

ARPAT - AREA VASTA COSTA - Dipartimento di Pisa - Settore Supporto tecnico

Via Vittorio Veneto, 27 - 56100 - Pisa

N. Prot: Vedi segnatura informatica cl.: **PI.01.11.40/1.32** del **02/12/2024** a mezzo: PEC/mail

alla Regione Toscana
Direzione Ambiente ed Energia
Settore Valutazione Impatto Ambientale
Valutazione Ambientale Strategica
regionetoscana@postacert.toscana.it
silvia.spadi@regione.toscana.it

Riferimento interno RT: 615825 del 26/11/2024
Richiesta contributo: ns. prot. n° 0094910 del 26/11/2024

Oggetto: PAUR ex D.Lgs. 152/2006 art. 27-bis e L.R. 10/2010 art. 73-bis, "Progetto di variante per la Discarica di Barbiaccia" comprensivo della VIA postuma sull'installazione esistente in occasione del riesame con valenza di rinnovo dell'AIA, ubicato in località Saline di Volterra, in Comune di Volterra (PI). Proponente: ATISALE S.p.A. Parere su richiesta deroga limiti ammissibilità. Dicembre 2024

Premessa

A seguito del nostro precedente contributo (Protocollo Arpat n° 0074953 del 23/09/2024) in cui si richiedeva al proponente di presentare una nuova "*analisi di rischio*" improntata a soddisfare i criteri di valutazione degli impatti ambientali eventualmente generati nell'applicazione dei nuovi limiti nel PGO per cloruri e solfati, la Ditta presenta nuova documentazione integrativa a noi pervenuta con Protocollo Arpat n° 0094910 del 26/11/2024 con il titolo "*Analisi di Rischio ai sensi del D.Lgs. 36/2003 e s.m.i. - R122*".

Nella sopraddeata documentazione vengono considerati come potenziali bersagli della contaminazione le matrici ambientali quali falda, suolo e sottosuolo e come parametri indicatori di tale contaminazione i solfati e cloruri per i quali viene chiesta la deroga nel test di cessione per l'accettabilità in discarica. Essendo i rifiuti abbancati costituiti da soli sali inorganici non è presente attività di degradazione biologica e quindi risulta assente la produzione di biogas.

Inoltre, viene evidenziato che nell'area in studio, almeno fino alle profondità indagate (circa 5,00 m al di sotto del fondo della discarica), non è stata rilevata la presenza della falda, in accordo alla natura impermeabile delle argille sovra consolidate affioranti.

Pagina 1 di 4

tel. 055.32061 - fax 055.3206324 - p.iva 04686190481 - www.arpat.toscana.it - per informazioni: urp@arpat.toscana.it
per comunicazioni ufficiali PEC: arpat.protocollo@postacert.toscana.it - (accetta solo PEC),

ARPAT tratta i dati come da Reg. (UE) 2016/679. Modalità e diritti degli interessati: www.arpat.toscana.it/utilita/privacy

Organizzazione con sistema di gestione certificato e laboratori accreditati – maggiori informazioni all'indirizzo www.arpat.toscana.it/qualita
Per esprimere il proprio giudizio sui servizi ARPAT è possibile compilare il questionario on-line all'indirizzo

www.arpat.toscana.it/soddisfazione

La Ditta, dopo un'ampia descrizione delle caratteristiche geologiche dell'area e dei presidi di contenimento dei percolati conclude che il rischio di contaminazione delle matrici ambientali falda, suolo e sottosuolo, sia non significativo, viste le caratteristiche idrogeologiche (bassa permeabilità e assenza di falda) e geologiche (presenza di rocce evaporitiche) del sito.

In sintesi, la Ditta afferma che:

- ✓ La formazione delle Argille Azzurre, che in questo caso è anche sede di giacimenti di gesso e salgemma, si è sedimentata in mare in ambiente pelagico e, quindi, per sua natura contiene alti valori di cloruri e solfati;
- ✓ Solfati e cloruri non sono parametri definiti nelle CSC di cui all'allegato 5, tab.1, allegato 4, titolo V del D.Lgs 152/06;
- ✓ Dal punto di vista idrogeochimico le formazioni su cui poggia la discarica sono quelle evaporitiche da cui viene estratta la salamoia e non è presente una falda idrica significativa;

proponendo come limiti di accettabilità per solfati e cloruri i valori già autorizzati per l'EoW.

Valutazione documentazione integrativa

Dalla definizione di Acque sotterranee dell'art.74, lettera l) del Dlgs 152/2003 s.m.i. si legge: *“sono acque sotterranee tutte le acque che si trovano al di sotto della superficie del suolo, nella zona di saturazione e in diretto contatto con il suolo e il sottosuolo”* quindi in mancanza di una falda idrica utilizzabile come definita dal Dlgs 30/2009 deve essere comunque salvaguardato lo stato di qualità delle acque presenti al di sotto del livello di saturazione.

Nella documentazione fornita non è presente un'Analisi di Rischio conforme a quanto riportato all'art.7-sexies del Dlgs 36/03 s.m.i. ma una serie di considerazioni sulle caratteristiche idrogeochimiche delle formazioni affioranti e sulle caratteristiche dei presidi di contenimento da cui si deduce l'impossibilità che una fuoriuscita di percolato dal fondo possa determinare la contaminazione di una falda non presente.

La norma a tal fine prevede l'esecuzione di una Analisi di Rischio (AdR) che, utilizzando i parametri sito-specifici, attraverso una modellizzazione dei percorsi di migrazione, identifichi le massime concentrazioni di un determinato elemento o sostanza che possono andare ad alterare lo stato di qualità delle acque sotterranee. Le modalità di esecuzione dell'AdR sono riportate nel manuale ISPRA (ex APAT) per l'applicazione dell'analisi di rischio alle discariche *“Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio alle discariche”* del 2005 e nelle due circolari esplicative di ISPRA prot.30237 del 16/9/2010 e prot.36365 del 31/10/2011.

Il procedimento utilizza specifici fattori di trasporto che attraverso un algoritmo permettono di passare dalle concentrazioni presenti nei percolati alle concentrazioni previste nella falda sottostante. Imponendo un valore limite alla concentrazione in falda (C_{poc} , punto di esposizione o conformità), attraverso un percorso inverso è possibile determinare la massima concentrazione nel percolato (C_{acc} , concentrazione accettabile) che non determina il superamento della C_{poc} . Utilizzando i valori di concentrazione caratteristici dei piezometri di monitoraggio invece delle CSC

di tab.2, all.5, Titolo 5 alla Parte Quarta del Dlgs 152/2006 smi per i solfati e i VS (tab.3 allegato 1 del Dlgs 30/2009) per i cloruri, applicando pedissequamente l'algoritmo utilizzando i fattori lisciviazione (LF), diluizione (LDF) e trasporto al POC, imposto immediatamente al di sotto della discarica, si ottengono valori superiori alle concentrazioni ammesse per l'EoW (181.818 mg/l per i cloruri e 90.909 mg/kg per i solfati)¹.

Tenendo conto che:

1. Le formazioni geologiche che costituiscono il substrato della discarica, in ragione della loro bassa permeabilità ed alti contenuti di sali, contengono lenti e localizzati flussi di acque sotterranee composizionalmente affini ai percolati prodotti dalla desaturazione dei fanghi abbancati e dalla loro lisciviazione da parte delle acque meteoriche;
2. le concentrazioni di cloruri, solfati e boro del percolato costituiscono contaminanti critici dal punto di vista ambientale se immessi in acque superficiali con effetti devastanti sugli ecosistemi acquatici;
3. se riutilizzati in ambito minerario per solubilizzare il salgemma costituiscono, invece, una risorsa preziosa che permette di risparmiare acque dolci.

Si ritiene accettabile l'assunzione come valori in deroga le massime concentrazioni di cloruri e solfati autorizzati per l'EoW.

Conclusioni

Premesso che:

- L'attività di discarica è strettamente connessa con il processo di estrazione del sale che viene effettuato a partire da acque dolci iniettate in pressione nel sottosuolo per solubilizzare i livelli di salgemma presenti in profondità. Successivamente le salamoie (acqua satura di sale, 250÷300 grammi/dmc) sono estratte e trattate per l'ottenimento del sale commerciale mediante separazione delle impurezze (sia solidi in sospensione come carbonato di calcio, silice e argille, sia presenti sotto forma di altre sostanze chimiche disciolte, quali solfati, carbonati, calcio e magnesio), raffinazione e cristallizzazione;

¹ Nell'elaborazione effettuata da questo ufficio utilizzando i criteri riportati nelle circolari ISPRA (ex APAT) si sono utilizzati i seguenti parametri di input: $K = 6,3 \times 10^{-10}$ m/s, i (gradiente idraulico) = 0,054, $h_{perc} = 1$ m, $W = 550$ m, $\delta_{gw} = 5$ m, a (area dei difetti) = 1×10^{-4} mq dalla tabella 15 del documento ISPRA dei Criteri metodologici discariche, utilizzando le seguenti formule:

Caccettabilità in discarica = $C_{acque\ sotterranee} / LF$

$$LF = \frac{SAM}{LDF} = \frac{1}{\left(1 + \frac{v_{gw} \cdot \delta_{gw} \cdot W}{L_f}\right)} \cdot \frac{d_d}{L_{GW}}$$

$$L'_f = C_d \cdot i_{av} \cdot h_{perc}^{0,9} \cdot a^{0,1} \cdot K^{0,74}$$

Per le Concentrazioni delle acque sotterranee sono stati utilizzati i valori più alti riscontrati nei piezometri di monitoraggio e rappresentativi delle acque di saturazione contenute nelle formazioni del substrato (8000 mg/l cloruri e 4000 mg/l solfati).

- L'impianto di smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi di Barbiulla è autorizzato a ricevere esclusivamente i fanghi derivanti dal processo di filtrazione e pressatura dei residui della depurazione della salamoia (contenuto residuo in acqua: 30% circa, codice CER 01 04 11, "*rifiuti della lavorazione di potassa e salgemma, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07**"), effettuati all'interno dello stabilimento industriale Locatelli di Saline di Volterra;
- Il calcolo della C_{acc} effettuato utilizzando le formule previste dalla circolare ISPRA restituisce valori superiori a quelli ammessi per l'EoW dei percolati;
- le concentrazioni di cloruri e solfati del percolato costituiscono contaminanti critici dal punto di vista ambientale se immessi in acque superficiali con effetti devastanti sugli ecosistemi acquatici;
- se riutilizzati in ambito minerario per solubilizzare il salgemma costituiscono, invece, una risorsa preziosa che permette di risparmiare acque dolci;

si valuta positivamente l'inserimento della discarica di Barbiulla nella sottocategoria delle discariche per rifiuti non pericolosi con la possibilità di ammissione dei fanghi provenienti dalla raffinazione delle salamoie nello stabilimento di Saline caratterizzati da concentrazioni pari a:

[Cloruri] max = 84.578 mg/l

[Solfati] max = 61.184 mg/l

Le verifiche hanno confermato l'assenza di rischi per le acque sotterranee.

A disposizione per ulteriori chiarimenti si porgono distinti saluti.

Il Responsabile Settore Supporto Tecnico

Dr Fabrizio Franceschini²

²Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art. 71 del D.Lgs 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993