio piezometrico e di controllo della qualità delle acque sotterranee in sito

Piezometro	Coordinate GAUSS BOAGA		Tipologia	Classificazione	Tipo di monitoraggio
	X (m)	Y (m)			
P.01	1639270.41	5022347.25	Esistente	Valle	Qualità acque sotterranee + Livello piezometrico
P.02	1639363.30	5022477.19	Esistente	Laterale	Livello piezometrico
P.03	1639035.66	5022747.62	Esistente	Monte/Laterale	Livello piezometrico
P.04	1638956.37	5022508.38	Esistente	Monte/Laterale	Livello piezometrico
P.06 (s)	1639200.78	5022639.36	Esistente	Monte	Qualità acque sotterranee + Livello piezometrico
P.06 (p)	1639199.98	5022637.57			
P.07 (s)	1639300.13	5022587.87	Esistente	Monte	Qualità acque sotterranee + Livello piezometrico
P.07 (p)	1639298.29	5022589.02			
P.08 (s)	1639403.53	5022526.81	Esistente	Monte/Laterale	Livello piezometrico
P.08 (p)	1639402.11	5022525.27			
P.09	1639320.77	5022421.85	Esistente	Valle/Laterale	Qualità acque sotterranee + Livello piezometrico
P.11	1639048.64	5022544.05	In progetto	Monte	Qualità acque sotterranee + Livello piezometrico
P.12	1639172.16	5022308.64	In progetto	Valle/Laterale	Qualità acque sotterranee + Livello piezometrico
P.13	1639034.37	5022304.28	In progetto	Laterale	Livello piezometrico

Caratteristiche costruttive dei pozzi di monitoraggio piezometrico e di controllo della qualità delle acque sotterranee in sito

Piezometro	Metodo di perforazione	Profondità piezometro (m da p.c.)	Tratto fenestrato (m da p.c.)	Diametro e materiale tubazione	Quota P.R. (m da p.c.)
P.01	DN/CC	32	20,0 – 32,0	5" PVC	70.32
P.02	DN/CC	31	19,0 – 31,0	5" PVC	71.25
P.03	CC	32	20,0 – 32,0	5" PVC	73.41
P.04	CC	32	20,0 – 32,0	5" PVC	71.97
P.06 (s)	DN	26	17,0 – 26,0	4" PVC	71.25
P.06 (p)	CC	35	28,0 – 35,0	4" PVC	71.33
P.07 (s)	DN	25	17,0 – 25,0	4" PVC	70.85
P.07 (p)	CC	35	29,0 – 35,0	4" PVC	70.78
P.08 (s)	DN	26	17,0 – 26,0	4" PVC	71.17
P.08 (p)	CC	35	29,0 – 35,0	4" PVC	71.18
P.09	CC	35	17,0 – 35,0	4" PVC	70.79
P.11	CC	35	17,0 – 35,0	4" PVC	*

PROGECO AMBIENTE S.p.A.

Impianto per il fabbisogno regionale di smaltimento rifiuti contenenti amianto da realizzare nel Comune di Valeggio sul Mincio (VR), località Ca' Baldassarre

Piano di monitoraggio e controllo

Piezometro	Metodo di perforazione	Profondità piezometro (m da p.c.)	Tratto fenestrato (m da p.c.)	Diametro e materiale tubazione	Quota P.R. (m da p.c.)
P.12	CC	35	17,0 – 35,0	4" PVC	*
P.13	CC	35	17,0 – 35,0	4" PVC	*

Note: P.R. = punto di riferimento; DN = distruzione di nucleo; CC = carotaggio continuo

** piezometro in progetto: quota P.R. da definire a seguito di realizzazione*

Il protocollo per l'attuazione del piano di monitoraggio e controllo delle acque sotterranee prevede due tipologie di monitoraggio:

- Monitoraggio in continuo: tale monitoraggio viene effettuato mediante l'utilizzo di sonde installate all'interno di alcuni piezometri rappresentativi;
- Monitoraggio in discontinuo: prevede apposite campagne di analisi delle acque sotterranee, da effettuarsi con periodicità e metodiche definite su tutti i piezometri.

Tabella 1.8.1 – Acque di falda – monitoraggio discontinuo

Punto di misura	Parametro	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
<i>si veda la precedente tabella "Rete di monitoraggio piezometrico e di controllo della qualità delle acque sotterranee in sito"</i>	Livello falda	m	mensile	RdP	SI
	pH	-	trimestrale	RdP	SI
	Temperatura	°C	trimestrale	RdP	SI
	Conducibilità a 20°C	µs/cm	trimestrale	RdP	SI
	Ossidabilità Kubel	mg/l	trimestrale	RdP	SI
	BOD5	mg/l	trimestrale	RdP	SI
	TOC (*)	mg/l	trimestrale	RdP	SI
	Cloruri	mg/l	trimestrale	RdP	SI
	Solfati	mg/l	trimestrale	RdP	SI
	Cianuri	mg/l	trimestrale	RdP	SI
	Ferro disciolto	µg/l	trimestrale	RdP	SI
	Manganese disciolto	µg/l	trimestrale	RdP	SI
	Ammoniaca	mg/l	trimestrale	RdP	SI
	Azoto nitrico	mg/l	trimestrale	RdP	SI
	Azoto nitroso	mg/l	trimestrale	RdP	SI
	Fluoruri	mg/l	semestrale	RdP	SI
	Sodio	mg/l	semestrale	RdP	SI
Potassio	mg/l	semestrale	RdP	SI	
Calcio	mg/l	semestrale	RdP	SI	

PROGECO AMBIENTE S.p.A.

Impianto per il fabbisogno regionale di smaltimento rifiuti contenenti amianto da realizzare nel Comune di Valeggio sul Mincio (VR), località Ca' Baldassarre

Piano di monitoraggio e controllo

Punto di misura	Parametro	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
	Magnesio	mg/l	semestrale	RdP	SI
	IPA	µg/l	semestrale	RdP	SI
	Cromo VI	µg/l	semestrale	RdP	SI
	Cromo tot.	µg/l	semestrale	RdP	SI
	Arsenico tot.	µg/l	semestrale	RdP	SI
	Mercurio tot.	µg/l	semestrale	RdP	SI
	Nichel tot.	µg/l	semestrale	RdP	SI
	Zinco tot.	µg/l	semestrale	RdP	SI
	Piombo tot.	µg/l	semestrale	RdP	SI
	Cadmio tot.	µg/l	semestrale	RdP	SI
	Rame tot.	µg/l	semestrale	RdP	SI
	Fenoli	µg/l	semestrale	RdP	SI
	Antimonio (**)	ug/l	semestrale	RdP	SI
	PCB (**)	ug/l	semestrale	RdP	SI
	IPA (**)	ug/l	semestrale	RdP	SI
	Composti organoalogenati	µg/l	semestrale	RdP	SI

(*) Il TOC può essere misurato in alternativa all'Ossidabilità Kubel;

(**) I parametri indicati vanno effettuati qualora rilevati nel percolato.

Il monitoraggio in continuo prevede la misura del livello della falda, della conducibilità elettrica e della temperatura presso una selezione di piezometri rappresentativi concordati con l'ente di controllo.

1.9 Stato corpo della discarica

Tabella 1.9.1 – Morfologia della discarica

Parametro	UM	Metodo misura	Frequenza misure	Fonte del dato	Reporting
Volume occupato	m3	Rilevazioni topografiche	semestrale	Elaborati topografici	SI
Volume residuo	m3	Rilevazioni topografiche	semestrale	Elaborati topografici	SI
Struttura e composizione	m (quote raggiunte)	Rilevazioni topografiche	semestrale	Elaborati topografici	SI
Assestamento	m (quote raggiunte)	Rilevazioni topografiche	semestrale	Elaborati topografici	SI

1.10 Rumore

La tabella seguente indica le informazioni che verranno raccolte e fornite nel report, in occasione di ogni rilievo acustico.

Tabella 1.10.1 – Impatto acustico

Valutazione n.	Posizione punto di misura	Altezza del punto di misura	Ricettore cui è riferita la misura	Condizioni di funzionamento degli impianti	Parametro valutato	Frequenza monitoraggio	Reporting	Note (*)
x	x	x	x	x	x	triennale	SI	X

(*) nel caso in cui le misure non siano presso il ricettore si indicherà l'algoritmo utilizzato per risalire dalla misura al livello sonoro presso il ricettore.

2 CONTROLLI IMPIANTISTICI E MANUTENZIONI

2.1 Controllo degli impianti/attrezzature

Tabella 2.1.1 – Controlli sugli impianti/attrezzature

Impianto	Tipo di controllo	Frequenza controllo	Modalità di controllo	Fonte del dato
Recinzione e cancello di accesso	verifica integrità recinzione e cancello	settimanale	Visiva	Registro interno
	verifica funzionamento cancello			
Aree pavimentate	verifica integrità strutturale	semestrale	Visiva	Registro interno
Opere di regimazione acque meteoriche	Funzionamento elettropompe	Mensile	Visiva e strumentale	Registro interno
Impianto percolato	Funzionamento elettropompe	Mensile	Visiva e strumentale	Registro interno
	Verifica funzionalità sonde di livello	almeno mensile/secondo costruttore	visiva	Registro interno
	Verifica funzionalità impianto di depurazione ed efficienza filtri (perdita di carico)	almeno annuale/secondo costruttore	visiva	Registro interno
Impianto lavaggio ruote	Verifica funzionalità ed efficienza impianto	almeno annuale/secondo costruttore	visiva	Registro interno
Box di ricondizionamento	Verifica integrità strutturale box	Semestrale	visiva	Registro interno
	Verifica integrità e funzionalità porta sezionale	In caso di presenza RCA all'interno, prima e durante uso	visiva e strumentale	Registro interno
Impianto di aspirazione e trattamento emissione convogliata	verifica funzionamento ventilatore ed efficienza filtro	almeno annuale/secondo costruttore	Visiva e strumentale	Registro interno
Impianto antincendio	Funzionamento elettropompe	Mensile	Visiva e strumentale	Registro interno
	Funzionamento idranti	Mensile	Visiva e strumentale	Registro interno
Pesa dei mezzi in ingresso	Verifica pesate	Secondo ufficio metrico	Visiva e strumentale	Registro interno
	Verifica funzionalità stampante	settimanale	Visiva e strumentale	Registro interno
	Verifica correttezza di data e ora sistema pesatura	settimanale	Visiva e strumentale	Registro interno
Centralina meteo	Verifica funzionalità	settimanale	Visiva e strumentale	Registro interno

2.2 Controllo delle aree di stoccaggio

Tabella 2.2.1 – Controlli sulle aree di stoccaggio

Aree stoccaggio	Tipo di controllo	Frequenza	Fonte del dato
Vasche di accumulo acqua	Verifica d'integrità strutturale	Annuale	Registro interno
Platee di contenimento	Prove di tenuta	Triennale	Registro interno
Bacini di contenimento serbatoi	Verifica integrità	Annuale	Registro interno
Serbatoi	Prove di tenuta e verifica d'integrità strutturale	Annuale	Registro interno
Cisternette o fusti	Verifica integrità	Semestrale	Registro interno
Box di ricondizionamento	Verifica d'integrità strutturale	Semestrale	Registro interno

2.3 Manutenzioni

Qualora dai controlli sopra riportati emergano delle criticità saranno attuate le manutenzioni necessarie a ripristinare la funzionalità delle opere ammalorate.

Saranno inoltre attuate le manutenzioni periodiche riportate in tabella seguente.

Tabella 2.3.1 – Manutenzioni ordinarie

Impianto/parte di esso/fase di processo	Tipo di intervento	Frequenza
Impianto depurazione percolato	Svuotamento, pulizia e sostituzione dei filtri	annuale
Impianto trattamento emissione	Svuotamento e sostituzione filtro assoluto	annuale
Impianto lavaggio ruote	Svuotamento vasca di lavaggio ruote e reintegro con nuova acqua	annuale
Pesa	Taratura sistema di pesatura	annuale
Aree pavimentate	Pulizia	al bisogno

3 GESTIONE IMPIANTO

Si rimanda al Piano di gestione operativa redatto a corredo del progetto, quale parte integrante del PMC.

4 INDICATORI DI PRESTAZIONE

Tabella 4.1 - Monitoraggio degli indicatori di performance

Indicatore e sua descrizione	Denominazione	U.M.	Frequenza di monitoraggio	Reporting
volume totale di risorsa idrica consumata per unità di rifiuto conferito	consumo idrico specifico	mc H2O/ton di rifiuto conferito	annuale	SI
volume di acque meteoriche recuperate per gli usi interni sul totale dei consumi idrici	percentuale di acque meteoriche recuperate	%	annuale	SI
volume di acque di percolazione recuperate per gli usi interni sul totale del percolato prodotto	percentuale di acque di percolazione recuperate	%	annuale	SI
energia elettrica consumata per unità di rifiuto conferito	consumo elettrico specifico	kWh/ton di rifiuto conferito	annuale	SI
energia termica consumata per unità di superficie	consumo termico specifico	kWh/mq	annuale	SI

PROGECO AMBIENTE S.p.A.

Impianto per il fabbisogno regionale di smaltimento rifiuti contenenti amianto da realizzare nel Comune di Valeggio sul Mincio (VR), località Ca' Baldassarre

Piano di monitoraggio e controllo

Indicatore e sua descrizione	Denominazione	U.M.	Frequenza di monitoraggio	Reporting
riscaldata				
volume di gasolio per autotrazione consumato per unità di rifiuto conferito	consumo specifico di combustibile	mc/ton di rifiuto conferito	annuale	SI
emissioni di gas effetto serra derivanti dal consumo di gasolio per autotrazione	emissioni di gas effetto serra	t CO ₂ equiv.	annuale	SI
mezzi Euro VI sul totale di mezzi accedenti all'impianto	percentuale mezzi Euro VI	%	annuale	SI
rapporto tra le tonnellate di rifiuti prodotti dall'attività e le tonnellate di rifiuti conferiti	indice di produzione rifiuti	%	annuale	SI
rapporto tra la superficie ripristinata e la superficie impermeabilizzata dei bacini calcolate come proiezione sul piano campagna	indice di ripristino ambientale	%	annuale	SI

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO IN FASE DI GESTIONE POST-OPERATIVA

Di seguito viene riportato il Quadro Sinottico che indica le frequenze di autocontrollo da attuarsi nell'impianto in oggetto, in conformità alle frequenze minime previste nella fase di gestione post-operativa dalla Tab. 2 All. 2 del D.Lgs. 36/03 e ss.mm.ii..

Sono compilate le azioni a carico del Gestore e del Controllore terzo, demandando ad Arpa la successiva compilazione delle parti di sua competenza.

	FASI	GESTORE	Gestore o terzo controllore	SOGGETTO TERZO CONTROLLORE	ARPAV	
		Autocontrollo	Reporting	Attività	Ispezioni programmate	Campionamenti/analisi (*)
1	COMPONENTI AMBIENTALI					
1.1	Rifiuti in ingresso e uscita					
1.1.1	Rifiuti in ingresso	n.a.	n.a.	n.a.		
1.1.2	Analisi rifiuti conferiti	n.a.	n.a.	n.a.		
1.1.3	Rifiuti prodotti in uscita	pesatura ogni carico in uscita vedi Tab. 1.1.3	annuale	X		
1.1.4	Analisi rifiuti prodotti in uscita	n.a.	n.a.	n.a.		
1.1.5	Percolato di discarica	Volume: semestrale. Analiti: semestrale + vedi Tab. 1.1.5	annuale	X		
1.1.6	Controllo radiometrico	n.a.	n.a.	n.a.		
1.2	Consumo di risorse idriche					
1.2.1	Risorse idriche	semestrale vedi Tab. 1.2.1	annuale	X		
1.3	Energia					
1.3.1	Energia consumata	semestrale	annuale	X		
1.3.2	Energia prodotta	semestrale	annuale	X		
1.4	Consumo Combustibili					
1.4.1	Combustibili	n.a.	n.a.	n.a.		
1.5	Materie Prime					
1.5.1	Consumo di materie	n.a.	n.a.	n.a.		
1.6	Matrice aria					
1.6.1	Emissioni convogliate	n.a.	n.a.	n.a.		
1.6.2	Inquinanti monitorati	n.a.	n.a.	n.a.		

PROGECO AMBIENTE S.p.A.

Impianto per il fabbisogno regionale di smaltimento rifiuti contenenti amianto da realizzare nel Comune di Valeggio sul Mincio (VR), località Ca' Baldassarre

Piano di monitoraggio e controllo

1.6.3	Gas di scarica-quantitativi	n.a.	n.a.	n.a.		
1.6.4	Gas di scarica - composizione	n.a.	n.a.	n.a.		
1.6.5	Emissioni gassose e qualità dell'aria	semestrale vedi Tab. 1.6.5	annuale	X		
1.6.6	Parametri meteo climatici	giornaliera/media mensile vedi Tab. 1.6.6	NO	X		
1.7	Emissioni in acqua					
1.7.1	Scarichi idrici	vedi Tab. 1.7.1				
1.7.2	Inquinanti monitorati	Semestrale vedi Tab. 1.7.2	annuale	X		
1.7.3	Acque di drenaggio superficiale	Semestrale vedi Tab. 1.7.3	annuale	X		
1.8	Suolo e sottosuolo					
1.8.1	Acque di falda	Livello falda: semestrale. Analiti: semestrale vedi Tab. 1.8.1	annuale	X		
1.9	Stato del corpo della discarica					
1.9.1	Morfologia della discarica	semestrale per i primi tre anni quindi annuale vedi Tab. 1.9.1	annuale	X		
1.10	Emissioni rumore					
1.10.1	Impatto acustico	n.a.		n.a.		
2	CONTROLLI IMPIANTISTICI E MANUTENZIONI					
3	GESTIONE IMPIANTO					
4	INDICATORI PRESTAZIONE					

(*) Le modalità di controllo analitico verranno specificate in dettaglio (sulla base di quanto ritenuto rilevante come impatto ambientale) nella lettera che verrà trasmessa da ARPAV entro il 15 gennaio dell'anno in cui verrà eseguita l'ispezione ambientale integrata.

(**) La Relazione dell'attività di monitoraggio è da inviare all'Autorità competente e al Dipartimento Provinciale ARPAV competente.

1 COMPONENTI AMBIENTALI

1.1 Rifiuti in ingresso ed uscita

Tabella 1.1.1 – Rifiuti in ingresso

Descrizione Rifiuti	Codice CER	Operazione e descrizione	Modalità di controllo e di analisi	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Tabella 1.1.2 – Analisi rifiuti in ingresso

Descrizione Rifiuti	Codice CER	Parametro	UM	Procedure di campionamento	Metodiche analitiche	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Tabella 1.1.3 – Rifiuti prodotti

Nella tabella seguente si elencano tutte le analisi sui rifiuti prodotti dall'impianto ad eccezione del percolato che dispone di tabella dedicata.

Descrizione Rifiuti	Codice CER	Destinazione (Operazione e descrizione)	Modalità di controllo e di analisi	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelle di cui alla voce 161001	161002	D1 – smaltimento presso Terzi	pesatura	t/anno	ogni carico avviato a smaltimento	Registro C/S	SI
percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 190702	190703	D1 – smaltimento presso Terzi	pesatura	t/anno	ogni carico avviato a smaltimento	Registro C/S	SI
rifiuti da disabbigliamento	190802	D1 – recupero presso Terzi	pesatura	t/anno	ogni carico avviato a recupero	Registro C/S	SI
carbone attivo esausto	190904	D1 – recupero presso Terzi	pesatura	t/anno	ogni carico avviato a recupero	Registro C/S	SI
residui della pulizia stradale	200303	D1 – smaltimento presso Terzi	pesatura	t/anno	ogni carico avviato a smaltimento	Registro C/S	SI
imballaggi in materiali misti	150106	D1 – smaltimento presso Terzi	pesatura	t/anno	ogni carico avviato a smaltimento	Registro C/S	SI

Nella tabella seguente si elencano tutte le analisi sui rifiuti prodotti dall'impianto ad eccezione del percolato che dispone di tabella dedicata.

PROGECO AMBIENTE S.p.A.

Impianto per il fabbisogno regionale di smaltimento rifiuti contenenti amianto da realizzare nel Comune di Valeggio sul Mincio (VR), località Ca' Baldassarre

Piano di monitoraggio e controllo

Tabella 1.1.4 – Analisi rifiuti prodotti

Descrizione Rifiuti	Codice CER	Parametro	UM	Procedure di campionamento	Metodiche analitiche	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
rifiuti avviati a smaltimento presso impianti terzi	150106 161002 200303	Classificazione pericoloso/non pericoloso. Parametri di ammissibilità definiti dal D. Lgs. 36/2003 e ss.mm.ii. per lo specifico sito di destino	mg/kg mg/L % altra eventuale u.m. applicabile	Secondo allegato 6 al D.Lgs 36/2003 e ss.mm.ii.	Secondo allegato 6 al D.Lgs 36/2003 e ss.mm.ii.	Per i rifiuti generati regolarmente, caratterizzazione di base eseguita al primo conferimento e ad ogni variazione del ciclo produttivo; comunque almeno una volta all'anno. Per i rifiuti non generati regolarmente, caratterizzazione di base svolta ogni lotto di rifiuti	RdP	NO
rifiuti avviati a recupero presso impianti terzi	190802 190904	Classificazione pericoloso/non pericoloso. Parametri secondo procedure di ammissibilità sito-specifiche	mg/kg mg/L % altra eventuale u.m. applicabile	Metodi ufficiali indicati nel RdP	Metodi ufficiali indicati nel RdP	Secondo procedure di ammissibilità sito-specifiche	RdP	NO

Il percolato viene sottoposto a controllo periodico secondo i parametri di qualità e le frequenze indicate in tabella seguente. Il pozzetto di campionamento è collocato a valle dell'impianto di depurazione, appena prima dei serbatoi di stoccaggio.

Tabella 1.1.5 – Analisi percolato di discarica

Parametro	UM	Procedure di campionamento	Metodiche analitiche	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
Volume tot prodotto	m3	contalitri presso ogni pozzo di estrazione		Semestrale	Database interno	SI
Volume avviato a smaltimento presso terzi	m3	pesatura		Semestrale	Registro Carico/scarico	SI
livello nei pozzi di raccolta	m	sonda di livello in ogni pozzo		Semestrale	Database interno	SI
pH	-	Metodi ufficiali indicati nel RdP	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	Semestrale	RdP	SI
Temperatura	°C		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	Semestrale	RdP	SI
Conducibilità	µs/cm		UNI EN 27888: 1995	Semestrale	RdP	SI
Ossidabilità Kubel	mg/l		Rapporti ISTISAN 2007/31 pag. 97 Met ISS.BEB.027	Semestrale	RdP	SI
BOD5	mg/l		APHA Standard Methods Ed. 23rd 2017 5210B + 4500-O-G	Semestrale	RdP	SI

PROGECO AMBIENTE S.p.A.

Impianto per il fabbisogno regionale di smaltimento rifiuti contenenti amianto da realizzare nel Comune di Valeggio sul Mincio (VR), località Ca' Baldassarre

Piano di monitoraggio e controllo

Parametro	UM	Procedure di campionamento	Metodiche analitiche	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
COD	mg/l		ISO 15705:2002	Semestrale	RdP	SI
Azoto ammoniacale	mg/l		APAT CNR IRSA 4030C Man 29 2003	Semestrale	RdP	SI
Azoto nitrico	mg/l		EPA 300.0 1993 part A	Semestrale	RdP	SI
Azoto nitroso	mg/l		EPA 353.2 1993	Semestrale	RdP	SI
Cloruri	mg/l		EPA 300.0 1993 part A	Semestrale	RdP	SI
Solfati	mg/l		EPA 300.0 1993 part A	Semestrale	RdP	SI
Solfuri	mg/l		APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003	Semestrale	RdP	SI
Ferro	mg/l		UNI EN ISO 17294-2:2016	Semestrale	RdP	SI
Manganese	mg/l		UNI EN ISO 17294-2:2016	Semestrale	RdP	SI
Cromo VI	mg/l		ISO 23913:2006	Semestrale	RdP	SI
Cromo totale	mg/l		UNI EN ISO 17294-2:2016	Semestrale	RdP	SI
Zinco	mg/l		UNI EN ISO 17294-2:2016	Semestrale	RdP	SI
Nichel	mg/l		UNI EN ISO 17294-2:2016	Semestrale	RdP	SI
Rame	mg/l		UNI EN ISO 17294-2:2016	Semestrale	RdP	SI
Cadmio	mg/l		UNI EN ISO 17294-2:2016	Semestrale	RdP	SI
Piombo	mg/l		UNI EN ISO 17294-2:2016	Semestrale	RdP	SI
Cianuri Tot	mg/l		APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	Semestrale	RdP	SI
Arsenico	mg/l		UNI EN ISO 17294-2:2016	Semestrale	RdP	SI
Mercurio	mg/l		UNI EN ISO 17294-2:2016	Semestrale	RdP	SI
Fosforo totale	mg/l		APHA St. Mth. For the Examination of Water and Wastewater ed 21st 2005, 4500 B + 4500 E EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	Semestrale	RdP	SI
Fenoli	mg/l		APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	Semestrale	RdP	SI
Solventi organoalogenati	mg/l			Semestrale	RdP	SI
Antimonio	mg/l		EPA 6020 A Rev. 1 Feb 2007 EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	semestrale	RdP	SI
PCB	ug/l		APAT CNR IRSA 5110 Man 29 2003	annuale	RdP	SI
IPA	mg/l		APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	annuale	RdP	SI

PROGECO AMBIENTE S.p.A.

Impianto per il fabbisogno regionale di smaltimento rifiuti contenenti amianto da realizzare nel Comune di Valeggio sul Mincio (VR), località Ca' Baldassarre

Piano di monitoraggio e controllo

Tabella 1.1.6 – Controllo radiometrico

Descrizione Rifiuti	Codice CER	Modalità stoccaggio	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

1.2 Consumo risorse idriche

Tabella 1.2.1 – Risorse idriche

Tipologia di approvvigionamento	Punto misura	Fase di utilizzo	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
Pozzo	contaltri	usi civili, antincendio (eventuali usi industriali**)	mc/anno	mensile	documenti fiscali	SI
Acque meteoriche di seconda pioggia e pluviali, acque di ruscellamento dal corpo discarica ripristinato che vengono recuperate	pozzetto con contaltri	usi industriali*	mc/anno	mensile	database interno	SI

* irrigazione, antincendio

** solo in caso di mancanza di acque meteoriche recuperabili: irrigazione

1.3 Energia

Tabella 1.3.1 – Energia consumata

Descrizione	Tipologia	Fase d'utilizzo	Punto misura e stima	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
Fornitura energetica da rete di distribuzione locale	energia elettrica	illuminazione esterna ed uffici; alimentazione macchinari/impianti (pompe percolato e reti idriche, impianto di depurazione percolato, etc.)	contatore	kWh/anno	semestrale	documenti fiscali	SI
Fornitura energetica da impianto fotovoltaico in sito	energia elettrica	illuminazione esterna ed uffici; alimentazione macchinari/impianti (pompe percolato e reti idriche, impianto di depurazione percolato, etc.)	differenza tra produzione totale da FV e energia ceduta alla rete locale	kWh/anno	semestrale	database interno	SI

Tabella 1.3.2 – Energia prodotta

Descrizione	Tipologia	Fase d'utilizzo/destino	Punto misura e stima	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
Energia totale prodotta dall'impianto fotovoltaico in sito	energia elettrica	usi interni + cessione del surplus alla rete di distribuzione locale	contatore	kWh/anno	semestrale	database interno	SI
Cessione energia prodotta da Impianto fotovoltaico alla rete di distribuzione locale	energia elettrica	rete di distribuzione locale	contatore	kWh/anno	semestrale	documenti fiscali	SI

1.4 Consumo combustibili

Tabella 1.4.1 – Combustibili

Tipologia	Fase di utilizzo	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

1.5 Materie prime

Tabella 1.5.1 – Consumo di materie

Tipologia	Fase di utilizzo	Modalità di stoccaggio	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

1.6 Matrice aria

In fase di post-gestione il box di condizionamento viene dismesso per cui non si producono emissioni convogliate.

Tabella 1.6.1 – Emissioni convogliate

Punto di emissione	Provenienza/fase di produzione	Impianto di abbattimento (specificare tipologia)	Durata emissione giorni/anno	Durata emissione ore/giorno	Reporting
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Tabella 1.6.2 – Inquinanti monitorati

Processo	Camino	Impianto abbattimento	Parametro	UM	Frequenza	Procedura di campionamento	Metodiche analitiche	Fonte del dato	Reporting
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Il monitoraggio del biogas prodotto dalla discarica non viene svolto in quanto i rifiuti conferiti nell'impianto non sono in grado, per loro stessa natura, di generare biogas.

Tabella 1.6.3 – Gas di discarica - quantitativi

Descrizione	Parametro	UM	Frequenza misura	Fonte del dato	Reporting
Produzione di biogas	Portata	Nm ³	n.a.	n.a.	n.a.

Tabella 1.6.4 – Gas di discarica - composizione

	Parametro	UM	Frequenza misura	Procedure di campionamento	Metodiche analitiche	Fonte del dato	Reporting
Parametri di caratterizzazione del gas	Temperatura	°C	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Pressione	mbar	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	CO ₂	mg/m ³	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	CH ₄	mg/m ³	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	O ₂	%	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	CO	mg/m ³	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	H ₂ S	µg/m ³	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Il monitoraggio della qualità dell'aria nell'area di discarica, utile a verificare eventuali emissioni diffuse, è effettuato secondo le modalità indicate in tabella seguente.

Tabella 1.6.5 – Emissioni gassose e qualità dell'aria

	Punto misura	Parametro	UM	Frequenza misura	Procedure di campionamento	Metodiche Analitiche	Fonte del dato	Reporting
Direzione del vento	Monte	fibre di amianto aerodisperse	ff/L	semestrale	Metodi ufficiali indicati nel RdP	S.E.M.	RdP	SI
Direzione del vento	Valle	fibre di amianto aerodisperse	ff/L	semestrale	Metodi ufficiali indicati nel RdP	S.E.M.	RdP	SI

Presso l'impianto è presente una centralina meteorologica che permette il monitoraggio dei parametri indicati in tabella seguente.

Tabella 1.6.6 – Parametri meteorologici

Parametro	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
Precipitazioni	mm	giornaliera sommati ai valori mensili	informatico	NO
Temperatura (max, min, 14 h CET)	°C	media mensile	informatico	NO
Direzione e velocità del vento	m/s	-	informatico	NO
Evaporazione	mm	giornaliera sommati ai valori mensili	informatico	NO
Umidità atmosferica (14 h CET)	%	media mensile	informatico	NO

1.7 Emissioni in acqua

In fase di gestione post-operativa, le acque meteoriche di drenaggio superficiale che si generano all'interno dell'impianto e che vengono recapitate agli scarichi sono rappresentate:

- dalle acque meteoriche ricadenti sulle superfici impermeabilizzate dell'area servizi;
- dalle acque di ruscellamento superficiale dal corpo discarica ripristinato.

Vengono inoltre raccolte e gestite le acque pluviali ricadenti sulle coperture degli edifici (ufficio).

Le acque meteoriche ricadenti sulle superfici impermeabilizzate dell'area servizi e sulle coperture sono gestite con le stesse modalità previste in fase di gestione operativa.

Le acque di ruscellamento che si generano ad avvenuto ripristino scorrono lungo i fianchi della discarica per effetto della pendenza creata, vengono raccolte da canalette poste lungo le scarpate ed infine recapitate nel bacino di accumulo di capacità 3.000 mc che ha la funzione di ridurre le portate di punta scaricate, per mezzo dell'accumulo temporaneo delle acque. Il bacino di accumulo alimenta la rete acque industriali ed il sistema di irrigazione, già realizzati in fase di gestione operativa come riserva delle acque di seconda pioggia da destinare agli usi interni.

Le acque di ruscellamento invase possono quindi essere recuperate per gli utilizzi interni.

Gli eventuali volumi invasi nel bacino da 3.000 mc ed eccedenti i consumi interni vengono smaltiti al suolo mediante n.19 pozzi perdenti (scarico S1) posti a valle del bacino di accumulo. Un pozzetto di campionamento realizzato prima del rilascio in ambiente consente di poter campionare le acque allo scarico.

Nelle tabelle seguenti sono elencati gli scarichi idrici presenti in impianto ed i controlli a cui sono sottoposti. La Tabella 1.7.2 e 1.7.3 sono coincidenti in quanto gli inquinanti monitorati agli scarichi sono relativi alle acque di drenaggio superficiale.

Tabella 1.7.1 – Scarichi idrici

Punto di emissione	Provenienza	Recapito (fognatura, corpo idrico, sistema depurazione)	Trattamento preliminare	Durata emissione gg/anno
S1	acque meteoriche di seconda pioggia e pluviali, acque di ruscellamento dal corpo discarica ripristinato	recapito al suolo mediante n.19 pozzi perdente	n.19 pozzi perdenti	saltuario
S2	acque reflue civili (uffici)	recapito al suolo mediante subirrigazione	fossa imhoff + subirrigazione	240 giorni/anno

Tabella 1.7.2 – Inquinanti monitorati

Provenienza	Punto di emissione	Parametro	UM	Frequenza autocontrollo	Metodo di campionamento	Metodiche Analitiche	Fonte del dato	Reporting
acque meteoriche di seconda pioggia e pluviali, acque di ruscellamento dal corpo discarica ripristinato	S1	Parametri di cui alla Tabella 4 dell'allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.	mg/L altra eventuale u.m. applicabile	semestrale	metodi ufficiali indicati nel RdP	metodi ufficiali indicati nel RdP	RdP	SI

Tabella 1.7.3 – Acque di drenaggio superficiale

Provenienza	Punto di emissione	Parametro	UM	Frequenza autocontrollo	Metodo di campionamento	Metodiche Analitiche	Fonte del dato	Reporting
acque meteoriche di seconda pioggia e pluviali, acque di ruscellamento dal corpo discarica ripristinato	S1	Parametri di cui alla Tabella 4 dell'allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.	mg/L altra eventuale u.m. applicabile	semestrale	metodi ufficiali indicati nel RdP	metodi ufficiali indicati nel RdP	RdP	SI

1.8 Suolo e sottosuolo

Nel sito è presente una rete per il monitoraggio della falda costituita da piezometri ubicati a monte e valle dell'impianto rispetto alla direzione predominante della falda, le cui caratteristiche sono riportate nelle tabelle seguenti:

Rete di monitoraggio piezometrico e di controllo della qualità delle acque sotterranee in sito

Piezometro	Coordinate GAUSS BOAGA		Tipologia	Classificazione	Tipo di monitoraggio
	X (m)	Y (m)			
P.01	1639270.41	5022347.25	Esistente	Valle	Qualità acque sotterranee + Livello piezometrico
P.02	1639363.30	5022477.19	Esistente	Laterale	Livello piezometrico

PROGECO AMBIENTE S.p.A.

Impianto per il fabbisogno regionale di smaltimento rifiuti contenenti amianto da realizzare nel Comune di Valeggio sul Mincio (VR), località Ca' Baldassarre

Piano di monitoraggio e controllo

Piezometro	Coordinate GAUSS BOAGA		Tipologia	Classificazione	Tipo di monitoraggio
P.03	1639035.66	5022747.62	Esistente	Monte/Laterale	Livello piezometrico
P.04	1638956.37	5022508.38	Esistente	Monte/Laterale	Livello piezometrico
P.06 (s)	1639200.78	5022639.36	Esistente	Monte	Qualità acque sotterranee + Livello piezometrico
P.06 (p)	1639199.98	5022637.57			
P.07 (s)	1639300.13	5022587.87	Esistente	Monte	Qualità acque sotterranee + Livello piezometrico
P.07 (p)	1639298.29	5022589.02			
P.08 (s)	1639403.53	5022526.81	Esistente	Monte/Laterale	Livello piezometrico
P.08 (p)	1639402.11	5022525.27			
P.09	1639320.77	5022421.85	Esistente	Valle/Laterale	Qualità acque sotterranee + Livello piezometrico
P.11	1639048.64	5022544.05	In progetto	Monte	Qualità acque sotterranee + Livello piezometrico
P.12	1639172.16	5022308.64	In progetto	Valle/Laterale	Qualità acque sotterranee + Livello piezometrico
P.13	1639034.37	5022304.28	In progetto	Laterale	Livello piezometrico

Caratteristiche costruttive dei pozzi di monitoraggio piezometrico e di controllo della qualità delle acque sotterranee in sito

Piezometro	Metodo di perforazione	Profondità piezometro (m da p.c.)	Tratto fenestrato (m da p.c.)	Diametro e materiale tubazione	Quota P.R. (m da p.c.)
P.01	DN/CC	32	20,0 – 32,0	5" PVC	70.32
P.02	DN/CC	31	19,0 – 31,0	5" PVC	71.25
P.03	CC	32	20,0 – 32,0	5" PVC	73.41
P.04	CC	32	20,0 – 32,0	5" PVC	71.97
P.06 (s)	DN	26	17,0 – 26,0	4" PVC	71.25
P.06 (p)	CC	35	28,0 – 35,0	4" PVC	71.33
P.07 (s)	DN	25	17,0 – 25,0	4" PVC	70.85
P.07 (p)	CC	35	29,0 – 35,0	4" PVC	70.78
P.08 (s)	DN	26	17,0 – 26,0	4" PVC	71.17
P.08 (p)	CC	35	29,0 – 35,0	4" PVC	71.18
P.09	CC	35	17,0 – 35,0	4" PVC	70.79
P.11	CC	35	17,0 – 35,0	4" PVC	*
P.12	CC	35	17,0 – 35,0	4" PVC	*
P.13	CC	35	17,0 – 35,0	4" PVC	*

Note: P.R. = punto di riferimento; DN = distruzione di nucleo; CC = carotaggio continuo

** piezometro in progetto: quota P.R. da definire a seguito di realizzazione*

Il protocollo per l'attuazione del piano di monitoraggio e controllo delle acque sotterranee prevede due tipologie di monitoraggio:

- Monitoraggio in continuo: tale monitoraggio viene effettuato mediante l'utilizzo di sonde installate all'interno di alcuni piezometri rappresentativi;
- Monitoraggio in discontinuo: prevede apposite campagne di analisi delle acque sotterranee, da effettuarsi con periodicità e metodiche definite su tutti i piezometri.

Tabella 1.8.1 – Acque di falda – monitoraggio discontinuo

Punto di misura	Parametro	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
si veda la precedente tabella "Rete di monitoraggio piezometrico e di controllo della qualità delle acque sotterranee in sito"	Livello falda	m	semestrale	RdP	SI
	pH	-	semestrale	RdP	SI
	Temperatura	°C	semestrale	RdP	SI
	Conducibilità a 20°C	µs/cm	semestrale	RdP	SI
	Ossidabilità Kubel	mg/l	semestrale	RdP	SI
	BOD5	mg/l	semestrale	RdP	SI
	TOC (*)	mg/l	semestrale	RdP	SI
	Cloruri	mg/l	semestrale	RdP	SI
	Solfati	mg/l	semestrale	RdP	SI
	Cianuri	mg/l	semestrale	RdP	SI
	Ferro disciolto	µg/l	semestrale	RdP	SI
	Manganese disciolto	µg/l	semestrale	RdP	SI
	Ammoniaca	mg/l	semestrale	RdP	SI
	IPA	µg/l	semestrale	RdP	SI
	Cromo VI	µg/l	semestrale	RdP	SI
	Cromo tot.	µg/l	semestrale	RdP	SI
	Fenoli	µg/l	semestrale	RdP	SI
	Antimonio (**)	ug/l	semestrale	RdP	SI
	PCB (**)	ug/l	semestrale	RdP	SI
IPA (**)	ug/l	semestrale	RdP	SI	

(*) Il TOC può essere misurato in alternativa all'Ossidabilità Kubel;

(**) I parametri indicati vanno effettuati qualora rilevati nel percolato.

Il monitoraggio in continuo prevede la misura del livello della falda, della conducibilità elettrica e della temperatura presso una selezione di piezometri rappresentativi concordati con l'ente di controllo.

1.9 Stato corpo della discarica

Tabella 1.9.1 – Morfologia della discarica

Parametro	UM	Metodo misura	Frequenza misure	Fonte del dato	Reporting
Assestamento	m (quote raggiunte)	Rilevazioni topografiche	semestrale per i primi tre anni quindi annuale	Elaborati topografici	SI

1.10 Rumore

Tabella 1.10.1 – Impatto acustico

Valutazione n.	Posizione punto di misura	Altezza del punto di misura	Ricettore cui è riferita la misura	Condizioni di funzionamento degli impianti	Parametro valutato	Frequenza monitoraggio	Reporting	Note (*)
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

(*) nel caso in cui le misure non siano presso il ricettore si indicherà l'algoritmo utilizzato per risalire dalla misura al livello sonoro presso il ricettore.

2 CONTROLLI IMPIANTISTICI E MANUTENZIONI

2.1 Controllo degli impianti/attrezzature

Tabella 2.1.1 – Controlli sugli impianti/attrezzature

Impianto	Tipo di controllo	Frequenza controllo	Modalità di controllo	Fonte del dato
Recinzione e cancello di accesso	verifica integrità recinzione e cancello	mensile	Visiva	Registro interno
	verifica funzionamento cancello			
Aree pavimentate	verifica integrità strutturale	semestrale	Visiva	Registro interno
Opere di regimazione acque meteoriche	Funzionamento elettropompe	Mensile	Visiva e strumentale	Registro interno
Impianto percolato	Funzionamento elettropompe	Mensile	Visiva e strumentale	Registro interno
	Verifica funzionalità sonde di livello	almeno semestrale/secondo costruttore	visiva	Registro interno
	Verifica funzionalità impianto di depurazione ed efficienza filtri (perdita di carico)	almeno annuale/secondo costruttore	visiva	Registro interno
Impianto antincendio	Funzionamento elettropompe	Mensile	Visiva e strumentale	Registro interno
	Funzionamento idranti	Mensile	Visiva e strumentale	Registro interno

2.2 Controllo delle aree di stoccaggio

Tabella 2.2.1 – Controlli sulle aree di stoccaggio

Aree stoccaggio	Tipo di controllo	Frequenza	Fonte del dato
Vasche di accumulo acqua	Verifica d'integrità strutturale	Annuale	Registro interno
Platee di contenimento	Prove di tenuta	Annuale	Registro interno
Bacini di contenimento serbatoi	Verifica integrità	Annuale	Registro interno
Serbatoi	Prove di tenuta e verifica d'integrità strutturale	Annuale	Registro interno
Cisternette o fusti	Verifica integrità	Annuale	Registro interno

2.3 Manutenzioni

Qualora dai controlli emergano delle criticità saranno attuate le manutenzioni necessarie a ripristinare la funzionalità delle opere ammalorate.

Saranno inoltre attuate le manutenzioni periodiche riportate in tabella seguente.

Tabella 2.3.1 – Manutenzioni ordinarie

Impianto/parte di esso/fase di processo	Tipo di intervento	Frequenza
Impianto depurazione percolato	Svuotamento, pulizia e sostituzione dei filtri	annuale
Aree pavimentate	Pulizia	al bisogno

3 GESTIONE IMPIANTO

Si rimanda al Piano di gestione post-operativa redatto a corredo del progetto, quale parte integrante del PMC.

4 INDICATORI DI PRESTAZIONE

Tabella 4.1 - Monitoraggio degli indicatori di performance

Indicatore e sua descrizione	Denominazione	U.M.	Frequenza di monitoraggio	Reporting
volume di acque meteoriche recuperate per gli usi interni sul totale dei consumi idrici	percentuale di acque meteoriche recuperate	%	annuale	SI