



**Impianto di Vado Ligure
Località Bossarino**

**Relazione Annuale
di cui all'Autorizzazione Integrata Ambientale
P.A.U.R. N° 124/2018 del 11 maggio 2018 e ss.mm.ii.**

Dati Ambientali 2025

Aprile 2026

**RELAZIONE ANNUALE AUTOCONTROLLI E MONITORAGGI AMBIENTALI PER
L'ANNO 2025**

Provvedimento autorizzatorio unico regionale della Regione Liguria n. 124/2018 in data 11 maggio 2018 e ss.mm.ii.

Introduzione

La presente relazione è redatta in ottemperanza a quanto previsto alla lettera e), punto 3.5 dell'Allegato D dell'Atto Dirigenziale n. 1607 del 26 giugno 2023, emesso dalla Provincia di Savona.

In aggiunta a quanto richiesto dal suddetto punto, il documento è integrato con le informazioni previste dal P.M.C. allegato al medesimo atto.

Si riportano di seguito le informazioni richieste.

I. Quantitativo dei rifiuti smaltiti suddiviso per codice E.E.R. di appartenenza

Nel corso dell'anno 2025, sono stati smaltiti nell'impianto i seguenti codici E.E.R. per le quantità di seguito riportate:

E.E.R.	Descrizione Cer	Peso (t)
020204	Fanghi Da Trattamento In Loco Degli Effluenti	0,64
020304	Scarti Inutilizzabili Per Il Consumo O La Trasformazione	66,24
030307	Scarti Della Separazione Meccanica Nella Produzione Di Polpa Da Rifiuti Di Carta E Cartone	536,08
040106	Fanghi, Prodotti In Particolare Dal Trattamento In Loco Degli Effluenti, Contenenti Cromo	1.427,86
040220	Fanghi Prodotti Dal Trattamento In Loco Degli Effluenti, Diversi Da Quelli Di Cui Alla Voce 04 02 19	336,56
060316	Ossidi Metallici, Diversi Da Quelli Di Cui Alla Voce 06 03 15	35,41
060503	Fanghi Prodotti Dal Trattamento In Loco Degli Effluenti, Diversi Da Quelli Di Cui Alla Voce 06 05 02	14,06
070112	Fanghi Prodotti Dal Trattamento In Loco Degli Effluenti, Diversi Da Quelli Di Cui Alla Voce 07 01 11	5.249,76
070212	Fanghi Prodotti Dal Trattamento In Loco Degli Effluenti, Diversi Da Quelli Di Cui Alla Voce 07 02 11	697,99
070213	Rifiuti Plastici	9,42
070215	Rifiuti Prodotti Da Additivi, Diversi Da Quelli Di Cui Alla Voce 07 02 14	566,83
070512	Fanghi Prodotti Dal Trattamento In Loco Degli Effluenti, Diversi Da Quelli Di Cui Alla Voce 07 05 11	187,41
070612	Fanghi Prodotti Dal Trattamento In Loco Di Effluenti, Diversi Da Quelli Di Cui Alla Voce 07 06 11	134,80
080112	Pitture E Vernici Di Scarto, Diverse Da Quelle Di Cui Alla Voce 08 01 11	69,57
080410	Adesivi E Sigillanti Di Scarto, Diversi Da Quelli Di Cui Alla Voce 08 04 09	93,58
120105	Limatura E Trucioli Di Materiali Plastici	39,21
120117	Residui Di Materiale Di Sabbiatura, Diversi Da Quelli Di Cui Alla Voce 12 01 16	62,34
120121	Corpi D'utensile E Materiali Di Rettifica Esauriti, Diversi Da Quelli Di Cui Alla Voce 12 01 20	73,51
160304	Rifiuti Inorganici, Diversi Da Quelli Di Cui Alla Voce 16 03 03	59,47
160306	Rifiuti Organici Diversi Da Quelli Di Cui Alla Voce 16 03 05	294,37
170302	Miscele Bituminose Diverse Da Quelle Di Cui Alla Voce 17 03 01	1.055,90
170504	Terra E Rocce, Diverse Da Quelle Di Cui Alla Voce 17 05 03	503,44
190203	Rifiuti Premiscelati Composti Esclusivamente Da Rifiuti Non Pericolosi	3.299,79

**RELAZIONE ANNUALE AUTOCONTROLLI E MONITORAGGI AMBIENTALI PER
L'ANNO 2025**

Provvedimento autorizzatorio unico regionale della Regione Liguria n. 124/2018 in data 11 maggio 2018 e ss.mm.ii.

E.E.R.	Descrizione Cer	Peso (t)
190206	Fanghi Prodotti Da Trattamenti Chimico-Fisici, Diversi Da Quelli Di Cui Alla Voce 19 02 05	1.956,91
190305	Rifiuti Stabilizzati Diversi Da Quelli Di Cui Alla Voce 19 03 04	19.088,68
190307	Rifiuti Solidificati Diversi Da Quelli Di Cui Alla Voce 19 03 06	3.425,57
190503	Compost Fuori Specifica	6.072,00
190801	Residui Di Vagliatura	4.653,01
190802	Rifiuti Da Dissabbiamento	492,00
190814	Fanghi Prodotti Da Altri Trattamenti Di Acque Reflue Industriali, Diversi Da Quelli Di Cui Alla Voce 19 08 13	11.296,47
191004	Fluff - Frazione Leggera E Polveri, Diverse Da Quelle Di Cui Alla Voce 19 10 03	3.310,26
191204	Plastica E Gomma	2.197,36
191212	Altri Rifiuti (Compresi Materiali Misti) Prodotti Dal Trattamento Meccanico Dei Rifiuti, Diversi Da Quelli Di Cui Alla Voce 19 12 11	121.429,41

Tabella 1- Elenco Rifiuti Conferiti

II. Quantitativo complessivo rifiuti smaltiti

Nel corso del 2025 è stato smaltito un quantitativo complessivo di 188.735,82 t.

I. Quantitativo del materiale utilizzato per fini ingegneristici e per copertura giornaliera dei rifiuti

Si riportano di seguito le quantità stimate, espresse in tonnellate, dei materiali utilizzati quali volumi di servizio e/o come materiali ingegneristici:

Tipologia materiale	(t)
Terre e rocce	28.700
End of Waste	41.000
Rifiuti vari a recupero	5.228

Tabella 2 - Materiali ingegneristici impiegati

Le quantità di materiale utilizzato per la copertura giornaliera sono le seguenti:

Tipologia materiale	(t)
Terre e rocce (origine naturale)	33.136

Tabella 3 - Materiali per le coperture

II. Volumetria ancora disponibile per la coltivazione

Dai rilievi eseguiti a fine 2025 il volume residuo è di circa 109.290 m³.

III. Quantitativo di percolato prodotto dal corpo di discarica ed indicazione del sistema di trattamento e/o smaltimento adottato

Nel corso dell'anno si sono allontanati 36.790 m³ circa di percolato di cui:

- 12.112 m³ via fognatura in occasione delle aperture previste da PGO
- 24.678,45 t su gomma presso siti di smaltimento terzi con codice E.E.R. 19.07.03

Nel medesimo periodo, a seguito di prove sull'impianto di trattamento del percolato, sono stati inviati su gomma ad impianti terzi autorizzati con codice E.E.R. 16.10.04 un quantitativo pari a 3.028,33t di concentrato.

A fronte di una quantità di percolato allontanato sostanzialmente analoga a quella dell'anno precedente, nel 2025 si è registrato un minore ricorso allo scarico in pubblica fognatura S1, a favore di un'ottimizzazione degli allontanamenti su gomma.

IV. Risultati Autocontrolli Matrici Ambientali

Ad integrazione dei dati e delle valutazioni riportati nella Relazione redatta dal Laboratorio (Allegato I), si riportano di seguito i commenti del gestore relativi agli autocontrolli eseguiti sulle diverse matrici ambientali.

i. Acque sotterranee

Il controllo delle acque sotterranee nel 2025 è stato effettuato ai sensi del paragrafo "Acque sotterranee dell'allegato E al PD 1607/23 del 26/06/2023 in aggiornamento al P.A.U.R. n. 124/2018 presso i sei piezometri di controllo PzA, PzB, PzC, PzD, Pn1, Pn2 e Pn3.

PZA

Le indagini hanno riscontrato superi dei Livelli di Guardia nel mese di gennaio per il parametro Solfati e nel mese di ottobre per il parametro Manganese.

All'evidenza di tali superi si è prontamente proceduto ad eseguire un nuovo campionamento le cui analisi hanno evidenziato il rientro della criticità.

PN1

A seguito dei superamenti dei Livelli di Guardia (L.d.G.) riscontrati nel piezometro PN1, è stata attivata la Fase 1 per il parametro "Solfati" (Prot. H.M. 23/25 del 06/02/2025).

Successivamente, con Prot. H.M. 66/25 del 15/05/2025, è stata attivata la Fase 2 per i parametri "Solfati" e, limitatamente a una singola analisi, "Azoto ammoniacale" e "Conducibilità elettrica".

Al termine della Fase 2, considerato il perdurare delle criticità per i parametri "Solfati" e "Conducibilità elettrica", con Prot. 150/25 del 22/12/2025 è stata attivata la Fase 3. Contestualmente, è stato trasmesso uno studio redatto dal Geologo Sergio Aicardi, che attribuisce l'innalzamento dei solfati a una genesi naturale.

Sono attualmente in corso analisi mensili sul piezometro PN1, al fine di monitorare l'andamento stagionale dei parametri oggetto di studio.

PN3

Come previsto al punto 1.1 "Revisione dei livelli di guardia" (Appendice 3 del PD 1607/23 del 26/06/2023, in aggiornamento al P.A.U.R. n. 124/2018) il piezometro è stato campionato secondo le

RELAZIONE ANNUALE AUTOCONTROLLI E MONITORAGGI AMBIENTALI PER
L'ANNO 2025

Provvedimento autorizzatorio unico regionale della Regione Liguria n. 124/2018 in data 11 maggio 2018 e ss.mm.ii.

frequenze stabilite dal Piano di Monitoraggio. I relativi referti analitici saranno utilizzati per la definizione dei corretti Livelli di Guardia.

ii. Percolato

Con riguardo al campionamento del percolato è stato effettuato in 4 differenti punti denominati Ln1, Ln2, Ln3 ed L5 secondo i parametri e le frequenze prescritte. Ulteriori approfondimenti sulle relative risultanze analitiche vengono svolti al paragrafo "X"

I punti di campionamento sono indicati nella tavola punti di monitoraggio (Allegato 3).

iii. Scarichi idrici

S1

Lo scarico è stato oggetto di nove campionamenti complessivi effettuati durante le attivazioni d'emergenza previste da PGO.

Le risultanze analitiche rilevano il rispetto dei limiti per lo scarico in fognatura di cui alla tabella 3 allegato 5 parte III del D.lgs. 152/2006 comprensivi delle deroghe concesse.

IAM 11

Il campionamento eseguito durante l'anno è risultato conforme ai limiti previsti per le acque superficiali di cui alla tabella 3 allegato 5 Parte III del D.lgs. 152/2006.

S3

Il punto di scarico non è attivo.

iv. Acque superficiali

In prossimità dell'impianto di Bossarino sono presenti i seguenti corsi d'acqua, il Rio Termini a ponente del sito e il Rio scuro a levante.

Entrambi confluiscono nel Torrente Segno ed hanno regime torrentizio, quindi risultano particolarmente attivi solo a seguito di intense precipitazioni.

Il piano di prevede un campionamento trimestrale delle acque superficiali e il sopralluogo mensile per la misura dalla portata.

Con i dati reperiti dalle analisi di cui sopra sono stati calcolati i trend LIMeco sui parametri chimici con il foglio di calcolo nel file di restituzione dati indicato da ARPAL, questi hanno riscontrato quanto segue:

Rio Termini

L'indice LIMeco calcolato indica una classe di qualità elevata sia per la stazione di monte sia per quella di valle, evidenziando un trend positivo rispetto all'anno precedente, nel quale l'indice risultava sufficiente.

Per quanto riguarda i singoli parametri:

- nella stazione di monte tutti i trend risultano positivi;
- nella stazione di valle i trend risultano generalmente positivi, ad eccezione di Cromo esavalente, Nichel, Piombo, PFBA, PFHxA, PFOA e PFPeA, per i quali il trend è stabile, in quanto si osserva una lieve variazione migliorativa ma con valori comunque inferiori agli SQA-MA.

Si segnala inoltre che Benzo(a)pirene e PFOS presentano concentrazioni superiori agli SQA-MA, pur mostrando un trend positivo (in diminuzione).

**RELAZIONE ANNUALE AUTOCONTROLLI E MONITORAGGI AMBIENTALI PER
L'ANNO 2025**

Provvedimento autorizzatorio unico regionale della Regione Liguria n. 124/2018 in data 11 maggio 2018 e ss.mm.ii.

Il trend Chimico del corso d'acqua si attesta quindi su stabile

Rio Scuro:

L'indice LIMeco calcolato indica una classe di qualità elevata sia per la stazione di valle, evidenziando un trend positivo rispetto all'anno precedente, nel quale l'indice risultava sufficiente.

Per quanto riguarda i singoli parametri nella stazione di valle i trend risultano generalmente positivi, ad eccezione di Benzo(a)pirene e PFOS per il quale il trend risulta negativo e Benzo(g,h,i,) perilene per il quale risulta stabile.

Si segnala inoltre che Benzo(a)pirene, PFOS e cadmio presentano concentrazioni superiori agli SQA-MA

Si segnala inoltre che Benzo(a)pirene, PFOS e Cadmio presentano concentrazioni superiori agli SQA-MA.

Il trend chimico del corso d'acqua si attesta pertanto su negativo.

Nel merito, si precisa che nel corso dell'anno gli IPA sono risultati prevalentemente inferiori al limite di quantificazione (LoQ), ad eccezione del mese di gennaio, in cui sono stati registrati valori anomali che hanno influenzato la media annuale.

Si allega alla presente i file riepilogativi relativi al calcolo degli indici. (allegato 4)

v. *Acque meteoriche di ruscellamento*

Il piano di monitoraggio prevede un campionamento trimestrale in occasione di eventi meteorici significativi in due punti posizionati in uscita delle vasche di prima pioggia denominati "ISPn" e in tre punti posizionati in corrispondenza del re immissione in reticolo superficiale denominati "IAMn".

Si riportano di seguito schemi riepilogativi relativi alle risultanze analiti dell'anno suddivisi per parametro.

BOD5 - Livello Attenzione = 8 mg/l						
Punto	Marzo	Giugno	Luglio	Novembre	Dicembre	Media
IAM1	14		22	5		14
IAM2	14	20		4		13
IAM3				<1,0	5	3
IAM4			22		18	20
IAM6	5	14	7		22	12
ISP6	8	8	9	13	40	16
ISP8	4	24	20	3	6	11

Tabella 4 - Acque di Ruscellamento Valori BOD5

azoto ammoniacale (come NH ₄) Livello Attenzione = 0,12 mg/l						
Punto	Marzo	Giugno	Luglio	Novembre	Dicembre	Media
IAM1	<0,22		<0,22	<0,22		0,22
IAM2	<0,22	0,61		<0,22		0,35
IAM3				0,224	0,614	0,42
IAM4			0,257		0,686	0,47
IAM6	<0,22	0,511	<0,22		0,706	0,41
ISP6	<0,22	<0,22	<0,22	<0,22	0,499	0,28
ISP8	<0,22	0,607	0,307	<0,22	0,28	0,33

Tabella 5 - Acque di Ruscellamento Valori Azoto Ammoniacale

**RELAZIONE ANNUALE AUTOCONTROLLI E MONITORAGGI AMBIENTALI PER
L'ANNO 2025**

Provvedimento autorizzatorio unico regionale della Regione Liguria n. 124/2018 in data 11 maggio 2018 e ss.mm.ii.

Azoto nitrico - Livello Attenzione = 2,4 mg/l						
<i>Punto</i>	<i>Marzo</i>	<i>Giugno</i>	<i>Luglio</i>	<i>Novembre</i>	<i>Dicembre</i>	<i>Media</i>
IAM1	0,201		1,23	0,66		0,7
IAM2	9,6	0,85		4,87		5,1
IAM3				0,538	3,74	2,1
IAM4			6,37		0,268	3,3
IAM6	0,289	2,31	2,17		1,87	1,7
ISP6	1,07	1,17	3,13	4,84	4,45	2,9
ISP8	0,83	0,24	0,119	1,19	1,57	0,8

Tabella 6 - Acque di Ruscaldamento Valori Azoto Nitrico

Dai dati riscontrati nel corso del 2025 emerge un superamento dei livelli di attenzione individuati per le acque di ruscaldamento.

Alla luce di quanto rilevato, nel corso del 2026 si procederà innanzitutto alla riduzione del limite di quantificazione (LoQ) dell'azoto ammoniacale; inoltre, saranno valutate eventuali azioni correttive e gestionali finalizzate al miglioramento della qualità delle acque di ruscaldamento.

vi. Gas di discarica

Le considerazioni relative al monitoraggio sul biogas eseguito nel 2025 sono riportate al paragrafo 9

vii. Qualità dell'aria

I valori misurati sulla qualità dell'aria sono tutti inferiori ai limiti stabiliti in conformità al paragrafo aria del "Piano di monitoraggio e controllo" dell'allegato E al PD 1607/23 del 26/06/2023 in aggiornamento al P.A.U.R. n. 124/2018.

viii. Monitoraggio dei gas interstiziali

Il monitoraggio della presenza del gas di discarica nel suolo e nel sottosuolo all'esterno del corpo di discarica viene effettuato, secondo le prescrizioni del paragrafo "migrazioni laterali di biogas" del "Piano di monitoraggio e controllo", mediante l'analisi del gas contenuto in appositi pozzetti realizzati a monte della discarica.

I punti attualmente monitorati sono PMG1 (relativo al primo ampliamento), PMG4, PMG5, PMG6, (relativi al secondo ampliamento) e PMGn1 e PMGn2(relativo all'ampliamento lato est)

Nell'arco del 2025 si sono riscontrati i seguenti superamenti dei Livelli di Guardia:

PMG5

- 19 febbraio, poi rientrato con la successiva campagna di marzo
- 18 giugno, confermato con la successiva campagna di luglio. Si è proceduto ad attivare la fase 1 e nelle 2 successive campagne del 20 agosto e 1° settembre i valori sono risultati sotto LoQ

I superi del L.d.G. sono stati gestiti secondo quanto previsto dal piano di intervento generale del P.A.U.R. 124/18 e ss.mm.ii. Emissioni diffuse.

ix. Emissioni Diffuse

Il monitoraggio ha evidenziato superamenti puntuali, gestiti nell'ambito della conduzione ordinaria dell'impianto. In particolare, sono state effettuate verifiche dei limiti di guardia in relazione alla prossimità di pozzi di captazione, nonché interventi di miglioramento delle coperture nelle aree

RELAZIONE ANNUALE AUTOCONTROLLI E MONITORAGGI AMBIENTALI PER L'ANNO 2025

Provvedimento autorizzatorio unico regionale della Regione Liguria n. 124/2018 in data 11 maggio 2018 e ss.mm.ii.

limitrofe ai punti di indagine e dell'efficienza della depressione nei pozzi prossimi alle zone che hanno evidenziato criticità.

Tali attività sono state registrate tramite modulo MOD-GTE-13. Dall'analisi dei dati è emerso che:

il punto 18 (nei mesi di aprile e ottobre) e il punto 19 (nel mese di ottobre) ricadevano in aree interessate da lavorazioni e pertanto temporaneamente scoperte al momento del controllo;
il punto 39, che ha registrato a febbraio un valore superiore a 100 ppm, risultava ubicato in prossimità di un pozzo di captazione.

Tutti i valori rilevati risultano comunque inferiori a 1000 ppm; pertanto, la misura adottata si ritiene adeguata per i punti oggetto di monitoraggio.

x. *Parametri meteorologici*

La discarica è dotata di una centralina per il rilevamento in continuo dei seguenti dati meteorologici:

- precipitazioni;
- temperatura;
- direzione e velocità del vento;
- umidità atmosferica.

I dati sono disponibili presso la discarica e vengono regolarmente inviati ad ARPAL tramite mail.

xi. *Verifiche di stabilità e dell'andamento morfologico della discarica*

Le considerazioni relative alle verifiche della stabilità e dell'andamento morfologico della discarica sono riportati al successivo paragrafo 10.

xii. *Rumore*

La verifica delle sorgenti esterne prevista al paragrafo "Rumore" dell'allegato E al PD 1607/23 del 26/06/2023 in aggiornamento al P.A.U.R. n. 124/2018 è effettuata mediante rilevazione strumentale dei limiti di immissione sonora è stata svolta a dicembre 2024: le conclusioni evidenziano il rispetto dei limiti di immissione e di emissione e trasmessa con precedente relazione annuale.

xiii. *Rifiuti*

Le attività svolte presso il sito di Bossarino che possono generare rifiuti sono le seguenti:

- attività di manutenzione;
- attività svolte da fornitori di servizi (es. opere edili), dalle quali possono derivare rifiuti assimilabili agli urbani e manufatti in ferro obsoleti;
- gestione del percolato;
- produzione di concentrato derivante dall'impianto di trattamento del percolato nel corso di prove tecniche e/o attività di collaudo.

I dati relativi alla produzione di rifiuti pericolosi e non pericolosi nell'anno 2025, avviati a recupero e/o smaltimento presso impianti autorizzati, sono riportati nella tabella seguente.

**RELAZIONE ANNUALE AUTOCONTROLLI E MONITORAGGI AMBIENTALI PER
L'ANNO 2025**

Provvedimento autorizzatorio unico regionale della Regione Liguria n. 124/2018 in data 11 maggio 2018 e ss.mm.ii.

C.E.R.	Descrizione CER	Peso[t]	Destino
070612	Fanghi Prodotti Dal Trattamento In Loco Di Effluenti, Diversi Da Quelli Di Cui Alla Voce 07 06 11	90,91	Smaltimento
080318	Toner Per Stampa Esauriti, Diversi Da Quelli Di Cui Alla Voce 08 03 17	0,02	Recupero
130205	Oli Minerali Per Motori, Ingranaggi E Lubrificazione, Non Clorurati	2,78	Recupero
160104	Veicoli Fuori Uso	2,30	Recupero
160107	Filtri Dell'olio	0,05	Recupero
160304	Rifiuti Inorganici, Diversi Da Quelli Di Cui Alla Voce 16 03 03	22,95	Smaltimento
160601	Batterie Al Piombo	0,47	Recupero
161004	Concentrati Acquosi, Diversi Da Quelli Di Cui Alla Voce 16 10 03	3.028,33	Smaltimento
170302	Miscele Bituminose Diverse Da Quelle Di Cui Alla Voce 17 03 01	39,43	Smaltimento
170405	Ferro E Acciaio	13,48	Recupero
190703	Percolato Di Discarica, Diverso Da Quello Di Cui Alla Voce 19 07 02	24.678,45	Smaltimento
190814	Fanghi Prodotti Da Altri Trattamenti Di Acque Reflue Industriali, Diversi Da Quelli Di Cui Alla Voce 19 08 13	73,17	Recupero
200201	Rifiuti Biodegradabili	9,86	Recupero

Tabella 7 - Rifiuti Prodotti

V. Quantitativo e caratterizzazione analitica del biogas estratto dal corpo di discarica

L'impianto di estrazione del biogas presso il sito di Bossarino è deputato all'aspirazione del biogas prodotto all'interno del corpo della discarica e al suo invio alla centrale di recupero energetico, per la regolazione e l'alimentazione dei gruppi di cogenerazione finalizzati alla produzione combinata di energia elettrica e calore.

È inoltre presente un combustore adiabatico (denominato "torcia di ampliamento"), che è previsto operi, secondo le prescrizioni vigenti, per l'ossidazione del biogas in eccesso, nelle fasi in cui la disponibilità di gas eccede la capacità di trattamento del sistema di recupero energetico e/o questo non abbia caratteristiche tali da poter essere inviato al sistema di recupero. Il combustore adiabatico esistente svolge pertanto funzione di "sfioratore di biogas".

Il quantitativo complessivo di biogas estratto dalla discarica nell'anno 2025 è stato pari a 5.937.715 m³.

VI. Risultati complessivi delle verifiche e dei monitoraggi circa la stabilità del corpo della discarica come previsto dal piano di monitoraggio

i. Rilievo topografico della discarica

Il rilievo topografico è stato svolto regolarmente con cadenza semestrale; le volumetrie ancora disponibili per la coltivazione sono riportate nel paragrafo 4.

Le tavole dei rilievi topografici sono disponibili presso l'impianto.

ii. Mire topografiche

Le quote dei punti fissi ubicati sulla copertura definitiva individuati per il monitoraggio della stabilità della colmata ai sensi del P.A.U.R. n. 124/2018 e ss.mm.ii. sono state oggetto di misura con frequenza semestrale.

**RELAZIONE ANNUALE AUTOCONTROLLI E MONITORAGGI AMBIENTALI PER
L'ANNO 2025**

Provvedimento autorizzatorio unico regionale della Regione Liguria n. 124/2018 in data 11 maggio 2018 e ss.mm.ii.

Le misure e le relative valutazioni sono riportate all'interno del documento “*Monitoraggio Del Fronte Rilevato E Corpo Rifiuti*” redatto dallo studio Desmos Ingegneria ivi allegato (Allegato 2)

iii. Monitoraggio degli inclinometri

Il P.A.U.R. n. 124/2018 e ss.mm.ii. prevede una lettura semestrale e trimestrale nel primo anno ma per ragioni di uniformità con gli inclinometri preesistenti, tutti gli inclinometri infissi nel corpo della discarica sono stati oggetto di misura nel 2025 con cadenza trimestrale:

- 25 marzo 2025
- 09 luglio 2025
- 16 settembre 2025
- 30 dicembre 2025

Le valutazioni delle misurazioni sono allegata nella relazione allegata. (allegato 2)

VII. Esposizione e confronto dei dati relativi all'andamento delle condizioni meteorologiche con le fluttuazioni delle piezometrie nei pozzi di monitoraggio, con le quantità del percolato prodotto, con la natura dei rifiuti conferiti e con i parametri del percolato

Nella tabella seguente si riporta l'andamento per ciascun quadrimestre dei dati relativi a:

- andamento delle condizioni meteorologiche;
- livello massimo della falda sul livello del mare, misurato nel piezometro a valle della discarica denominato PZA;
- volume di percolato gestito;
- percentuale in peso dei fanghi smaltiti in discarica rispetto al quantitativo totale;

Periodo	Precipitazioni (mm)	Giorni di pioggia	Livello piezometro PZA (m s.l.m.)		Percolato gestito (m ³)	Fanghi sul totale dei rifiuti conferiti (% in peso)
			min	max		
Il quadrimestre 2025	557	52	42,80	44,51	17.146	21,21%
II quadrimestre 2025	254	39	42,45	43,25	12.558	26,91%
III quadrimestre 2025	379	37	42,43	45,10	10.115	21,76%

Tabella 8 - Confronto precipitazioni/percolato/ e rifiuti gestiti

Al fine di effettuare un'analisi critica dei dati raccolti, si riportano le seguenti considerazioni:

- nel 2025 le precipitazioni totali sono state pari a circa 1189,2 mm;
- nel 2025 il quantitativo di percolato allontanato è risultato superiore del 4,6% rispetto al 2024;
- la piovosità del 2025 è stata caratterizzata prevalentemente da eventi di bassa intensità, intervallati da episodi di altissima intensità successivi a periodi siccitosi;
- la percentuale di fanghi smaltiti nel 2025 si è attestata intorno al 22,19%.

Alla luce di quanto sopra, si ritiene confermato che l'andamento della produzione di percolato osservato nel 2025, nonché nel quinquennio precedente, sia ragionevolmente riconducibile prevalentemente al regime pluviometrico, in relazione alle superfici attive di lavoro.

Le valutazioni analitiche sul percolato prodotto non fanno notare grandi scostamenti rispetto all'anno precedente.

VIII. **Difformità delle concentrazioni riscontrate nel percolato rispetto ai range individuati nella definizione della qualità del percolato e le relative valutazioni in merito**

I valori delle analisi di controllo effettuate su Ln1, Ln2, Ln3, L5, vengono confrontati con i valori rimodulati dell'analisi di rischio, come previsto nella procedura interna denominata IG 14.01 B "Verifica qualità del percolato reale", senza rilevare difformità.

IX. **Somme accantonate a copertura delle spese di chiusura e post chiusura.**

Le somme accantonate a copertura delle spese sono le seguenti:

- Chiusura: 15.439.126,82 €
- Post Chiusura 12.963.911,64

X. **Consumo idrico**

Il consumo Idrico dell'impianto per l'anno 2025 si attesta a 10.133 m³ in forte aumento dovuto sia all'incremento delle bagnature delle piste interne sia per il riscontro di una perdita occulta risolto nel corso dell'anno.

XI. **Consumo combustibili e Bilancio energetico**

iv. Gpl

L'impianto di Bossarino è dotato di un sistema di recupero del calore dai motori di cogenerazione alimentati a biogas, utilizzato per la produzione di acqua calda sanitaria e per il riscaldamento degli uffici. In caso di indisponibilità dei motori, il fabbisogno termico viene coperto mediante un sistema ausiliario alimentato a GPL, stoccato in un apposito serbatoio fuori terra.

Al fine di analizzare l'andamento dei consumi di combustibile, è stato definito un indicatore che mette in relazione il consumo di GPL con la volumetria riscaldata. Nella tabella seguente sono riportati i consumi degli ultimi due anni e il relativo indicatore di efficienza energetica.

Gpl Per Riscaldamento	2024	2025
consumo GPL (l)	1.350	1.570
volumetria riscaldata (m3)	850	850
Efficienza energetica - GPL (l GPL/m3 riscaldati)	1,59	1,85

Tabella 9 - GPL utilizzato

Nel corso dell'ultimo anno si è registrato un lieve incremento dell'utilizzo di Gpl a pari della volumetria scaldata.

**RELAZIONE ANNUALE AUTOCONTROLLI E MONITORAGGI AMBIENTALI PER
L'ANNO 2025**

Provvedimento autorizzatorio unico regionale della Regione Liguria n. 124/2018 in data 11 maggio 2018 e ss.mm.ii.

v. *Gasolio*

Il consumo di gasolio per autotrazione è connesso all'impiego dei mezzi d'opera utilizzati nelle attività di scarica, quali movimentazione terra e gestione dei rifiuti.

Al fine di monitorare l'andamento dei consumi, è stato adottato un indicatore specifico che rapporta i quantitativi di gasolio utilizzati alle tonnellate di rifiuti gestite. Nella tabella seguente sono riportati i dati relativi agli ultimi due anni.

Gasolio Per Autotrazione	2024	2025
consumo gasolio (l)	149.973,0	139.708,2
Rifiuti movimentati (t)	207.764,71	188.735,82
Indice di consumo (l gasolio/t rifiuti smaltiti)	0,72	0,74

Tabella 10- Gasolio Utilizzato

I consumi 2025 sono in linea con quelli 2024.

VI. *Bilancio energetico elettrica*

L'impianto di Bossarino, a seguito dell'installazione di due motori di cogenerazione nel 2012, è in grado di produrre energia elettrica. È stato pertanto elaborato un bilancio energetico relativo all'energia elettrica prodotta e a quella consumata per gli usi interni.

ENERGIA ELETTRICA prodotta	2024	2025
Energia elettrica prodotta (kWh)	1.325.732	2.501.518
Autoconsumata (kWh)	237.100	257.584

Tabella 11 - Bilancio Energetico

La principale voce di consumo elettrico è rappresentata dalla gestione del percolato, che comprende l'impianto di trattamento, le pompe di rilancio e le altre apparecchiature ausiliarie.

Nelle tabelle seguenti sono riportati gli indicatori di riferimento, espressi come kWh consumati per metro cubo di percolato gestito.

ENERGIA ELETTRICA CONSUMATA	2024	2025
Energia elettrica consumata (autoconsumo + acquistata kWh)	410.929,1	488.384,5
Volumi di percolato gestito	37.988,00	39.818,78
Efficienza energetica (Rapporto tra energia elettrica consumata e percolato scaricato kWh/t)	10,8	12,3

Tabella 12 - Valutazione consumi energia elettrica

XII. Risultati dei controlli effettuati sui rifiuti conferiti ai fini della loro ammissibilità in discarica

Si allegano le verifiche di conformità eseguite nel corso del 2025 sui produttori che hanno eseguito conferimento nell'anno. (Allegato 5)

13

XIII. Conclusioni

Nel corso del 2025 l'impianto di Bossarino è stato gestito nel rispetto delle prescrizioni autorizzative e del Piano di Monitoraggio e Controllo, garantendo il regolare svolgimento delle attività di smaltimento e il controllo delle matrici ambientali. Le criticità puntualmente riscontrate durante i monitoraggi sono state gestite secondo le procedure previste, senza evidenziare situazioni tali da compromettere la compatibilità ambientale del sito.

XIV. Proposte di modifica

La scrivente società, nell'iter di modifica non sostanziale ha revisionato il PMC sulla base del format indicato nella DGR 1303/23 oltre alla correzione di alcuni refusi rinvenuti nel provvedimento autorizzativo.

Allegati:

- Allegato 1 - Relazione specialistica monitoraggi ambientali 2023
- Allegato 2 – Relazione *Monitoraggio Del Fronte Rilevato E Corpo Rifiuti*
- Allegato 3 - Tavola ubicazione punti di monitoraggio
- Allegato 4 - Indice LIMECO
- Allegato 5 - Verifiche di Conformità