

# COMUNE DI SASSARI

## PROVINCIA DI SASSARI



**Discarica rifiuti speciali non pericolosi Loc.  
Scala Erre - Comune di Sassari  
Realizzazione Lotto 3 di ampliamento  
Prescrizioni RAS relative alla CdS del 29.07.22**

### 21.AIA.02.2A RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI

Scala: ---

Data: 09/2022

Rev. 1

**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 RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI</b>		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>2 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

## Sommario

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>UBICAZIONE GEOGRAFICA E CARATTERISTICHE DEL SITO .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>PROVENIENZA DEI RIFIUTI IN INGRESSO PREVISTI.....</b>	<b>10</b>
3.1	QUANTITÀ DI RIFIUTI SMALTIBILI NELLA DISCARICA A MEDIO TERMINE .....	12
<b>4</b>	<b>LA DISCARICA .....</b>	<b>13</b>
4.1	EDIFICI DI SERVIZIO .....	14
4.2	STRADA DI CORONAMENTO .....	15
4.3	PIAZZALE DI MANOVRA .....	15
4.4	PESA.....	15
4.5	LAVAGGIO RUOTE .....	15
4.6	STAZIONE METEOREOLOGICA .....	16
<b>5</b>	<b>GLI IMPIANTI DELLA DISCARICA .....</b>	<b>17</b>
5.1	ELETTRODOTTO.....	17
5.2	IMPIANTO ANTINCENDIO.....	17
5.3	IMPIANTO DI RACCOLTA PERCOLATO.....	18
5.3.1	<i>Serbatoi accumulo percolato .....</i>	<i>18</i>
5.4	L'IMPIANTO DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE .....	20
<b>6</b>	<b>CRITERI PROGETTUALI SULLA BASE DEI QUALI E' STATO PROGETTATO IL BACINO DI RACCOLTA DEL LOTTO 2. 22</b>	
6.1	IMPERMEABILIZZAZIONE DEL FONDO E DEGLI ARGINI.....	23
6.2	LA FASE DI CHIUSURA .....	25
6.2.1	<i>Sistema di copertura finale .....</i>	<i>26</i>
<b>7</b>	<b>ANALISI DELLE RISORSE UTILIZZATE NELLE DIVERSE FASI DI REALIZZAZIONE DEL PROGETTO E DI ESERCIZIO DELL'OPERA.....</b>	<b>27</b>
7.1	CONSUMO DI MATERIE PRIME .....	27
7.2	CONSUMO DI RISORE IDRICHE .....	27
7.3	CONSUMO ENERGETICO DELL'IMPIANTO E COMBUSTIBILI UTILIZZATI .....	27
<b>8</b>	<b>ANALISI DELLE EMISSIONI .....</b>	<b>28</b>
8.1	FONTI DI EMISSIONE IN ATMOSFERA .....	28

<b>S.I.GE.D</b>	<b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI</b>		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>3 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

8.2	EMISSIONE REFLUI .....	28
8.3	PRODUZIONE DI RIFIUTI .....	28
<b>9</b>	<b>LA MANUTENZIONE, LA GESTIONE E IL CONTROLLO.....</b>	<b>30</b>
<b>10</b>	<b>IL SISTEMA DI CONTROLLO E PREVENZIONE AMBIENTALE .....</b>	<b>33</b>
10.1	POZZI PIEZOMETRICI.....	33
10.2	IL MONITORAGGIO DELL'ATMOSFERA.....	33
10.3	LL SISTEMA DI IMPERMEABILIZZAZIONE SOMMITALE .....	34
10.4	IL SISTEMA ANTINCENDIO .....	34
10.5	ALLAGAMENTI .....	35
10.6	ESPLOSIONI .....	35

---

S.I.GE.D	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>4 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

## 1 PREMESSA

Il presente documento riporta la descrizione dei processi produttivi riferiti all'impianto di discarica per rifiuti speciali non pericolosi della Si.ge. D.

Lo stato attuale (2021) dell'impianto in esame, dal punto di vista autorizzativo è di seguito sintetizzato.

Per quanto riguarda il **Lotto 1**:

- Autorizzazione Regione autonoma Sardegna, Assessorato alla Difesa dell'Ambiente, n. n.2607 del 03.01.1998, alla realizzazione di una discarica per rifiuti speciali non pericolosi di tipo ex 2B di volumetria massima netta di circa 200.000 m3. L'autorizzazione in questione è rilasciata sulla base di un sistema normativo meno cautelativo di quello attuale costituito dal D.Lgs 36/2003.
- Atto di indirizzo della RAS prot. 27860 del 01/08/2003 in merito alle modalità di adeguamento della discarica.
- Deliberazione della Regione autonoma Sardegna – DGR n.393/IV del 19/02/2004 che approva il Piano di adeguamento del lotto 1 al D.Lgs n.36/03.
- Determina della Provincia di Sassari prot. 35105 del 02/09/07 che concede alla SIGED il conferimento di rifiuti per un massimo di 25.000 ton
- Determine regionali di modifica dell'elenco dei codici CER ammessi, e di aggiornamento dei criteri di accettazione dei rifiuti: n.803/IV del 2005, n. 2224/II del 2005, n.83/II del 2007.

Con nota prot. 53983 del 18/12/06, la Provincia di Sassari (settore VIII – Ambiente Agricoltura) dà atto a SIGED di aver rispettato le prescrizioni della determinazione n.393/IV del 19/02/04 e s.m.i.

Per quanto riguarda il **Lotto 2 e il complesso delle attività di gestione operativa e post-operativa dell'intera discarica**:

- Istanze di AIA e successive modifiche presentate da SIGED e acquisita agli atti dalla Provincia di Sassari con prot. N.26618 del 05/07/2007 prot.34321 del 27/08/07 prot. n.36609 del 21/09/2007
  - Richiesta di VIA presentata da SIGED prot. n.37497 del 28/09/2007
  - RAS – deliberazione n.18/43 del 20/04/2009 –giudizio positivo con prescrizioni sulla compatibilità ambientale dell'intervento
-

<b>S.I.GE.D</b>	<b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI</b>		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>5 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

- Provincia di Sassari – AIA n.2 del 31/05/2010 – autorizza, ai sensi dell'art. 5 comma 12 del D.Lgs 59/05 e dell'art. 22 comma 4 della L.R. 11/05/2006 n.4, l'esercizio dell'impianto IPPC di cui all'All.I, p.to 5.4 D.Lgs 59/05 sito in località Scala Erre del comune di Sassari di proprietà di SIGED Srl e gestito da SIGED Srl in persona del legale rappresentante pro tempore
  - Provincia di Sassari – Aggiornamento e revisione dell'AIA n 2/2010 con provvedimento Prot 19328 del 29.04.2011 con l'approvazione del progetto esecutivo del Lotto II presentato da SIGED in data 05.08.2010 (Protocollo Prov. Sassari n. 31802), modificato in data 20.12.2010 (Protocollo Prov. Sassari n. 53467) e integrato in data 10.02.2011 (Protocollo Prov. Sassari n. 6185) come da elenco degli elaborati allegato all'Atto.
  - Determine della Provincia di Sassari di modifica dell'elenco dei codici CER Prot. 19328 in data 29.04.11, e Prot.N GE 2016/0030569 in data 19.09.2016.
  - Con determinazione della Provincia di Sassari Prot.N GE 2016/0003784 del 15.02.16 la scadenza dell'AIA n. 2 del 31/05/2010 è prorogata al 31.05.2022.
  - Attualmente è in corso il procedimento di riesame con valenza di rinnovo dell'AIA, disposto dalla Provincia con provvedimento prot. N. 10086 del 08/03/2022, nell'ambito del quale è stato presentato il Progetto aggiornato per la copertura definitiva e ripristino ambientale della discarica.
-

S.I.GE.D	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>6 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

## 2 UBICAZIONE GEOGRAFICA E CARATTERISTICHE DEL SITO

La discarica oggetto della presente relazione è ubicata nel territorio comunale di Sassari, in località Scala Erre, a Sud Ovest di M. Elva, ed è raggiungibile tramite la Strada Provinciale “Scala Erre – Porto Torres - Stintino” n° 34, in prossimità dello svincolo con la strada vicinale Cazzalarga.

L'impianto è stato ubicato in un invaso formatosi a seguito di attività estrattiva di argilla.

È identificata al Foglio 20 Mappale 72 ed è individuata inoltre nella carta topografica d'Italia, scala 1:25.000, Foglio 440, Sezione II° - Pozzo S. Nicola, in agro di Sassari.

L'impianto di Scala Erre risulta classificabile, sulla base delle tipologie previste dall'Art. 4 del D. Lgs. 36/03 come “*discarica per rifiuti non pericolosi*”.

Proprio a ridosso del limite settentrionale del lotto del sito di interesse, come si è detto, si rinviene infatti la discarica per rifiuti speciali non pericolosi della Ecotorres, attualmente in esercizio, mentre più a sud ancora, al confine con l'area in progetto, è presente la discarica del Comune di Sassari per rifiuti solidi urbani. Anche queste discariche, entrambe in esercizio, sono state realizzate in cave di argilla dismesse.

Le cave di argilla non più in esercizio sono localizzate a brevissima distanza rispetto a questo sito; mentre un'altra cava in esercizio è ubicata a nord, oltre la stradina sterrata che si dirama dalla strada principale per Stintino, di fronte alla rotatoria per la termocentrale e si ricollega poi alla S.P. 34 bis, più a sud del sito interessato dal progetto. Altre cave sono inoltre presenti a sud, di fronte alle discariche del Comune di Sassari e della SIGED, mentre all'ingresso dello stradello sopradDETTO, all'angolo orientale dell'incrocio tra questo e la suddetta S.P. per Stintino, è presente un deposito di argille bentonitiche.

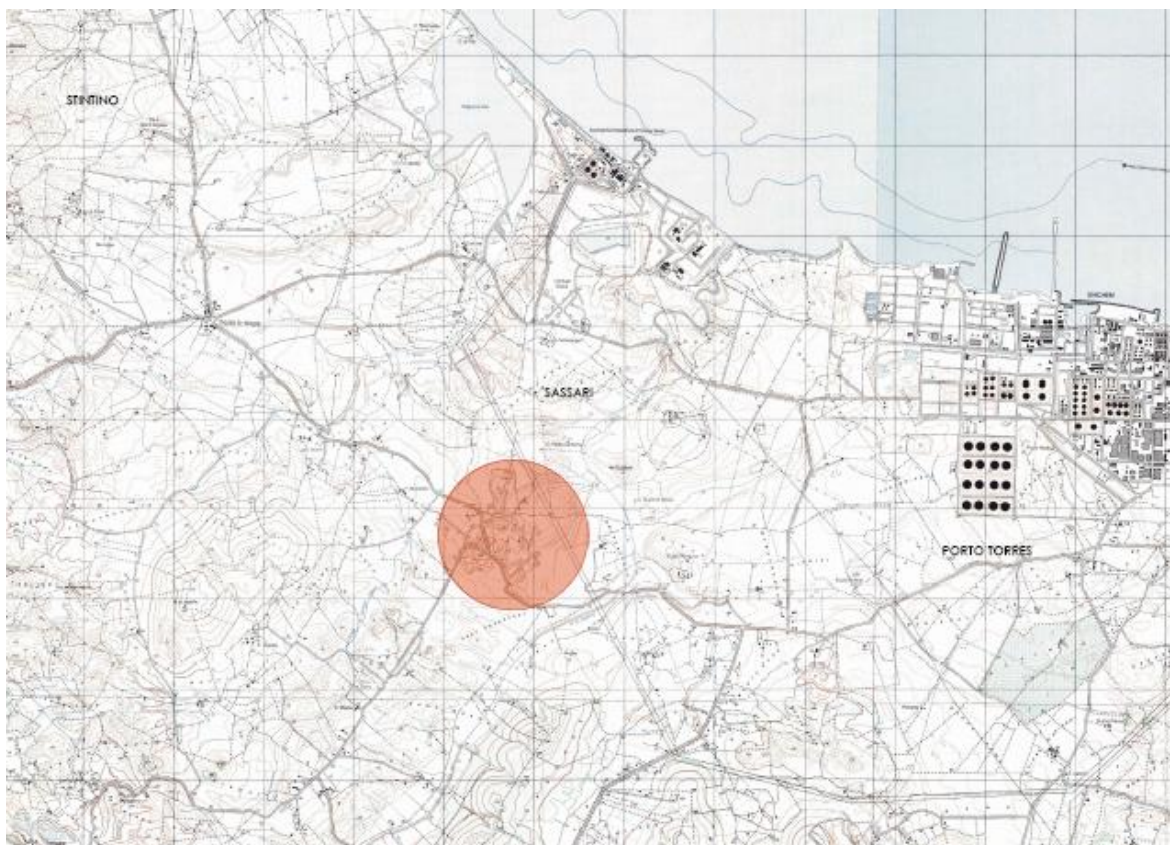
Sono inoltre da segnalare altre attività estrattive, presenti a maggiore distanza ma comunque geograficamente assimilabili allo stesso ambito di riferimento di area vasta, che riguardano le cave di calcare di Monte Alvaro e Monte Rosé, dagli effetti significativi sul paesaggio.

Gli stessi effetti che, sia pure per motivi di ordine diverso, suscita la presenza della termocentrale, più a nord, fronte mare, di cui dall'area di interesse è ben visibile il camino, e la centrale eolica che svetta, con le torri e le pale, dietro tra la sopraccitata strada provinciale, mentre più a est è presente la zona industriale di Porto Torres, dichiarata area di elevato rischio ambientale e sottoposta a processo di bonifica dei suoli e delle falde.

Le aree immediatamente circostanti sono invece utilizzate esclusivamente a foraggicoltura o a prato pascolo mentre raramente si rinviene dell'incolto se non nelle are morfologicamente impedita.

<b>S.I.GE.D</b>	<b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI</b>		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>7 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

Per un raggio medio di oltre tre km non si rinvencono centri abitati, né residenze turistiche, ma solo alcune case rurali, sparse nella campagna, centri aziendali o di appoggio ad attività agropastorali. Il più vicino nucleo urbano è rappresentato dalla borgata di S.Nicola, a circa 4 km a nord-ovest e Canaglia, distante oltre 6 km dal sito di interesse.



**Figura 1-Inquadrimento su IGM**



S.I.G.E.D	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>8 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

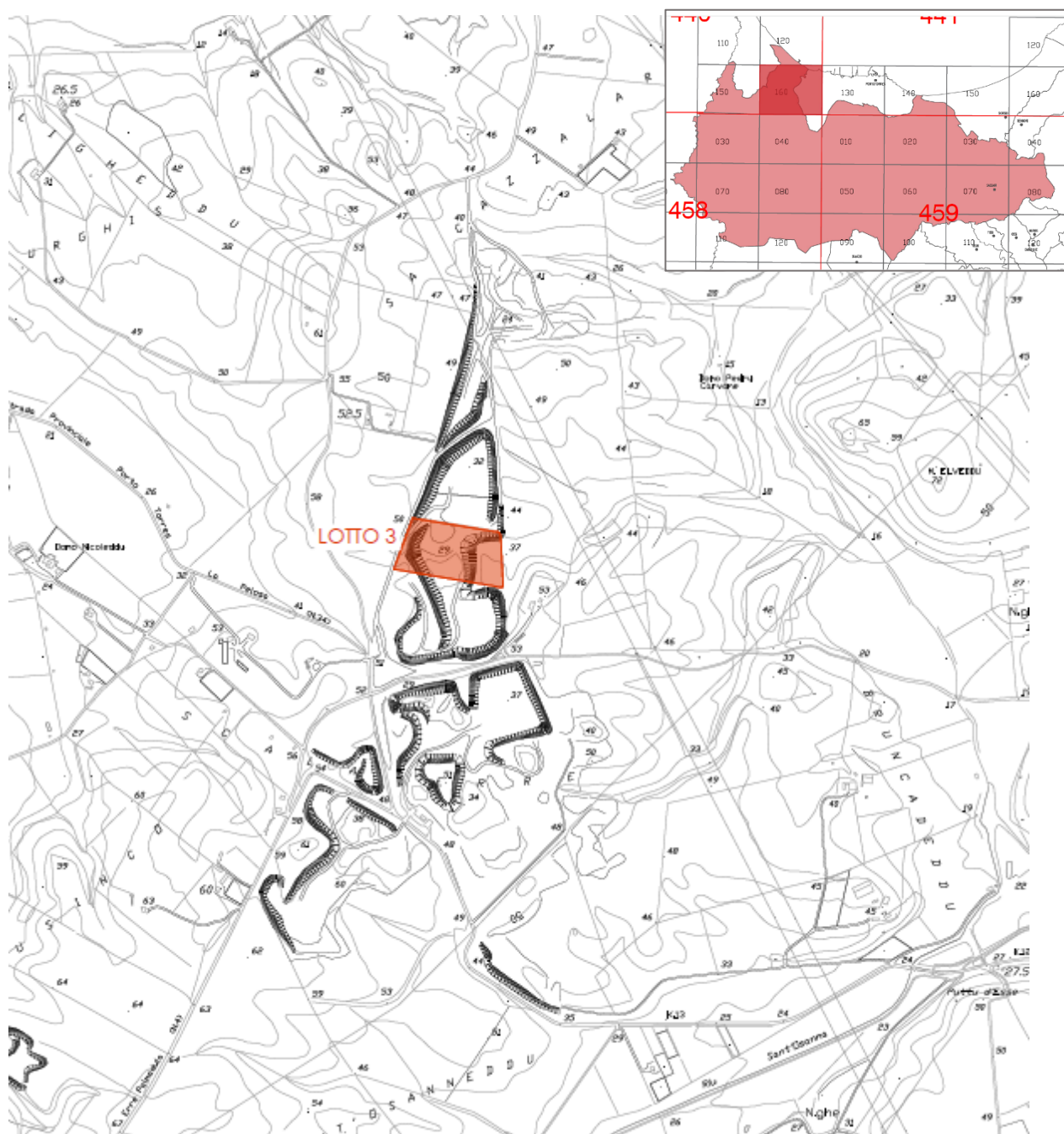
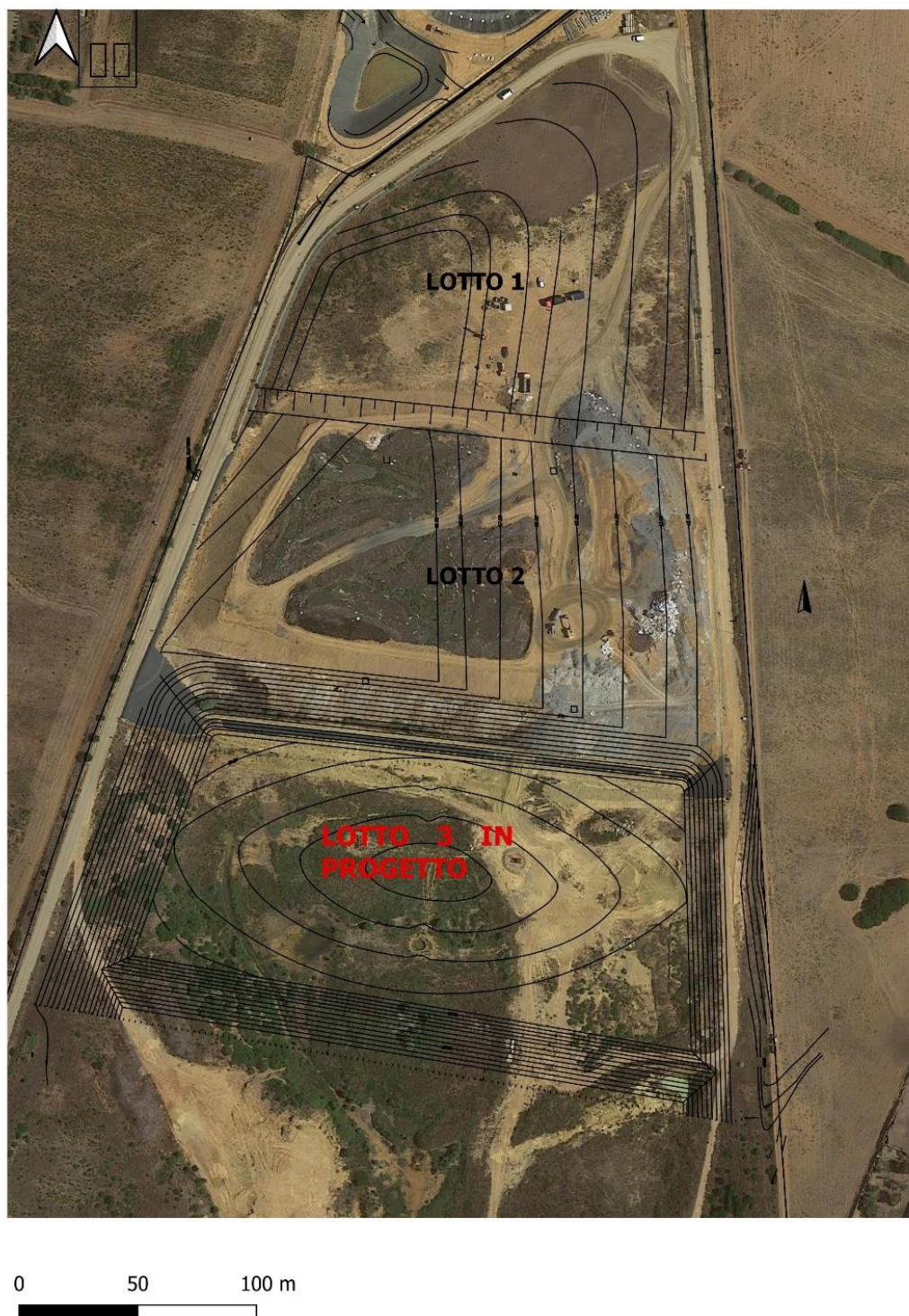


Figura 2-Inquadramento su CTR- Localizzazione dell'area in esame  
(Estratto del Foglio 440160 della CTR scala 1:10.000)

S.I.GE.D	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>9 / 37</b>	Rev. <b>00</b>



*Figura 3- Inquadramento su Orto foto del Lotto 3*

S.I.GE.D	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>10 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

### 3 PROVENIENZA DEI RIFIUTI IN INGRESSO PREVISTI

Trattandosi di una discarica per rifiuti non pericolosi, la tipologia degli stessi è quella individuata dalla normativa vigente in materia, ed in particolare dal Decreto 13 marzo 2003 n.36 del Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio; lo stesso, all'Art. 7-quinquies "Discariche per rifiuti non pericolosi".

I rifiuti ammissibili in discarica, come da AIA N. 2 DEL 31.05.2010 relativa all'esercizio dell'impianto di scala erre per il lotto II, sono stati definiti in funzione della normativa vigente al momento dell'autorizzazione e successivamente modificati nell'Aggiornamento dell'AIA n. 2 del 31/05/2015.

Si riporta di seguito estratto dell'AIA dove sono evidenziate le procedure di accettazione dei rifiuti (si evidenzia che tali riferimenti normativi, non più vigenti, sono riportati di seguito esclusivamente per illustrare le tipologie dei rifiuti conferiti nei lotti oramai chiusi. Non sono pertanto riportati gli aggiornamenti della normativa relativi al D.Lgs 121/2020 che disciplineranno l'ammissibilità dei rifiuti del nuovo lotto di ampliamento, illustrati nella Relazione 4a ).

In particolare risultavano ammissibili in discarica:

- i rifiuti ricompresi nell'Allegato 1-bis alla Determinazione 83/II del 9.2.2007;
- Previa verifica di conformità ai criteri di ammissibilità in discarica di cui al D.M. - Ambiente 3.8.2005, i rifiuti pericolosi ascrivibili ai seguenti codici CER: 05.01.03\*, 10.01.04\*, 15.01.10\*, 15.02.02\*, 16.01.07\*, 16.07.08\*, 16.08.07\*, 17.06.01\*, 17.06.03\*, 17.09.03\*. Tali rifiuti depositati in appositi settori, celle o trincee della discarica, individuati con apposita segnaletica, dalla quale devono risultare i tipi e le caratteristiche di pericolo dei rifiuti smaltiti in ciascuno dei citati settori, celle o trincee.
- In nessun caso sono ammessi i rifiuti di cui all'art. 6 del D.Lgs 36/2003 ed in particolare non potranno essere smaltiti in discarica rifiuti con codice CER 160103 (pneumatici fuori uso) e con PCI (potere calorifico inferiore) >13.000 KJ/Kg a partire dal 31/12/2009.

Ai sensi dell'art. 7, i rifiuti potranno essere collocati in discarica solo dopo trattamento. Inoltre, secondo l'art. 6, comma 2 del D.M. 3/8/05 potranno essere smaltiti rifiuti non pericolosi con concentrazione di sostanza secca non inferiore al 25% e che, sottoposti a test di cessione, presentano un eluato conforme alle concentrazioni fissate dalla tabella 5 del medesimo Decreto.



S.I.G.E.D	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>11 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

**Tabella 5 - Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi**

Parametro	L/S=10l/kg (mg/l)
As	0,2
Ba	10
Cd	0,1
Cr totale	1
Cu	5
Hg	0,02
Mo	1
Ni	1
Pb	1
Sb	0,07
Se	0,05
Zn	5
Cloruri	2.500
Fluoruri	15
Solfati	5.000
DOC (*) (**)	100
TDS (***)	10.000

(\*) Il limite di concentrazione per il parametro Doc non si applica alle seguenti tipologie di rifiuti:

- fanghi prodotti dal trattamento e dalla preparazione di alimenti individuati dai codici dell'elenco europeo dei rifiuti 020301, 020305, 020403, 020502, 020603, 020705, fanghi e rifiuti derivanti dalla produzione e dalla lavorazione di polpa carta e cartone (codici dell'elenco europeo dei rifiuti 030301, 030302, 030305, 030307, 030308, 030309, 030310, 030311 e 030399), fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane (codice dell'elenco europeo dei rifiuti 190805) e fanghi delle fosse settiche (200304), purché trattati mediante processi idonei a ridurne in modo consistente l'attività biologica;
- fanghi individuati dai codici dell'elenco europeo dei rifiuti 040106, 040107, 040220, 050110, 050113, 070112, 070212, 070312, 070412, 070512, 070612, 070712, 170506, 190812, 190814, 190902, 190903, 191304, 191306, purché trattati mediante processi idonei a ridurre in modo consistente il contenuto di sostanze organiche;
- rifiuti prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane individuati dai codici dell'elenco europeo dei rifiuti 190801 e 190802;
- rifiuti della pulizia delle fognature (200306);
- rifiuti prodotti dalla pulizia di camini e ciminiere individuati dal codice dell'elenco europeo dei rifiuti 200141;
- rifiuti derivanti dal trattamento meccanico (ad esempio selezione) individuati dai codici 191210 e 191212 e dal trattamento biologico, individuati dal codice 190501;
- rifiuti derivanti dal trattamento biologico dei rifiuti urbani, individuati dai codici 190503, 190604 e 190606, purché sia garantita la conformità con quanto previsto dai Programmi regionali di cui all'articolo 5 del Dlgs 36/2003 e presentino un indice di respirazione dinamico (determinato secondo la norma Uni/Ts 11184) non superiore a 1000 mgO<sub>2</sub>/kgSVh.

(\*\*) Nel caso in cui i rifiuti non rispettino i valori riportati per il Doc al proprio valore di pH, possono essere sottoposti a test, con una proporzione L/S = 10 l/kg e con un pH compreso tra 7,5 e 8,0. I rifiuti possono essere considerati conformi ai criteri di ammissibilità per il carbonio organico disciolto se il risultato della prova non supera 100 mg/l.

(\*\*\*) È possibile servirsi dei valori per il TDS (solidi disciolti totali) in alternativa ai valori per il solfato e per il cloruro. Il limite di concentrazione per il parametro TDS non si applica alle tipologie di rifiuti riportate nella precedente nota (\*).

S.I.GE.D	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>12 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

L'ammissibilità dei rifiuti in discarica avveniva secondo le seguenti modalità:

- **caratterizzazione di base:** effettuata dal produttore in corrispondenza del primo conferimento e ripetuta ad ogni variazione del processo che origina il rifiuto e, comunque, almeno una volta l'anno. Ai fini della caratterizzazione di base non risultavano necessarie le determinazioni analitiche nei casi e per le tipologie di rifiuti indicati nell'Allegato 1 paragrafo 4 del D.M. 3/8/05, nonché per quelli contenuti nella "lista dei rifiuti speciali non pericolosi da non caratterizzare analiticamente" di cui all'Allegato B della Delibera di G.R. n. 15/22 del 13/04/2010;
- **verifica di conformità (omologa) effettuata dal gestore con frequenza minima annuale,**  
Le determinazioni devono ricomprendere almeno un test di cessione per lotto;
- **verifica in loco** effettuata dal gestore su ogni carico di rifiuti secondo le modalità previste dall'allora vigente DM 03.08.2005.

7. Per i rifiuti di amianto o contenenti amianto (CER 170605\*) sono stati ammessi in discarica solo i rifiuti assemblati in pacchi collocati su pallets, imballati con film plastico resistente e contrassegnati con una simbologia specifica.

### 3.1 Quantità di rifiuti smaltibili nella discarica a medio termine

Negli anni recenti in cui la discarica ha operato sono stati smaltite le seguenti quantità di rifiuti:

- Anno 2014 64.609 t
- Anno 2015 32.440 t
- Anno 2016 38.314 t
- Anno 2017 42.158 t
- Anno 2018 57.102 t
- Anno 2019 72.505 t
- Anno 2020 125129 t.

S.I.GE.D	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>13 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

## 4 LA DISCARICA

L'impianto risulta classificabile, sulla base delle tipologie previste dall'Art. 4 del D.Lgs 36/03, come *discarica per rifiuti non pericolosi*. L'attività dell'impianto IPPC della SI.Ge.D è classificato come segue:

- Codice IPPC: 5,4
- Attività IPPC: discarica per rifiuti speciali non pericolosi
- Capacità produttiva lotto 1: 200.000 mc
- Capacità produttiva lotto 2: 293.800 mc.

Per la realizzazione della discarica è stato utilizzato un invaso formatosi a seguito dell'ormai esaurita attività di cava; con una volumetria pari a circa 3.760.000 m<sup>3</sup>, in parte già utilizzata per il lotto 1 e 2.

Il lotto 1 è situato nella parte settentrionale dell'area ed occupa una superficie di fondo di circa 22.300 mq. Attualmente esaurito è stato in esercizio dal 2000 al 2014 per una volumetria di 200.000 mc. Il primo Lotto è stato parzialmente chiuso.

Per garantire l'attecchimento ed il mantenimento della copertura vegetale sul capping sommitale del Lotto1 della discarica, vengono effettuate, con cadenza mensile nei periodi vegetativi, operazioni di sfalcio e potature ed annaffiature in relazione al ciclo stagionale, e comunque secondo necessità, in modo tale da garantire lo stato vegetativo delle essenze presenti.

Il lotto 2 si estende per una superficie di 21.000 mq, le volumetrie abbancate autorizzate per il II lotto sono pari a 293800 (270000 da A.I.A. n° 2 del 31/05/2010 aggiornata con provvedimento del 29/04/2020 e 23800 dalla richiesta di incremento entro le 25.000 tonnellate del rifiuto per il secondo lotto Siged acquisita al protocollo del 13/02/2019 n.6205 dell'Amministrazione provinciale di Sassari).

In attesa delle operazioni di rimodellamento morfologico e successiva contestuale copertura provvisoria e delle richieste di chiarimenti da parte dell'Amministrazione Provinciale di Sassari sono in atto dei controlli topografici e volumetrici per la determinazione del reale volume abbancato a seguito della diffida a depositare rifiuti in discarica.

<b>S.I.GE.D</b>	<b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI</b>		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>14 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

In attesa delle operazioni di rimodellamento morfologico e successiva contestuale copertura provvisoria e delle richieste di chiarimenti da aprte dell'Amministrazione Provinciale di Sassari sono in atto dei controlli topografici e volumetrici per la determinazione del reale volume abbancato a seguito della diffida a depositare in discarica.

La superficie totale dell'impianto è pari a 182.016<sup>1</sup> mq, di cui 255 mq coperta, 8075 mq scoperta e pavimentata. La superficie interessata dai corpi discarica è pari a 43.300..

Il lotto 1 attualmente esaurito è situato nella parte settentrionale dell'area ed occupa una superficie di fondo di circa 22.300 m2. Il lotto 2, anch'esso esaurito, occupa una superficie di fondo di circa 21.000 m2.

La tabella di seguito riportata illustra le principali caratteristiche dimensionali dell'impianto.

Settore	Superficie fondo (m <sup>2</sup> )	Volume abbancato/abbancabile (m <sup>3</sup> )	Quota minima posa rifiuti (m slm)	Quota minima posa HDPE (m slm)	Quota minima posa argilla Impermea bilizzazione (m slm)	Quota minima Posa argilla barriera geologica (m slm)
<b>Lotto 1 esaurito</b>	22.300	200.000	<b>33,2</b>	<b>32,7</b>	<b>31,72</b>	<b>(*)</b>
<b>Lotto 2 esaurito</b>	21.000	270.000	33,5	33,0	32,2	31,0

I due lotti sono stati realizzati utilizzando un invaso foratosi a seguito dell'ormai esaurita attività di cava di volumetria pari a circa 3.760.000 m<sup>3</sup>.

All'interno dell'impianto non sono presenti aree con destinazione diversa dalla gestione della discarica e dei servizi ad essa correlati.

#### 4.1 Edifici di servizio

Al servizio della discarica sono presenti tre edifici:

1. Uffici guardania di circa 20 mq, che dispone dei necessari servizi;
2. Spogliatoi e uffici di circa 70 m2.

---

<sup>1</sup> Superficie catastale

<b>S.I.GE.D</b>	<b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI</b>		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>15 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

3. Edificio per la realizzazione di analisi speditive e per la conservazione dei campioni. con una superficie di circa 30 m2;
4. Garage e ricovero mezzi con una superficie di 115 mq;
5. Locali tecnici 20 mq;

Il sistema di smaltimento delle acque nere al servizio dei suddetti edifici avviene tramite rete di conferimento alla fossa settica ed alla subirrigazione presso l'ingresso SIGED

#### **4.2 Strada di coronamento**

È attualmente presente una strada di coronamento o perimetrale, della larghezza di circa 5,0 metri e lunghezza 990 m, che, partendo dall'ingresso della discarica, si sviluppa lungo i lati Ovest, Nord e parzialmente Est. La viabilità è asfaltata, dotata di canale di raccolta delle acque piovane e si sviluppa per una superficie di 4950 mq.

Sul lato esterno insiste un canale a sezione semicircolare, che funge da gronda per il bacino imbrifero esterno.

#### **4.3 Piazzale di manovra**

Il piazzale di manovra asfaltato occupa una superficie di circa 3125 m2, e permette di accedere alla pesa, all'edificio di servizio e quindi di proseguire verso la zona di scarico dei rifiuti; in corrispondenza dei serbatoi di stoccaggio del percolato permette di effettuare le operazioni di carico dello stesso.

Nelle immediate adiacenze dell'imbocco della strada di coronamento insiste una vasca realizzata in calcestruzzo dedicata allo stoccaggio temporaneo dei rifiuti in entrata per permettere le operazioni di verifica e analisi ai fini dell'accettazione in discarica.

#### **4.4 Pesa**

La pesa, di dimensioni di circa 12 mt X 2.50 mt, è montata su platea in cemento armato. La sua portata è di 60 t. La registrazione delle pesature è effettuata in apposito vano di controllo dentro gli uffici.

#### **4.5 Lavaggio ruote**

È presente un sistema di lavaggio ruote per i mezzi in uscita dalla discarica. Questo è costituito da una platea in cemento di dimensioni 9 x 23 mt con una griglia di raccolta delle acque posta al centro. Le acque reflue del lavaggio sono pompate verso i serbatoi di accumulo del percolato e

---



<b>S.I.GE.D</b>	<b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI</b>		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>16 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

inviare quindi allo smaltimento come C.E.R. 16.10.02.

#### **4.6 Stazione metereologica**

I dati meteorologici sono acquisiti da una centralina posizionata sul piazzale che li elabora e memorizza. Le misurazioni sono svolte con la frequenza specificata nel PMC e registrati su apposito supporto informativo.

La centralina è dotata della seguente strumentazione di misura:

- pluviometro per la misurazione dell'altezza d'acqua precipitata giornalmente;
- anemometro per la misurazione della velocità e della direzione del vento;
- radiometro, esposto verso sud, per la misurazione della radiazione solare;
- termoigrometro per la misurazione della temperatura e dell'umidità relativa dell'aria

---

<b>S.I.GE.D</b>	<b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI</b>		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>17 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

## 5 GLI IMPIANTI DELLA DISCARICA

### 5.1 Elettrodotto

L'energia elettrica necessaria al funzionamento delle macchine e apparecchiature della discarica è assicurata da un elettrodotto di collegamento fra il generatore elettrico, posto in prossimità delle baracche di cantiere, e le utenze. La potenza elettrica impegnata è di circa 30 kW.

Il collegamento a detto elettrodotto garantisce il funzionamento dell'impianto di illuminazione della discarica costituito da n.9 pali luce standard (h=8m) posti a distanza di 50 metri l'uno dall'altro lungo la strada di coronamento e da n.6 pali luce standard posizionati in diversi punti del piazzale di ingresso.

### 5.2 Impianto 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 che includono, 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.

Il sistema antincendio della discarica è costituito essenzialmente da:

- serbatoio di stoccaggio acqua antincendio  $\Theta = 3'750 \text{ mm}$ ,  $H=7'000 \text{ mm}$
- pompa di pressurizzazione
- anello antincendio
- attacco per autopompe VV F
- attrezzatura antincendio portatile
- protezione personale

Il serbatoio di stoccaggio è di tipo verticale con indicatore di livello:

- volume geometrico pari a  $77'300 \text{ l}$
  - grado di riempimento circa il 95 %
  - volume utile complessivo  $73'435 \text{ l}$
  - volume utile antincendio  $50'000 \text{ l}$
-

<b>S.I.GE.D</b>	<b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI</b>		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>18 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

- volume utile di acqua industriale 23'435 1

L'anello antincendio perimetrale alla discarica è costituito da tubazioni in acciaio aventi diametro di 4". La rete antincendio del primo modulo è completa di sette gruppi antincendio di tipo esterno in cassetta completi di manichetta a norma. Un gruppo antincendio è ubicato in corrispondenza dell'area servizi.

### 5.3 Impianto di raccolta percolato

Come già evidenziato l'impermeabilizzazione del fondo e delle sponde è realizzata con barriera naturale (argilla) e artificiale (manto in HDPE) sul fondo e sulle sponde, che impedisce fuoriuscite di percolato dal bacino di discarica. Gli strati geologici al di sotto del terreno di fondazione hanno di per stesse caratteristiche favorevoli ad accogliere la massa dei rifiuti sia per la bassa permeabilità che per l'alto potere filtrante ed adsorbente.

Il percolato rilasciato dai rifiuti si raccoglie sul fondo della discarica quindi, per effetto delle pendenze imposte (1,3 – 1,7 %), confluisce nelle tubazioni di drenaggio e nel materasso drenante sopratelo per deflusso superficiale.

Il percolato drenato viene inviato per caduta naturale nei pozzi di raccolta previsti; quindi con un sistema di sollevamento mediante pompaggio viene inviato nei serbatoi di accumulo del percolato ubicati nel piazzale (Tav. n° 005 S e Tav.n°013S), tramite condotta posta lungo il lato ovest della discarica.

Il parco serbatoi percolato è attualmente costituito da n° 4 serbatoi da 12,5 m3 cad. Lo svuotamento dei serbatoi di accumulo avviene periodicamente.

Dai serbatoi, ubicati nell'area servizi (piazzale ingresso), il percolato viene prelevato a mezzo autocisterne idonee allo scopo e conferito verso un impianto di depurazione esterno.

#### 5.3.1 Serbatoi accumulo percolato

Il percolato raccolto nei pozzi situati in discarica è pompato in quattro serbatoi, in vetroresina, da circa 12,5 m3 ciascuno.

In particolare:

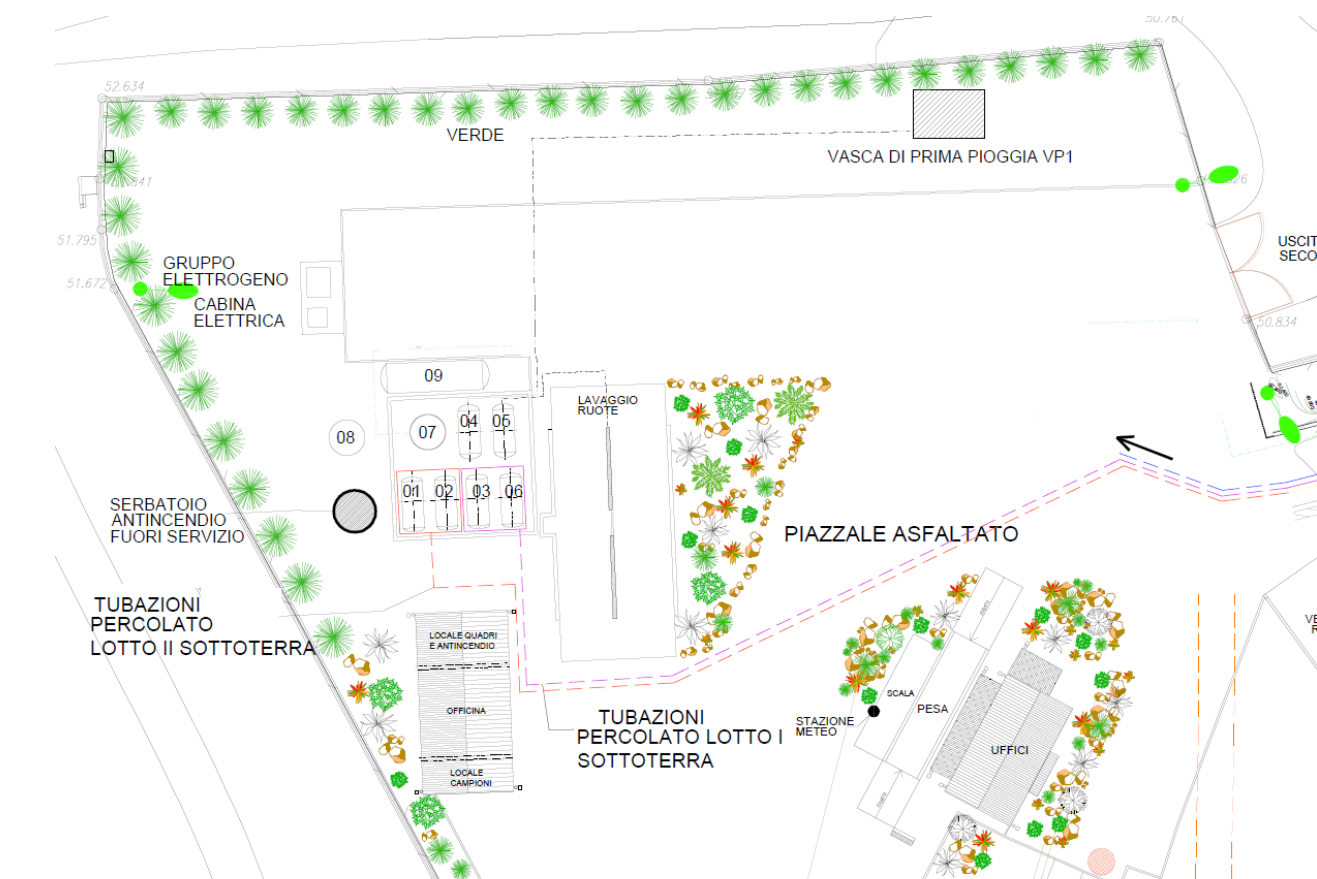
- i percolati proveniente da Lotto 1 sono inviati tramite sollevamento ai serbatoi Id. 3 e 6;
- i percolati proveniente da Lotto 2 sono inviati tramite sollevamento ai serbatoi Id. 1 e 2;

In particolare I serbatoi sono a loro volta racchiusi in un parallelepipedo in cemento armato rivestito

---

S.I.G.E.D	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>19 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

di resina epossidica delle dimensioni di metri 10\*10\*0,6h.



■ Vasca di prima pioggia - VP1

● Fossa settica - FS1 FS2

● Pozzo - P1

01 Percolato Lotto 2 12.5 mc

02 Percolato Lotto 2 12.5 mc

03 Percolato Lotto 1 12.5 mc

04 Prima pioggia 12.5 mc

05 Lavaggio ruote 12.5 mc

06 Percolato Lotto 1 12.5 mc

07 Prima pioggia 50 mc

08 Antincendio 50 mc

09 Riserva idrica 40 mc

**Figura 4- Stato attuale impianto**

S.I.G.E.D	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>20 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

## 5.4 L'impianto di smaltimento delle acque meteoriche

La gestione delle acque meteoriche sarà effettuata come di seguito descritto:

**1.Acque meteoriche ricadenti sui piazzali impermeabilizzati dell'area ingresso** (Area servizi 1): collettamento tramite idonea rete di raccolta e convogliamento ad una vasca di prima pioggia (VP1) della capacità di 30 m3. Lo svuotamento della vasca avviene tra le 48 e le 72 ore dal termine delle precipitazioni tramite elettropompa.

Le acque di prima pioggia sono convogliate ai serbatoi di accumulo verticale n. 4 e n. 7. Queste acque sono poi conferite mediante autobotte ad impianti di smaltimento autorizzati. Le acque di seconda pioggia sono invece inviate, mediante uno sfioro di troppo pieno, a dispersione nel terreno, in un'area interna alla discarica.

La dispersione avviene mediante opportuno sistema di tubazioni poste in letti drenanti al fine di compensare la ridotta permeabilità del substrato argilloso.

**2. Le Acque meteoriche ricadenti sulla strada di coronamento:** le acque meteoriche ricadenti sulla strada di coronamento della discarica saranno raccolte per mezzo di una canalina che corre lungo tutto il perimetro della stessa.

Le acque convoglieranno nella vasca di accumulo esistente dotata di pompa di rilancio da 5.000 litri a lato strada fra il I e II lotto, da lì verranno rilanciate alla vasca di prima pioggia VP2 anch'essa esistente a nord della discarica per poi, attraverso uno scolmatore, confluire nella vasca per arrivare al disoleatore e defluire attraverso una tubazione interrata (anch'essa esistente).

Il tracciato si sviluppa a ovest della discarica per arrivare nell'area servizi (ingresso impianto) posta a sud dell'impianto, dove verranno stoccate nei serbatoi 4 e 7 rispettivamente da 12.5m<sup>3</sup> e 50m<sup>3</sup>, come evidenziato nelle tavole 05 – 05.1 – 05A allegate al progetto.

Le acque di seconda pioggia, sono in parte convogliate al canale di gronda della discarica Ecotorres per poi confluire attraverso la rete di compluvi naturali verso la laguna Ipphasta.

**4.Acque reflue del lavaggio mezzi:** queste acque sono raccolte dalla griglia e canalina presente nella parte depressa della platea di lavaggio e convogliate nel serbatoio dedicato (id. 05) di stoccaggio con capacità pari a 12.5 m3 per essere poi smaltite presso impianti di depurazione autorizzati.

S.I.GE.D	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>21 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

**5. Acque di ruscellamento dal bacino scolante esterno:** la regimazione di queste acque è effettuata da apposito canale di gronda che convoglia le acque intercettate attraverso i compluvi naturali alla laguna Ippastha. Il bacino scolante esterno è ubicato sul lato Ovest della Discarica e il displuvio che corre intorno a quota 50 m slm è individuato dalla strada vicinale compresa tra la discarica e la SP n.34 Porto Torres – La Pelosa. Tutto il bacino scolante è costituito da aree agricole. Le caratteristiche morfologiche principali del bacino scolante sono riportate nella seguente tabella riassuntiva.

Area bacino scolante	10 ha
Dislivello medio	8 m
Pendenza media	0.03

**7. Acque di ruscellamento dai lotti di discarica (copertura provvisoria ultimata):**

**completata:** attualmente queste acque di ruscellamento confluiscono, tramite le canalette perimetrali di fine ripristino, susseguenti alla pendenza della strada di coronamento, nel sistema di canali naturali/artificiali sopra descritta recapitanti nella laguna Ippastha.

Per impedire l'invasione del ruscellamento sulle piste dai fronti di scarpata, la carreggiata è stata lasciata in leggera contropendenza verso le scarpate in modo che le tutte acque meteoriche vengano convogliate verso i canali.

S.I.GE.D	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>22 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

## 6 CRITERI PROGETTUALI SULLA BASE DEI QUALI E' STATO PROGETTATO IL BACINO DI RACCOLTA DEL LOTTO 2.

Nella fase di progettazione dei precedenti lotti si è tenuto conto, come già detto in premessa dei criteri e delle norme imposte dal decreto legislativo 36/2003.

In particolare dei dettati dell'allegato 1 (articolo 3, comma 3 e articolo 9, comma 1) che al punto 2.1 Ubicazione, prevede che gli impianti di discarica per rifiuti non pericolosi e per rifiuti pericolosi, di norma non debbono ricadere in:

- *aree individuate ai sensi dell'articolo 65, comma 3, lettera n) e comma 7 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;*
- *aree individuate dagli articoli 2 e 3 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 così come modificato dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 2003, n. 120;*
- *aree naturali protette sottoposte a misure di salvaguardia ai sensi dell'articolo 6, comma 3 della legge 6 dicembre 1991, n. 394;*
- *aree collocate nelle aree di salvaguardia di cui all'articolo 94, commi 3 e 4, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;*
- *aree, immobili e contesti tutelati ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42;*

*Gli impianti di discarica per rifiuti pericolosi e non pericolosi non vanno ubicati:*

- *in corrispondenza di faglie attive e aree interessate da attività vulcanica, ivi compresi i campi solfatarici, che per frequenza ed intensità potrebbero pregiudicare l'isolamento dei rifiuti;*
- *in corrispondenza di doline, inghiottitoi o altre forme di carsismo superficiale;*
- *in aree dove i processi geomorfologici superficiali quali l'erosione accelerata, le frane, l'instabilità dei pendii, le migrazioni degli alvei fluviali potrebbero compromettere l'integrità della discarica e delle opere ad essa connesse;*
- *in aree soggette ad attività di tipo idrotermale;*
- *in aree esondabili, instabili e alluvionabili, come individuate negli strumenti di pianificazione territoriali, deve essere presa come riferimento la piena con tempo di ritorno minimo pari a 200 anni.*

Sempre in riferimento a tale decreto, l'ubicazione è risultata ottima in relazione a:

- *distanza dai centri abitati;*
- *collocazione in aree a rischio sismico di 2<sup>a</sup> categoria così come classificate dalla legge 2 febbraio 1974, n. 64, e provvedimenti attuativi, per gli impianti di discarica per rifiuti pericolosi sulla base dei criteri di progettazione degli impianti stessi;*
- *collocazione in zone di produzione di prodotti agricoli ed alimentari definiti ad indicazione geografica o a denominazione di origine controllata ai sensi del regolamento (CEE) n. 2081/92 e in aree agricole in cui si ottengono prodotti con tecniche dell'agricoltura biologica*

S.I.GE.D	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>23 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

*ai sensi del regolamento (CEE) n. 2092/91;*

- *presenza di rilevanti beni storici, artistici, archeologici;*
- *direzione dei venti dominanti in relazione alla posizione dei centri abitati.*

Ai fini della protezione delle matrici ambientali il progetto della discarica soddisfa i seguenti requisiti tecnici:

- *sistema di regimazione e convogliamento delle acque superficiali;*
- *impermeabilizzazione del fondo e delle sponde della discarica;*
- *impianto di raccolta e gestione del percolato;*
- *sistema di copertura superficiale finale della discarica. Non è prevista la formazione di gas.*

È inoltre garantito il controllo dell'efficienza e dell'integrità dei presidi ambientali (sistemi di impermeabilizzazione, di raccolta del percolato e il mantenimento di opportune pendenze per garantire il ruscellamento delle acque superficiali).

Per quanto concerne il controllo delle acque di gestione del percolato (punto 2.3 dell'allegato 1) sono state adottate tecniche di coltivazione e gestionali atte a minimizzare l'infiltrazione dell'acqua meteorica nella massa dei rifiuti, allontanandole dal perimetro dell'impianto per gravità, a mezzo di idonee canalizzazioni dimensionate opportunamente.

Il sistema di raccolta del percolato è stato progettato in modo da:

- *minimizzare il battente idraulico del percolato sul fondo della discarica al minimo compatibile con i sistemi di sollevamento e di estrazione;*
- *prevenire intasamenti ed occlusioni per tutto il periodo di funzionamento previsto;*
- *resistere all'attacco chimico dell'ambiente della discarica;*
- *sopportare i carichi previsti.*

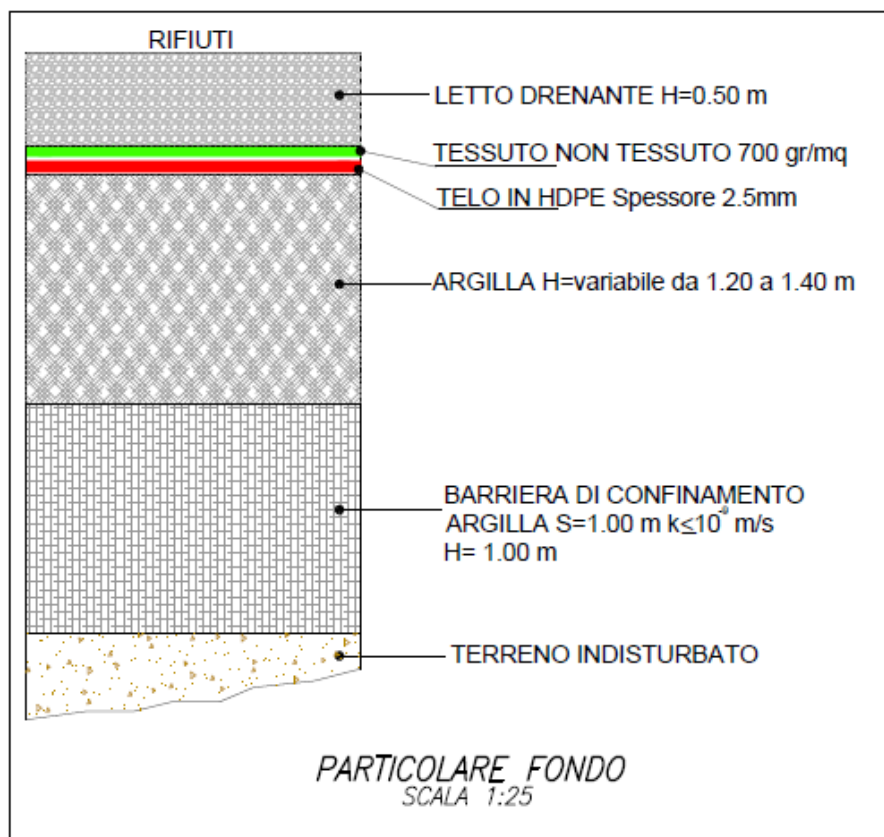
## 6.1 Impermeabilizzazione del fondo e degli argini

I pacchetti di impermeabilizzazione di fondo utilizzati, (II Lotto) sono i seguenti:

- Strati di argilla sovrapposti per H= 2, 40 m Permeabilità  $k < 1 \cdot 10^{-9}$  cm/s;
- 1°telo in HDPE da 2,5 mm;
- Tessuto Non Tessuto da 700 gr/mq;
- Letto drenante H = 50 cm.



S.I.GE.D	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>24 / 37</b>	Rev. <b>00</b>



**Figura 5-Particolare fondo**

Le pareti sono state regolarizzate e successivamente impermeabilizzate con la posa di un telo bentonitico di spessore non inferiore a 6 mm e con contenuto di bentonite non inferiore a 4,5 kg/m<sup>2</sup> sopra tale geomembrana è stata stesa una protezione analoga a quanto previsto per il fondo (teli in hdpe e tnt).

L'ancoraggio dell'impermeabilizzazione nell'argine perimetrale è stato assicurato mediante la costruzione di un canale delle dimensioni in sezione di circa 1x1mt su cui sono stati rivoltati i teli a loro volta coperti con una colata di calcestruzzo o magrone.

Le caratteristiche del sistema barriera di confinamento sopra indicato aderivano alle esigenze espresse dal D. Lgs. 36/03 (Allegato 1, Punto 2.4.2.), al fine di una adeguata protezione del terreno e delle acque.

S.I.GE.D	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>25 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

## 6.2 La fase di chiusura

L'art. 12 del D.Lgs 36/03, al comma 2, recita che *“la procedura di chiusura della discarica può essere attuata solo dopo la verifica della conformità della morfologia della discarica e, in particolare, della capacità di allontanamento delle acque meteoriche...”*; al comma 3, *“anche dopo la chiusura definitiva della discarica, il gestore è responsabile della manutenzione, della sorveglianza e del controllo nella fase di gestione post-operativa per tutto il tempo durante il quale la discarica può comportare rischi per l'ambiente”*.

In particolare, i requisiti da soddisfare in fase di copertura finale sono i seguenti:

- isolamento dei rifiuti dell'ambiente esterno;
- minimizzazione delle infiltrazioni d'acqua;
- riduzione al minimo della necessità di manutenzione;
- minimizzazione dei fenomeni di erosione;
- resistenza agli assestamenti ed a fenomeni di subsidenza localizzata.

Attualmente è stata disposta la copertura provvisoria e si rende necessario vigilare su assestamenti e cedimenti al fine di verificare che sussistano le condizioni richieste nell'Art. 12 del D, Lgs 36/2003 per l'avvio definitivo a chiusura secondo le seguenti modalità:

- uno strato di regolarizzazione, da eseguire con inerte drenante, di pezzatura 16-32 mm, e sabbia, per uno spessore finito di 20 cm;
- uno strato di drenaggio del gas e di rottura capillare realizzato con inerte drenante o materiale equivalente, protetto da materiale antintasamento (geotessile), dello spessore maggiore o uguale a 50 cm;
- uno strato di terreno argilloso compattato, steso a strati non superiori a 15 cm, per uno spessore complessivo di 50 cm, con  $K > 1 \cdot 10^{-8}$  m/sec ed avente la funzione di sigillare ed impermeabilizzare la discarica e finalizzato a prevenire i fenomeni di infiltrazioni delle acque meteoriche all'interno della massa di rifiuti, consentendo di evitare la formazione di percolato.

<b>S.I.GE.D</b>	<b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI</b>		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>26 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

### 6.2.1 Sistema di copertura finale

La copertura superficiale finale della discarica deve rispondere ai seguenti criteri:

1. isolamento dei rifiuti dall'ambiente esterno;
2. minimizzazione delle infiltrazioni d'acqua;
3. riduzione al minimo della necessità di manutenzione;
4. minimizzazione dei fenomeni di erosione;
5. resistenza agli assestamenti ed a fenomeni di subsidenza localizzata;  
inserimento paesaggistico.

Prima dell'installazione della copertura finale, si è proceduto alla realizzazione di una copertura provvisoria per il tempo necessario al raggiungimento delle condizioni di stabilità meccanica e biologica definita in progetto.

La copertura finale prevede una struttura multistrato costituita, dall'alto verso il basso, nelle seguenti modalità ( AIA n.2 del 31/05/2010):

- uno strato con funzione di dreno, costituito da 50 cm di ghiaia lavata, caratterizzato da un elevata permeabilità ( $K > 1 \cdot 10^{-4}$  m/sec) ed avente la duplice funzione di drenare ed allontanare le acque di infiltrazione provenienti dallo strato superiore, in modo da ridurre da una parte il battente idraulico sulla sottostante impermeabilizzazione e dall'altro aumentare il potere di ritenzione idrica ed immagazzinamento d'acqua dello strato superficiale;
- uno strato di 100 cm di terreno vegetale, al più presto inerbito e piantumato, in modo da favorire l'evapotraspirazione, consolidare ed imbrigliare il terreno, diminuire la permeabilità ed il grado di assorbimento ed evitare le erosioni dovute ai ruscellamenti delle acque meteoriche. A tal proposito, sarebbe opportuno utilizzare specie autoctone di tipo arbustivo.

Sono previsti fossi di scolo delle acque di ruscellamento per prevenire infiltrazioni nella struttura ed evitare eventuali smottamenti del terreno.

<b>S.I.G.E.D</b>	<b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI</b>		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>27 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

## 7 ANALISI DELLE RISORSE UTILIZZATE NELLE DIVERSE FASI DI REALIZZAZIONE DEL PROGETTO E DI ESERCIZIO DELL'OPERA

Le risorse naturali e, conseguentemente le materie prime che sono state utilizzate nelle varie fasi di lavoro possono essere riassunte di seguito.

### 7.1 Consumo di materie prime

Durante la fase di esercizio dei lotti I e II sono stati registrati i seguenti consumi di materie prima:

Terra: 5000 mc

Gasolio: 70 t/anno

### 7.2 Consumo di risorse idriche

Il consumo di risorse idriche avviene per emungimento dal pozzo 1, ubicato in corrispondenza dell'ingresso dell'impianto, ovvero da serbatoio dedicato (Id 09 Tav. 21.AIA.02.2e).

I dati di consumo stimati di seguito riassunti:

Acque di processo: 2151 mc/anno, per un

Acque ad uso igienico sanitario: 120 mc/anno

### 7.3 Consumo energetico dell'impianto e combustibili utilizzati

I consumi energetici dell'impianto sono riportati nella Relazione energetica della presente AIA e si attestano a totali 12.5 MWh/anno. Si riporta di seguito un riassunto.

#### Energia elettrica consumata

Illuminazione a altri servizi (pesa, antincendio ecc) 11.9 MWh

Consumi centro servizi 0.6 MWh

---

Sommano 12.5 MWh

---

<b>S.I.GE.D</b>	<b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI</b>		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>28 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

### Consumi materie prime

Il consumo di gasolio stimato è di 70 t/anno, corrispondenti ca 2986 MJ considerando un pCi di 42670 kJ/Kg.

## 8 ANALISI DELLE EMISSIONI

### 8.1 Fonti di emissione in atmosfera

Le emissioni in atmosfera sono costituite principalmente dalle emissioni diffuse generate dal corpo della discarica e dalle emissioni dei mezzi di trasporto e di movimentazione.

L'esercizio della discarica include inoltre l'emissione di polveri generate durante le operazioni di carico, scarico e movimentazione dei rifiuti.

La biitumatura del piazzale e l'asfaltatura della strada di accesso limitano tali dispersioni.

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera non sono stati rilevati superamenti dei limiti di legge.

Le procedure adottate, nelle giornate ventose, prevedono di inumidire preliminarmente i materiali al fine di evitare, durante e subito dopo lo scarico, possibili dispersioni di polveri all'esterno della discarica.

Tale operazione sarà garantita dalla presenza di un mezzo a servizio della discarica con autobotte che provvederà all'innaffiamento.

### 8.2 Emissione reflui

Le acque reflue prodotte dall'impianto hanno le seguenti provenienze:

- servizi igienici;
- lavaggio ruote;
- dilavamento piazzali e strade.

A riguardo si precisa che:

- Le acque dei servizi igienici vengono conferite in una vasca imhoff a tenuta.
- Le acque del lavaggio ruote sono convogliate ai serbatoi dedicati;
- Le acque ruscellanti sono conferite alla vasca di prima pioggia.

Gli scarichi idrici sono relativi alle acque di seconda pioggia, che a seguito dello sfioro con la vasca di prima pioggia sono convogliate per subirrigazione nel terreno

### 8.3 Produzione di rifiuti

---

S.I.GE.D	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>29 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

Durante la normale gestione dell'attività sono prodotti i seguenti rifiuti (dati 2021).

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità annua prodotta	Fase di provenienza
19.07.03	Percolato lotto 1	Liquido	1.952 t	Discarica-Lotto 1
19.07.03	Percolato lotto 2	liquido	4850 t	Discarica- Lotto 2
16.10.02	lavaggio mezzi	liquido	92.8 t	Lavaggio mezzi
20.03.04	Fanghi fosse settiche	liquido	1.5 t	Servizi igienici

**Percolati CER 19.07.03** . I percolati del lotto 1 e lotto 2 sono raccolti e stoccati nei serbatoi Id 06 e id 03(lotto 1) e Id 01 e 02 (Lotto 1). I percolati provenienti dal Lotto 3 sono inviati ai nuovi serbatoi dedicati Id 10 e 11.

**Acque lavaggio mezzi CER 16.10.02.** Le acque stoccate sono inviate al Serbatoi e inviate a smaltimento.

**Fosse Settiche.** Il trattamento dei reflui (scarichi civili) avverrà, come allo stato attuale, attraverso 2 fosse imhoff, ciascuna dimensionata per n. 1 AE con scarico finale mediante sistema di subirrigazione sul suolo I punti di scarico sono indicati nella tavola 5A.

I fanghi di depurazione della fossa imhoff sono gestiti ai sensi dell'Art. 183 c. b del D. Lgs 152/2006 (deposito temporaneo) e periodicamente allontanati mediante autospurgo.

I quantitativi annui dei fanghi (dato riferito al 2021) ammontano a 1500 kg.

<b>S.I.GE.D</b>	<b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI</b>		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>30 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

## 9 LA MANUTENZIONE, LA GESTIONE E IL CONTROLLO

La struttura di gestione è costituita da personale specializzato, dedicato specificatamente alla esecuzione dei compiti connessi alla manutenzione dell'impianto.

I compiti principali ai quali assolve questo personale sono così sintetizzabili:

- vigilanza e controllo ingressi, recinzione ed impianto;
- verifiche buon funzionamento apparecchiature (pompe, impianti elettrici e di analisi);
- verifica funzionamento dreni e loro livelli;
- spurgo piezometri;
- omologa ed accettazione rifiuti in ingresso;
- verifica e gestione formulari, registro di carico e scarico e registri di impianto;
- movimentazione dei rifiuti all'interno del catino di coltivazione;
- pulizia delle aree della discarica;
- controllo e manutenzione sezione antincendio, pompe e torrette di derivazione;
- misurazione delle quantità di percolato prodotte;
- allontanamento del percolato ;
- campionamento delle matrici ambientali per i controlli di routine;
- assistenza al personale esterno che si occupa dei controlli analitici;
- verifiche del mantenimento della qualità del telo in HDPE abbinate alle analisi geoelettriche
- assistenza al personale esterno che si occupa dei controlli fiscali.

Le attrezzature utilizzate per la gestione sono costituite da:

- due pale gommate attrezzate di adeguate dimensioni, utilizzate per la sistemazione dei rifiuti nelle celle di coltivazione, per la manutenzione della viabilità interna ed esterna al catino, per l'ausilio eventuale ai mezzi di trasporto dei rifiuti, per il trasferimento delle attrezzature pesanti attraverso l'impianto e per lo sfalcio dell'erba;
  - un decespugliatore da spalla;
  - un gruppo elettrogeno di media potenza per l'alimentazione delle pompe di emungimento presso le aree della discarica che non sono servite da alimentazione elettrica;
-

<b>S.I.GE.D</b>	<b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI</b>		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>31 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

- una pesa elettronica della capacità di 60 tonnellate dotata di sistema automatico di misura e rilascio scontrino;
- materiale tecnico per il prelievo campioni di rifiuto;
- quattro ricetrasmittenti radio;
- due computer (desktop e portatile) per l'archiviazione e scrittura documenti e dati;
- un sistema di illuminazione esterna dotato di sensore di luminosità;
- cancello automatizzato sull'ingresso con apertura a distanza;
- due scale in alluminio per il controllo pozzetti e le verifica del carico dei mezzi conferenti;
- due pompe sommerse portatili per reflui inquinati ed acque pulite con relative tubazioni di allontanamento degli emungimenti;
- tre pompe sommerse inserite ed operanti sui piezometri di controllo della qualità della falda;
- una sezione pompe per l'impianto antincendio e di trasferimento del percolato;
- attrezzatura varia ed arredi da cantiere;
- un laboratorio chimico esterno che supporta l'impianto per alcune fondamentali attività analitiche;
- una stazione meteorologica completa dotata di sistema di archiviazione hardware e collegamento di scarico dei dati su computer esterno.
- una stazione pompe per l'impianto antincendio e di trasferimento del percolato;
- N. 2 elettropompe sommerse (per lotto ) di rilancio percolato per ogni pozzo di raccolta (totale n. 6 pompe)

Presso la discarica sono presenti:

- i registri di carico e scarico dei rifiuti, operativo ed esauriti;
- il registro delle attività di gestione ed il registro delle visite;

Sono conservati in boccette di plastica o vetro i campioni di rifiuto conferito ed archiviati i formulari di identificazione dei rifiuti consegnati dai diversi trasportatori, oltre che le iscrizioni degli stessi all'Albo gestori ambientali ed i Certificati di analisi chimica dei rifiuti.

Le tipologie ed i quantitativi di rifiuti smaltiti e loro andamento stagionale.

Tutti i rifiuti non pericolosi conferiti alla discarica sono sottoposti ad analisi chimica ed omologa di ingresso.

Detti rifiuti sono trasportati esclusivamente da iscritti all'Albo nazionale gestori ambientali e corrispondono allo stato fisico imposto dalla legislazione vigente.

---



<b>S.I.GE.D</b>	<b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI</b>		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>32 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

In particolare il loro contenuto di umidità non supera il 75% e non presenta caratteristiche di polverosità, rendendo meno complessa la copertura giornaliera dell'area di coltivazione con materiale inerte.

Pertanto viene adottata una procedura di copertura sistematica dei fanghi di depurazione al fine di limitare al massimo ogni eventuale propagazione di odori molesti all'intorno, anche nelle peggiori situazioni ambientali (caldo eccessivo e ventosità sostenuta).

---

<b>S.I.GE.D</b>	<b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI</b>		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>33 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

## 10 IL SISTEMA DI CONTROLLO E PREVENZIONE AMBIENTALE

### 10.1 Pozzi piezometrici

Nell'area sono presenti N.7 pozzi:

1. Il pozzo Pz1 a monte situato nelle adiacenze del piazzale di manovra. Da tale pozzo viene emunta l'acqua per le utenze e i servizi generali ed appartiene alla rete di monitoraggio dalla falda profonda. Esso è utilizzato anche per il monitoraggio delle acque sotterranee di monte
2. I pozzi Pz2 e Pz3New a valle sono situati nell'estremo lembo Nord: sono stati dismessi per l'approvvigionamento idrico (che era solo per irrigazione) per poca produttività e per il monitoraggio (sempre per le difficoltà di campionamento). Attualmente i pozzi 2 e 3 captanti la falda superficiale sono destinati a riserva per eventuale monitoraggio delle acque sotterranee della 1 falda
3. I pozzi Pz4 e Pz9 sono entrambi piezometri di monte idrogeologico, tuttavia captano le acque di due falde diverse (profonda il primo, superficiale il secondo)
4. Infine, i pozzi Pz5 e Pz6Bis sono entrambi piezometri di valle idrogeologica captanti le acque della falda profonda.

L'esatta ubicazione dei pozzi di controllo è riportata nella planimetria generale di progetto Tav 14.

### 10.2 Il monitoraggio dell'atmosfera

Nella fase di cantiere si riscontrano fenomeni di sollevamento terra generalmente non contaminata, pertanto in tali casi risulta sufficientemente il campionamento delle polveri.

Sarà comunque 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.

<b>S.I.GE.D</b>	<b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI</b>		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>34 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

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

Durante la gestione 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 simili 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:

- 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
- Impiego di strumentazione per la misura del particolato con campionamento filtri per la caratterizzazione di metalli per 15 giorni da ripetersi nell'anno, ovvero 2 campionamenti all'anno
- Analisi di metalli nel suolo 2 volte l'anno.

### **10.3 Il sistema di impermeabilizzazione sommitale**

Al fine di garantire l'efficienza del sistema di impermeabilizzazione sommitale si procederà all'inerbimento e alla piantumazione del primo strato di terreno vegetale, in maniera da favorire l'evapotraspirazione, consolidare e ridurre l'erosione del terreno, diminuirne la permeabilità ed il grado di assorbimento, ad evitare le erosioni dovute al ruscellamento delle acque meteoriche. Si rimanda alla lettura del Piano di ripristino per relativi approfondimenti.

### **10.4 Il sistema antincendio**

Il funzionamento del sistema antincendio sopra descritto sarà garantito oltre che dalla rete di alimentazione elettrica dall'utilizzo di gruppo elettrogeno di emergenza. L'impianto della discarica sarà ampliato secondo come descritto nel par. 5.2 della presente relazione.

<b>S.I.GE.D</b>	<b>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI</b>		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>35 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

## 10.5 Allagamenti

La conformazione morfologica del sito nel quale è inserita la discarica ed i presidi idraulici costituiti da canali per la captazione ed allontanamento delle acque meteoriche decadenti dai terreni vicinali, nonchè le stesse modalità costruttive della discarica e di abbancamento dei materiali, riducono notevolmente la possibilità di allagamenti o creazioni di stagnazioni consistenti 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 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.

## 10.6 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, si utilizzino sostanze detonanti e infiammabili.

Il metodico e scrupoloso controllo dei rifiuti in entrata esclude tal possibilità.

Le modalità di intervento in caso di esplosioni, per gli effetti che generalmente derivano (incendi, crolli, distruzione temporalmente non prevedibile e repentina), possono essere individuate, in linea di massima, in quelle adottate nel caso di incendi.

S.I.GE.D	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RELAZIONE SUI PROCESSI PRODUTTIVI		Cod : 21.AIA.2a	
	PROGETTO: Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento	Cliente Ref:	Pag. <b>36 / 37</b>	Rev. <b>00</b>

---