



REGIONE DEL VENETO



PROVINCIA DI VERONA



Valeggio sul Mincio



Titolo progetto:

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

A.I.A.

03_R10

Nome documento:

SINTESI NON TECNICA

Richiedente:

Progeco Ambiente S.P.A.

Via Ca' Vecchia 9, San Martino
Buon Albergo (VR)

Coordinamento:

Progeco Ambiente S.P.A.

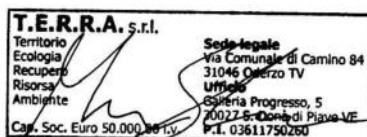
Via della Ferrovia 13,
Gavardo (BS)

PROGETTO

Ing.
Massimo Di Martino

A.I.A.

Dott.
Marco Stevanin



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

Dott.
Marco Stevanin

Dott.
Marco Abordi



Absbestos Specialist Management: Ing. Remo Bordini

Data documento:
Novembre 2023

Revisione:
Rev.00

Nome file:
03_R10_Sintesi_non_Tecnica.pdf

Scala:

1 **SOMMARIO**

1	PREMESSA	2
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	3
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO PROPOSTO	5
4	MATERIE PRIME.....	10
5	RISORSE IDRICHE	11
6	RISORSE ENERGETICHE	13
7	EMISSIONI IN ATMOSFERA E SISTEMI DI CONTENIMENTO	13
8	EMISSIONI IDRICHE E SISTEMI DI CONTENIMENTO	15
8.1	ACQUE METEORICHE IN FASE DI GESTIONE OPERATIVA.....	15
8.1.1	Acque meteoriche di dilavamento delle superfici impermeabilizzate	15
8.1.2	Acque pluviali dalle superfici coperte	16
8.1.3	Acque di percolazione	16
8.1.4	Acque reflue civili	16
8.2	ACQUE METEORICHE IN FASE DI GESTIONE POST-OPERATIVA.....	17
8.2.1	Acque meteoriche di dilavamento delle superfici impermeabilizzate	17
8.2.2	Acque pluviali dalle superfici coperte	17
8.2.3	Acque di ruscellamento dal corpo scarica ad avvenuto ripristino	17
9	EMISSIONI SONORE E SISTEMI DI CONTENIMENTO.....	18
10	EMISSIONI AL SUOLO E SISTEMI DI CONTENIMENTO.....	18
11	PRODUZIONE RIFIUTI.....	19
12	PIANO DI MONITORAGGIO	20

1 PREMESSA

La presente sintesi non tecnica dell'Autorizzazione Integrata Ambientale è relativa al progetto di un impianto per lo smaltimento (D1) di Rifiuti Contenenti Amianto (RCA) nel Comune di Valeggio sul Mincio (VR).

Il soggetto proponente è la Società Progeco Ambiente SPA, avente sede in Via Ca' Vecchia 9 - San Martino Buon Albergo (VR), la quale ha già la disponibilità delle aree.

L'impianto di smaltimento rifiuti, con potenzialità utile pari a 940.000 mc, è destinato ad accogliere rifiuti contenenti amianto (RCA) oltre al materiale utilizzato per la copertura infrastrato.

I rifiuti che verranno smaltiti in discarica sono individuati dal codice EER 17 06 05* Materiali da costruzione contenenti amianto.

Per la realizzazione della copertura infrastrato degli RCA verrà, invece, impiegato, quale materiale con consistenza plastica, misto cementato additivato con limo ed argilla, per una volumetria pari a 120.000 mc.

Nello specifico, il progetto prevede la realizzazione del sito di smaltimento mediante la suddivisione dell'area in 5 lotti.

Il tempo previsto di conferimento dei rifiuti e di riempimento complessivo dei lotti è pari a 8 anni e 8 mesi, a cui si aggiungono cinque anni per eseguire il ripristino ambientale di ciascun lotto, coerentemente alla normativa vigente.

Il ripristino a verde dell'area ambientale verrà eseguito per singolo lotto, fatto seguito alla chiusura dello stesso e si propone di raggiungere la conformità finale di una collina che sia in sintonia con le prerogative naturalistiche, ambientali e paesaggistiche rilevate nel territorio circostante.

Il progetto è sottoposto alla procedura di Autorizzazione Integrata Ambientale, essendo compreso al punto 5.4 dell'Allegato VIII alla Parte Seconda del D. Lgs 152/2006 e s.m.i. come "Discariche, che ricevono più di 10 Mg di rifiuti al giorno o con una capacità totale di oltre 25000 Mg, ad esclusione delle discariche per i rifiuti inerti".

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La discarica oggetto del presente studio è localizzata nella porzione orientale del Comune di Valeggio sul Mincio (VR), in corrispondenza di Località Gabbia (Figura 1).

Come si può notare dalla mappa seguente, il territorio comunale confina con i seguenti Comuni e, nello specifico, il sito è ubicato al confine con il Comune di Villafranca di Verona e dista 2,4 Km dal centro abitato in direzione est (si veda riquadro in alto a destra nell'immagine sottostante).



Figura 1 Inquadramento territoriale dell'area di progetto (Fonte: elaborazione TERRA SRL).

In particolare, il sito è ubicato subito a sud dell'ex discarica comunale di RSU, attiva tra gli anni '80 e '90, ed ora in fase di gestione post-mortem.

Parte del sito di intervento, ricade nel sedime dell'ex cava Gabbia, cava di ghiaia e sabbia attiva nei primi anni '80, e dal 2013 dichiarata estinta con Decreto Regione Veneto n. 208 del 30/10/2013, della cui attività oggi rimane una depressione sul lotto; la restante parte occupa, invece, un terreno coltivato in maniera intensiva.

Nel Piano di Assetto del Territorio (PAT) del Comune di Valeggio sul Mincio, il sito è classificato come "Cava". Esso confina a nord con un sito classificato come "Discarica e fascia di rispetto", mentre a sud dell'area di interesse si trova un "Metanodotto e fascia di rispetto".

L'area di progetto è individuata al Catasto terreni del Comune di Valeggio sul Mincio al foglio n.49 mappali n. 285-301-305-5-302-303-6-72-35-36-73-306-283-304 a al foglio n.40 mappale n. 5.

Complessivamente, l'area in disponibilità si estende su una superficie di ca 15 ha.

L'area di progetto si colloca in un'area interessata da due distinti Piani di Assetto Idrogeologico, il PAI dell'Autorità di Bacino del fiume Fissero-Tartaro-Canalbianco, e il PAI dell'Autorità di Bacino del Fiume Po.

Il corso d'acqua principale dell'area è il fiume Mincio che scorre a circa 4 km dal sito in studio in direzione ovest. Si citano, inoltre, il canale Alto Agro Veronese e il suo affluente, il canale Secondario, che si trovano rispettivamente a 912 m e a 152 m dall'area dell'intervento.

L'area in progetto, inoltre, risulta ricadere in "Zona vulnerabile da nitrati di origine agricola", come da Tavola 1b "Uso del Suolo Acqua" del PTRC, come tutto il territorio comunale, nonché è classificata come Alta Pianura - zona di ricarica degli acquiferi.

Dall'analisi del Piano di Gestione Rischio Alluvioni del Bacino del fiume Po (PGRA) l'area non è soggetta né a pericolosità né a rischio alluvioni.

Per quanto riguarda l'analisi del PAI dell'Autorità di Bacino del fiume Fissero-Tartaro-Canalbianco l'area di interesse non ricade in nessun tematismo di rischio o pericolo idraulico.

Per quanto riguarda invece l'analisi del Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Po il sito risulta compreso in un'area caratterizzata da rischio R2-medio.

Per quanto riguarda la classificazione acustica dell'area, la superficie di cui al presente progetto ricade in classe n.3 "Area di tipo misto".

Per quanto concerne gli aspetti paesistici, il PTRC definisce gli Ambiti Paesaggistici, da cui si evince che il sito oggetto di interesse rientra nell'unità di paesaggio n. 24 denominata "Alta Pianura Veronese".

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO PROPOSTO

Come anticipato in premessa, il presente progetto riguarda la realizzazione di un impianto di smaltimento rifiuti destinato ad accogliere rifiuti contenenti amianto (RCA).

Di seguito, il dettaglio delle operazioni che si prevedono di svolgere nel sito, in conformità con quanto riportato nell'allegato B alla parte quarta del D.Lgs 152/06 e s.m.i.:

- ❖ Smaltimento D1 - Deposito su o nel suolo di rifiuti pericolosi;
- ❖ Deposito preliminare D15 di rifiuti pericolosi prima del loro definitivo deposito in discarica nell'apposito box (ricondizionamento);
- ❖ Deposito preliminare D15 del percolato in serbatoi (rifiuto non pericoloso);
- ❖ Deposito preliminare D15 dell'acqua di prima pioggia in serbatoio dedicato (rifiuto non pericoloso).

I rifiuti che verranno smaltiti in discarica sono individuati dal codice EER 17 06 05* Materiali da costruzione contenenti amianto.

L'impianto in progetto insiste su un'area pari a circa 149.926 m².

La capacità geometrica del bacino in progetto risulta essere di 940.000 mc, di cui:

- 820.000 mc saranno occupati effettivamente da RCA (considerando una densità media del rifiuto pari a 0,95 t/mc) e
- 120.000 mc da materiali di ingegneria con consistenza plastica utilizzati come copertura infrastrato e sommitale dei RCA, (considerando una densità media dell'infrastrato pari a 1,6 t/mc).

Il progetto prevede la realizzazione dell'impianto previo l'approntamento di 5 lotti. La ripartizione dei volumi tra i lotti è indicata nella tabella seguente.

LOTTO	CAPACITA' GEOMETRICA (mc)	VOLUME UTILE ETERNIT (mc)	VOLUME MATERIALE D'INGEGNERIA (mc)
Lotto 1	181.900	158.680	23.220
Lotto 2	176.400	153.880	22.520
Lotto 3	184.300	160.770	23.530
Lotto 4	199.000	173.600	25.400
Lotto 5	198.400	173.070	25.330
TOTALE	940.000	820.000	120.000

Durante la fase di coltivazione si prevede la messa a dimora di circa 90.000 t di RCA all'anno.

Considerando un'operatività dell'impianto pari a 240 giorni/anno, risulta una potenzialità media giornaliera di 375 t/giorno di RCA conferibili a cui vanno sommati i quantitativi necessari alla copertura infrastrato pari a 92 t/giorno.

La coltivazione verrà attuata mediante la realizzazione di trincee spaziate in modo da consentire il passaggio degli automezzi senza causare frantumazione dei RCA abbancati, come prescritto nel decreto del 29 luglio 2004, n. 248 e nel D.M. 3 agosto 2005.

La coltivazione dei lotti sarà attuata mediante la realizzazione di strati di RCA disposti in pile verticali sino al raggiungimento di un'altezza media del singolo strato di 3 m circa (a fronte di un valore massimo di 5 m).

La copertura infrastrato avrà spessore pari a 0,20 m e sarà realizzata, analogamente al tamponamento di eventuali vuoti laterali, utilizzando materiali con consistenza plastica.

Per quanto riguarda la quota del piano di stesura degli strati impermeabili, è stata determinata considerando che nella relazione geologica è indicato che la massima escursione della falda risulta essere pari a 52,81 m s.l.m.

La quota minima di imposta del fondo vasca risulta quindi posta a 57,30 m s.l.m, quindi distante ben 4,49 m dalla quota di massima escursione della falda.

La realizzazione dell'impianto prevede le attività descritte in seguito.

Predisposizione dell'area

L'area in progetto è attualmente caratterizzata dalla presenza di un'ex cava di inerti, estinta con Decreto Regione Veneto n. 208 del 30/10/2013, e presenta pertanto una morfologia a fossa, secondo una forma all'incirca rettangolare.

L'intervento proposto prevede la realizzazione di un'area servizi a livello dell'attuale piano campagna e la realizzazione di un bacino di smaltimento sfruttando in parte la fossa di cava presente, ricostruendo le scarpate lato est e nord al fine di poter realizzare la fascia di mitigazione di larghezza pari a 30 m (come previsto dalla normativa regionale) e la viabilità nell'intorno dell'impianto. Il materiale necessario alla ricostruzione delle scarpate verrà scavato in sito nella parte ovest ove verrà realizzata quota parte dei lotti di discarica. Il bilancio di massa sarà pari a 0.

La superficie della discarica verrà suddivisa in cinque bacini idraulicamente indipendenti, mediante la realizzazione di arginelli secondo quanto indicato nelle tavole progettuali.

Il fondo dell'impianto di discarica, al fine di garantire il drenaggio ottimale del percolato, avrà una pendenza trasversale del piano di fondo pari al 2% e una pendenza longitudinale del 1,5% lungo la quale sarà alloggiata la tubazione principale di drenaggio del percolato.

Si procederà successivamente a realizzare il sistema di impermeabilizzazione come più avanti descritto.

Sterri e riporti

Il progetto del bacino di discarica è stato predisposto imponendo che il bilancio degli sterri e dei riporti, necessari per la profilatura del piano di fondo e delle scarpate, sia nullo.

Si riporta nel seguito il bilancio di massa calcolato mediante modellazione con software topografico:

- Sterri necessari per la realizzazione del bacino della discarica: 263.000 m³;
- Riporti necessari per la realizzazione del piano di fondo della discarica, delle scarpate, dell'area servizi, e della strada perimetrale: 263.000 m³;

Bilancio di materiale: 263.000 m³ – 263.000 m³ = 0 m³.

Piano di approntamento della discarica

Dopo la realizzazione dell'area servizi, l'allestimento del bacino dell'impianto di stoccaggio avverrà secondo i punti seguenti:

a. creazione delle piste carrabili di servizio interno; individuata sul terreno l'area relativa al primo lotto, si modellerà il fondo fino ad arrivare alle quote di progetto previste per lo stendimento del materiale minerale compattato a permeabilità definita. Quindi si regolarizzerà il fondo della vasca; già in questa fase occorrerà conferire al fondo la pendenza prevista dal progetto;

- b. posa di uno strato di materiale minerale compattato a permeabilità definita, sia sul fondo che sulle scarpate, steso e costipato in modo che lo strato sia almeno di 1 m e la sua permeabilità $k \leq 1 \times 10^{-10}$ m/s (barriera geologica);
- c. posa di un telo bentonitico sia sul fondo che sulle scarpate; il telo bentonitico sarà del tipo agugliato e dovrà garantire una permeabilità $k \leq 1 \times 10^{-11}$ m/s;
- d. posa di uno strato di materiale minerale compattato a permeabilità definita sia sul fondo che sulle scarpate, steso e costipato in modo che lo strato sia almeno di 1 m e la sua permeabilità $k \leq 1 \times 10^{-9}$ m/s (barriera di confinamento);
- e. posa di un telo impermeabile in HDPE (polietilene alta densità) spessore minimo 2,5 mm, larghezza pari a circa 7 m sia sul fondo sia sulle pareti;
- f. posa sulle pareti di una georete drenante;
- g. posa sul fondo e sulle pareti di uno strato di tessuto non tessuto con densità superiore pari a 1200 g/m²;
- h. stesura sul fondo e rullatura di uno strato di ghiaia lavata a spigoli arrotondati a protezione del telo impermeabile spessore minimo 50 cm, permeabilità $k \geq 1 \times 10^{-5}$ m/s;
- i. posa delle tubazioni di drenaggio del percolato in HDPE, micro fessurate, di diametro 315 mm per le aste principali e 200 mm per quelle secondarie, le tubazioni di raccolta porteranno ai pozzi di raccolta situati all'interno della vasca di accumulo impermeabilizzata;
- j. posa del pozzo di raccolta del percolato;
- k. creazione dell'argine di separazione dei lotti.

Tutte le fasi saranno ripetute per la realizzazione di ogni singolo lotto, che avverrà durante la coltivazione del lotto precedente.

Impermeabilizzazione del fondo e delle pareti

L'impermeabilizzazione del fondo della vasca di deposito dei rifiuti viene ottenuta con la posa di elementi impermeabilizzanti, la cui stratigrafia risulta essere la seguente:

- ❖ terreno indisturbato;
- ❖ strato di materiale minerale compattato a permeabilità definita (la compattazione avviene per strati successivi), spessore minimo 1 m, permeabilità $k \leq 1 \times 10^{-10}$ m/s;
- ❖ n° 1 telo bentonitico con permeabilità $k \leq 1 \times 10^{-11}$ cm/s;
- ❖ strato di materiale minerale compattato a permeabilità definita (la compattazione avviene per strati successivi), spessore minimo 1 m, permeabilità $k \leq 1 \times 10^{-9}$ m/s;
- ❖ telo in HDPE spessore minimo 2,5 mm;
- ❖ geotessile TNT (1.200 kg/mq);
- ❖ drenaggio con materiale di riporto ghiaioso spessore minimo 50 cm permeabilità $k \geq 1 \times 10^{-5}$ m/s e con tubazioni in HDPE microfessurate di diametro 315 mm lungo l'asse principale d'impluvio e diametro 200 mm per le condotte secondarie.

L'impermeabilizzazione delle pareti è ottenuta con la posa dei seguenti materiali:

- ❖ strato di materiale minerale compattato a permeabilità definita (la compattazione avviene per strati successivi), spessore minimo 1 m, permeabilità $k \leq 1 \times 10^{-10}$ m/s;
- ❖ n° 1 telo bentonitico con permeabilità $k \leq 1 \times 10^{-11}$ m/s;
- ❖ strato di materiale minerale compattato a permeabilità definita (la compattazione avviene per strati successivi), spessore minimo 1 m, permeabilità $k \leq 1 \times 10^{-9}$ m/s;
- ❖ telo in HDPE spessore minimo 2,5 mm;
- ❖ georete drenante;
- ❖ tessuto non tessuto 1.200 g/m² resistente agli UV.

Tutte le fasi verranno ripetute per la realizzazione di ogni singolo lotto, che avverrà durante la coltivazione del lotto precedente.

Lo strato impermeabilizzante costituito da un telo in HDPE e la rete di raccolta del percolato costituiscono un sistema impermeabilizzante che garantisce le massime prestazioni possibili con le attuali tecnologie.

Lo strato di materiale minerale compattato a permeabilità definita accoppiato ad una geomembrana bentonitica risulta un'ulteriore protezione di massima sicurezza.

Il conferimento dei rifiuti avverrà fino al raggiungimento di un profilo di fine conferimento caratterizzato da una quota di colmo del corpo rifiuti pari a 82,50 m s.l.m.

Il profilo gestionale del corpo rifiuti non supererà quello di colmo sopra riportato in quanto la tipologia di rifiuto non subirà assestamenti pertanto non sono previsti cedimenti del corpo rifiuti.

Sistemazione superficiale della discarica

La sistemazione morfologica dell'area avviene man mano che i singoli bacini vengono esauriti.

Nello specifico, dopo due anni dall'ultimo conferimento in ciascun lotto, viene predisposto il sistema di copertura finale, da completarsi entro i successivi 36 mesi.

Una volta terminato lo scarico dell'ultimo strato di eternit, il rifiuto verrà ricoperto mediante la copertura infrastrato di spessore minimo pari a 0,50 m, coincidente con lo strato di regolarizzazione e rottura capillare in materiale sciolto dello strato di copertura: Le opere di recupero ambientale prevedono che la superficie della discarica venga ricoperta con uno strato di tessuto non tessuto sormontato da uno strato di minerale compattato a permeabilità controllata ($1 \times 10^{-8} \text{ m/s}$) dello spessore minimo di 50 cm, una geomembrana in HDPE sp. minimo 1,5 mm, una georete drenante, uno strato di tessuto non tessuto e uno strato di terreno vegetale dello spessore minimo di 150 cm.

In particolare le funzioni dei vari strati sono le seguenti:

- lo strato di copertura infrastrato, posto sopra i rifiuti, permette all'umidità presente nella massa dei rifiuti di risalire e di lambire l'argilla sovrastante condensandosi e mantenendola umida, evitando così la sua fessurazione nei periodi secchi;
- il geotessile non tessuto impedisce all'argilla di frammischiarci al terreno sciolto in fase di stesura e per effetto della compattazione di raggiungere la densità che garantisce un coefficiente di permeabilità inferiore a $1 \times 10^{-8} \text{ m/s}$;
- lo strato minerale compattato e il telo in HDPE hanno funzione impermeabilizzante; una volta stesi si riduce drasticamente la produzione di percolati;
- la georete drenante ha la funzione di drenare l'acqua piovana e di convogliarla alla canaletta di raccolta acqua piovana circostante la discarica;
- il geotessile non tessuto posto a protezione dello strato drenante, previene eventuali intasamenti connessi al trascinarsi del materiale fine dello strato superficiale di copertura;
- lo strato di terreno vegetale costituisce lo strato che permette l'uso a verde della superficie.

Dopo la posa degli strati di sigillatura si raggiunge una quota massima del rilevato di 85,00 m.s.l.m.

Una volta assestato lo strato di ricopertura finale si procederà alla realizzazione:

- delle canaline di scolo dell'acqua piovana;
- della seminazione;
- della messa a dimora di gelsi.

È da sottolineare che le operazioni di drenaggio e smaltimento del percolato proseguiranno anche dopo la chiusura della discarica per un periodo di tempo pari a 30 anni.

Si riporta nella tabella seguente il cronoprogramma dell'intervento in progetto.

		1 anno	2 anno	3 anno	4 anno	5 anno	6 anno	7 anno	8 anno	9 anno	10 anno	11 anno	12 anno	13 anno	14 anno	15 anno
AREA SERVIZI/ LOTTO 1	movimenti terra	■														
	allevamento		■													
	conferimento		■	■												
	ripulitura						■	■	■							
LOTTO 2	movimenti terra		■													
	allevamento			■												
	conferimento			■	■	■										
	ripulitura							■	■	■	■					
LOTTO 3	movimenti terra				■											
	allevamento					■										
	conferimento					■	■	■								
	ripulitura									■	■	■	■			
LOTTO 4	movimenti terra					■										
	allevamento						■									
	conferimento							■	■	■						
	ripulitura										■	■	■	■		
LOTTO 5	movimenti terra						■									
	allevamento							■								
	conferimento								■	■	■					
	ripulitura												■	■	■	■

4 MATERIE PRIME

Come si può osservare dalla tabella seguente, il consumo di materie prime in impianto è legato alla fornitura dei materiali necessari alla predisposizione del sito, alla realizzazione del pacchetto d'impermeabilizzazione dei lotti, alla realizzazione della copertura infrastrato dei rifiuti contenenti amianto (RCA) e della copertura definitiva.

Tipologia	Fase di utilizzo	Consumo totale
Materiale inerte (materia prima da cava - ghiaia)	Impermeabilizzazione dei lotti	21.650 mc
Materiale con consistenza plastica misto cementato additivato con limo ed argilla (EoW)	Copertura infrastrato	120.000 mc
	Copertura definitiva	32.000 mc
Argilla (materia prima da cava/ terre e rocce da scavo)	Impermeabilizzazione dei lotti	126.000 mc
	Copertura definitiva	32.000 mc
Teli bentonici (materia prima)	Impermeabilizzazione lotti	63.000 mq
HDPE (materia prima)	Impermeabilizzazione lotti	63.000 mq
	Copertura definitiva	64.000 mq
Georete drenante (materia prima)	Impermeabilizzazione lotti	63.000 mq
	Copertura definitiva	64.000 mq
TNT (materia prima)	Impermeabilizzazione lotti	63.000 mq
	Copertura definitiva	128.000 mq
Terreno vegetale (terreno)	Copertura definitiva	96.000 mc

5 RISORSE IDRICHE

Nella tabella seguente è riportato il fabbisogno idrico dell'impianto relativo alla fase di GESTIONE OPERATIVA fonti e relativi utilizzi.

Fonti idriche	Utilizzi	Bilancio idrologico
Acque meteoriche di dilavamento delle superfici impermeabilizzate (area servizi): acque di seconda pioggia depurate.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reintegro lavaggio ruote; ▪ Irrigazione fascia perimetrale; ▪ Eventuale contributo alle acque di alimentazione della rete acque antincendio 	Eseguendo la differenza tra acque a disposizione e fabbisogni relativi a irrigazione fascia perimetrale e reintegro (5.260 mc - 5.240 mc), si ottiene che il bilancio idrologico risulta essere pressoché nullo.
Acque pluviali che si generano dalle superfici coperte (ufficio, capannone di servizio). Tali acque vengono raccolte nel bacino di accumulo e vengono gestite come le acque di seconda pioggia, di cui sopra.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reintegro lavaggio ruote; ▪ Irrigazione fascia perimetrale 	Pertanto, le acque meteoriche raccolte in corrispondenza dell'area servizi verranno completamente utilizzate per gli usi interni dell'impianto.
Acque di percolazione dai lotti di RCA ed eventualmente, se necessarie, acque di prima pioggia, entrambe depurate.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lavaggio delle piste di servizio; ▪ Umidificazione dei materiali d'ingegneria utilizzati per la copertura infrastrato 	Eseguendo il confronto, tra disponibilità e fabbisogni, risulta che il liquido di percolazione è più che sufficiente a soddisfare le richieste impiantistiche interne al corpo scarica (7.610 mc > 4.145 mc). Qualora sia necessario si potrà anche accedere al quantitativo di acque di prima pioggia depurate.
Acque da pozzo realizzato internamente all'impianto.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Approvvigionamento per servizi igienici 	Il pozzo soddisfa il fabbisogno di approvvigionamento idrico dei servizi igienici.

Il bilancio idrologico complessivo, dato dai calcoli indicati in tabella relativi ai fabbisogni idrici per l'irrigazione della fascia perimetrale e per il reintegro lavaggio ruote; ai fabbisogni idrici per la bagnatura/umidificazione interni al corpo scarica ed al fabbisogno idrico per i servizi igienici, riportati nella tabella precedente, evidenzia che nella fase gestionale operativa l'impianto risulta essere autonomo in termini di soddisfacimento sia dei fabbisogni interni di tipo industriale, sia dei fabbisogni interni dei servizi igienici.

Relativamente alla FASE DI GESTIONE POST-OPERATIVA si riportano in tabella le fonti idriche ed i relativi utilizzi.

Fonti	Utilizzi
Acque meteoriche di dilavamento delle superfici impermeabilizzate di progetto (area servizi): acque di seconda pioggia separate da quelle di prima pioggia.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Irrigazione delle piantumazioni
Acque pluviali ricadenti sulle superfici coperte (ufficio e capannone di servizio). Tali acque vengono trattate come acque di seconda pioggia.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Irrigazione delle piantumazioni
Acque meteoriche che ricadono sulla copertura della discarica ad avvenuto ripristino. Tali acque vengono raccolte nel bacino nel bacino di accumulo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Irrigazione delle piantumazioni; ▪ Alimentazione rete acque industriali interna

Come evidenziato nella tabella sopra riportata, in fase post-gestionale, il fabbisogno corrisponde alla necessità di irrigare le piantumazioni che si eseguiranno ai fini del ripristino ambientale post chiusura dei lotti di discarica.

Dal calcolo del bilancio idrico, dato dalla differenza tra le acque a disposizione rispetto ai fabbisogni (30.225 mc > 24.683,5 mc), si può concludere che l'impianto risulta essere autonomo anche in fase post-gestionale.

6 RISORSE ENERGETICHE

Al fine di rispondere ai consumi elettrici dell'installazione sono previsti:

- l'installazione di un impianto fotovoltaico sulla copertura della palazzina uffici e copertura del box di ricondizionamento;
- l'allaccio alla rete di distribuzione locale.

La produzione elettrica annuale dell'impianto fotovoltaico risulta sufficiente a soddisfare i consumi elettrici interni.

È previsto inoltre il consumo di gasolio per autotrazione dei veicoli ad uso interno.

7 EMISSIONI IN ATMOSFERA E SISTEMI DI CONTENIMENTO

Nelle normali condizioni operative si prevede la sola presenza di fenomeni emissivi di tipo diffuso, costituite dalle polveri generate dal traffico veicolare indotto dall'impianto, nonché dai mezzi operativi per la movimentazione terre/rifiuti/copertura giornaliera/capping. Al fine di limitare tali fenomeni diffusi, la Progeco Ambiente prevede l'asfaltatura dell'area servizi e della pista perimetrale, mentre le piste interne verranno mantenute umide mediante bagnatura delle stesse utilizzando acque di percolazione depurate o acqua di prima pioggia.

In merito alla potenziale emissione di fibre di amianto, occorre, dapprima, precisare che le lastre di eternit giungeranno in impianto imballate con fil plastico e/o incapsulante ed eventualmente verniciate. Nel caso si verificano danneggiamenti accidentali di tali sistemi, la Ditta eseguirà operazioni atte a ripristinare l'imballaggio da eseguirsi all'interno del box di ricondizionamento, prevenendo in tale modo la dispersione delle fibre di amianto in atmosfera.

In virtù dello stoccaggio/ripristino degli RCA all'interno del box, si è prevista l'aspirazione dell'aria dall'ambiente e successiva filtrazione mediante filtro assoluto.

Il progetto prevede, quindi, l'installazione di un punto emissivo E1, relativo al filtro assoluto che presidia il box di ricondizionamento RCA, avente portata 5.700 mc/h.

Nel box di ricondizionamento verranno stoccati, principalmente, i pacchi danneggiati di RCA da sottoporre a successiva riparazione. La collocazione nel box di ricondizionamento avverrà anche nelle seguenti circostanze:

- quando gli imballaggi integri di RCA 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);
- in caso di non conformità del carico al Piano di Lavoro da cui si è originato il rifiuto;
- quando i rifiuti di cui al codice EER 170605* non giungono in impianto imballati e sigillati, ad esclusione di quanto conferito in big bags;
- altre eventuali esigenze gestionali.

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 capannone; la verifica dei limiti sarà eseguita da laboratorio certificato mediante un campionatore in continuo. Le polveri aspirate saranno convogliate per mezzo di tubazione ad una unità filtrante di tipo prefiltro - filtro assoluto dedicato.

In tabella seguente si riportano le caratteristiche delle emissioni convogliate in atmosfera previste dal progetto. Il valore limite da garantire nel caso di funzionamento di tale punto

emissivo è imposto pari a 2 ff/l.

EMISSIONE	PROVENIENZA		DURATA	TEMP.	INQUINANTI	SISTEMI DI ABBATIMENTO	CAMINO	
	Sigla	Descrizione					Altezza (m)	Sezione (mq)
E1	M1	Box di ricondizionamento RCA	Disc. - contemporanea presenza addetto-rifiuto	Ambiente	Eventuali fibre di amianto	Filtro assoluto con prefiltro	10,00	0,785

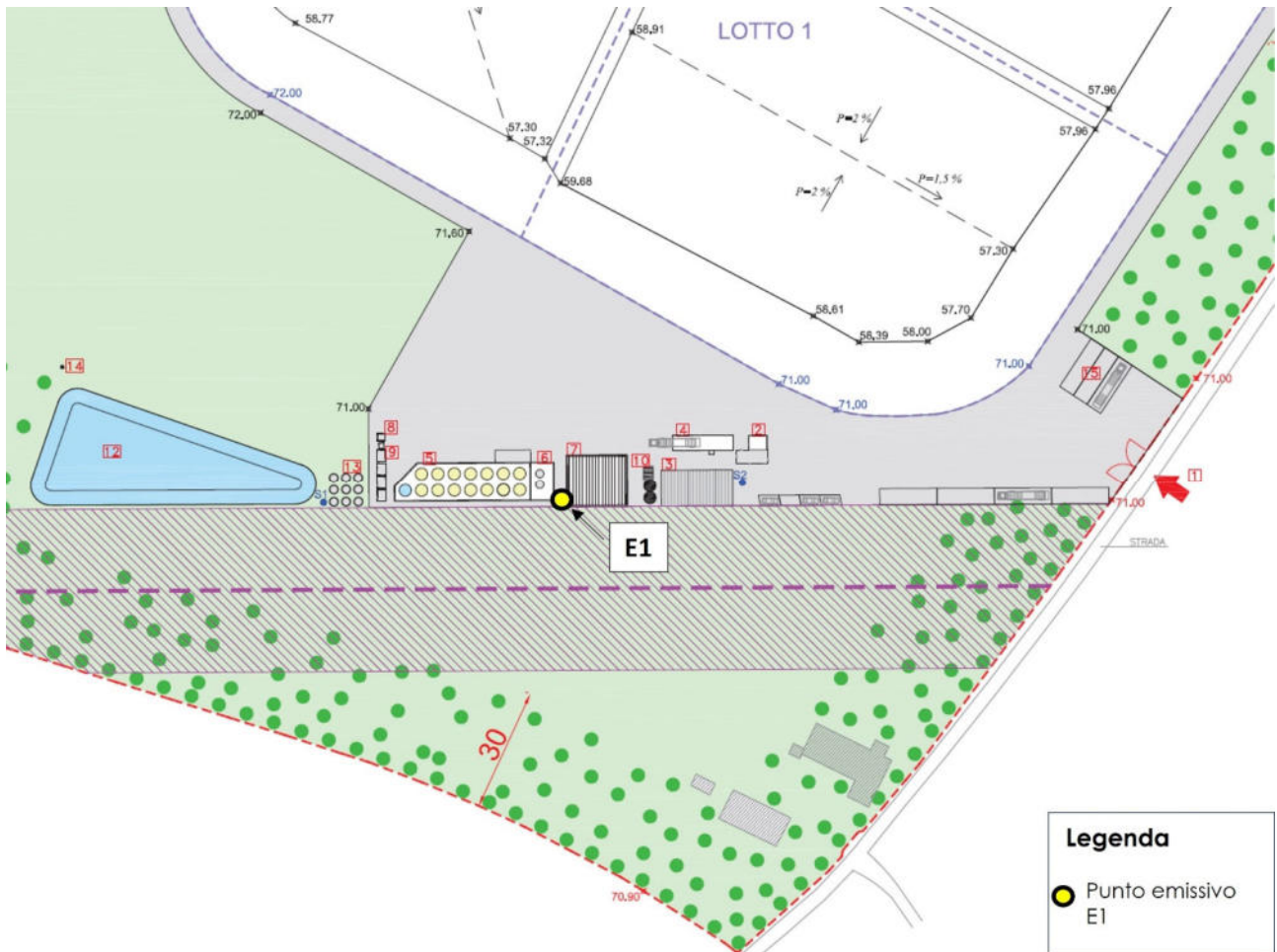


Figura 2 Planimetria emissioni coinvolte in atmosfera

8 EMISSIONI IDRICHE E SISTEMI DI CONTENIMENTO

Il sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche e degli scarichi liquidi che interessano l'impianto di smaltimento in progetto è realizzato in modo da assicurare il rispetto dei limiti stabiliti dalla normativa nazionale e regionale sugli scarichi, nonché per conseguire il massimo livello di sicurezza e tutela ambientale.

Presso l'impianto saranno gestite le seguenti tipologie di acque:

- acque meteoriche che cadono sulle superfici impermeabilizzate di progetto (area servizi);
- acque pluviali che si generano dalle superfici coperte (ufficio, capannone di servizio)
- acque meteoriche ricadenti, a ripristino discarica effettuato, sulla copertura della discarica;
- acque di percolazione dai lotti di RCA;
- acque reflue civili.

La tabella seguente riassume le caratteristiche degli scarichi idrici in impianto:

Punto di emissione	Provenienza	Recapito	Trattamento preliminare	Durata emissione gg/anno
S1	Acque di seconda pioggia, acque pluviali e di ruscellamento dalla copertura della discarica	Infiltrazione nel suolo mediante pozzi perdenti	GESTIONE OPERATIVA: n.7 pozzi perdenti GESTIONE POST OPERATIVA: n.19 pozzi perdenti	saltuario
S2	Acque nere civili	Vasca Imhoff + trincea di subirrigazione		Discontinuo (240 gg l'anno)

Secondo il bilancio idrico complessivo, il volume medio annuo di acque meteoriche che si generano all'interno dell'installazione e che vengono raccolte risulta sufficiente per rispondere al fabbisogno idrico interno. Pertanto le acque meteoriche disponibili post trattamento sono interamente utilizzate in sito e non sono avviate allo scarico S1, che comunque è previsto dal progetto in favore di sicurezza.

8.1 ACQUE METEORICHE IN FASE DI GESTIONE OPERATIVA

8.1.1 Acque meteoriche di dilavamento delle superfici impermeabilizzate

Le acque meteoriche di dilavamento delle aree asfaltate 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, sottoposte a trattamento di dissabbiatura/disoleatura, verranno successivamente inviate a serbatoio dedicato alloggiato nella vasca di contenimento dei serbatoi del percolato e, da qui, utilizzate per gli usi interni dell'impianto – umidificazione materiale infrastrato e piste di servizio (sempre utilizzandole all'interno del corpo discarica) –, mentre il quantitativo in eccesso verrà avviato 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 invase in un bacino di accumulo di capacità 3.000 mc, profondo 3 m, collegato alla rete acque industriali ed al sistema di irrigazione. Le acque di seconda pioggia accumulate, infatti, verranno utilizzate in sito per:

- reintegro lavaggio ruote;
- irrigazione della fascia perimetrale;
- eventuale contributo alle acque di alimentazione della rete acque antincendio.

Solo i volumi di seconda pioggia eccedenti il fabbisogno idrico interno verranno inviati allo scarico mediante l'infiltrazione nel sottosuolo tramite n.7 pozzi perdenti posti a valle del bacino di accumulo medesimo. Un pozzetto di campionamento, realizzato prima dell'immissione in ambiente, consentirà di campionare le acque allo scarico.

8.1.2 Acque pluviali dalle superfici coperte

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

8.1.3 Acque di percolazione

Le acque di percolazione estratte dai lotti di RCA saranno inviate al depuratore in sito; effettuata la depurazione il liquido verrà inviato ai 14 serbatoi di raccolta e utilizzato in uno dei modi seguenti:

- internamente al bacino di discarica, per il lavaggio delle piste di servizio e per l'umidificazione dei materiali d'ingegneria utilizzati per la copertura infrastrato;
- inviato presso idonei impianti di trattamento autorizzati.

L'impianto di depurazione sarà costituito dai seguenti elementi:

- vasca di equalizzazione/sedimentazione;
- 2 filtri in pressione in serie, di cui il primo a sabbie quarzifere ed il secondo a carboni attivi.

Le acque in uscita dal depuratore saranno campionate tramite apposito pozzetto di campionamento prima di essere inviate ai 14 serbatoi dedicati. Le acque campionate saranno sottoposte ad analisi per la verifica dei limiti imposti in autorizzazione per il riutilizzo in sito.

8.1.4 Acque reflue civili

Le acque saranno inviate per caduta naturale alla fossa Imhoff posta nei pressi dei servizi igienici e da qui, una volta chiarificate, verranno inviate al sistema di subirrigazione ad esso dedicato, di cui allo scarico definito come S2.

L'approvvigionamento di tali acque avverrà mediante acque da pozzo, realizzato internamente all'impianto medesimo.

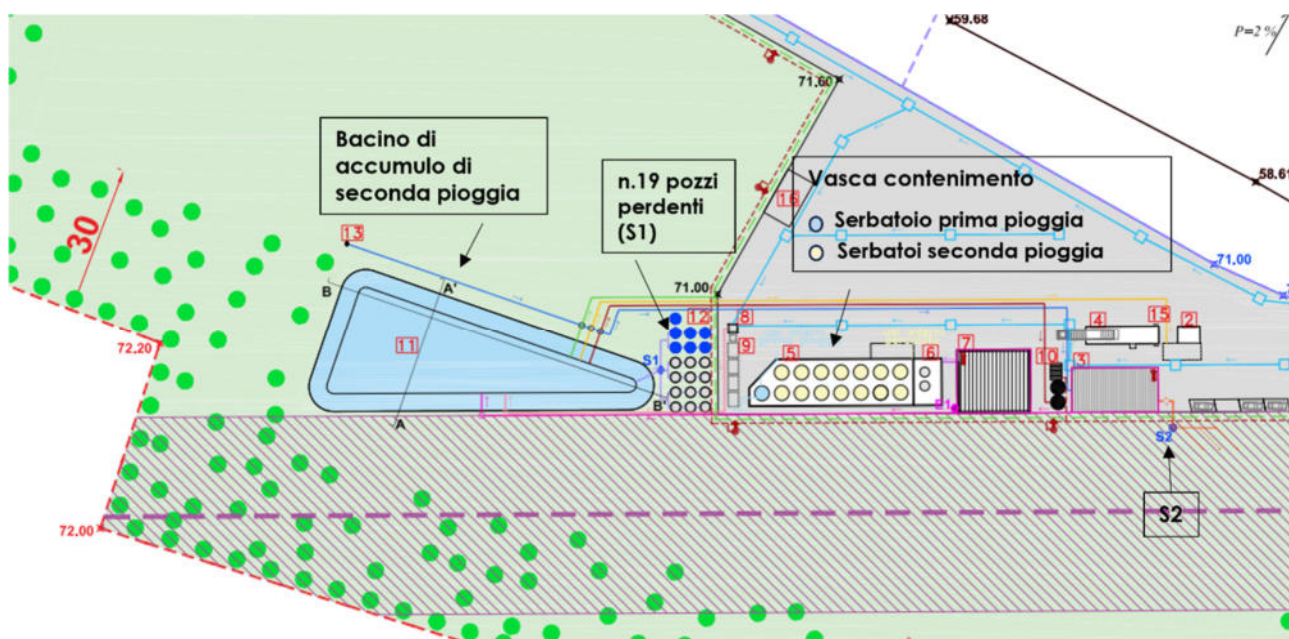


Figura 3 Planimetria vasche di prima e di seconda pioggia, pozzi perdenti (S1) e S2

8.2 ACQUE METEORICHE IN FASE DI GESTIONE POST-OPERATIVA

8.2.1 Acque meteoriche di dilavamento delle superfici impermeabilizzate

In fase di gestione post-operativa dell'impianto, le acque meteoriche di dilavamento delle aree asfaltate saranno gestite con le stesse modalità descritte in fase di gestione operativa.

Le acque di seconda pioggia saranno riutilizzate in sito per scopi irrigui; solo le eccedenze verranno inviate allo scarico mediante pozzi perdenti.

Le acque di prima pioggia trattate nell'impianto di dissabbiatura/disoletatura e successivamente accumulate nel serbatoio dedicato saranno avviate a smaltimento esternamente al sito.

8.2.2 Acque pluviali dalle superfici coperte

In fase di gestione post-operativa dell'impianto, le acque meteoriche ricadenti sulla copertura dell'ufficio - unica opera edilizia rimasta in quanto il box di ricondizionamento verrà demolito poiché non più necessario - saranno gestite come le acque di seconda pioggia.

8.2.3 Acque di ruscellamento dal corpo discarica ad avvenuto ripristino

Le acque di ruscellamento, che si genereranno ad avvenuto ripristino, scorreranno lungo i fianchi della discarica per effetto della pendenza creata, verranno raccolte da canalette poste lungo le scarpate ed infine recapitate nel bacino di accumulo di capacità 3.000 mc, avente la funzione di ridurre le portate di punta scaricate per mezzo dell'accumulo temporaneo delle acque o quale bacino di accumulo.

Il bacino di accumulo alimenterà la rete acque industriali e il sistema di irrigazione, già realizzati in fase di gestione operativa come riserva delle acque di seconda pioggia da destinare agli usi interni.

L'acqua di ruscellamento raccolta, in virtù del fatto che ricade sulle superfici di chiusura già impermeabilizzate, non entra in alcun modo in contatto con la massa di rifiuti; pertanto verrà gestita come acqua meteorica ricadente su superfici non inquinate.

Le acque di ruscellamento invasate potranno quindi essere recuperate per gli utilizzi interni; gli eventuali volumi eccedenti i consumi interni verranno smaltiti infiltrandoli nel sottosuolo mediante i pozzi perdenti posti a valle del bacino di accumulo.

9 EMISSIONI SONORE E SISTEMI DI CONTENIMENTO

L'impianto di smaltimento è collocato in classe III – "Aree di tipo misto".

La Valutazione Previsionale di Impatto acustico eseguita nell'anno più penalizzante (5° anno) evidenzia che l'opera in progetto è in grado di rispettare pienamente i limiti di zona delineati dal Piano di Classificazione Acustica vigente.

Inoltre, si evidenzia che, considerando la tipologia dell'impianto, nel periodo notturno è da escludersi qualsiasi emissione sonora poiché l'impianto non è attivo.

Pertanto, non risulta necessaria l'applicazione di sistemi di contenimento delle emissioni sonore.

10 EMISSIONI AL SUOLO E SISTEMI DI CONTENIMENTO

Tra le emissioni al suolo si devono considerare gli scarichi idrici descritti in precedenza che consentono di smaltire eventuali apporti di acque meteoriche di seconda pioggia, pluviali e di ruscellamento dalla copertura superficiale della discarica in eccedenza rispetto ai consumi interni.

Secondo il bilancio idrico complessivo, il volume medio annuo di acque meteoriche che si generano all'interno dell'installazione e che vengono raccolte risulta sufficiente per rispondere al fabbisogno idrico interno. Pertanto le acque meteoriche disponibili sono interamente utilizzate in sito e non sono avviate allo scarico S1, che comunque è previsto dal progetto in favore di sicurezza.

Per quanto riguarda il bacino della discarica, il contenimento di eventuali emissioni al suolo è garantito dai seguenti accorgimenti:

- la discarica è progettata conformemente a quanto previsto dalla normativa di settore (D. Lgs. 36/2003 e ss.mm.ii. e d.g.r. 1266 del 30/11/2005) e la protezione del suolo è garantita dalla messa in posa di una barriera geologica di confinamento, avente caratteristiche tecniche descritte al capitolo 3 del presente elaborato;
- il percolato e le acque di prima pioggia sono raccolti ed inviati nei serbatoi di raccolta, posizionati internamente ad un bacino di contenimento in calcestruzzo armato dotato di una volumetria adeguata di accumulo;
- il controllo della qualità delle acque sotterranee è verificato da specifica rete di piezometri.

11 PRODUZIONE RIFIUTI

I materiali di scarto derivanti dall'esercizio della discarica si possono distinguere in bancali di legno e altri rifiuti derivanti dalla gestione. Nella tabella seguente si riporta la descrizione e il codice EER di tutti i rifiuti in uscita dall'impianto con le relative modalità di stoccaggio/deposito e destinazione.

CODICE EER	Descrizione	Modalità di stoccaggio/deposito	Destinazione
150202*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	In big bags presso area dedicata pavimentata ed al coperto (tettoia)	D1 autosmaltimento
150103	Imballaggi in legno	Presso area di coltivazione dedicata dotata di cartellonistica	R recupero presso Terzi o D1 smaltimento presso Terzi (se non recuperabile)
150106	Imballaggi in materiali misti	In contenitore presso area dedicata pavimentata ed al coperto (tettoia)	D1 smaltimento presso Terzi
161002	Rifiuti liquidi acquosi diversi di quelli di cui alla voce 161001	n. 1 serbatoio in bacino di contenimento	D1 smaltimento presso Terzi
130208*	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	n. 14 serbatoi in bacino di contenimento	D1 smaltimento presso Terzi
190703	Percolato di discarica, diverso da quello alla voce 190702	n. 14 serbatoi in bacino di contenimento	D1 smaltimento presso Terzi
190802	Rifiuti da disabbiamento	Non avviene deposito	R recupero presso Terzi
190904	Carbone attivo esausto	Non avviene deposito	R recupero presso Terzi
200303	Residui della pulizia stradale	Non avviene deposito	D1 autosmaltimento

12 PIANO DI MONITORAGGIO

È stato redatto il Piano di Monitoraggio e Controllo in si descrivono i controlli da svolgere relativamente a:

- rifiuti in ingresso e in uscita;
- consumo risorse idriche;
- energia;
- consumo combustibili;
- materie prime;
- matrice aria;
- emissioni in acqua;
- suolo e sottosuolo;
- stato corpo della discarica;
- rumore.

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.