

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

Via Vittorio Veneto, 27 - 56100 - Pisa

N. Prot: Vedi segnatura informatica cl.: **PI.01.11.40/1.36** del **28/04/2025** a mezzo: PEC/mail

alla Regione Toscana  
Direzione Ambiente ed Energia  
Settore Valutazione Impatto Ambientale  
Valutazione Ambientale Strategica  
[regionetoscana@postacert.toscana.it](mailto:regionetoscana@postacert.toscana.it)  
[silvia.spadi@regione.toscana.it](mailto:silvia.spadi@regione.toscana.it)

Riferimento interno RT: 0216412 del 01/04/2025  
Richiesta contributo: ns. prot. n° 0027286 del 01/04/2025

**Oggetto:**[ID 2054] 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.- CdS maggio 2025

## Premessa

Ai fini del rilascio del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR) ai sensi dell'art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006, il proponente ha presentato la documentazione volontaria in riscontro alle richieste di chiarimento e dettaglio emerse nel corso della prima riunione di Conferenza dei Servizi (CdS) del 10/02/2025.

## Piano preliminare di utilizzo terre

Ad i sensi dell'art. 24 D.P.R. 120/17, il piano preliminare di utilizzo delle terre escluse dalla disciplina dei rifiuti a corredo della procedura di PAUR in corso, è stato presentato con un documento a sé stante (R200), come richiesto in sede di CdS.

Esso si riferisce all'attuazione dei seguenti lavori:

- Allestimento Lotto 3: riprofilatura del fondo, con ampliamento della superficie finale; realizzazione del pacchetto di impermeabilizzazione artificiale del fondo; realizzazione del sistema di raccolta e sollevamento del percolato ed adeguamento del collettore di trasporto del percolato dalla discarica allo stabilimento di trasformazione.
- Riprofilatura finale dei lotti 0-1-2-3.
- Capping definitivo discarica.

Pagina 1 di 6

tel. 055.32061 - fax 055.3206324 - p.iva 04686190481 - [www.arpat.toscana.it](http://www.arpat.toscana.it) - per informazioni: [urp@arpat.toscana.it](mailto:urp@arpat.toscana.it)  
per comunicazioni ufficiali PEC: [arpat.protocollo@postacert.toscana.it](mailto: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](http://www.arpat.toscana.it/utilita/privacy)

Organizzazione con sistema di gestione certificato e laboratori accreditati – maggiori informazioni all'indirizzo [www.arpat.toscana.it/qualita](http://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](http://www.arpat.toscana.it/soddisfazione)

- Sistema di regimazione acque pluviali.
- Reinserimento ambientale della discarica.

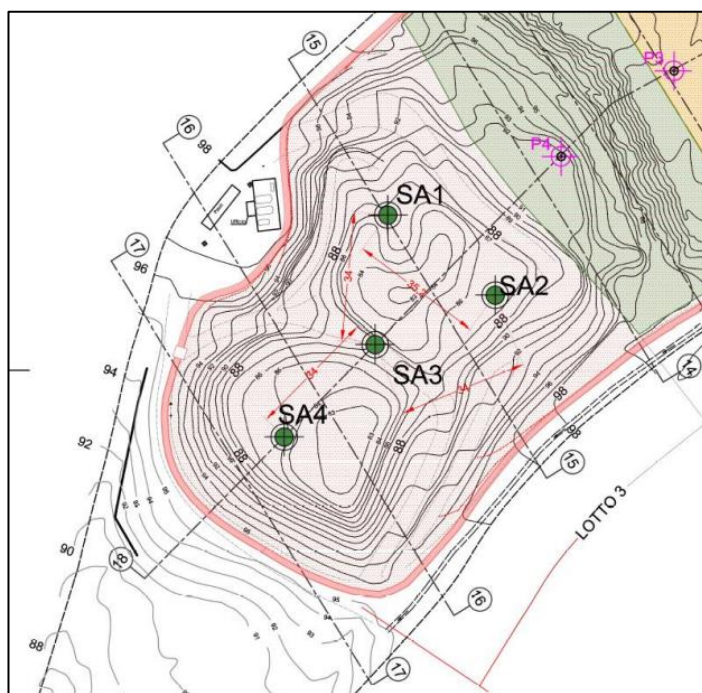
Per la realizzazione del terzo lotto, considerando la morfologia attuale e la presenza permanente di due specchi d'acqua con relativa formazione di depositi fangosi sul fondo, è prevista l'asportazione di uno spessore medio di circa 1 m di argilla di fondo nelle zone occupate dagli specchi d'acqua, riducendolo a 0,50 m nelle aree esterne (scarpate), fino al perimetro dell'area interessata dal corpo discarica (produzione di terreno stimata di circa 9100 mc).

La frazione del materiale scavato che risulterà di consistenza solida e formato prevalentemente di argilla, verrà stoccato provvisoriamente nell'area del cantiere e successivamente utilizzato per realizzare lo strato a bassa permeabilità del fondo discarica del lotto n.3, nelle aree in cui, al termine degli scavi, risulti presente uno strato di argille fessurate, o altri litotipi che non garantiscano una permeabilità sufficiente per rispettare i limiti di Legge e le coperture definitive del corpo discarica. Il materiale scavato sarà inoltre utilizzato per la formazione dello strato minerale di supporto al terreno vegetale.

Il materiale di consistenza fangosa e/o formato da litotipi non idonei al riutilizzo per la formazione di riporti, verrà smaltito in discarica e/o presso impianti terzi autorizzati.

Saranno previsti inoltre scavi di sbancamento a seguito del riadattamento della viabilità interna ed a sezione ristretta per l'ancoraggio dei geosintetici.

Per la caratterizzazione dei materiali scavati sono previsti 4 campioni prelevati da 4 punti di indagine nel primo metro di profondità.



*Ubicazione indicativa punti di prelievo ambientale (da documentazione).*

In merito agli scavi a sezione ristretta per l'ancoraggio dei geosintetici e delle canalette il campionamento sarà effettuato ogni 500 metri lineari di tracciato. Ovvero 2 campioni per il cordolo di ancoraggio (circa 640m di lunghezza) e 4 campioni per la canaletta perimetrale (circa 1900m di lunghezza).

La viabilità interna è dotata di pavimentazione in misto granulare sciolto di cava fornito e posato in loco, per cui già provvisto di certificazione ambientale. Per tale attività non è previsto il prelievo di campioni di terreno.

| Attività                                     | Quantità stimata materiale in scavo [mc] | Destinazione suddivisa per quantità          |   |
|--|--|--|---|
|  |  | Utilizzo in situ per riporti o rilevati [mc] | note  |
| Riprofilatura del lotto 3                    | 9.100 (*)                                | 2.900  | strato a bassa permeabilità del fondo discarica del lotto n.3 |
|  |  | 6.200  | Strato minerale di copertura                                  |
| Scavo ancoraggio geosintetici                | 230                                      | 230  | Ancoraggio geosintetici                                       |
| Scavo cassonetto viabilità interna discarica | 1.818                                    | 1.818  | Riprofilatura superfici viabilità ed aree di manovra          |
| Scavo per posa linea regimazione idraulica   | 889                                      | 258  | Rinterri tubazioni, rinfianco pozzetti e canalette            |
|  |  | 631  | Rimodellamento finale   |
| Scavo canaletta su corpo discarica           | 606                                      | 606  | Rimodellamento finale   |
| <b>Volume totale</b>                         | <b>12.643</b>                            | <b>12.643</b>                                | Tutto il materiale escavato viene riutilizzato in situ        |

| Attività  | Quantità stimata fabbisogno materiali [mc] | Destinazione suddivisa per quantità  |  |
|---|--|--------------------------------------|--|
|   |  | Quantitativi recuperati in situ [mc] | note   |
| Terreno per ancoraggio geosintetici                           | 230  | 230                                  | Da attività di scavo previste nella tabella precedente |
| Rinterri tubazioni, rinfianco pozzetti e canalette            | 258  | 258                                  | Da attività di scavo previste nella tabella precedente |
| Riprofilatura superfici viabilità ed aree di manovra          | 1.818                                      | 1.818                                | Da attività di scavo previste nella tabella precedente |
| strato a bassa permeabilità del fondo discarica del lotto n.3 | 2.900                                      | 2.900                                | Da attività di scavo previste nella tabella precedente |
| Strato minerale di copertura                                  | 23.025                                     | 6.200                                | Da attività di scavo previste nella tabella precedente |
| Riporto materiale per capping e rimodellamento finale         | 46.050                                     | 1.237                                | Da attività di scavo previste nella tabella precedente |
| <b>Volume totale</b>  | <b>74.281</b>                              | <b>12.643</b>                        | <b>Delta = - 61.638 mc</b>                             |

*Volumi di scavo indicativi e di fabbisogno (da documentazione).*

Il set analitico è derivato da Tab. 4.1 dell'All. 4 al D.P.R. 120/2017: As, Cd, Co, Ni, Pb, Cu, Zn, Hg, Cr tot, Cr VI, C>12. Nei campioni di suolo superficiale verrà determinato anche il contenuto di Amianto Totale.

I risultati delle analisi sui campioni saranno confrontati con le CSC di Tab. 1b all. 5, titolo V parte IV, DLgs 152/2006 e s.m.i.. Eventuali quantitativi di materiale che dovessero superare i valori delle CSC di riferimento, saranno separati e gestiti in maniera conforme alla normativa sui rifiuti.

Il terreno da riutilizzare (non rifiuto) sarà temporaneamente stoccato sulla discarica (lotto di monte coperto con telo impermeabile) in attesa della messa a dimora secondo le tempistiche di progetto.

## Performance ambientali sulle matrici acque superficiali e sotterranee

Ai fini dell'inquadramento dello stato qualitativo ambientale delle acque superficiali immesse nel Fosso di Saline (ed in particolare del Botro Santa Marta di cui il Fosso di Saline è affluente di destra) la relazione sulle performance ambientali è stata aggiornata con i dati rilevati per l'anno 2024 (doc. R121).

Nel sopracitato documento R121 viene riportato quanto segue.

Le acque superficiali vengono monitorate mediante campionamenti trimestrali (fase operativa) in n. 3 punti:

- A1, tubazione/canaletta di adduzione delle acque meteoriche dall'impianto verso il Fosso di Saline.
- A2, Fosso di Saline a monte del punto di scarico delle acque meteoriche in arrivo dall'impianto.
- A3, Fosso di Saline a valle del punto di scarico delle acque meteoriche in arrivo dall'impianto.



*Ubicazione punti di campionamento delle acque superficiali (da documentazione).*

In Appendice 1 (del documento R121) è riportato lo storico aggiornato delle analisi disponibili effettuate nel periodo 2015–2024. In alcuni casi viene precisato che non è stato possibile effettuare il campionamento perché non era presente un battente adeguato (deflusso minimo e acque non stagnanti).

In documentazione viene riportato che in alcune occasioni si sono registrati superamenti anomali di alcuni parametri, che sono stati attenzionati (solfati, cloruri e boro); i valori rilevati nei

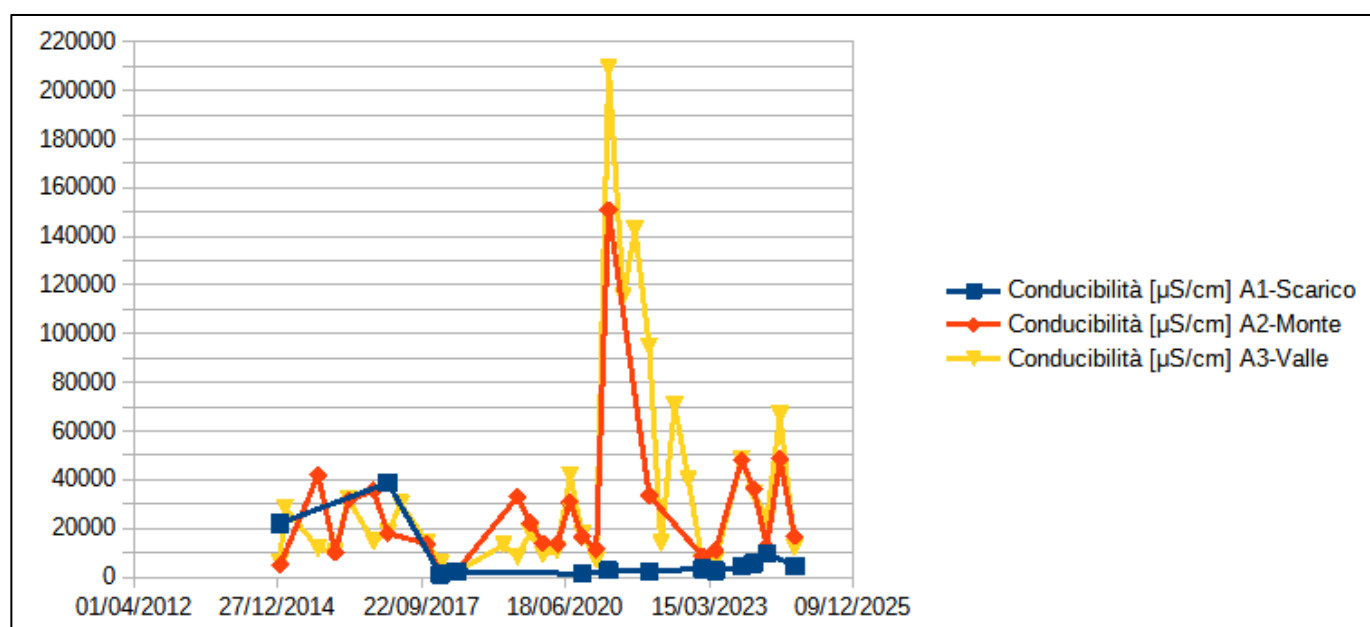


campionamenti successivi non hanno mai confermato le anomalie, riconducendo l'evento come fluttuazione di un singolo parametro o hot-spot non significativo.

Il proponente precisa, inoltre, che nel punto di prelievo in uscita dell'area della discarica (A1) in generale vengono registrati valori di concentrazione inferiori ai punti di prelievo posti sul Botro S. Marta, a monte (A2) ed a valle (A3) del punto di immissione della canaletta di adduzione, a significare uno status qualitativo già presente nel reticolo idrografico naturale.

Dall'analisi dei dati riportati nella sopracitata Appendice 1, si conferma che in generale i tenori di conducibilità, cloruri, boro e solfati riscontrati in A1 sono inferiori rispetto a quelli riscontrati in A2 (monte) ed A3 (valle).

A titolo di esempio si riporta di seguito il grafico della conducibilità rilevata alla canaletta di scarico rispetto ad i punti di monte e valle sul botro S. Marta (dati proponente).



Il grafico evidenzia come le anomalie riscontrate nelle acque del Fosso di Saline sono da attribuire a cause non legate alle attività della discarica.

Per quanto riguarda le acque sotterranee la rete di monitoraggio piezometrica è costituita da 4 piezometri: MW1 a monte della discarica; MW3 posto a metà del corpo di discarica (esterno), MW4 e MW9 a valle della discarica, oltre l'argine di contenimento.

La globalità dei dati rilevati indica che le acque sotterranee nell'area di indagine sono caratterizzate da valori elevati di conducibilità, Cloruri, Boro, Solfati, Nichel, oltre che Ferro e Manganese; ciò viene confermato dall'ultimo campionamento effettuato in contraddittorio con i tecnici Arpat in data 25/10/2023 di cui si riportano di seguito le risultanze analitiche.

|                   | sigla     | MW1      | MW3      | MW4      | MW9      |      |         |
|-------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|------|---------|
|                   | data      | 25/10/23 | 25/10/23 | 25/10/23 | 25/10/23 |      |         |
| Parametri         | n.reg.    | 6328     | 6329     | 6330     | 6331     | CSC  | Guida   |
| Soggiacenza       | m         | 5,55     | 2,04     | 5,04     | 5,12     |      |         |
| Conducibilità     | µS/cm     | 34200    | 5970     | 14070    | 23600    |      | 2500    |
| pH                | unità pH  | 6,7      | 7,8      | 7,7      | 6,9      |      | 6,5/9,5 |
| Pot. Redox        | mV        | -42      | -311     | -118     | -68      |      |         |
| Temperatura       | °C        | 17,6     | 18       | 16,9     | 17,5     |      |         |
| Ossigeno          | mg/L O2   | /        | /        | /        | /        |      |         |
| COD               | mg/L      | /        | /        | /        | /        |      | 30      |
| Azoto ammoniacale | mg/L      | 23,3     | 6,3      | 4,89     | 18,3     |      | 0,5     |
| Cloruri           | mg/L      | 9679     | 1287     | 3571     | 8340     |      | 200     |
| Nitrati           | mg/L      | <5       | 5,6      | <5       | <5       |      | 50      |
| Solfati           | mg/L      | 5021     | 878      | 3837     | 3754     | 250  |         |
| Bicarbonati       | mg/L HCO3 | 733      | 854      | 577      | 1579     |      |         |
| Sodio             | mg/L      | 7317     | 873      | 2137     | 6065     |      |         |
| Potassio          | mg/L      | 19,7     | 10,3     | 19,9     | 45,6     |      |         |
| Magnesio          | mg/L      | 504      | 222      | 750      | 470      |      |         |
| Fluoruri          | mg/L      | 0,93     | 0,9      | <0,5     | 0,6      | 1,5  |         |
| Calcio            | mg/L      | 540      | 135      | 843      | 487      |      |         |
| Alluminio         | µg/L      | 66       | <25      | <25      | 167      | 200  |         |
| Antimonio         | µg/L      | 0,2      | 0,5      | <0,2     | <0,2     | 5    |         |
| Argento           | µg/L      | <1       | <1       | <1       | <1       | 10   |         |
| Arsenico          | µg/L      | 5,5      | <1       | 2        | 2,7      | 10   |         |
| Bario             | µg/L      | 9        | 26       | 16       | 32       |      | 700     |
| Berillio          | µg/L      | <0,05    | <0,05    | <0,05    | <0,05    | 4    |         |
| Boro              | µg/L      | 15687    | 2633     | 4806     | 10965    | 1000 |         |
| Cadmio            | µg/L      | <0,05    | <0,05    | <0,05    | <0,05    | 5    |         |
| Cobalto           | µg/L      | 16       | <1       | 12       | 4,9      | 50   |         |
| Cromo tot         | µg/L      | <1       | <1       | <1       | <1       | 50   |         |
| Cromo VI          | µg/L      | <0,2     | <0,2     | <0,2     | 0,8      | 5    |         |
| Ferro             | µg/L      | 5576     | 236      | 7459     | 3263     | 200  |         |
| Manganese         | µg/L      | 1064     | 165      | 5793     | 849      | 50   |         |
| Mercurio          | µg/L      | 0,2      | <0,1     | 0,2      | <0,1     | 1    |         |
| Nichel            | µg/L      | 81       | 2,8      | 25       | 36       | 20   |         |
| Piombo            | µg/L      | <1       | <1       | <1       | <1       | 10   |         |
| Rame              | µg/L      | 1,7      | 1,7      | <1       | 1,4      | 1000 |         |
| Selenio           | µg/L      | 0,2      | <0,2     | 0,2      | <0,2     | 10   |         |
| Tallio            | µg/L      | 0,35     | <0,05    | <0,05    | <0,05    | 2    |         |
| Vanadio           | µg/L      | <1       | <1       | <1       | <1       |      | 50      |
| Zinco             | µg/L      | 27       | 8        | 2,1      | 6,3      | 3000 |         |

Tutte le anomalie idrogeochimiche rilevate nelle acque sotterranee sono da riferire alle caratteristiche geochimiche delle formazioni geologiche affioranti facenti parte della formazione delle Argille Azzurre che si è sedimentata in mare in ambiente pelagico e, quindi, per sua natura contiene alti valori di boro, cloruri e solfati.

## Conclusioni

Per quanto di competenza le integrazioni richieste sono state recepite.

Cordiali Saluti

Il Responsabile del Settore Supporto Tecnico

*Dr Fabrizio Franceschini<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Documento 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