

# **COMUNE DI SASSARI**

## **PROVINCIA DI SASSARI**



**Discarica rifiuti speciali non pericolosi  
Loc. Scala Erre - Comune di Sassari  
Realizzazione Lotto 3 di ampliamento**

### **AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

#### **21.AIA.05-Scheda 5 – Allegato 5a**

Data: 03/2022

Rev. 0

**Il Progettista:**

Domus s.r.l.



**Il Committente:**

S.I.Ge.D s.r.l.

Sassari

<b>S.I.GE.D</b>	<b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Descrizione delle modalità di gestione ambientale</b>		Cod : 21.AIA.5a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>1 / 9</b>	Rev. <b>00</b>

## Sommario

1	Sistemi di intervento in caso di rischio ambientale.....	2
1.1	Misure di mitigazione in fase di costruzione .....	2
1.1.1	Il contenimento delle polveri .....	2
1.2	Le misure di mitigazione in fase di esercizio .....	4
1.3	Le misure di mitigazione in fase di post-esercizio .....	5
2	Il sistema di controllo e prevenzione ambientale .....	6
2.1	I pozzi e le attrezzature di campionamento .....	6
2.2	2.2 Il monitoraggio dell'atmosfera .....	7
2.3	Il sistema di impermeabilizzazione sommitale.....	8
2.4	Il sistema antincendio .....	8
2.5	Allagamenti.....	9
2.6	Esplosioni .....	9

<b>S.I.GE.D</b>	<b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Descrizione delle modalità di gestione ambientale</b>		Cod : 21.AIA.5a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>2 / 9</b>	Rev. <b>00</b>

## 1 Sistemi di intervento in caso di rischio ambientale

Durante tutte le fasi di lavoro, sia quelle di costruzione, sia di esercizio, sia di post-esercizio, deve necessariamente esserci un monitoraggio continuo sulle componenti biotiche e gli ecosistemi al fine di poter limitare nel tempo eventuali impatti non individuati da questo studio o l'emergere di quelli per cui è stata prevista un'opera di mitigazione. Il monitoraggio deve seguire le metodiche standard riconosciute dalla bibliografia scientifica e operare in continuo accordo con le maestranze della discarica e gli uffici competenti, regionali e provinciali, sulla materia. Dovranno essere eseguite da personale qualificato; le analisi andranno effettuate da laboratori accreditati, applicando metodiche ufficiali.

Tra le figure professionali impiegate nell'impianto di discarica sarà previsto anche un tecnico ambientale laureato, con funzione di responsabile del sistema di monitoraggio ambientale.

Tale tecnico procederà a:

- eseguire o far eseguire le attività periodiche di monitoraggio;
- archiviare e gestire i dati relativi al monitoraggio;
- predisporre rapporti periodici da inviare agli enti preposti al controllo dell'ambiente;
- allertare i soggetti competenti nel caso in cui si manifestino problemi di inquinamento od altre emergenze ambientali.

Le attività del responsabile del sistema di monitoraggio ambientale si svolgeranno sia durante la fase di gestione operativa della discarica, sia durante la successiva fase di gestione post-operativa.

### 1.1 Misure di mitigazione in fase di costruzione

In fase di costruzione non si prevedono interventi di mitigazione specifici per la componente in esame, ma piuttosto una serie di misure operative finalizzate a contenere i disturbi sull'ambiente circostante il sito di discarica. Tali misure comprendono in particolare:

#### 1.1.1 Il contenimento delle polveri

Gli interventi adottati per bloccare le polveri comprendono opere di mitigazione e modalità operative. Le opere di mitigazione previste consistono sostanzialmente in:

- 1) bagnatura mediante autobotti delle piste, dei piazzali e spazzolatura ad umido delle strade esterne impiegate dai mezzi di cantiere, finalizzate ad impedire il sollevamento delle particelle di polvere da parte delle ruote dei mezzi ed a legare al suolo o, nel caso della spazzolatura, a rimuovere le particelle di fini. Tale intervento sarà effettuato in maniera sistematica con frequenza variabile, tenendo conto del periodo stagionale;
- 2) installazione di un impianto per il lavaggio delle ruote dei mezzi presso l'uscita dal cantiere. L'impianto di lavaggio ruote (di cui comunque sarà necessaria l'installazione per la fase

<b>S.I.G.E.D</b>	<b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Descrizione delle modalità di gestione ambientale</b>		Cod : 21.AIA.5a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>3 / 9</b>	Rev. <b>00</b>

operativa della discarica) consiste in una vasca con ugelli che emettono acqua in pressione in cui vengono fatti transitare i mezzi di cantiere al fine di prevenire la diffusione di polveri, come pure l'imbrattamento della sede stradale all'esterno del cantiere.

Le procedure operative da attuare al fine di limitare la polverosità comprendono essenzialmente quanto segue:

- i mezzi di cantiere destinati al trasporto del materiale di scavo all'esterno del cantiere dovranno essere coperti con teli adeguati aventi caratteristiche di resistenza allo strappo e di impermeabilità;
- al fine di evitare il sollevamento delle polveri i mezzi di cantiere dovranno viaggiare a velocità ridotta;
- le ruote dei mezzi dovranno essere lavate nell'apposita vasca di lavaggio ad ogni viaggio in uscita dal cantiere;
- gli autocarri dovranno essere lavati giornalmente presso la vasca di lavaggio;
- le aree destinate allo stoccaggio di terreno dovranno essere bagnate o in alternativa coperte al fine di evitare il sollevamento delle polveri.

#### 1.1.2 Il contenimento delle emissioni acustiche

Si ritiene opportuno adottare nel cantiere alcuni provvedimenti di carattere generale finalizzati al contenimento delle emissioni rumorose.

In particolare l'appaltatore dovrà:

- organizzare il cronoprogramma generale e giornaliero del cantiere tenendo conto anche della collocazione temporale delle attività più rumorose; in particolare, è opportuno limitare il flusso dei mezzi pesanti al solo periodo diurno, per evitare di arrecare disturbo ad una vasta porzione di territorio distribuita lungo le vie di accesso all'area di lavoro;
- prestare adeguata manutenzione ai macchinari, facendo attenzione ai problemi di tipo acustico;
- nell'installazione del cantiere tenere presente, quando possibile, che qualsiasi elemento costruttivo o di materiale che abbia elevata massa e dimensione, può diventare una barriera acustica efficace (perché molto vicina alle sorgenti) e soprattutto gratuita;
- prevedere il silenziamento di tutte le sorgenti fisse;
- collocare gli impianti fissi più rumorosi quanto più possibile lontano dai ricettori e comunque procedere alla loro insonorizzazione;
- orientare eventuali sorgenti direttive (componenti ad alta frequenza: sfiati, sirene, ecc..) verso un

<b>S.I.GE.D</b>	<b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Descrizione delle modalità di gestione ambientale</b>		Cod : 21.AIA.5a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>4 / 9</b>	Rev. <b>00</b>

punto privo di ricettori o comunque protetto da barriere ed ostacoli;

- informare e formare degli operai in modo da evitare atteggiamenti e comportamenti inutilmente rumorosi (lasciare accese macchine inutilmente, lasciare cadere carichi sospesi invece di accompagnarne la caduta ecc..).

#### 1.1.3 Il contenimento dell'inquinamento luminoso

Posa di corpi illuminanti non disperdenti, che orientano verso il basso il fascio luminoso.

#### 1.1.4 Il contenimento visivo dell'opera

Un particolare intervento che deve essere posto in atto fin dalla fase di costruzione dell'opera, anche se la sua efficacia si verrà a riscontrare solo dopo qualche anno è costituito dalla realizzazione della barriera a verde dimascheramento sul perimetro dell'area.

Oltre a questa, si prevede anche la realizzazione in adiacenza al sito di un'areadi vivaio, dove verranno posti a dimora temporaneamente gli esemplari arborei ed arbustivi da impiegare per la riqualificazione finale dell'area.

### 1.2 *Le misure di mitigazione in fase di esercizio*

Tra le misure previste per la mitigazione degli impatti in fase di esercizio rientrano alcune procedure implementate nell'ambito della gestione operativa della medesima. Tali misure comprendono in particolare:

- la copertura quotidiana sistematica dei rifiuti abbancati con terreno naturale o con teli artificiali, finalizzata ad impedire l'accesso di animali alle risorse trofiche presenti nella discarica;
- la pulizia sistematica della viabilità interna alla discarica al fine di evitare che restino rifiuti abbandonati;
- la presenza di rifiuti ridotta nello spazio e nel tempo alle sole aree di conferimento e coltivazione.

Sempre al fine di limitare i disturbi sulla fauna si prevede la realizzazione di un impianto di illuminazione provvisto di corpi illuminanti predisposti in maniera da evitare la diffusione verso l'alto della luce.

Interventi specifici devono infine essere introdotti per il contenimento di specie animali infestanti che possono sfruttare le disponibilità alimentari della discarica. Per quanto riguarda i mammiferi, è prevista la realizzazione di una recinzione specifica (con interrimento anti-scavo e profilo anti-arrampicamento) e la realizzazione di aree di conferimento chiuse. La recinzione in particolare avrà un'altezza minima di 2 m fuori terra e sarà completata da un'ulteriore rete metallica a maglie più piccole (detta "antitopo") per i primi 50 cm fuori terra atta ad impedire l'accesso all'area di discarica di roditori e altri animali di piccola taglia, e da filo spinato in sommità.

<b>S.I.GE.D</b>	<b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Descrizione delle modalità di gestione ambientale</b>		Cod : 21.AIA.5a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>5 / 9</b>	Rev. <b>00</b>

Più problematico risulta invece il contenimento dell'avifauna, in particolare delle cornacchie ma soprattutto dei gabbiani. A questo fine, stante la provata scarsa efficacia di sistemi di disturbo acustico, possono essere proposti due sistemi di dissuasori, di seguito illustrati.

#### 1.2.1 Le reti di copertura delle parcelle in coltivazione

Il primo tipo di dissuasore consiste in una copertura mobile di rete dell'area di coltivazione. Nella sua concezione più semplice, la rete è tenuta in posizione da corde assicurate a pali in legno o ferro (4 per lato), queste possono essere tese o allentate, grazie alle pulegge sulla cima dei pali. I pali sono montati su carrelli, in modo che il tutto risulta mobile, e può quindi essere spostato nell'area dove viene depositato materiale di rifiuto fresco, prima di essere ricoperto con terra. L'ingresso per i mezzi ed il personale (largo circa 15 m) è posto su uno dei lati, ed è provvisto di strisce verticali che si richiudono immediatamente dopo il passaggio. Lo spazio disponibile all'interno di una simile struttura permette di conferire diverse tonnellate di rifiuti al giorno, e dovrebbe bastare per 1-2 settimane. Oltre a impedire l'accesso ai gabbiani, la copertura impedisce anche che materiali leggeri, quali plastica e carta, vengano dispersi dal vento.

#### 1.2.2 La realizzazione della barriera a verde

Per la formazione dei filari, in considerazione della lentezza di accrescimento delle specie previste, verranno messi a dimora trapianti di 4-5 anni, già ben sviluppati, previo taglio del fittone. Verranno messe a dimora, in buche di cm. 50x 50 x 50, opportunamente drenate, piante con pane di terra o coltivate in fitocella per garantire il massimo dell'attecchimento. Per garantire il pressoché totale attecchimento ed accelerare i tempi di accrescimento, si provvederà alla messa a dimora di trapianti prelevati da un vivaio con caratteristiche climatiche simili a quelle dell'area da imboschire. Una volta messe a dimora le piantine, 2-3 per buca, distanza sul filare di ca. 1-2 m., il colletto dei fusticini verrà circondato, ma senza contatto, con alcuni sassi piatti per mantenere la necessaria umidità nell'ambito radicale.

Saranno sufficienti 3 filari concentrici, distanti 3 m. l'uno dall'altro lungo tutto il perimetro della discarica ma con piante sfalsate, nella classica disposizione a quinconce o scacchiera. Il filare più esterno e quello più interno saranno governati a ceduo per mantenere bassa e folla la vegetazione, mentre quello intermedio sarà governato ad alto fusto per innalzare la barriera protettiva.

#### 1.3 Le misure di mitigazione in fase di post-esercizio

Per la fase di post-esercizio non si prevedono misure di mitigazione specifiche, ma piuttosto la manutenzione continua delle recinzioni, finalizzata ad impedire agli animali l'accesso all'area (dove

<b>S.I.GE.D</b>	<b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Descrizione delle modalità di gestione ambientale</b>		Cod : 21.AIA.5a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>6 / 9</b>	Rev. <b>00</b>

comunque la risorsa alimentare disponibile in fase di coltivazione è ormai inaccessibile), e la manutenzione dell'impianto di biogas, finalizzata a contenere gli odori molesti.

Fanno parte delle attività di manutenzione anche quelle relative alle opere a verde che consentiranno la riqualificazione ambientale finale dell'area e determineranno l'attestarsi progressivo al suo interno di un nuovo ecosistema.

### 1.3.1 La sistemazione del cappello

La sistemazione finale della discarica prevede, ad ultimazione della sua coltivazione, la posa in opera di uno strato di terreno vegetale; tale terreno sarà quello di scortico rimosso all'atto dell'apertura del cantiere ed opportunamente conservato in area adiacente alla discarica; esso dovrà essere arricchito di sostanze organiche all'atto dell'impianto delle specie vegetali.

Tutta la superficie del cappello in rilevato di circa 2 m sopra al piano di campagna dovrà essere inerbita con miscele idonee di graminacee e leguminose.

E' previsto un intervento ambientale compensativo da realizzarsi nel vicino sito minerario di Canaglia. Per le indicazioni di dettaglio dell'intervento di compensazione suddetto si rimanda alla relazione specialistica allegata al progetto.

### 1.3.2 Le cure colturali successive all'impianto

Laddove necessario in caso di fallanze si procederà altresì ad integrare con ulteriori idrosemine le zone ove l'inerbimento risulterà carente.

## 2 Il sistema di controllo e prevenzione ambientale

### 2.1 I pozzi e le attrezzature di campionamento

La metodologia esecutiva per la realizzazione del pozzo prevede la perforazione a rotoperussione del diametro di mm 160.

La profondità dei punti di monitoraggio sarà spinta fino ad intercettare la base dell'acquifero superficiale. I fori verranno attrezzati con tubi piezometrici in PVC atossico dal diametro di 4", fessurati nel tratto filtrante con slot di mm 0,5, il dreno sarà costituito da ghiaia fine nell'intercapedine tra foro e tubazione nel tratto acquifero, il tratto terminale del foro verrà sigillato con una malta di cemento e bentonite e l'installazione in superficie di un pozzetto protettivo con chiusino in ghisa carrabile.

L'attrezzatura di campionamento sarà composta da:

- Contenitori per campioni in vetro (1000 ml) o in PET (1000 ml)
- *Apparecchiature*

<b>S.I.GE.D</b>	<b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Descrizione delle modalità di gestione ambientale</b>		Cod : 21.AIA.5a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>7 / 9</b>	Rev. <b>00</b>

- Freatimetro con batterie di ricambio
- Accessori
- Cassetta frigorifera con panetti refrigeranti
  - Bailer ( $\varnothing = \frac{3}{4}"$ ,  $1 \frac{1}{4}"$ )<sup>1</sup>
- Avvolgicavo con cavo in nylon e moschettone
- Etichette

L'esatta ubicazione dei pozzi di controllo è riportata nella planimetria generale diprogetto.

## 2.2 Il monitoraggio dell'atmosfera

Nella fase di cantiere si riscontrano fenomeni di sollevamento terra generalmentenon contaminata, pertanto in tali casi risulta sufficientemente il campionamento degli elementi PM10 e PM2.5, non necessitando di particolari caratterizzazioni per il rilievo di amianto o metalli in genere; tale campionamento dovrebbe essere protratto nel tempo e caratterizzare lo spettro granulometrico del particolato.

In questo caso è consigliabile l'uso di strumentazione laser scattering che ha le seguenti caratteristiche:

- Portabilità e leggerezza – tale caratteristica permette un agevole spostamento nei punti più rappresentativi dell'area di cantiere
- Economicità - tale caratteristica permette di prolungare nel tempo i rilievi senza un aumento fortemente penalizzante dei costi, come invece avviene per le altre tipologie di strumentazione
- Misura in continuo con acquisizione al minuto in contemporanea di PM1, PM2.5 e PM10, caratterizzando altre cinque classi granulometriche di particolato.

Sarebbe sufficiente la programmazione di una campagna di monitoraggio della durante di 15 giorni ogni 2 mesi di attività di cantiere, a meno che al termine dellaprima campagna di misura non si registrino valori che consiglierebbero la continuità del monitoraggio per l'intera fase di cantiere fino a termine lavori.

Alla fase di funzionamento dell'impianto sono associati fenomeni di sollevamento di polveri che potrebbero contenere frazioni di metalli o di amianto.

Le azioni di monitoraggio in questo caso hanno caratteristiche similari a quelle relative alla fase di cantiere con analisi però delle caratteristiche dello stesso particolato; ovvero sarebbe opportuno accompagnare ai suddetti laser scattering,strumentazione idonea al campionamento di filtri per la stima di metalli ed amianto. Ovviamente tali campagne sono sicuramente più dispendiose, per cui occorre anche limitarle nel tempo, ovvero:

- 1) Impiego di laser scattering per la misura in contemporanea di PM10, PM2.5 e PM1 – campagne di 15 giorni per ogni stagione, ovvero 4 volte l'anno
- 2) Impiego di strumentazione per la misura del particolato con campionamento filtri per la



<b>S.I.GE.D</b>	<b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Descrizione delle modalità di gestione ambientale</b>		Cod : 21.AIA.5a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>8 / 9</b>	Rev. <b>00</b>

caratterizzazione di metalli per 15 giorni da ripetersi nell'anno, ovvero 2 campionamenti all'anno

3) Analisi di metalli nel suolo 2 volte l'anno

### 2.3 *Il sistema di impermeabilizzazione sommitale*

Al fine di garantire l'efficienza del sistema di impermeabilizzazione sommitale si procederà all'inerbimento del primo strato di terreno vegetale, in maniera da favorire l'evapotraspirazione, consolidare ed imbrigliare il terreno, diminuirne la permeabilità ed il grado di assorbimento, ad evitare le erosioni dovute al ruscellamento delle acque meteoriche.

### 2.4 *Il sistema antincendio*

Quantunque non si ritenga probabile che nella discarica possa verificarsi un incendio, sia per la natura dei rifiuti che si prevede di depositarvi, sia per le misure di protezione dell'area di pertinenza contemplate in progetto, che prevedono, tra l'altro, la recinzione di tutta l'area di pertinenza, l'installazione, in corrispondenza dell'ingresso, di un robusto cancello in acciaio e l'accurato controllo dei mezzi in entrata, sottoposti al controllo degli addetti anche attraverso la pesatura, si è ritenuto opportuno, in considerazione del rischio ambientale rappresentato da un eventuale incendio, realizzare un idoneo impianto antincendio.

L'impianto nel suo complesso sarà costituito da:

- uno o più serbatoi d'accumulo d'acqua della capacità complessiva non inferiore a 50 mc;
- un impianto di pressurizzazione comprendente due elettropompe dell'potenza non inferiore a 10 HP cadauna, dimensionate per esprimere prevalenze tali da assicurare una pressione di 4 atmosfere sulla manichetta più lontana e l'alimentazione contemporanea di almeno il 50% degli idranti, che potranno funzionare alternativamente o, in caso di necessità, anche contemporaneamente, alimentate dal quadro elettrico generale ubicato nel fabbricato uffici per mezzo di un sottoquadro di servizio. Ad integrazione delle suddette elettropompe, si è previsto di installarne una terza di mantenimento, predisposta, cioè, per tenere in pressione la condotta ed assicurare il funzionamento dell'impianto in caso di effettiva necessità. Detta pompa di mantenimento sarà governata da un pressostato tarato ad un valore superiore a quello massimo di lavoro delle elettropompe principali. Tale sistema sarà integrato da un temporizzatore settimanale a quadrante, predisposto per disattivare elettricamente la pompa di mantenimento per un periodo di circa 6 ore, possibilmente una volta la settimana, in modo che la caduta di pressione determini l'attivazione delle pompe principali, che saranno dotate di pressostati con taratura in sequenza.
- l'anello di distribuzione sarà realizzato con tubazioni in polietilene ad alta densità del diametro di 20 cm. Lungo la condotta, poi, saranno disposti, ad intervalli regolari di 80 m circa, gli idranti

<b>S.I.GE.D</b>	<b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> <b>Descrizione delle modalità di gestione ambientale</b>		Cod : 21.AIA.5a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>9 / 9</b>	Rev. <b>00</b>

soprasuolo in ghisa, dotati di due uscite per le manichette e di attacco per un'eventuale motopompa. Le manichette saranno alloggiate in contenitori facilmente ispezionabili, collocati in prossimità degli idranti, in modo da semplificarne l'utilizzo in caso di necessità.

## 2.5 Allagamenti

La conformazione morfologica del sito nel quale è inserita la discarica, le stesse modalità costruttive della discarica e di abbancamento dei materiali, riducono notevolmente la possibilità di allagamenti o fenomeni di inondazione all'interno della discarica e nell'immediato intorno.

Il sistema di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche predisposto, assicurerà adeguatamente la regimazione delle acque di ruscellamento ricadenti sulla superficie della discarica e, ugualmente, quelle di ruscellamento superficiale provenienti dall'esterno.

In caso di eventuali allagamenti saranno adottate le misure idonee all'eliminazione o alla riduzione dell'entità dell'evento, possibilmente con l'immediato allontanamento delle acque stagnanti dal sito di discarica, tramite l'attivazione immediata di idonei sistemi di deflusso delle acque eventualmente anche tramite utilizzo di pompe di drenaggio di adeguata potenza, aventi facilità di trasporto e di facile impiego ovunque si renda necessaria la movimentazione dei liquidi.

## 2.6 Esplosioni

Come nel caso precedentemente descritto, la possibilità del verificarsi di esplosioni, e quindi conseguentemente di incendi, deve essere assolutamente prevenuta evitando che, nell'area interessata dai lavori, non si utilizzeranno sostanze detonanti e infiammabili. Le modalità di intervento in caso di esplosioni, per gli effetti che generalmente derivano (incendi, crolli), possono essere individuate, in linea di massima, in quelle adottate nel caso di incendi.