



Discarica per rifiuti non pericolosi di Finale Emilia



Valutazione di Impatto Ambientale

L.R. 9/99 come integrata ai sensi del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Ottimizzazione dell'area tecnologica esistente
con adeguamento della capacità volumetrica

ELABORATO 3

Inquadramento progettuale

Approvato	R. Superbi	 Feronia S.r.l. L'Amministratore Delegato dott. Riccardo Superbi	
Controllato	C. Faraone		
Redatto	P. Zoppellari Zoppellari & Associati		
Rev.	00	Data	29/10/2015
Cod. Doc		Pagine	1 di 24

zoppellari & associati
società di ingegneria

ORDINE INGEGNERI PROV. BOLOGNA
INGEGNERE
PAOLO ZOPPELLARI
Viale V. Randi 37 - 48121 Ravenna
Tel. 0544 281136 - Fax 0544 281136
www.zeiassociati.it - info@zeiassociati.it
LAUREA SPECIALISTICA
Sezione: A
N° 5589/A
Settori civile, ambientale, industriale, dell'informazione

SOMMARIO

1	DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE ALTERNATIVE CONSIDERATE.....	4
1.1	DESCRIZIONE DELLA STORIA DEL PROGETTO	4
1.2	DESCRIZIONE DELLE POSSIBILI ALTERNATIVE PROGETTUALI CONSIDERATE	5
2	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PROPOSTI	7
2.1	LANDFILL MINING	7
2.2	REALIZZAZIONE NUOVI LOTTI DI DISCARICA	7
2.3	COLTIVAZIONE DELLA DISCARICA	9
3	FASE DI CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO..	11
3.1	SISTEMAZIONE DELLE AREE DI INTERVENTO E STRUTTURE DI CANTIERE	11
3.1.1	<i>Descrizione delle aree di cantiere</i>	11
3.1.2	<i>Descrizione dei programmi di cantiere e tempistiche</i>	11
3.1.3	<i>Planimetrie, piante e sezioni rappresentative dei siti di cantiere</i>	12
3.1.4	<i>Descrizione dei movimenti terra interni alle aree di cantiere</i>	12
3.2	EMISSIONI IN ATMOSFERA IN FASE DI CANTIERE	13
3.3	FLUSSI DI TRAFFICO IN FASE DI CANTIERE	14
3.4	SMALTIMENTO DI RIFIUTI IN FASE DI CANTIERE	14
3.5	SMALTIMENTO DI REFLUI E ACQUE DI SCORRIMENTO IN FASE DI CANTIERE	15
3.6	PRODUZIONE DI RUMORE IN FASE DI CANTIERE	15
3.7	RISCHI DI INCIDENTE IN FASE DI CANTIERE	15
3.7.1	<i>Descrizione delle possibilità di esondazione nella fase di cantiere</i>	15
3.7.2	<i>Descrizione delle possibilità di incidente in riferimento ad incendi o esplosioni</i>	15
3.7.3	<i>Descrizione delle possibilità di incidente in riferimento ad interazione dei lavori con gasdotti, oleodotti, elettrodotti interrati</i>	15
4	FASE DI ESERCIZIO DELLE OPERE IN PROGETTO	16
4.1	DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO.....	16

4.1.1	<i>Planimetrie, piante e sezioni rappresentative delle opere</i>	18
4.1.2	<i>Descrizione delle opere permanenti di mitigazione degli impatti ambientali</i>	18
4.2	MATERIALI ED ENERGIA NECESSARI PER LA GESTIONE DELLE OPERE.....	19
4.3	EMISSIONI IN ATMOSFERA IN FASE DI ESERCIZIO.....	20
4.3.1	<i>Descrizione delle emissioni inquinanti in atmosfera prevedibili in condizioni ordinarie.....</i>	20
4.3.2	<i>Descrizione delle modalità di controllo o trattamento delle emissioni in atmosfera</i>	21
4.4	SMALTIMENTO DI REFLUI E DI ACQUE DI SCORRIMENTO IN FASE DI ESERCIZIO.....	21
4.4.1	<i>Descrizione del sistema di drenaggio nei siti di intervento</i>	21
4.4.2	<i>Descrizione delle caratteristiche dei reflui</i>	22
4.5	PRODUZIONE DI RUMORE IN FASE DI ESERCIZIO.....	22
4.6	DESCRIZIONE DEI FLUSSI DI TRAFFICO PREVISTI IN FASE DI ESERCIZIO...	22
4.7	RISCHI DI INCIDENTE IN FASE DI ESERCIZIO	22
4.8	MANUTENZIONE IN FASE DI ESERCIZIO DELLE OPERE.....	23
4.9	OPERE PER LA MITIGAZIONE ED IL MONITORAGGIO AMBIENTALE NELLA FASE DI ESERCIZIO	23
4.9.1	<i>Descrizione delle misure considerate per la mitigazione degli impatti</i>	23
4.9.2	<i>Descrizione del programma di monitoraggio</i>	23
4.10	SISTEMAZIONE FINALE DEGLI IMPIANTI E DELLE OPERE	23
4.11	VALUTAZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO RISPETTO ALLE B.A.T. DI SETTORE	23

1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE ALTERNATIVE CONSIDERATE

1.1 DESCRIZIONE DELLA STORIA DEL PROGETTO

Il progetto in esame nel presente Studio prevede la realizzazione di opere ed interventi presso il sito di discarica di Finale Emilia (MO), ubicato in Via Canaletto – via Rovere 18/a (già via Canaletto Quattrina), impianto che da lungo tempo ha assunto un ruolo strategico nella gestione integrata dei rifiuti della Provincia di Modena, garantendo lo smaltimento in condizioni di sicurezza dei rifiuti urbani e di quelli speciali assimilabili raccolti sia nel territorio di competenza che nella parte settentrionale del territorio modenese.

L'area tecnologica, collocata a nord-ovest dell'abitato di Finale Emilia, è attualmente caratterizzata dalla presenza di due cumuli di discarica costruiti e gestiti coerentemente alle esigenze accertate sul territorio, nel rispetto delle specifiche norme ambientali vigenti all'epoca della costruzione.

Il primo cumulo (discarica esaurita o vecchia discarica), approntato negli anni '80 e interessato da conferimenti fino al dicembre 2000, è stato recentemente coperto con modalità definitive.

Nel corso del 2010 è stato poi approvato¹ il Progetto di ampliamento che ha determinato l'attuale configurazione del sito con la realizzazione di un secondo corpo di discarica (cosiddetta nuova discarica o discarica operativa) e di un'area dedicata a servizi finalizzati a consentire la gestione degli impianti stessi.

Tale progetto prevedeva la realizzazione di un nuovo lotto di discarica, fisicamente separato dal primo e con caratteristiche costruttive conformi ai requisiti del D. Lgs. 36/2003, per una volumetria complessiva pari a circa 416.000 m³.

L'attuale assetto impiantistico, essendo da tempo esauriti i volumi della discarica vecchia, consente quindi di avviare a smaltimento un quantitativo stimato di 332.800 tonnellate di rifiuti non pericolosi, considerando un coefficiente di compattazione di 0.8 ton/m³.

L'attuale esercizio avviene sulla base di quanto prescritto e autorizzato con l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata dalla Provincia di Modena con Determinazione n. 146 del 20/10/2015.

La nuova discarica è stata attivata ai conferimenti nel gennaio 2012, chiusa temporaneamente a far data dal 01/01/2015 (comunicazione del gestore di cui al prot. 280 del 22/10/2014) ed attualmente riattivata alla completa operatività, con capacità volumetrica residua nell'ordine dei 25.000 m³.

Per consentire la prosecuzione delle attività del sito, che come detto riveste una importanza strategica nella gestione del ciclo dei rifiuti dell'area modenese, il progetto esaminato nel presente Studio prevede di ricavare nuove volumetrie da destinare allo smaltimento dei rifiuti mediante

¹ Il progetto è stato sottoposto alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) ai sensi della Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. e della L.R. Emilia Romagna n. 9/99 e s.m.i.. Tale procedura, di competenza della Provincia di Modena, si è positivamente conclusa con deliberazione della Giunta Provinciale n. 68 del 23/02/2010

ampliamento della discarica per rifiuti non pericolosi attualmente in coltivazione e “*landfill mining*” della discarica esaurita, con successiva occupazione delle aree con nuovi lotti di discarica.

Complessivamente gli interventi in progetto consentiranno di ampliare la volumetria utile complessiva fino a 1.860.000 m³ in cui si prevede di smaltire complessivamente circa 1.488.000 tonnellate di rifiuti (comprese 264.000 tonnellate derivanti dal landfill mining della discarica esaurita).

I nuovi lotti si integrano con quelli già realizzati ed interessati dall'abbancamento dei rifiuti: la configurazione finale dell'impianto prevede la presenza di un unico rilevato ubicato sulle aree già attualmente occupate dalle discariche esistenti ed esteso ad alcune zone a sud dell'attuale sito impiantistico e all'area ad ovest del corpo di discarica attualmente esistente, in un perimetro interno al sito, in passato impiegato nello stoccaggio provvisorio delle macerie originate dal sisma del 20 maggio 2012.

In tutta la discarica verranno, in via prioritaria, smaltiti rifiuti speciali non pericolosi derivanti da attività produttive o da attività di recupero e valorizzazione di rifiuti condotte in altre realtà impiantistiche, il che non limita l'eventuale ingresso di rifiuti urbani raccolti nell'ambito territoriale di competenza nel caso di fermi tecnici di impianti o di altre necessità individuate dall'autorità competente per questa tipologia di rifiuti.

1.2 DESCRIZIONE DELLE POSSIBILI ALTERNATIVE PROGETTUALI CONSIDERATE

I principali elementi di valutazione considerati in fase di sviluppo del progetto, al fine di adottare la migliore soluzione impiantistica possibile, sono identificabili nelle seguenti alternative:

- **alternative di localizzazione:** consistono nella individuazione di diverse localizzazioni dell'intervento, definite in base alla conoscenza dell'ambiente, alla individuazione di potenzialità d'uso dei suoli e ai limiti rappresentati da aree critiche e sensibili;
- **alternative di processo o strutturali:** consistono nell'esame di differenti tecnologie e processi e di materie prime da utilizzare.

In merito alle possibili **alternative di localizzazione**, si è tenuto in considerazione che il sito in esame ospita già attualmente una discarica per rifiuti non pericolosi e pertanto appare in via preliminare certamente appropriato per la localizzazione dell'opera in progetto, in quanto da essa deriva la medesima attività di smaltimento di rifiuti.

La scelta progettuale di completamento proposto risulta inoltre basata sui dati attualmente monitorati nella discarica e sulle esigenze di smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi rilevate dal gestore sul territorio e nella filiera di gestione integrata dei rifiuti di Hera S.p.A. Riguardo a quest'ultimo aspetto, si richiamano i principali elementi posti alla base della presente attività di progettazione:

- rispondere alle esigenze di un territorio ancora impegnato nella fase di ricostruzione, ripresa economica ed imprenditoriale a seguito degli eventi sismici del 2012;

- fornire un servizio alle aziende manifatturiere locali per abbassare i costi di trattamento dei rifiuti speciali ed innalzare la competitività;
- offrire nuove volumetrie di discarica su di un sito già adibito allo smaltimento di rifiuti, senza impattare su aree libere;
- fornire un'occasione per individuare nel territorio modenese un sistema integrato di utility ambientali, che aumentino l'attrattività di investimenti e la creazione di nuove imprese.

Si consideri inoltre che lo stesso Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti prevede, in via generale ed in linea con quanto contenuto negli strumenti di pianificazione provinciale in essere al momento dell'elaborazione del PRGR, l'ampliamento di alcune discariche, tra cui quella di Finale Emilia, unica discarica nel territorio modenese prevista dal piano nello scenario 2020.

Sulla base di quanto ora espresso, si ritiene che la localizzazione scelta sia la più adatta ad ospitare la realizzazione del progetto in esame.

Infine, in merito alle possibili **alternative di processo e tecnologiche**, la valutazione ha considerato che la progettazione della discarica è avvenuta applicando le migliori tecnologie disponibili (cosiddette BAT), in piena conformità alle principali norme vigenti in materia di progettazione e gestione di discariche ed in particolare al D. Lgs. 36/2003 e s.m.i.

Secondo quanto previsto dall'art. 29 bis *“Individuazione e utilizzo delle migliori tecnologie disponibili”*, comma 3, del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.: *“Per le discariche di rifiuti da autorizzare ai sensi del presente titolo, si considerano soddisfatti i requisiti tecnici di cui al presente titolo [NdR: ossia le BAT] se sono soddisfatti i requisiti tecnici di cui al decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36”*.

Per la valutazione dettagliata del rispetto dei requisiti di cui al D. Lgs. 36/2003 si rimanda alla Relazione di progetto.

2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PROPOSTI

2.1 LANDFILL MINING

Il progetto di landfill mining interesserà la porzione più settentrionale del sito in esame, attualmente occupata dalla discarica in fase di post gestione individuata nella figura seguente.



Figura 1 - Individuazione dell'area interessata da landfill mining

L'intervento di Landfill Mining si sostanzierà nella rimozione dei rifiuti dell'esaurita discarica di rifiuti non pericolosi mediante asportazione per escavazione dei rifiuti in essa abbancati.

I rifiuti asportati saranno successivamente avviati presso un capannone temporaneo realizzato nel piazzale antistante la discarica in coltivazione, all'interno del quale verrà installata una linea di trattamento di potenzialità di circa 70-80 t/ora di materiale trattato.

Il trattamento prevede una vagliatura dei materiali con rimozione delle componenti ferrose o in generale recuperabili. In seguito tutti i materiali non recuperati verranno avviati nuovamente a smaltimento presso i lotti di discarica di nuova realizzazione.

L'area in precedenza occupata dalla vecchia discarica esaurita, una volta completato il landfill mining, sarà a disposizione per la realizzazione di nuovi lotti di discarica conformi al D.Lgs. n. 36/2003.

2.2 REALIZZAZIONE NUOVI LOTTI DI DISCARICA

La realizzazione della nuova discarica avverrà per fasi successive, attraverso l'approntamento di 11 lotti totali (da lotto 5 a lotto 15) a completamento della discarica esistente, attualmente in fase di gestione operativa. La successione prevede la realizzazione in contemporanea:

- dei lotti 5-6-7-8;

- dei lotti 9-10;
- dei lotti 11-12;
- dei lotti 13-14;

e in ultimo del lotto 15.

Nella seguente figura viene illustrato il cronoprogramma di massima degli interventi previsti dal progetto, da cui risulta evidente come la coltivazione della discarica inizierà a seguito dell'approntamento dei primi lotti e proseguirà negli anni successivi, durante i quali verranno realizzati gli interventi di landfill mining e di approntamento dei lotti residui.

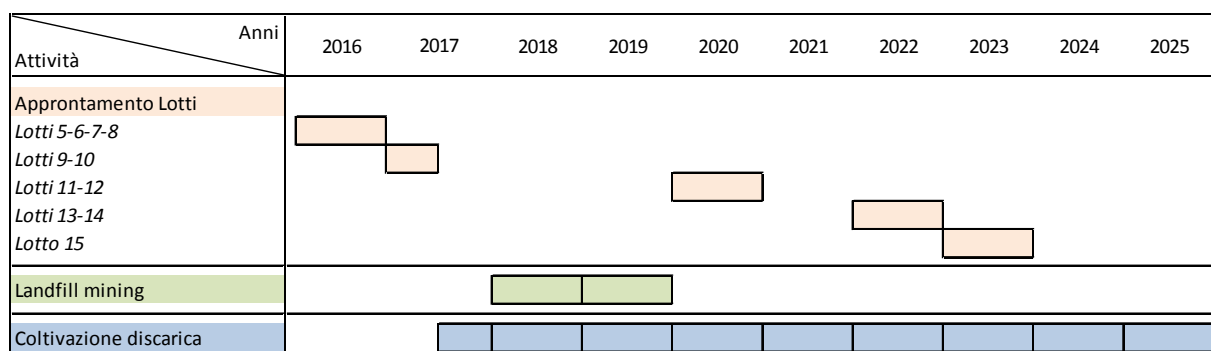


Figura 2 – Cronoprogramma degli interventi in progetto

Gli interventi di approntamento dei lotti comporteranno l'esecuzione di uno scotico, con rimozione di circa 30 cm di terreno ed il successivo scavo approfondito di circa 70 cm, che determinerà la rimozione di parte delle argille mediamente compatte che saranno riutilizzate successivamente per la gestione della discarica.

Si precisa che la totalità dei terreni scavati verrà riutilizzata, assieme a terreni provenienti da fuori sito, per la realizzazione dei rilevati.

Nella seguente tabella si riporta la stima dei volumi di scavo e dei terreni provenienti dall'esterno stimati per la predisposizione dei singoli lotti.

	Superficie [m ²]	Scavi [m ³]	Da esterno per fondo discarica [m ³]	Ghiaia [m ³]
Lotto 5	12.680	13.846	31.657	5.335
Lotto 6	13.071	12.520	28.733	5.450
Lotto 7	11.552	12.835	30.335	4.965
Lotto 8	11.935	12.090	27.815	5.100
Lotto 9	15.757	17.180	41.002	6.950
Lotto 10	15.757	15.806	36.553	7.278
Lotto 11	12.279	12.470	28.793	5.294
Lotto 12	10.117	9.550	21.923	4.333
Lotto 13	11.980	14.617	36.701	5.265
Lotto 14	12.456	12.240	30.045	5.501
Lotto 15	12.456	9.100	21.495	3.896

Tabella 1 – Movimentazione terre per la predisposizione dei singoli lotti

Per la realizzazione degli interventi saranno impiegate diverse squadre di mezzi d'opera così composte.

Squadra per scavo e movimentazione terre escavate	Squadra per operazioni di riporto terre escavate e movimentazione materie prime da costruzione
n. 1 escavatore	n. 1 escavatore
n. 2 autocarri	n. 1 autocarro
	n. 1 pala
	n. 1 rullo

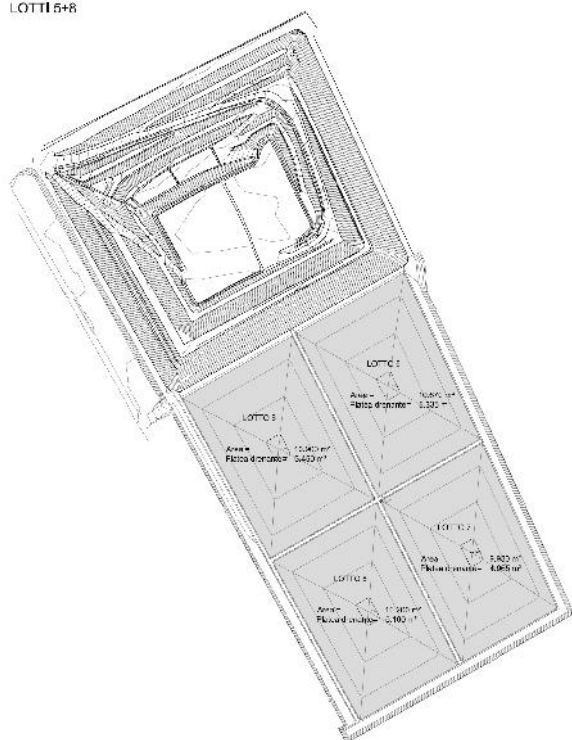
Tabella 2 – Squadre per movimentazione materiali polverulenti

2.3 COLTIVAZIONE DELLA DISCARICA

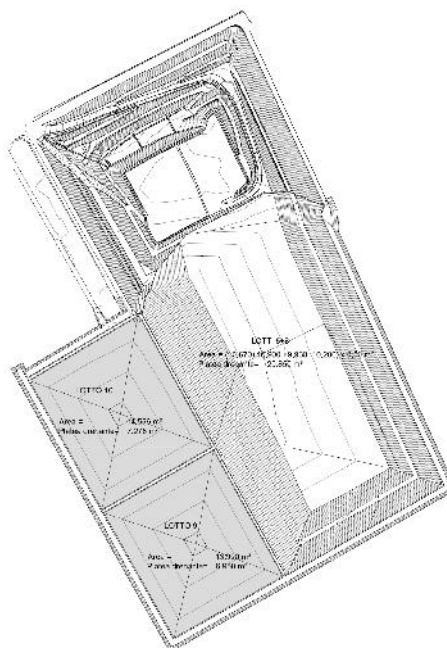
Analogamente alla realizzazione dei nuovi lotti, anche la coltivazione avverrà in successione, attivando il nuovo settore una volta che il precedente sia stato completato, come evidenziato nella seguente figura.

Le procedure di coltivazione della discarica proseguiranno in analogia a quanto svolto nello scenario attuale, con la sola differenza che, ai rifiuti già abitualmente conferiti in discarica, si aggiungeranno quelli ricavati dall'intervento di landfill mining.

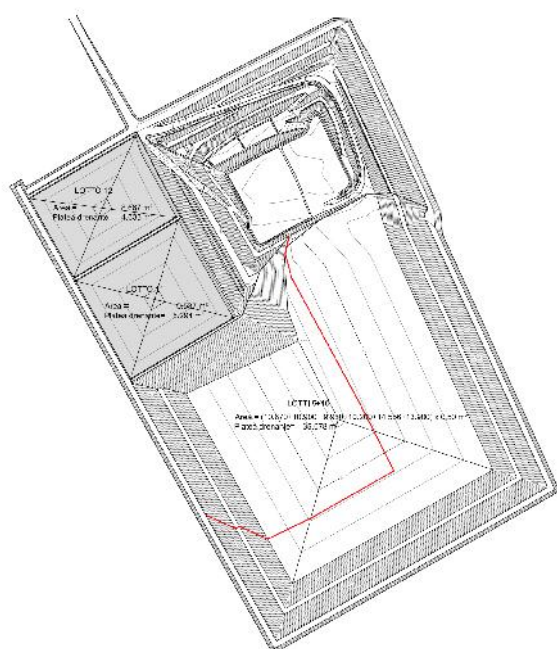
FONDO INVASO
LOTTI 5+8



FONDO INVASO
LOTTI 9+10



FONDO INVASO
LOTTI 11+12



FONDO INVASO
LOTTI 13+14

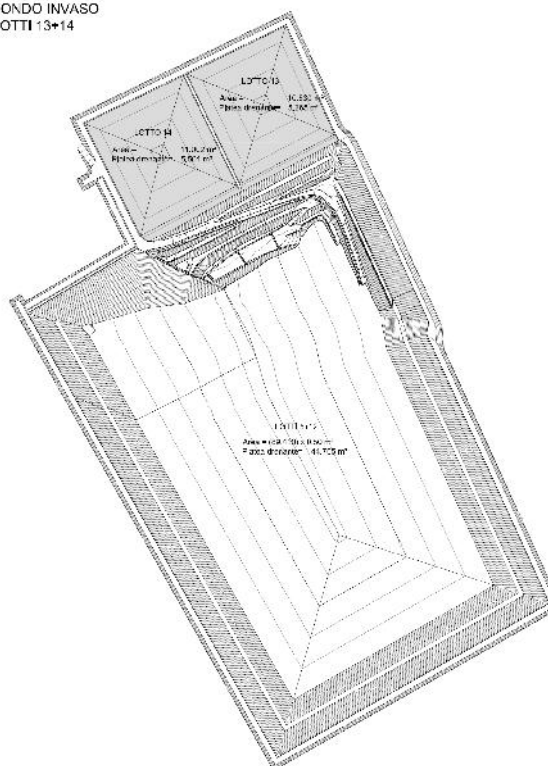


Figura 3 – Approntamento successivo dei lotti in progetto

3 FASE DI CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

3.1 SISTEMAZIONE DELLE AREE DI INTERVENTO E STRUTTURE DI CANTIERE

3.1.1 Descrizione delle aree di cantiere

Il progetto in esame prevede la realizzazione di nuovi lotti in ampliamento ed a completamento della discarica per rifiuti non pericolosi di Finale Emilia, la quale si colloca in un'area di forma trapezoidale, caratterizzata da superficie complessiva pari a circa 130.000 m².

Come descritto ai paragrafi precedenti, i nuovi lotti verranno realizzati per fasi successive andando ad occupare le aree ubicate a sud e ad ovest della discarica attualmente in fase di coltivazione e l'area interessata dall'intervento di landfill mining.

Nel dettaglio, le aree meridionali sono attualmente occupate da terreni agricoli, mentre le aree posizionate ad ovest del corpo discarica rientrano già adesso nel perimetro del sito impiantistico.

Complessivamente l'intervento consentirà di ottenere una volumetria aggiuntiva di 1.860.000 m³ in cui smaltire complessivamente circa 1.488.000 tonnellate di rifiuti.

Le aree di lavoro sono state individuate in modo tale da essere funzionali e da garantire una efficiente operatività, ma al contempo da rispettare le risorse naturali (suolo e acqua), l'ambiente circostante e i ricettori (vegetazione, fauna, persone, abitazioni) direttamente a contatto con i possibili tipi di inquinanti prodotti (rumore, polveri, ecc.).

3.1.2 Descrizione dei programmi di cantiere e tempistiche

Le fasi di cantiere previste per la predisposizione dei lotti consistono essenzialmente in:

- accantieramento;
- scotico superficiale dei primi 30 cm di terreno;
- scavo di ulteriori circa 70 cm di terreno;
- preparazione del fondo invaso con apposizione di argilla compattata;
- posa di geomembrana impermeabilizzante;
- posa di geotessile;
- posa rete tubature drenanti;
- posa strato drenante in ghiaia.

Le attività di cantiere interessano aree ad oggi non destinate all'abbancamento di rifiuti e pertanto prevedono una prima **fase di scotico** con rimozione dei 30 cm di terreno più superficiali.

Successivamente lo **scavo** verrà approfondito di circa 70 cm, rimuovendo quindi parte delle argille mediamente compatte che saranno riutilizzate successivamente, in fase di gestione operativa, per la realizzazione di arginature e coperture.

Una volta ultimato lo scavo si procederà con la posa in opera di uno **strato argilloso** avente coefficiente di permeabilità $k < 10^{-9}$ m/s. Tale strato fungerà da barriera impermeabilizzante a protezione del sottosuolo.

Direttamente a contatto con l'argilla sarà poi disposto un **materassino bentonitico** avente una ulteriore funzione impermeabilizzante.

Verrà quindi posata in opera una **geomembrana** impermeabilizzante in hdpe di spessore pari a 2,5 mm che costituirà, assieme al materassino bentonitico, la barriera impermeabilizzante artificiale.

Al di sopra degli strati impermeabilizzanti sarà poi disposto uno strato costituito da un **geotessile**.

Su di esso verrà successivamente realizzata la rete di tubature che servirà, in fase di coltivazione della discarica ed in gestione post operativa, a provvedere al drenaggio del percolato prodotto dalla discarica.

Da ultimo, la porzione superiore del fondo dei lotti sarà costituita da uno strato di **ghiaia** avente funzione drenante.

Come descritto al paragrafo precedente, la realizzazione dei lotti avverrà per fasi successive, con i primi 6 lotti che verranno realizzati nel 2016 e nel primo semestre del 2017 e gli ultimi 5 che verranno realizzati a seguito della realizzazione dell'intervento di landfill mining.

3.1.3 Planimetrie, piante e sezioni rappresentative dei siti di cantiere

Si vedano gli elaborati di progetto.

3.1.4 Descrizione dei movimenti terra interni alle aree di cantiere

La produzione di polvere in fase di cantiere deriva principalmente dalle attività di **movimentazione di terre**, messe in atto al fine di realizzare gli invasi dei lotti in progetto.

La predisposizione degli invasi non sarà tuttavia contemporanea, in quanto i lotti saranno realizzati in tempi successivi, sulla base dell'evoluzione prevista per la discarica, in funzione del piano dei conferimenti dei rifiuti.

Con riferimento all'approntamento dei singoli lotti, è possibile stimare che i quantitativi di materiali movimentati siano i seguenti.

	LOTTE										
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Superficie area [m²]	12.680	13.071	11.552	11.935	15.757	15.757	12.279	10.117	11.980	12.456	12.456
Terre da scavo [m³]	13.846	12.520	12.835	12.090	17.180	15.806	12.470	9.550	14.617	12.240	9.100
Materiali da altro sito per fondo invaso [m³]	31.657	28.733	30.335	27.815	41.002	36.553	28.793	21.923	36.701	30.045	21.495
Ghiaia [m³]	5.335	5.450	4.965	5.100	6.950	7.278	5.294	4.333	5.265	5.501	3.896

Tabella 3 – Quantitativi di materiali e terre movimentate per la realizzazione dei lotti

Si individua dunque, come fase maggiormente critica per i quantitativi di materiali complessivamente movimentati, la fase di predisposizione dei lotti 5, 6, 7, 8, durante la quale è prevista la movimentazione di un quantitativo di materiale complessivamente pari a circa 139.390 m³.

Si precisa che il progetto prevede il completo riutilizzo del terreno di risulta dalle operazioni di scotico e scavo, ai fini della realizzazione delle arginature e delle coperture. I terreni scavati saranno quindi stoccati in un'apposita area in attesa di essere riutilizzati.

3.2 EMISSIONI IN ATMOSFERA IN FASE DI CANTIERE

In fase di cantiere le emissioni in atmosfera sono riconducibili principalmente alle polveri sollevate nel corso delle fasi di:

- scotico e scavo;
- carico/scarico delle terre dai mezzi di trasporto;
- transito di mezzi su strada non asfaltata (piste di cantiere) per movimentazione terre;
- scarico delle terre e dei materiali da costruzione;
- abbancamento e compattazione delle terre da riporto e dei materiali da costruzione;
- transito di mezzi su strada asfaltata (strada di accesso) per conferimento materiali da costruzione.

Per un'analisi di dettaglio delle emissioni polverulente si rimanda all'Elaborato 4 del presente Studio nel quale è riportata un'analisi di dettaglio dell'impatto che le emissioni polverulente potranno avere sui recettori maggiormente esposti.

Si precisa fin da ora che, per limitare la sospensione in atmosfera di polveri, verranno adottate appositi accorgimenti, quali la bagnatura delle vie di transito interne, la collocazione dei cumuli di materiale inerte entro aree delimitate e regolarmente bagnate, la limitazione della velocità dei mezzi e l'ottimizzazione dello spostamento delle volumetrie.

3.3 FLUSSI DI TRAFFICO IN FASE DI CANTIERE

Il traffico indotto dalla realizzazione dei nuovi lotti di discarica sarà dovuto al solo approvvigionamento di materiali da costruzione, costituiti principalmente dagli inerti da costruzione (terre e ghiaie).

Risulta sostanzialmente trascurabile, per entità, la fornitura di geocompositi, teli in HDPE e geotessuti per la realizzazione delle impermeabilizzazioni di fondo e spondali degli invasi di discarica, nonché di tubazioni, pompe ed accessori complementari per la realizzazione delle reti di drenaggio del percolato e di captazione del biogas.

Non si prevedono invece trasporti per il conferimento delle terre di risulta in eccesso in quanto tutte le terre escavate verranno riutilizzate per l'approntamento degli argini e delle coperture dei nuovi lotti.

3.4 SMALTIMENTO DI RIFIUTI IN FASE DI CANTIERE

Nel corso della realizzazione degli interventi in progetto, essendo previste principalmente lavorazioni di movimentazione terra, la produzione dei rifiuti è un aspetto marginale e non presenta criticità gestionali.

I materiali di risulta prodotti durante le attività di cantiere quantitativamente più rilevanti sono infatti costituiti dalle terre derivanti degli scavi da eseguire per la preparazione dell'area, materiale che sarà impiegato nell'ambito del cantiere e della gestione operativa della discarica in operazioni di risagomatura e copertura.

Riguardo produzione di rifiuti pericolosi (carburanti, lubrificanti, rifiuti industriali, oli esausti ecc.), va detto che la gestione di tali rifiuti sarà effettuata attraverso idonee procedure in ottemperanza alle vigenti disposizioni di legge.

In particolare si prevede che i rifiuti liquidi, quali ad esempio olii esausti e lubrificanti, siano conservate in appositi recipienti, caratterizzati da adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà e alla pericolosità del contenuto.

I contenitori, qualora richiesto in relazione alla pericolosità del contenuto, saranno adagiati in idonei sistemi / bacini di contenimento (anche integrati con in contenitori stessi, quali, ad esempio, cisternette con relativo bacino integrato) in modo da evitare che l'accidentale fuoriuscita di sostanze possa raggiungere il terreno.

Anche i rifiuti solidi, quali ad esempio assorbenti, materiali filtranti, indumenti protettivi e stracci sporchi, saranno posti, in particolar modo se classificati come pericolosi, in idonei contenitori atti ad evitare una possibile contaminazione dell'ambiente esterno.

I rifiuti derivanti dall'operazione di landfill mining verranno trattati in sito, all'interno di un capannone temporaneo, al fine di recuperare materiale da utilizzare per la gestione della discarica.

Il restante materiale verrà smaltito nei lotti di nuovo approntamento.

3.5 SMALTIMENTO DI REFLUI E ACQUE DI SCORRIMENTO IN FASE DI CANTIERE

Nel corso delle attività di cantiere potranno generarsi flussi di acque meteoriche di dilavamento delle superfici interessate dalle lavorazioni. Tali flussi potranno essere scaricati nei canali perimetrali al sito mediante gli esistenti manufatti in quanto qualitativamente simili a quelli scaricati da aree incolte o sterrate.

Si evidenzia la realizzazione di un impianto temporaneo di trattamento delle acque meteoriche che dilaveranno l'area in cui verrà realizzato il capannone di trattamento dei rifiuti derivanti dal landfill mining.

3.6 PRODUZIONE DI RUMORE IN FASE DI CANTIERE

Allo scopo di valutare gli effetti delle emissioni sonore connesse alle attività di cantiere e i relativi impatti sui recettori più esposti è stata condotta una apposita valutazione. Si rimanda pertanto all'Elaborato 8 del presente Studio.

3.7 RISCHI DI INCIDENTE IN FASE DI CANTIERE

3.7.1 Descrizione delle possibilità di esondazione nella fase di cantiere

I rischi di incidente dovuti a possibili esondazione sono legati all'ubicazione dell'intervento piuttosto che alle lavorazioni che saranno svolte, non essendo previsti scavi a grandi profondità (la massima profondità di scavo risulta pari a circa 1 metro) o interventi su arginature di corpi idrici.

È possibile pertanto fare riferimento a quanto descritto per la fase di esercizio (§ 4.7 del presente Elaborato).

3.7.2 Descrizione delle possibilità di incidente in riferimento ad incendi o esplosioni

La probabilità di incendio, e a maggior ragione quella di esplosione, risulta particolarmente ridotta in quanto non vengono utilizzati in fase di realizzazione materiali infiammabili e la tipologia di lavorazione esclude qualsiasi possibilità di innesco di un incendio e/o esplosione.

Si veda inoltre quanto riportato al seguente paragrafo.

3.7.3 Descrizione delle possibilità di incidente in riferimento ad interazione dei lavori con gasdotti, oleodotti, elettrodotti interrati

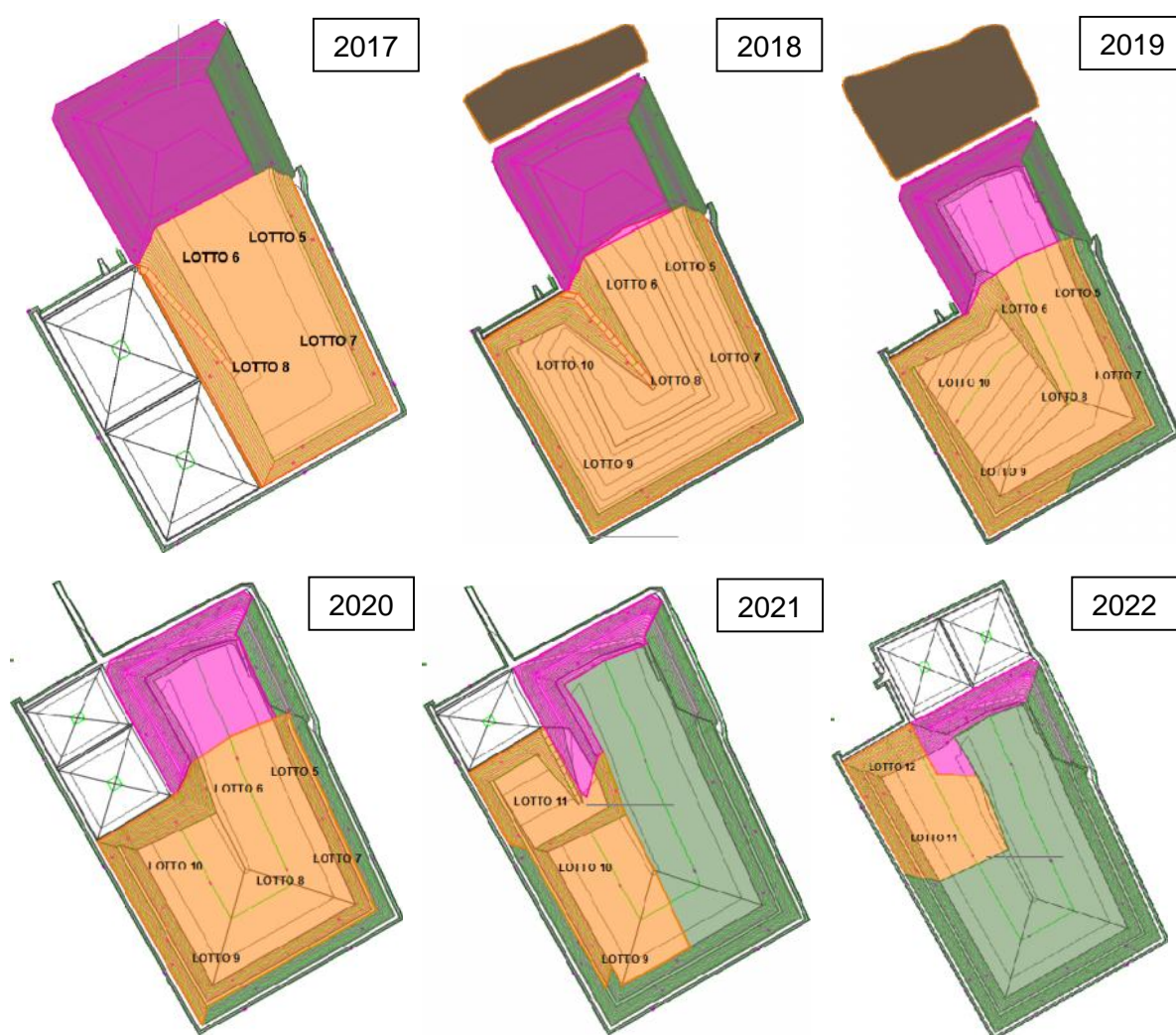
L'area interessata dalle attività è localizzata all'interno di un sito ben conosciuto ed indagato nel corso degli anni e nel quale non si ha notizia di infrastrutture lineari che possano interferire con le opere in progetto, ricordando comunque che gli scavi previsti raggiungeranno profondità del tutto limitate.

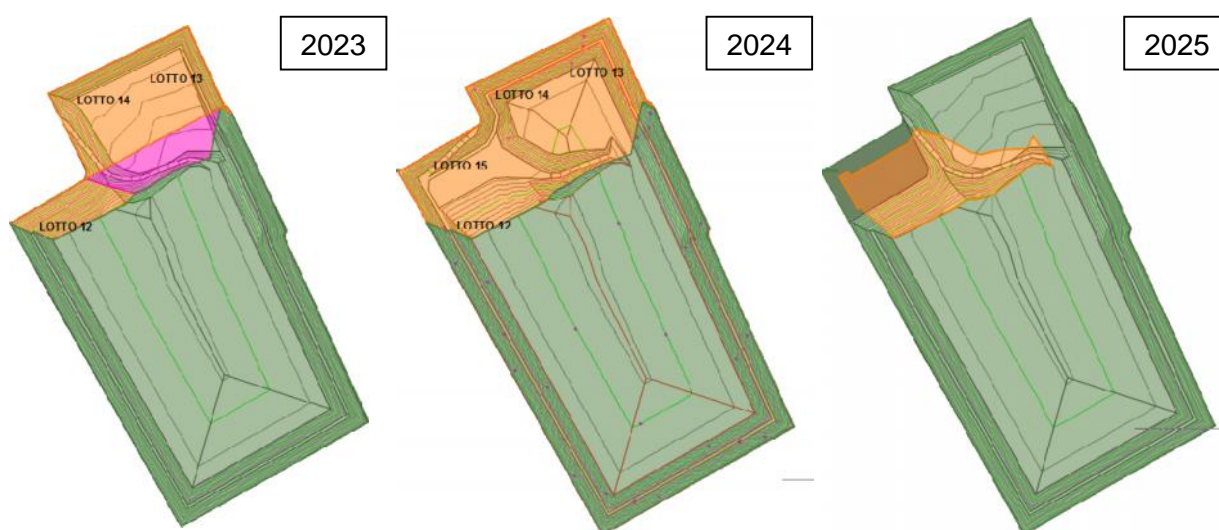
4 FASE DI ESERCIZIO DELLE OPERE IN PROGETTO

4.1 DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO

Come illustrato ai paragrafi precedenti, gli interventi in progetto comporteranno la realizzazione di nuovi lotti di discarica, il landfill mining della discarica esaurita e la coltivazione dei nuovi lotti.

Si riporta di seguito la visualizzazione planimetrica della sequenza di coltivazione dei nuovi lotti.





LEGENDA:

	AREE IN CONFERIMENTO
	MOVIMENTAZIONE RIFIUTI IN FERONIA 0 (AREE SCOPERTE)
	AREE COPERTE IN MODO TEMPORANEO (TERRA O TELI LDPE)
	AREE IMPERMEABILIZZATE

Figura 4 – Sequenza di abbancamento dei rifiuti nei lotti di nuova realizzazione

Complessivamente sarà possibile abbancare, presso ogni singolo lotto, i seguenti quantitativi di rifiuti.

Lotto	Volume utile [m ³]	Anno di attivazione
5	88.872	2017
6	209.268	2017
7	78.835	2017
8	179.904	2017
9	180.979	2018
10	340.788	2018
11	245.683	2021
12	104.314	2022
13	48.474	2023
14	188.416	2023
15	194.467	2024
Totale	1.860.000	-

Figura 5 – Volumetria utile dei nuovi lotti

A tal proposito si precisa che le tipologie di rifiuti e le modalità di gestione degli stessi non subiranno alcuna variazione rispetto a quanto già attualmente autorizzato.

Le uniche modifiche saranno indotte dall'intervento di landfill mining: i rifiuti escavati saranno infatti trattati presso l'impianto e successivamente conferiti nella discarica in aggiunta ai rifiuti conferiti dall'esterno.

A tal proposito si sottolinea che tutti i rifiuti così ricavati saranno trattati mediante vagliatura al fine di separare le parti metalliche o recuperabili. Il trattamento sarà costituito da una linea di vagliatura di potenzialità pari a circa 70-80 t/ora. La linea sarà posizionata all'interno di un capannone aspirato e collegato ad un sistema di biofiltrazione per il trattamento dell'aria captata. Il capannone sarà realizzato sul lato ovest della discarica esistente.

Si precisa inoltre che, durante le fasi di escavazione connesse all'intervento di landfill mining, saranno posizionati due biofiltri scarrabili sulla sommità del rilevato oggetto di intervento al fine di captare l'aria raccolta dai pozzi esalatori del biogas ed evitarne la dispersione in atmosfera.

Altri interventi collegati alla realizzazione del progetto in esame sono legati alla gestione delle acque meteoriche di dilavamento.

In particolare, l'attuale sistema di gestione delle acque prevede una gestione separata delle acque di seconda pioggia rispetto a quelle di prima pioggia e al percolato. In particolare, le acque maggiormente cariche di inquinanti ed il percolato vengono raccolte e, successivamente, inviate ad idoneo impianto di trattamento mentre le acque di seconda pioggia vengono scaricate presso un corpo idrico superficiale (Fossa Vigarana).

L'incremento della superficie utile della discarica determinerà per prima cosa la necessità di estendere ed ampliare le esistenti reti di raccolta del percolato e delle acque meteoriche. In secondo luogo, in virtù di un incremento della superficie dilavata è lecito attendersi anche un proporzionale aumento delle portate scaricate presso il corpo recettore.

A tal proposito occorre ricordare che lo scarico in acque superficiali è autorizzato dal Consorzio di Bonifica della Burana con la prescrizione di limitare la portata massima allo scarico a 3 l/s*ha.

La superficie servita dalla rete di captazione a seguito della realizzazione dei nuovi lotti sarà incrementata fino ad un totale di 214.000 m², pertanto la massima portata ammessa in ingresso al corpo idrico recettore passerà dagli attuali 41 l/s a 64 l/s.

Al fine di garantire il rispetto di tale prescrizione, è presente presso il sito in esame una vasca di laminazione avente volume utile pari a 1.400 m³. Tale volume sarà a sua volta incrementato in vista dell'aumento delle portate meteoriche: nella configurazione definitiva la capacità complessiva della vasca sarà pertanto pari a 2.400 m³ e sarà sufficiente per garantire un franco idraulico del 15%.

4.1.1 Planimetrie, piante e sezioni rappresentative delle opere

Si veda quanto riportato nel progetto definitivo.

4.1.2 Descrizione delle opere permanenti di mitigazione degli impatti ambientali

Il progetto, in attuazione delle disposizioni normative, prevede una serie di accorgimenti volti alla minimizzazione delle esternalità ambientali (impermeabilizzazione, drenaggio del percolato,

captazione del biogas) che a ragione possono essere considerate opere di mitigazione degli impatti ambientali connessi alla gestione di una discarica.

Si evidenzia inoltre che la realizzazione del landfill mining consentirà eliminare una sezione di impianto costruita con tecnologie non conformi con le tecnologie e gli standard ambientali oggi vigenti.

Per l'analisi di ulteriori interventi di inserimento paesaggistico si rimanda al Piano di Ripristino Ambientale di cui al punto 3 dell'Allegato II al D. Lgs. 36/2003.

4.2 MATERIALI ED ENERGIA NECESSARI PER LA GESTIONE DELLE OPERE

Il D. Lgs. n. 36/2003 prescrive che “[...] i rifiuti che possono dar luogo a dispersione di polveri o ad emanazioni moleste e nocive devono essere al più presto ricoperti con strati di materiali adeguati: è richiesta una copertura giornaliera dei rifiuti con uno strato di materiale protettivo di idoneo spessore e caratteristiche. La copertura giornaliera può essere effettuata anche con sistemi sintetici che limitino la dispersione eolica, l'accesso dei volatili e l'emissione di odori [...]”

La copertura giornaliera costituisce quindi il principale fabbisogno di materie prime, o materiali sostituiti, nella gestione di una discarica ed ha lo scopo di:

- separare i rifiuti dall'ambiente superficiale;
- impedire o limitare l'infiltrazione di acqua nell'ammasso;
- impedire o limitare la fuoriuscita di emissioni gassose dal corpo di discarica.

Tutte le superfici esposte di rifiuto, incluso il fronte e i fianchi della discarica, dovranno, in base alle disposizioni delle vigenti leggi in materia di smaltimento dei rifiuti, essere coperti giornalmente per limitare il proliferare di parassiti, la diffusione di odori, il sollevamento di polvere e dare allo scarico un aspetto decoroso.

Le coperture intermedie giornaliere potranno essere realizzate, a seconda delle condizioni operative e della disponibilità dei materiali con:

- terreno proveniente da scavi interni all'impianto;
- materiali inerti depositati in stoccaggio provvisorio;
- teli ignifughi e microforati in polietilene;
- teloni bretellati autoestinguenti in polietilene;
- frazione organica stabilizzata (F.O.S.) o altri rifiuti per cui sia espressamente autorizzata l'attività di recupero.

Si evidenzia inoltre che le operazioni di copertura giornaliera potranno avvalersi anche dei rifiuti recuperati dall'intervento di landfill mining, il che consentirà di ridurre i conferimenti dall'esterno.

Quale ulteriore consumo di materie prime è possibile individuare i **consumi idrici**, di entità assolutamente ridotta, per il fabbisogno degli uffici e dell'impianto di lavaggio ruote.

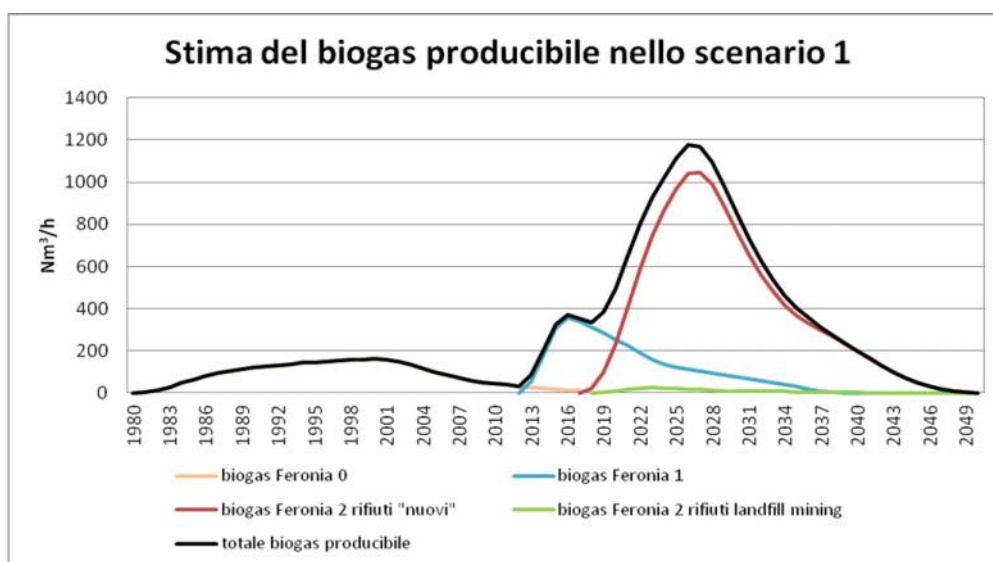
4.3 EMISSIONI IN ATMOSFERA IN FASE DI ESERCIZIO

4.3.1 Descrizione delle emissioni inquinanti in atmosfera prevedibili in condizioni ordinarie

Le emissioni in atmosfera generate dal corpo di discarica e dall'attività di conferimento rifiuti sono rappresentate dal complesso dei seguenti contributi:

- emissioni diffuse polverulente;
- emissioni diffuse dovute alla quota parte di biogas non captato;
- emissioni convogliate dovute alla combustione del biogas captato.

Con riferimento alla produzione di biogas è stata elaborata una stima dei quantitativi massimi producibili e captabili dal corpo discarica, riportato nei grafici che seguono.



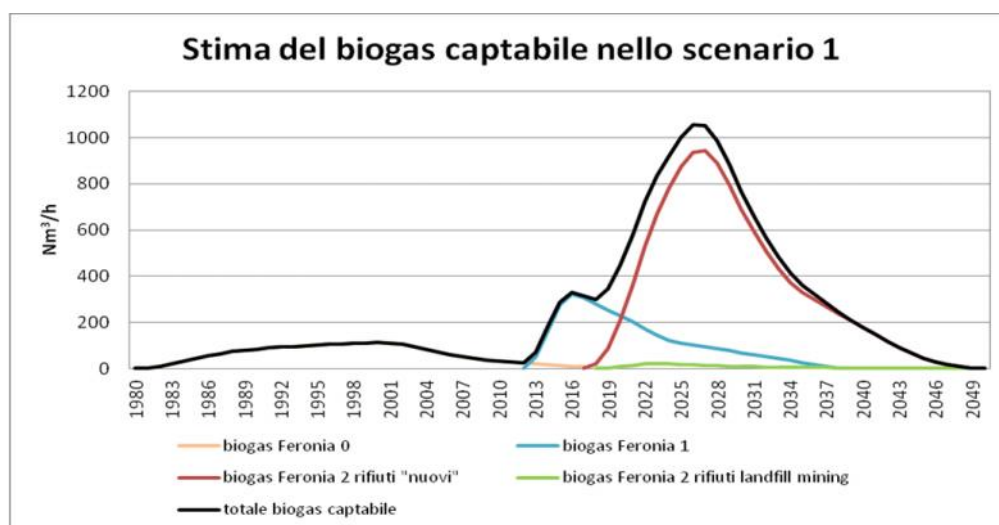


Figura 6 – Quantitativi di biogas producibili e captabili dal corpo di discarica

4.3.2 Descrizione delle modalità di controllo o trattamento delle emissioni in atmosfera

Per il contenimento delle principali emissioni prodotte dalla gestione della discarica si prevedono le seguenti modalità tecnico/gestionali:

- per il contenimento delle emissioni diffuse polverulente, dovute principalmente al transito dei mezzi ed alle operazioni, si potranno prevedere operazioni di bagnatura periodica della viabilità;
- per il contenimento delle emissioni di biogas il progetto prevede un sistema di captazione e esteso a tutto il corpo di discarica. Ulteriormente la copertura giornaliera dei rifiuti abbancati nei lotti in progetto consentirà di minimizzare la diffusione di sostanze odorigene.

Con riferimento alle emissioni riconducibili all'intervento di landfill mining si ricorda che sono previsti i seguenti interventi:

- installazione di biofiltri scarrabili sul corpo della discarica esaurita e collegati ai pozzi di captazione del biogas;
- realizzazione di un capannone aspirato e servito da un sistema di biofiltrazione per il trattamento di vagliatura dei rifiuti escavati.

4.4 SMALTIMENTO DI REFLUI E DI ACQUE DI SCORRIMENTO IN FASE DI ESERCIZIO

4.4.1 Descrizione del sistema di drenaggio nei siti di intervento

Si veda quanto riportato al precedente paragrafo § 4.1.

4.4.2 Descrizione delle caratteristiche dei reflui

Il principale refluo derivante dall'attività di gestione dell'impianto è il percolato di discarica, intercettato dall'apposita rete di captazione.

Il percolato prodotto verrà avviato alle vasche di raccolta e di qui, tramite autobotte/autocisterna, trasferito come rifiuto liquido ad impianti autorizzati al trattamento.

Si ritiene che il sistema di impermeabilizzazione e la rete di drenaggio, che verranno realizzati in corrispondenza di tutti i lotti di nuova realizzazione, siano tali da garantire un'efficace raccolta del percolato prodotto, proteggendo in questo modo il sottosuolo e i corpi idrici sotterranei.

4.5 PRODUZIONE DI RUMORE IN FASE DI ESERCIZIO

Per la quantificazione delle emissioni sonore connesse all'esercizio dell'impianto e per la descrizione degli impatti ai recettori si rimanda a quanto indicato nell'Elaborato 8 del presente Studio.

4.6 DESCRIZIONE DEI FLUSSI DI TRAFFICO PREVISTI IN FASE DI ESERCIZIO

Il traffico indotto dalla gestione della discarica di rifiuti è associato principalmente alle seguenti attività:

- conferimento dei rifiuti avviati a smaltimento presso l'impianto;
- fornitura dei materiali tecnici e di ricoprimento necessari all'esercizio dell'impianto;
- trasporto del percolato prodotto dalla discarica presso impianti di trattamento terzi.

4.7 RISCHI DI INCIDENTE IN FASE DI ESERCIZIO

Il D. Lgs. n. 36/2003 prevede (punto 2 Allegato II) che il Piano di Gestione Operativa individui il piano di intervento per condizioni straordinarie quali:

- allagamenti;
- incendi;
- esplosioni;
- raggiungimento dei livelli di guardia di indicatori di contaminazione;
- dispersioni accidentali di rifiuti nell'ambiente.

Si rimanda pertanto al Piano di Gestione Operativa per l'analisi delle procedure previste in caso di emergenza / condizione straordinaria.

4.8 MANUTENZIONE IN FASE DI ESERCIZIO DELLE OPERE

Si riporta di seguito un elenco indicativo degli impianti soggetti ad attività di manutenzione ordinaria al fine del mantenimento in efficienza dell'area e dei dispositivi a servizio della discarica in oggetto:

- rete di raccolta acque meteoriche;
- viabilità interna al sito;
- rete di drenaggio del percolato;
- rete di captazione del biogas;
- sistema di impermeabilizzazione sommitale;
- macchine operatrici.

4.9 OPERE PER LA MITIGAZIONE ED IL MONITORAGGIO AMBIENTALE NELLA FASE DI ESERCIZIO

4.9.1 Descrizione delle misure considerate per la mitigazione degli impatti

Nel corso dell'attività di esercizio della discarica verranno adottate le misure gestionali/operative descritte nel Piano di Gestione Operativa, espressamente finalizzate al contenimento degli impatti.

Ciò risulterà valido anche per la fase di gestione post operativa nel rispetto delle disposizioni dell'apposito piano previsto al punto 4 dell'Allegato II al D. Lgs. n. 36/2003.

4.9.2 Descrizione del programma di monitoraggio

Si vedano il Piano di Monitoraggio riportato in allegato alla Domanda di AIA ed il Piano di Sorveglianza e Controllo di cui al punto 5 dell'Allegato II al D. Lgs. n. 36/2003.

4.10 SISTEMAZIONE FINALE DEGLI IMPIANTI E DELLE OPERE

Si veda il Piano di ripristino ambientale di cui al punto 3 dell'Allegato II al D. Lgs. n. 36/2003.

4.11 VALUTAZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO RISPETTO ALLE B.A.T. DI SETTORE

Secondo quanto previsto dall'art. 29 bis, *"Individuazione e utilizzo delle migliori tecnologie disponibili"*, comma 3, del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.: *"Per le discariche di rifiuti da autorizzare ai sensi del presente titolo, si considerano soddisfatti i requisiti tecnici di cui al presente titolo [NdR: ossia le B.A.T.] se sono soddisfatti i requisiti tecnici di cui al decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36"*.

Tale indicazione normativa è stata ripresa nella D.G.R. Emilia Romagna del 29 novembre 2004, n. 2411 (*"Approvazione delle linee guida e delle relative modulistiche per la redazione della domanda di autorizzazione integrata ambientale"*).

All'allegato IV, "Criteri suppletivi per la stesura della relazione tecnica degli impianti di discarica", punto 1.1 si riporta infatti: *"Risulta necessario che i gestori di discariche esistenti valutino la situazione in essere verificando la conformità ovvero la difformità ai requisiti indicati dal D. Lgs. 36/03 (quale BAT di settore) [...]"*.

Per la valutazione del rispetto dei requisiti di cui al D. Lgs. 36/2003 si rimanda alla Relazione di progetto e/o alla documentazione relativa alla domanda di AIA.