



Consorzio Industriale Provinciale Cagliari

*Istanza di revisione e rinnovo
dell’Autorizzazione integrata ambientale della
discarica di is Candiazzus*

2a_Relazione sui processi produttivi

luglio 2020

Relazione tecnica dei processi produttivi

1	Premessa	4
2	Descrizione dell'impianto	4
2.1	Inquadramento geografico	4
2.2	Inquadramento catastale, zonizzazione e classificazione acustica	5
3	Evoluzione nel tempo del complesso produttivo	6
3.1	Iter amministrativo	6
3.1.1.1	La Valutazione di Impatto Ambientale	8
3.1.1.2	Sito di Interesse Nazionale Ai Sensi Della 471/99	9
3.1.1.3	Area PAI	10
3.1.1.4	Sito Area SIC	10
3.1.1.5	Parco Geominerario	10
3.1.1.6	Variazione Destinazione Urbanistica	10
3.1.1.7	Autorizzazione all'abbattimento di piante di quercia da sughero	11
3.1.1.8	Relazione Paesaggistica	11
3.1.1.9	Piano Di Adeguamento 36/03	11
3.2	Caratteristiche tecniche bacino n° 1	11
3.2.1.1	Superficie e volumetria	11
3.2.1.2	Argini di contenimento	11
3.2.1.3	Sistema di impermeabilizzazione	12
3.2.1.4	Sistema di drenaggio del percolato	12
3.2.1.5	Sistema di controllo della impermeabilizzazione	12
3.2.1.6	Sistema di regimentazione delle acque meteoriche	12
3.2.1.7	Sistema di captazione del biogas	13
3.3	Caratteristiche tecniche bacino n° 2	14
3.3.1.1	Ubicazione, volumetria e superficie	14
3.3.1.2	Argini di contenimento	14
3.3.1.3	Sistema di impermeabilizzazione	14
3.3.1.4	Sistema di controllo della impermeabilizzazione	15
3.3.1.5	Sistema di drenaggio del percolato	15
3.3.1.6	Sistema di captazione del biogas	15
3.3.1.7	Sistema di regimentazione delle acque meteoriche	16
3.3.1.8	Sistema di raccolta delle acque di prima pioggia	16
3.3.1.9	Lavaggio mezzi	16
4	Descrizione dell'attività produttiva	17
5	Descrizione del ciclo produttivo	18
5.1	Gestione dei contratti	19
5.2	Omologazione dei rifiuti	19
5.2.1.1	Controllo della documentazione di accompagnamento	20
5.2.1.2	Ispezione visiva dei rifiuti	20
5.2.1.3	Campionamento e analisi dei rifiuti	21
5.3	Ingresso dei rifiuti in discarica	22
5.3.1.1	Modalità di conferimento dei rifiuti	22
5.3.1.2	Tipologia degli automezzi impiegati	23
5.4	Coltivazione della discarica	24
5.4.1.1	Sistemi utilizzati per assicurare il contenimento delle emissioni originate dalla dispersione eolica	25
5.4.1.2	Sistemi utilizzati per assicurare il contenimento delle emissioni originate dalla dispersione di biogas	26
5.4.1.3	Emissioni di polveri	26
5.4.1.4	Sistemi utilizzati per assicurare il contenimento delle perdite di percolato nel corso del conferimento	27

5.4.1.5	Disinfestazione e derattizzazione	27
5.5	Ricopertura giornaliera con terra	28
5.6	Captazione percolato	28
5.7	Captazione del biogas	28
5.8	Combustione del biogas	29
5.9	Monitoraggi ambientali	29
5.10	Smaltimento rifiuti autoprodotti	29
5.11	Manutenzione mezzi d'opera	30
5.12	Avviamento a recupero o smaltimento esterno	30
5.13	Restituzione al produttore	30
6	Apparecchiature più significative	30
7	Modalità di gestione dei malfunzionamenti	32
7.1	Procedure	32
7.2	Dispersione accidentale di rifiuti nell'ambiente	35
7.3	Eventi accaduti	36
8	Periodicità di funzionamento	37
9	Tipologia di sostanze inquinanti che possono generarsi	37
10	Logistica di approvvigionamento delle materie prime	37

1 Premessa

La presente relazione tecnica fa riferimento alla discarica per rifiuti urbani non pericolosi, ubicata in località Is Candiazzus, in comune di Iglesias (CI) e viene predisposta nell'ambito del procedimento di riesame e rinnovo dell'A.I.A..

2 Descrizione dell'impianto

2.1 Inquadramento geografico

Il sito in esame è situato in Provincia del Sud Sardegna, ad Ovest del centro abitato di Iglesias, dal quale dista, in linea d'aria, circa 2,5 km, ad una quota media di circa 260 metri s.l.m., in una zona in leggera pendenza verso SUD, lungo il versante Sud-Ovest di Sa Punta 'e Is Candiazzus, alle falde di una zona collinare che trova in Punta Nebidedda, a quota 450 metri s.l.m., il suo massimo rilievo.

L'area è individuata nelle sezioni 060 e 070 del foglio n° 555, alla scala 1:10.000 della carta tecnica, della Regione Sardegna.

L'accessibilità alla discarica è assicurata da diverse strade statali e provinciali e da numerose strade secondarie, realizzate in passato per raggiungere i centri minerari più importanti. Le principali vie di collegamento con il capoluogo (Cagliari) sono rappresentate dalle S.S. 130 e 126; i centri di Iglesias, Siliqua e Villamassargia sono inoltre raggiungibili mediante la rete ferroviaria nazionale. La zona che ospita la discarica è raggiungibile agevolmente attraverso la strada provinciale n° 84 che collega la S.S. 126 con la periferia di Iglesias.

Il sito si trova ad una distanza tale da evitare la presenza di odori molesti nel centro abitato più vicino. Odori che saranno, peraltro, contenuti grazie alla ricopertura quotidiana dei rifiuti e dalla ossidazione del biogas, se presente. Non si registra presenza di abitazioni nella prossimità dell'area, ed il sito prescelto ricade in zona urbanistica individuata quale "G" dal Comune di Iglesias. I centri abitati più vicini all'area della discarica sono Iglesias, Bindua, Monteponi e Agruxiau (frazioni del Comune di Iglesias): per tutti i paesi è rispettata la distanza di sicurezza imposta dalla normativa.

2.2 Inquadramento catastale, zonizzazione e classificazione acustica

I riferimenti catastali sono rappresentati da:

- Foglio n° 10 sez B Mapp. 115 – 117 e Foglio n° 13 sez B Mapp. 690 – 692 del Comune di Iglesias

La zonizzazione comunale è:

- zona G7 (PUC vigente);

La zonizzazione acustica è stata approvata dal Comune di Iglesias con D.C.C. n. 2/2010:

- l'area in questione ricade in classe IV.

3 Evoluzione nel tempo del complesso produttivo

3.1 Iter amministrativo

Il progetto generale di massima, approvato a suo tempo con Determinazione 5628/B del 06/09/1990 Ass.to Difesa Ambiente R.A.S., prevede la realizzazione della discarica mediante la costruzione di 3 bacini separati tra loro, da realizzarsi in tempi diversi, per una volumetria complessiva di 420.000 mc.

Con la stessa Determinazione fu approvato un primo stralcio di volume utile pari a 200.000 mc.

In accordo al progetto generale l'impianto sarà composto da tre bacini principali e dai servizi accessori:

1. Il primo bacino e i relativi servizi accessori è stato realizzato con il progetto "INTERVENTO ESECUTIVO A SE STANTE DEL SISTEMA DI SMALTIMENTO PER IL BACINO N° 3 DI IGLESIAS, MEDIANTE LA COSTRUZIONE DI UNA DISCARICA CONTROLLATA E ANNESSE STAZIONI DI TRASFERIMENTO" a firma dell'ing. Cadoni P.F., approvato con conferenza di servizi dall'Assessorato alla Difesa dell'Ambiente della R.A.S., ha una capacità lorda di 110.000 mc, ormai esaurita e per il quale sono in corso i lavori di chiusura definitiva.

a. In fase di gestione fu chiesto un incremento di capacità del primo bacino di 10.000 mc, ottenuto con determinazione 1601/IV del 27/06/2003, ormai esauriti;

b. In seguito fu richiesto un ulteriore incremento di capacità del primo bacino che portavano ad una capacità complessiva finale 150.000 mc, ottenuto con Deliberazione N° 22/48 del 13.05/2004, non è realizzato.

2. Il secondo bacino, in fase di gestione operativa e per il quale residua un volume equivalente a 20428 tonnellate, è stato realizzato con il progetto "DISCARICA CONTROLLATA PER R.S.U. IN LOCALITÀ "CANDIAZZUS" – IGLESIAS – SECONDO BACINO", approvato con delibera del Consorzio Z.I.R. di Iglesias e con nulla osta dell'Ass.to Difesa Ambiente R.A.S. n° 18122 del 18/06/2002, e aveva una capacità lorda iniziale di 90.000 mc.

L'attività risulta autorizzata in prima istanza, in data 06.08.2010 con Determinazione n°198 del Dirigente dell'area dei servizi ambientali della Provincia di Carbonia Iglesias, che ha rilasciato l'Autorizzazione integrata ambientale per l'impianto IPPC.

In relazione all'aumento delle volumetrie ancora disponibili, in data 28/08/17 con Determinazione n°264 il Dirigente dell'area dei servizi ambientali della provincia del Sud Sardegna, è stata emessa la modifica non sostanziale dell'Autorizzazione integrata ambientale per l'impianto IPPC di cui alla Determinazione n°198 del 06.10.2010.

Con tale provvedimento si è autorizzato il Consorzio ZIR Iglesias all'ampliamento, presso il secondo modulo della discarica per rifiuti solidi urbani sita in località "Is Candiazzus" nel Comune di Iglesias, di un quantitativo pari a 25.000 tonnellate di rifiuti, per una volumetria complessiva aggiuntiva risultante pari a circa 31.250 m³, senza aumento di superficie, ma con unico incremento delle quote sommitali; l'aumento non ha reso necessario alcun intervento strutturale, né varianti impiantistiche. Le volumetrie complessive lorde autorizzate per il secondo modulo sono dunque pari a 121.250 mc.

L'aumento delle volumetrie si rese necessario al fine di ottemperare a quanto disposto in regime d'ordinanza del Presidente della Regione Sardegna con n° prot. 11849 del 4 luglio 2017 con la quale venne ordinato al Consorzio ZIR di Iglesias, nei minimi tempi tecnici per cui il Consorzio industriale provinciale di Cagliari avrebbe dovuto provvedere all'esecuzione degli interventi necessari al ripristino delle linee di termovalorizzazione nonché della sezione di pretrattamento dei rifiuti urbani, di acquisire nel rispetto delle norme vigenti, apposita autorizzazione all'incremento non sostanziale delle volumetrie del secondo modulo, in modo da soddisfare le esigenze di smaltimento determinate dalla presente ordinanza.

Al termine delle volumetrie previste dal contratto di concessione con lo ZIR di Iglesias, il gestore operativo soddisfatte anche le esigenze previste dalla predetta ordinanza, in data 31/10/2017 ha riconsegnato gli impianti al Consorzio ZIR ad ultimazione di tutte le attività previste dal contratto di concessione.

Essendo venuto meno il rapporto concessorio con il gestore operativo, ed essendo state eseguite tutte le attività di modellamento e regolarizzazione della superficie del modulo n°2 finalizzato alla copertura dei rifiuti e al corretto drenaggio delle acque meteoriche, il Consorzio ZIR ha stabilito di non proseguire nelle attività di coltivazione del sito, attivando con il supporto di ditte specializzate operanti nel

settore, tutte le attività previste dall'AIA per questa fase, quali la gestione e l'attuazione del Piano di Monitoraggio e Controllo, la manutenzione ordinaria e straordinaria del sito, ponendo in essere in generale tutte le operazioni necessarie al fine di garantire l'assoluta sicurezza per la salute dei cittadini e per l'ambiente.

In data 19/03/2018, con Decreto del Presidente della Regione n°21, è autorizzato il trasferimento della discarica di Is Candiazzus dal Consorzio ZIR di Iglesias al Consorzio CACIP di Cagliari, per il quale ha avuto inizio una fase di gestione in post-esercizio, finalizzata alla manutenzione ordinaria e monitoraggio dell'impianto (con Determinazione n°136 del 14/05/2018 il Dirigente dell'area dei servizi ambientali della Provincia del Sud Sardegna ha proceduto alla voltura dell'Autorizzazione integrata ambientale vigente a favore del Cacip).

In virtù dell'imminente avvio dei lavori di revamping del termovalorizzatore di Macchiareddu (settembre 2020), di titolarità del Cacip, per cui si prevede la contemporanea fermata per un determinato lasso temporale di tutte le linee, si ritiene di poter saturare le volumetrie residue nel corso dell'anno 2020.

Pertanto, relativamente ai volumi conferibili nel corso dell'anno 2020 nella discarica di is Candiazzus si propone uno scenario che prevede per il secondo semestre il conferimento di circa 20.428 tonnellate di rifiuti aventi caratteristiche previste dalla determinazione AIA in vigore.

3. Il terzo bacino di futura costruzione, sarà realizzato con il progetto di ampliamento della "DISCARICA CONTROLLATA PER R.S.U. IN LOCALITÀ "CANDIAZZUS" – IGLESIAS – TERZO BACINO" a firma dell'Ing Cadoni P.F., giusta approvazione della Valutazione di Impatto Ambientale, ottenuta con Deliberazione n° 18/41 del 20/04/2009 della Giunta Regionale.

3.1.1.1 La Valutazione di Impatto Ambientale

Iniziata nel novembre 2005 la procedura di V.I.A. si è conclusa con giudizio positivo con Delibera della Giunta Regionale n° 18/41 del 20/04/2009, con la quale venne accettata, con alcune prescrizioni, la proposta del Consorzio ZIR di Iglesias.

3.1.1.2 Sito di Interesse Nazionale Ai Sensi Della 471/99

Considerato che il terreno, di proprietà del Consorzio Z.I.R. di Iglesias, sul quale è costruita la discarica per R.S.U. "Is Candiazzus" di Iglesias, ricade all'interno dell'area di Genna Maiori, ricompresa nella "Perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale del Sulcis-Iglesiente-Guspinese" per attività minerarie dismesse, istituita con il Decreto del Ministero dell'Ambiente 12 marzo 2003, è stata avviata e conclusa la procedura di caratterizzazione ai sensi del D.M. 471/99 presso il Ministero dell'Ambiente, con la redazione dei seguenti elaborati:

A. Piano di caratterizzazione e integrazioni

Ai sensi del D.M. 471/99 ed in base alle "Linee guida per la bonifica delle aree minerarie dismesse" venne redatto il Piano di Caratterizzazione dell'Area di Sa Punta 'e Is Candiazzus – Iglesias – PFC-IGL07 (Marzo 2006) con il quale è stata attivata la procedura di caratterizzazione del sito presso il Ministero dell'Ambiente, approvato con Conferenza di Servizi decisoria del 27.03.2007 dalla Direzione generale della Qualità della Vita del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Il piano di indagine ha rilevato in alcuni campioni di terreno tenori di metalli pesanti superiori a quelli delle CSC stabiliti dalla procedura di determinazione dei valori di fondo di ARPAS, rendendo necessaria la messa in sicurezza del sito.

Viene rilevato nel contempo l'assenza di contaminazione da altri parametri indagati (metalli pesanti non ascrivibili al fondo ambientale, da idrocarburi aromatici, da idrocarburi totali leggeri e pesanti, da idrocarburi policiclici aromatici e da composti clorurati).

B. Progetto di messa in sicurezza permanente

Il progetto di messa in sicurezza permanente, con prescrizioni formulate da ARPAS, è stato approvato con ordinanza del Commissario per l'emergenza ambientale delle aree minerarie del Sulcis-Iglesiente-Guspinese n° 4 del 22.05.2008.

I lavori sono stati eseguiti e le opere realizzate sono state certificate conformi al progetto con nota prot. 5754 del 26.03.2009 di certificazione di avvenuta bonifica ai sensi degli artt. 242 e 248 del D.lgs 152/2006 della Provincia di Carbonia-Iglesias.

3.1.1.3 Area PAI

Rilevato che l'area della discarica si trovava parzialmente ricompresa nella perimetrazione del Piano di Assetto Idrogeologico della R.A.S., in base alle norme di attuazione del PAI art. 25, è stata redatta la Relazione di Compatibilità Geologica e Geotecnica a firma del dott. Geologo Dessì e dott. ing. Pietro Francesco Cadoni, approvata con Determinazione 39696/3103 del 11/10/2007 dal Servizio del Genio Civile di Cagliari dell'Ass.to dei lavori Pubblici della Regione Autonoma della Sardegna.

In seguito alla sua approvazione sono stati eseguiti i lavori per la mitigazione del pericolo da frana nell'area, collaudati il 05/11/08 dal dott. ing. Pietro Francesco Cadoni e dal dott. geol. Ignazio Dessì..

3.1.1.4 Sito Area SIC

Poiché l'area della discarica ricade all'interno del Proposto Sito di Importanza Comunitaria pSIC ITB041111 è stata prodotta la relazione di Valutazione di Incidenza ai sensi del D.P.R. 357/97 e D.P.R. 120/03, approvata con nota prot. 3019 del 18/09/06 del Servizio conservazione della natura e degli habitat, tutela della fauna selvatica ed esercizio dell'attività venatoria, istituto regionale della fauna e attività fitosanitaria.

3.1.1.5 Parco Geominerario

Poiché l'area della discarica ricade all'interno del Parco Geominerario Storico Ambientale della Sardegna è stata richiesta e ottenuta l'autorizzazione alla realizzazione dell'opera da parte del Consorzio del Parco Geominerario con nota prot. 407 del 04/05/2007.

3.1.1.6 Variazione Destinazione Urbanistica

In data febbraio 2006 è stata richiesta, con apposita relazione e allegati cartografici, la variazione della destinazione urbanistica da area H ad area G al Comune di Iglesias, approvata in via definitiva con deliberazione del Consiglio Comunale del Comune di Iglesias n° 2 del 20/02/2007.

3.1.1.7 Autorizzazione all'abbattimento di piante di quercia da sughero

Nell'area di costruzione del secondo bacino della discarica insistevano 12 piante di sughera, per le quali è stata ottenuta l'autorizzazione all'abbattimento con la Determinazione n° 45 del 2301/2009 del Direttore del Servizio Territoriale dell'ispettorato ripartimentale di Iglesias del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale della R.A.S..

3.1.1.8 Relazione Paesaggistica

In data marzo 2006 è stata prodotta la relazione di Compatibilità Paesaggistica che correda l'istanza di autorizzazione paesaggistica presentata agli Enti competenti, redatta ai sensi degli articoli 159 comma 1 e 146 comma 2 del codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, D.Lgs n° 42/04 ed in conformità alle Linee guida fornite dal D.P.C.M. 12/12/05.

3.1.1.9 Piano Di Adeguamento 36/03

Il Piano di adeguamento del primo e del secondo modulo della discarica per rifiuti urbani sita in località "Is Candiazzus" è stato approvato con determinazione n° 84/II del 12/02/2007 (Determinazione RAS n° 84/II del 12/02/2007).

3.2 Caratteristiche tecniche bacino n° 1

3.2.1.1 Superficie e volumetria

L'area utilizzata per il bacino n° 1 occupa una superficie complessiva di circa 2.9 ha, compresa l'area destinata alle arginature di contenimento.

La discarica, che si compone di un bacino già esaurito su cui sono effettivamente abbancate 107.005 tonnellate di rifiuti, si estende su una superficie di 14.884 m² se misurata in asse agli argini e di 20.530 m² se misurata al piede della scarpata. Nel bacino sono in corso i lavori di chiusura definitiva che si presume di concludere entro il 2020.

3.2.1.2 Argini di contenimento

Le quote degli argini al grezzo corrono da un minimo di 275.00 m s.l.m. ad un massimo di 286.00 m s.l.m..

3.2.1.3 Sistema di impermeabilizzazione

Il fondo della discarica è stato interamente rivestito con una geomembrana in PEAD dello spessore di 2 mm al di sotto della quale era stata precedentemente steso uno strato drenante di ghiaietto di spessore 20 cm e uno strato di argilla con permeabilità $K=10^{-8}$ m/s e spessore 1 m.

Al di sopra della membrana in PEAD è stato steso uno strato drenante di ghiaietto dello spessore di 30 cm avente anche la funzione di protezione della geomembrana.

Le scarpate sono impermeabilizzate mediante uno strato di geomembrana in PEAD dello spessore di 2 mm al di sotto della quale sono stati stesi uno strato impermeabilizzante di tessuto bentonitico, uno strato protettivo di tessuto non tessuto e uno strato di 20 cm di spessore di argilla con permeabilità $K=10^{-7}$ m/s.

3.2.1.4 Sistema di drenaggio del percolato

Il sistema di drenaggio e captazione dei percolati è realizzato mediante una rete di tubazioni in PEAD macrofessurato che convoglia il percolato in un pozzo di raccolta realizzato con un tubo PEAD del diametro del 1200 mm posizionato all'interno di una serie di anelli di cls armato.

Dal pozzo il percolato viene trasferito mediante una pompa sommersa alla vasca di raccolta del percolato situata ai piedi della scarpata sud, dalla quale periodicamente il percolato viene trasferito con autobotte all'impianto di smaltimento autorizzato.

3.2.1.5 Sistema di controllo della impermeabilizzazione

Nella discarica è stato realizzato un sistema di controllo e monitoraggio dell'impermeabilizzazione in PEAD realizzato mediante una rete di tubazioni in PEAD macrofessurato del diametro 110 mm.

La rete è posizionata al di sotto del telo in PEAD all'interno dello strato di materiale drenante.

La rete è concepita in maniera tale da suddividere la discarica in settori per una più agevole individuazione della eventuale porzione di telo danneggiato.

3.2.1.6 Sistema di regimentazione delle acque meteoriche

Il sistema di regimentazione delle acque meteoriche è realizzato da canalette disposte lungo gli argini bassi ad evitare che l'acqua possa ruscellare lungo la scarpata

danneggiandola, le canalette sono realizzate in calcestruzzo vibrocompattato lungo l'argine ovest e in terra lungo l'argine sud.

Entrambe convogliano le acque captate in un pozzetto dal quale vengono poi scaricate nella vasca di prima pioggia e da questa nel recapito finale rappresentato dalla cunetta della strada provinciale.

3.2.1.7 Sistema di captazione del biogas

L'impianto, nelle sue linee principali, è costituito dalle seguenti sezioni:

- pozzi di captazione dotati di testa di pozzo in numero di 12;
- rete di captazione e di connessione dei pozzi alla sottostazione (andata distrutta durante l'incendio del 2017 e non ripristinata stante assenza del biogas);
- sottostazione dotata di collettori di scaricatori di condensa e valvole di regolazione del flusso per ogni condotta in arrivo;
- condotte di collegamento dai collettori alla stazione di arrivo (andata distrutta durante l'incendio del 2017 e non ripristinata stante assenza del biogas);
- stazione di arrivo costituita da un collettore, scaricatore di condensa, valvole di segnalazione, stacchi per prelievo del biogas da analizzare;
- circuito di ritardo, costituito dalle condotte e dalle valvole di intercettazione automatica, in caso di presenza di miscele esplosive;
- sistema di analisi del biogas, dotato delle prese; armadio di contenimento dell'analizzatore; analizzatore dei seguenti parametri: O₂, CO₂, CH₄; apparecchiature accessorie e di sicurezza. Le apparecchiature sono alloggiare in apposito locale con rilevatore di presenza di metano;
- sala controllo costituita da un locale ove è ubicato il pannello di controllo di tutti i parametri rilevati dall'impianto per il controllo e messa in sicurezza;
- sistema di aspirazione, costituito da un compressore centrifugo dotato di motore in esecuzione antideflagrante dotato di condotte di collegamento in ingresso o uscita, valvole di sezionamento, derivazione per lo scarico in atmosfera durante la fase di avviamento dell'impianto, termostati, presso stati. Il compressore avrà le seguenti caratteristiche:
- torcia costituita dal basamento, camicia in acciaio termoresistente con rivestimento ceramico per combustione alta temperatura di 1200° C. e con un tempo di ritenzione di 0,5 sec.. Sistema di controllo della temperatura, bruciatore.

3.3 *Caratteristiche tecniche bacino n° 2*

3.3.1.1 Ubicazione, volumetria e superficie

A nord del 1° bacino, adiacente allo stesso è prevista la costruzione del 2° bacino della volumetria di 90.000 mc. Il bacino si estende su una superficie di 15.200 m² se misurata in asse agli argini e di 20.480 m² se misurata al piede della scarpata.

La strada di accesso a questa zona sarà costruita sull'argine della discarica, mediante una rampa di discesa all'interno del bacino.

3.3.1.2 Argini di contenimento

La quota dell'argine è di 275.00 m s.l.m. mentre per il raggiungimento della volumetria totale sarà costruito, in fase di coltivazione, un secondo argine di dimensioni ridotte con altezza $h = 1.20$ m all'interno del bacino stesso una volta raggiunta la quota di abbancamento di m 275, arrivando in totale alla quota massima di 276.20 m s.l.m..

Nella sistemazione finale, dopo la ricopertura con lo strato di terreno vegetale, gli strati drenanti e lo strato argilloso tali quote aumenteranno di 2.50 m.

Gli argini verranno realizzati con una miscela di materiale arido e terreno argilloso rullati e compattati a strati successivi.

Il piede dell'argine lato stradello sarà rinforzato con una gabbionata di contenimento della scarpata.

3.3.1.3 Sistema di impermeabilizzazione

Il sistema impermeabilizzante del fondo vasca sarà realizzato a partire dal terreno naturale secondo i seguenti strati:

- strato di argilla dello spessore di 1 metro e permeabilità $K = 10^{-9}$ m/s;
- un ulteriore strato protettivo (in osservanza alle prescrizioni della Delibera di approvazione del V.I.A.) del fondo in argilla dello spessore di 1 metro e permeabilità minore o uguale a $K = 10^{-9}$ m/s.
- una geomembrana in PEAD da 2 mm;
- uno strato di geotessuto fibrepolimero da 400g/m² saldato a caldo;
- strato di ghiaia drenante;

Il sistema impermeabilizzante degli argini sarà realizzato a partire dal terreno naturale secondo i seguenti strati:

- strato di argilla dello spessore di 20 cm e permeabilità $K= 10^{-9}$ m/s
- un ulteriore strato protettivo (in osservanza alle prescrizioni della Delibera di approvazione del V.I.A.) delle pareti in argilla dello spessore di 1 metro e permeabilità minore o uguale a $K= 10^{-9}$ m/s.
- uno strato di geocomposito a base di bentonite sodica naturale;
- una geomembrana in PEAD da 2 mm;
- uno strato di geotessuto fibrepolimero da 400g/m^2 saldato a caldo;
- geocomposito drenante;

3.3.1.4 Sistema di controllo della impermeabilizzazione

Nel fondo e nelle pareti del 2° bacino è stato realizzato un sistema geolettrico di controllo in grado di rilevare rotture o discontinuità nella geomembrana in HDPE.

3.3.1.5 Sistema di drenaggio del percolato

Il sistema di raccolta del percolato è realizzato in maniera analoga a quello descritto per il primo bacino.

Il sistema drenante di fondo è integrato con un sistema di drenaggio delle sponde, realizzato mediante il posizionamento di un geocomposito drenante sulle sponde della discarica.

Il sistema di drenaggio e captazione dei percolati è realizzato mediante una rete di tubazioni in PEAD macrofessurato che convoglia il percolato in un pozzo di raccolta realizzato con un tubo PEAD del diametro del 1200 mm posizionato all'interno di una serie di anelli di cls armato.

Dal pozzo il percolato viene trasferito mediante una pompa sommersa alla vasca di raccolta del percolato situata ai piedi della scarpata sud del primo bacino.

Periodicamente il percolato viene trasferito con autobotte all'impianto di depurazione.

3.3.1.6 Sistema di captazione del biogas

L'impianto di captazione del biogas è predisposto mediante l'impiego di teste di pozzo duali, con pozzi elevati durante la coltivazione. Il pozzo così concepito ha una doppia funzione: captare le emissioni di biogas e favorire la raccolta del percolato nel

caso cedimenti differenziali del fondo compromettessero in alcune parti il sistema di drenaggio di base.

3.3.1.7 Sistema di regimentazione delle acque meteoriche

Il sistema di regimentazione delle acque meteoriche è realizzato da un sistema di canalette disposte lungo gli argini bassi ad evitare che l'acqua possa ruscellare lungo la scarpata danneggiandola.

Le canalette sono realizzate:

- in calcestruzzo vibrocompattato lungo l'argine nord e ovest che si raccordano con la canaletta in cls del bacino n° 1,
- in terra lungo l'argine est, con la quale si raccorda il fosso di guardia a protezione del piazzale di manovra situato a nord del secondo bacino. L'acqua raccolta dalle canalette in terra viene rilanciata con una pompa situata nel pozzetto ai piedi dell'argine est in una tubazione che scarica nella canaletta in cls del bacino n° 1

3.3.1.8 Sistema di raccolta delle acque di prima pioggia

La vasca di prima pioggia assolverà ad una duplice funzione:

- intercettare le acque piovane, potenzialmente inquinate provenienti dalla possibile presenza di sversamenti accidentali o sgocciolamenti, derivanti dal dilavamento delle superfici interessate;
- intercettare, prima della confluenza nel ricettore, eventuali spandimenti dovuti ad eventi eccezionali quali ad esempio incidenti tra automezzi in manovra.

Al riempimento della vasca a seguito di un evento meteorico significativo, le acque trattenute saranno analizzate per verificarne le caratteristiche.

In caso di rispetto dei limiti previsti dalla normativa le acque saranno scaricate nel corpo ricettore con le stesse modalità previste per le acque di seconda pioggia, in caso contrario, le stesse saranno convogliate nella vasca di raccolta dei percolati e smaltite con questi ultimi.

3.3.1.9 Lavaggio mezzi

Il lavaggio mezzi automatizzato ad alta pressione, con l'utilizzo di acqua di riciclo, sostituisce il lavaggio ad immersione, consentendo una migliore pulizia e disinfezione sia degli pneumatici che dei sottotelai di qualsiasi automezzo.

4 Descrizione dell'attività produttiva

L'impianto in oggetto, è un impianto di abbancamento dei rifiuti, con drenaggio e raccolta del percolato e impianto per la captazione del biogas, è annoverato come attività IPPC al punto 5.4 dell'allegato I del D.Lgs59/2005 tra le:

discariche che ricevono più di 10 tonnellate al giorno o con una capacità totale oltre 25.000 tonnellate, ad esclusione delle discariche per rifiuti inerti.

Infatti le quantità di rifiuti smaltiti nell'impianto sono le seguenti:

TABELLA 1 – CONFERIMENTI BACINO N° 1	
ANNO	TOTALE (t)
2002	78.010
2003	22.768
2004	6.227
Totale	107.005

Le quantità stimate di rifiuti che saranno smaltiti nell'impianto nel bacino n° 2 sono le seguenti:

TABELLA 2 – CONFERIMENTI BACINO N° 2	
ANNO	TOTALE (t)
2012	2165
2013	18692
2014	12635
2015	6752
2016	3.707
2017	24.716
2018	0
2019	0
Totale	68.667

5 Descrizione del ciclo produttivo

Di seguito si fornisce una descrizione sintetica delle fasi produttive e dei dati quantitativi in ingresso e in uscita dei flussi di processo (materie prime, combustibili, rifiuti prodotti etc).

Le fasi di gestione operativa della discarica possono essere suddivise in:

TABELLA 2 – FASI OPERATIVE			
FASE	DESCRIZIONE	INGRESSO	USCITA
1	Gestione contratti;	acqua uso igienico sanitario, energia elettrica	acque reflue
2	Omologazione rifiuti;	rifiuti conferiti, acqua uso igienico sanitario, energia elettrica	rifiuti conferiti, acque reflue, rumore
3	Ingresso rifiuti;	rifiuti conferiti, acqua lavaggio mezzi, energia elettrica	acque reflue, rumore, polveri diffuse, CH ₄ , CO ₂ , COVNM, odori
4	Coltivazione della discarica;	gasolio, oli lubrificanti, rifiuti conferiti	polveri diffuse, rumore, CH ₄ , CO ₂ , COVNM, odori, gas di scarico
5	Ricopertura giornaliera con terra;	gasolio, oli lubrificanti, terra di ricoprimento	polveri diffuse, rumore, gas di scarico
6	Captazione percolato;	energia elettrica	percolato
7	Monitoraggi ambientali;	energia elettrica	
8	Smaltimento dei rifiuti autoprodotti;	gasolio, energia elettrica	percolato a smaltimento, olio lubrificante
9	Manutenzione mezzi d'opera;	energia elettrica, oli lubrificanti, filtri	oli, grasso e filtri esausti
10	Avviamento a recupero o smaltimento esterno;	gasolio, oli lubrificanti	rifiuti da conferire in altro impianto
11	Restituzione al produttore.	rifiuti conferiti	rifiuti non rispondenti alle specifiche
12	Captazione biogas	biogas, energia elettrica	biogas
13	Combustione biogas	biogas	biogas combusto

5.1 Gestione dei contratti

La maggior parte dei rifiuti conferiti in impianto sarà costituita da rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata e dall'impianto di trattamento meccanico e biologico ubicato presso la piattaforma di Macchiareddu (sovvalli e biostabilizzato), per cui sono in vigore convenzioni stipulate con i Comuni produttori.

Prima della stesura del contratto di conferimento dovrà essere prodotta, con il supporto del conferitore del rifiuto, una scheda tecnica contenente precise indicazioni su:

- dati di riconoscimento del conferitore;
- descrizione del processo tecnologico che genera il rifiuto;
- composizione del rifiuto, eventualmente accompagnata da un'analisi chimica (sempre in caso di conferimento di materiali sfusi, fangosi o polverulenti) o merceologica (in caso di rifiuti misti)
- capacità del rifiuto di produrre percolato;
- comportamento a lungo termine del rifiuto.

5.2 Omologazione dei rifiuti

Qualora sulla base delle informazioni raccolte il rifiuto risulti accettabile presso la discarica, si procederà:

- alla comunicazione dei dati di omologa al potenziale conferitore, accompagnata dall'offerta e dalle condizioni di accettazione
- alla stipula del contratto.

La documentazione relativa a ciascun cliente sarà sempre disponibile presso l'ufficio accettazione rifiuto.

Qualora, già all'analisi preliminare, il rifiuto risulti non accettabile in discarica, la documentazione relativa al potenziale cliente sarà comunque conservata in apposito archivio presso gli uffici centrali.

L'effettivo conferimento in discarica potrà avvenire solo dopo la stipula e la firma del contratto da parte di entrambi i contraenti.

A tutti i mezzi di conferimento rifiuti che accedono in discarica vengono applicati i controlli in accettazione.

Questi controlli hanno lo scopo di garantire l'identificazione della tipologia di rifiuto, del produttore e del trasportatore per verificare la conformità con quanto stabilito nel contratto di smaltimento e nell'autorizzazione della discarica.

I controlli dei rifiuti in ingresso si effettuano nelle seguenti fasi del processo:

- accettazione (ufficio pesa): controllo della documentazione di accompagnamento
- scarico in vasca: ispezione visiva

5.2.1.1 Controllo della documentazione di accompagnamento

Il controllo della documentazione di accompagnamento viene effettuato dall'impiegato addetto all'accettazione e pesatura rifiuti in ingresso e comprende le seguenti verifiche:

- sussistenza del contratto di smaltimento per lo specifico conferitore;
- conformità del mezzo conferitore (iscrizione all'Albo trasportatori o trasporto rifiuti in conto proprio);
- esistenza e completezza della documentazione di accompagnamento (formulari di identificazione rifiuti) quando previste per legge;
- conformità del codice rifiuto riportato sul formulario con quanto previsto dal contratto di smaltimento.

L'Addetto Accettazione verifica quanto sopra indicato, quindi procede alla pesata e alla stampa del bindello. Il peso netto viene riportato:

- sulla bolla di pesata;
- sul formulario di identificazione (ove previsto), firmato dall'Addetto Accettazione che ne trattiene una copia.

Non è ammesso l'accesso in vasca del carico prima che il trasportatore abbia firmato la documentazione di accompagnamento.

5.2.1.2 Ispezione visiva dei rifiuti

La verifica continua in area attiva viene effettuata dagli operatori dei mezzi d'opera utilizzati per la movimentazione e compattazione dei rifiuti, i quali svolgono un controllo visivo durante lo scarico e la movimentazione del rifiuto, finalizzato ad individuare eventuali materiali anomali o sospetti.

Nel caso in cui l'autista del compattatore riscontri delle irregolarità, richiede l'intervento del Capo Impianto per una verifica approfondita del carico prima di accettarne il conferimento.

Nel caso in cui il Capo Impianto confermi le irregolarità riscontrate:

- eventualmente fotografa e campiona il rifiuto non accettato;
- fa ricaricare il materiale sul mezzo o lo segrega in area appositamente predisposta;
- lo invia in pesa per lo storno della pesata;

comunica all'Addetto Accettazione le irregolarità riscontrate in modo da consentirne la registrazione a giustificazione dello storno.

Per tutti i carichi respinti viene redatta dal Capo Impianto memoria su apposito archivio, nel quale vengono riportate le informazioni relative a:

- la data del controllo;
- i dati relativi al conferitore ed al carico verificato;
- eventuali fotografie e certificati analitici.

5.2.1.3 Campionamento e analisi dei rifiuti

Si provvederà a far eseguire almeno un'analisi annuale sui rifiuti in ingresso, al fine di verificare la corrispondenza di quanto dichiarato nella scheda tecnica secondo la seguente procedura:

- r. u. tal quale, solo analisi visiva;
- rifiuti di differente tipologia e provenienza:
 - analisi chimica;
 - analisi merceologica.

Il campionamento potrà essere eseguito prima, durante o dopo lo scarico; il campionamento dovrà essere verbalizzato e il verbale archiviato presso gli uffici accettazione.

I campioni dovranno essere custoditi per almeno due mesi a disposizione delle autorità di controllo.

In caso di non conformità del risultato dell'analisi annuale:

- il contratto di smaltimento decade;
- prima di poter aprire un nuovo contratto devono essere individuate le cause della non conformità riscontrata e deve essere ripetuta la procedura di omologa del rifiuto.

Tutta la procedura, viene seguita direttamente dal personale tecnico del gestore, coadiuvato da esperti consulenti esterni.

Tutti i rapporti tra i produttori di rifiuti e i responsabili della gestione dell'impianto di smaltimento sono attivati con precise procedure, per quanto concerne i rapporti economico-finanziari e il rispetto delle norme relative allo smaltimento.

5.3 Ingresso dei rifiuti in discarica

Dopo la fase di omologazione i rifiuti vengono pesati e avviati alla fase di coltivazione.

5.3.1.1 Modalità di conferimento dei rifiuti

Le modalità di accesso all'impianto del Consorzio Cacip per i trasportatori di rifiuti sono trasmesse ai soggetti interessati all'atto della stipulazione del contratto di smaltimento.

Il regolamento di accesso contiene:

- gli orari di apertura dell'impianto
- le modalità di accesso all'impianto
- la viabilità interna
- obblighi e divieti
- eventuali altre disposizioni rilevanti.

La viabilità interna all'impianto è chiaramente identificata con segnaletica verticale e orizzontale; sono stabiliti e opportunamente segnalati specifici limiti di velocità, in funzione delle caratteristiche dei diversi tratti di strada.

È stata realizzata un'adeguata rampa di accesso alla vasca di conferimento. Le piste previste per i mezzi di movimentazione interni non coincideranno, per quanto possibile, con i percorsi utilizzati per i mezzi di trasporto esterni.

Sarà consentito l'accesso alle vasca di conferimento al personale addetto alla conduzione dei mezzi di conferimento; è vietato l'accesso al personale sui mezzi non preposto alla guida degli stessi.

Le operazioni di scarico saranno eseguite dal conducente sotto la supervisione del personale incaricato e nel rispetto delle istruzioni impartite.

Al fine di evitare la dispersione di sostanze inquinanti nell'ambiente tramite i mezzi per il conferimento, prima di allontanarsi dall'impianto ciascun conducente avrà l'obbligo:

- di utilizzare il sistema di lavaggio ruote
- di verificare la presenza di rifiuti penzolanti e nel caso procedere alla loro rimozione.

5.3.1.2 Tipologia degli automezzi impiegati

A. Mezzi per il conferimento

Saranno ammessi allo scarico solo mezzi muniti di regolare iscrizione all'Albo Nazionale degli esercenti la raccolta e il trasporto di rifiuti, fatta eccezione del trasporto di rifiuti effettuato direttamente dai produttori con mezzi propri.

Tutti gli automezzi in ingresso all'impianto non potranno presentare problemi di tenuta dei rifiuti e/o liquidi di percolazione. I mezzi per il conferimento con cassoni a cielo aperto dovranno essere sempre dotati di apposito telo o rete di copertura che potrà essere rimosso a cura del conducente solo in area attiva prima dello scarico.

Durante la marcia tutti gli automezzi dovranno avere ben chiusi i portelloni di scarico dei rifiuti.

B. Mezzi d'opera

I mezzi d'opera impiegati nell'impianto di discarica sono costituiti da:

- un autocompattatore della Bomag;
- una pala cingolata;
- un camion della MAN;
- altri mezzi d'opera di proprietà del gestore.

Tutti i mezzi d'opera utilizzati dal personale dell'impianto sono conformi alle normative vigenti e vengono sotto posti a manutenzione periodica, nel rispetto di quanto previsto dagli specifici manuali di uso e manutenzione.

Le attività di gestione e manutenzione del parco mezzi e attrezzature si articoleranno in:

- controlli giornalieri;
- manutenzioni programmate;
- manutenzioni straordinarie;
- gestione inventario.

L'effettuazione delle manutenzioni e dei controlli sui mezzi e attrezzature prima di ogni messa in funzione, al fine di garantire la sicurezza e la normale operatività degli stessi, è affidata all'operatore che registra le attività effettuate su specifica modulistica.

Per assicurare l'effettuazione delle manutenzioni preventive secondo quanto previsto dai manuali d'uso e manutenzione sono previsti specifici programmi di manutenzione; il Capo Impianto è responsabile di garantire il rispetto di tali programmi, verificare l'operato dei fornitori e archiviare le registrazioni relative a tutte le manutenzioni effettuate.

5.4 Coltivazione della discarica

I mezzi in ingresso, dopo essere stati identificati e pesati, vengono inviati alle vasche per lo stoccaggio finale; lo scarico viene effettuato in prossimità del ciglio del fronte di avanzamento dei rifiuti stessi, secondo le indicazioni impartite dal personale interno.

Le indicazioni relative all'estensione dell'area da coltivare vengono definite di volta in volta a cura del capo impianto delimitando la superficie interessata con picchetti o altri riferimenti specifici. Lo scarico dei rifiuti viene programmato nel rispetto del Piano di coltivazione previsto in progetto, in modo da garantire la stabilità della massa rifiuti e delle strutture collegate.

I rifiuti sono depositi nell'area di stoccaggio definitivo mediante l'utilizzo di pale meccaniche e compattatori. Vengono quindi compattati evitando lungo il fronte di avanzamento scarpate con pendenze superiori al 30%.

E' vietato lo scarico di rifiuti pulverulenti o finemente suddivisi e soggetti a dispersione eolica.

Nella coltivazione delle celle si opera secondo i seguenti principi generali:

- utilizzare la minor superficie possibile per lo stoccaggio dei rifiuti onde limitare l'area esposta alle precipitazioni e quindi ridurre la produzione del percolato. La coltivazione deve procedere per strati sovrapposti di limitata ampiezza in modo da favorire la chiusura nel minor tempo possibile delle aree già coltivate della discarica;
- mantenere pendenze tali da garantire il naturale deflusso delle acque meteoriche non contaminate al di fuori dell'area destinata al conferimento dei rifiuti;

- evitare la tracimazione del percolato all'esterno dell'invaso impermeabilizzato tramite l'accurato posizionamento e definizione delle pendenze delle scarpate dei rifiuti e quando necessario la realizzazione di idonei fossati posti a ridosso degli argini perimetrali;
- creare idonei argini fra zone poste in coltivazione e zone impermeabilizzate già coltivate al fine di separare il percolato dalle acque piovane;
- proteggere le scarpate del lotto in coltivazione attraverso la predisposizione, sulle scarpate medesime, di uno strato di pneumatici onde evitare che durante le operazioni di coltivazione si possa lacerare il manto impermeabilizzante;
- depositare i rifiuti in strati e raggiungere, mediante sovrapposizione degli stessi, la quota prestabilita nel minor tempo possibile, per poi coprire con teli definitivi o provvisori l'area, secondo le modalità che verranno descritte nel successivo paragrafo, impedendo l'infiltrazione di acque incidenti sulla superficie e la formazione di maggiore percolato;
- costipare i rifiuti mediante l'uso di macchine compattatrici per massimizzare la gestione del volume di discarica evitando cedimenti anomali e differenziati per area;
- coprire i rifiuti giornalmente al termine delle operazioni di costipamento al fine di limitare gli odori molesti, l'impatto visivo, la proliferazione di volatili e piccoli animali e l'asportazione, per azione del vento, dei materiali leggeri all'esterno dell'area recintata.

5.4.1.1 Sistemi utilizzati per assicurare il contenimento delle emissioni originate dalla dispersione eolica

Al fine di ridurre le esalazioni di qualsiasi tipo dalla superficie dei rifiuti, sarà in primo luogo garantita la minimizzazione delle superfici scoperte attraverso:

- la ricopertura giornaliera del fronte dei rifiuti con materiale inerte;
- la ricopertura finale delle aree già occupate dai rifiuti contestualmente all'avanzamento del fronte a scarpata unica, accelerando quindi l'avanzamento della copertura definitiva, la quale dovrà essere realizzata immediatamente a seguito dell'esaurimento di un'area. In questo modo la fascia interessata dalla movimentazione dei rifiuti avrà sempre una ridotta estensione.

5.4.1.2 Sistemi utilizzati per assicurare il contenimento delle emissioni originate dalla dispersione di biogas

Il processo di degradazione anaerobica che subiscono i rifiuti stoccati in discarica ha tra le sue manifestazioni più evidenti la produzione di biogas. La miscela del biogas è composta principalmente da metano, anidride carbonica e azoto; sono presenti inoltre alcuni microcomponenti, quali i mercaptani, che sono la causa principale dei cattivi odori che possono essere percepiti in prossimità dell'impianto.

Al fine di limitare l'emissione in atmosfera del biogas, nel bacino n.2 sarà realizzato un impianto di captazione, la cui funzione consisterà nel collettare per via naturale e bruciare o ossidare biologicamente una frazione discreta di biogas.

L'estrazione del biogas dalla massa dei rifiuti potrà avere inizio in due diversi momenti: contemporaneamente alla fase di messa a dimora dei rifiuti nelle vasche, qualora sia individuata la presenza di biogas in concentrazioni tali da consentire l'estrazione e la combustione/ossidazione dello stesso, oppure all'avvenuto riempimento delle vasche stesse.

Un'eventuale migrazione di biogas in atmosfera potrà avvenire solamente a causa di un malfunzionamento o di un guasto dell'impianto di captazione.

La regolazione e la manutenzione dell'impianto vengono effettuate in conformità a specifiche istruzioni operative da personale interno o da ditta specializzata in conformità a un programma definito.

Inoltre il Capo Impianto prevede che siano regolarmente verificate le tubazioni di collettamento al fine di rimuovere le eventuali ostruzioni causate dall'accumulo di condense.

Controlli periodici finalizzati all'ottimizzazione del sistema di regolazione ed alla verifica dell'efficienza dell'impianto di estrazione del biogas, vengono effettuati a frequenza settimanale. Questi controlli forniscono al Capo Impianto le informazioni necessarie per permettere di ottimizzare il funzionamento dell'impianto.

5.4.1.3 Emissioni di polveri

Il problema della dispersione delle polveri, o di altri materiali soggetti a trasporto eolico, viene affrontato nell'ordinaria gestione della discarica, adottando le seguenti precauzioni:

- verifica, prima di permettere l'accesso del mezzo all'area degli impianti, della completa copertura del carico, al fine di evitare la dispersione di materiali potenzialmente volatili;

- classificazione come “rifiuti non accettabili” dei rifiuti che presentano polverosità particolarmente rilevante e anomala;
- mantenimento di un'umidificazione costante sulle piste di transito degli automezzi;
- adozione di idonei D.P.I. (dispositivi di protezione individuale).

Un'eventuale situazione di emergenza, dovuta essenzialmente a particolari condizioni climatiche, quali un clima particolarmente secco o un forte vento, verrà fronteggiata dall'operatore che disporrà l'intensificazione delle misure preventive adottate o l'estensione delle stesse su altre aree.

5.4.1.4 Sistemi utilizzati per assicurare il contenimento delle perdite di percolato nel corso del conferimento

L'impianto nella sua configurazione finale sarà composto di due vasche, delle quali una già colma.

La vasca è suddivisa in celle di coltivazione, parzializzate idraulicamente mediante l'impiego di arginelli in argilla che hanno lo scopo di drenare il percolato verso i pozzetti di alloggiamento delle pompe. Il percolato viene estratto mediante pompe sommerse, stoccato in una vasca esterna al corpo della discarica, prima di essere inviato agli impianti di trattamento autorizzato mediante autocisterne.

Per ridurre la produzione del percolato le superfici scoperte delle celle saranno le minime possibili attraverso le seguenti modalità:

- la ricopertura giornaliera del fronte dei rifiuti con materiale inerte
- la ricopertura finale delle aree già occupate dai rifiuti contestualmente all'avanzamento del fronte a scarpata unica, accelerando quindi l'avanzamento della copertura definitiva, la quale dovrà essere realizzata immediatamente a seguito dell'esaurimento di un'area.

5.4.1.5 Disinfestazione e derattizzazione

Sono previsti interventi periodici di derattizzazione e disinfestazione finalizzati a ridurre il richiamo e la proliferazione di specie poco gradite quali ratti e insetti e la conseguente potenziale diffusione di malattie legate alla loro presenza.

Gli interventi di cui sopra saranno effettuati a cura di ditta specializzata, la quale rilascerà specifici Rapporti di Intervento che saranno conservati presso l'impianto a evidenza delle attività svolte.

5.5 Ricopertura giornaliera con terra

Il fronte dei rifiuti viene interamente ricoperto con uno strato di terra alla fine della giornata lavorativa.

Con tale sistema risultano assolutamente evitati i rischi di contaminazione dell'aria e del paesaggio e viene drasticamente ridotto il percolato dovuto alle acque meteoriche e viene migliorata la accessibilità alla discarica da parte dei mezzi operatori.

Le terre utilizzate per la ricopertura, pari a circa il 10% del volume del rifiuto smaltito, vengono approvvigionate con frequenza settimanale/quindicinale e sono stoccate in prossimità del modulo attualmente in esercizio, in area idonea.

5.6 Captazione percolato

L'impianto è dotato di una rete di captazione percolato, per ogni bacino, posizionata sul fondo e costituita da una serie di tubazioni in HDPE fessurate che confluiscono in una tubazione principale in HDPE collocata in posizione longitudinale sul fondo dei bacini della discarica.

Tale tubazione principale attraversa i bacini e convoglia per caduta il percolato raccolto in 2 pozzi di raccolta, uno per ogni bacino.

I percolati vengono allontanati dal pozzo del bacino tramite pompa sommersa per poi essere convogliati nella vasca di raccolta percolato dalla quale periodicamente mediante autocisterne autorizzate sono avviate ad impianto di trattamento autorizzato.

Vengono adottate, in sede di gestione, tutte le misure atte a raccogliere le acque meteoriche gravitanti su parti di discarica non interessate dai rifiuti per ridurre al minimo gli apporti netti di infiltrazione.

5.7 Captazione del biogas

L'impianto di captazione del biogas è costituito dalle seguenti sezioni:

- pozzi trivellati per il primo bacino e in opera per il secondo, con raggio di influenza di 25 m circa;
- rete di raccolta con sottostazioni (non più in esercizio dopo l'incendio del 2017);

- circuito di ritardo;
- sistema di aspirazione;

L'impianto è, comunque, dotato di un quadro di analisi del biogas completo di analizzatore di O₂ e di CH₄.

5.8 Combustione del biogas

Nel progetto originario si dava atto che le esigue quantità di biogas prodotte non giustificavano un investimento per il recupero energetico perciò il biogas sarebbe stato esclusivamente sottoposto a termocombustione in torcia, secondo le modalità previste dal D.Lgs 36/03.

Tuttavia, i periodici monitoraggi condotti sul corpo discarica (primo e secondo modulo) hanno costantemente verificato l'assenza di biogas in quantità tale da consentire l'entrata in esercizio della torcia. Peraltro, come detto in precedenza, a seguito dell'incendio verificatosi nell'area di Monteponi e che ha interessato anche il 1° bacino di discarica, sono andate distrutte le reti di convogliamento del biogas.

In considerazione dei risultati dei monitoraggi che hanno verificato nel tempo l'assenza di produzione di biogas in quantità sufficiente all'entrata in esercizio della torcia, si propone come già previsto nel progetto di capping del primo bacino, l'eventuale installazione, quale ulteriore presidio, di torce statiche/ad ossidazione biologica sulle teste di pozzo qualora si riscontrasse presenza di biogas. E' in corso un apposito studio di producibilità di biogas dalla discarica per entrambi i moduli.

5.9 Monitoraggi ambientali

Si rimanda al Piano di monitoraggio e controllo allegato alla scheda 5 di A.I.A..

5.10 Smaltimento rifiuti autoprodotti

Durante la normale gestione delle attività della discarica vengono prodotti alcuni rifiuti che necessitano di impianti autorizzati per il loro smaltimento o recupero.

In particolare trattasi di olio lubrificante, grasso e filtri olio utilizzati dai mezzi d'opera e del percolato.

Questi rifiuti una volta raccolti vengono avviati a smaltimento esterno in impianti autorizzati.

In accordo al Dlgs 36/03 il sistema di raccolta del percolato è tale da minimizzare il battente idraulico sul fondo della discarica al minimo compatibile con i sistemi di sollevamento e di estrazione. Il percolato viene inviato all'impianto tecnicamente idoneo al trattamento al fine di garantirne lo scarico nel rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente in materia.

5.11 Manutenzione mezzi d'opera

Periodicamente si provvede alla manutenzione dei mezzi d'opera, pala meccanica, compattatore etc e alla manutenzione delle opere e dei presidi in modo da garantire che la discarica mantenga i requisiti di sicurezza ambientale previsti.

5.12 Avviamento a recupero o smaltimento esterno

I rifiuti prodotti vengono trasportati in idonee aree attrezzate esterne alla discarica e smaltiti in discariche autorizzate in base alla tipologia del rifiuto.

5.13 Restituzione al produttore

La fase di restituzione al produttore dei rifiuti non omologati è molto rara in quanto sono portati alla verifica di omologazione solo i rifiuti contrassegnati dai codici autorizzati allo smaltimento.

6 Apparecchiature più significative

L'impianto di discarica loc. Is Candiazzus di Iglesias svolge un'unica attività ai fini IPPC, a tal fine le apparecchiature più significative sono:

<i>TABELLA 3 – APPARECCHIATURE SIGNIFICATIVE</i>

MACCHINARIO	CARATTERISTICHE
<p>COMPATTATORE A TRASMISSIONE IDROSTATICA</p>	<p>Nome progettista: Tipo BOMAG Modello: Sistemi di regolazione, controllo e sistemi di sicurezza limitatamente agli scopi del procedimento: lama frontale per stesa e compattazione rifiuti, cabina insonorizzata, pressurizzata, climatizzata con sistema antiribaltamento e antischiacciamento, segnale acustico di retromarcia Condizioni di funzionamento: compattatore a trasmissione idrostatica con motore diesel</p>
<p>AUTOCARRO</p>	
<p>PALA MECCANICA CINGOLATA</p>	<p>Nome progettista: Modello: Sistemi di regolazione, controllo e sistemi di sicurezza limitatamente agli scopi del procedimento: cabina insonorizzata, pressurizzata, climatizzata con sistema antiribaltamento e antischiacciamento, segnale acustico di retromarcia Condizioni di funzionamento: pala meccanica cingolata con motore diesel.</p>

7 Modalità di gestione dei malfunzionamenti

7.1 Procedure

Gli interventi che si prevedono in condizioni straordinarie sono:

- allagamenti;
- incendi;
- esplosioni;
- raggiungimento dei livelli di guardia di indicatori di contaminazione;
- dispersioni accidentali di rifiuti nell'ambiente.

A) allagamenti

La rete perimetrale di captazione delle acque di ruscellamento superficiali è stata progettata e realizzata in modo da evitare l'interessamento della discarica a fenomeni relativi a bacini imbriferi adiacenti.

Per fronteggiare queste situazioni si è previsto che:

- la coltivazione proceda in modo tale da rendere sempre disponibile un volume impermeabilizzato (es. lotto in coltivazione o non ancora coltivato) di ampiezza sufficiente a svolgere le funzioni di bacino di contenimento di emergenza;
- sia assicurata sempre la presenza e l'efficienza di una pompa con generatore autonomo e una sufficiente dotazione di tubi e raccordi.

In caso di allagamenti prodotti da eventi meteorici eccezionali e di eventuale necessità di allontanare con urgenza acque potenzialmente contaminate si potrà provvedere al posizionamento della pompa ed al trasferimento del percolato nel bacino di contenimento di emergenza.

B) Incendi

L'impianto di discarica è dotato di un adeguato impianto antincendio costituito da un accumulo d'acqua, un gruppo di pressurizzazione un anello di distribuzione di un numero adeguato di spingarde UNI 70 e estintori UNI 45.

E' prevista inoltre la presenza di estintori nelle aree nelle quali non è consentito l'utilizzo dell'acqua quale mezzo estinguente.

Se per qualsiasi motivo si è impossibilitati ad intervenire senza mettersi in situazioni di pericolo, sarà richiesto l'intervento dei VV.FF.

C) Esplosioni

Si dovranno azionare con la massima rapidità gli organi di intercettazione del gas in modo da interrompere la fuoriuscita del gas e l'alimentazione dell'incendio.

E' necessario, infatti, tenere presente che sovente l'estinzione di incendi di gas può essere ottenuta solo interrompendone l'afflusso.

L'eventuale presenza di gas non combusto in zone adiacenti verrà controllata con l'esplosimetro.

Se per qualsiasi motivo si è impossibilitati ad intervenire senza mettersi in situazioni di pericolo, sarà richiesto l'intervento dei VV.FF.

D) Raggiungimento di livelli di guardia degli indicatori di contaminazione

La tipologia di impermeabilizzazione adottata è tale da rendere improbabile il rischio di perdite di percolato.

Nel bacino esaurito tra il manto in HDPE e l'argilla sottostante è inserito il sistema di monitoraggio sottotelo in tubi in HDPE che evidenzia la perdita del primo presidio.

Nel bacino di nuova costruzione il manto è a diretto contatto con l'argilla consentendo un miglioramento del sistema di confinamento, essendo statisticamente molto ridotta l'eventualità che una lacerazione o difetto del telo in HDPE venga a trovarsi in corrispondenza di un'eventuale microfessurazione dell'argilla.

È presente un sistema di monitoraggio geoelettrico che evidenzia la perdita del primo presidio.

Nell'eventualità che un'infiltrazione raggiunga le acque sotterranee, l'allarme verrà dato tempestivamente dalle analisi sulla rete di piezometri di monitoraggio.

Nel caso si riscontri il raggiungimento di livelli di guardia degli indicatori di contaminazione il Capo Impianto procede a informare il Responsabile Tecnico.

Il Responsabile Tecnico, dopo confronto con gli enti di controllo, può stabilire di:

- infittire la frequenza dei campionamenti, verificando la prosecuzione nel tempo e l'eventuale aggravarsi del fenomeno;
- procedere ad un'analisi approfondita dell'anomalia dal punto di vista della sua localizzazione (a monte o a valle della discarica, puntuale o uniforme su tutto l'acquifero, ecc.) e delle caratteristiche chimiche dell'inquinante.

Qualora, sulle base dei precedenti controlli, si evidenziasse che l'anomalia è riconducibile ad infiltrazione di percolati nel sottosuolo, il Responsabile Tecnico provvede a:

- massimizzare gli asporti di percolato dall'unità di deposito interessata al fine di perseguire una drastica riduzione dei battenti di percolato sul fondo;
- predisporre un piano di abbancamento orientato a perseguire nel breve termine la sistemazione delle pendenze e l'impermeabilizzazione (provvisoria o definitiva) della parte superiore dell'unità di deposito, al fine di favorire lo scorrimento delle acque meteoriche e minimizzare le infiltrazioni di acqua di pioggia.
- provvedere, in presenza di un fenomeno di inquinamento perdurante nel tempo, all'attivazione delle pompe per lo spurgo della falda; le acque di spurgo possono essere scaricate in corso d'acqua superficiale previa verifica della loro compatibilità con i limiti previsti dalla normativa vigente.

Le azioni sopra individuate dovranno in ogni caso essere concordate con gli Enti di controllo e in particolare con l'Ufficio competente dell'ARPA.

Il Responsabile Tecnico, in caso di un'emergenza da cui possa derivare un eventuale rischio per l'ambiente e che richieda immediati interventi di messa in sicurezza, è tenuto a dare notifica della situazione di inquinamento o del pericolo concreto ed attuale di inquinamento, entro le 48 ore successive, al Comune, alla Provincia e agli Organi di controllo sanitario ed ambientale territorialmente competenti.

Tale notifica deve contenere:

- il soggetto responsabile dell'inquinamento o del pericolo e il proprietario del sito;
- la localizzazione del sito interessato dagli interventi e le dimensioni stimate dell'area contaminata o a rischio di inquinamento;

- i fattori che hanno determinato l'inquinamento, le tipologie e le quantità dei contaminanti;
- le componenti ambientali interessate;
- la descrizione degli interventi;
- le modalità di smaltimento dei rifiuti.

Entro ulteriori 48 ore, il Responsabile Tecnico è tenuto a notificare agli stessi soggetti gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza adottati e in fase di adozione.

7.2 *Dispersione accidentale di rifiuti nell'ambiente*

La contaminazione può riguardare:

- eccesso di mercaptani nell'aria
- presenza di contaminanti nei pozzi di controllo delle acque.
- Sversamento di percolato sul suolo

La presenza di quantità eccessive di mercaptani nell'aria sarà attenuata immediatamente attraverso ricopertura supplementare degli ultimi strati dei rifiuti abbancati.

Per ovviare alla presenza di sostanze inquinanti nelle acque si provvederà alla loro immediata aspersione ed allontanamento verso impianti di depurazione autorizzati a mezzo di autocisternati dotati di pompe di aspirazione.

In caso si verifichi un incidente tale da comportare uno sversamento di percolato o di altre sostanze pericolose sul suolo, l'operatore procede con la massima rapidità a:

- informare il Capo Impianto;
- predisporre l'asportazione del terreno visibilmente contaminato e il suo smaltimento presso impianti autorizzati; in caso di inquinamento dovuto a dispersione di percolato o della frazione liquida compatibile con la tipologia della discarica, potrà essere rideposto all'interno della stessa.

Un caso estremo di sversamento è costituito dal rovesciamento dell'autocisterna adibita al trasporto di percolato: incidente che necessita un tempestivo intervento di messa in sicurezza d'emergenza per rimuovere la fonte di contaminazione e attuare azioni mitigative per prevenire ed eliminare pericoli immediati verso l'ambiente circostante.

Oltre la procedura descritta, può essere necessario un intervento più marcato di bonifica, per evitare un'eventuale penetrazione nel sottosuolo dell'inquinante accidentalmente disperso.

In tal caso, il Capo Impianto informa il Responsabile Tecnico della Società di Gestione il quale, trattandosi di un'emergenza da cui possa derivare un eventuale rischio per l'ambiente e che richieda immediati interventi di messa in sicurezza, è tenuto a dare notifica della situazione di inquinamento o del pericolo concreto ed attuale di inquinamento, entro le 48 ore successive, al Comune, alla Provincia e agli Organi di controllo sanitario ed ambientale territorialmente competenti.

Tale notifica deve contenere:

- il soggetto responsabile dell'inquinamento o del pericolo e il proprietario del sito;
- la localizzazione del sito interessato dagli interventi e le dimensioni stimate dell'area contaminata o a rischio di inquinamento;
- i fattori che hanno determinato l'inquinamento, le tipologie e le quantità dei contaminanti;
- le componenti ambientali interessate;
- la descrizione degli interventi;
- le modalità di smaltimento dell'eventuale terreno contaminato.

Entro ulteriori 48 ore, il Responsabile Tecnico è tenuto a notificare agli stessi soggetti gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza adottati e in fase di adozione.

7.3 *Eventi accaduti*

Alla data attuale non si sono registrati incidenti o malfunzionamenti dell'impianto di discarica.

8 Periodicità di funzionamento

L'attività della discarica avviene giornalmente con apertura degli impianti dalle ore 8.00 alle 13.00 dal lunedì al sabato, eccezionalmente fino alle 17.00.

9 Tipologia di sostanze inquinanti che possono generarsi

<i>TABELLA 4 – SOSTANZE INQUINANTI CHE POSSONO GENERARSI (stima)</i>			
Tipologia inquinante	Fase	Quantità	Caratteristiche
Percolato	4 - 6	4700 mc/anno	n.d.
Biogas	4 – 12 - 13	n.d.	n.d.
Olio lubrificante	9	80 lt/anno	n.d.
Gasolio	4	24.000 lt/anno	n.d.
Grasso	9	18 kg/anno	n.d.
Filtri olio	9	92 pezzi/anno	n.d.

10 Logistica di approvvigionamento delle materie prime

Le materie prime (terre per il ricoprimento giornaliero) giungono in discarica con camion e vengono scaricate in aree dedicate. Il gasolio per gli automezzi è consegnato in cantiere per mezzo di camion con cisterne omologate.