



REA Impianti S.r.l. Unipersonale
S.R. 206 Km 16,5
Rosignano Marittimo 57016 (LI)

COMUNE DI
ROSIGNANO MARITTIMO (LI)



OTTIMIZZAZIONE GESTIONALE DEL POLO IMPIANTISTICO "LO SCAPIGLIATO" Modifica sostanziale Autorizzazione Integrata Ambientale

Progetto:

mario cucinella architects



Mario Cucinella Architects, srl

Mario Cucinella
Architetto



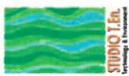
Ingegneria Civile Ambientale Studio Associato

Andrea Protti Alberto Restelli
Ingegnere Ingegnere



Stingea Studio Associato

Alessandro Del Monaco Fabio Lapi
Ingegnere Geometra
Gianni Multinu Caterina Ramaldi
Geometra Ingegnere
Angelica Baldi Luca Pasquarelli
Architetto Geometra



Studio T.En

Stefano Teneggi
Ingegnere
Sara Ganapini
Ingegnere
Nicola Spallanzani
Geometra

Chiara Ugolini
Ingegnere
Daniela Morisi
Ingegnere



Studio INLAND

Andrea Meli Sara Melia
Architetto Paesaggista



Gardone Associati

Luca Gardone Marcello Ghinassi
Geologo Geologo

Elaborazione

Studio T.En
Via Einstein 11 - Reggio Emilia

Stingea Studio Associato
Viale dei Mille 43 - Firenze

Timbro e firma



Titolo

1A_RELAZIONE_DISCARICA

Codice

PROTOCOLLO

Data

Gennaio 2017

Revisione

Sommario

1. INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO IPPC.....	2
1.1. Ubicazione dell'impianto	2
1.2. Sintesi della storia autorizzativa dell'impianto	5
1.3. Coerenza dell'impianto con la pianificazione	5
2. CICLI PRODUTTIVI	7
2.1. Attività Produttive.....	7
2.2. Attività di smaltimento e recupero svolte	8
2.3. Criteri di ammissibilità e tipologia dei rifiuti.....	10
2.4. Stima dei conferimenti annuali.....	22
2.5. Attività operative	24
2.5.1. Conferimento di rifiuti	24
2.5.2. Gestione delle aree.....	25
2.5.3. Impianto captazione biogas.....	25
2.5.4. Impianto di trattamento percolato	28
3. ENERGIA	29
3.1. Produzione di energia.....	29
3.2. Consumo di energia.....	30
3.3. Impianti termici civili	31
4. EMISSIONI IN ATMOSFERA E SCARICHI IDRICI	32
4.1. Emissioni in atmosfera	32
4.2. Scarichi idrici ed al suolo	35
4.3. Emissioni sonore.....	37
5. RIFIUTI	38
5.1. Produzione di rifiuti	38
5.2. Recupero / smaltimento rifiuti	40
6. BONIFICHE DEI SITI CONTAMINATI.....	40
7. STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE	40
8. VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO.....	41
8.1. Bilancio energetico	43
8.2. Consumi idrici	43
8.3. Sistema di gestione ambientale	44
8.4. Riferimento alle MTD	44
9. PIANO PER IL RIPRISTINO DELL'AREA AL MOMENTO DELLA CESSAZIONE DEFINITIVA DELL'ATTIVITA' ..	47

1. INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO IPPC

1.1. Ubicazione dell'impianto

La discarica per rifiuti non pericolosi in esame si colloca all'interno dell'area impiantistica di Scapigliato, nel Comune di Rosignano Marittimo (LI). L'area occupa una superficie di circa 57 ettari ed è destinata alla gestione integrata dei rifiuti, in effetti nell'area industriale insistono altri impianti in cui si effettuano attività di selezione e igienizzazione dei rifiuti, compostaggio, trattamento del percolato della discarica, motori endotermici per il recupero energetico del biogas.

Il polo impiantistico viene gestito dalla Società REA Impianti srl Unipersonale.

L'intera area è compresa nella sezione n. 284100 della Carta Tecnica Regionale (si veda Elaborato tecnico 2.1) e ricade all'interno dei fogli n. 21 e 27 del NCEU del Comune di Rosignano Marittimo. Le particelle incluse nell'area sono tutte di proprietà del Comune o nella piena disponibilità della REA come evidenziato nella planimetria di progetto su estratto catastale.



Figura 1 Inquadramento territoriale dell'area su ortofotocarta

L'area tecnologica è accessibile da due differenti ingressi, che ne permettono il collegamento ad altrettante vie di comunicazione:

- al km 16,50 della via Emilia SS n. 206, con accesso destinato agli operatori ed ai mezzi dedicati alla costruzione e gestione dell'impiantistica presenti nell'area tecnologica;
- al km 1,20 della Strada Provinciale n. 11 (via per Orciano), con accesso dedicato ai mezzi che conferiscono i rifiuti.

L'Autostrada A12, il cui tracciato lambisce la parte occidentale del sito, è accessibile attraverso i caselli di Rosignano e di Cecina, posti a circa 15 km di distanza in direzione Sud.



Figura 2 Individuazione dei due ingressi dell'area impianti di Scapigliato

Nell'area non sono presenti vincoli paesaggistico-ambientale e/o storico-architettonici ed idraulico-idrogeologici come da vigente Piano Strutturale del Comune di Rosignano Marittimo.

L'area risulta inquadrata nella carta TR.1 nord del vigente Regolamento Urbanistico del Comune di Rosignano Marittimo.

Questa area ricade nel tessuto urbanistico di cui al punto "n9" dell'art. 62 del regolamento urbanistico "aree e attrezzature per la raccolta e smaltimento dei rifiuti e assimilati". In questa area è quindi consentito l'esecuzione di interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, ristrutturazione edilizia, adeguamenti igienico funzionali per il rispetto di norme sopravvenienti, anche comportati ampliamenti volumetrici e/o aumenti delle superfici.

L'articolo 104 comma 5 del suddetto regolamento cita inoltre che nell'area n9 ovvero la discarica di Scapigliato sono ammesse attività complementari e/o di filiera collegate all'attività di discarica. E' ammessa la realizzazione di impianti per la produzione di energia a fonti rinnovabili.

All'interno dell'area tecnologica sono individuati due distinti corpi di discarica. Uno denominato "storico", esteso su una superficie di 11 ettari e da tempo esaurito e coperto in modo definitivo, che ha consentito lo smaltimento di circa 5.000.000 di tonnellate di rifiuti nel periodo dal 1982 al 2001, ed uno più recente, detto "di ampliamento", suddiviso in lotti ed ancora in fase operativa.

L'area di discarica attualmente in fase operativa è delimitata:

- a sud dal poggio dove si trovano l'impianto di selezione ed igienizzazione della frazione organica e l'impianto di compostaggio;
- a nord dalla strada podereale che corre lungo il perimetro della proprietà;
- ad est dal Botro Ripaiolo, corso d'acqua in cui confluiscono le acque meteoriche drenate dalle aree di impianto;
- ad ovest dalle gradonature di contenimento dei rifiuti della porzione di discarica esaurita.

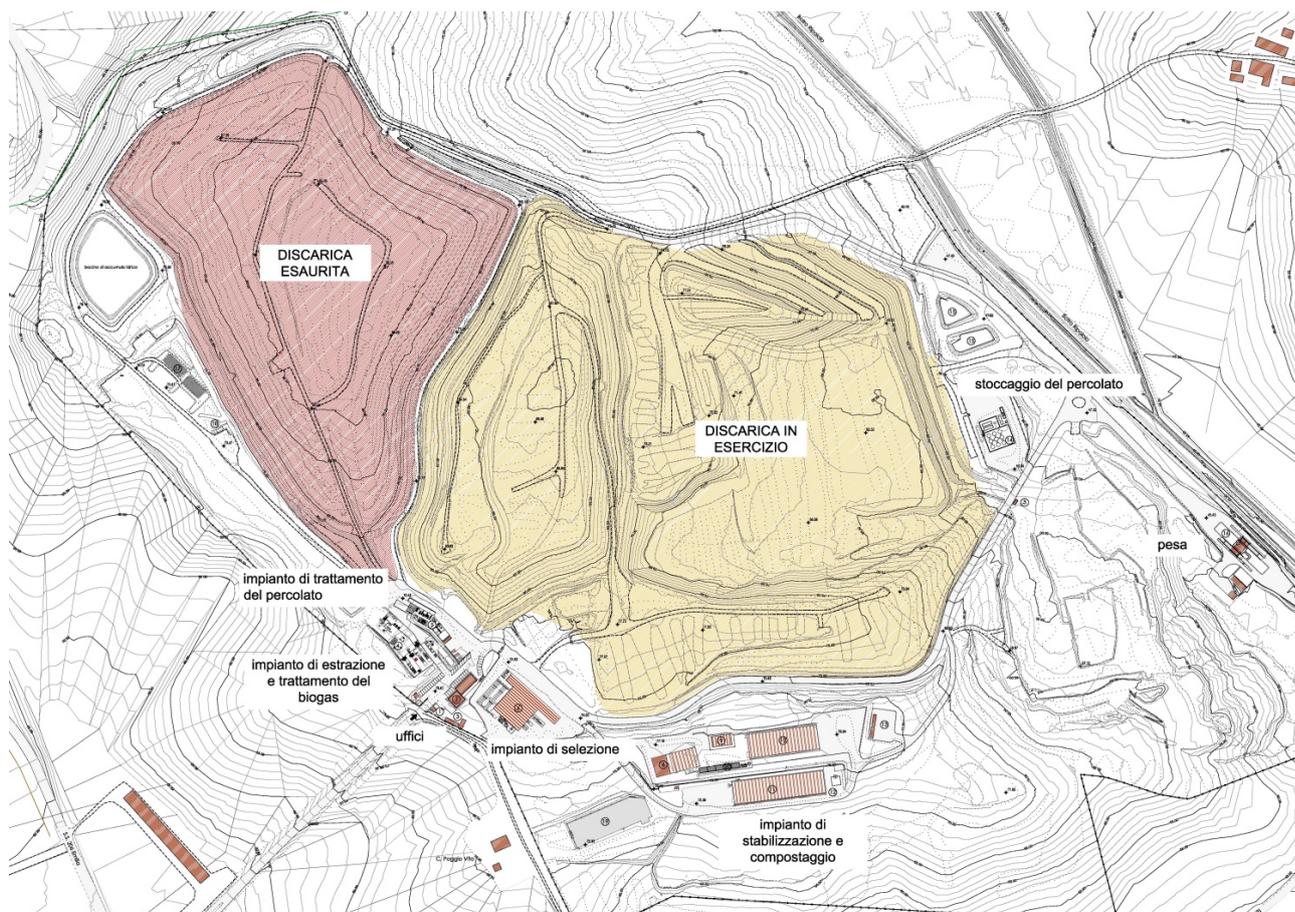


Figura 3 – Planimetria generale dell'area impiantistica attuale

Modifiche in progetto

Il progetto di ottimizzazione dell'impianto prevede:

1. **l'ampliamento della discarica** per rifiuti non pericolosi suddiviso in quattro fasi gestionali che verranno predisposte in tempi successivi e che consentirà lo smaltimento di ulteriori **5.030.000 m³ di rifiuti non pericolosi**;
2. la realizzazione di una **cella dedicata allo smaltimento di rifiuti contenenti amianto** da suddividere in due fasi gestionali, ognuna composta da due moduli costruttivi. I moduli dedicati a questi rifiuti verranno realizzati tra il corpo di discarica più antico e la parte di ampliamento attualmente in gestione. Con l'intervento si rendono disponibili **112.000 m³ da destinare allo smaltimento di rifiuti contenenti amianto**.

Il layout impiantistico nella configurazione di progetto è riportato nell'Elaborato tecnico 2.3.

L'incremento della capacità volumetrica della discarica esistente si svilupperà sia per sopraelevazione sulla discarica in esercizio, sia per ampliamento, con l'occupazione di nuove aree di sedime che attualmente sono zonizzate come "Zona E2: Aree a tipologia paesaggistica e di protezione territoriale a prevalente funzione agricola".

Per tale motivo il progetto definitivo dell'intervento è accompagnato dalla richiesta di variante urbanistica per estendere il limite della zona n9 anche alle nuove aree interessate dall'ampliamento.

1.2. Sintesi della storia autorizzativa dell'impianto

Le attività di smaltimento attualmente in corso sono state autorizzate con **Autorizzazione Integrata Ambientale n.277 del 30.10.2007** successivamente rinnovata con atto dirigenziale della Provincia di Livorno **n.159 del 06.11.2012**.

L'autorizzazione Integrata Ambientale è stata rilasciata con validità di 8 anni in quanto l'Azienda è risultata conforme ai requisiti del regolamento CE 1221/2009 (EMAS) come da registrazione rilasciata dal Comitato Ecolabel Ecoaudit al numero IT-000834; a seguito delle modifiche introdotte dal D.Lgs. 46/2014, la validità dell'atto viene estesa a 16 anni.

L'AIA su richiamata è stata successivamente integrata, in funzione delle prescrizioni impartite e/o delle esigenze che il gestore ha accertato e sottoposto all'autorità competente. I procedimenti hanno permesso, tra l'altro di:

- aggiornare l'impianto di trattamento del percolato [**A.D. n. 229 del 23 dicembre 2014**];
- validare l'analisi di rischio utile alla conferma delle deroghe ai criteri di ammissibilità dei rifiuti smaltiti [**A.D. n. 129 del 10 luglio 2015**];
- acquisire l'Autorizzazione Unica ai sensi dell'ex art. 12 D.Lgs. 387/2003 e conseguente aggiornamento AIA per l'impianto di produzione di energia elettrica da biogas da discarica [**A.D. 149 del 7 agosto 2015**].

Ad oggi tutte le autorizzazioni risultano intestate alla Società REA Impianti srl Unipersonale, si ricorda infatti che con Delibera di Consiglio Comunale n. 112 del 16/07/2015 il Comune di Rosignano Marittimo ha affidato in concessione il servizio di gestione del Polo Impiantistico di Scapigliato alla Rosignano Impianti e Tecnologie s.r.l., società che ha poi stipulato con REAI, dopo autorizzazione da parte del Comune di Rosignano Marittimo di effettuare il suddetto servizio di gestione tramite una società di cui RIT è proprietaria al 100%, specifico contratto per la gestione del polo impiantistico di Scapigliato alle stesse condizioni di cui alla concessione tra RIT e Comune di Rosignano Marittimo.

Ad esito del presente procedimento le autorizzazioni esistenti per l'impianto verranno unificate in unico provvedimento autorizzativo.

1.3. Coerenza dell'impianto con la pianificazione

La discarica in esame rappresenta uno degli impianti consolidati e strategici nel territorio toscano, operante da tempo ed indicato anche nel recente "*Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati (PRB)*", approvato il 18 novembre 2014 dal Consiglio Regionale della Toscana con Deliberazione n.94, per la sua importante capacità volumetrica e funzione strategica sul territorio.

L'esame dello stato dell'arte inerente la programmazione, le strategie e gli obiettivi individuati nel contesto territoriale toscano fornisce il quadro operativo con cui il gestore di una realtà tecnologica operante nella gestione integrata dei rifiuti si deve necessariamente confrontare:

- i RU hanno raggiunto una produzione ormai stabile, con quantitativi nell'ordine di 600 kg/ab*anno, con possibili riduzioni ormai contenute tra i 20 ed i 50 kg/ab*anno in un arco temporale di 10 anni;
- la percentuale di RD effettiva accertata sul territorio toscano è ormai prossima al 45% dei RU raccolti ed è caratterizzata da una crescita costante di circa il 2%/anno;
- il flusso relativo ai RS smaltiti nelle discariche per rifiuti non pericolosi regionali si è da tempo stabilizzato in circa 900.000 t/anno;
- la pianificazione regionale prevede un ciclo di gestione integrata dei rifiuti;

- in questo contesto, tenuto conto della necessità di smaltimento tanto di rifiuti urbani quanto speciali – pur a fronte di una evidente crescita e valorizzazione di prevenzione, riciclo e recupero – è opportuno prediligere l’adeguamento di discariche esistenti e l’ottimizzazione dei relativi impianti, già da tempo insediati nel territorio e divenuti strategici;
- è dunque necessario attuare interventi tra loro sinergici e trasversali, che coordinino tutte le fasi di gestione del rifiuto;
- si muove in questo senso la razionalizzazione e l’adeguamento della dotazione impiantistica di smaltimento e recupero del rifiuto urbano indifferenziato e del rifiuto derivante dal suo trattamento; allo stesso modo l’ottimizzazione di impianti destinati al ciclo della gestione dei rifiuti speciali.

Le opportunità individuate da REAI nell’area tecnologica di Scapigliato ed attuate tramite l’adeguamento della capacità volumetrica della discarica esistente sono certamente coerenti con lo scenario e gli obiettivi su elencati.

Per quanto riguarda inoltre lo smaltimento di rifiuti contenenti amianto, il PRB evidenzia le seguenti criticità principali:

- *“Il sistema regionale di impianti autorizzati conferma la propria carenza storica, rispetto alla domanda di gestione, di un’offerta di trattamento adeguata di impianti per il trattamento e lo smaltimento di rifiuti contenenti amianto, nonostante la disponibilità, in anni recenti, di nuovo moduli di discarica autorizzati.*
- *L’obbligo disposto dal Piano previgente di prevedere nelle discariche un modulo per i rifiuti speciali non è stato, se non in pochissimi casi, assolto.*
- *Quello dei rifiuti contenenti amianto è un esempio particolare del tema più generale di sostanziale sottodimensionamento dell’offerta regionale di trattamento, recupero e smaltimento di rifiuti speciali pericolosi in genere.”*

La realizzazione di una cella dedicata ai rifiuti contenenti amianto, proprio all’interno della discarica di Rosignano, rappresenta una scelta strategica per far fronte ai fabbisogni evidenziati in Regione, operando all’interno di un’area impiantistica già destinata alla gestione integrata dei rifiuti.

2. CICLI PRODUTTIVI

2.1. Attività Produttive

Il sito è organizzato in zone funzionali, in cui sono insediati impianti a tecnologia complessa che consentono, nel rispetto dei criteri di recupero e valorizzazione della materia contenuta nei rifiuti, un approccio sinergico e complessivo tra le varie sezioni impiantistiche ormai essenziali per una corretta gestione integrata dei rifiuti.

All'interno dell'area tecnologica sono individuati due distinti corpi di discarica: un bacino storico di discarica, da tempo esaurito e chiuso nel 2001, ed una discarica in fase operativa, detta "di ampliamento" e classificata, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 36/03, come discarica per rifiuti non pericolosi. In base al c.1 dell'art. 7 del DM 27/09/2010 la discarica in fase operativa è autorizzata come sottocategoria "c) discariche per rifiuti misti non pericolosi con elevato contenuto sia di rifiuti organici o biodegradabili che di rifiuti inorganici, con recupero di biogas".

Bacino "storico"

Il bacino storico si estende su una superficie pari a circa 11 ettari ed ha consentito, nel periodo intercorso tra il 1982 ed il 2001, lo smaltimento di circa 5 milioni di tonnellate di rifiuto, successivamente coperte in modo definitivo con uno strato a bassa permeabilità composto da argilla rullata e terreno vegetale.

Bacino "di ampliamento"

Il bacino di ampliamento occupa una superficie di circa 20 ettari ed è suddivisa in sette lotti, i cui dati volumetrici sono riassunti nella tabella di seguito riportata.

lotto	Volume utile (m ³)
1	364.000
2	420.000
3	652.000
4a	300.000
4b	430.000
4c	740.000
5a	275.000
5b	275.000
6	1.050.000
7	495.000

I primi due lotti di discarica sono stati oggetto di adeguamento ai sensi del comma 3 dell'art. 17 del D.Lgs. 36/03 mentre il lotto tre ed i successivi sono stati realizzati in piena conformità ai criteri costruttivi riportati nell'Allegato 1 dello stesso Decreto.

Allo stato attuale sono stati approntati e coltivati i primi sei lotti, con capacità residua quantificata dal gestore al 31/12/2016 in 661.000 m³.

Modifiche in progetto

L'ottimizzazione dell'impianto comporta un aumento della capacità della discarica esistente e la realizzazione dei nuovi volumi da dedicare ai rifiuti contenenti amianto.

Le volumetrie dei lotti di progetto sono di seguito riassunti:

Fasi	Volume (m ³)
Prima fase	1.405.000
Seconda fase	923.000
Terza fase	1.025.000
Quarta fase	1.677.000
Totale rifiuti non pericolosi	5.030.000

Fasi	Volume* (m ³)
Amianto - prima fase (corrispondente alla seconda fase dei rifiuti non pericolosi)	52.000
Amianto - seconda fase (corrispondente alla terza fase dei rifiuti non pericolosi)	60.000
Totale amianto	112.000

*All'interno della capacità indicata sono contenuti anche i volumi per le coperture giornaliere che occupano mediamente il 20% del totale.

2.2. Attività di smaltimento e recupero svolte

La discarica svolge come attività principale l'attività **D1**: deposito sul o nel suolo di cui all'allegato B della parte IV del D.Lgs. 152/06.

Viene inoltre svolta attività di recupero di alcuni rifiuti utilizzati quali materiali ingegneristici (attività **R3**: Riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi di cui all'allegato B e della parte IV del D.Lgs. 152/06).

I rifiuti conferiti in regime di recupero come materiali di ingegneria sono utilizzati in conformità ai progetti esecutivi e/o ai piani di coltivazione e chiusura dei lotti di discarica per la realizzazione di pacchetti di protezione dei teli della discarica o di reti di drenaggio del biogas o del percolato (superficiali nel caso dei capping o interni nel caso di dreni intermedi).

Tali materiali sono, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- pneumatici interi e/o triturati e guarnizioni triturate
- rifiuti inerti e pietrisco (es CER 010408, 170508, 161106, 101208)
- scarti di lavorazioni materiali plastici e/o vetroresina
- scarti di lavorazione di legno.

Vengono inoltre utilizzati rifiuti per le coperture giornaliere e finali che possono essere conferiti in regime di recupero. A titolo indicativo e non esaustivo, alla luce delle caratteristiche sotto indicate, il progetto prevede l'impiego dei seguenti rifiuti nelle coperture giornaliere:

- 010309 fanghi rossi derivanti dalla produzione di allumina, diversi da quelli di cui alla voce 010307,
- 010504 fanghi e rifiuti di perforazione di pozzi per acque dolci,
- 010507 fanghi e rifiuti di perforazione contenenti barite, diversi da quelli delle voci 010505 e 010506,
- 010508 fanghi e rifiuti di perforazione contenenti cloruri, diversi da quelli delle voci 010505 e 010506,
- 170504 terre da scavo,
- 170504 e 191302 terre da bonifica,
- 170506 fanghi di dragaggio,
- 190112 ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 190111,
- 190503: intendendo sia compost fuori specifica (anche prodotto dagli impianti interni al sito) che FOS proveniente da biostabilizzazione della frazione sottovaglio da trattamento di RSU (anche interno),
- 190904 carbone attivo esaurito da processi di potabilizzazione dell'acqua (prodotto anche da impianti interni),
- 191207 legno (anche prodotto dagli impianti interni al sito),
- 191209 minerali (ad esempio sabbia, rocce),
- 191212 altri rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 191211, da valutare a cura del gestore in base al processo produttivo ed alle caratteristiche organolettiche del rifiuto,
- 191304 fanghi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli della voce 191303,
- 200202 terra e roccia.

Tali codici CER sono stati selezionati in quanto aventi:

- ✓ bassa polverosità;
- ✓ stabilità all'azione del vento (bassissimo contenuto di materiali volatili);
- ✓ permeabilità all'acqua;
- ✓ limitate emissioni di odore
- ✓ assenza di materiale ingombrante;
- ✓ omogeneità della massa ed aspetto visivo uniforme;
- ✓ adeguato stato fisico per garantire una buona lavorabilità con i mezzi meccanici al fine di realizzare strati omogenei e continui in modo da:
 - evitare l'asportazione dei rifiuti sottostanti da parte dell'azione del vento e degli animali quali di volatili e ratti;
 - evitare le condizioni di stazionamento e proliferazione di insetti;
 - diminuire l'impatto della discarica rendendola visivamente più omogenea.;
 - contribuire all'attenuazione del flusso di emissioni odorigene;
 - creare possibilmente un substrato ideale all'ossidazione del metano in uscita dagli strati più profondi della discarica (in funzione del tipo di materiale).
 - buona capacità di ritenzione idrica in modo che lo strato di copertura rilasci gradualmente l'acqua assorbita da eventuali precipitazioni atmosferiche e ne favorisca quindi anche l'evaporazione.
 - contrastare la propagazione di incendi.

Per quanto riguarda i moduli amianto, i CER che potranno essere impiegati per la copertura giornaliera sono di seguito elencati:

- 190112 ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 190111,
- 170504 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503,
- 010504 fanghi e rifiuti di perforazione di pozzi per acque dolci
- 010507 fanghi e rifiuti di perforazione contenenti barite, diversi da quelli delle voci 010505 e 010506,
- 010508 fanghi e rifiuti di perforazione contenenti cloruri, diversi da quelli delle voci 010505 e 010506.

Rea Impianti, in ottemperanza con il Piano di Monitoraggio e Controllo, produce un report semestrale nel quale riepiloga i quantitativi e le caratteristiche dei materiali utilizzati nella gestione della copertura giornaliera.

2.3. Criteri di ammissibilità e tipologia dei rifiuti

La discarica è classificata ai sensi dell'art. 4 del D.lgs. 36/2003 come “**Discarica per rifiuti non pericolosi**” ed ai sensi dell'art.7 del DM 27/9/2010 come **sottocategoria c)** “discariche per rifiuti misti non pericolosi con elevato contenuto sia di rifiuti organici o biodegradabili che di rifiuti inorganici, con recupero di biogas”.

Sono ammessi pertanto in discarica i rifiuti urbani ed i rifiuti speciali non pericolosi: questi ultimi devono rispettare i criteri di ammissibilità di cui al DM 27/9/2010 e s.m.i. ed ove previsto devono essere sottoposti alle verifiche analitiche secondo le indicazioni dello stesso decreto.

L'elenco dei codici CER dei rifiuti ammessi in discarica è indicato in Appendice B all'AIA 159 del 06/11/2012 e di seguito riportato.

Tabella 1 – Elenco CER ammessi in discarica

01	RIFIUTI DERIVANTI DA PROSPEZIONE, ESTRAZIONE DA MINIERA O CAVA, NONCHÉ DAL TRATTAMENTO FISICO O CHIMICO DI MINERALI
0101	Rifiuti prodotti dall'estrazione di minerali
010101	rifiuti da estrazione di minerali metalliferi
010102	rifiuti da estrazione di minerali non metalliferi
0103	Rifiuti prodotti da trattamenti chimici e fisici di minerali metalliferi
010306	sterili diversi da quelli di cui alle voci 010304 e 010305
010308	polveri e residui affini diversi da quelli di cui alla voce 010307
010309	fanghi rossi derivanti dalla produzione di allumina, diversi da quelli di cui alla voce 010307
010399	rifiuti non specificati altrimenti
0104	Rifiuti prodotti da trattamenti chimici e fisici di minerali non metalliferi
010408	scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 010407
010409	scarti di sabbia e argilla
010410	polveri e residui affini, diversi da quelli di cui alla voce 010407
010411	rifiuti della lavorazione di potassa e salgemma, diversi da quelli di cui alla voce 010407
010412	sterili ed altri residui del lavaggio e della pulitura di minerali, diversi da quelli di cui alle voci 010407 e 010411
010413	rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 010407
010499	rifiuti non specificati altrimenti
0105	Fanghi di perforazione e altri rifiuti di perforazione
010504	fanghi e rifiuti di perforazione di pozzi per acque dolci
010507	fanghi e rifiuti di perforazione contenenti barite, diversi da quelli di cui alle voci 010505 e 010506

010508	fanghi e rifiuti di perforazione contenenti cloruri, diversi da quelli di cui alle voci 010505 e 010506
010599	rifiuti non specificati altrimenti
02	RIFIUTI PRODOTTI DA AGRICOLTURA, ORTICOLTURA, ACQUACOLTURA, SELVICOLTURA, CACCIA E PESCA, TRATTAMENTO E PREPARAZIONE DI ALIMENTI
0201	Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, selvicoltura, acquacoltura, caccia e pesca
020101	fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia
020103	scarti di tessuti vegetali
020104	rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)
020106	feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito
020107	rifiuti della silvicoltura
020109	rifiuti agrochimici diversi da quelli della voce 020108
020110	rifiuti metallici
020199	rifiuti non specificati altrimenti
0202	Rifiuti della preparazione e del trattamento di carne, pesce ed altri alimenti di origine animale
020201	fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia
020203	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
020204	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
020299	rifiuti non specificati altrimenti
0203	Rifiuti della preparazione e del trattamento di frutta, vegetali, cereali, oli alimentari, cacao, caffè, tè e tabacco; della produzione di conserve alimentari; della produzione di lievito ed estratto di lievito; della preparazione e fermentazione di melassa
020301	fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti
020302	rifiuti legati all'impiego di conservanti
020303	rifiuti prodotti dall'estrazione tramite solvente
020304	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
020305	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
020399	rifiuti non specificati altrimenti
0204	Rifiuti prodotti dalla raffinazione dello zucchero
020401	terriccio residuo dalle operazioni di pulizia e lavaggio delle barbabietole
020402	carbonato di calcio fuori specifica
020403	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
020499	rifiuti non specificati altrimenti
0205	Rifiuti dell'industria lattiero-casearia
020501	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
020502	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
020599	rifiuti non specificati altrimenti
0206	Rifiuti dell'industria dolciaria e della panificazione
020601	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
020602	rifiuti legati all'impiego di conservanti
020603	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
020699	rifiuti non specificati altrimenti
0207	Rifiuti della preparazione di bevande alcoliche ed analcoliche (tranne caffè, tè e cacao)
020701	rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima
020702	rifiuti prodotti dalla distillazione di bevande alcoliche
020703	rifiuti prodotti dai trattamenti chimici
020704	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
020705	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
020799	rifiuti non specificati altrimenti
03	RIFIUTI DELLA LAVORAZIONE DEL LEGNO E DELLA PRODUZIONE DI CARTA, POLPA CARTONE, PANNELLI E MOBILI
0301	Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli e mobili
030101	scarti di corteccia e sughero
030105	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 030104
030199	rifiuti non specificati altrimenti

0302	Rifiuti dei trattamenti conservativi del legno
030299	prodotti per i trattamenti conservativi del legno non specificati altrimenti
0303	Rifiuti della produzione e della lavorazione di polpa, carta e cartone
030301	scarti di corteccia e legno
030302	fanghi di recupero dei bagni di macerazione (green liquor)
030305	fanghi prodotti dai processi di disinchiostrazione nel riciclaggio della carta
030307	scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone
030308	scarti della selezione di carta e cartone destinati ad essere riciclati
030309	fanghi di scarto contenenti carbonato di calcio
030310	scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica
030311	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 030310
030399	rifiuti non specificati altrimenti
04	RIFIUTI DELLA LAVORAZIONE DI PELLI E PELLICCE NONCHÉ DELL'INDUSTRIA TESSILE
0401	Rifiuti della lavorazione di pelle e pellicce
040101	carniccio e frammenti di calce
040102	rifiuti di calcinazione
040106	fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti cromo
040107	fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, non contenenti cromo
040108	cuoio conciato (scarti, cascami, ritagli, polveri di lucidatura) contenenti cromo
040109	rifiuti dalle operazioni di confezionamento e finitura
040199	rifiuti non specificati altrimenti
0402	Rifiuti dell'industria tessile
040209	rifiuti da materiali compositi (fibre impregnate, elastomeri, plastomeri)
040210	materiale organico proveniente da prodotti naturali (ad es. grasso, cera)
040215	rifiuti da operazioni di finitura, diversi da quelli di cui alla voce 040214
040217	tinture e pigmenti, diversi da quelli di cui alla voce 040216
040220	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 040219
040221	rifiuti da fibre tessili grezze
040222	rifiuti da fibre tessili lavorate
040299	rifiuti non specificati altrimenti
05	RIFIUTI DELLA RAFFINAZIONE DEL PETROLIO, PURIFICAZIONE DEL GAS NATURALE E TRATTAMENTO PIROLITICO DEL CARBONE
0501	Rifiuti della raffinazione del petrolio
050110	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 050109
050113	fanghi residui dell'acqua di alimentazione delle caldaie
050114	rifiuti prodotti dalle torri di raffreddamento
050116	rifiuti contenenti zolfo prodotti dalla desolforizzazione del petrolio
050117	bitumi
050199	rifiuti non specificati altrimenti
0506	Rifiuti dal trattamento pirolitico del carbone
050604	rifiuti prodotti dalle torri di raffreddamento
050699	rifiuti non specificati altrimenti
0507	Rifiuti prodotti dalla purificazione e dal trasporto del gas naturale
050702	rifiuti contenenti zolfo
050799	rifiuti non specificati altrimenti
06	RIFIUTI DEI PROCESSI CHIMICI INORGANICI
0601	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di acidi
060199	rifiuti non specificati altrimenti
0602	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di basi
060299	rifiuti non specificati altrimenti
0603	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di sali, loro soluzioni e ossidi metallici
060314	sali e loro soluzioni, diversi da quelli di cui alle voci 060311 e 060313
060316	ossidi metallici, diversi da quelli di cui alla voce 060315

060399	rifiuti non specificati altrimenti
0604	Rifiuti contenenti metalli, diversi da quelli di cui alla voce 0603
060499	rifiuti non specificati altrimenti
0605	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
060503	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 060502
0606	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti chimici contenenti zolfo, dei processi chimici dello zolfo, dei processi chimici dello zolfo e dei processi di desolforazione
060603	rifiuti contenenti solfuri, diversi da quelli di cui alla voce 060602
060699	rifiuti non specificati altrimenti
0607	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti alogeni e dei processi chimici degli alogeni
060799	rifiuti non specificati altrimenti
0608	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso del silicio e dei suoi derivati
060899	rifiuti non specificati altrimenti
0609	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso dei prodotti fosforosi e dei processi chimici del fosforo
060902	scorie fosforose
060904	rifiuti prodotti da reazioni a base di calcio, diversi da quelli di cui alla voce 060903
060999	rifiuti non specificati altrimenti
0610	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti chimici contenenti azoto, dei processi chimici dell'azoto e della produzione di fertilizzanti
061099	rifiuti non specificati altrimenti
0611	Rifiuti dalla produzione di pigmenti inorganici ed opacificanti
061101	rifiuti prodotti da reazioni a base di calcio nella produzione di biossido di titanio
061199	rifiuti non specificati altrimenti
0613	Rifiuti di processi chimici inorganici non specificati altrimenti
061303	nerofumo
061399	rifiuti non specificati altrimenti
07	RIFIUTI DEI PROCESSI CHIMICI ORGANICI
0701	Rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti chimici organici di base
070112	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 070111
070199	rifiuti non specificati altrimenti
0702	Rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso (PFFU) di plastiche, gomme sintetiche e fibre artificiali
070212	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 070211
070213	rifiuti plastici
070215	rifiuti prodotti da additivi, diversi da quelli di cui alla voce 070214
070217	rifiuti contenenti silicone diversi da quelli menzionati alla voce 070216
070299	rifiuti non specificati altrimenti
0703	Rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso di coloranti e pigmenti organici (tranne 0611)
070312	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 070311
070399	rifiuti non specificati altrimenti
0704	Rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti fitosanitari (tranne 020108 e 020109), agenti conservativi del legno (tranne 0302) ed altri biocidi organici
070412	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 070411
070499	rifiuti non specificati altrimenti
0705	Rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti farmaceutici
070512	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 070511
070514	rifiuti solidi, diversi da quelli di cui alla voce 070513
070599	rifiuti non specificati altrimenti
0706	Rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso di grassi, lubrificanti, saponi, detergenti, disinfettanti e cosmetici
070612	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 070611
070699	rifiuti non specificati altrimenti
0707	Rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti della chimica fine e di prodotti

	chimici non specificati altrimenti
070712	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 070711
070799	rifiuti non specificati altrimenti
08	RIFIUTI DELLA PRODUZIONE, FORMULAZIONE, FORNITURA ED USO DI RIVESTIMENTI (PITTURE, VERNICI E SMALTI VETRATI), ADESIVI, SIGILLANTI E INCHIOSTRI PER STAMPA
0801	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di pitture e vernici
080112	pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 080111
080114	fanghi prodotti da pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 080113
080116	fanghi acquosi contenenti pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 080115
080118	fanghi prodotti dalla rimozione di pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 080117
080199	rifiuti non specificati altrimenti
0802	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di altri rivestimenti (inclusi materiali ceramici)
080201	polveri di scarto di rivestimenti
080202	fanghi acquosi contenenti materiali ceramici
080203	sospensioni acquose contenenti materiali ceramici
080299	rifiuti non specificati altrimenti
0803	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di inchiostri per stampa
080318	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 080317
080399	rifiuti non specificati altrimenti
0804	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di adesivi e sigillanti (inclusi i prodotti impermeabilizzanti)
080410	adesivi e sigillanti di scarto, diversi da quelli di cui alla voce 080409
080412	fanghi di adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 080411
080414	fanghi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 080413
080499	rifiuti non specificati altrimenti
09	RIFIUTI DELL'INDUSTRIA FOTOGRAFICA
0901	Rifiuti dell'industria fotografica
090107	carta e pellicole per fotografia, contenenti argento o composti dell'argento
090108	carta e pellicole per fotografia, non contenenti argento o composti dell'argento
090110	macchine fotografiche monouso senza batterie
090112	macchine fotografiche monouso diverse da quelle di cui alla voce 090111
090199	rifiuti non specificati altrimenti
10	RIFIUTI PRODOTTI DA PROCESSI TERMICI
1001	Rifiuti di centrali termiche ed altri impianti termici (eccetto 19)
100101	ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 100104)
100102	ceneri leggere di carbone
100103	ceneri leggere di torba e di legno non trattato
100105	rifiuti solidi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione dei fumi
100107	rifiuti fangosi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione dei fumi
100115	ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia prodotte dal coincenerimento, diverse da quelle di cui alla voce 100114
100117	ceneri leggere prodotte dal coincenerimento, diverse da quelle di cui alla voce 100116
100119	rifiuti prodotti dalla depurazione dei fumi, diversi da quelli di cui alle voci 100105, 100107 e 100118
100121	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 100120
100123	fanghi acquosi da operazioni di pulizia caldaie, diversi da quelli di cui alla voce 100122
100124	sabbie di reattori a letto fluidizzato
100125	rifiuti dell'immagazzinamento e della preparazione del combustibile delle centrali termoelettriche a carbone
100126	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento
100199	rifiuti non specificati altrimenti
1002	Rifiuti dell'industria del ferro e dell'acciaio
100201	rifiuti del trattamento delle scorie
100202	scorie non trattate
100208	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 100207
100210	scaglie di laminazione

100212	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 100211
100214	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 100213
100215	altri fanghi e residui di filtrazione
100299	rifiuti non specificati altrimenti
1003	Rifiuti della metallurgia termica dell'alluminio
100302	frammenti di anodi
100305	rifiuti di allumina
100318	rifiuti contenenti catrame della produzione degli anodi, diversi da quelli di cui alla voce 100317
100324	rifiuti solidi prodotti dal trattamento di fumi, diversi da quelli di cui alla voce 100323
100326	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento di fumi, diversi da quelli di cui alla voce 100325
100328	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 100327
100330	rifiuti prodotti dal trattamento di scorie saline e scorie nere, diversi da quelli di cui alla voce 100329
100399	rifiuti non specificati altrimenti
1004	Rifiuti della metallurgia termica del piombo
100410	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 100409
100499	rifiuti non specificati altrimenti
1005	Rifiuti della metallurgia termica dello zinco
100501	scorie della produzione primaria e secondaria
100504	altre polveri e particolato
100509	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 100508
100511	scorie e schiumature diverse da quelle di cui alla voce 100510
100599	rifiuti non specificati altrimenti
1006	Rifiuti della metallurgia termica del rame
100601	scorie della produzione primaria e secondaria
100602	impurità e schiumature della produzione primaria e secondaria
100604	altre polveri e particolato
100699	rifiuti non specificati altrimenti
1007	Rifiuti della metallurgia termica di argento, oro e platino
100701	scorie della produzione primaria e secondaria
100702	impurità e schiumature della produzione primaria e secondaria
100703	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi
100704	altre polveri e particolato
100705	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi
100708	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 100707
100799	rifiuti non specificati altrimenti
1008	Rifiuti della metallurgia termica di altri minerali non ferrosi
100804	polveri e particolato
100809	altre scorie
100811	impurità e schiumature diverse da quelle di cui alla voce 100810
100813	rifiuti contenenti catrame della produzione degli anodi, diversi da quelli di cui alla voce 100812
100816	polveri dei gas di combustione, diverse da quelle di cui alla voce 100815
100818	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 100817
100820	rifiuti prodotti dalle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 100819
100899	rifiuti non specificati altrimenti
1009	Rifiuti della fusione di materiali ferrosi
100903	scorie di fusione
100906	forme ed anime da fonderia non utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 100905
100908	forme ed anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 100907
100910	polveri dei gas di combustione diverse da quelle di cui alla voce 100909
100912	altri particolati diversi da quelli di cui alla voce 100911
100914	rifiuti di leganti diversi da quelli di cui alla voce 100913
100916	scarti di prodotti rilevatori di crepe, diversi da quelli di cui alla voce 100915
100999	rifiuti non specificati altrimenti

1010	Rifiuti della fusione di materiali non ferrosi
101003	scorie di fusione
101006	forme ed anime da fonderia non utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 101005
101008	forme ed anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 101007
101010	polveri dei gas di combustione, diverse da quelle di cui alla voce 101009
101012	altri particolati diversi da quelli di cui alla voce 101011
101014	rifiuti di leganti diversi da quelli di cui alla voce 101013
101016	scarti di prodotti rilevatori di crepe, diversi da quelli di cui alla voce 101015
101099	rifiuti non specificati altrimenti
1011	Rifiuti della fabbricazione del vetro e di prodotti di vetro
101116	rifiuti prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 101115
101118	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 101117
101120	rifiuti solidi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 101119
101199	rifiuti non specificati altrimenti
1012	Rifiuti della fabbricazione di prodotti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione
101201	scarti di mescole non sottoposte a trattamento termico
101205	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi
101206	stampi di scarto
101208	scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)
101210	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 101209
101212	rifiuti delle operazioni di smaltatura diversi da quelli di cui alla voce 101211
101213	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
101299	rifiuti non specificati altrimenti
1013	Rifiuti della fabbricazione di cemento, calce, gesso e manufatti di tali materiali
101301	scarti di mescole non sottoposte a trattamento termico
101304	rifiuti di calcinazione e di idratazione della calce
101307	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi
101311	rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento, diversi da quelli di cui alle voci 101309 e 101310
101313	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 101312
101314	rifiuti e fanghi di cemento
101399	rifiuti non specificati altrimenti
11	RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO CHIMICO SUPERFICIALE E DAL RIVESTIMENTO DI METALLI ED ALTRI MATERIALI; IDROMETALLURGIA NON FERROSA
1101	Rifiuti prodotti dal trattamento e ricopertura di metalli (ad esempio, processi galvanici, zincatura, decapaggio, pulitura elettrolitica, fosfatazione, sgrassaggio con alcali, anodizzazione)
110110	fanghi e residui di filtrazione, diversi da quelli di cui alla voce 110109
110114	rifiuti di sgrassaggio diversi da quelli di cui alla voce 110113
110199	rifiuti non specificati altrimenti
1102	Rifiuti prodotti dalla lavorazione idrometallurgica di metalli non ferrosi
110203	rifiuti della produzione di anodi per processi elettrolitici acquosi
110206	rifiuti della lavorazione idrometallurgica del rame, diversi da quelli di cui alla voce 110205
110299	rifiuti non specificati altrimenti
1105	Rifiuti prodotti da processi di galvanizzazione a caldo
110501	zinco solido
110502	ceneri di zinco
110599	rifiuti non specificati altrimenti
12	RIFIUTI PRODOTTI DALLA LAVORAZIONE E DAL TRATTAMENTO FISICO E MECCANICO SUPERFICIALE DI METALLI E PLASTICA
1201	Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastiche
120104	polveri e particolato di materiali non ferrosi
120105	limatura e trucioli di materiali plastici
120113	rifiuti di saldatura
120115	fanghi di lavorazione, diversi da quelli di cui alla voce 120114

120117	materiale abrasivo di scarto, diverso da quello di cui alla voce 120116
120121	corpi d'utensile e materiali di rettifica esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 120120
120199	rifiuti non specificati altrimenti
15	RIFIUTI DI IMBALLAGGIO, ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI)
1501	imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)
150101	imballaggi in carta e cartone
150102	imballaggi in plastica
150103	imballaggi in legno
150106	imballaggi in materiali misti
150109	imballaggi in materia tessile
1502	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi
150203	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202
16	RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI NELL'ELENCO
1601	Veicoli fuori uso appartenenti a diversi modi di trasporto (comprese le macchine mobili non stradali) e rifiuti prodotti dallo smantellamento di veicoli fuori uso e dalla manutenzione di veicoli (tranne 13, 14, 1606 e 1608)
160103	pneumatici fuori uso
160119	plastica
1602	Scarti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche
160214	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213
1603	Prodotti fuori specifica e prodotti inutilizzati
160304	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 160303
160306	rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 160305
1605	Gas in contenitori a pressione e prodotti chimici di scarto
160509	sostanze chimiche di scarto diverse da quelle di cui alle voci 160506, 160507 e 160508
1606	Batterie ed accumulatori
160604	Batterie alcaline (tranne 160603)
160605	Altre batterie ed accumulatori
1607	Rifiuti della pulizia di serbatoi per trasporto e stoccaggio e di fusti (tranne 05 e 13)
160799	Rifiuti non specificate altrimenti
1608	Catalizzatori esauriti
160803	catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione o composti di metalli di transizione, non specificati altrimenti
1610	Rifiuti liquidi acquosi destinati ad essere trattati fuori sito
1611	Scarti di rivestimenti e materiali refrattari
161106	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161105
17	RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)
1701	Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche
170101	cemento
170102	mattoni
170103	mattonelle e ceramica
170107	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106
1702	Legno, vetro e plastica
170201	legno
170203	plastica
1703	Miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301
1704	Metalli (incluse le loro leghe)
170411	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410
1705	Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio
170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503
170506	fanghi di dragaggio, diversi da quelli di cui alla voce 170505

170508	pietriscio per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 170507
1706	Materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto
170604	altri materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603
1708	Materiali da costruzione a base di gesso
170802	materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 170801
1709	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903
18	RIFIUTI PRODOTTI DAL SETTORE SANITARIO E VETERINARIO O DA ATTIVITA' DI RICERCA COLLEGATE (TRANNE I RIFIUTI DI CUCINA E DI RISTORAZIONE NON DIRETTAMENTE PROVENIENTI DA TRATTAMENTO TERAPEUTICO)
1801	Rifiuti dei reparti di maternità e rifiuti legati a diagnosi, trattamento e prevenzione delle malattie negli esseri umani
180104	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (es. bende, ingessature, lenzuola, indumenti monouso, assorbenti igienici)
1802	Rifiuti legati alle attività di ricerca e diagnosi, trattamento e prevenzione delle malattie negli animali
180203	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni
19	RIFIUTI PRODOTTI DA IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI, IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE FUORI SITO, NONCHE' DALLA POTABILIZZAZIONE DELL'ACQUA E DALLA SUA PREPARAZIONE PER USO INDUSTRIALE
1901	Rifiuti da incenerimento o pirolisi di rifiuti
190102	materiali ferrosi estratti da ceneri pesanti
190112	ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 190111
190114	ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 190113
190116	polveri di caldaia, diverse da quelle di cui alla voce 190115
190118	rifiuti della pirolisi, diversi da quelli di cui alla voce 190117
190119	sabbie di reattori a letto fluidizzato
190199	rifiuti non specificati altrimenti
1902	Rifiuti prodotti da specifici trattamenti chimico-fisici di rifiuti industriali (comprese decromatazione, decianizzazione, neutralizzazione)
190203	miscugli di rifiuti composti esclusivamente da rifiuti non pericolosi
190206	fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, diversi da quelli di cui alla voce 190205
190299	rifiuti non specificati altrimenti
1903	Rifiuti stabilizzati/solidificati
190305	rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 190304
190307	rifiuti solidificati diversi da quelli di cui alla voce 190306
1904	Rifiuti vetrificati e rifiuti di vetrificazione
190401	rifiuti vetrificati
1905	Rifiuti prodotti dal trattamento aerobico di rifiuti solidi
190503	compost fuori specifica
1906	Rifiuti prodotti dal trattamento anaerobico dei rifiuti
190604	digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani
190606	digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale
190699	rifiuti non specificati altrimenti
1907	Percolato di discarica
1908	Rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue, non specificati altrimenti
190801	vaglio
190802	rifiuti dell'eliminazione della sabbia
190805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane
190812	fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 190811
190814	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 190813
190899	rifiuti non specificati altrimenti
1909	Rifiuti prodotti dalla potabilizzazione dell'acqua o dalla sua preparazione per uso industriale
190901	rifiuti solidi prodotti dai processi di filtrazione e vaglio primari
190902	fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua

190903	fanghi prodotti dai processi di decarbonatazione
190904	carbone attivo esaurito
190905	resine a scambio ionico saturate o esaurite
190906	soluzioni e fanghi di rigenerazione delle resine a scambio ionico
190999	rifiuti non specificati altrimenti
1910	Rifiuti prodotti da operazioni di frantumazione rifiuti contenenti metallo
191004	fluff - frazione leggera e polveri, diversi da quelli di cui alla voce 191003
191006	altre frazioni, diverse da quelle di cui alla voce 191005
1911	Rifiuti prodotti dalla rigenerazione dell'olio
191106	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 191105
191199	rifiuti non specificati altrimenti
1912	Rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (ad esempio, selezione, triturazione, compattazione, riduzione in pellet) non specificati altrimenti
191201	carta e cartone
191204	plastica e gomma
191207	legno diverso da quello di cui alla voce 191206
191208	prodotti tessili
191209	minerali (ad esempio sabbia, rocce)
191210	rifiuti combustibili (CDR: combustibile derivato da rifiuti)
191212	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 191211
1913	Rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda
191302	rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 191301
191304	fanghi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 191303
191306	fanghi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 191305
20	RIFIUTI URBANI (RIFIUTI DOMESTICI E ASSIMILABILI PRODOTTI DA ATTIVITA' COMMERCIALI E INDUSTRIALI NONCHE' DALLE ISTITUZIONI (INCLUSI I RIFIUTI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA
2001	Frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 1501)
200101	carta e cartone
200108	rifiuti biodegradabili di cucine e mense
200110	abbigliamento
200111	prodotti tessili
200128	vernici, inchiostri, adesivi e resine diversi da quelli di cui alla voce 200127
200138	legno, diverso da quello di cui alla voce 200137
200139	plastica
200199	altre frazioni non specificate altrimenti
2002	Rifiuti prodotti da giardini e parchi (inclusi i rifiuti provenienti da cimiteri)
200201	rifiuti biodegradabili
200202	terra e roccia
200203	altri rifiuti non biodegradabili
2003	Altri rifiuti urbani
200301	rifiuti urbani non differenziati
200302	rifiuti di mercati
200303	residui della pulizia stradale
200399	rifiuti urbani non specificati altrimenti

Si specifica inoltre che con A.D. n.22 del 04/02/2010 è stata concessa:

- l'ammissibilità senza caratterizzazione dei rifiuti provenienti dalla selezione meccanica dei rifiuti urbani;
- la deroga alla concentrazione del parametro DOC ai fini dell'ammissibilità dei rifiuti indicati in tabella 2 dell'AIA, riportata di seguito.

Tali condizioni sono state definitivamente approvate con A.D. n. 129 del 10/07/2015, a seguito di una nuova analisi di rischio elaborata sulla base dei risultati delle prime due annualità di monitoraggio, prescritta al Gestore con AIA n. 159 del 06/11/2012.

Di seguito i limiti di concentrazione del parametro DOC, autorizzati in AIA.

CER	Descrizione	Limite mg/l
040222	rifiuti da fibre tessili lavorate	3015
060314	sali e loro soluzioni, diversi da quelli di cui alle voci 060311 e 060313	3015
060316	ossidi metallici, diversi da quelli di cui alla voce 060315	3015
080318	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 080317	3015
100101	ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 100104)	3015
100119	rifiuti prodotti dalla depurazione dei fumi, diversi da quelli di cui alle voci 100105, 100107 e 100118	3015
100202	scorie non trattate	3015
120117	materiale abrasivo di scarto, diverso da quello di cui alla voce 120116	3015
160304	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 160303	3015
170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503	3015
170506	fanghi di dragaggio, diversi da quelli di cui alla voce 170505	3015
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903	3015
190112	ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 190111	3015
190203	miscugli di rifiuti composti esclusivamente da rifiuti non pericolosi	3015
191212	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 191211	3015
191302	rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 191301	3015
191306	fanghi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 191305	3015
190305	rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 190304	6600
190206	fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, diversi da quelli di cui alla voce 190205	2290
190801	vaglio	2290
190802	rifiuti dell'eliminazione della sabbia	2290
180805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	2290
190812	fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 190811	2290
190814	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 190813	2290
190902	fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua	2290
150102	imballaggi in plastica	448
150106	imballaggi in materiali misti	448
160306	rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 160305	448
191004	fluff - frazione leggera e polveri, diversi da quelli di cui alla voce 191003	448

Va ricordato che il DM 24 giugno 2015 ha aggiornato la nota 1 della tabella 5 relativa all'art. 6 del DM 27.09.2010, che dettaglia i casi in cui, con riferimento a determinati codici CER, il limite per il parametro DOC non debba essere applicato.

La nota attualmente prevede quanto segue: *"Il limite di concentrazione per il parametro DOC non si applica alle seguenti tipologie di rifiuti:*

a. 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), fanghi delle fosse settiche (200304) e rifiuti dal trattamento biologico individuati dal codice 190501, purché trattati mediante processi idonei a ridurne in modo consistente l'attività biologica, quali il compostaggio, la digestione anaerobica, i trattamenti termici ovvero altri trattamenti individuati come BAT per i rifiuti a matrice organica dal D.M. 29 gennaio 2007;

b. 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;

c. rifiuti prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane individuati dai codici dell'elenco europeo dei rifiuti 190801 e 190802;

d. rifiuti della pulizia delle fognature (200306);

e. rifiuti prodotti dalla pulizia di camini e ciminiere individuati dal codice dell'elenco europeo dei rifiuti 200141;

f. rifiuti derivanti dal trattamento meccanico (ad esempio selezione) individuati dai codici 191210 e 191212;

g. Rifiuti derivanti dal trattamento biologico dei rifiuti, individuati dai codici 190501, 190503, 190604 e 190606 purché sia garantita la conformità con quanto previsto dai Programmi regionali di cui all'articolo 5 del D.lgs. 36/2003 e presentino un indice di respirazione dinamico (determinato secondo la norma UNI/TS 11184) non superiore a 1000 mgO₂/kgSVh".

La tabella dettaglia dunque i codici CER per i quali il limite di concentrazione per il parametro DOC non si applica, in taluni casi dettagliando le caratteristiche specifiche dei rifiuti di riferimento.

Con particolare riferimento al punto a., si evidenzia come l'indicazione "purché trattati mediante processi idonei a ridurre in modo consistente l'attività biologica, quali il compostaggio, la digestione anaerobica, i trattamenti termici ovvero altri trattamenti individuati come BAT per i rifiuti a matrice organica dal DM 29 gennaio 2007" sia da riferirsi esclusivamente ai rifiuti dal trattamento biologico individuati dal codice 19.05.01, non invece agli ulteriori rifiuti indicati in precedenza in quanto, qualora fosse possibile sottoporli ai trattamenti indicati, non manterrebbero il codice CER primari dell'elenco.

In ultimo, sempre a livello normativo, va evidenziato che sono state recentemente emanate da ISPRA le linee guida relative ai "Criteri tecnici per stabilire quando il trattamento non è necessario ai fini dello smaltimento dei rifiuti in discarica ai sensi dell'art. 48 della l. 28 dicembre 2015 n. 221", Tali linee guida integrano quanto previsto dall'art. 7 d.lgs. 36/2003 e dettagliano i pretrattamenti da effettuare sui rifiuti prima del conferimento in discarica.

Va tuttavia ricordato che secondo quanto indicato dall'art. 7 DM 27.09.2010 e confermato a p. 11 delle citate linee guida, tenuto conto del fatto che per le discariche di sottocategoria per rifiuti non pericolosi i criteri di ammissibilità sono individuati dall'Autorità Competente, anche i criteri tecnici per stabilire la necessità meno di pretrattamento sono valutati nell'ambito del procedimento autorizzativo. In questo contesto le linee guida, pur costituendo criterio di indirizzo, non risultano direttamente applicabili e vincolanti per le discariche di sottocategoria per rifiuti non pericolosi come quella di cui si tratta.

Modifiche in progetto

L'elenco dei codici CER dei rifiuti non pericolosi ammessi in discarica viene confermato anche con il progetto di ampliamento, aggiungendo due ulteriori codici CER per ottimizzare la gestione dei rifiuti prodotti all'interno dello stesso sito:

1905	Rifiuti prodotti dal trattamento aerobico di rifiuti solidi
190501	parte di rifiuti urbani e simili non destinata al compost
190599	rifiuti non specificati altrimenti

Si precisa infatti che tali CER potranno essere costituiti anche dagli eventuali rifiuti derivanti dagli impianti di trattamento previsti nel polo impiantistico.

Per quanto riguarda l'ampliamento della discarica per rifiuti non pericolosi, vengono confermati i criteri di ammissibilità e relative deroghe già consolidati per l'impianto esistente.

Con la presente modifica di AIA viene inoltre inserita una **cella dedicata ai rifiuti contenenti amianto**, nel rispetto delle indicazioni di cui all'Allegato 2 al DM 27/9/2010; questa cella ricade nella **sottocategoria a)** "discariche per rifiuti inorganici a basso contenuto organico o biodegradabile".

Infatti non si prevede lo stoccaggio di rifiuti biodegradabili, ma esclusivamente materiali contenenti amianto codificati con il CER 170605*: "materiali da costruzione contenenti amianto" ed eventualmente ulteriori tipologie di rifiuti contenenti amianto, purché sottoposti ai processi di trattamento definiti dal DM 248 del 29/07/2004 e con valori conformi alla tabella 1 – Allegato 2 del D.M. 27 settembre 2010.

In questa cella potranno essere utilizzati rifiuti inerti, se disponibili, come materiale plastico per le coperture giornaliere in alternativa totale o parziale all'utilizzo del terreno, come ad esempio i CER:

- 190112 ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 190111,
- 170504 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503,
- 010504 fanghi e rifiuti di perforazione di pozzi per acque dolci
- 010507 fanghi e rifiuti di perforazione contenenti barite, diversi da quelli delle voci 010505 e 010506.
- 010508 fanghi e rifiuti di perforazione contenenti cloruri, diversi da quelli delle voci 010505 e 010506.

Il dettaglio dei criteri operativi della discarica è riportato, oltre che nella presente relazione e negli elaborati di progetto, anche ed in particolare nei piani prodotti ai sensi del d.lgs. 36/2003, vale a dire : i) Piano di gestione operativa; ii) piano di gestione post-operativa; iii) piano di sorveglianza e controllo; iv) piano di ripristino ambientale; v) piano finanziario.

Tali piani costituiscono parte integrante e sostanziale del presente progetto nonché parte integrante e sostanziale del provvedimento di AIA, per la parte dello stesso relativa alla discarica.

2.4. Stima dei conferimenti annuali

I volumi di ampliamento realizzati, a disposizione per i rifiuti non pericolosi risultano essere, pari a **5.030.000 m³**. I nuovi volumi in progetto andranno a sommarsi a quelli già autorizzati, la cui disponibilità residua è stata valutata, alla data del 31/12/2016, in **660.000 m³**.

La tabella successiva descrive la previsione della tempistica di operatività dell'Impianto di Scapigliato, sulla base delle volumetrie residue e di quelle realizzate con il presente progetto; dalla tabella si evince che le nuove volumetrie di ampliamento potranno essere utilizzate nel periodo che va dal **2018 al 2031**.

Si tratta di una valutazione effettuata su base teorica e sulla base dei dati storici acquisiti negli anni, tenuto conto in ogni caso che il progetto di sviluppo impiantistico è orientato progressivamente alla riduzione nel tempo dei rifiuti conferiti in discarica, compatibilmente con l'evoluzione del mercato, la sostenibilità ed il carattere strategico dell'impianto per la gestione dei rifiuti nel territorio non solo regionale.

Il dato vincolante ai sensi di legge risulta quello volumetrico totale che verrà autorizzato. In ogni caso, al fine di contribuire al monitoraggio delle attività dell'impianto, fornire un range di dati utili al dimensionamento dei presidi impiantistici ed illustrare in termini teorici l'andamento nel tempo dei conferimenti è stato indicato (secondo i dati storici sino ad oggi acquisiti) un dato teorico sia volumetrico che in peso su base annuale. Si tratta, ovviamente, di dati di stima, tenuto conto che l'unico dato vincolante risulta quello volumetrico complessivo e che la valutazione delle tonnellate conferite all'impianto risentirà necessariamente delle tipologie di rifiuti conferiti e delle relative caratteristiche.

volumi residui su progetto autorizzato al 31 Dicembre 2016	Suddivisione volumi ampliamento (sulla base del volume utile assestato $\gamma=1,2$)
---	--

anno	tonnellate in ingresso	volumi	* (1)				
			(660.000 mc.)	(5.030.000 mc.)			
				1 ^a fase	2 ^a fase	3 ^a fase	4 ^a fase
2017	360.000	360.000	360.000				
2018	376.667	363.889	300.000	63.889			
2019	460.000	383.333		383.333			
2020	460.000	383.333		383.333			
2021	460.000	383.333		383.333			
2022	460.000	383.333		191.111	192.222		
2023	460.000	383.333			383.333		
2024	460.000	383.333			347.444	35.889	
2025	460.000	383.333				383.333	
2026	460.000	383.333				383.333	
2027	460.000	383.333				222.444	160.889
2028	460.000	383.333					383.333
2029	460.000	383.333					383.333
2030	460.000	383.333					383.333
2031	460.000	383.333					366.110
Tot.	6.716.667	5.707.222	660.000	1.405.000	923.000	1.025.000	1.677.000

*(1) per i volumi in ingresso a completamento del volume autorizzato è stato utilizzato un $\gamma=1$

*(2) conferimento su base annua pari a 360.000 t/anno fino a tutto Ottobre poi 460.000 t/anno

Tabella 2 - Evoluzione temporale discarica non pericolosi

Si precisa che, per gli anni 2017 e 2018, la stima di conferimento è stata effettuata in termini esclusivamente indicativi sulla base dei volumi residui alla data di redazione del presente progetto fermo restando in ogni caso che il dato quantitativo indicativo attualmente autorizzato, e dunque potenzialmente raggiungibile, è di circa 460.000 t/a.

Quanto ai dati teorici annuali relativi alla fase successiva all'autorizzazione dell'ampliamento, si precisa inoltre che un incremento eventuale in un orizzonte del 5% dei dati quantitativi annuali teorici indicati in tabella, non incidendo sostanzialmente sulla gestione dell'impianto, rientrerà nella normale gestione impiantistica non comportando da parte dell'Azienda alcuna necessità di comunicazione preventiva. L'Azienda si impegnerà invece, nel collaborativo confronto con gli Enti ed al fine di garantire un migliore monitoraggio dei dati impiantistici, a comunicare preventivamente l'eventuale superamento oltre il 5% dei dati annuali indicati al fine di ottenere dall'Autorità Competente formale assenso.

I volumi previsti per i rifiuti contenenti amianto in matrice cementizia o resinosa risultano invece essere pari a **109.000 m³**.

In questo caso, sempre in termini di stima, è stato considerato un peso specifico medio del rifiuto conferito pari a **1,4 t/m³** per cui il quantitativo complessivo è valutato in circa **152.000 tonnellate**, da suddividere nei moduli di ampliamento per il periodo che va dal **2019 al 2021**, in accordo con la tempistica di conferimento delle prime tre fasi per rifiuti non pericolosi. Anche in questo caso, l'eventuale discostamento in un range del 5% dal dato teorico rientrerà nella gestione impiantistica ordinaria.

L'ipotesi fatta con la presente progettazione, prevede che i moduli dedicati all'amianto, siano operativi contestualmente alla seconda e terza fase dell'ampliamento della discarica per rifiuti non pericolosi, giungendo ad esaurimento nell'arco di **6 anni**.

**Suddivisione volumi
Amianto (sulla base del**

			volume utile assestato $\gamma=1,4$ (112.000 m ³ complessivi)	
anno	tonnellate	volumi	1 ^a fase	2 ^a fase
2022	26.040	18.600	18.600	
2023	26.040	18.600	18.600	
2024	26.040	18.600	14.800	3.900
2025	26.180	18.700		18.700
2026	26.180	18.700		18.700
2027	26.180	18.700		18.700
Tot.	104.440	112.000	52.000	60.000

Tabella 3 - Evoluzione temporale scarica per amianto

Nei dati volumetrici lordi sopra indicati si stima che le coperture intermedie, realizzate con i materiali di cui ai codici CER precedentemente indicati) occupino mediamente il 20% della volumetria complessiva.

2.5. Attività operative

Tutti i dettagli operativi dell'impianto, anche legati all'attività di accettazione dei rifiuti e coltivazione del fronte sono contenuti nei documenti "Piano di gestione operativa" e "Piano di gestione post operativa. **Tali piani costituiscono parte integrante e sostanziale del presente progetto nonché parte integrante e sostanziale del provvedimento di AIA, per la parte dello stesso relativa alla discarica.**

L'attività di discarica può essere suddivisa in diverse attività strettamente correlate tra loro ma che implicano parti di impianto diverse. In particolare si è focalizzata l'attenzione su quattro tipi di attività:

- Conferimento rifiuti
- Movimento terra e gestione aree
- Gestione impianto captazione biogas.
- Gestione impianto trattamento percolato.

2.5.1. Conferimento di rifiuti

I rifiuti sono conferiti in discarica tramite autoarticolati ed autocarri direttamente sul fronte di discarica.

Tralasciando, in questa fase, le procedure amministrative e tecniche che sono svolte prima dell'inizio dei conferimenti per l'omologazione del rifiuto e la relativa verifica di conformità, descritte nei dettagli nel "Piano di Gestione Operativa" che costituisce parte integrante e sostanziale della relazione, l'attività dell'impianto è riassumibile come di seguito riportato.

fase 1) pesatura del mezzo in ingresso: in questa fase il mezzo in ingresso alla discarica è sottoposto alla pesatura a pieno carico. Il sistema gestionale informatico permette l'archiviazione della pesata. In questa fase l'addetto alla pesatura esegue i controlli della documentazione del carico (formulario o scheda SISTRI). Le pesatrici stradali utilizzate per lo svolgimento dell'attività sono sottoposte a taratura periodica (attualmente ogni 6 mesi) ed a verifica metrica (attualmente ogni 3 anni). La stazione di pesatura è ubicata sul varco lato

SP 11 (via per Orciano) è costituita da 3 pese affiancate : normalmente due sono utilizzate per l'ingresso ed una per l'uscita dei mezzi. Tra le pese sorge l'ufficio che ospita gli addetti alla pesatura e tutti i relativi apparati informatici.

fase 2) scarico del mezzo e compattazione del rifiuto: il mezzo raggiunge attraverso la viabilità interna la zona di scarico. Gli addetti al fronte supervisionano l'attività di scarico (eseguono anche il controllo visivo previsto da normativa). Gli addetti al fronte provvedono quindi grazie a mezzi d'opera appositi (compattatori e pale meccaniche) a stendere e compattare il rifiuto. La coltivazione della discarica segue le linee indicate dal piano di coltivazione che è redatto per ogni lotto di discarica. Attualmente l'impianto dispone di n. 3 compattatori (precisamente da 38 t ed uno da 55 t) ed una pala caricatrice. I consumi indicati nella scheda D (gasolio e lubrificanti) sono appunto i consumi stimati per il funzionamento e la manutenzione dei mezzi.

fase 3) uscita del mezzo: una volta scaricato il rifiuto, il mezzo raggiunge nuovamente la stazione di pesatura dove è eseguita la pesatura a vuoto. Il sistema informatico calcola quindi il peso del rifiuto scaricato ed archivia i dati. Il pesatore in questa fase restituisce la documentazione prevista (formulario o scheda SITRI) all'autista e consente l'uscita del mezzo.

2.5.2. Gestione delle aree

Parallelamente all'attività di conferimento esistono altre attività di gestione dell'impianto stesso. Sono attività principalmente svolte con mezzi d'opera (escavatori e pale) che riguardano la creazione e manutenzione dei piazzali di scarico, l'elevazione dei pozzi di drenaggio del percolato o la realizzazione di dreni per la captazione del biogas, la realizzazione di argini di contenimento , la creazione di coperture con materiali argillosi e/o con teli plastici e la relativa manutenzione, la realizzazione e manutenzione dei canali di deflusso delle acque meteoriche. Come già detto, tutte le attività di coltivazione della discarica sono stabilite nel "Piano di coltivazione" e chiusura del lotto stesso.

Le attività di manutenzione delle aree si estende anche alle sezioni di discarica esaurite e semiesaurite ed in generale a tutte le area all'interno del perimetro.

Particolar importanza riveste la gestione dei sistemi di evacuazione delle acque meteoriche (vasche e canalizzazioni) che sono descritti nell'allegato "Piano di prevenzione e gestione delle acque meteoriche dilavanti" e che sono soggetti, in base all'evoluzione della discarica, a continue evoluzioni e modifiche.

Ove necessario è previsto anche la manutenzione delle aree a verde che prevede sfalci e potature quando necessario.

Per tutte le attività sopra descritte le materie prime utilizzate sono costituite da gasolio e lubrificante utilizzato per l'azionamento / manutenzione dei mezzi d'opera (dai compattatori agli escavatori).

Il gasolio è stoccato in cisterne fisse fuori terra (n. 2 da circa 7000 l /cad) omologate per tale scopo mentre i lubrificanti sono contenuti in fusti stoccati in apposito box ubicato in un'area , univoca per tutte le attività degli impianti dell'area, che accoglie anche i serbatoi per gli oli esausti, anch'essi omologati per lo scopo.

2.5.3. Impianto captazione biogas

Le unità funzionali (o sottosistemi) in cui è suddiviso il sistema biogas nella sua configurazione finale, possono essere così riassunte:

1. pozzi verticali;
2. pozzi inclinati;
3. trincee drenanti perimetrali;
4. tubi inclinati di ispezione e lavaggio;
5. linee di collettamento e trasporto;
6. organi di separazione delle condense e di regolazione dei flussi;

7. stazione di aspirazione;
8. deumidificazione del biogas;
9. filtri a carboni attivi;
10. sistema di comando e controllo;
11. torce di combustione;
12. impianto per il recupero energetico.

L'intero sistema viene predisposto affinché sia possibile procedere per lotti successivi, sviluppati in funzione delle fasi di abbancamento e copertura dei rifiuti; in ogni configurazione i gas aspirati dai sistemi verticali e suborizzontali esistenti nell'ammasso dei rifiuti vengono convogliati tramite apposite tubazioni alla stazione di aspirazione e, da qui, agli utilizzatori finali.

Il progetto di ampliamento dà particolare importanza agli elementi di captazione di tipo suborizzontale ed inclinato, che vanno ad integrare il sistema di pozzi verticali. In effetti la particolare configurazione "in versante" del cumulo e la notevole altezza del cumulo stesso consigliano di prevedere, per quanto possibile, sistemi di captazione realizzati in fase operativa e tra loro integrati.

Il criterio generale è quello di intercettare, con sistemi a differente giacitura, tutti i possibili flussi generati all'interno del cumulo. Gli stessi tendono a raccogliersi nelle suddette discontinuità geologiche: sul fondo, sulle pareti, al contatto delle barriere impermeabili installate in copertura e all'interno del cumulo.

Elementi di drenaggio del biogas

Il progetto di ampliamento prevede l'adeguamento del sistema di captazione attraverso le seguenti opere:

- installazione di 5 pozzi inclinati da realizzare sulle sponde della discarica. Tali pozzi hanno una funzione duale, adibiti quindi sia al drenaggio del percolato, sia al drenaggio del biogas.
- realizzazione di trincee drenanti in cui viene inserito un collettore fessurato, sia durante la fase di coltivazione sul cumulo dei rifiuti (drenaggi di strato ogni 6/7 metri di spessore del cumulo dei rifiuti), sia drenaggi perimetrali realizzati in corrispondenza delle sponde.
- prolungamento dei drenaggi di fondo invaso sulle pendici e sulle parti esterne della discarica, in modo da consentire l'ispezionabilità del sistema di drenaggio del percolato anche nel lungo periodo. Anche questi sistemi diventano, nel tempo, elementi di tipo duale, in grado cioè sia di aspirare biogas che drenare e condurre sul fondo invaso l'eventuale percolato intercettato nei livelli superiori del corpo di discarica.
- trivellazione di pozzi verticali al termine dei conferimenti.
- realizzazione di 15 nuove sottostazioni di regolazione del biogas.

Stazione di aspirazione

Per ottenere la depressione necessaria ad aspirare il biogas dalla discarica e comprimerlo al sistema di combustione o al recupero energetico, è presente una stazione di aspirazione, dotata di due turbo aspiratori multistadio che lavorano in alternanza.

Le caratteristiche tecniche del singolo aspiratore/compressore sono le seguenti:

- velocità di rotazione 4.210 rpm
- prevalenza totale 380 mbar
- temperatura aspirazione 5 °C
- portata 2.000 Nm³/h
- potenza motore elettrico 45 kW

- esecuzione motore elettrico Exd IIB T4

La centrale e la rete di captazione sono operative 24hsu24 per 365 giorni all'anno. Le fermate dell'impianto sono riconducibili a black-out ed operazioni di manutenzione straordinaria. Grazie al software dell'impianto è stato possibile calcolare negli anni l'efficienza in termini di continuità di marcia. La tabella sottostante illustra i dati registrati negli anni a partire dal 2008 anno di installazione della nuova centrale.

Anno	Efficienza di funzionamento *
2015	99,19 %
2014	99,55 %
2013	98,75 %
2012	99,14 %
2011	99,70 %
2010	99,59 %
2009	99,19 %
2008	98,46 %

* calcolata come rapporto tra le ore di esercizio e le ore teoriche

Al fine di potenziare ulteriormente l'attuale sistema di aspirazione, è nelle intenzioni del Gestore aumentare la capacità di aspirazione adottando comunque motori innovativi che permettano di mantenere invariata la potenza sonora del sistema attuale. In questo ambito è prevista anche la sostituzione dei chiller attualmente installati con uno di adeguata potenzialità.

In sede esecutiva se ne darà opportuna comunicazione, specificando le caratteristiche del sistema che verrà effettivamente installato.

Utilizzatori finali

Dalla centrale di aspirazione il biogas viene inviato di norma alla sezione di recupero energetico costituita da una linea di produzione di energia elettrica ceduta alla rete pubblica e da una linea di produzione di energia termica che alimenta l'impianto di trattamento del percolato.

La linea di produzione di energia elettrica da biogas è composta attualmente da 4 gruppi elettrogeni con le seguenti caratteristiche, per un totale di potenza installata pari a circa 3,6 MWe:

Riferimento motore	Potenza elettrica in KWe	Potenza termica in MWt
Rosignano 6	1.063	2,629
Rosignano 7	1.048	2,569
Rosignano 8	625	1,578
Rosignano 9	834	2,106
	3.570	8,882

In caso di temporaneo esubero di biogas rispetto alla potenzialità della sezione di recupero energetico, intervengono due torce di emergenza dimensionate per garantire il rispetto dei tempi di residenza indicati dal D.Lgs n. 36/2003 ($t > 0,3$ secondi) che mantengono, durante il funzionamento, la temperatura di combustione oltre 850°C. Le torce, una da 500 Nm³/h e una da 2.000 una da 500 Nm³/h sono costantemente mantenute in stand-by grazie all'esistenza di un pilota a basso consumo.

Nell'ottica di dotare l'impianto di tecnologie più moderne ed efficienti e al fine di introdurre margini ambientali più cautelativi, il Gestore intende sostituire due dei motori esistenti.

La configurazione finale del sistema di recupero energetico del biogas sarà quindi la seguente:

Riferimento motore	Potenza elettrica in KWe	Potenza termica in MWt
Rosignano 6	1.063	2,629
Rosignano 7	1.048	2,569
Rosignano 8	1.063	2,629
Rosignano 9	1.063	2,629
	4.237	10,456

2.5.4. Impianto di trattamento percolato

All'interno dell'area impiantistica è presente un impianto di trattamento del percolato, con capacità di trattamento di 30.000-35.000 t/anno. L'impianto segue un processo di depurazione del tipo chimico-fisico costituito dalla concentrazione sottovuoto del refluo inquinato e dal successivo trattamento di finissaggio del condensato per la rimozione dello ione ammonio.

L'impianto è autorizzato a trattare il percolato proveniente esclusivamente dalla discarica, le acque meteoriche raccolte nell'area dell'impianto stesso, in una vasca adiacente e le acque reflue civili provenienti dai servizi.

Le materie prime utilizzate per il funzionamento del sistema sono:

- Acido solforico
- Soda caustica
- Acqua ossigenata
- Acido fosforico

Le sostanze sopra elencate sono opportunamente stoccate in serbatoi dotati di bacini di contenimento. Le quantità utilizzate sono riportate nella scheda D.1.1.

3. ENERGIA

3.1. Produzione di energia

La produzione di energia elettrica è presente all'interno dell'area grazie alla sezione di recupero energetico del biogas di discarica. Questa sezione è costituita da n. 4 gruppi di produzione di energia elettrica riportati nella scheda H.

I gruppi di produzione sono costituiti da motori a combustione interna accoppiati ad alternatore sincroni.

Fatto salvi i consumi dei sistemi ausiliari dell'impianto, la totalità dell'energia elettrica prodotta viene quindi immessa in rete attraverso quadri di interfaccia.

I cascami termici primari, grazie ad uno scambiatore per la produzione di vapore, sono utilizzati sui due gruppi di maggiore potenza (1063 e 1048 kWel) per la produzione di vapore che alimenta l'adiacente impianto di trattamento del percolato di discarica.

I cascami termici secondari derivanti dal circuito di raffreddamento del motore sono utilizzati, grazie ad uno scambiatore a piastre, per la produzione di acqua calda che, inserita nel già esistente circuito idraulico, permette il riscaldamento e la fornitura di acqua sanitaria delle adiacenti palazzine uffici e servizi (gruppi da 1063, 625 e 834 kWel).

Attualmente all'interno dell'area sono installati i 4 gruppi di produzione di seguito riepilogati:

➤ Impianto da 1063 kWel denominato "Rosignano 6"

L'impianto è entrato in esercizio in data 29/05/2008 ed è costituito da un motore endotermico tipo JGS 320 con potenza elettrica resa di 1063 kWel complessivi di fabbricazione della Jenbacher AG di Jenbach (AUSTRIA).

Iscrizione al registro nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti: prot. REA 919/07/U (con relativa iscrizione all'Albo nazionale Gestori ambientali N FI03387), successivamente ricompreso in A.I.A..

➤ Impianto da 1048 kWel denominato "Rosignano 7"

L'impianto originale è entrato a regime nel mese di agosto 2002. L'impianto è stato soggetto alla sostituzione del gruppo motore ed alternatore nel mese di ottobre 2008 e da allora è stato denominato "Rosignano 7".

E' costituito da un motore endotermico tipo JGS 320 con potenza elettrica resa di 1048 kWel complessivi di fabbricazione della Jenbacher AG di Jenbach (AUSTRIA).

Autorizzazione: Atto Dirigenziale della Provincia di Livorno n. 177 del 30/12/2008, successivamente ricompresa in A.I.A..

➤ Impianto da 625 kWel denominato "Rosignano 8"

L'impianto originale è entrato a regime nel 2000. L'impianto è stato soggetto alla sostituzione del gruppo motore ed alternatore nel mese di gennaio 2009 e da allora è stato denominato "Rosignano 8".

E' costituito da un motore endotermico tipo JGS 312 con potenza elettrica resa di 625 kWel complessivi di fabbricazione della Jenbacher AG di Jenbach (AUSTRIA).

Autorizzazione: Atto Dirigenziale della Provincia di Livorno n. 177 del 30/12/2008, successivamente ricompresa in A.I.A..

➤ Impianto da 834 kWel denominato “Rosignano 9”

L’impianto è entrato in esercizio in data 7/12/2010 ed è costituito da un motore endotermico tipo JGS 316 con potenza elettrica resa di 834 kWel complessivi di fabbricazione della Jenbacher AG di Jenbach (AUSTRIA).

Autorizzazione: Atto Dirigenziale della Provincia di Livorno n. 153 del 17/11/2010, successivamente ricompresa in A.I.A..

Nel 2015 la produzione lorda di energia elettrica prodotta dallo sfruttamento del biogas di discarica di Scapigliato è stata pari a 23.943.200 kWh.

Modifiche in progetto

Come già detto in precedenza, con l’intervento in progetto i due motori di taglia più piccola (“Rosignano 8” e “Rosignano 9”) verranno sostituiti da due motori da 1063 kWel ciascuno, con le medesime caratteristiche di quello già presente in discarica “Rosignano 6”.

Tutti i gruppi di produzione di energia elettrica saranno progressivamente equipaggiati con scambiatori di calore sui fumi primari (ora solo presenti sui motori da 1048 e 1063 kWel). Al fine di ottimizzare energeticamente l’intera area ed i processi svolti è previsto lo sviluppo di una rete di teleriscaldamento che trasferirà l’energia termica prodotta con i suddetti scambiatori anche nell’area impiantistica del digestione anaerobica ove sarà utilizzata per il riscaldamento dei biodigestori, per la sezione di up grading del biometano e per sezione evaporativa del TAS a servizio dei digestori stessi. Il vettore termico attuale (vapore) sarà quindi sostituito con olio diatermico.

3.2. Consumo di energia

La conformazione impiantistica dell’area non prevede una fornitura dedicata all’impianto di discarica. Il punto di approvvigionamento dalla rete pubblica, di tutta l’area è infatti unico. Per stimare il consumo relativo all’attività di discarica si è fatto riferimento quindi alle potenze installate delle apparecchiature afferenti alla discarica stessa.

In particolare il consumo principale è rappresentato dalla centrale di estrazione del biogas che provvede al mantenimento in depressione di tutte le linee primarie e secondarie di captazione del biogas oltre che al raffreddamento del gas stesso ed all’eventuale distruzione nelle torce di emergenza ad alta temperatura se i gruppi di produzione di energia elettrica non fossero capaci di assorbire tutta la portata del biogas aspirato.

Oltre a questo è da considerare il compressore aria a servizio della stessa centrale di estrazione e della rete di captazione (funzionamento presidi di gestione, eiettori pozzi duali ecc..).

La tabella sottostante contiene gli elementi considerati per la stima dei consumi di energia elettrica dell’impianto di captazione.

Apparecchiatura	potenza installata kW	% utilizzo stimata	potenza media kW	ore di lavoro annuali teoriche	energia assorbita kWh
turbo soffiante	45	100%	45	8760	394.200
chiller 1*	60	75%	45	8760	394.200
chiller 2*	14	75%	10,5	8760	91.980
compressore aria	30	70%	21	8760	183.960
ausiliari impianto (3%)	4,47	100%	4,47	8760	39.157
Totale kWh					1.103.497

*Di prossima sostituzione con un unico chiller da 130 kW

Sono inoltre da aggiungere i consumi dell'impianto di trattamento del percolato pari a circa 500.000 kWh/anno.

I consumi relativi agli uffici e alle pesi, anche se da considerare non del tutto imputabili all'attività di discarica ma più generali dell'intera area impianti sono invece stimabili secondo i dati della tabella sottostante.

	potenza imputabile stimata kW	% utilizzo stimata	ore di lavoro annuali teoriche (10 ore giorno x 313 giorni/anno)	energia assorbita stimata kWh
Pesi	4	70	3130	8764
Uffici	10	70	3130	21910
Totale kWh				30.674

Per l'attività di discarica è quindi plausibile stimare il consumo di energia elettrica pari a **1.634.000 kWh/anno** circa.

Questi dati possono essere considerati rappresentativi, seppure ovviamente indicativi, anche alla luce dei consumi totali dell'intera area impiantistica registrati e di seguito riportati, che dimostrano una generale stabilità.

anno	Consumi totali di energia elettrica dell'intera area di Scapigliato (kWh)
2008	3.185.733
2009	3.363.918
2010	3.074.881
2011	3.052.847
2012	3.004.078 (di cui 41.808 consumati dagli impianti di cogenerazione)
2013	2.986.221 (di cui 18.138 consumati dagli impianti di cogenerazione)
2014	3.204.851 (di cui 10.956 consumati dagli impianti di cogenerazione)
2015	3.280.501 (di cui 7.185,81 consumati dagli impianti di cogenerazione del biogas e 489.600 consumati dall'impianto di trattamento del percolato)

3.3. Impianti termici civili

Non esistono impianti termici civili; l'energia termica prodotta è infatti derivata dal sistema di recupero calore dei gruppi di produzione di energia elettrica; ad integrazione di questo apparato, per le zone più distanti ed in caso di necessità sono utilizzati apparati elettrici come boiler per la produzione di acqua sanitaria e pompe di calore per la climatizzazione.

4. EMISSIONI IN ATMOSFERA E SCARICHI IDRICI

4.1. Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera della discarica si distinguono nelle seguenti categorie:

- **emissioni convogliate**: derivanti dai camini delle torce, dei motori per il recupero energetico del biogas e dal generatore di vapore dell'impianto di trattamento del percolato,
- **emissioni fugitive**: derivanti da eventuali guasti nella sezione di distribuzione del biogas verso la sezione di recupero energetico,
- **emissioni diffuse**: derivanti dall'emissione dalle superfici della discarica e dagli scarichi dei mezzi dei mezzi utilizzati per la coltivazione e gestione della discarica (compattatori, pale meccaniche, escavatori ecc..).

➤ **Emissioni convogliate**

Le emissioni convogliate sono quelle derivanti dai camini delle torce, dei motori per il recupero energetico del biogas e dal generatore di vapore dell'impianto di trattamento del percolato.

In ottemperanza a quanto previsto dal D.Lgs. 36/03, il gas di norma viene utilizzato per la produzione di energia e la termodistruzione viene effettuata nel caso in cui non sia possibile procedere al recupero energetico e nel rispetto dei seguenti parametri:

- temperatura di combustione superiore a 850 °C
- concentrazione di ossigeno uguale o maggiore del 3% in volume
- tempo di ritenzione pari o maggiore di 0,3 secondi.

Emissioni dai motori per il recupero del biogas

Come da Piano di monitoraggio e controllo dell'impianto il Gestore effettua il controllo semestrale dai 4 camini (emissioni A1÷A4) dei seguenti parametri:

- portata
- CO
- HCL
- HF
- COT
- SOx
- MPT
- O₂

Emissioni dalle torce di combustione del biogas

Le torce installate attualmente sono due aventi le potenzialità di 500 e 2000 m³/h. L'alternanza tra le due torce è determinata dal controllo della temperatura di combustione.

Le torce sono sempre accese in stand by grazie all'esistenza di un pilota a basso consumo. Quando una portata di biogas è inviata al sistema di combustione in torcia, si attiva la torcia da 500 m³/h. Con l'aumentare della portata di biogas, la temperatura sale ed il sistema di regolazione, agendo sulla serranda dell'aria, tende a stabilizzare la temperatura intorno ai 900°C. Quando la temperatura supera un set

impostato (sotto la temperatura di sicurezza), sinonimo di una portata di biogas oltre la capacità della torcia, sia attiva la torcia più grande (2000 m³/h) ed automaticamente si disattiva la piccola. Quando anche la seconda torcia raggiunge valori di temperatura prossimi ai limiti di sicurezza, si attiva anche la piccola e le due torce lavorano in parallelo. Al diminuire della porta di biogas il sistema disattiva progressivamente le torce sempre con lo stesso principio.

Con questa logica è sempre garantita la combustione del gas entro i parametri previsti dal D.Lgs. n. 36/03 in quanto la temperatura di combustione è regolata in continuo a garanzia della totale distruzione degli inquinanti contenuti nel biogas.

Il sistema attuale prevede il controllo in continuo della temperatura e della portata inviata al sistema di combustione (differenza tra la portata in arrivo dalla discarica e quella inviata alla sezione di recupero energetico). È presente un sistema di registrazione in continuo che permette la misurazione diretta della portata correlata alla temperatura di funzionamento delle torce.

L'ossigeno è mantenuto indirettamente a livelli ottimali grazie al controllo della temperatura di combustione. Il sistema di supervisione registra in continuo, portata, temperatura di combustione ed ore di esercizio delle torce.

Emissioni dall'impianto di trattamento del percolato

Le emissioni convogliate di trattamento del percolato sono costituite esclusivamente dal generatore di calore ausiliario al recupero termico dai cogeneratori. Si tratta di un'emissione scarsamente rilevante.

Al fine di verificare il rispetto delle prescrizioni autorizzative relative all'impianto di trattamento del percolato, il Gestore effettua i controlli previsti nella tabella seguente:

Emissioni Convogliate – Impianto trattamento percolato					
Sigla camino	Fase di provenienza	Parametro e U.D.M.	Frequenza	Metodo di rilevamento	Modalità di registrazione
E2	Generatore di calore trattamento percolato	O2 [%v/v] CO [ppm, mg/m ³ , mg/kWh, mg/Mj] Rendimento di combustione [%]	semestrale	Strumento portatile certificato	Informatizzata e/o cartacea

➤ **Emissioni fuggitive**

Le emissioni fuggitive di biogas possono ipotizzarsi ragionevolmente soltanto nella sezione di distribuzione del biogas verso la sezione di recupero energetico.

Gli interventi per garantire la prevenzione di eventuali emissioni fuggitive sono quindi previsti per le sezioni impiantistiche (tubazioni, valvole, punti di prelievo ecc.) che vanno dagli aspiratori fino ai gruppi di produzione di energia elettrica.

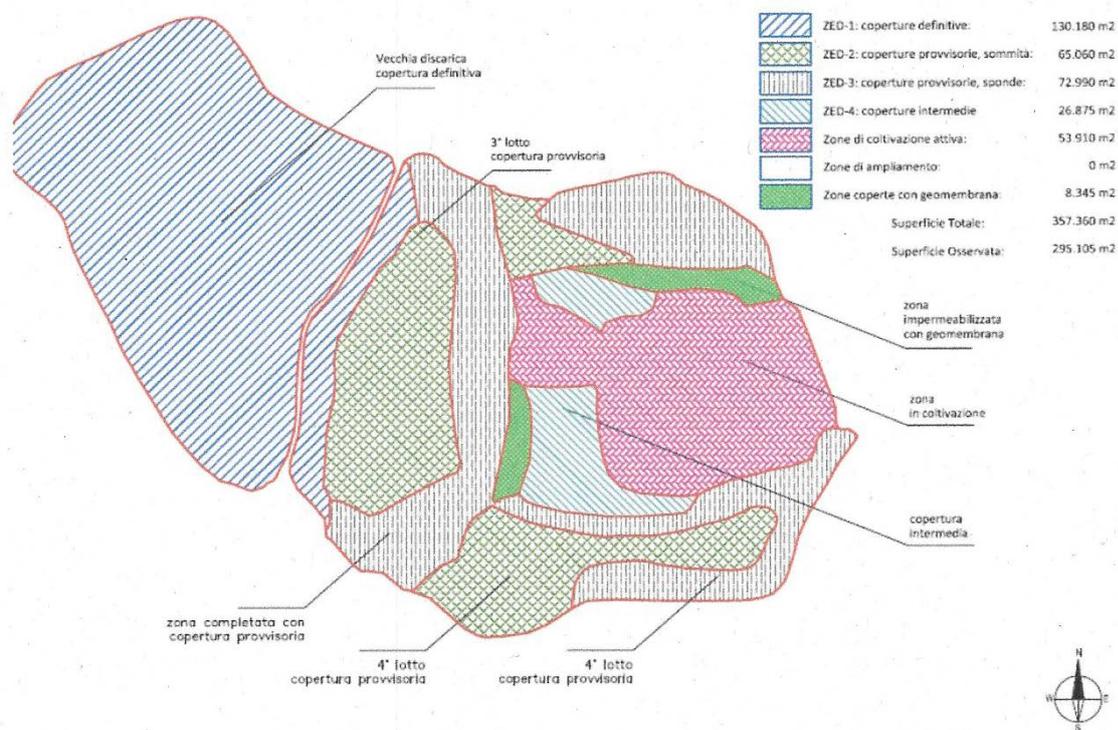
Per garantire il contenimento e la riduzione delle emissioni fuggitive di composti organici volatili (COV) il Gestore effettua un programma di manutenzione periodica di apparecchiature, valvole, pompe, compressori, flange, ecc, finalizzato all'individuazione e riparazione delle perdite.

➤ **Emissioni diffuse**

Biogas

Le emissioni di biogas della discarica sono essenzialmente costituite da emissioni diffuse di biogas dalla superficie della discarica. La superficie della discarica è caratterizzata, almeno nella fase operativa, da più zone con caratteristiche omogenee per le quali la diffusione di gas può essere comparabile. Queste zone, denominate ZED (Zona Emissione Diffusa) differiscono tra loro per la diversa composizione delle coperture che possono essere definitive, provvisorie, intermedie (in fase di realizzazione) o realizzate con teli, oppure completamente assenti (fronte di coltivazione).

Ogni diversa tipologia di copertura ha una propria efficienza di ritenzione del gas ma, ai fini delle emissioni del biogas è da ricordare che è determinante in ogni sezione della discarica anche l'esistenza e l'efficienza dell'impianto di captazione del biogas. Di seguito si riporta la planimetria dell'impianto con evidenziate le diverse tipologie di coperture individuate a novembre 2015.



L'emissione di metano stimata nell'indagine di novembre 2015 è pari a $1,49 \cdot 10^{-2} \text{ mg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}$ (dato ponderato) e di seguito è riportato il raffronto con le misure storiche.

Nota di raffronto storico

Riferimento emissione media ponderata maggio 2007:	$4,63 \cdot 10^{-2} \text{ mg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$
Riferimento emissione media ponderata novembre 2007:	$4,52 \cdot 10^{-2} \text{ mg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$
Riferimento emissione media ponderata giugno 2008:	$2,65 \cdot 10^{-2} \text{ mg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$
Riferimento emissione media ponderata ottobre 2008:	$1,78 \cdot 10^{-1} \text{ mg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$
Riferimento emissione media ponderata maggio 2009:	$7,04 \cdot 10^{-2} \text{ mg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$
Riferimento emissione media ponderata ottobre 2009:	$1,16 \cdot 10^{-1} \text{ mg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$
Riferimento emissione media ponderata giugno 2010:	$6,09 \cdot 10^{-2} \text{ mg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$
Riferimento emissione media ponderata ottobre 2010:	$2,16 \cdot 10^{-2} \text{ mg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$
Riferimento emissione media ponderata maggio 2011:	$1,65 \cdot 10^{-2} \text{ mg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$
Riferimento emissione media ponderata ottobre 2011:	$7,12 \cdot 10^{-2} \text{ mg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$
Riferimento emissione media ponderata giugno 2012:	$3,41 \cdot 10^{-2} \text{ mg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$
Riferimento emissione media ponderata novembre 2012:	$4,25 \cdot 10^{-2} \text{ mg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$
Riferimento emissione media ponderata maggio 2013:	$1,58 \cdot 10^{-2} \text{ mg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$
Riferimento emissione media ponderata ottobre 2013:	$6,53 \cdot 10^{-3} \text{ mg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$
Riferimento emissione media ponderata giugno 2014:	$2,14 \cdot 10^{-2} \text{ mg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$
Riferimento emissione media ponderata novembre 2014:	$2,12 \cdot 10^{-2} \text{ mg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$
Riferimento emissione media ponderata giugno 2015:	$3,70 \cdot 10^{-2} \text{ mg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$

Il monitoraggio delle emissioni diffuse di biogas in atmosfera viene effettuato con metodologia tipo flux-box che, tracciando il flusso di metano emesso, restituisce una valutazione delle emissioni diffuse di biogas delle sezioni di discarica ove è presente capping. Questo tipo di indagine, vista la sua collocazione temporale “puntuale” e la sua inapplicabilità su superfici prive di capping, permette in particolare la valutazione dell’efficienza di captazione sui lotti collegati ai sistemi di aspirazione e l’individuazione di punti particolarmente emissivi delle superfici della discarica.

Questo tipo di indagine è ripetuta ogni 6 mesi, come si può evincere dal Piano di Sorveglianza e Controllo dell’impianto ed i relativi risultati sono inviati annualmente agli Enti di Controllo.

Polveri

Altra tipologia di emissione diffusa è relativa alle polveri che si disperdono dalle superfici non ancora dotate di capping definitivo nonché dalle aree di scarico e movimentazione. Considerando nell’intera area una superficie pari a 470.000 m^2 ed un fattore di emissione pari a $6,90 \cdot 10^{-14} \text{ g/cm}^2 \cdot \text{s}$ si può stimare un’emissione pari a $116,748 \cdot 10^{-5} \text{ kg/h}$.

L’azienda adotta tuttavia presidi gestionali atti a minimizzare la eventuale produzione di polvere provvedendo quando necessario ad inumidire le viabilità interne della discarica a mezzo autobotte o attraverso l’uso di apparati per la nebulizzazione di acqua.

4.2. Scarichi idrici ed al suolo

L’areale della discarica è suddivisibile in diversi settori che possono produrre acque meteoriche dilavanti non contaminate (AMNC) derivanti da sezioni discarica esaurite e semiesaurite, zone a verde e incontaminate e percolato che si origina dal dilavamento dei rifiuti nel lotto in coltivazione e che è captato dal sistema di drenaggio del lotto stesso.

Al fine di evitare che le acque meteoriche di ruscellamento esterne all’impianto possano venire a contatto con i rifiuti, durante la fase di coltivazione, sono realizzate una serie di canalizzazioni che convogliano le acque in un reticolo di captazione. La rete di raccolta e regimazione delle acque interessa il perimetro dei lotti e la viabilità di servizio ed è normalmente costituita da fossi di guardia a sezione trapezoidale, in parte rivestiti con elementi prefabbricati in cls, in parte realizzati con tecniche di ingegneria naturalistica.

Le acque meteoriche di ruscellamento che non vengono a contatto con i rifiuti vengono attualmente inviate a vasche di prima pioggia, campionate con kit rapidi e, nel caso del rispetto dei limiti posti in AIA, scaricate nel Botro Ripaiolo.

I punti di immissione delle acque meteoriche nelle acque superficiali sono attualmente identificati con S1, S2, S3.

I reflui domestici non vengono scaricati direttamente, ma sono inseriti nel circuito di trattamento del percolato della discarica.

Modifiche in progetto

L'ampliamento della discarica non comporta modifiche ai punti S1 ed S3 che rimangono confermati nella loro posizione attuale. Lo scarico S2 invece, verrà spostato più a monte, in modo da far defluire le acque di ruscellamento della discarica all'interno della cassa di laminazione in progetto. La nuova morfologia di discarica comporterà inoltre l'introduzione di due nuovi punti di scarico: S4 ed S5, che recapiteranno anch'essi direttamente nel Botro Ripaiolo e nell'attigua cassa di espansione di nuova realizzazione, a monte dell'attraversamento stradale.

Non è più prevista una vasca di prima pioggia delle acque di ruscellamento, in quanto trattasi di acque dilavanti non contaminate, che dilavano soltanto le terre e potrebbero quindi unicamente effettuare trasporto di solidi. Per tale motivo, a monte degli scarichi S2, S4 ed S5 sono previste tre vasche di accumulo e sedimentazione, attivabili fin dalle prime fasi di coltivazione, che permetteranno la sedimentazione delle particelle solide più grossolane e consentiranno il riutilizzo delle acque per scopi gestionali (irrigazione aree verdi, bagnatura piste e piazzali per limitare le dispersioni eoliche,..), che viene richiesto nell'ambito del presente procedimento.

Le vasche, della capacità di 540 m³ ciascuna, sono dotate di un sistema di troppo pieno che permette di scaricare direttamente nei recapiti superficiali esterne le acque che superano il volume di invaso.

Gestione del percolato

Le acque meteoriche che attraversano i rifiuti generano il percolato che è trattato in un apposito impianto interno all'area (attualmente autorizzato con AIA n. 275 del 30/10/2007) o inviato a trattamento presso impianti esterni.

Il percolato è estratto dalla discarica grazie ai reticoli di captazione che sono realizzati sul fondo dei lotti e grazie a sistemi di estrazione forzata ausiliari. Il percolato estratto viene convogliato tramite pompe, all'impianto di accumulo costituito da 9 serbatoi di accumulo, caratterizzati da una capacità di 200 m³ ciascuno. Dagli stessi, con l'ausilio di pompe è sollevato verso l'impianto di trattamento interno o caricato su autocisterne per lo smaltimento presso impianti esterni.

L'impianto di trattamento del percolato è un impianto chimico fisico appositamente progettato per la depurazione del percolato e tratta esclusivamente il percolato prodotto dalla discarica di Scapigliato. Il processo produce acqua depurata che è riutilizzata per scopi interni ed il concentrato del percolato che trova nuovamente collocazione all'interno in discarica in conformità al D.Lgs. n. 36/2003.

Il processo di depurazione utilizza il calore recuperato (sotto forma di vapore) dalla sezione di recupero energetico. I due gruppi di produzione di taglia più elevata (1063 e 1048 kWel) sono infatti dotati di scambiatori a recupero sui fumi di uscita dal motore stesso. Questo tipo di installazione permette il risparmio della risorsa biogas per il suo completo utilizzo per produzione combinata di energia elettrica e calore.

Modifiche in progetto

L'intervento in progetto prevede l'integrazione del sistema di drenaggio del percolato con sistemi:

- orizzontali, con la posa della platea drenante sul fondo invaso dei nuovi moduli e con la realizzazione in fase gestionale di trincee drenanti ogni 6/7 m di spessore dei rifiuti;
 - verticali, con la realizzazione di 9 nuovi pozzi verticali nei moduli dedicati ai rifiuti non pericolosi e 4 nei moduli dedicato all'amianto;
 - inclinati, con la realizzazione 5 nuovi pozzi inclinati di sponda e con il prolungamento di tubi sulle sponde che assolvono anche alla funzione di ispezioni e lavaggi dei drenaggi del fondo invaso.
- Tutti questi elementi hanno una funzione duale, adibiti quindi sia al drenaggio del percolato, sia al drenaggio del biogas.

4.3. Emissioni sonore

Le principali sorgenti di emissione sonora imputabili all'attività di discarica sono riepilogate nella tabella seguente. Il progetto di ampliamento non prevede modifiche a questo quadro riepilogativo.

Tipo di impianto	Appartenenza	Orario di funzionamento	Giorni di funzionamento
Impianto captazione biogas (turbo soffiante-compressore aria)	Discarica	Continuo	Continuo
Compattatori e mezzi di gestione della discarica	Discarica	11 h/g dalle 7:00 alle 18:00	Dal lunedì al sabato
Mezzi conferenti alla discarica	Discarica	11 h/g dalle 7:00 alle 18:00	Dal lunedì al sabato
Pompe e ventilatori impianto trattamento percolato	Impianto percolato	Continuo	Continuo
Motori a combustione interna	Gruppi di produzione di energia elettrica	Continuo	Continuo

In allegato è riportata la Valutazione previsionale di impatto acustico dell'intera area impiantistica.

5. RIFIUTI

5.1. Produzione di rifiuti

La gestione attuale dell'impianto di discarica genera, in termini indicativi e non vincolanti, la produzione dei seguenti rifiuti che vengono indicativamente avviati alla destinazione indicata in tabella:

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Attività di provenienza	Destinazione
190703	Percolato da discarica non contenente sostanze pericolose	Liquido	Discarica	Impianto trattamento interno/smaltimento presso impianti esterni
190299	Concentrato prodotto dall'impianto di trattamento interno	Fangoso	Discarica: impianto trattamento percolato	Discarica
190904	Carboni attivi prodotti dall'impianto di trattamento interno	Solido	Discarica: impianto trattamento percolato	Impianti esterni
190699	Biogas	Aeriforme	Discarica	Recupero energetico in impianti interni – incenerimento nelle torce di emergenza
190110*	Carboni attivi da depurazione biogas	Solido	Discarica: depurazione biogas	Impianti esterni
130110* 130205* 130206*	Olii / lubrificante esausto	Liquido	Discarica: Manutenzione mezzi d'opera	Impianti esterni
130208*	Olii / lubrificante esausto	Liquido	Discarica: motori biogas	Impianti esterni
150202*	Stracci e materiali filtrante	Solido	Discarica: motori biogas	Impianti esterni
160107*	Filtro olio e gasolio	Solido	Discarica: Manutenzione mezzi d'opera	Impianti esterni
150203	Filtri aria	Solido	Discarica: motori biogas	Impianti esterni
160601*	Batterie esauste	Solido	Discarica: Manutenzione mezzi d'opera	Impianti esterni
170405	Ferro	Solido	Discarica: Manutenzione impianto captazione biogas, rete drenaggio percolato e mezzi d'opera	Impianti esterni
150110	Imballaggi in ferro	Solido	Discarica: Manutenzione mezzi d'opera	Impianti esterni
170203	Plastica	Solido	Discarica: Manutenzione impianto captazione biogas e rete drenaggio percolato	Impianti esterni

Nella scheda G1 sono indicate le quantità smaltite nell'anno di riferimento 2015 e quelle previste in futuro in funzione del progetto di ampliamento. Nel caso siano indicate solo le quantità relative all'anno di riferimento, significa che in futuro non sono previste particolari modifiche.

Percolato di discarica

Come già descritto il percolato viene estratto dalla discarica grazie ad idonei sistemi di drenaggio e poi convogliato, tramite pompe, all'impianto di accumulo del percolato costituito da una serie di serbatoi di accumulo. Dagli stessi, con l'ausilio di pompe è sollevato verso l'impianto di trattamento interno o caricato su autocisterne per lo smaltimento presso impianti esterni.

Biogas di discarica

Il biogas è convogliato di norma al recupero energetico e solo per la parte in eccedenza o per eventuale fermo impianto alla combustione in torcia ad alta temperatura direttamente dalla centrale di aspirazione: non esistono stoccaggi di biogas .

Carboni attivi da depurazione biogas

Questa tipologia di rifiuto è generata dallo stadio di depurazione del biogas. Il materiale di norma rimane in esercizio all'interno del filtro fino al momento dell'invio ad impianti esterni. Il travaso avviene direttamente a cura del trasportatore che lo aspira dai vari filtri e provvede alla carica con carbone "fresco".

Olii / lubrificante esausto, Stracci e materiali filtrante, Filtro olio e gasolio, Filtri aria, Batterie esauste

Derivano dalla manutenzione dei mezzi d'opera. Ogni tipologia di rifiuto è gestito in regime di deposito temporaneo. Gli oli sono mantenuti in serbatoi idonei, così come gli altri rifiuti in appositi contenitori.

Ferro e plastica

Il ferro e la plastica derivano dalla manutenzione dei mezzi e soprattutto degli apparati della discarica compresa la demolizione di parti o componenti obsoleti quali ad esempio spezzoni di tubazione non più utilizzabili (in ferro o plastica), teste di pozzo corrose e/o danneggiate (in ferro o plastica), camicie del biogas a fine vita, componenti sostituiti dalla centrale di estrazione del biogas ecc... Il ferro e la plastica sono depositati in appositi cassoni scarrabili e gestiti in regime di deposito temporaneo con criterio temporale.

Imballaggi in ferro

Derivano dalla dismissione dei fusti dell'olio (motore ed idraulico) e del glicole utilizzati per la manutenzione dei mezzi . Per questa tipologia è prevista la gestione con deposito temporaneo con criterio temporale.

L'area utilizzata per il deposito temporaneo dei rifiuti è individuata nella planimetria allegata ed è completamente asfaltata.

5.2. Recupero / smaltimento rifiuti

Si rimanda a quanto descritto nel paragrafo 2.2.

6. BONIFICHE DEI SITI CONTAMINATI

L'impianto non è sottoposto alla procedura di cui al Titolo V, Parte IV del D.Lgs.152/06

7. STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

L'impianto non è soggetto agli adempimenti di cui al D.Lgs.334/99 e s.m.i.

8. VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO

Dal punto di vista ambientale la discarica costituisce l'elemento più rilevante rispetto agli altri presenti nell'area impiantistica, sia in termini di occupazione del suolo che di matrici interessate.

Sulla matrice **acque sotterranee** l'impatto dell'area è trascurabile vista la natura argillosa dei terreni sottostanti, l'adozione dei teli in HDPE previsti dal D.Lgs. n. 36/03 per l'allestimento dei fondi dei lotti e la totale assenza della falda acquifera, come confermato anche dalle indagini geofisiche effettuate nell'area.

La discarica e il suo ampliamento incidono invece sulle **acque superficiali**, si ricorda che la discarica si colloca in destra idraulica del Botro Ripaiolo, in aree classificate, ai sensi della DGRT 53r/2011, a pericolosità idraulica bassa o irrilevante, ad eccezione delle aree in prossimità del vettore idraulico, individuate a pericolosità idraulica media, compresa erroneamente un'area già approntata e gestita come discarica, poiché la base cartografica di riferimento risulta non coerente e corrispondente allo stato dei luoghi così come si sono evoluti nel corso degli anni in base alle autorizzazioni alla gestione rilasciate.

La più recente normativa in materia di Alluvioni, ovvero la DGR 1300/2016 richiede, per ciò che concerne la pericolosità, l'individuazione di tre scenari di riferimento (alta, media e bassa probabilità di inondazione), sono state quindi accordate delle procedure di omogeneizzazione indicate negli indirizzi operativi (MATTM, 2013) per valutare la coerenza tecnica con il PAI. Dall'esame della mappa di pericolosità dell'area omogenea Toscana Costa1, si evince che l'area di intervento ricade in zonizzazione a pericolosità P1 bassa, all'interno del bacino idrografico del Fiume Fine, ad eccezione della fascia prossima al Botro Ripaiolo, indicata a pericolosità media.

Le analisi sviluppate in funzione dello stato dei luoghi con algoritmi consolidati (HEC-RAS) confermano quanto sopra, avendo considerato un orizzonte temporale cautelativo avente tempo di ritorno 500ennale, in ottemperanza alla normativa sopra richiamata.

Per la messa in sicurezza dell'area in esame, il progetto prevede la realizzazione di una serie di interventi, propedeutici alla realizzazione di altre opere infrastrutturali e consistenti nella:

- realizzazione di una cassa di espansione a monte della confluenza del Botro Ripaiolo nel Botro Melarno,
- risagomatura dell'alveo dei due Botri nei tratti a monte della loro confluenza, per una lunghezza pari a circa 750 m per entrambi, proprio in funzione della lunghezza della cassa di laminazione di cui al punto precedente;
- rifacimento/ adeguamento dell'attraversamento della Strada Orcianese.

La realizzazione di queste opere permetterà di mettere in sicurezza l'area, consentendo il contenimento dei picchi di piena aventi tempo di ritorno massimo considerato pari a 500 anni.

Per quanto riguarda la qualità delle acque superficiali, la gestione delle acque di discarica è finalizzata ad evitare che le acque di ruscellamento esterne all'impianto possano venire a contatto con i rifiuti durante la fase di coltivazione, producendone la lisciviazione ed aumentando la produzione di percolato, prevedendo una serie di canalizzazioni dedicate.

La corretta gestione delle acque e il monitoraggio effettuato negli anni sul Botro Ripaiolo non hanno mai evidenziato particolari criticità.

Con la nuova proposta di Piano di monitoraggio e controllo, le analisi chimiche periodiche vengono estese anche alle acque di ruscellamento, prima della loro immissione nei recapiti superficiali.

Per le **emissioni in atmosfera** è stato adottato un protocollo di monitoraggio che prevede l'aggiornamento del modello diffusionale utilizzando i dati derivanti dalla caratterizzazione (ripetuta periodicamente) delle sorgenti emissive sia puntuali che diffuse della discarica (e dell'intera area), il monitoraggio periodico della

qualità dell'aria esterna presso recettori sensibili ubicati in prossimità dell'area, la conoscenza delle condizioni meteo attraverso i dati della centralina presente nell'area.

L'efficienza dell'impianto di captazione del biogas è monitorato con indagini semestrali eseguite sulle sezioni dotate di capping e di impianto di captazione: questo permette di controllare l'efficienza delle rete ed intervenire tempestivamente in caso di necessità.

I dati dal 2008 in poi (anno di realizzazione della nuova centrale di estrazione del biogas e quindi confrontabili) dimostrano un incremento dell'efficienza di captazione e conseguentemente della quantità di biogas di captata dalla discarica, sinonimo di una gestione attenta e puntuale. Di seguito i dati relativi all'efficienza di captazione calcolati rispetto al modello BIO - 5 sviluppato nel 2009.

anno	Efficienza rete di captazione (riferito al worst case)	Efficienza globale
2009	84,20%	66,98%
2010	96,83%	76,32%
2011	104,42%	79,88%
2012	73,59%	58,34%
2013	99,90%	77,52%
2014	106,51%	82,51%
2015	107,73%	81,76%

Con l'intervento in progetto è previsto un ulteriore incremento dell'efficienza di aspirazione, grazie al potenziamento della stazione di aspirazione esistente.

Allargando ulteriormente la visuale è da considerare all'interno dell'area la presenza di altri impianti che ottimizzano e completano il ciclo di gestione dei rifiuti.

Il recupero energetico del biogas permette un globale bilancio energetico nettamente positivo a parità di emissioni in atmosfera, mentre la presenza dell'impianto di trattamento del percolato dedicato riduce l'impatto ambientale dei potenziali trasporti esterni, evita il trasferimento di inquinanti all'esterno e, unitamente al processo di fitodepurazione, ossigenazione, filtrazione e sterilizzazione consente un notevole risparmio della risorsa idrica.

Si evidenzia infine che l'impianto di discarica per rifiuti non pericolosi di Scapigliato è adeguato al D.Lgs. n. 36/2003 (BAT settoriale) in virtù dei piani di adeguamento previsti della normativa e dagli adeguamenti impiantistici adottati nella realizzazione dei lotti successivi all'entrata in vigore del decreto stesso.

I piani di adeguamento ed i successivi piani di coltivazione e chiusura dei lotti di discarica garantiscono il rispetto dei contenuti gestionali dell'allegato II del D.Lgs. n. 36/2003, mentre i criteri di realizzazione dei lotti stessi, unita alla conformazione del sottosuolo e la collocazione geografica della discarica garantiscono anche per le prescrizioni costruttive dello stesso allegato.

Il piano di monitoraggio, attualmente applicato a tutte le sezioni della discarica, garantisce il totale controllo ambientale dell'impianto e durante gli anni di gestione l'applicazione di questi protocolli ha portato ad un miglioramento continuo delle performance ambientali dell'impianto.

La sezione esaurita della discarica è attualmente gestita con le stesse procedure previste per i lotti adeguati al D.Lgs. n. 36/2003.

Su questa sezione, come si evince anche dalle relazioni annuali redatte negli anni, i protocolli di monitoraggio sono gli stessi previsti dai piani di adeguamento e la stessa è adeguatamente monitorata e mantenuta come si può evincere dai controlli eseguiti sullo stesso corpo.

8.1. Bilancio energetico

Come già descritto al paragrafo 3.2, all'impianto di discarica è attribuibile un consumo anno di energia elettrica pari a 1.634.000 kWh/anno. Allargando la valutazione anche alla sezione di recupero energetico del biogas stesso, che costituisce una BAT della discarica stessa in quanto previsto dal D.Lgs.n.36/03, il bilancio energetico della discarica è nettamente favorevole. Da considerare che il biogas, rifiuto identificato dal CER 19.06.99 è classificato come fonte rinnovabile.

La tabella sottostante evidenzia il bilancio energetico della discarica in Tonnellate Equivalenti di Petrolio (TEP)

Fonte energetica	Quantità annuale	Conversione in TEP	TEP
Energia elettrica assorbita (MWh)	1.634	0,23 TEP/MWh	- 376
Gasolio (t stima)	255	1,08 TEP/t	- 275
Produzione energia elettrica da fonte rinnovabile (MWh)	23.000	0,23 TEP/MWh	+ 5.290
Differenza			+4.638

A riguardo del consumo di gasolio, tutti i mezzi utilizzati sono mantenuti efficienti attraverso piani di manutenzione raccomandati dal costruttore ed interventi specializzati in caso di necessità.

8.2. Consumi idrici

Il consumo della risorsa idrica relativa alla discarica è da imputare ai consumi per la produzione di acqua sanitaria, per l'utilizzo di acque per inumidimento delle strade di percorrenza dei mezzi (limitazione dispersione di polvere) e per l'eventuale inumidimento delle sezione di discarica (prevenzione fenomeni di crepatura del capping).

Per limitare il consumo di acqua di rete è stata introdotta, con variante all'AIA n. 275 del 30/10/2007 (allora inerente la gestione dell'impianto di trattamento del percolato e selezione RSU presenti nell'area), una modifica impiantistica che ha reso possibile il riuso delle acque prodotte dal trattamento del percolato attraverso un processo di fitodepurazione, ossigenazione, filtrazione e sterilizzazione. Questa variante ha consentito al Gestore di ridurre in modo significativo i prelievi di acqua dalla rete pubblica.

I consumi idrici dell'intera area impianti di Scapigliato, sono riportati di seguito per gli anni dal 2009 al 2015.

Fonte: rete pubblica	Volume acqua totale utilizzata m ³ /anno
anno	

2009	9.392
2010	8.227
2011	5.251
2012	10581 (di cui 8840 da acquedotto e 1741 dal recupero interno)
2013	19118 (di cui 5222 da acquedotto e 13896 dal recupero interno)
2014	21827 (di cui 8425 da acquedotto e 13402 dal recupero interno)
2015	14.870 (di cui 7.565 da acquedotto e 7.305 dal recupero interno)

8.3. Sistema di gestione ambientale

L'Azienda è certificata OHSAS 18001, ISO 9001/2008, ISO 14001/2004 e registrata EMAS. Tutte le attività sono quindi gestite con procedure ed istruzioni conformi a queste norme. Il Sistema Gestione Integrato aziendale, che racchiude tutte le procedure ed istruzioni è soggetto a verifica periodica da parte di enti certificatori che ne garantiscono anche il continuo aggiornamento in base alle evoluzioni impiantistiche e normative.

In allegato alle schede AIA sono riportate le certificazioni Ambientali.

8.4. Riferimento alle MTD

Per quanto riguarda le Migliori Tecniche Disponibili (MTD o BAT in inglese) a cui riferire l'attività di discarica, si ricorda che il recepimento da parte dello Stato italiano della direttiva comunitaria 99/31/CE mediante il D.Lgs. 36/03 ha definito i criteri costruttivi e gestionali relativi agli impianti di discarica.

Le indicazioni di tale norma possono essere dunque identificate come le migliori tecnologie disponibili, così come esplicitato dal D.Lgs. 152/2006 all'art 29bis, comma 3: *" Per le discariche di rifiuti da autorizzare ai sensi del presente titolo, si considerano soddisfatti i requisiti tecnici di cui al presente titolo se sono soddisfatti i requisiti tecnici di cui al decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36."*

Si riassumono in tabella le BAT rispetto alle quali occorre valutare l'impianto esistente (considerando il solo bacino di ampliamento e tralasciando la discarica esaurita) e il suo ampliamento in progetto.

Si ricorda infatti che il bacino storico è stato operativo dal 1982 al 2001 ed è stato chiuso prima dell'entrata in vigore del D.Lgs. 36/2003. Per quanto riguarda invece il bacino di ampliamento, i lotti 1 e 2 sono stati oggetto di adeguamento ai sensi dell'art. 17 del D.Lgs. 36/2003, mentre il lotto 3 e i successivi sono stati realizzati in piena conformità ai criteri costruttivi della norma.

Elemento	BAT	Valutazione di conformità alle BAT	Aspetti innovativi introdotti dal progetto
Ubicazione	§ 2.1 allegato 1 D.Lgs. 36/03	Piena conformità rispetto ai criteri del D.Lgs. 36/2003, occorre però la variante urbanistica per adeguare le nuove aree di sedime	Presentata variante urbanistica Cassa di espansione per la rimozione del rischio idraulico
Protezione delle matrici ambientali	§ 2.2 allegato 1 D.Lgs. 36/03	Piena conformità Presidi completamente realizzati	-
Controllo delle acque meteoriche	§ 2.3 allegato 1 D.Lgs. 36/03	Piena conformità Rete di canalizzazioni a perimetro della discarica e sulla sommità della copertura.	Adeguamento della rete di drenaggio Realizzazione della cassa di espansione
Gestione del percolato	§ 2.3 allegato 1 D.Lgs. 36/03	Piena conformità Drenaggio previsto con sistemi orizzontali, verticali e inclinati. Accumulo in 9 serbatoi in PRFV, posizionati fuori terra e dotati di bacini di contenimento per eventuali perdite e/o sversamenti. Impianto di trattamento in loco ed eventuale invio a impianti esterni.	Integrazione del sistema di drenaggio previsto con sistemi: - orizzontali: sul fondo invaso e con trincee in fase di coltivazione ogni 6/7 m - verticali, costituiti dai pozzi di rilancio del percolato, uno per ogni nuovo modulo - inclinati, costituiti sia da pozzi inclinati di sponda, sia da tubi prolungati sulle sponde per ispezioni e lavaggi.
Barriera geologica	§ 2.4.2 allegato 1 D.Lgs. 36/03	Lotti 1 e 2 non adeguati, presente solo la barriera naturale; durante i lavori di allestimento dei lotti attigui e di sormonto sono stati isolati dal resto della discarica con impermeabilizzazioni superficiali. Dal lotto 3 in poi, piena conformità, la barriera naturale è integrata da telo artificiale in hdpe.	Potenziamento della barriera di confinamento nelle scarpate dei lotti di ampliamento con la posa di materassino bentonitico e geomembrana in hdpe. Stessa procedura prevista anche per il fondo invaso dei lotti amianto.

Elemento	BAT	Valutazione di conformità alle BAT	Aspetti innovativi introdotti dal progetto
Copertura	§ 2.4.3 allegato 1 D.Lgs. 36/03	Conformità per equivalenza	Pacchetto di copertura che prevede l'impiego di materiali alternativi altamente performanti.
Controllo dei gas	§ 2.5 allegato 1 D.Lgs. 36/03	Piena conformità Sistema integrato di captazione del biogas. Impianto di recupero energetico del biogas composto da quattro motori endotermici. Torce di emergenza.	Integrazione del sistema di captazione previsto con sistemi: - orizzontali: nello strato 4 della copertura e con trincee in fase di coltivazione ogni 6/7 m - verticali, costituiti dai pozzi trivellati - inclinati, costituiti sia da pozzi inclinati di sponda, sia da tubi prolungati sulle sponde per ispezioni e lavaggi. Sostituzione di due motori. Potenziamento della stazione di aspirazione.
Disturbi e rischi	§ 2.6 allegato 1 D.Lgs. 36/03	Piena conformità	Coltivazione di tipo "verticale" per limitare la superficie esposta dei rifiuti e accelerare le procedure di copertura e chiusura di alcune porzioni di discarica.
Stabilità	§ 2.7 allegato 1 D.Lgs. 36/03		Struttura arginale di valle
Protezione fisica degli impianti	§ 2.8 allegato 1 D.Lgs. 36/03		-
Dotazione di attrezzature e personale	§ 2.9 allegato 1 D.Lgs. 36/03		-
Modalità e criteri di coltivazione	§ 2.10 allegato 1 D.Lgs. 36/03		Coltivazione di tipo "verticale" per limitare la superficie esposta dei rifiuti e anticipare le procedure di copertura e chiusura di alcune porzioni di discarica.

9. PIANO PER IL RIPRISTINO DELL'AREA AL MOMENTO DELLA CESSAZIONE DEFINITIVA DELL'ATTIVITA'

Si rimanda all'elaborato tecnico 9.A Piano di ripristino ambientale redatto ai sensi del D.Lgs. n. 36/2003.