

Note documento:

Documento unico formato da 7 pagine. Jesolo, 27 luglio 2018

Titolo documento:

Integrazioni alle Osservazioni alla VIA 2018/1.11 Alisea S.p.A. Protocollo SUAP REP_PROV_VE/VE-SUPRO/0093373/23-4-2018 Messa in sicurezza del primo lotto di discarica

Redatto da:



Comitato Zona Nord Ovest

Website, email:
www.zonanordovest.it
info@zonanordovest.it

Presidente in carica: Giancarlo Bergamo
email: giancarlobergamo@libero.it
pec: giancarlobergamo@pec.it

Comitato Ca' Pirami

Email:
fabio.gerotto@libero.it

Presidente in carica: Fabio Gerotto

Il presidente del Comitato Zona nord ovest

Il presidente del Comitato Cà Pirami

1 Integrazioni alle osservazioni

Il presente documento contiene degli ulteriori approfondimenti sulle possibili tecniche di messa in sicurezza del primo lotto di discarica, in coltivazione negli anni 1980-1985 (zona rossa fig. 1).

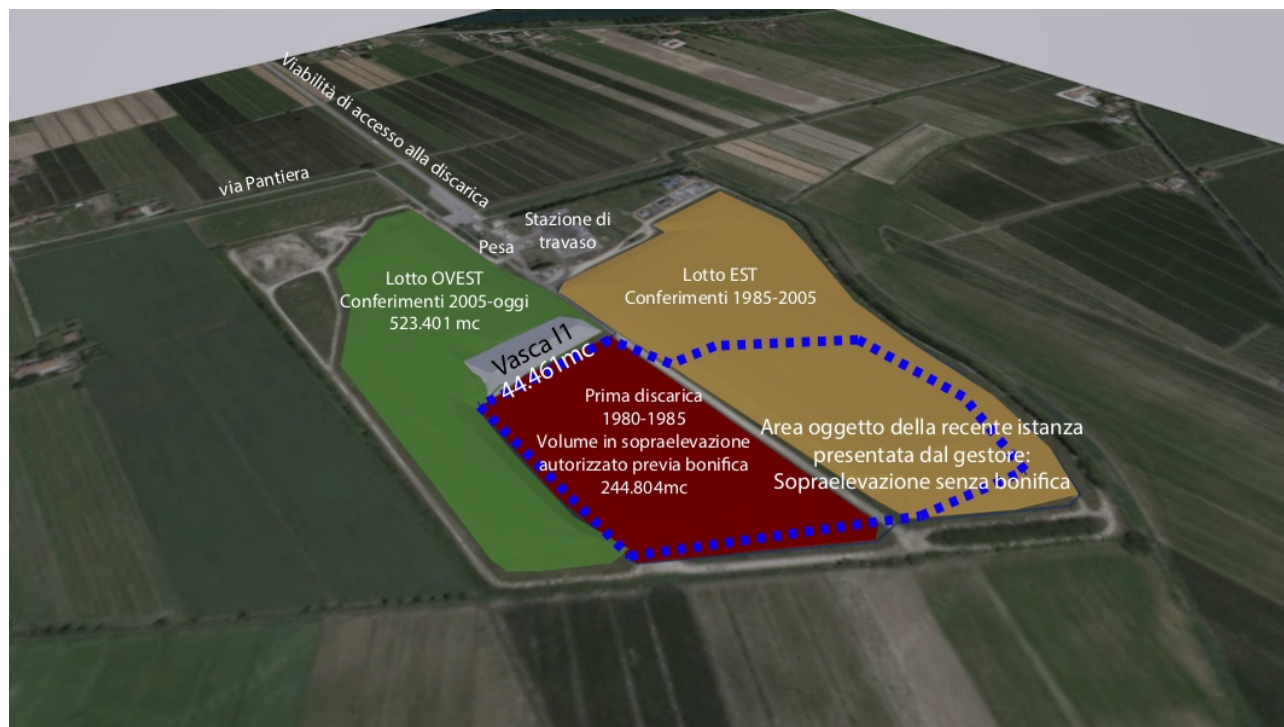


Figura 1: Discarica di Jesolo

Tale sito di discarica, la cui coltivazione è presumibilmente avvenuta senza la realizzazione di idonee barriere di fondo, rappresenta una fonte di contaminazione che ha come bersaglio principale l'acquifero superficiale collocato tra -2m e -6m dal piano campagna.

Dato che su tale sito è stata quasi subito realizzata una copertura temporanea di 2m di terreno vegetale, è molto probabile che il rifiuto, rimasto in condizioni anaerobiche per un lungo lasso di tempo, non abbia completamente dissipato la carica organica in esso contenuta.

Inoltre, dalle analisi sul percolato effettuate in occasione della redazione della "Relazione B"¹ allegata al progetto di Alisea, è possibile riscontrare concentrazioni ancora consistenti di Ammoniaca e Cloruri dopo 30 anni di accumulo di precipitazioni. Questo rende tale sito una potenziale sorgente di contaminazione anche nel lungo periodo².

¹ Analisi sitospecifica sulla qualità delle acque di falda nell'area circostante la Discarica in loc. Piave Nuovo

² "... both ammonia and possibly trace organic contaminants represent potential problems in the context of an unregulated release to the environment. There is no mechanism for ammonia transformation under the anaerobic conditions of a landfill and ammonia is known to accumulate in landfill leachate. ..." *A review of approaches for the long-term management of municipal solid waste landfills*, Laner et al, 2011

Si riporta in figura 2 la tabella riassuntiva di tali indagini riguardanti gli analiti citati. La relazione completa è reperibile al seguente indirizzo: <http://www.zonanordovest.it/storage/indagine-sitospecifica/>. L'Allegato 1 della presente integrazione riporta le analisi relative ai 4 pozzi del Lotto Ovest.

Azoto ammoniacale (N-NH4)	mg/L	ott-15				
	mg/L	giu-15				221
	mg/L	mar-15	52	73	340	
	mg/L	dic-14				
	mg/L	set-14				
	mg/L	lug-14			130	240
	mg/L	mar-14	77	36,1		
	mg/L	dic-13				
	mg/L	set-13				
	limite acque superficiali 15 mg/L					
Cloruri (Cl)	mg/L	ott-15				
	mg/L	giu-15				580
	mg/L	mar-15	170	174	541	
	mg/L	dic-14				
	mg/L	set-14				
	mg/L	lug-14			320	620
	mg/L	mar-14	157	117		
	mg/L	dic-13				
	mg/L	set-13				
	limite di falda 250 mg/L					

Figura 2: Tabelle riepilogative percolato prima discarica

Riteniamo le misure proposte dal gestore come non risolutive rispetto alla messa in sicurezza del primo sito di discarica. L'insufficienza quantitativa delle misure proposte comporta, a nostro parere, il mantenimento di un potenziale pericolo di contaminazione delle falde esterne, non essendo il setto bentonitico perimetrale in grado di garantire la perfetta tenuta rispetto alla filtrazione di percolato verso l'esterno della discarica.

1.1 Soluzione definitiva

La soluzione preferita è quella del **Landfill Mining**^{3 4} (come prevista dal procedimento attualmente autorizzato). Il **completo trattamento di percolato e rifiuti** risulta, oggettivamente, l'unica garanzia di una totale rimozione dei rischi residui derivanti dalla sopraelevazione. La realizzazione, una volta rimossi tutti i rifiuti, ad una quota adeguata e con moderne tecnologie, di **nuove barriere di fondo** è certamente la soluzione caratterizzata dalle migliori garanzie rispetto al panorama delle alternative percorribili.

Inoltre, in tale rifiuto, potrebbe essere significativa la frazione da destinare a recupero, essendo i conferimenti dell'epoca quasi totalmente indifferenziati.

L'attenzione alle tematiche del Landfill Mining come soluzione definitiva del problema della bonifica di vecchie discariche è confermata dalla presenza dell'European Enhanced Landfill Mining Consortium (sito: <https://www.eurelco.org/>). Questo ente si occupa dell'ideazione e dell'ottimizzazione di progetti di Landfill Mining in diversi

³ Enhanced Landfill Mining in view of multiple resource recovery: a critical review, Jones et al., 2012

⁴ La tecnica del Landfill Mining per la bonifica delle discariche, Cossu et al, 2010

paesi europei. In diverse occasioni l'operazione di LFM è stata in parte finanziata con fondi comunitari (Austria, Belgio).

1.2 Alternative da approfondire

Le alternative percorribili rispetto alla soluzione sopra citata, non possono ovviamente portare a livelli di sicurezza inferiori a quelli che si otterrebbero con il Landfill Mining. Nell'ottica di rendere "compatibile" con l'ambiente circostante questo sito di discarica, si propone un'altra tecnica che riguarda l'inertizzazione del rifiuto mediante l'ossidazione dei composti organici ancora presenti nell'ammasso conferito.⁵⁶⁷

L'obiettivo è quello di accelerare la stabilizzazione dei rifiuti per mezzo di processi aerobici di degradazione della sostanza organica. L'insufflazione d'aria e la contemporanea aspirazione del gas favoriscono la propagazione dell'ossigeno all'interno del corpo dei rifiuti ed evitano che il gas prodotto dai processi di degradazione aerobica migri verso l'atmosfera attraverso la copertura. L'ossigeno contenuto nell'aria crea condizioni adatte a modificare, da anaerobico ad aerobico, il processo di conversione della sostanza organica biodegradabile contenuta nei rifiuti. Il carbonio organico quindi, anziché essere convertito in metano, anidride carbonica e composti ridotti maleodoranti (idrogeno solforato, mercaptani, indolo, scatolo, ammine, etc.) è trasformato in anidride carbonica, acqua e sostanze ossidate (nitrati, fosfati, solfati, etc.). Il metabolismo aerobico è inoltre favorito dal punto di vista energetico rispetto a quello anaerobico; comporta un incremento di temperatura (analogo a quello che si ha nel compostaggio) ed una velocità di degradazione notevolmente superiore (oltre 10 volte superiore).

Allo scopo di rendere più efficace il processo, occorre che il battente di percolato in discarica sia mantenuto basso, tramite estrazione anche dagli stessi pozzi utilizzati per l'insufflazione e l'aspirazione del biogas. Il biogas estratto, prima dell'immissione in atmosfera viene opportunamente convogliato verso un filtro per l'abbattimento degli odori e l'eliminazione dei composti tossici.

⁵ *Landfill aeration for emission control before and during landfill mining*, Raga et al, 2015

⁶ *Aeration of the teufal landfill: Field scale concept and lab scale simulation*, Ritzkowski et al, 2016

⁷ *Comparison between lab- and full-scale applications of in situ aeration of an old landfill and assessment of long-term emission development after completion*, Hrad et al, 2013

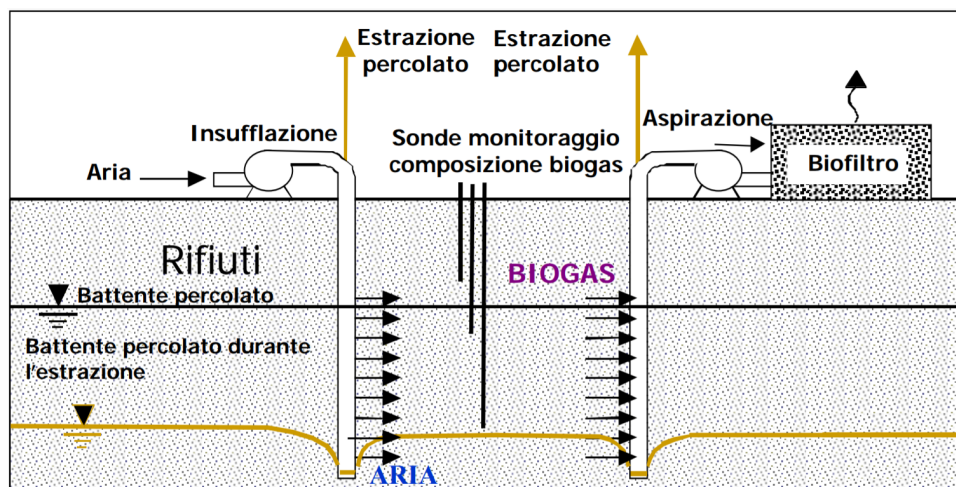


Figura 3: Schema del sistema di stabilizzazione dei rifiuti in situ con la tecnologia "Airflow"

Riprendendo l'impostazione progettuale proposta dal gestore (trincee drenanti), si propone, negli schemi riportati in figura 4 e 5 una soluzione che affronti le seguenti criticità:

Insufficiente approfondimento nel corpo rifiuti: Tutto il percolato presente va asportato e l'unico modo per farlo efficacemente è approfondire le trincee drenanti fino al primo strato di argilla di fondo, interessando completamente lo strato di rifiuti (4 metri minimo).

Insufficienza del quantitativo di trincee drenanti: Il raggio di influenza delle trincee drenanti previste è di 1,5 metri e dunque queste non risultano in numero sufficiente ad asportare, in tempi ragionevoli, il percolato presente. Con una maggiore profondità delle trincee stesse e con una migliore caratterizzazione della permeabilità del rifiuto presente queste potrebbero essere poste ad interasse di 20-30 metri. In ogni caso la lunghezza attualmente prevista va aumentata di almeno 4 o 5 volte.

Inertizzazione del rifiuto: Intervenire sui processi di degradazione che si svolgono all'interno della massa dei rifiuti, allo scopo di accelerarli e raggiungere in tempi brevi la stabilizzazione dei rifiuti. L'obiettivo può essere conseguito applicando la tecnica sopra descritta dell'aerazione in situ con processo "Airflow". Nel caso di specie (trincee drenanti) questa potrebbe essere realizzata mediante l'inserimento di due condotte per ogni trincea, a quote diverse. Quella sul fondo con il compito permanente di drenaggio del percolato; mentre la seconda alla quota di mezzaria rispetto all'ammasso dei rifiuti, con il compito, una volta liberata dal percolato, di iniezione di aria o estrazione del gas.

Uno schema della soluzione proposta è riportato nelle figure seguenti:

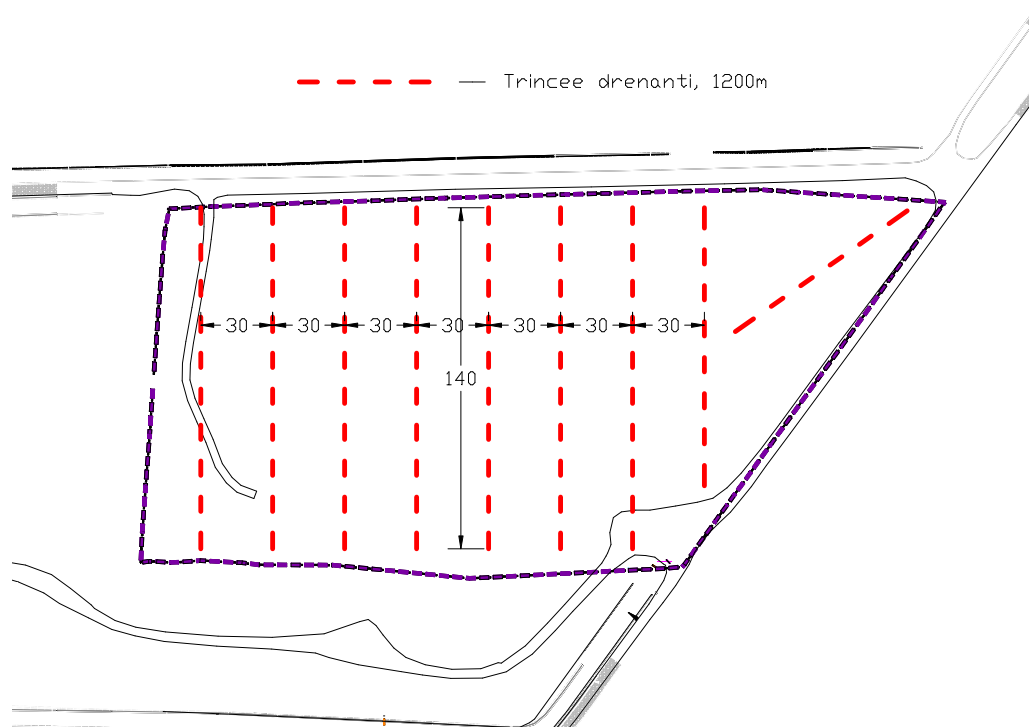


Figura 4: Distribuzione delle trincee drenanti

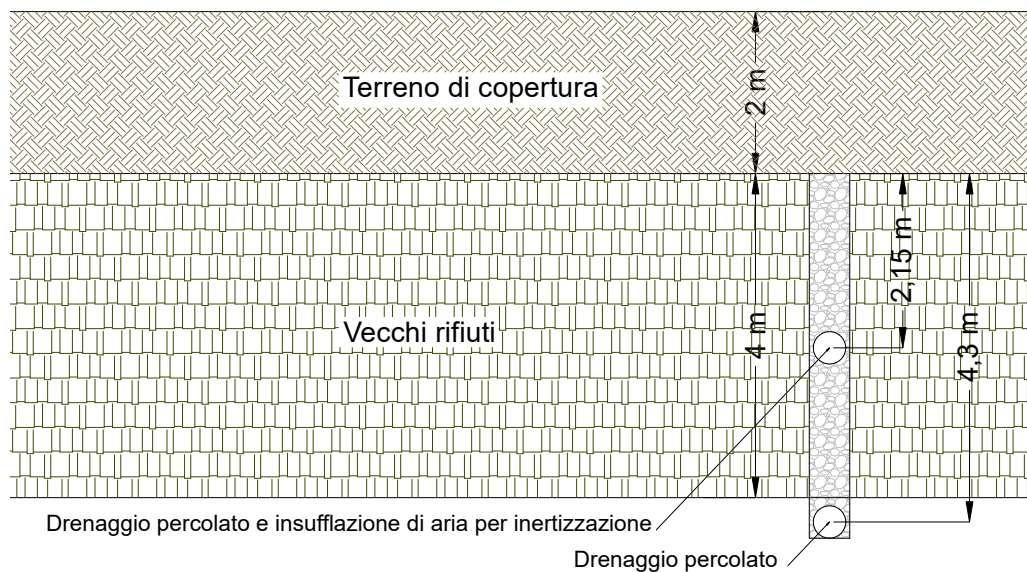


Figura 5: Sezione di una trincea drenante tipo



2 Allegati e Bibliografia

- Allegato 1** Analisi del percolato dei pozzi 1 2 3 4 Lotto Ovest - estratto dell'Allegato 4 - Rapporti di prova percolato della "Relazione B - Analisi sitospecifica sulla qualità delle acque di falda nell'area circostante la Discarica in loc. Piave Nuovo" contenuta nel progetto di Alisea;
- Allegato 2** *A review of approaches for the long-term management of municipal solid waste landfills*, Laner et al, 2011;
- Allegato 3** *Enhanced Landfill Mining in view of multiple resource recovery: a critical review*, Jones et al., 2012;
- Allegato 4** *La tecnica del Landfill Mining per la bonifica delle discariche*, Cossu et al, 2010;
- Allegato 5** *Landfill aeration for emission control before and during landfill mining*, Raga et al, 2015;
- Allegato 6** *Aeration of the teuftal landfill: Field scale concept and lab scale simulation*, Ritzkowski et al, 2016;
- Allegato 7** *Comparison between lab- and full-scale applications of in situ aeration of an old landfill and assessment of long-term emission development after completion*, Hrad et al, 2013;

Jesolo, 27 luglio 2018

Il presidente del Comitato Zona nord ovest

Il presidente del Comitato Cà Pirami