



**COMUNE DI SASSARI**  
*Settore Ambiente e Verde pubblico*  
*Servizio Tutela dell'Ambiente*

## **Sistema di gestione integrata dei rifiuti** **in Loc. Scala Erre**

### ***Incremento volumetrico della Discarica di Scala Erre*** ***Autorizzazione Integrata Ambientale***

### ***NUOVA RELAZIONE TECNICA DEI PROCESSI PRODUTTIVI***

***(Allegata alla scheda n. 4 dell'istanza di nuova A.I.A.)***

- **Attività:** “Discarica che riceve più di 10 tonnellate al giorno o con una capacità totale di oltre 25.000 tonnellate (punto 5.4 dell’All. VIII Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006)”
- **Titolare:** Comune di Sassari
- **Sede legale:** Palazzo Ducale, P.zza del Comune 3 – 07100 Sassari

Aggiornamento: Febbraio 2022

## **Premessa**

Rispetto alla *Relazione tecnica dei processi produttivi* allegata alla scheda 2, il presente documento non contiene modifiche rilevanti in quanto il progetto di ampliamento delle volumetrie del Modulo 4 non prevede la realizzazione di opere, ma un incremento delle quote di abbancamento dei rifiuti e delle pendenze finali della morfologia del modulo 4, senza quindi l'occupazione di ulteriori superfici.

Il progetto di ampliamento non prevede la modifica di alcuna parte della vasca e dell'impianto in generale, posto che si configura esclusivamente come la prosecuzione della coltivazione in atto.

L'ampliamento dell'impianto di discarica inoltre non modifica gli impianti ad essa tecnicamente connessi (captazione del biogas e raccolta del percolato), in quanto gli impianti preesistenti sono dimensionalmente adeguati e sufficienti a far fronte alle necessità di gestione di ulteriori produzioni di biogas e percolato prodotti a seguito del proseguo della coltivazione del Modulo 4, fatta eccezione per le tubazioni orizzontali drenanti il biogas da disporsi alle diverse quote durante l'innalzamento del deposito dei rifiuti.

La presente relazione pertanto riguarda esclusivamente la discarica in quanto gli altri due impianti non sono oggetto di modifica, riguarda inoltre la gestione dei reflui domestici a seguito dell'installazione del depuratore a servizio dell'edificio adibito ad ufficio e spogliatoi del personale ad oggi in realizzazione.

## **Inquadramento territoriale**

Si rimanda all'elaborato *2a) relazione dei processi produttivi*

## **Generalità sul complesso IPPC**

Si rimanda all'elaborato *2a) relazione dei processi produttivi*

## **Impianto di discarica**

Il progetto generale, redatto nel 1995, prevedeva la costruzione di nove settori per una **volumetria complessiva di 1.918.000 mc** al netto della copertura finale.

Tale progetto negli anni ha subito una serie di modifiche (i moduli sono diventati 10 perché il modulo 6 in parte ha dato origine al 3/bis), mantenendo comunque la configurazione originale, in termini di superficie. Anche rispetto all'AIA n° 3 del 17/9/2014 la Provincia ha accordato una modifica non sostanziale con l'incremento della volumetria dei moduli 3bis, 5 e 6 senza aumento della capacità complessiva già autorizzata. Con l'AIA n. 2 del 30/07/2019 di modifica sostanziale la volumetria autorizzata della discarica è variata come da specchio esplicativo di seguito riportato :

Settori	Progetto generale (m <sup>3</sup> )	Settori	AIA 3/2014		Situazione attuale AIA 2/2019 (30/07/2019)(m <sup>3</sup> )	Superfici (m <sup>2</sup> )
			(agg.to 2/2018)	(m <sup>3</sup> )		
1	225.318,82	1		172.000,00	172.000,00	17.085,00
2	205.712,94	2,3		486.084,00	486.084,00	30.305,00
3	210.821,18					
<b>3bis</b>	-	3bis		147.533,00	147.533,00	7.640,00
<b>4</b>	<b>222.037,64</b>	<b>4</b>		<b>113.320,51</b>	<b>263.320,51</b>	<b>19.677,00</b>
5	239.124,71	5		355.350,49	355.350,49	20.373,00
6	265.632,94	6		196.319,55	196.319,55	9.259,00
7	142.204,71	7		130.875,06	130.875,06	7.252,00
8	206.680,00	8		237.163,51	237.163,51	14.660,00
9a	200.467,06	9/a		79.353,88	79.353,88	9.254,00
Tot.	<b>1.918.000,00</b>			<b>1.918.000,00</b>	<b>2.068.000,00</b>	<b>135.505,00</b>

Per una maggior chiarezza si riportano i volumi autorizzati, abbancati e ancora disponibili nei diversi settori della discarica al 30.12.2021.

<u>Modulo</u>	<u>Stato attuale</u>	<u>Volumetria autorizzata [m<sup>3</sup>]</u>	<u>Volumetria abbancata [m<sup>3</sup>]</u>	<u>Volumetria residua [m<sup>3</sup>]</u>
<b>1</b>	chiuso	172.000,00	1.804.679,49 (1.650.164,50)	0,00 (154.514,99)
<b>2-3</b>	chiusi	486.084,00		
<b>7</b>	chiuso	130.875,06		
<b>8</b>	chiuso	237.163,51		
<b>9a</b>	chiuso	79.353,88		
<b>3bis</b>	chiuso	147.533,00		
<b>6</b>	chiuso	196.319,55		
<b>5</b>	chiuso	355.350,49		
<b>4</b>	in coltivazione	<b>263.320,51</b>	<b>248.134,14</b>	<b>15.186,37</b>
<b>TOTALI</b>		<b>2.068.000,00</b>	<b>2.052.813,63</b> <b>(1.898.298,64)</b>	<b>15.186,37</b> <b>(169.701,36)</b>

\* Tra parentesi i dati ottenuti dall'ultimo rilievo topografico (30/12/2021) che tengono conto dei cedimenti differenziali nel corpo dei rifiuti.

### Gestione della discarica

La coltivazione della discarica avviene, nell'ambito del settore in esercizio, per zone di ridotta dimensione in modo da ridurre al minimo la superficie dei rifiuti esposti agli agenti atmosferici; indicativamente le zone di

scarico hanno una cubatura utile compresa tra 500 e 600 mc e si sviluppano su una superficie di circa 300 mq. Nell'ambito di ogni zona di scarico, i rifiuti sono stesi per strati successivi, man mano compattati e rullati e con pendenza massima di 15° sull'orizzontale. Al termine di ogni giornata, i rifiuti sono protetti dagli agenti meteorici attraverso una copertura costituita da uno strato di circa 20 cm di materiali ad elevata permeabilità, provenienti da scavi in cantiere o conferiti dall'esterno. La ghiaia utilizzata a protezione delle sponde e nei pozzi proviene da cantieri esterni.

Una volta raggiunta la quota prevista di abbancamento si provvede a coprire il banco dei rifiuti con uno strato di circa 30-50 cm di terreno a bassa permeabilità (copertura temporanea), che viene costipato e conformato in modo da evitare i ristagni e facilitare l'allontanamento delle acque meteoriche dall'area. Sia che si tratti degli strati intermedi che di quello finale, si mantengono coperti anche i fronti di scarico dei rifiuti e le aree perimetrali in modo da assicurare il confinamento del banco.

Il progetto di ampliamento del Modulo 4 non modifica le modalità di coltivazione della discarica.

### Gestione del percolato

Ogni settore della discarica (tranne il 6°, il cui percolato viene convogliato nel pozzo di raccolta del modulo 3bis) è dotato di un sistema indipendente di drenaggio e captazione del percolato costituito da strati drenanti (5 cm sabbia e 45 cm ghiaia di pezzatura variabile tra 16÷32 mm) posti sul fondo della discarica a contatto con il sistema di impermeabilizzazione, e da tubazioni opportunamente fessurate che raccolgono il percolato e lo convogliano nei pozzi di raccolta. Da questo punto il percolato, tramite pompe appositamente alloggiato all'interno dei pozzi, viene estratto regolarmente con un flusso variabile dai 4 ai 7 mc/h. Le pompe entrano in funzione quando il battente del percolato raggiunge un'altezza di 0,5 m dal fondo.

Una volta estratto dai pozzi, il percolato viene inviato, tramite tubazione, alle vasche presenti in loco ubicate lungo la fascia perimetrale sul lato est, costituite dalle seguenti unità:

- pozzetto di carico in testa all'impianto;
- vasca V1;
- vasca V2;
- vasca V3.

In tale sezione confluiscono anche le acque di processo, di umidificazione dei biofiltri e di dilavamento dell'impianto di pre-trattamento, e quelle provenienti dell'impianto di compostaggio.

Le due tipologie di rifiuti liquidi prodotti, percolato e acque di processo, sono codificabili rispettivamente con i EER 190703 (percolato di discarica non contenente sostanze pericolose) e 161002 (soluzioni acquose di scarto non contenente sostanze pericolose). A seguito della miscelazione dei due flussi di rifiuti liquidi non pericolosi si genera un unico rifiuto liquido a cui viene attribuito il EER 190703 (percolato di discarica). Tale scelta è dettata dal fatto che la quantità di percolato è maggiore di quella delle acque di processo.

Le quantità giornaliere sono molto variabili in funzione soprattutto delle precipitazioni. Il capo impianto gestisce tale sezione sulla base della propria esperienza e chiama il soggetto a cui è affidato il servizio di raccolta e trasporto all'impianto di depurazione del Consorzio Provinciale Industriale (già CASI).

Alla luce di quanto suesposto, poiché le V1, V2 e V3 sono inquadrate come serbatoi di accumulo/miscelazione, l'AIA n.2/2019 autorizza l'operazione D13 di cui all'All. B alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006 – Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti D1 e D12 – per le vasche.

**I percolati prodotti a seguito dell'ampliamento del Modulo 4 saranno gestiti con le medesime strutture e modalità utilizzate attualmente per la gestione degli stessi nel Modulo 4 in esercizio.**

### Captazione biogas

Il sistema di estrazione del biogas dei settori già realizzati viene effettuato tramite drenaggi orizzontali, posizionati a diverse quote all'interno dell'ammasso di rifiuti, e pozzi verticali della zona di deposito.

Nel settore 1 (l'unico in fase di post-esercizio) sono presenti pozzi verticali di captazione del biogas realizzati a riempimento ultimato mediante trivellazioni.

Il sistema di captazione è collegato, mediante la rete di trasporto, alla stazione centrale di aspirazione esistente, ubicata sul lato est dell'area di Scala Erre, da cui poi il biogas viene inviato, tramite tubazione, alla combustione in torcia.

L'impianto di combustione del biogas è costituito dai seguenti componenti:

- rete di raccolta;
- sistema di aspirazione;
- torcia di combustione;
- sistema di controllo e sicurezza.

**Il sistema di estrazione del biogas a seguito dell'ampliamento del modulo 4, sarà composto da una rete di tubazioni orizzontali che verranno collegate a 3 centrali di raccolta poste sulla sommità della sponda da qui collegate alla rete di raccolta del biogas esistente.**

## **Materie prime impiegate**

Si rimanda all'elaborato 2a) *relazione dei processi produttivi*

## **Risorse idriche utilizzate**

Si rimanda all'elaborato 2a) *relazione dei processi produttivi*

## **Consumi di energia elettrica**

Si rimanda all'elaborato 2a) *relazione dei processi produttivi*

## **Emissioni in atmosfera**

Si rimanda all'elaborato 2a) *relazione dei processi produttivi*

## **Emissioni reflui**

Le acque reflue hanno le seguenti provenienze:

- acque provenienti dai servizi igienici a disposizione degli addetti all'impianto;
- acque utilizzate per il lavaggio dei piazzali e delle ruote dei mezzi in ingresso;
- acque meteoriche di dilavamento.

Le acque dei servizi igienici vanno attualmente ad una fossa settica i cui reflui vengono estratti ed inviati periodicamente a smaltimento ad un impianto di depurazione. Tuttavia:

Dopo la conclusione positiva (D.D.n.159 del 27/01/2021) della CDS asincrona indetta con nota prot. n.0163332 del 16/10/2020 con il solo parere (favorevole senza prescrizioni) espresso dell'Assessorato Enti Locali, Finanze ed urbanistica della RAS (le restanti Amm.ni coinvolte non hanno reso le pertinenti determinazioni entro il termine perentorio di cui all'art. 14-bis della L. 241/1990 e ss.mm.ii) con Deliberazione della G.M. n.32 del 09/02/2021, nell'ottica della Certificazione UNI EN ISO 14001:2015 che prevede il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali del sito, è stato approvato il progetto per la Riquilificazione e l'ampliamento della palazzina uffici del complesso IPPC di Scala Erre che prevederà la realizzazione di un nuovo impianto di trattamento reflui ad ossidazione biologica conforme alle norme UNI EN 12566-1/3 il cui recapito finale è previsto avvenga nel bacino E (lato Ovest).

Lo scarico della rete fognaria dal corpo dei servizi igienici degli spogliatoi, avviene con innesto alla nuova rete di scarico al depuratore. Tale rete, interrata, è realizzata in PVC del diametro di 160 mm, opportunamente protetta da rinfianco in materiale sabbioso di adeguata pezzatura.

L'impianto di depurazione proposto è ad ossidazione biologica, utilizzato per il trattamento completo delle acque nere di scarico provenienti da civile abitazione o da scarichi assimilabili, con recapito diverso dalla rete fognaria. L'impianto di depurazione è dimensionato per un numero totale di 14 A.E. (abitanti equivalenti), i parametri di rendimento depurativo sono BDD5 > dell'85%, la componente organica fanghi di circa il 50% e una percentuale di sostanze sedimentabili > del 90%.

Per ulteriori dettagli relativi alla nuova rete fognaria e al sistema di depurazione si rimanda agli allegati h) alla scheda 4.

Le acque di lavaggio dei mezzi e dei piazzali vengono raccolte da una condotta ed avviate alle vasche di stoccaggio in loco dove confluisce anche il percolato estratto dalla discarica.

Le acque meteoriche di dilavamento dei settori vengono inviate ai bacini E (zona ovest) e F (zona est) presenti nell'area dell'impianto attraverso un sistema di canalizzazione perimetrale. I volumi idrici che si accumulano nel laghetto erano scaricate, secondo necessità, nella cunetta della SP34. Con contratto Rep. 09 /AMB/2021 è stata affidata la realizzazione della condotta di scarico autorizzata nell'ambito dell'Aggiornamento dell'AIA n.3/2014 n° 1 del 27/02/2017. I lavori sono stati conclusi il 26/07/2021 e collaudati con C.R.E. - Certificato di Regolare Esecuzione – redatto in data 13/01/2022 ed approvato con Determinazione n° 149 del 25/01/2022.

La condotta attualmente è in uso e le acque meteoriche provenienti dai bacini E e F vengono recapitate al Rio d'Astimini, essendo già stato autorizzato lo scarico all' art.8 punto e) dell'AIA in vigore.

Il punto di scarico della nuova condotta sul Rio d'Astimini è individuato dalle seguenti coordinate gauss boaga Est 1440159.5708 e Nord 4517507.2754 (latitudine 40°80'73,45" N e longitudine 8°29'02,60" E).

Al momento i settori esauriti sono dotati di copertura temporanea realizzata con materiali a bassa permeabilità prelevati in situ. Le acque meteoriche di dilavamento, pertanto, in tale configurazione non vengono a contatto con il corpo rifiuti. A maggior garanzia dell'impermeabilizzazione del corpo rifiuti e, quindi, della qualità delle acque meteoriche di dilavamento, è in progetto la realizzazione della copertura definitiva a norma del D.Lgs.36/2003 come modificato dal D.Lgs 121/2020 per i moduli 2, 3, 7, 8 e 9a. Allo stato attuale, con la delibera GM n.104 del 09/04/2021 è stato approvato il progetto preliminare.

E' in corso il procedimento di verifica del progetto di livello definitivo.

## **Produzione rifiuti**

Si rimanda all'elaborato 2a) *relazione dei processi produttivi*

## **Emissioni al suolo**

Le emissioni al suolo potenzialmente generabili dall'impianto in oggetto possono essere così individuate:

- eventuali infiltrazioni nel suolo di percolato per mancata tenuta del sistema impermeabilizzante della discarica;

- eventuali infiltrazioni nel suolo di percolato, per mancata tenuta dei pozzetti di raccolta e delle vasche di stoccaggio;
- eventuali infiltrazioni nel suolo di sostanze contaminanti varie (quali gasolio, oli lubrificanti, altre) per sversamenti da contenitori fuori terra o nell'ambito di attività di movimentazione;
- eventuali infiltrazioni di biogas nel suolo, per mancata tenuta del sistema di impermeabilizzazione e malfunzionamento del sistema di aspirazione.

Tali fenomeni sono generalmente legati ad eventuali carenze o ad eventi accidentali in fase realizzativa, di esercizio o di post-esercizio della discarica ed in questi casi si attiva la procedura prevista per la gestione delle emergenze ambientali.

Al fine di evitare il rischio di infiltrazioni da percolato, in fase di costruzione, i vari settori della discarica sono stati impermeabilizzati con adeguati sistemi; inoltre l'estrazione regolare del percolato mediante pompaggio, consentendo di mantenere sul fondo del corpo della discarica un battente di percolato inferiore a 50 cm, conferisce una maggiore stabilità al corpo della discarica, riduce il carico piezometrico e, quindi, gli eventuali moti di infiltrazione del percolato verso il sottosuolo ed elimina la possibilità di fuoriuscite di percolato dagli argini perimetrali.

La rete drenante superficiale consente una regimazione delle acque superficiali tali da evitare fenomeni di inquinamento del suolo.

Il monitoraggio delle acque di falda attraverso i pozzi a monte e quelli a valle della discarica consente l'individuazione di eventuali presenze o incrementi delle concentrazioni di inquinanti imputabili all'attività della discarica. Nella seguente tabella sono riportate le informazioni relative ai pozzi di monitoraggio presenti nel sito e già oggetto di monitoraggio

N° pozzo	Localizzazione	Coordinate		Falda intercettata
		Latitudine	Longitudine	
PZ1	monte	40°48'48,44" N	8°16'58,29" E	superficiale
PZ2	valle	40°48'58,51" N	8°17'11,98" E	superficiale
PZ3	valle	40°48'54,91" N	8°17'13,31" E	superficiale
PZ4	monte	40°48'49,06" N	8°16'56,88" E	profonda
PZ5	valle	40°48'59,92" N	8°17'11,25" E	profonda
PZ6	valle	40°49'02,03" N	8°17'02,40" E	profonda
PZ7	valle	40°49'01,46" N	8°16'58,28" E	Profonda
PZ8	monte	40°48'41,69" N	8°17'03,80" E	superficiale
PZ9	monte	40°48'41,44" N	8°17'02,42" E	profonda
PZ10	valle	40°48'47,48" N	8°17'11,63" E	Superficiale

Con riferimento agli accordi assunti con gli Uffici della Provincia in data 18/4/2012, si è deciso di tenere monitorati tutti i pozzi sopraelencati e di assumere quali veramente significativi quelli intercettanti la falda profonda (PZ4, PZ5 e PZ6). Quanto sopra nell'ipotesi che la fenestrazione dei suddetti pozzi sia nel fondo e non riguardi, invece, tutta la lunghezza.

Si precisa che il Piano di Monitoraggio e Controllo, allegato alla scheda n. 5 è stato aggiornato con la corretta nomenclatura dei piezometri.

## **Certificazioni ambientali**

La discarica viene gestita nell'ambito di un sistema di gestione certificato ISO 14001:2015 -

### **Modifiche proposte**

**a) aumento della volumetria autorizzata del modulo 4 di ulteriori 50.000 m<sup>3</sup>.**

Tale modifica riguarderà soltanto la durata complessiva dell'impianto di discarica che avrà una vita utile stimata di circa 24 mesi superiore a quella attuale. Tale durata dipenderà, ovviamente, dalla quantità di rifiuti conferiti nell'impianto.

Tutte le informazioni relative ai consumi, indicati nella Scheda 2 (consumi idrici, consumi di materie prime, consumi elettrici, ecc.) non subiscono alterazioni in quanto riferiti all'anno.

**b) autorizzazione allo scarico dei reflui provenienti dal nuovo sistema di depurazione a servizio degli uffici nel bacino E (lato Ovest).**

Lo scarico della rete fognaria dal corpo dei servizi igienici degli uffici, avverrà con una condotta interrata in PVC del diametro di 160 mm con innesto al mini depuratore costituito da due manufatti: fossa Imhoff e depuratore a fanghi attivi, con all'interno un sistema di sedimentazione primaria, ossidazione biologica, sedimentazione secondaria e ricircolo fanghi in testa alla sedimentazione primaria tramite air-lif oltre a diffusori a membrana per l'immissione di aria.

Il recapito finale delle acque chiarificate è previsto avvenga nel bacino E (lato Ovest).