

## **Schema per l'istruttoria delle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale anche eventualmente integrate con la Valutazione di Incidenza**

### **0. PREMESSE**

- con nota acquisita al prot. reg. n. 787596 del 11/12/2018 la Provincia di Caserta ha formulato istanza per il rilascio del provvedimento di VIA nell'ambito del provvedimento autorizzatorio unico regionale ai sensi dell'art. 27 bis del D.Lgs. n. 152/2006 per il progetto "Landfill mining discariche Maruzzella 1 - 2 e rifunzionalizzazione piazzole con attività no food nel Comune di San Tammaro (CE) – Proponente Provincia di Caserta", indicando i soggetti interessati all'intervento nell'apposito elenco allegato all'istanza;
- in data 31/01/2019 lo Staff Valutazioni Ambientali ha provveduto alla pubblicazione dell'avviso di cui all'articolo 23, comma 1, lettera e) relativo alla procedura in oggetto, contrassegnata con CUP 8394;
- nel termine dei 60 giorni per la presentazione da parte del pubblico interessato di eventuali osservazioni decorrenti dal 31/01/2019 – data di pubblicazione dell'avviso di cui all'articolo 23, comma 1, lettera e) relativo alla procedura in oggetto contrassegnata con CUP 8394 - non sono pervenute osservazioni;
- con nota prot. 266092 del 29/04/2019, trasmessa con pec in stessa data, è stato chiesto al proponente di riscontrare entro 30 giorni le richieste di integrazione pervenute
- con nota prot. 19202 del 23/05/2019 acquisita al prot. reg. n. 326902 del 24/05/2019 la Provincia di Caserta ha chiesto una sospensione di 180 giorni dei termini procedurali, accordata con nota 332402 del 27/05/2019;
- con nota del 15/11/2019 pervenuta il 18/11/2019 e acquisita al prot. 696872 del 18/11/2019 la Provincia di Caserta, a seguito della sospensione dei termini procedurali, ha riscontrato la richiesta di integrazione prot. 266092 del 29/04/2019;
- con nota prot. 710631 del 22/11/2019 è stata richiesta, ai sensi dell'art. 27bis co. 5 del Dlgs 152/2006, la trasmissione di un nuovo avviso pubblico indicante in 30 giorni, decorrenti dalla sua pubblicazione sul sito tematico regionale, il periodo entro il quale il pubblico interessato poteva presentare osservazioni;
- con nota acquisita al prot. reg. 746735 del 06/12/2019 la Provincia di Caserta ha spontaneamente trasmesso, congiuntamente al nuovo avviso di cui all'art. 27bis co. 5, anche della ulteriore documentazione integrativa rispetto a quella pervenuta il 18/11/2019 e acquisita al prot. 696872 del 18/11/2019. Inoltre in data 16/12/2019, la Provincia di Caserta, ravvisando alcune imprecisioni nell'avviso già trasmesso allo Staff Valutazioni Ambientali, ha trasmesso un nuovo avviso in sostituzione del precedente acquisito al prot. reg. n. 773513 del 18/12/2019;

- il nuovo avviso è stato pubblicato in data 19/12/2019 al seguente indirizzo web: [http://viavas.regione.campania.it/opencms/opencms/VIAVAS/Pubblicazione\\_avvisi\\_VIA\\_NP/Avvisi\\_Dicembre\\_2019](http://viavas.regione.campania.it/opencms/opencms/VIAVAS/Pubblicazione_avvisi_VIA_NP/Avvisi_Dicembre_2019) ;
- non risultano pervenute osservazioni durante il periodo di 30 giorni decorrenti dal 19/12/2019;
- con nota prot. prot. 51162 del 24/01/2020 è stata convocata la Conferenza di Servizi di cui all'art. 27bis della L. 241/1990 prevedendo la prima seduta per il 13/02/2020;
- con nota prot. 99378 del 17/02/2020 è stata convocata la seconda seduta della Conferenza per il giorno 06/03/2020;
- con nota trasmessa via PEC del 17/06/2020 la Provincia di Caserta ha spontaneamente trasmesso documentazione integrativa;
- con nota acquisita al prot. reg. 416363 del 11/09/2020 la Provincia di Caserta ha trasmesso la documentazione integrativa conclusiva
- con nota prot. 431241 del 18/09/2020 è stata convocata la terza seduta della Conferenza per il giorno 20/10/2020
- con nota prot. N. 39985 del 16/10/2020 la Provincia di Caserta ha trasmesso “Nota di chiarimento in merito al cronoprogramma operativo”
- con nota acquisita al prot. Reg. 591754 del 10/12/2020 la Provincia di Caserta ha trasmesso “Ulteriori chiarimenti ed integrazioni”
- con nota prot. N. 50807 del 21/12/2020 la Provincia di Caserta ha trasmesso “Chiarimenti e aggiornamento cronoprogramma operativo”, trasmettendo la versione modificata degli elaborati: “Schede AIA”, “Relazione tecnica AIA”, “Relazione generale”, Relazione tecnica Landfill Mining”
- con nota prot. N. 51545 del 24/12/2020 la Provincia di Caserta ha trasmesso “Chiarimenti e aggiornamento cronoprogramma operativo. Trasmissione ulteriore allegato”, trasmettendo la versione modificata dell’elaborato “SIA 03 QPROGE Progettuale-1”
- con nota prot. N. 677 del 07/01/2021 la Provincia di Caserta ha trasmesso “Ulteriori chiarimenti a riscontro pareri Soprintendenza e Comune di San Tammaro”

## **1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO, COMPRENDEnte INFORMAZIONI RELATIVE ALLA SUA UBICAZIONE E CONCEZIONE, ALLE SUE DIMENSIONI E AD ALTRE SUE CARATTERISTICHE PERTINENTI**

### **1.A. Sintesi del SIA**

**La descrizione del progetto di seguito riportata prende in considerazione chiarimenti/integrazioni presentati in data 18/11/2019 prot. 696872 ed in data 11/09/2020 prot. 416363 (integrazioni spontanee).**

cd/gr/fd

L'esame di tale documentazione ha evidenziato, così come riportato nel paragrafo successivo "I.B. Valutazioni in merito alla descrizione del progetto", il permanere di alcune criticità esposte ed evidenziate nel corso della conferenza di servizi del giorno 20/10/2020. Tale circostanza ha comportato la necessità di un incontro tra il gruppo istruttore VIA ed il proponente che ha successivamente fornito ulteriori chiarimenti ed aggiornamenti alla documentazione presentata. Tali indicazioni relative al progetto sono riportate nel paragrafo successivo.

Il progetto in oggetto prevede la realizzazione del Landfill Mining della discarica Maruzzella 1-2 nel Comune di San Tammaro (CE) e rifunzionalizzazione delle piazzole del Sito di Stoccaggio/Trasferenza in località Maruzzella nel Comune di San Tammaro (CE).

Il Soggetto proponente è la Provincia di Caserta.

L'area d'intervento rientra nel Polo Tecnologico di San Tammaro-Santa Maria La Fossa, istituito con l'accordo interistituzionale del 04.01.2011, tra il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il Sottosegretario di Stato alla Presidenza del Consiglio dei Ministri, il Presidente della Regione Campania, i Presidenti delle Amministrazioni Provinciali di Napoli e di Caserta, il cui obiettivo primario è quello di realizzare azioni di ripristino ambientale dell'area (Figura 1).

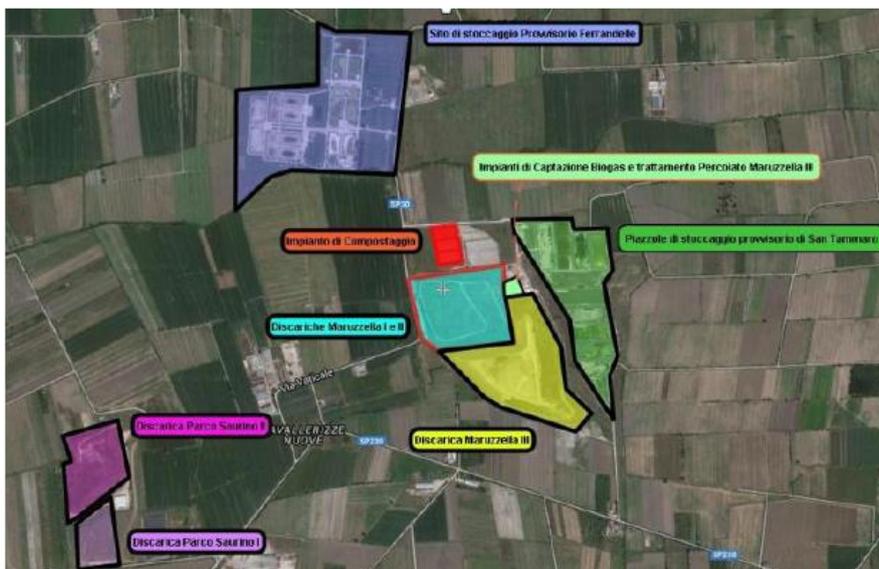


Figura 1 – Area del Polo Tecnologico San Tammaro-Santa Maria La Fossa.

Nell'ambito dell'attuazione di detto Polo Tecnologico è stato previsto il recupero dei rifiuti abbancati nelle discariche Maruzzella I e II con la tecnica del Landfill Mining, oltre al recupero dell'area dell'Impianto di trasferimento (Figura 2, Figura 3).

Catastalmente le aree oggetto di intervento sono individuate al Foglio 8 del Comune di San Tammaro Sez. A (Figura 4).

L'ubicazione dell'area di intervento è indicata dalle seguenti coordinate geografiche (UTM 33N WGS84): X= 429672; Y=4545853.

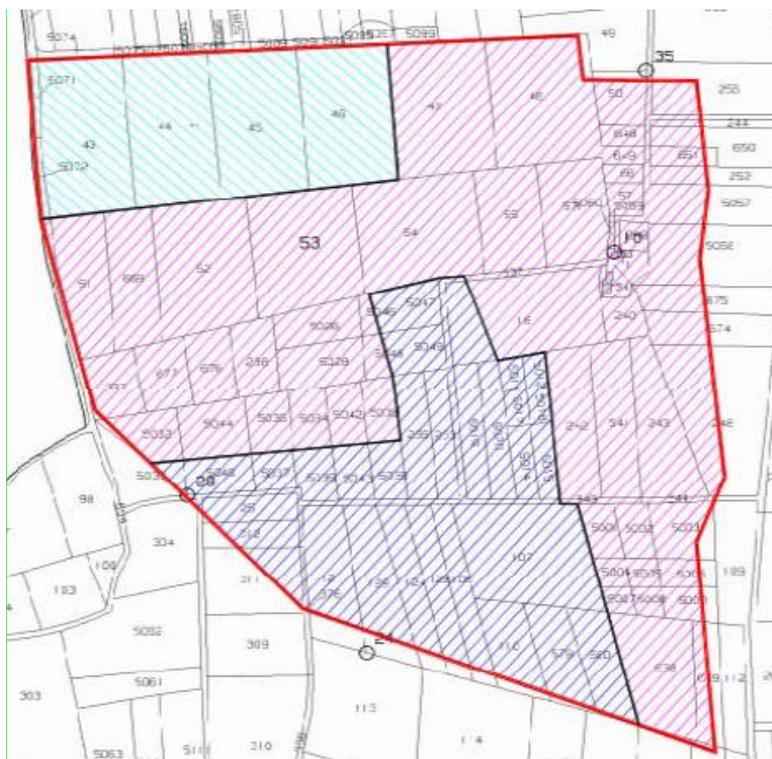


**Figura 2** – Area di intervento.



**Figura 3** – Particolare dell'area di intervento.

cd/gr/fd



**Figura 4** – Stralcio Catastale dell'area di intervento.

In merito alla **Valutazione d'Impatto Ambientale** l'intervento rientra nella fattispecie di progetti di competenza delle regioni cui all'**Allegato III** – Parte II del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., alla seguente lettera: *p) Discariche di rifiuti urbani non pericolosi con capacità complessiva superiore a 100.000 m<sup>3</sup>* (operazioni di cui all'allegato B, lettere D1 e D5, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152).

Inoltre, l'intervento rientra nei progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni cui all'**Allegato IV** – Parte II del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., al seguente punto: punto 7, lettera z.b) Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R1 a R9, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Il progetto è stato già sottoposto a procedura di Verifica di assoggettabilità (CUP 8261) con esito di "improcedibilità" e conseguente "archiviazione in quanto il progetto deve essere assoggettato alla procedura di cui all'art. 27 bis D.Lgs.152/06 e ss.mm.ii." come da nota Regione Campania prot. N. 387572 del 15/06/2018, rientrando nelle suddette categorie.

## Stato di fatto

Gli interventi previsti riguarderanno le seguenti aree:

**Discarica Maruzzella I** si estende su di superficie di circa 47.000 m<sup>2</sup>. In essa sono stati conferiti RSU dal 1994 al 1996 dal Consorzio CE/3 e fino al 2003 dal Consorzio CE/2 per una durata dell'attività di 9 anni. Nell'invaso sono presenti circa 500.000 m<sup>3</sup> di rifiuti solidi urbani ed assimilabili agli urbani.

**Discarica Maruzzella II**, adiacente a Maruzzella 1, si sviluppa prevalentemente in rilevato, con una superficie di circa 53.000 m<sup>2</sup>. In essa sono stati conferiti RSU dal 2000 al 2004 dal Consorzio CE/2 per una durata dell'attività di 4 anni.

**Impianto di trasferimento/stoccaggio** è un'area di circa 164.000 m<sup>2</sup> con un perimetro di 2.300 m. Tale impianto fu adibito ad esclusivo servizio di stoccaggio provvisorio dei rifiuti indifferenziati e di rifiuto tritovagliato confezionato in balle, prodotte negli impianti di selezione regionale. L'impianto è composto da n. 5 piazzole per lo stoccaggio di rifiuti con codice CER 20.03.01, da n. 4 piazzole per lo stoccaggio di rifiuti con CER 19.12.12. e da n.1 piazzola per l'operazione di biostabilizzazione della frazione umida dei rifiuti urbani. Allo stato l'impianto di stoccaggio/trasferenza è stato svuotato da tutti i rifiuti che vi erano stati conferiti.

## Stato di progetto

Gli interventi proposti sono mirati al recupero di volumetrie mediante intervento di risanamento ambientale sulle discariche dismesse di Maruzzella 1 e 2 e la realizzazione di un impianto per la selezione e il recupero dei materiali provenienti da dette discariche.

La tecnica del Landfill Mining (LFM) prevede che i rifiuti depositati in discarica, dopo un trattamento in situ con areazione forzata, siano scavati e che il materiale ottenuto sia inviato ad un trattamento meccanico, grazie al quale si separa una frazione riutilizzabile da una residua da ridepositare in discarica in modo controllato.

L'intero progetto è stato dimensionato considerando un volume di rifiuti presenti pari a 1.550.000,00 mc oltre circa 100.000 mc di terreno di copertura per un totale di circa 1.650.000,00 mc.

Ai fini della definizione dei volumi di scavo e successivo riabbanco il proponente ha provveduto a suddividere la discarica in 9 moduli di scavo di forma parallelepipedica, in funzione della capacità annua di trattamento. Lo sbancamento avverrà per piani orizzontali progressivi aventi altezza massima 5 m.

L'impermeabilizzazione del fondo discarica ed il capping saranno realizzati in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. n. 36/2003 e s.m.i. ed avverrà in funzione dei singoli moduli di abbanco, con una protezione formata da un argine di coltivazione. Sarà inoltre prevista la realizzazione dei presidi ambientali quali la rete raccolta percolato e la rete estrazione di biogas per singoli moduli.

Le operazioni di riabbanco dei rifiuti avverranno dopo i primi 4 anni dall'inizio dei lavori. Tali operazioni interesseranno esclusivamente i rifiuti provenienti dalla discarica. A termine delle operazioni di Landfill Mining, ovvero dopo circa 12 anni, inizieranno gli abbancamenti dei rifiuti provenienti dallo STIR di SM Capua Vetere. Sui rifiuti estratti dalla discarica saranno effettuate le indagini previste nel Piano di monitoraggio al fine di verificare il soddisfacimento del requisito di CSS End of Waste. Infatti ai fini della valorizzazione energetica o, in alternativa, del conferimento in discarica, si rende necessaria una verifica di conformità dello stesso rifiuto. Il CSS prodotto sarà stoccato temporaneamente nella piazzola 5 per poi essere sottoposto a tale verifica di conformità in base alle specifiche riportate nel DM n. 22 del 14/2/2013, ottenendo così due alternative:

cd/gr/fd

- a. Il CSS assume le caratteristiche del CSS End of Waste, quindi cessa di essere qualificato come rifiuto, se rispetta le caratteristiche riportate nel DM citato. In questo caso viene utilizzato, a determinate condizioni, in sostituzione di combustibili convenzionali per finalità ambientali e economiche con l'obiettivo di contribuire alla riduzione delle emissioni inquinanti, ivi incluse le emissioni di gas climalteranti, all'incremento dell'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili mediante un utilizzo sostenibile a scopi energetici della biomassa contenuta nei rifiuti, ad un più elevato livello di recupero dei rifiuti, nel rispetto della gerarchia di trattamento dei rifiuti di cui all'articolo 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, ad una riduzione degli oneri ambientali ed economici legati allo smaltimento di rifiuti in discarica, al risparmio di risorse naturali, alla riduzione della dipendenza da combustibili convenzionali e all'aumento della certezza d'approvvigionamento energetico.
- b. Il CSS, nel caso in cui non rispetti le specifiche riportate nel DM, viene gestito come un rifiuto (CER 191210) ai sensi e per gli effetti della Parte Quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. In questo caso è previsto il riabbancamento del rifiuto 191210 nel corpo discarica.

Per ciò che riguarda le volumetrie a disposizione per lo stoccaggio dei rifiuti provenienti dallo STIR di Santa Maria Capua Vetere, è stato ipotizzato che tutto il rifiuto plastico proveniente dalla discarica non soddisfi i requisiti di CSS and of Waste e che quindi rientri in discarica con un coefficiente di 0,25 dovuto alla riduzione volumetrica (pressatura dei rifiuti) ed alla creazione di balle. Da ciò è stato calcolato che il Landfill Mining produrrà un quantitativo volumetrico di rifiuti di rientro pari a circa 745.724 mc, e considerato che i primi 5 moduli cubano una volumetria disponibile pari a 851.745 mc si conclude che al termine delle operazioni di Landfill Mining, per l'abbanco dei rifiuti provenienti dallo STIR di Santa Maria Capua Vetere, resteranno disponibili i moduli da 6 a 9 per un totale di circa 800.000 mc. Pertanto, in considerazione di una produzione di circa 50.000 mc/anno di rifiuti provenienti dallo STIR, si ipotizza un'autonomia di abbanco di tali rifiuti per un totale di circa 16 anni.

In definitiva tra le operazioni di Landfill Mining e l'abbancamento dei rifiuti provenienti dallo STIR di Santa Maria Capua Vetere, l'intero processo avrà una durata complessiva di circa 28 anni.

Il progetto, inoltre, prevede:

1. la riconversione delle piazzole 2, 3b, 5, 7, 8, 9 e 10 dell'impianto di Trasferenza/Stoccaggio Provvisorio di Maruzzella. Considerato che le aree di discarica Maruzzella 1 e Maruzzella 2 rientrano nell'ambito del Piano di Bonifica Regionale come "Area Vasta – Loc. Maruzzella" e che le "piazzole del ex Sito di Stoccaggio Maruzzella" sono state utilizzate per lo stoccaggio di RSU, il proponente oltre a presentare i risultati della caratterizzazione effettuata per le aree vaste, propone un ulteriore Piano di indagini preliminari redatto secondo quanto indicato nelle Linee Guida del DGR n. 417 del 27/07/2016. Nel documento presentato si afferma che i risultati, per le piazzole destinate al trattamento rifiuti, saranno confrontati con colonna B dell'Allegato 5 alla Parte IV Titolo V del D.Lgs. 152/2006;
2. la riqualificazione ambientale di parte delle aree interne e di quelle perimetrali tramite la realizzazione di opere a verde, sistemazioni idrauliche e piste ciclabili.

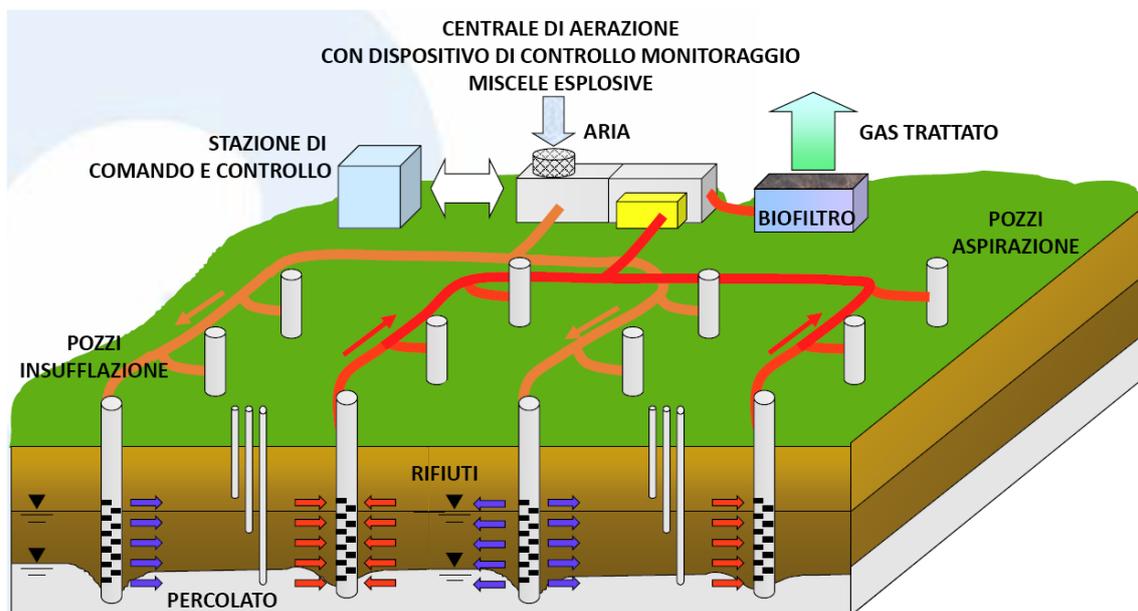
Le lavorazioni previste sono:

- a. **Esecuzione indagini preliminari.** Per la valutazione delle caratteristiche morfologiche e geotecniche delle discariche sono state eseguiti un rilievo topografico, Indagini georadar, Perforazioni di sondaggio, Analisi chimiche su corpo della discarica (Analisi chimiche del

cd/gr/fd

percolato, Analisi chimiche dei rifiuti solidi, Analisi chimiche del top soil), Merceologica dei rifiuti abbancati.

- b. **Pretrattamento in situ mediante areazione forzata.** L'ossigeno contenuto nell'aria che viene insufflata con l'aerazione in situ crea condizioni adatte a modificare, da anaerobico ad aerobico, il processo di conversione della sostanza organica biodegradabile contenuta nei rifiuti. Pertanto, per ridurre la formazione di composti maleodoranti ed aumentare la sicurezza durante le operazioni di scavo, sarà realizzato un impianto di aerazione forzata, utilizzando i pozzi esistenti. Gli obiettivi dell'intervento prevedono: la stabilizzazione dei rifiuti con riduzione delle emissioni di metano e di odori, la creazione delle condizioni di sicurezza per le successive operazioni di scavo, il drenaggio del percolato e di eventuale biogas. Per le caratteristiche del sito si stima che il pretrattamento in situ possa durare circa 6 mesi dalla messa in esercizio del sistema di areazione forzata.



**Figura 5** – Schema sistema di aereazione.

Sulla base dello schema di **Figura 5** il sistema prevede di utilizzare i 10 pozzi esistenti e 6 nuovi pozzi (16 pozzi complessivi), articolato in:

1. sistema di insufflaggio, costituito da due serie di 4 pozzi;
2. sistema di aspirazione, costituito da due serie di 4 pozzi;
3. convogliamento del sistema di aspirazione, costituito da due serie di 4 pozzi, nel biofiltro.

La portata da insufflare è di 4000 m<sup>3</sup>/h (8 x 500 m<sup>3</sup>/h); La portata da aspirare di 5200 m<sup>3</sup>/h (4.000 m<sup>3</sup>/h x 1,3):

Il Biofiltro per il trattamento dell'aria aspirata è costituito da una vasca di contenimento nella quale si trova il letto di materiale filtrante, di spessore tale da assicurare che il tempo di contatto tra l'aria e i microorganismi sia sufficiente all'abbattimento delle sostanze volatili odorose. La distribuzione dell'aria avviene tramite un sistema costituito da piastre forate sistemate nel pavimento, opportunamente dimensionate e posizionate affinché il flusso si ripartisca in maniera omogenea attraverso tutta la superficie del materiale filtrante.

Al fine di garantire l'ideale contenuto di umidità nel biofiltro sono installati n. 2 irroratori che consentono di bagnare la superficie di trattamento nei giorni di maggiore siccità.

Stimando un fabbisogno di acque, al netto dell'apporto delle acque meteoriche, pari a 30 lt/m<sup>2</sup> per i 60 m<sup>2</sup> del biofiltro per i 180 giorni operativi annui, si determina un fabbisogno complessivo di 324 m<sup>3</sup>.

- **Rimozione capping esistente.** La prima fase della riconfigurazione riguarderà la rimozione del capping esistente che secondo i sondaggi eseguiti è formato da: Terreno vegetale, Georete drenante, Strato drenante, Geotessuto di protezione in TNT, Geomembrana ruvida in HDPE, Sabbia di allettamento. Il terreno vegetale, lo strato drenante e la sabbia di allettamento verranno recuperati e stoccati.
- c. **Scavo e selezione in situ;** Lo scavo avviene per moduli. I mezzi utilizzati saranno dotati di sistema di aerazione artificiale e di cabine pressurizzate, onde evitare che gli operatori vengano direttamente in contatto con batteri, polveri, o altri contaminanti eventualmente rilasciati durante le operazioni di scavo. Il materiale escavato, sottoposto ad un primo controllo visivo, verrà sottoposto ad attività di trattamento D13/R12 on site, mediante vagliatura (vaglio I stadio). Le fasi di scavo ed il bilancio di massa prevedono i seguenti flussi di materie:
  - Terreno vegetale di copertura finale (ultimo strato del capping, per cui posto sopra telo e non a contatto con i rifiuti), pari ad una volumetria di circa 100.000 m<sup>3</sup>, gestito quale sottoprodotto (ex art. 183 del D.lgs. n. 152/06 e s.m.i.) e pertanto gestito ai sensi del D.P.R. n. 120/2017.
  - Rifiuti presenti nel corpo discarica (sotto telo) per una volumetria di circa 1.550.000 m<sup>3</sup>, costituiti da rifiuto classificato e caratterizzato quale CER 20.03.01 “Rifiuti urbani non differenziati”, descrizione del rifiuto “RSU misto al terreno”.
- d. **Stoccaggio dei materiali conformi al riabbancamento e movimentazione delle aliquote da trattare ulteriormente.** I rifiuti in uscita dal ciclo produttivo saranno stoccati all'interno delle piazzole esistenti, previo ripristino delle stesse mediante rifacimento della pavimentazione (con inserimento di geomembrana in HDPE) e rifacimento rete di raccolta del percolato. Il sito di stoccaggio si compone di n. 10 piazzole di dimensioni variabile, come di seguito indicato:
  - Piazzola n. 2 superficie di  $\approx 11.800$  m<sup>2</sup>;
  - Piazzola n. 3a superficie di  $\approx 12.000$  m<sup>2</sup>;
  - Piazzola n. 3b superficie di  $\approx 8.700$  m<sup>2</sup>;
  - Piazzola n. 3c superficie di  $\approx 8.700$  m<sup>2</sup>;
  - Piazzola n. 5 superficie di  $\approx 11.700$  m<sup>2</sup>;
  - Piazzola n. 6 non oggetto del progetto;
  - Piazzola n. 7 avente una superficie di  $\approx 9.100$  m<sup>2</sup>;
  - Piazzola n. 8 avente una superficie di  $\approx 9.100$  m<sup>2</sup>;
  - Piazzola n. 9 avente una superficie di  $\approx 6.700$  m<sup>2</sup>;
  - Piazzola n. 10 avente una superficie di  $\approx 4.100$  m<sup>2</sup>;Di dette Piazzole la 3.a e la 3.c saranno destinate ad ospitare rispettivamente l'impianto di selezione rifiuti e l'impianto stabilizzazione, mentre le restanti nella fase di avvio saranno destinate ad area di messa in riserva (R13) dei rifiuti prodotti dal ciclo di produttivo, in attesa di essere riabbancati in discarica e/o smaltito presso impianti terzi di recupero e/o smaltimento. La Piazzola n. 5 sarà destinata allo stoccaggio delle balle di rifiuti tritovagliato e filmato in attesa di essere conferito all'esterno come CSS end of Waste o riabbancato in discarica come rifiuto codice CER 19.12.10; la Piazzola n. 7 sarà destinata allo stoccaggio

dei rifiuti in cassoni e nello specifico: Rifiuti selezionabili a vista + ingombranti, Rifiuti ferrosi, Rifiuti in materiale plastico (PVC) ed ogni altra eventuale tipologia di rifiuto rinvenibile nell'ex discarica; Le Piazzole n. 2, 3b, 8, 9 e 10 saranno destinate allo stoccaggio della frazione fine + terreno stabilizzata, in attesa di essere impiegata come copertura giornaliera dei rifiuti e/o quale recupero ambientale delle piazzole mediante NO FOOD.

**e. Trattamento dei materiali di scavo in impianto di trito vagliatura e selezione;**

L'impianto di trito vagliatura e selezione sarà ubicato nella piazzola 3.a e sarà formato da un trituratore mobile, un vaglio vibrante a tamburo rotante, un separatore aeraulico, un separatore a correnti indotte (metalli non ferrosi), un separatore magnetico (metalli ferrosi), un separatore ottico e da una pressa imballatrice.

**f. Rimozione del sistema drenante e raccolta del percolato di fondo;**

Allo stato attuale l'area di discarica Maruzzella I e II si presenta con la copertura definitiva già realizzata, pertanto il corpo rifiuti, essendo isolato dalle precipitazioni meteoriche, non produce percolato a causa dell'azione delle precipitazioni meteoriche. Nella fase di riapertura della discarica, le acque di pioggia lisciviando i rifiuti comporteranno la produzione di percolato. Tale produzione di percolato è strettamente correlata alla superficie di discarica "aperta" negli anni. La stima della produzione media mensile di percolato è stata effettuata a partire dall'analisi statistica dei dati pluviometrici degli ultimi 10 anni (2008-2018) registrati dalla stazione di misura sita in Grazzanise.

In merito agli oneri di smaltimento del percolato preliminarmente si rappresenta che dall'aggiornamento dei volumi di scavo richiesto dallo STAP di Caserta si è evinto che la durata dell'abbanco a partire dalla fine del Landfill Mining è di ulteriori 16 anni, per un periodo complessivo di circa 26 anni. Nel computo metrico aggiornato è stato rappresentato il costo per lo smaltimento del percolato per tutti i 26 anni di gestione del sito.

Ai fini del calcolo dei costi di smaltimento del percolato, sono state considerati i seguenti fattori di influenza del calcolo:

- A partire dal terzo anno in poi sarà attivo l'impianto di trattamento di proprietà della Provincia di Caserta, in fase di realizzazione presso l'area denominata Parco Saurino 1 e 2;
- Il calcolo della produzione di percolato nei primi due anni è considerato in eccesso in quanto non si tiene conto del parziale riempimento delle piazzole. Infatti, la produzione di percolato si attiverà in maniera proporzionale al volume di materiale abbancato nelle stesse;
- Le piazzole saranno sempre adeguatamente coperte mediante teli impermeabili. Le stesse resteranno scoperte durante le attività di carico e/o scarico del materiale inerte/rifiuto. Pertanto, al fine di tenere conto della copertura, a vantaggio di sicurezza il volume prodotto è stato ridotto di un'aliquota pari al 20%.

Periodo	Volume Calcolato (mc)	Volume ridotto (mc)	Costo unitario	Costo totale annuo
periodo T1	20 657	16525,4	55,00 €	908 896,87 €
periodo T2	20 657	20 657	15,00 €	309 851,21 €
periodo T3	20 657	20 657	15,00 €	309 851,21 €

I costi di smaltimento del percolato indicati in tabella si riferiscono all'intero periodo di durata del Landfill Mining. Negli anni successivi (16 anni) le aree che genereranno percolato sono le sole superfici di discarica afferenti ai moduli 6,7,8 e 9, per una superficie

cd/gr/fd

complessiva di circa 60.000 mq. Considerando una produzione di percolato specifica media annua pari a 420,88 mm/mq si ottiene il seguente volume di percolato prodotto pari a circa 25.000 mc/anno. Considerando il prezzo di smaltimento di 15 €/ton si ottiene un costo di circa 378.000 €/anno

**g. Verifica e/o adeguamento dell'ultimo strato di impermeabilizzazione della barriera di base (telo in HDPE);**

Una volta rimosso lo strato drenante di fondo, occorrerà realizzare il nuovo strato impermeabile di fondo. In particolare occorrerà fornire e posare i seguenti strati di materiale:

- Materassino bentonitico;
- Telo HDPE;
- Tessuto non tessuto (TNT);
- Strato drenante (materiale rimosso + integrazione nuovo materiale);
- Sistema raccolta percolato;

Una volta ripristinata l'idoneità del sistema impermeabile di fondo per singolo settore si potrà procedere alle operazioni di abbancamento dei materiali residuali del Landfill Mining. Questa fase riguarderà la posa dei materiali escavati non recuperabili (CER 19.12.10) e dei rifiuti provenienti dallo STIR di S. Maria C.V. (CER 19.05.01 – 19.05.03 – 19.12-12).

**h. Realizzazione del sistema di raccolta e gestione percolato;**

Il percolato è recuperato dal fondo dell'invaso mediante n.6 Pozzi di raccolta, nel quale è alloggiata una pompa sommersa da 3 kW. Il sistema di pompaggio che si attiva in funzione al battente idraulico del pozzo rilancia il percolato tramite una tubazione di raccolta in HDPE ai serbatoi di stoccaggio presso l'Area Servizi Maruzzella I. Lo stoccaggio è costituito da n. 4 serbatoi di stoccaggio del percolato della capacità di 20 mc ciascuno.

**i. Rifacimento viabilità interna;**

Per la verifica del corpo della discarica e di tutte le reti installate è stata prevista la realizzazione di una strada interna di 6 metri di larghezza. In particolare sono state previste le seguenti lavorazioni:

- Sottofondo stradale in misto stabilizzato di spessore 40 cm;
- Pavimentazione in misto cementato di spessore 10 cm;
- Delimitazione della carreggiata con cordoli prefabbricati in cls.

**j. Realizzazione del sistema captazione del biogas;**

Nell'area dei servizi della discarica Maruzzella III è stato realizzato un impianto per la captazione del biogas a tre combustori ad alta temperatura e ad un sistema di recupero energetico con produzione di energia elettrica, tramite n. 3 gruppi elettrogeni. Pertanto, si prevede il convogliamento del biogas prodotto nelle discariche Maruzzella I e II a detto impianto. È prevista la realizzazione di 69 pozzi verticali interni ottenuti per trivellazione con raggio d'influenza di circa 20 metri. Con il sistema di captazione del biogas si prevede di recuperare il biogas prodotto che altrimenti si sarebbe disperso in atmosfera. La produzione di biogas da progetto, sulla stima dei successivi 50 anni di esercizio, è stimata in ca. 256.700 m<sup>3</sup>/anno

**k. Realizzazione dello strato di chiusura della discarica (capping);**

A valle delle operazioni di abbancamento per singolo settore, raggiunta la volumetria autorizzata si provvederà alla chiusura dello stesso ed alla predisposizione del rifacimento dello strato di chiusura della discarica (capping). Il nuovo capping sarà realizzato tenendo conto della stratigrafia seguente (dall'alto verso il basso):

cd/gr/fd

- Terreno vegetale;
- Georete drenante;
- Strato drenante;
- Geotessuto di protezione in TNT;
- Geomembrana ruvida in HDPE;
- Sabbia di allettamento.

#### **1. Rete smaltimento acque meteoriche a discarica chiusa**

La regimazione delle acque meteoriche del corpo discarica avverrà mediante un sistema di raccolta alla base della discarica costituito da canalette ondulate in acciaio zincato. L'acqua, successivamente, attraverso delle tubazioni verrà convogliata presso i fossi/canali limitrofi alla discarica. Per questa rete è stata prevista la realizzazione di due vasche di prima pioggia prefabbricate. Le vasche di prima pioggia verranno utilizzate per accumulare i primi 5 mm delle acque di dilavamento uniformemente distribuite sulla superficie di circa 3.000 mq per ogni vasca.

Il progetto si completa con il recupero di alcune piazzole da adibire alla coltivazione di prodotti NO FOOD, consistente nella produzione di bambù (canne tutori) da avviare al mercato specifico. Le piazzole interessate dall'intervento sono:

- Piazzola 2 di 10.152 mq;
- Piazzola 3b di 7.592 mq;
- Piazzola 8 di 7.888 mq;
- Piazzola 9 di 5.824 mq;
- Piazzola 10 di 4.022 mq;

per una superficie totale di intervento di 35.478 mq.

Per la messa in posto di tale coltivazione è prevista la creazione di un apposito substrato, ed in particolare per la formazione dello strato finale viene proposto l'utilizzo di una miscela di terreno vegetale e materiale stabilizzato proveniente dalle fasi di recupero dello strato di terreno fine stabilizzato, così come da D.G.R. n. 693 del 30/10/2018.

## **Quadro programmatico**

Il quadro di riferimento programmatico fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

### **PTR**

Per l'STS D4 - Sistema Urbano Caserta e Antica Capua (in cui ricade il progetto in argomento) risultano prioritari i seguenti indirizzi strategici:

- B – Difesa e recupero delle aree dismesse
- B.2 – Valorizzazione territori marginali
- B.5 – Recupero aree dismesse
- C.6 – Rischio attività estrattive

### **PTCP**

La Provincia di Caserta individua come obiettivo prioritario generale del PTCP il “riequilibrio dei pesi insediativi”. Per il territorio rurale il PTCP persegue obiettivi di tutela e recupero ambientale attraverso:

- la mitigazione del rischio ambientale e antropico;
- la formazione della rete ecologica provinciale;
- la tutela dei valori paesaggistici e naturali.

La Provincia di Caserta individua quindi come prioritaria nell'applicazione a livello locale del PTCP, la seguente strategia: recupero e riqualificazione ambientale tramite politiche di riarticolazione del sistema insediativo.

## **Piano di bacino Liri - Garigliano - Volturno**

In merito alla classificazione del sottosuolo il sito ricade in media sismicità.

Nelle carte del “rischio da frana” è possibile individuare che l'area di progetto ricade al di fuori di ogni perimetrazione. L'area di progetto, altresì, non ricade in aree delimitate a “rischio idraulico” ma in zona “retro arginale”.

Gli atti di programmazione e pianificazione presi in considerazione per la **Pianificazione del settore acque** sono:

- Programma nazionale degli interventi del settore idrico;
- Piano di Tutela delle Acque – PTA della Regione Campania;
- Piano di Gestione delle Acque – PGA del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale;
- Pianificazione degli Enti di Ambito.

Circa il Programma nazionale degli interventi del settore idrico, si può concludere che lo strumento esaminato rappresenta essenzialmente uno strumento finanziario. Non appare, quindi, che le finalità del Piano in questione possano dirsi direttamente rilevanti per il progetto in proposta.

Rapporti di coerenza quantomeno indiretta possono invece rilevarsi tra le finalità di tutela e miglioramento qualitativo dei corpi idrici perseguite sia dal PTA della Regione Campania che dal PGA del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale per quel che concerne la tutela dei corpi idrici superficiali dovute all'attività industriale in quanto tale. Infatti il miglioramento generalizzato delle condizioni dei corpi idrici condotto attraverso una gestione responsabile, informata e consapevole della risorsa acqua a livello di ATO non può che comportare anche uno stato migliore

cd/gr/fd

della qualità delle acque rispetto alle quali comunque il progetto non potrebbe costituire alcun fattore di disturbo e di inquinamento.

### **Piano Urbanistico del Comune di San Tammaro**

In merito al Piano Urbanistico del Comune di San Tammaro l'area oggetto di intervento si trova in zona F3 (stoccaggio provvisorio di rifiuti solidi urbani). All'interno della zona ricadono, tra l'altro un'area riservata a centrale di compostaggio, ed alcune aree non impegnate dall'accatastamento delle "ecoballe" (il sito di stoccaggio provvisorio dei rifiuti Marruzzella). In ragione della futura eventuale dismissione della zona militare, la prescrizione della Soprintendenza è quella del recupero della sua condizione di "naturalità" mediante bonifica.

Gli atti di programmazione e pianificazione presi in considerazione per la **Pianificazione del settore atmosfera e cambiamenti climatici** sono:

Protocollo di Kyoto

Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria

Contestualizzando rispetto al dominio territoriale di San Tammaro nel quale ricade il Progetto si rileva che si trova in zona IT0605 di osservazione, mentre il territorio comunale confinante ad ovest, Santa Maria la Fossa, ricade in zona IT0606 di mantenimento.

### **Pianificazione del paesaggio, delle aree naturali protette e biodiversità**

Gli atti di programmazione e pianificazione presi in considerazione per la pianificazione dei settori paesaggio, aree naturali protette e biodiversità sono:

Convenzione Europea per il Paesaggio – CEP e L. 14/2006

D.Lgs. 42/2004 “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”

Linee guida per il paesaggio – PTR

Con il Decreto n.1863 del 02/10/2013 individua nell'area denominata “Ex Tenuta Reale di Carditello) sita nei comuni di San Tammaro, Villa di Briano e Santa Maria la Fossa ed individua n.4 differenti zone di tutela:

zona 1 - Paesaggio agrario di interesse storico - regime di conservazione integrale;

zona 2 - paesaggio boschivo – regime di mantenimento dei caratteri naturali del paesaggio boschivo;

zona 3 - paesaggio fluviale - regime di mantenimento dei caratteri naturali del paesaggio fluviale;

zona 4 - paesaggio agricolo in trasformazione - regime di restauro e ricomposizione del paesaggio.

L'intervento in oggetto ricade in zona 4 dove gli interventi vietati risultano essere, in quanto ritenuti incompatibili con la necessità di pervenire alla riqualificazione del contesto,

1. aperture di nuove piste e strade che comportino sbancamenti e /o movimenti di terra;
2. realizzazione di nuove volumetrie ed incremento di eventuali volumi esistenti;
3. demolizione e ricostruzione di fabbricati realizzati precedentemente al 10 ottobre 1931;
4. realizzazione di impianti di produzione di energia di tipo verticale;
5. la realizzazione di nuove infrastrutture non compatibili con gli obiettivi di tutela.

### ***Gli interventi consentiti sono:***

1. realizzazione di aree di parcheggio;
2. realizzazione di progetti di recupero ambientale che prevedano opere di miglioramento della qualità paesaggistica da perseguire mediante la delocalizzazione delle attività in contrasto con le esigenze di tutela:

cd/gr/fd

- a. interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria dei manufatti esistenti nonché il restauro e risanamento conservativo, purché nel rispetto delle caratteristiche costruttive dei colori e dei materiali tradizionali;
- b. realizzazione di impianti sportivi mediante l'utilizzo dei volumi esistenti;
- c. realizzazione di impianti ricetrasmittenti e ripetitori di servizi di telecomunicazione di altezza massima non superiore ai dieci metri;
- d. per quanto riguarda le attività in contrasto con gli obiettivi di tutela (discariche cementifici etc.) nelle more della progressiva delocalizzazione è fatto obbligo di predisporre misure di mitigazione e miglioramento ambientale e paesaggistico quali barriere vegetali, interventi di risanamento etc..

### **Piano regionale di bonifica**

Le Discariche Maruzzella 1 e 2 sono riportate in tabella 4\_bis\_1 (CSPC ex SIN Litorale Domitio Flegreo ed Agro Aversano) col codice 1085A002. Allo stesso modo l'ex sito di trasferta rientra in tabella 4\_bis\_1 col codice 1085A015. Entrambi i siti sono stati oggetto di indagini di caratterizzazione.

### **Piano regionale per la gestione dei rifiuti**

Per la Provincia di Caserta, relativamente all'impiantistica di trattamento della frazione organica, il PRGRU riconosce una domanda di trattamento per almeno 90kt/anno e fa affidamento sul completamento dell'impianto di compostaggio di San Tammaro (per una capacità complessiva di 30kt/anno) e alla programmazione dell'impianto di digestione anaerobica da realizzarsi presso l'area dello STIR di Santa Maria Capua Vetere (per una capacità complessiva prevista di 75kt/anno). Circa la tempistica di realizzazione dei suddetti impianti a servizio della provincia di Caserta, il PRGRU (pubblicato nel gennaio 2012) prevedeva l'entrata in esercizio dell'impianto di compostaggio di San Tammaro nel Giugno 2012; l'entrata in esercizio dell'impianto di digestione anaerobica di Santa Maria Capua Vetere 18 mesi dopo il dicembre 2013. In realtà ad oggi l'impianto di compostaggio di San Tammaro non è completo. Attualmente il sito risulta non conforme ad alcune prescrizioni impartite da Enti ed Amministrazioni.

Il progetto preliminare dell'impianto di digestione anaerobica presso lo STIR di Santa Maria Capua Vetere è completato. Il progetto prevede una capacità di trattamento pari a da 40kt/anno, al contrario delle previsioni del PRGRU (75kt/anno).

Il sito non ricade nelle SIC né ZPS.

La discarica Maruzzella I e II è ubicata ad Est della Zona di Ripopolamento e Cattura "Carditello".

## 1.B. Valutazioni in merito alla descrizione del progetto

*In questo capitolo devono essere riportate le valutazioni in merito alla descrizione del progetto anche - ma non solo - sulla base delle informazioni contenute nello Studio di Impatto Ambientale (SIA) presentato dal Proponente e riportate nel precedente capitolo 1.A.*

*Considerare le informazioni richieste al punto 1 dell'Allegato VII del Dlgs 152/2006.*

L'intero progetto, ovvero la realizzazione del Lanfill Mining e la successiva gestione della discarica con abbando dei rifiuti provenienti dallo STIR di Santa Maria Capua Vetere, avrà una durata complessiva di circa 28 anni. L'intervento si rende necessario a seguito della necessità da parte della Provincia di Caserta di trovare dei nuovi spazi per lo smaltimento del residuo indifferenziato proveniente dallo STIR.

La realizzazione del progetto, così come proposto e modificato in base anche alle indicazioni emerse dalle Conferenze dei servizi e dalle numerose richieste di chiarimenti ed integrazioni, relativamente al rapporto costi/benefici, permetterà di:

1. eseguire la messa in sicurezza della discarica Maruzzella I e II, con impermeabilizzazione del fondo ai sensi del D.lgs n. 152/06 e s.m.i;
2. risparmio per la provincia di Caserta dei costi inerenti lo smaltimento fuori Regione dei rifiuti prodotti dallo STIR S.M.C.V., quantificabili in circa 160 milioni di euro (smaltimento di 50 mila tonn/anno per 16 anni d un costo di 200 €/tonn)
3. Eliminare l'impatto ambientale derivante dal trasporto stradale/ferroviario/marittimo dei rifiuti dallo STIR di S.M.C.V. verso altre Regioni d'Italia e/o stati membri dell'Unione Europea;
4. Chiudere il ciclo integrato dei rifiuti prodotti dalla Provincia di Caserta nell'ambito del territorio regionale.

*Relativamente al documento dal titolo "indagini geognostiche, geofisiche e analisi chimiche integrative sui rifiuti, percolato e terreni". In tale documento vengono descritte le operazioni effettuate sulle discariche Maruzzella 1 e 2 tra il 23 ed il 29 ottobre 2019, consistite nell'esecuzione di n. 4 sondaggi geognostici con il prelievo di 24 campioni (4 top soil, 6 campioni di terreno di ricoprimento, 14 campioni di rifiuto), l'esecuzione di indagini geolettiche, l'esecuzione di misure dei VOC in foro attraverso l'impiego di PID portatile. Il documento si limita alla descrizione delle operazioni effettuate e manca dei risultati di tutte le indagini (valori di VOC, risultati delle analisi chimiche, ricostruzione tomografica della stessa discarica, descrizione delle carote). Relativamente ai sondaggi, inoltre, non si hanno indicazioni sulle profondità raggiunte. Unica nota di rilievo riguarda l'impossibilità di prelievo di campioni di percolato in quanto nessuno dei nuovi 4 sondaggi geognostici ha incontrato livelli di tale sostanza.*

*Si evidenzia che mancano indicazioni sui risultati ottenuti con l'esecuzione delle nuove indagini e non sono specificati i criteri utilizzati per l'esecuzione degli stessi.*

*Si ritiene, pertanto, che l'ipotesi progettuale inerente la riduzione del 75% dei volumi dei rifiuti provenienti dalla discarica non sia supportata da dati ed evidenze tecniche (anche sperimentali). Lo stesso processo di biostabilizzazione ipotizzato, con una riduzione del 20% del peso dei rifiuti trattati, non viene supportato da alcun dato sperimentale.*

*L'evidenza che la discarica abbia raggiunto uno stato di maturazione avanzato, da cui difficilmente sarà possibile estrarre materiali da reintrodurre nel circuito di recupero, è palesato dalle carote estratte dal corpo discarica presentate nell'elaborato "Caratterizzazione rifiuti corpo discarica".*

cd/gr/fd



*Relativamente alle operazioni di abbancamento dei rifiuti nelle piazzole di stoccaggio, dal cronoprogramma si evince che le stesse non avranno inizio prima del IV anno dall'avvio dei lavori. Nel frattempo le operazioni di sbancamento, trattamento e stoccaggio, avranno interessato 310.000 tonn di rifiuti e 24.043 tonn di terreno. La normativa di settore non consente qualsiasi forma di deposito o messa in riserva di rifiuti per un periodo così lungo (art. 183, comma 1, lett. bb), d.lgs. n. 152/06, nel caso di Deposito temporaneo, D15 dell'allegato alla parte quarta del D.lgs. 152/06, nel caso di Deposito preliminare, stoccaggio dei rifiuti avviati ad un'operazione compreso alla voce R13 dell'allegato alla parte quarta del D.lgs. 152/06, nel caso di Messa in riserva).*

*Si rilevano inoltre numerose imprecisioni relativamente al calcolo delle superfici delle piazzole destinate sia al deposito preliminare che al deposito temporaneo, che determinano un sovradimensionamento complessivo delle aree a disposizione di oltre 5.000 mq.*

*Per ciò che riguarda l'esecuzione del Piano di indagine preliminare da realizzare nelle aree delle Piazzole è da evidenziare come il proponente afferma che i risultati ottenuti saranno confrontati con colonna B dell'Allegato 5 alla Parte IV Titolo V del D.Lgs.152/2006. Tali valori sono compatibili esclusivamente per destinazione ad uso industriale pertanto qualora si vogliano destinare le piazzole ad utilizzo differente sarà necessario effettuare un cambio di destinazione d'uso e confrontare i dati delle indagini con quanto previsto dalla colonna A.*

*Il progetto proposto risulta in contrasto con le indicazioni relative ad interventi nella zona 4 – Paesaggio Agricolo in trasformazione, contenute nel D.D.R. n. 1863 del 02.10.2013 in quanto fra le opere previste vi sono:*

- il mantenimento in vita della discarica per ulteriori 26 anni;*
- significativi movimenti di terra con sbancamenti interessanti un'area di superficie pari a circa 100.000 mq;*
- la costruzione sulla piazzola denominata "3.a" di un impianto di stabilizzazione costituito da un corpo di fabbrica con una lunghezza interna di ml 115, larghezza interna minima di ml 26 e altezza esterna massima pari a ml 11.25;*

cd/gr/fd

- la realizzazione sulla piazzola "3.c." di un impianto di selezione che, seppure coperto con capannone retrattile, si configura come una vera e propria nuova volumetria con altezza all'imposta della copertura di ml 7.00;
- la costruzione di nuove piste.

*La valorizzazione del Real Sito di Carditello prevede esclusivamente la possibilità di riqualificare i paesaggi degradati previa delocalizzazione progressiva delle attività non compatibili, quali quella in questione.*

*Si rileva che:*

- *la Soprintendenza archeologia belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento ha espresso "... parere contrario all'intervento proposto in quanto le opere in progetto (realizzazione di nuove volumetrie, aperture di nuove piste e strade con sbancamenti e/o movimenti di terra) sono espressamente vietate dalle norme di tutela stabilite dal vincolo paesaggistico che, al fine di pervenire alla protezione, recupero e valorizzazione del Real Sito di Carditello, prevede esclusivamente la possibilità di riqualificare i paesaggi degradati previa delocalizzazione progressiva delle attività non compatibili, quali quella in questione";*
- *il Comune di San Tammaro ha espresso parere urbanistico contrario in quanto, tenuto conto che il vigente Piano Urbanistico Comunale fa proprie, per tale zona, tutte le indicazioni e prescrizioni dettate dal vincolo paesaggistico, "...Tale intervento risulta in contrasto sia con le prescrizioni del PUC, che vieta l'apertura di nuove piste e strade che comportino sbancamenti e /o movimenti di terra, sia con le prescrizioni dettate dal vincolo di tutela che oltre a vietare l'apertura di nuove piste e strade che comportino sbancamenti e /o movimenti di terra, fa espresso divieto alla realizzazione di nuove infrastrutture non compatibili con gli obiettivi di tutela, che prevede la necessità di riqualificare i paesaggi degradati previa delocalizzazione progressiva delle attività non compatibili..."*

**Alla luce delle criticità sopra esposte ed evidenziate nel corso della conferenza di servizi del giorno 20/10/2020, si è tenuto un incontro tra il proponente ed il gruppo istruttore VIA. Si riportano di seguito i chiarimenti/integrazioni richiesti in tale sede ed il relativo riscontro presentato.**

1. Si ribadisce la necessità di effettuare una caratterizzazione merceologica dei rifiuti abbancati nella discarica anche attraverso l'esecuzione di un congruo numero di sondaggi. I risultati ottenuti andranno commentati indicando le quantità di rifiuto recuperabile (per merceologia), espresso in peso e volume;

Il proponente ha presentato i risultati delle analisi merceologiche realizzate nel 2018. Da ognuno dei 9 sondaggi sono stati prelevati 3 campioni sottoposti ad analisi merceologica. Nei certificati e nel file excel allegato vengono riportate le percentuali di ogni singola tipologia di rifiuto individuata (sopravaglio e sottovaglio). Sui dati forniti, effettuando un'elaborazione di statistica di base, si ottengono i seguenti risultati:

cd/gr/fd

Descrizione CER	Massimo	Minimo	Media	Mediana
Sottovaglio >= 10 mm e < 20 mm (% p/p)	15,77	3,30	9,70	9,47
Sottovaglio >= 3 mm e < 10 mm (% p/p)	14,38	6,98	9,51	8,74
Sottovaglio < 3mm (% p/p)	65,80	32,69	50,84	48,91
Organico	0,00	0,00	0,00	0,00
Carta sporca (% p/p)	1,43	0,24	0,64	0,51
Cartone pulito (% p/p)	0,00	0,00	0,00	0,00
Cartone sporco (% p/p)	2,31	0,08	0,76	0,57
Imballi in poliaccoppiato (% p/p)	0,81	0,09	0,42	0,42
Poliaccoppiati non imballi (% p/p)	1,19	0,06	0,50	0,42
Tessili (% p/p)	7,74	0,15	2,12	1,98
Plastica in film (% p/p)	16,61	1,52	9,04	8,14
Plastica PVC (% p/p)	2,44	0,12	0,89	0,69
Plastica PET PE (% p/p)	1,57	0,11	0,67	0,63
Plastica dura/poliespansi (% p/p)	3,79	0,11	1,36	1,16
Plastica non riciclabile (% p/p)	2,48	0,10	0,76	0,64
Gomma (% p/p)	7,74	0,09	1,48	0,59
Vetro non riciclabile (% p/p)	2,11	0,19	1,10	1,14
Ferro (% p/p)	4,22	0,15	1,38	1,04
Alluminio (% p/p)	2,34	0,08	0,53	0,34
Altri metalli (% p/p)	1,49	0,22	0,56	0,41
Inerti (% p/p)	14,66	1,96	5,10	3,60
Legno (% p/p)	2,31	0,05	1,05	0,98
Altro non classificabile (% p/p)	5,88	0,16	3,16	3,23

2. Relativamente alle ipotesi progettuali sulla riduzione dei volumi indicare le modalità di scelta del coefficiente di rientro dello 0,25%. A tal proposito, oltre a dati di letteratura, è auspicabile anche l'esecuzione di prove in situ, tenendo presente che le operazioni di compressione riguarderanno rifiuti che hanno già subito numerosi processi di stabilizzazione ed inertizzazione. Medesime considerazioni vengono effettuate sulla riduzione del peso dei rifiuti e sulla conseguente riduzione dei volumi attraverso i processi di biostabilizzazione.

Ai fini del bilancio di massa è stato considerato un peso specifico medio dell'abbanco rifiuti pari a 1 tonnellata a metro cubo, ricavato con media ponderata (RSU 0,3-0,6 t/mc; Terreno 1,3-1,5 t/mc), senza un'indicazione specifica per la singola tipologia merceologica.

Per ciò che riguarda le percentuali delle diverse tipologie merceologiche, la media dei risultati delle analisi effettuate indicano:

cd/gr/fd

Sottovaglio (<200 mm)	70,05%
Ferro + Alluminio e altri metalli	2,48 %
Sopravaglio (tessili, plastiche, carta, gomma, etc.)	19,68 %
Altro non classificabile	5,88 %

Nella migliore delle ipotesi solo il 22,16 % (sopravaglio e metalli) dei rifiuti estratti e trattati non tornerà in discarica, mentre le restanti frazioni, prelieve operazioni di pressatura, saranno destinate alla ricollocazione in Maruzzella 1 e 2 (da tali percentuali sono escluse il terreno formante l'attuale capping e la frazione fine+terreno).

E' stato ipotizzato un **coefficiente di rientro** pari a **0,25** (un quarto della totalità dei rifiuti escavati) sulla base delle seguenti considerazioni:

- a) Buona parte delle frazioni sarà allontanata dal sito di discarica ed inviata agli impianti di recupero (frazioni valorizzabili quali CSS End of Waste, carta, plastica, ingombranti, metalli, etc.);*
- b) In discarica saranno riabbancate esclusivamente le balle della frazione non valorizzabile tritovagliata, pressata, imballata e i rifiuti provenienti dallo STIR di Santa Maria Capua Vetere, come innanzi specificato. I rifiuti contenuti all'interno delle balle verranno sottoposti preliminarmente ad un processo di triturazione e successivamente, con l'ausilio di una pressa idraulica con forza di pressione fino a **70 tonnellate (circa 700 KN)**, saranno soggette ad un processo di compressione ad elevata pressione, il che consentirà di ridurre il volume di tali rifiuti in maniera più che elevata.*
- c) Il materiale biostabilizzato derivante dal processo di trattamento dei rifiuti rinvenuti nelle vasche di Maruzzella 1 e 2 (fine + terreno) sarà utilizzato per la copertura della discarica in fase di riabbanco della frazione non valorizzabile. In ogni caso nel bilancio di massa è stato considerato il ritorno in discarica del quantitativo prodotto, indipendentemente dalla copertura giornaliera.*

Da quanto relazionato non è possibile verificare se l'ipotesi di un coefficiente di rientro dello 0,25 % è realistica o meno e pertanto la criticità evidenziata in sede di tavolo tecnico non appare superata.

Inoltre dal diagramma di flusso (riportato in allegato) della gestione e separazione dei rifiuti provenienti dalla discarica si evince che rispetto ad un quantitativo annuale di 200 000 ton trattate:

- il 2% (4000 ton/anno) saranno costituiti da ferro e pertanto estratti attraverso l'utilizzo di magneti;
- il 5% (ipotesi bibliografica), ovvero 10000 ton/anno da frazione di dimensione maggiore di 20 cm (ingombranti e rifiuti selezionabili a vista);
- la restante parte, ovvero 186000 ton/anno saranno sottoposte a processi di vagliatura ottenendo la frazione di sopravaglio e sottovaglio. Le dimensioni per la divisione dei rifiuti in dette "categorie" non trova corrispondenza con la suddivisione utilizzata nell'analisi merceologica. Ciò non permette la verifica della congruità delle percentuali proposte, ovvero delle quantità di rifiuti da trasformare in CSS e di quelle da sottoporre a processi di triturazione, pressatura e riabbanco.

cd/gr/fd

3. Il Piano Preliminare di Utilizzo prevede che le terre e rocce da scavo, provenienti dalla copertura finale dell'attuale discarica (ultimo strato del capping posto sopra telo e non a contatto con i rifiuti), saranno riutilizzate nell'ambito della creazione del fondo agronomico presso le piazzole 2, 3.b, 8, 9 e 10 (no food) e per la sistemazione a verde delle opere connesse alle aree del Polo tecnologico. Si tratta di una volumetria di circa 100.000 mc, gestito come sottoprodotto (ex art. 183 del D.lgs. n. 152/06 e s.m.i.) ai sensi del D.P.R. n. 120/2017, che sarà stoccato nella piazzola 4 che presenta una superficie complessiva di circa 14.550 mq. In tale ottica lo stoccaggio totale di tale terreno comporterà la creazione di un cumulo di oltre 7 m di altezza. Si chiedono chiarimenti in merito soprattutto relativamente alle fasi di gestione e ad eventuali verifiche di stabilità dello stesso cumulo.

Il terreno di ricoprimento della discarica, attualmente presente in sito, stimabile in 100.000 mc, sarà utilizzato per la copertura finale della discarica. A tal fine si rappresenta che lo stesso sarà rimosso contestualmente ai singoli moduli scavati e temporaneamente stoccato sulla parte di discarica ancora chiusa. Con l'avanzare delle lavorazioni, per lotti funzionali, così come si evince dal cronoprogramma allegato, sarà ultimata la copertura definitiva dei moduli abbancati.

Il materiale biostabilizzato sarà sottoposto ad analisi merceologica al fine di verificare il pieno rispetto della D.G.R. Campania 693 del 30/10/2018.

4. Come più volte indicato nel corso della procedura di VIA, si ribadisce che la frazione fine + terreno stabilizzata proveniente dalle operazioni di scavo della discarica è un rifiuto e pertanto dovrà essere smaltito come tale. Tale frazione non potrà essere utilizzata per il recupero ambientale delle piazzole no food come indicato nel documento SIA 03 QPROGE Progettuale\_\_REV\_2, pag III.81.

Dopo ampia ed approfondita discussione si concorda sull'opportunità di predisporre un campo sperimentale all'interno delle piazzole no food, con l'utilizzo di parte di tale frazione fine+terreno, al fine di verificare l'efficacia di alcune delle principali tecniche di phytoremediation.

Il progetto di rifunzionalizzazione delle piazzole, adibite alla coltivazione no – food è da intendersi quale intervento di recupero ambientale e paesaggistico del sito. Infatti, ad intervento completato, le piazzole saranno ambientalmente compatibili con lo stato esistente prima della realizzazione delle stesse.

Tanto premesso, al fine di riscontrare compiutamente quanto osservato, la provincia di Caserta stipulerà apposita convenzione con la Regione Campania al fine di sviluppare un progetto pilota sperimentale di bonifica di terreni contaminati mediante la coltivazione di canne di bambù.

Il materiale utilizzato per le piazzole no-food sarà composto da biostabilizzato, miscelato a terreno nella proporzione del 50%, utilizzato per un primo spessore che non dovrà superare i 50 cm di altezza. Sarà necessario effettuare l'analisi merceologica affinché venga verificato il rispetto della proporzione del 50% tra terreno e biostabilizzato imposta dalla norma e quindi l'effettivo utilizzo del materiale di ingegneria (biostabilizzato) nelle piazzole in cui si effettuerà la coltivazione no-food.

In merito alle quantità del residuo previsto per l'utilizzo delle piazzole, come si evince dal bilancio di massa, si precisa che è pari a 80.000 mc.

cd/gr/fd

5. relativamente al calcolo delle superfici delle piazzole destinate sia al deposito preliminare che al deposito temporaneo dei rifiuti si rilevano numerose imprecisioni che determinano un sovradimensionamento complessivo delle aree a disposizione di oltre 5.000 mq. Ciò si traduce in una minore capacità ricettiva da parte dell'impianto, ovvero nella necessità di rivedere ed aumentare i tempi per le operazioni di sbancamento, trattamento, stoccaggio e riabbanco. E' pertanto necessario verificare la misura di dette superfici tenendo presente che nel calcolo da effettuare non dovranno essere incluse le rampe di accesso e i cordoli perimetrali.

Il proponente conferma che le superfici rilevate sono corrette e comprensive delle rampe di accesso, che complessivamente incidono per una superficie pari a circa 1.850 mq ovvero pari a circa il 3% della superficie totale, non considerando significativo tale scostamento che determina comunque una riduzione delle superfici a disposizione per lo stoccaggio temporaneo.

6. relativamente alla costruzione del nuovo impianto di biogas si evidenzia come lo stesso sia stato progettato e dimensionato considerando l'intero sito, compreso i moduli in cui è previsto la ricollocazione dei rifiuti della stessa discarica. Quest'ultimi sono composti da rifiuti che hanno esaurito la loro produzione di biogas da diversi anni e che tra l'altro saranno sottoposti a un preventivo trattamento in situ di aerazione forzata, al processo di biostabilizzazione, oltre a tutte le fasi di lavorazione e pressatura. Per un corretto dimensionamento ed un'efficacia gestione dell'impianto è pertanto necessario che la progettazione e realizzazione dello stesso sia rivisto in funzione delle risultanze delle indagini in situ da effettuare;

Il proponente dichiara che dopo le operazioni riguardanti il primo modulo verrà effettuata una valutazione circa l'effettiva opportunità di realizzare l'impianto al momento previsto in via prudenziale, e ad ogni modo il dimensionamento e la modulazione dello stesso avverrà in funzione dei primi risultati ottenuti.

7. il Gruppo istruttore chiede di verificare il rispetto dei tempi per il deposito preliminare e temporaneo secondo quanto previsto dal dlgs 152/06 e di presentare agli atti i risultati delle indagini integrative eseguite

Le piazzole verranno utilizzate per il deposito temporaneo dei rifiuti scavati nell'area di discarica. Con l'entrata in vigore della legge 27/2020 di conversione DI 18/2020 ("Cura Italia ") sono state introdotte nuove disposizioni sui limiti temporali e quantitativi del deposito temporaneo di rifiuti. L'articolo 113-bis del DI 18/2020 come introdotto dalla legge 24 aprile 2020, n. 27 di conversione del DI 18/2020 introduce una modifica al deposito temporaneo di rifiuti ex articolo 183, comma 1, lettera bb), numero 2), del Dlgs 152/2006. In particolare, con le modifiche introdotte il limite temporale massimo non può avere durata superiore a 18 mesi.

Pertanto nelle piazzole sarà effettuato il deposito temporaneo di rifiuti per un periodo massimo di 18 mesi, così come previsto dalla norma vigente, per tutte le tipologie di rifiuti.

Di seguito il cronoprogramma dei lavori, presentato a seguito del tavolo tecnico in oggetto.

cd/gr/fd

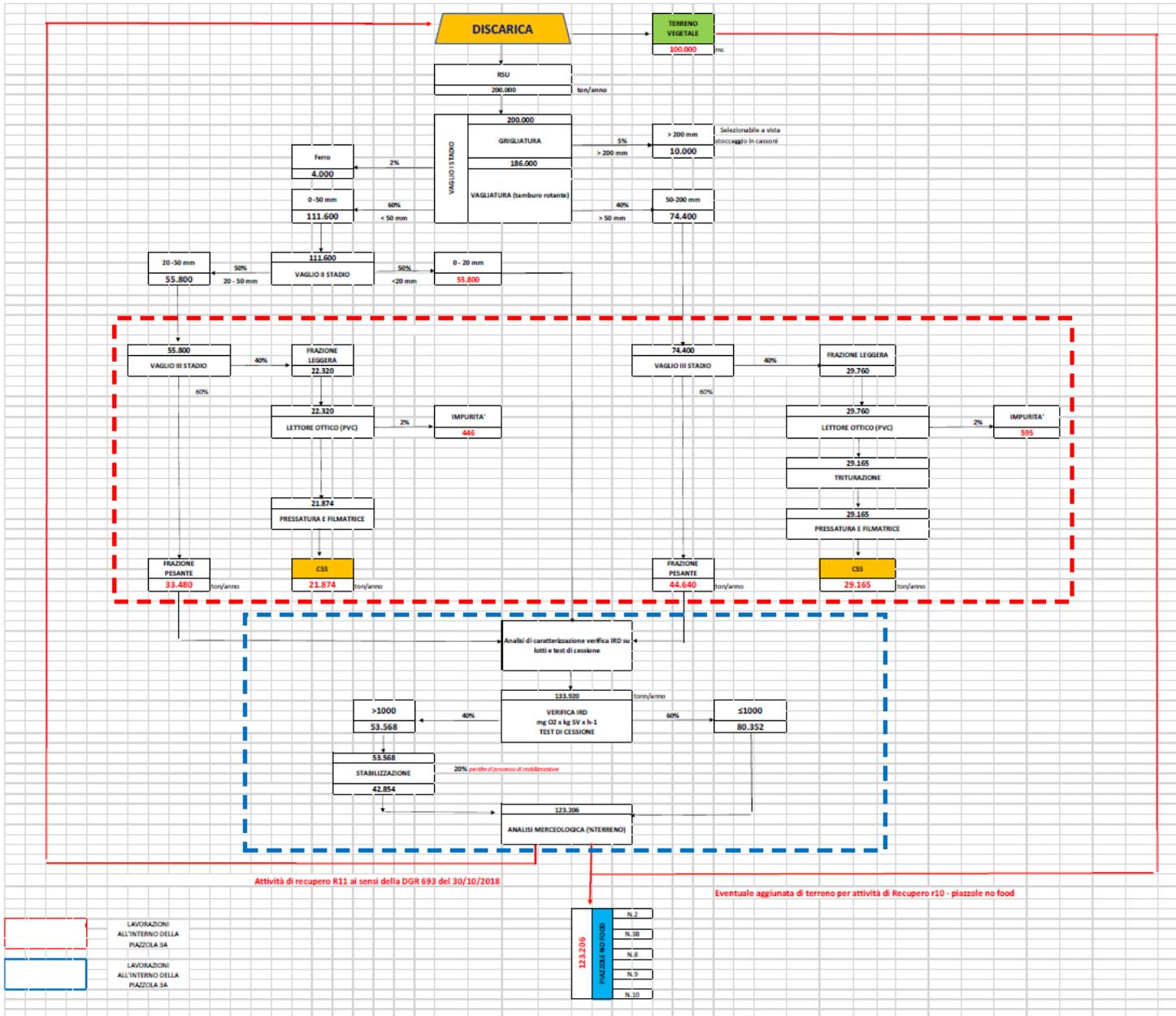
		ANNO											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
MODULO 1	CANTIERIZZAZIONE	■											
	SCAVO	■	■										
	IMPERMEABILIZZAZIONE		■	■									
	ABBANCO			■									
MODULO 2	SCAVO			■									
	IMPERMEABILIZZAZIONE			■	■								
	ABBANCO				■								
MODULO 3	SCAVO				■								
	IMPERMEABILIZZAZIONE				■	■							
	ABBANCO					■							
MODULO 4	SCAVO					■							
	IMPERMEABILIZZAZIONE					■	■						
	ABBANCO						■						
MODULO 5	SCAVO						■						
	IMPERMEABILIZZAZIONE						■	■					
	ABBANCO							■					
MODULO 6	SCAVO							■					
	IMPERMEABILIZZAZIONE							■	■				
	ABBANCO								■				
MODULO 7	SCAVO								■				
	IMPERMEABILIZZAZIONE								■	■			
	ABBANCO									■			
MODULO 8	SCAVO									■			
	IMPERMEABILIZZAZIONE									■	■		
	ABBANCO										■		
MODULO 9	SCAVO										■		
	IMPERMEABILIZZAZIONE										■	■	
	ABBANCO											■	■

A tale elaborato si evince che: durante il primo anno di attività si parte con la cantierizzazione che occuperà un tempo inferiore ad un anno. I rifiuti che verranno escavati successivamente alla cantierizzazione saranno depositati temporaneamente sulle piazzole. Nel secondo anno inizierà l'operazione di impermeabilizzazione del fondo di discarica escavato, terminato il quale (a partire dal terzo anno) sarà possibile effettuare il riabbanco dei rifiuti depositati sulle piazzole. Si evidenzia come il lasso di tempo che intercorre tra il deposito dei rifiuti sulle piazzole e il loro successivo riabbanco sia inferiore ai 18 mesi previsti dalla norma.

Dal documento "SIA 03 QPROGE Progettuale-1", modificato con l'ultima trasmissione, si evince che a valle dell'impermeabilizzazione del primo modulo si ha già la certezza dei volumi liberati e del volume abbancabile. Pertanto, i rifiuti provenienti dallo STIR di S. Maria C.V. potranno essere abbancati a partire dal secondo/terzo anno nel rispetto delle volumetrie disponibili a seguito del riabbanco dei rifiuti non valorizzabili provenienti dall'attività di LFM.

anno	CER 19.12.10 (CHE NON SODDISFA AND OF WASTE)				FINE + TERRENO	RIFIUTI TOTALI DA RIABBANCAREE
	REALE PRODUZIONE	COEFFICIENTE DI RIENTRO	DA RIABBANCARE IN DISCARICA IN DISCARICA	CUMULATIVO	QUANTITA' CHE RIENTRA IN DISCARICA AL NETTO DEL QUANTITATIVO PER LE PIAZZOLE NO FOOD	
1-2	28.644	0,25	7.161	7.161		7.161
3	51.485	0,25	12.871	20.032		12.871
4 (INIZIO RIABBANCO)	51.485	0,25	12.871	32.903	91.336	104.207
5	51.485	0,25	12.871	45.775	91.336	104.207
6	51.485	0,25	12.871	58.646	91.336	104.207
7	51.485	0,25	12.871	71.517	91.336	104.207
8	51.485	0,25	12.871	84.388	91.336	104.207
9	51.485	0,25	12.871	97.259	91.336	104.207
10	36.456	0,25	9.114	106.373	91.336	100.450
						<b>745.724</b>

Tutti i rifiuti prodotti dal LFM rientranti in discarica saranno abbancati entro il dodicesimo anno dall'inizio dello scavo (undici reali escluso le attività amministrative/preliminari secondo il ragionamento in precedenza esposto). Pertanto alla fine del riabbanco in discarica dei rifiuti prodotti dal LFM si avrà una volumetria libera che consentirà di continuare l'abbanco dei rifiuti prodotti dallo STIR che intanto sono stati abbancati a partire dal terzo anno.



#### 1.C. Prescrizioni in merito alla descrizione del progetto

*In questo capitolo devono essere riportate le prescrizioni in merito alla descrizione del progetto dell'opera, sulla base delle valutazioni riportate nel precedente capitolo 1.B.*

*Le prescrizioni dovranno essere formulate utilizzando il formato di cui all'Allegato 1B degli Indirizzi Operativi VIA emanati con DGR 680/2017.*

**Le prescrizioni sono state inserite nel paragrafo finale “Conclusioni”**

## 2. ALTERNATIVE

### 2.A. Sintesi del SIA

*In questo capitolo devono essere riportate per le parti pertinenti esclusivamente le informazioni che sono contenute nello Studio di Impatto Ambientale (SIA) presentato dal Proponente per quanto attiene le alternative. Qualsiasi valutazione deve essere riportata nel successivo capitolo 2.B.*

Il ciclo integrato dei rifiuti urbani dell'Ambito Territoriale Ottimale della provincia di Caserta necessita di un fabbisogno attuale di volumetrie di discarica di circa 30.000 mc annui; infatti dal trattamento della frazione indifferenziata dei rifiuti urbani effettuato presso lo STIR di Santa Maria Capua Vetere, si producono circa 40.000 - 45.000 tonnellate di frazione umida tritovagliata stabilizzata (FUTS). Le alternative esaminate per la risoluzione della problematica risultano essere le seguenti:

1. Smaltimento della FUTS fuori regione;
2. Ampliamento della discarica Maruzzella III;
3. Realizzazione di una nuova discarica;
4. Recupero dei rifiuti e riconfigurazione delle discariche di Maruzzella I e II con la tecnica del Landfill Mining.

**Lo smaltimento fuori regione** della FUTS prodotta dallo STIR di S. Maria C.V. (CE), risulta di difficile attuazione per le seguenti motivazioni: Elevato costo da sostenere per lo smaltimento/recupero e per il trasporto (circa 3 volte quello sostenuto per lo smaltimento presso una discarica locale); Limitata/carenza offerta di impianti, discariche disponibili a tale trattamento; Quest'ultimo aspetto condizionerebbe fortemente la gestione del ciclo integrato dei rifiuti indifferenziati (CER 20.03.01) dell'intera Provincia di Caserta, perché vincolata, al di là dei costi, al reperimento degli impianti. L'unico vantaggio di questa soluzione, sarebbe quello della conservazione del territorio, anche se si dovrebbe, in ogni caso, considerare le emissioni e l'impatto di quest'ultime sull'ambiente per il trasporto del rifiuto.

**L'ampliamento della discarica** di Maruzzella III, sarebbe la soluzione migliore, sia rispetto all'impatto ambientale sul territorio esistente che in termini economici. L'ipotesi dell'ampliamento della discarica, purtroppo, risulta incompatibile per effetto del vincolo paesaggistico imposto dalla Sovrintendenza ai Beni Culturali con Decreto n. 1863 del 02.10.2013 sull'intera area di Maruzzella. Il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, con Decreto n. 1863 del 02.10.2013, ha dichiarato tutta la zona della Reggia di Carditello, ivi compresa l'area destinata agli interventi di progetto, di "Notevole Interesse Pubblico" e, pertanto, soggetta al D. L.vo n. 42/2004.

**La realizzazione di una nuova discarica** presenta gli stessi vantaggi dell'ampliamento della discarica Maruzzella III, ma la mancanza nell'intero territorio provinciale di terreni idonei ad ospitare tale attività e l'impatto ambientale e socio-economico che potrebbe provocare una tale iniziativa sullo stesso territorio, influiscono in modo determinante sulla convenienza di tale soluzione.

**La tecnica del Landfill Mining (LFM)** prevede che i rifiuti depositati in discarica siano scavati e che il materiale ottenuto sia inviato ad un trattamento meccanico, grazie al quale si separa una frazione riutilizzabile da una residua da ridepositare in discarica in modo controllato, secondo i concetti di discarica sostenibile.

La valutazione economica è tecnicamente ed amministrativamente conseguibili per le sole alternative 1 e 4.

Infatti l'ampliamento della discarica Maruzzella III è amministrativamente non percorribile in quanto non compatibile urbanisticamente con gli strumenti della pianificazione urbanistica del comune di San Tammaro. In merito all'intervento di cui al punto 3 si precisa che tale scelta non è in

linea con quanto previsto dal Piano Regionale dei Rifiuti vigente. Pertanto la sola scelta si riduce allo smaltimento fuori regione e l'attuazione dell'intervento di Landfill Mining.

In merito al punto 1, come già ampiamente discusso nel progetto agli atti, in considerazione delle nuove volumetrie recuperabili nella discarica Maruzzella 1 e 2, tale soluzione ha un costo di circa:  $200 \text{ €/ton} \times 50.000 \text{ ton/anno} \times 16 \text{ anni} = 160.000.000,00$

Tale importo, rapportato all'importo progettuale necessario per l'esecuzione del Landfill Mining, è economicamente svantaggioso per la Provincia di Caserta. Infatti le volumetrie necessarie per l'abbanco dei rifiuti prodotti in 16 anni dallo STIR di Santa Maria C.V. sono recuperabili con un importo di progetto pari a circa 37.000.000,00 di euro.

Inoltre da un punto di vista ambientale si segnala la riduzione delle emissioni derivanti dal trasporto dei rifiuti sui lunghi tratti del territorio nazionale e comunitario. Si segnalano infine le azioni migliorative ambientali derivanti dalla messa in sicurezza della discarica Maruzzella 1 e 2.

## 2.B. Valutazioni in merito alle alternative

*In questo capitolo devono essere riportate le valutazioni in merito alle alternative sulla base anche - ma non solo - delle informazioni contenute nello Studio di Impatto Ambientale (SIA) presentato dal Proponente e riportate nel precedente capitolo 2.A.*

*Considerare le informazioni richieste ai punti 2 e 3 dell'Allegato VII del Dlgs 152/2006.*

Con riferimento alle alternative presentate, due delle quattro proposte risultano inattuabili già in partenza e pertanto non costituiscono delle vere alternative. Inoltre è da sottolineare come dal nuovo cronoprogramma l'abbancamento dei rifiuti provenienti dallo STIR di SM Capua Vetere non avverrà prima di 10-12 anni e pertanto il progetto perde il suo carattere di urgenza. Ciò fa sì che fra le alternative al Landfill Mining dovrebbe esserci sicuramente l'incremento delle percentuali di raccolta differenziata che al momento vedono la provincia di Caserta ben lontano dal valore minimo atteso del 65%.

Dal documento "SIA 03 QPROGE Progettuale-1", modificato con l'ultima trasmissione del 24/12/2020, si evince che a valle dell'impermeabilizzazione del primo modulo si ha già la certezza dei volumi liberati e del volume abbancabile. Pertanto, i rifiuti provenienti dallo STIR di S. Maria C.V. potranno essere abbancati a partire dal secondo/terzo anno nel rispetto delle volumetrie disponibili a seguito del riabbanco dei rifiuti non valorizzabili provenienti dall'attività di LFM.

## 2.C. Prescrizioni in merito alle alternative

*In questo capitolo devono essere riportate le prescrizioni in merito alle alternative dell'opera, sulla base delle valutazioni riportate nel precedente capitolo 2.B.*

*Le prescrizioni dovranno essere formulate utilizzando il formato di cui all'Allegato 1B degli Indirizzi Operativi VIA emanati con DGR 680/2017.*

## 3. DESCRIZIONE DEI PROBABILI EFFETTI SIGNIFICATIVI DEL PROGETTO SULL'AMBIENTE, SIA IN FASE DI REALIZZAZIONE CHE IN FASE DI ESERCIZIO E DI DISMISSIONE

### 3.A. Sintesi del SIA

*In questo capitolo devono essere riportate per le parti pertinenti esclusivamente le informazioni che sono contenute nello Studio di Impatto Ambientale (SIA) presentato dal Proponente per quanto attiene gli effetti significativi delle opere, sia con riferimento alla fase di costruzione che a quella di esercizio. Qualsiasi valutazione deve essere riportata nel successivo capitolo 3.B.*

Le CAE considerate nello Studio d'Impatto Ambientale sono:

1. Atmosfera;
2. Acque superficiali e sotterranee;
3. Litosfera e suolo;
4. Paesaggio e beni culturali;
5. Rumore;
6. Rifiuti;
7. Salute pubblica.

	Caratteristica dell'Impatto	Atmosfera	Acque superficiali e sotterranee	Rumore	Rifiuti	Litosfera e suolo	Paesaggio	Salute pubblica
Fase di esercizio	Natura	Negativo Diretto	Non pertinente	Negativo Diretto	Positivo Indiretto	Non pertinente	Non pertinente	Negativo Diretto
	Magnitudine	Trascurabile		Trascurabile	Moderato			Trascurabile
	Estensione	Moderata		Moderata	Moderata			Trascurabile
	Tempo	In esercizio		In esercizio	In esercizio			In esercizio
	Effetto	Immediato		Immediato	Immediato			Immediato
	Durata	Continuo		Continuo	Continuo			Continuo
	Reversibilità	Reversibile		Reversibile	Reversibile			Reversibile
	Probabilità	Moderata		Elevata	Bassa			Bassa
	Scala	Locale		Locale	Locale			Locale

Tabella V.1 – Matrice potenziale degli impatti

Le principali fonti energetiche utilizzate sono:

- energia elettrica per alimentare impianti di trattamento e servizi ausiliari;
- gasolio per movimentazione dei materiali, prodotti e rifiuti.

Il fabbisogno annuo di energia elettrica è stimato in 2,8 MWh/anno, mentre quello di gasolio in 715,0 MWh/anno.

Il bilancio energetico, al netto dei fabbisogni energetici per la movimentazione ed il trattamento dei rifiuti prodotti in impianti esterni al sito è pari a:

- Biogas (+762 MWh/anno)
- Combustibile Solido Secondario (+147 MWh/anno)
- Energia Elettrica (-2,8 MWh/anno)
- Gasolio (-715 MWh/anno)

---

Bilancio Energetico (+191,2 MWh/anno)

### 3.A.1. ARIA E CLIMA

#### 3.A.1.1 Inquadramento meteo-climatico e qualità dell'aria

Le centraline relative alla zona di interesse sono indicate nella seguente tabella:

Comune	Ubicazione	Sigla Stazione	Tipo logia	NO NO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	BT X	O 3	SO <sub>2</sub>	Meteo	CO
Caserta	Istituto Manzoni	CE51	TU	X	X			X		X	
Caserta	Scuola De Amicis	CE52	TU	X	X	X	X			X	X
Caserta	Centurano	CE53	TS	X				X		X	X
Maddaloni	Scuola L. Settembrini	CE54	TS	X	X			X		X	
Napoli	Osservat. Astronom.	NA01	BS	X	X	X		X	X	X	X
BS: stazioni di background suburbano, TU: stazioni di traffico urbane, TS: stazioni di stazioni di traffico suburbane											

La necessità di stimare le emissioni su una base che sia rappresentativa delle diverse condizioni meteorologiche, e che dia un risultato confrontabile con i limiti di legge in relazione alla qualità dell'aria, ha portato in questo studio all'utilizzo del modello AERMOD.

Il Comune di San Tammaro (CE) ricade in zona di osservazione (Fonte: Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria).

Si osserva che la rosa dei venti oltre alla direzione prevalente del vento che proviene da N-NE e soffia in direzione S-SO, è presente anche una seconda direzione predominante, ma in percentuale minore, che segue la direttrice da O-SO verso E-NE.

In merito alle precipitazioni registrate nel 2017, si segnala che nel file meteo fornito dalla Maind Srl si registrano 1654,24 mm di pioggia con le massime registrate nel mese di settembre.

La concentrazione di fondo serve per descrivere lo stato attuale della qualità dell'aria, tale concentrazione viene calcolata a partire dai dati delle centraline per il monitoraggio della qualità dell'aria appartenenti alle regioni o alle agenzie regionali per la protezione dell'ambiente.

Per la presenza di diverse attività produttive nel dominio di studio non è stato possibile stabilire un livello di concentrazione rappresentativo della qualità dell'aria durante la realizzazione del Progetto; pertanto non è stato valutato l'apporto delle potenziali concentrazioni di fondo sui parametri della presente modellazione.

### 3.A.1.2 Interferenza delle opere sulla componente atmosfera

I punti di interesse più vicini alle aree oggetto di intervento sono:

- A. Real sito di Carditello a 1,7 km;
- B. L'abitato in località La Torre nel comune di Santa Maria La Fossa (CE) a 3,124 km;
- C. L'abitato del comune di San Tammaro (CE) a 4,966 km;
- D. L'abitato del comune di Santa Maria la Fossa (CE) a 3,784 km;
- E. L'abitato del comune di Casal di Principe (CE) a 4,455 km

Da una valutazione del territorio sono risultate presenti nel raggio di 3,0 km dalle aree oggetto di interventi le seguenti attività:

- N.1 bene architettonico museale-ricreativo;
- N.5 impianti di stoccaggio e/o trattamento rifiuti;
- N.1 area militare;
- N.20 attività zootecniche;
- N.15 altre attività produttive e/o dismesse;
- N.4 unità abitative/residenziali.

Le potenziali **emissione in atmosfera** da parte dell'impianto sono costituiti da:

- biofiltro con superficie filtrante di 60 mq per il trattamento dell'area estratta dal corpo della discarica esistente Maruzzella I e II durante il pretrattamento con aria forzata;
- torcia di emergenza presso l'area servizi Maruzzella I e II;
- superficie dell'invaso Maruzzella I e II interessata dalle operazioni di scavo;
- biofiltro con superficie filtrante di 1400 mq per il trattamento dell'aria estratta presso l'impianto mobile di trattamento e selezione presso la piazzola 3.a;
- emissioni dei mezzi d'opera a combustione interna presso le aree operative e la principale viabilità interna;
- punti di emissione diffusa in prossimità delle aree di conferimento e movimentazione;
- superficie dell'invaso Maruzzella I e II interessata dalle operazioni conduzione nuova discarica;
- gruppi di emergenza (generatore elettrico e pompaggio antincendio).

Si segnalano che presso l'adiacente Area Servizi Marruzzella III restano operativi durante gli interventi in progetto i seguenti punti di emissione oggetto di altra autorizzazione:

- biofiltro con superficie filtrante di circa 6,5 mq presso impianto di trattamento percolato;
- 3 camini emissivi ed una torcia di emergenza presso impianto di cogenerazione del biogas.

E' stata condotta un'indagine previsionale che ha consentito di valutare la diffusione in atmosfera degli inquinanti (Cfr. Relazione Specialistica allegata allo Studio d'Impatto Ambientale SIA APP 03).

Sulla base del censimento dei recettori è stato definito il dominio per la simulazione modellistica della dimensione 5 km x 5 km centrato sulla discarica Maruzzella I e II.

In tale area sono stati posizionati recettori di calcolo in maglia regolare ogni 100 metri per un totale di 2601 recettori di calcoli

Vengono indicate le sorgenti emissive prese in considerazione in base agli inquinanti analizzati e per ogni scenario di valutazione individuato (Scenario C0 Periodo di Costruzione e Pretrattamento, Scenario C1 Periodo di Avviamento e Regime, Scenario C2 Periodo Conclusivo).

Si riporta il dimensionamento dei fattori emissivi utilizzati come dati di input alle simulazioni.

In particolare per ciascuno scenario sono stati considerati:

FATTORI DI EMISSIONE ODORI;

FATTORI DI EMISSIONE POLVERI;

FATTORI DI EMISSIONE ALTRE SOSTANZE.

Nella simulazione sono stati definiti i valori del fattore emissivo EFi, l, m associati ai seguenti processi elementari:

1. Operazioni di scarico / abbancamento rifiuti;
2. Copertura giornaliera di rifiuti;
3. Formazione e stoccaggio cumuli;
4. Erosione del vento dei cumuli di terreno;
5. Transito dei mezzi su strade non pavimentate;
6. Processi di frantumazione e macinazione del materiale;
7. Combustione motori automezzi pesanti;
8. Impianti effluenti gassosi (biofiltro, camini, ecc.).

Dato che l'Area Servizi di Marruzzella III risulta al centro delle aree del Progetto, le potenziali sorgenti emissive di quest'ultima sono state prese in considerazione in merito alle simulazioni per valutare gli effetti cumulati a quelli del Progetto. Pertanto, nell'Area Servizi è stato elaborato il fattore emissivo del biofiltro a servizio dell'impianto di trattamento del percolato pari a 4,9383 O.U./s·m<sup>2</sup> per una superficie emissiva di 6,75 m<sup>2</sup>.

Nessun punto di interesse, recettore sensibile e recettore residenziale, è interessato da superamenti dei limiti di riferimento nella simulazione modellistica.

In merito alle simulazioni delle sostanze odorigene si rileva che in numero 5 recettori esterni al Polo Tecnologico, e numero 2 interni, sono interessati da almeno un superamento del limite di riferimento. Si segnala che tali recettori sono prossimi ad una azienda zootecnica, pertanto si può ragionevolmente assimilare la loro esposizione a quella derivante dall'attività lavorativa soggetta alle valutazioni di rischio, rispetto alle sostanze odorigene, proprie della sicurezza sul lavoro. In merito ai recettori Rec\_02 e Rec\_05 è consigliabile adottare un monitoraggio durante la realizzazione del Progetto almeno due volte all'anno.

In merito alle simulazioni delle polveri, nessun recettore lavorativo è interessato da superamento dei limiti di riferimento.

Nessuno degli impatti sulla CAE Atmosfera derivante dalle opere in oggetto è misurabile in maniera significativa al livello di scala vasta.

A livello locale, le attività svolte durante l'intervento non comportano emissioni in atmosfera di gas, fumi e vapori. Le uniche emissioni in atmosfera che si generano in questo tipo di impianto, a seguito della realizzazione dell'intervento in progetto, sono emissioni di polveri e odori.

Per quanto riguarda il traffico veicolare, il contributo in esame è nullo in fase di cantiere ed è trascurabile in fase di esercizio.

La CAE Atmosfera non può, quindi, risentire in maniera misurabile di effetti negativi cumulativi e sinergici a causa delle opere in esame.

### 3.A.2. SUOLO E SOTTOSUOLO

#### USO DEL SUOLO

Le aree oggetto degli interventi proposti interessano una parte del Polo Tecnologico per una aliquota di circa 34 ettari.

Con il Progetto si effettua la riqualificazione agronomica come coltivazioni no food di circa il 3,5 ettari, la piantumazione arborea del perimetro per circa 0,3 ettari, opere di ripristino a verde su circa 6,2 ettari e le piantumazioni sul nuovo capping dell'invaso Maruzzella 1 e 2 al termine degli interventi di Landfill Mining pari a 10 ettari. Pertanto le opere di riqualificazione a verde interessano complessivamente circa 20 ettari.

Le restanti aree già impermeabilizzate sono le aree operative per il trattamento e lo stoccaggio a servizio del Landfill Mining, aree di servizio e/o viabilità.

Nell'ambito della caratterizzazione dell'area Vasta di Maruzzella, sono state realizzati dei sondaggi anche nei pressi delle piazzole di interesse. I risultati hanno evidenziato per la matrice suolo: nessun superamento delle CSC, di cui alla tabella 1 colonna B (siti a destinazione d'uso industriale/commerciale) dell'Allegato 5 alla Parte IV Titolo V del D.Lgs.152/2006, mentre emergono superamenti delle CSC se confrontati con i limiti di cui alla tabella 1 colonna A (siti a destinazione d'uso verde pubblico / residenziale) dell'Allegato 5 alla Parte IV Titolo V del D.Lgs.152/2006. Per le acque sotterranee si rilevano superamenti delle relative CSC per gli analiti: arsenico, alluminio, ferro, manganese, piombo, fluoruri, nitriti, nitrati e solfati. Alla luce di tali risultati è necessario assicurare il rispetto delle rispettive CSC al punto di conformità del sito.

Inoltre si evidenzia come per le piazzole destinate al no food sia necessario prendere in considerazione quali CSC i valori riportati nel Decreto n. 46/2019 (Regolamento relativo agli interventi di bonifica, di ripristino ambientale e di messa in sicurezza, d'emergenza, operativa e permanente, delle aree destinate alla produzione agricola e all'allevamento, ai sensi dell'articolo 241 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.).

L'attività investigativa riguarda l'area relativa alle piazzole utilizzate in passato come stoccaggio di RSU. In particolare si tratta di una superficie che, al netto delle piazzole, è pari a circa 126.500 mq, calcolando come superficie totale occupata dalle piazzole circa 97.500 mq.

Il piano delle indagini preliminari, relativamente a suolo e acque di falda, è stato redatto seguendo le indicazioni riportate al capitolo 4: "Impianti di trattamento rifiuti, attività produttive attive e dismesse, industri RIR" delle linee guida ARPAC.

La scelta degli **analiti** da ricercare sui campioni di suolo ed acqua prelevati dovrà essere determinata dalle tabelle 1 e 2 dell'allegato 5 al D.lgs. n. 152/06 e s.m.i., tenendo conto anche dei risultati fuoriusciti nell'ambito della caratterizzazione dell'area vasta di Maruzzella. Inoltre si evidenzia come per le piazzole destinate al no food sia necessario prendere in considerazione quali CSC i valori riportati nel Decreto n. 46/2019.

Nel caso in esame si è optato per l'utilizzo dell'ubicazione sistematica, sulla scorta delle indicazioni previste nelle linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari di cui alla DGR n. 417 del 27/07/2016, la quale prevede almeno 1 campione ogni 5.000 mq di superficie investigata.

### **Matrice suolo**

Al fine di investigare l'intera area, considerando una superficie di circa 128.000 mq, saranno realizzati 25 sondaggi a carotaggio continuo posizionati all'interno del perimetro dell'area in oggetto, spinti fino alla profondità di 5,00 metri dal piano campagna. Il metodo di perforazione utilizzato sarà quello della rotazione a secco.

Si ritiene dover determinare nella matrice suolo gli analiti di cui alla "Colonna B" –siti ad uso industriale- Tabella 1, all. 5, titolo V, parte IV D.Lgs.152/06 e ss.mm.ii..

### **Matrice acque sotterranee**

Per garantire una maggiore efficacia delle indagini preliminari, saranno previsti n. 3 sondaggi allestiti a piezometro: n. S14 (monte), S15 (valle) e S20 (valle).

Per le acque di falda per gli analiti da ricercare nei campioni da prelevare si fa riferimento alla tabella 2, allegato 5, titolo V, parte IV D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Per quanto riguarda le **piazzole destinate alla coltivazione no food** saranno invece presi in considerazione i valori riportati nel Decreto n. 46/2019.

#### **3.A.2.1 Inquadramento geologico**

Il territorio comunale di San Tammaro, situato tra il corso del fiume Volturno ed i Regi Lagni, copre un'area relativamente vasta all'interno della Piana Campana che si sviluppa a sud dell'abitato di Capua in direzione delle zone costiere. Cartograficamente il sito in esame è individuabile nella cartografia I.G.M. in scala 1:25.000 "Casal di Principe". Il Comune risulta avere un centro urbano abbastanza sviluppato, posto ad un'altezza media sul livello del mare pari a circa venticinque metri, il tutto inserito nell'ampia depressione strutturale in cui si articola il settore costiero della Campania.

Geologicamente il territorio in esame è individuabile sulla cartografia geologica al foglio 172 "Caserta". Nel dettaglio, dalla consultazione di tale cartografia è possibile affermare che le litologie caratterizzanti tale areale sono ascrivibili ai depositi di:

Terreni umiferi scuri e di colmata della bonifica del basso Volturno: terreni limosi ed argillo-limosi grigi e verdognoli della pianura (da 10 a 38 m di spessore), con sottostanti lapilli e pomicei ed intercalazioni di torba in lenti allungate. (ap) argille sabbiose, limi, sabbie scure con lapilli e pomici dilavate, lenti ciottolose; (a) ricoprenti a Sud depositi salmastri.

Si sviluppano difatti, da un lato, le strutture a blocchi monoclinatici, separati da faglie con direzione appenninica, formati da rocce stratificate di tipo carbonatico (anche se non sono presenti all'interno del territorio comunale) e, dall'altra parte, le tipiche morfologie fluviali.

La presenza di materiale piroclastico comporta un modellamento superficiale a morfologia piuttosto regolare, determinata dal colmamento delle incisioni del substrato e dal riempimento, fino alla copertura, delle parti elevate.

I depositi alluvionali, con giacitura sub-orizzontale, presenti in maniera significativa nel territorio comunale, ed all'interno della piana, sono connessi agli espandimenti fluvio-lacustri del fiume Volturno avvenuti in maniera significativa a valle dell'area del Comune di San Tammaro. La deposizione recente ed attuale è composta da depositi limo-lacustri che si susseguono in vari episodi sedimentari, costituiti da sabbie ed argille di golena, suoli limo-argillosi chiari di colmata di alvei abbandonati, argille sabbiose, limi e sabbie scure con lapilli e pomice dilavate e lenti ciottolose.

Gli spessori di tale unità variano da un massimo di quaranta metri nella parte centrale della piana, ad alcuni metri nel settore bordiero dove sfumano in corrispondenza dei prodotti piroclastici.

Tanto premesso, è possibile affermare che nell'areale risultano pressoché assenti i fenomeni di instabilità di tipo gravitativo; anche la pericolosità idraulica dell'areale, sebbene il settore in studio ricada nelle aree di pertinenza retroarginali del corso del fiume Volturno, risulta essere relativamente bassa.

Tali considerazioni sono confermate dalla presa visione della cartografia tematica consultata, nel dettaglio i Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – rischio frane e rischio alluvioni redatta dall'Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno competente per il comune.

Le caratteristiche fisico-meccaniche dell'ultimo intervallo lito-stratigrafico definito tendono a migliorare con la profondità, dato confermato anche dall'interpretazione ed elaborazione delle indagini geofisiche eseguite e rivisitate.

Litologicamente, i terreni presenti nell'area in esame, sono costituiti da potenti ammassi piroclastici dilavati, eiettati in diverse fasi eruttive dai vulcani campani, sottostanti depositi alluvionali di grandi spessori, in genere dai 10 ai 20 metri afferenti agli eventi deposizionali del fiume Volturno.

Tali depositi, presenti in forma stratificata in giustapposizione verticale, si presentano in forma sciolta ed alterata in superficie e mediamente addensata via via in profondità.

La successione litostratigrafica di riferimento dei terreni in studio può essere così schematizzata:

- Terreno vegetale e strato di alterazione superficiale per uno spessore medio variabile tra sessanta centimetri ed un metro;
- Alluvioni argillose e limo-argillose da marroni a grigie per uno spessore medio di dieci-dodici metri; In tali livelli lito-stratigrafici si rinviene la falda idrica sotterranea, i cui comportamenti e caratteristiche saranno trattati di seguito.
- Sabbie limose di origine alluvio-colluviale, mediamente addensate che fanno da tetto ai depositi più propriamente basali, costituiti da sabbie grossolane con inclusi litici, pomice e scorie vulcaniche, continue per profondità superiori ai trenta metri dal piano campagna.

Sismologicamente, l'area non si discosta dalle caratteristiche dell'intero comprensorio. La sismicità indotta è di grado piuttosto elevato in relazione alla presenza di strutture sismo genetiche principali e secondarie che possono divenire sede di meccanismi focali derivati. La vigente Normativa include il territorio comunale nella zona a pericolosità sismica di II<sup>a</sup> Categoria con un valore dell'accelerazione orizzontale massima di riferimento pari 0,25 ag/g.

### 3.A.2.2 Inquadramento idrogeologico

L'idrogeologia dell'area è strettamente connessa con i terreni affioranti; l'ignimbrite e le alluvioni risultano scarsamente permeabili specie dove prevale la componente più fine, in tali depositi piroclastici ed alluvionali la circolazione sotterranea è legata alla permeabilità dei terreni attraversati e alla complessità stratigrafica dei terreni alluvionali. L'alimentazione della falda è

dovuta principalmente alle acque provenienti dai complessi carbonatici dell'Appennino Campano, i quali non sono tamponati alla base da materiali impermeabili e pertanto riversano i loro flussi idrici nel complesso dei sedimenti alluvionali e piroclastici della Piana Campana per poi defluire verso il mare. Apporti idrici supplementari sono dovuti alle acque zenitali di infiltrazione. Essa risulta complessivamente medio-buona con livelli piezometrici medi attestati intorno ai 5-7 metri dal piano campagna, pur risentendo delle naturali oscillazioni periodico-stagionali con risalite a quote molto prossime al piano campagna.

Il drenaggio superficiale è controllato dalla presenza del Volturno e dei Regi Lagni che ricevono, tramite i loro affluenti, tutte le aste drenanti provenienti dai calcari. La portata di tali aste è generalmente piccola.

### 3.A.2.3 Interferenza delle opere su suolo e sottosuolo

Si evidenzia che l'intervento in progetto relativamente al sito di stoccaggio presenta strutturalmente la pavimentazione composta da asfalto su tutta la viabilità.

L'intervento progettato ha previsto il ripristino del fondo dell'attuale sito di discarica Maruzzella I e II, mettendo in sicurezza una probabile fonte di inquinamento primaria dell'Area Vasta Maruzzella.

Il Gestore si assume l'obbligo di mantenere in buono stato le strutture adibite allo stoccaggio delle sostanze con lo scopo di evitare sversamenti e potenziali contaminazioni. La seguente tabella prevede il controllo da effettuare.

Punto di misura	Tipo di controllo	Frequenza
Serbatoi di stoccaggio	Verifica integrità e tenuta	Triennale
Vasche e bacini	Verifica dell'integrità	Triennale

Nessuno degli impatti sulla CAE Litosfera e Suolo derivante dalle attività in esame è misurabile in maniera significativa al livello di scala vasta e locale. Inoltre si rammenta che il sito oggetto di SIA insiste su un'area già antropologicamente modificata, essendo lo stesso ubicato in una zona attualmente adibita ad ospitare impianti di rifiuti (Polo Tecnologico) o comunque antropizzata (seminativi).

Ne consegue che la CAE Litosfera e Suolo non può risentire in maniera misurabile di effetti negativi cumulativi e sinergici a causa delle opere in esame.

Gli interventi in progetto determineranno un miglioramento dell'impatto sul sottosuolo in quanto è prevista la realizzazione del pacchetto di fondo discarica e la realizzazione di un sistema di drenaggio e convogliamento del percolato.

### 3.A.3. Acque sotterranee e superficiali

L'area interessata dal progetto non è servita da rete idrica pubblica. Pertanto le acque per uso civile, formalizzati i rapporti tra le parti (convenzione etc.), saranno approvvigionate mediante autobotte presso la prima presa idrica comunale e successivamente stoccate in apposito serbatoio nei pressi dei locali adibiti ai servizi igienici.

Il fabbisogno di acque potabili per uso civile è stimato in circa 290 mc/anno.

Per l'approvvigionamento delle acque industriali si utilizzerà un pozzo industriale preesistente ubicato presso l'adiacente discarica Maruzzella III.

Le acque di processo occorrenti sono stimate in circa 14.620 mc/anno

Per il dimensionamento del fabbisogno idrico del biofiltro si è valutato un consumo medio giornaliero di 30 lt/mq. Tali acque, se non utilizzabili altrimenti all'interno dell'impianto, saranno raccolte e inviate ad idoneo impianto di trattamento presente in loco e/o terzi autorizzati.

Le aree impermeabilizzate non operative (viabilità, tettoie, coperture, ecc), incidono per circa 68.000 mq, rispetto alla totalità delle aree di intervento di circa 345.000 mq.

La precipitazione media annua assunta per la zona oggetto d'intervento è di circa 580 mm, che genera, a sua volta, un volume di acque meteoriche pari a 39.440 mc/anno. Per la gestione di tali quantità di acque sarà utilizzata la rete di raccolta esistente suddivisa in tre settori denominati "nord", "sud" ed "ovest".

Le aree impermeabilizzate operative (invaso di discarica, piazzole per lo stoccaggio e trattamento dei rifiuti, campi di coltivazione no food), sono di circa 170.000 mq. La stima del volume di acque meteoriche da gestire, sulla base della succitata media annua di precipitazione, è pari a 98.600 mc/anno. Tali acque, se non utilizzabili altrimenti all'interno dell'impianto, saranno raccolte e inviate ad idoneo impianto di trattamento presente in loco e/o terzi autorizzati.

Il totale di acque meteoriche da gestire internamente all'area di progetto, al netto di quelle ricadenti in aree non impermeabilizzate che si infiltrano direttamente nel suolo, è pari a 138.040 mc/anno.

I reflui urbani (acque nere), per l'assenza di una rete fognaria prossima alle aree di intervento, sono convogliati in una fossa settica e periodicamente inviate ad idoneo impianto di trattamento terzo autorizzato. Pertanto tali reflui, stimati pari alla totalità degli approvvigionamenti di acque uso civile, circa 290 mc/anno, saranno gestiti come rifiuti.

I reflui industriali saranno gestiti al di fuori delle aree di intervento come rifiuti oppure inviate all'impianto di trattamento presente in loco.

Le acque meteoriche di dilavamento sono convogliate tramite una rete di regimentazione a canaletta, per ogni settore (Nord, Sud ed Ovest), in n. 3 vasche di prima pioggia ubicate presso i tre ingressi del Polo Tecnologico.

L'impianto in zona nord è stato dimensionato per i primi 5 mm di acqua di pioggia per una superficie impermeabile pari a circa 73.000 mq nonché per le acque provenienti dal lavaggio, l'impianto della zona sud è stato dimensionato per i primi 5 mm di acqua di pioggia per una superficie di circa 68.000 mq, mentre l'impianto zona ovest è stato dimensionato per i primi 5 mm di acqua di pioggia per una superficie di 126.000 mq. Quest'ultima è stata valutata nella condizione di post-gestione con vaso Marruzzella I e II completato e impermeabilizzato.

Tutte le acque uso civili utilizzate saranno accumulate in una idonea vasca e smaltite come rifiuti secondo la normativa vigente.

Le acque meteoriche ricadenti sulle aree impermeabilizzate al netto nelle aliquote sottratte al sistema sia in termini di utilizzo che di rifiuti, sono scaricate, previo trattamento di prima pioggia in corpo idrico superficiale.

Le acque industriali utilizzate saranno smaltite come rifiuti per la loro totalità.

Annualmente si stima una produzione di rifiuti liquidi di 31.150 mc che per il complessivo periodo di esercizio di 12 anni risulta pari a 373.800 mc. Per tali rifiuti sono da distinguere le seguenti aliquote:

- percolato per 14.230 mc/anno
- le soluzioni acquose per 16.660 mc/anno.

Le principali fonti informative da cui poter desumere lo stato quali-quantitativo dei corsi d'acqua superficiali, dei laghi e delle acque sotterranee sottesi al Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale sono:

- il Piano Di Tutela delle Acque della Regione Campania;
- il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino;
- il Monitoraggio delle Acque in Campania effettuato dall'ARPAC tra il 2002 ed il 2006, pubblicato nel 2007.

Il territorio di San Tammaro non ha particolari connotazioni dal punto di vista della risorsa idrica.

*Si evidenzia che nel documento non sono riportati dati relativi agli attuali consumi idrici ed alla qualità dei corpi idrici.*

#### 3.A.3.1 Acque sotterranee

#### 3.A.3.2 Acque superficiali

#### 3.A.3.3 Interferenza delle opere con le acque sotterranee e superficiali

Nessuno degli impatti sulla CAE Acque Superficiali e Sotterranee derivante dall'attività in esame è misurabile in maniera significativa al livello di scala vasta e locale.

Dall'analisi condotta, infatti, tutti gli impatti sono stati riconosciuti come piccoli rispetto alla scala e quindi non misurabili a livello di ecoregione per la componente ambientale in esame.

Inoltre, l'analisi condotta ha evidenziato la totale ininfluenza delle attività svolte in tale ambito, sia nella fase di cantiere sia di esercizio.

I punti di scarico sono indicati nella documentazione progettuale e come già descritto innanzi, mentre i metodi di monitoraggio da realizzare su tale componente ambientale e i parametri da determinare analiticamente su ciascun campione sono quelli della Tab.3, Allegato 5, Parte III del D.Lgs. n. 152/06.

#### 3.A.4. VEGETAZIONE, FAUNA, ECOSISTEMI E BIODIVERSITA'

##### 3.A.4.1 Caratteristiche della flora, della fauna e degli ecosistemi

##### 3.A.4.2 Interferenza delle opere su flora, fauna ed ecosistemi

#### 3.A.5. RUMORE

##### 3.A.5.1 Inquadramento acustico

Il Comune di San Tammaro con Deliberazione n. 45/2016 ha adottato il Piano di Zonizzazione Acustica comunale. Secondo tale classificazione acustica, l'area di discarica in esame rientra in classe VI ovvero tra le aree esclusivamente industriali.

Nello specifico caso in esame, pertanto, in termini assoluti e con riferimento alle sorgenti sonore fisse i limiti massimi di emissione sonora vigenti nell'area risultano pari a 65dBA nel tempo di riferimento sia diurno che notturno. Secondo tale Piano di Zonizzazione acustica, tuttavia, le aree agricole circostanti l'area in esame risultano essere zone non classificate. Pertanto per le aree del comune di San Tammaro circostanti l'area di discarica in esame valgono il limite di accettabilità di 70 dB(A) diurno e di 60 dB(A) notturno.

L'area in esame risulta limitrofa al comune di Santa Maria La Fossa pertanto, relativamente ai limiti di immissione, va tenuto conto anche dei limiti vigenti nel territorio di tale comune limitrofo. Il comune di Santa Maria La Fossa è regolarmente dotato di Piano di Zonizzazione Acustica.

Secondo tale classificazione acustica, l'area al confine con l'area di discarica è classificata in classe IV (aree ad intensa attività umana) per quanto riguarda la fascia stradale ed in classe III (aree di tipo misto) per quanto riguarda il retrostante territorio ad uso agricolo.

Per quanto detto per gli eventuali recettori acustici ricadenti nel territorio comunale di Santa Maria La Fossa i limiti di immissione sonora da rispettare risultano essere pari a 60 dBA diurni e 50 dBA notturni.

Per la caratterizzazione del clima acustico presente nell'area in esame, così come indicato dalla norma UNI 11143 del marzo 2005 è stata programmata e condotta una dettagliata campagna fonometrica.

Le misurazioni effettuate confermano che i livelli di rumorosità presenti nell'area sono inferiori sia alle prescrizioni del DPCM 1° marzo 1991, sia ai limiti di zona previsti dal Piano di zonizzazione acustica comunale.

### 3.A.5.2 Interferenza delle opere sul clima acustico

Mediante l'applicazione di sistemi di misurazione, sono valutate la generazione e diffusione dei rumori determinati dalle attività di landfill mining e di trito vagliatura dei rifiuti scavati.

L'impianto ricade nella classe V, essendo ubicato in un'area destinata ad uso industriale.

Il monitoraggio delle emissioni sonore, effettuate dalla discarica Maruzzella III, è realizzato tenendo conto di due aspetti fondamentali:

- le immissioni di rumore in ambiente esterno;
- le valutazioni del rischio da rumore.

Le indagini hanno una validità triennale, pertanto le misure vengono condotte con tale frequenza. Tuttavia, devono essere ripetute al subentrare di variazioni significative (ad es. installazione di nuove attrezzature, casi previsti dal D. Lgs n. 81/2008 per la sicurezza degli operatori, ecc.).

E' stata effettuata una valutazione previsionale dell'impatto acustico di cui al comma 4 dell'art. 8 della stessa Legge.

Sulla base delle indagini fonometriche effettuate, delle considerazioni e dei calcoli previsionali illustrate negli elaborati progettuali ACU (cfr. SIA APP 02), con riferimento all'impatto acustico, si può concludere che l'impatto acustico previsionale relativo alle attività previste in progetto risulta conforme sia ai limiti di emissione ed immissione sonora di cui agli art. 2, 3 e 4 del DPCM 14.11.1997 e previsti dai piani di zonizzazione acustica comunali di San Tammaro e Santa Maria La Fossa, sia dai limiti di accettabilità di cui all'art. 6 del DPCM 01/03/1991.

## 3.A.6 VIBRAZIONI

### 3.A.6.1 Inquadramento dell'opera sul contesto

### 3.A.9.2 Interferenza delle opere sul contesto

## 3.A.7. PAESAGGIO

### 3.A.7.1 Inquadramento paesaggistico

L'area oggetto di intervento è ubicata in zona industriale ma è coperta dal vincolo messo con decreto n. 1863 del 2 ottobre 2013 in quanto si trova a ridosso della Reggia di Carditello. All'uopo è stata predisposta una Relazione Paesaggistica allegata allo studio d'impatto ambientale.

### 3.A.7.2 Interferenza delle opere sul paesaggio

## 3.A.8 BENI MATERIALI (PATRIMONIO ARCHITETTONICO, ARCHEOLOGICO, AGROALIMENTARE, ECC.)

### 3.A.8.1 Inquadramento dell'opera sui beni materiali

### 3.A.8.2 Interferenza delle opere sui beni materiali

## 3.A.9 RADIAZIONI

### 3.A.9.1 Inquadramento dell'opera sul contesto

### 3.A.9.2 Interferenza delle opere sul contesto

## 3.A.10 INQUINAMENTO LUMINOSO

### 3.A.10.1 Inquadramento dell'opera sul contesto

### 3.A.10.2 Interferenza delle opere sul contesto

Una ulteriore raccomandazione riguarda l'osservanza scrupolosa della LR n. 12 del 25/07/2002 da applicarsi per l'illuminazione delle aree d'impianto, compatibilmente con le prescrizioni legate alla sicurezza per le altezze dei capannoni.

### 3.A.11 SALUTE PUBBLICA E POPOLAZIONE

#### 3.A.11.1 Inquadramento dell'opera sulla salute pubblica e popolazione

##### *Rifiuti*

si riporta l'elenco degli indicatori individuati per la descrizione della fenomenologia connessa alla produzione di rifiuti relativamente ai domini spaziali che successivamente si assumeranno a base dell'analisi di livello di scala vasta e di scala locale.

Fase	Indicatore
Produzione	A. Produzione di Rifiuti Speciali non pericolosi
	B. Produzione di Rifiuti da raccolta differenziata
Gestione	C. Quantità di rifiuti speciali non recuperati (rifiuti)
	D. Quantità di rifiuti speciali recuperati (MPS)
Trattamento e smaltimento	E. Sistema regionale impiantistico di trattamento e smaltimento dei rifiuti (per gli scarti)

Tabella IV.24 - Indicatori di riferimento per l'analisi della CAE rifiuti.

*Nel SIA non si evincono le informazioni relative a tali indicatori.*

#### 3.A.11.2 Interferenza delle opere sulla salute pubblica e popolazione

##### *Rifiuti*

Nel SIA si riportano i rifiuti prodotti dall'attività in progetto:

Descrizione del rifiuto	Quantità		Impianti / di provenienza <sup>2</sup>	Codice CER3	Classificazione	Statofisico	Destinazione <sup>4</sup>
	Mg/anno	m <sup>3</sup> /anno					
Combustibile Solido Secondario	45.935		Sopravaglio I-II e III stadio (separatori)	19.12.10	Rifiuto speciale non pericoloso	SOLIDO	Impianto di discarica (D1)
Compost fuori specifica	110.886		Biostabilizzazione in piazzola 3c - Landfill mining in discarica attività	19.05.03	Rifiuto speciale non pericoloso	SOLIDO	Utilizzo biostabilizzato R10 - R11 Piazzole no food
Rifiuti ferrosi	2.800		Separazione magnetica	19.12.02	Rifiuto speciale non pericoloso	SOLIDO	Impianto recupero ferrosi (R13)
PVC	937		Lettore ottico III Stadio	15.01.06	Rifiuto speciale non pericoloso	SOLIDO	Impianto recupero rifiuti plastici
Ingombranti (rifiuti selezionabili)	8.000		Landfill mining in discarica attività	20.03.07	Rifiuto speciale non pericoloso	SOLIDO	Impianto recupero (R13)
Pneumatici (rifiuti selezionabili)	500		Landfill mining in discarica attività	16.01.03	Rifiuto speciale non pericoloso	SOLIDO	Impianto recupero (R13)
RAEE (rifiuti selezionabili)	500		Landfill mining in discarica attività	20.01.36	Rifiuto speciale non pericoloso	SOLIDO	Impianto recupero (R13)
Alluminio	360		Separazione magnetica	17.04.02	Rifiuto speciale non pericoloso	SOLIDO	Impianto recupero ferrosi (R13)
PERCOLATO		43.600	Discarica / Sezione di stabilizzazione / Area ricezione dell'impianto di trito vagliatura	19.07.03	Rifiuto speciale non pericoloso	LIQUIDO	Impianto trattamento fuori sito (D9)
LEGNO FUORI	200		Biofiltri	20.01.38	Rifiuto speciale non pericoloso	SOLIDO	Impianto recupero (R3)

Descrizione del rifiuto	Quantità		Impianti / di provenienza <sup>2</sup>	Codice CER <sup>3</sup>	Classificazione	Statofisico	Destinazione <sup>4</sup>
	Mg/anno	m <sup>3</sup> /anno					
IMBALLAGGI CONTENENTI RESIDUI DI	3		Dall'impianto di selezione	15.01.10*	Rifiuto speciale pericoloso	SOLIDO	Impianto recupero (R.12-R13)
OLI MINERALI		6,5	Macchinari	13.01.10*	Rifiuto speciale pericoloso	LIQUIDO	Impianto recupero (R.13)
OLIO MOTORI		0,75	Mezzi operativi	13.02.08*	Rifiuto speciale pericoloso	LIQUIDO	Impianto recupero (R.13)
ASSORBENTI, MATERIALE FILTRANTE	0,75		DPI	15.02.03	Rifiuto speciale non pericoloso	SOLIDO	Impianto recupero (R.13)
APPAR. FUORI	0,16		Manutenzione	16.02.13*	Rifiuto speciale pericoloso	SOLIDO	Impianto recupero (R.13)
LAMPADE FUORI	0,04		Manutenzione	20.01.21*	Rifiuto speciale pericoloso	SOLIDO	Impianto recupero (R.13)
SOLUZIONI ACQUOSE		8.000	Biofiltri / piazzole 3a e 3c	16.10.02	Rifiuto speciale non pericoloso	LIQUIDO	Impianto trattamento fuori sito (D9)
FANGHI FOSSE		120	FOSSE	20.03.04	Rifiuto speciale non pericoloso	FANGO	Impianto trattamento fuori
Biogas				190699		gassoso	Impianto recupero energetico presso la discarica Maruzella III

L'impianto di selezione e trito vagliatura ha come obiettivi principali:

- produrre **CSS**, combustibile solido secondario (End of Waste oppure rifiuto 19.12.10 in base al rispetto dei limiti imposti dal DM n. 22 del 14/02/2013);
- produrre **materiale stabilizzato**, che rientra nei limiti imposti dalla D.G.R. 693 del 30/10/2018;
- valorizzare i rifiuti differenziabili.

Gran parte dei rifiuti prodotti dall'attività vengono inviati al recupero e/o smaltimento, come esplicito nella seguente tabella:

Codice CER	Descrizione rifiuto	Operazione di recupero o smaltimento
-	CSS END OF WASTE (1)	Impianto di termovalorizzazione per la produzione energetica
19.12.10	RIFIUTO TRITOVAGLIATO E IMBALLATO (1)	Riabbanco in discarica (D1)
19.05.03	RIFIUTO BIOSTABILIZZATO	Copertura per discarica e piazzole
19.12.02	METALLI FERROSI e ROTTAMI FERROSI	Impianto recupero ferrosi
17.04.02	ALLUMINIO	Impianto recupero ferrosi
20.01.38	LEGNO FUORI USO	Impianto recupero
15.01.10*	IMBALLAGGI CONTENENTI RESIDUI DI SOSTANZE PERICOLOSE	Impianto recupero
20.01.39	PLASTICA	Impianto recupero
19.12.12	NON PLASTICHE / ALTRI RIFIUTI	Impianto recupero
13.01.10*	OLI MINERALI	Impianto recupero
13.02.08*	OLIO MOTORI	Impianto recupero
16.02.13*	APPAR. FUORI USO	Impianto recupero
20.03.07	INGOMBRANTI	Impianto recupero

Tabella IV.27- Rifiuti prodotti dall'attività inviati a recupero

*1. Trattasi della stessa tipologia di materia (rifiuto selezionato tritovagliato e imballato) la cui destinazione dipende dal rispetto o meno del DM n. 22 del 14/02/2013.*

In merito al riabbancamento in discarica del rifiuto tritovagliato filmato si rappresenta che sullo stesso saranno effettuate le indagini previste nel Piano di monitoraggio al fine di verificare il soddisfacimento del requisito di CSS End of Waste. Infatti ai fini della valorizzazione energetica o, in alternativa, del conferimento in discarica, si rende necessaria una verifica di conformità del rifiuto. Pertanto gli elaborati sono stati aggiornati con le indicazioni per il rispetto delle caratteristiche del rifiuto abbancato in discarica o da destinare alla valorizzazione energetica.

*Le tabelle precedentemente riportate non sono state aggiornate alla luce delle modifiche apportate al progetto in merito ai quantitativi previsti*

### 3.A.12 TERRITORIO

#### 3.A.12.1 Inquadramento dell'opera con riferimento al territorio

La discarica Maruzzella 1-2 oggetto dell'intervento è posta su una strada di una rilevanza fondamentale per quanto riguarda la viabilità, essa è situata a pochi chilometri dalla Nola-Villa Literno e dai caselli di S. Maria Capua Vetere e Capua.

Considerato che la viabilità della zona non presenta attualmente condizioni di esercizio critiche e, soprattutto, l'incremento di traffico dovuto alla realizzazione del progetto proposto, risulta del tutto trascurabile, si ritiene che la viabilità principale di accesso all'impianto sia più che idonea a sopportare il traffico indotto dallo stesso.

Questa strada, oltre ad essere interessata da un modesto traffico locale di autovetture è interessata da un altrettanto modesto flusso veicolare pesante dovuto alle scarse attività industriali della zona.

Anche in questo caso, tuttavia, l'incremento di traffico veicolare indotto dal nuovo impianto non modifica significativamente il carico di esercizio della viabilità, che pertanto si ritiene idonea.

### 3.A.12.2 Interferenza delle opere sul territorio

### 3.A.13 IMPATTI CUMULATIVI E SINERGICI

In merito al criterio del cumulo con altri progetti nel SIA si evidenzia come lo stesso debba essere considerato in relazione a progetti relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione (esclusi, quindi, i progetti di modifica o estensione di opere esistenti) e nei confronti di progetti appartenenti alla medesima categoria progettuale, la cui realizzazione sia prevista nel medesimo contesto ambientale e territoriale. Ciò rileva, in particolare, per le infrastrutture a rete, per le quali le caratteristiche dimensionali delle opere esistenti, funzionalmente connesse all'opera in progetto, non dovranno essere sommate ai fini della verifica delle condizioni di applicabilità del criterio.

In generale, gli impatti su una certa CAE possono essere cumulati a causa di diverse motivazioni in modo da alterare progressivamente e sinergicamente gli equilibri della stessa CAE rispetto alle altre.

Essendo l'impianto in esame ubicato in zona di insediamento di altri impianti è facilmente intuibile che le attività svolte vadano ad innescare un meccanismo sinergico con quelle svolte da altri impianti esistenti, in particolare con la nuova discarica. È pur vero però che la normativa consente la coesistenza di più impianti senza che ciò crei impatti irreversibili.

### 3.B. Valutazioni in merito agli effetti significativi

*In questo capitolo devono essere riportate per le parti pertinenti le valutazioni degli effetti significativi dell'opera, anche - ma non solo - sulla base delle informazioni contenute nello Studio di Impatto Ambientale (SIA) presentato dal Proponente e riportate nel precedente capitolo 3.A.*

*Considerare le informazioni richieste ai punti 4,5,6 e 8 dell'Allegato VII del Dlgs 152/2006.*

*Nel SIA viene presentata una matrice potenziale degli impatti riferita alle seguenti componenti ambientali:*

1. *Atmosfera*
2. *Acque superficiali e sotterranee*
3. *Litosfera e suolo*
4. *Paesaggio e beni culturali*
5. *Rumore*
6. *Rifiuti*
7. *Salute pubblica*

*Il documento non restituisce un quadro esaustivo della situazione ex ante delle suindicate componenti così come di altri presumibili aspetti interessati dall'attuazione del progetto (consumi idrici, consumi energetici, traffico veicolare). Inoltre il piano di monitoraggio non fornisce un quadro completo delle attività da svolgere con riferimento alle suddette componenti al fine di valutare gli impatti attraverso un confronto tra situazione ex ante, in itinere e ex post.*

*Si precisa che la valutazione degli impatti non può prescindere da un quadro completo che restituisca "...la descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) ..." con particolare riferimento alle componenti ambientali e territoriali presumibilmente interessate dagli effetti connessi all'attuazione del progetto.*

*Sarebbe inoltre opportuno prevedere, così come previsto al punto 3 dell'allegato VII al D- Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. "...una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto....".*

### 3.B.1. IMPATTI SULL'ATMOSFERA IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO

Nel SIA si precisa che nel periodo di costruzione e pretrattamento, rappresentato dallo Scenario C0, della durata dei primi sei/nove mesi del Progetto, non si segnalano impatti in aree esterne al Polo Tecnologico, anche considerando gli effetti sinergici di impianti già in attività presso l'Area Servizi di Maruzzella III. Si segnala che nessun recettore è interessato dall'impatto in atmosfera durante tale periodo.

Il periodo di avviamento e regime del Landfill Mining, stimato della durata di nove anni, nel quale sussistono la contemporaneità nelle operazioni di Landfill Mining propriamente detti con il riutilizzo della volumetria resasi disponibile come nuovo vaso di discarica, risultano quelli che presentano maggior impatto sulla componente atmosfera. Infatti, con le condizioni meteorologiche del 2017, nel 2% delle 8760 ore annue il pennacchio degli odori si estende per circa 1600 m in direzione S-SO, intercettando n.5 recettori di attività zootecniche e produttive esterne al Polo Tecnologico. Viste le attività mitigative in Progetto si segnala che solo n.3 recettori risultano potenzialmente esposti ai soli odori.

Il periodo conclusivo, stimato della durata di 1 anno, nel quale avviene il solo riutilizzo della volumetria resasi disponibile come nuovo vaso di discarica, presenta nel 2% delle 8760 ore annue il pennacchio degli odori che si estende per circa 800 m in direzione S-SO, intercettando n.5 recettori di attività zootecniche e produttive esterne al Polo Tecnologico. Viste le attività mitigative in Progetto si segnala che solo n.1 recettore risulta potenzialmente esposto agli odori ed è costituito da un'attività produttiva posta entro i 300 m dal perimetro del Polo Tecnologico. Lo stesso recettore dista circa 300 m da un'azienda zootecnica. Si fa notare che le attività produttive sono soggette alla valutazione del rischio da esposizione dei lavoratori, pertanto, si può ragionevolmente dedurre che esso sia valutato con le norme della sicurezza sul lavoro.

Nessuno degli impatti sulla CAE Atmosfera derivante dalle opere in oggetto è misurabile in maniera significativa al livello di scala vasta.

A livello locale, le attività svolte durante l'intervento non comportano emissioni in atmosfera di gas, fumi e vapori. Le uniche emissioni in atmosfera che si generano in questo tipo di impianto, a seguito della realizzazione dell'intervento in progetto, sono emissioni di polveri e odori.

Per quanto riguarda il traffico veicolare, il contributo in esame è nullo in fase di cantiere ed è trascurabile in fase di esercizio.

La CAE Atmosfera non può, quindi, risentire in maniera misurabile di effetti negativi cumulativi e sinergici a causa delle opere in esame.

*Si evidenzia che:*

- *Per quanto attiene la zonizzazione relativa alla qualità dell'aria del Comune di San Tammaro (CE), si è fatto riferimento ad un documento superato per effetto della DGR n. 683 del 23/12/2014 che prevede una nuova classificazione del territorio della regione Campania;*

*La nuova zonizzazione prevede le seguenti tre zone:*

- *Agglomerato Napoli - Caserta (IT1507);*
- *Zona costiera-collinare (IT1508);*
- *Zona montuosa (IT1509).*

- Nel SIA si ribadisce più volte l'assenza di disponibilità di dati relativi alla situazione attuale in merito alla qualità dell'aria ed altro, sebbene si tratti di un'area con impianti con autorizzazioni in essere e che pertanto devono svolgere sicuramente monitoraggi periodici/autocontrolli.
- Sul sito [www.arpacampania.it](http://www.arpacampania.it) sono disponibili dati delle centraline rete STIR e nello specifico informazioni relative alla discarica Maruzzella.

### 3.B.2. IMPATTI SU SUOLO E SOTTOSUOLO IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO

Nel SIA si dichiara che nessuno degli impatti sulla CAE Litosfera e Suolo derivante dalle attività in esame è misurabile in maniera significativa al livello di scala vasta e locale.

Inoltre, si rammenta che il sito insiste su un'area già antropologicamente modificata, essendo lo stesso ubicato in una zona attualmente adibita ad ospitare impianti di rifiuti (Polo Tecnologico) o comunque antropizzata (seminativi).

Ne consegue che la CAE Litosfera e Suolo non può risentire in maniera misurabile di effetti negativi cumulativi e sinergici a causa delle opere in esame. Al contrario gli interventi in progetto determineranno un impatto positivo sul sottosuolo in quanto è prevista la realizzazione del pacchetto di fondo discarica e la realizzazione di un sistema di drenaggio e convogliamento del percolato.

*Nell'ambito della caratterizzazione dell'area Vasta di Maruzzella, sono state realizzati dei sondaggi anche nei pressi delle piazzole di interesse. I risultati hanno evidenziato per la matrice suolo: nessun superamento delle CSC, di cui alla tabella 1 colonna B (siti a destinazione d'uso industriale/commerciale) dell'Allegato 5 alla Parte IV Titolo V del D.Lgs.152/2006, mentre emergono superamenti delle CSC se confrontati con i limiti di cui alla tabella 1 colonna A (siti a destinazione d'uso verde pubblico / residenziale) dell'Allegato 5 alla Parte IV Titolo V del D.Lgs.152/2006.*

### 3.B.3. IMPATTI SUGLI ACQUIFERI SOTTERRANEI E SUPERFICIALI IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO

Nessuno degli impatti sulla CAE Acque Superficiali e Sotterranee derivante dall'attività in esame è misurabile in maniera significativa al livello di scala vasta e locale.

Dall'analisi condotta, infatti, tutti gli impatti sono stati riconosciuti come piccoli rispetto alla scala e quindi non misurabili a livello di ecoregione per la componente ambientale in esame.

Inoltre, l'analisi condotta ha evidenziato la totale ininfluenza delle attività svolte in tale ambito, sia nella fase di cantiere sia di esercizio.

Infine, si rappresenta che, per garantire la tutela delle risorse idriche e soprattutto per prevenire e ridurre l'inquinamento degli stessi, sarà attuato quanto previsto dal D.Lgs n. 152/06, in accordo con quanto indicato nel Piano di monitoraggio.

*Si evidenzia che i risultati dei sondaggi anche nei pressi delle piazzole di interesse hanno evidenziato per le acque sotterranee superamenti delle relative CSC per gli analiti: arsenico, alluminio, ferro, manganese, piombo, fluoruri, nitriti, nitrati e solfati. Alla luce di tali risultati è necessario assicurare il rispetto delle rispettive CSC al punto di conformità del sito.*

*Nel documento non vi è alcun riferimento a dati/informazioni in merito alla qualità dei corpi idrici.*

### 3.B.4. IMPATTI SU VEGETAZIONE, FAUNA ED ECOSISTEMI IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO

### 3.B.5. IMPATTI ACUSTICI IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO

Le forme d'inquinamento sonoro, essendo estremamente diffuse, risultano spesso causa diretta di malessere sia fisico che psicologico per il cittadino e per i lavoratori, nonché di degrado

dell'ambiente e degli habitat circostanti. Nel SIA, mediante l'applicazione sistemi di misurazione, sono state valutate la generazione e diffusione dei rumori determinati dalle attività di Landfill Mining e di trito vagliatura dei rifiuti escavati.

Dall'analisi effettuata, non sono rilevabili influenze su vasta scala.

A livello locale, dall'analisi dei risultati fonometrici forniti si osserva che le emissioni sonore prodotte durante la fase di esercizio non sono tali da determinare un incremento dei livelli d'immissione, sia assoluti che differenziali, tali da superare i limiti imposti.

Pertanto, sinteticamente, si può ritenere che l'impatto acustico prodotto dalle infrastrutture di trasporto e di esercizio risulta irrisorio e reversibile.

### 3.B.6 IMPATTI SULLE VIBRAZIONI IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO

### 3.B.7. IMPATTI SUL PAESAGGIO IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO

Tale CAE non subisce alcun impatto dalle lavorazioni in questione, in quanto non vengono modificate le altezze degli impianti e non viene invaso il campo visivo relativamente alla Reggia di Carditello.

L'area oggetto di intervento è ubicata in zona attualmente destinata ad ospitare impianti per rifiuti come dal PUC di San Tammaro (CE), ma è coperta dal vincolo emesso con decreto n. 1863 del 2 ottobre 2013 in quanto si trova a ridosso della Reggia di Carditello.

Si sottolinea che

- la Soprintendenza per i Beni Architettonici, Paesaggistici e Storici di Caserta, con riferimento al PUC di San Tammaro prescrive il recupero dell'area alla sua condizione di naturalità mediante bonifica ed in particolare vieta una serie di interventi "...in quanto ritenuti incompatibili con la necessità di pervenire alla riqualificazione del contesto...";
- l'area si colloca all'interno di una zona soggetta a vincolo paesaggistico.

### 3.B.8 IMPATTI SUI BENI MATERIALI IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO

### 3.B.9 IMPATTI SULLE RADIAZIONI IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO

### 3.B.10 INQUINAMENTO LUMINOSO IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO

### 3.B.11 IMPATTI SULLA SALUTE PUBBLICA E POPOLAZIONE IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO

L'analisi viene organizzata con riferimento ai seguenti obiettivi:

- identificazione delle cause significative di rischio per la salute umana indotte dagli interventi in oggetto;
- determinazione dell'impatto effettivo del progetto sulla salute umana.

La situazione sanitaria attuale è stata caratterizzata sulla base dei dati statistici pubblicati dall'ISTAT, definendo come area di indagine l'intera Regione Campania.

La realizzazione del progetto può interagire con la CAE esaminata principalmente per i seguenti aspetti, analizzati nel seguito del paragrafo:

- produzione di emissioni di inquinanti in atmosfera in fase di cantiere e in fase di esercizio;
- produzione di emissioni sonore in fase di cantiere e in fase di esercizio;
- produzione effluenti liquidi in fase di cantiere e in fase di esercizio.

La produzione di inquinanti connessa alla realizzazione del progetto esaminato e i conseguenti effetti con la variabile salute pubblica, possono essere in sintesi collegabili a:

- emissioni di polveri e di inquinanti conseguenti alle attività di cantiere;
- emissioni di inquinanti da traffico veicolare in fase di esercizio.

In fase di costruzione, si è concluso che le concentrazioni di inquinanti in atmosfera derivanti dai motori a combustione interna dei mezzi di cantiere risultano assolutamente accettabili e notevolmente inferiori ai valori limite di legge. Altresì, le emissioni di polveri, derivanti sostanzialmente dai movimenti di materiale, risultano inferiori agli standard presi a riferimento, corrispondenti a quelli fissati dall'EPA americana (in assenza di limiti assegnati dalla normativa comunitaria e nazionale).

Per la fase di esercizio dell'infrastruttura, secondo la stima effettuata per lo scenario futuro, non ci si aspettano superamenti dei limiti di qualità dell'aria.

Si può quindi prevedere un impatto sicuramente trascurabile sulla CAE Salute pubblica come conseguenza dell'emissione di inquinanti atmosferici conseguenti la costruzione e l'esercizio dell'impianto in esame.

La produzione di rumore connessa alla realizzazione del progetto esaminato, e i conseguenti effetti con la componente salute pubblica, possono essere in sintesi collegabili a:

- movimentazione di mezzi di cantiere;
- traffico veicolare in fase di cantiere e in fase di esercizio dell'impianto;
- funzionamento di attrezzature.

È risultato evidente che lo svolgimento delle attività di cantiere non potrà prescindere dall'adozione di specifiche interventi tesi a contenere l'emissione e la propagazione del rumore.

Il confronto tra i valori calcolati e i limiti di normativa ha consentito, quindi, di evidenziare un impatto sicuramente trascurabile sulla CAE Salute pubblica come conseguenza delle emissioni sonore dovute alla realizzazione e all'esercizio dell'impianto in discorso.

Per quanto riguarda l'esposizione al rumore dei lavoratori, è opportuno riferire che verranno adottati tutti gli accorgimenti tecnici necessari alla salvaguardia della loro salute, in accordo alle più recenti indicazioni e prescrizioni della normativa di settore (D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.).

Si ritiene che la produzione di effluenti liquidi non comporti alcun impatto sulla CAE in esame. L'analisi condotta ha, infatti, evidenziato la totale ininfluenza delle operazioni di cantiere sulle acque sotterranee.

La stima delle portate effettuata ha restituito valori sicuramente compatibili con l'immissione in corpo idrico ricettore.

Per quel che riguarda i corpi idrici superficiali, si conclude che l'immissione degli scarichi finali (a valle di ogni possibile riutilizzo della preziosa risorsa idrica) nel Canale Apramo e collettori dei Regi Lagni non comporta variazione del rischio sanitario, non solo per totale mancanza di bersagli esposti ma anche e forse soprattutto per il fatto che gli scarichi sono garantiti al di sotto dei limiti imposti dalla normativa vigente per scarichi industriali che immettono in corpi idrici superficiali.

A livello di area vasta e locale, ci saranno benefici derivanti dalla presenza di un intervento di *Landfill Mining*. Essendo la *mission* dell'intervento quella di recuperare tutti i rifiuti già abbancati nella discarica esaurita e inattiva ormai dal 2003, è ovvio che le attività in esame comportano dei benefici in un'ottica di *green economy*, nonché di riduzione di materiali da portare a smaltimento.

E' comunque lecito ritenere, con un livello di attendibilità elevato, che sia le fasi di cantiere che le attività di esercizio genereranno complessivamente sulla CAE Salute Pubblica un impatto sicuramente negativo diretto, ma di magnitudine ed estensione trascurabile e circoscritto ad un livello di scala locale.

### 3.B.12 IMPATTI SUL TERRITORIO IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO

### 3.B.13 IMPATTI CUMULATIVI E SINERGICI IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO

*I documenti "SIA 04QAMB", "SIA 05 MI" e "SIA 06 CON" non contengono alcun elemento in merito agli impatti cumulativi, pertanto non emerge alcun riscontro all'osservazione formulata in merito a tali aspetti.*

*Si ribadisce che l'allegato VII punto 5 lettera e) prevede una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati.*

### 3.C. Prescrizioni in merito agli effetti ambientali

*In questo capitolo devono essere riportate le prescrizioni in merito agli effetti ambientali dell'opera, sulla base delle valutazioni riportate nel precedente capitolo 3.B.*

***Le prescrizioni dovranno essere formulate utilizzando il formato di cui all'Allegato 1B degli Indirizzi Operativi VIA emanati con DGR 680/2017.***

## **4. DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE PER EVITARE, PREVENIRE O RIDURRE E, POSSIBILMENTE, COMPENSARE I PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI**

### 4.A. Sintesi del SIA

*In questo capitolo devono essere riportate per le parti pertinenti esclusivamente le informazioni che sono contenute nello Studio di Impatto Ambientale (SIA) presentato dal Proponente per quanto attiene le misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi. Qualsiasi valutazione deve essere riportata nel successivo capitolo 4.B.*

La dispersione degli odori e di polveri sarà tenuta sotto controllo mediante:

- il ricoprimento delle superfici di scavo attive al termine della giornata lavorativa;
- l'utilizzo di sistemi di abbattimento degli odori e delle polveri in prossimità delle superfici di scavo attive nelle condizioni meteo climatiche più sfavorevoli;
- il lavaggio periodico delle ruote dei mezzi che trasportano i rifiuti e limitando quanto più possibile la superficie dei rifiuti direttamente a contatto con l'aria;
- l'umidificazione delle piste di accesso non asfaltate;
- il contenimento al minimo della superficie utilizzata per lo scarico giornaliero dei rifiuti;
- l'adozione di corrette modalità di coltivazione e compattazione dei rifiuti;
- la copertura giornaliera dei fronti di coltivazione e la copertura provvisoria del settore la cui volumetria di abbancamento risulta esaurita con argilla.

Inoltre le attività di scavo e successivo abbancamento avviene sulla base dei 9 moduli in cui è suddivisa la vasca/discarica; i moduli per i quali la volumetria di abbancamento sarà completata saranno immediatamente coperti provvisoriamente con uno speciale **telo di geomembrana in polietilene (PE) rinforzata** e, successivamente, in modo definitivo. In tal modo si riduce la superficie complessivamente esposta, diminuendo la produzione di odori molesti ed emissioni di biogas.

Si prevede che, per la nuova volumetria realizzata, la presenza di biogas sia comunque minima, in virtù della "stabilizzazione" del materiale prima del riabbanco.

Per ovviare a problemi riguardanti le emissioni di biogas durante la fase gestionale della vasca sarà effettuata una corretta manutenzione del nuovo sistema di estrazione del biogas riducendo in tal modo i rischi di emissioni di biogas non captato e di migrazione del biogas nel volume della nuova discarica in coltivazione.

Il sistema di drenaggio del percolato sarà tale da poter garantire il mantenimento del battente di percolato a livelli minimi. Le oscillazioni del percolato nella massa rifiuti infatti, saranno ridotte al minimo al fine di non interferire con l'efficienza del sistema di biogas, di non aumentare la pressione del biogas ed il conseguente rischio di migrazione. Con il sistema di captazione del biogas

si prevede di recuperare il biogas prodotto che altrimenti si sarebbe disperso in atmosfera. La produzione di biogas da progetto, sulla stima dei successivi 50 anni di esercizio, è stimata in ca. 256.700 mc/anno.

## SOSTANZE ODORIGENE

### *Periodo di Costruzione*

Le opere per la realizzazione degli impianti e delle opere a verde non prevede emissioni di odori.

In merito al pretrattamento in-situ per areazione forzata delle discariche esistenti Marruzzella I e II, il sistema di abbattimento delle emissioni, quale il biofiltro, sarà periodicamente monitorato e controllato per preservare le prestazioni impiantistiche di progetto.

### *Periodo di esercizio*

La contemporaneità della maggior parte delle attività potenzialmente impattanti sulle emissioni di odori in questo periodo di esercizio richiede un'attenta gestione; la dispersione degli odori sarà tenuta sotto controllo:

- utilizzando al termine della giornata lavorativa sistemi di ricoprimento mobili delle superfici di scavo attive;
- con l'utilizzo di sistemi di abbattimento degli odori in prossimità delle superfici di scavo attivi nelle condizioni meteo climatiche più sfavorevoli;
- con il lavaggio periodico delle ruote dei mezzi che trasportano i rifiuti e limitando quanto più possibile la superficie dei rifiuti direttamente a contatto con l'aria;
- attraverso l'umidificazione delle piste di accesso non asfaltate al sito di scarico dei rifiuti;
- adottando modalità gestionali per lo scarico giornaliero atte a disporre i rifiuti con il minimo di superficie esposta;
- adottando corrette modalità di coltivazione e compattazione dei rifiuti;
- provvedendo ad una copertura giornaliera dei fronti di coltivazione;
- la copertura provvisoria del settore la cui volumetria di abbancamento risulta esaurita con argilla dello spessore di almeno 1 metro.

La scelta di suddividere l'intera vasca in 9 settori indipendenti ha influenza diretta anche sulle emissioni di odori e biogas, poiché i settori per i quali la volumetria di abbancamento sarà completata saranno immediatamente coperti provvisoriamente con uno speciale telo di geomembrana in polietilene (PE) rinforzata e, successivamente, in modo definitivo. In tal modo si riduce la superficie complessivamente esposta, diminuendo la produzione di odori molesti ed emissioni di biogas.

Si prevede che, per la nuova volumetria realizzata, la presenza di biogas sia comunque minima, in virtù della "stabilizzazione" del materiale prima del riabbanco.

Per ovviare a problemi riguardanti le emissioni di biogas durante la fase gestionale della vasca sarà effettuata una corretta manutenzione del nuovo sistema di estrazione del biogas riducendo in tal modo i rischi di emissioni di biogas non captato e di migrazione del biogas nel volume della nuova discarica in coltivazione.

Il sistema di drenaggio del percolato sarà tale da poter garantire il mantenimento del battente di percolato a livelli minimi. Le oscillazioni del percolato nella massa rifiuti infatti, saranno ridotte al minimo al fine di non interferire con l'efficienza del sistema di biogas, di non aumentare la pressione del biogas ed il conseguente rischio di migrazione.

Anche il percolato presenta un impatto odorigeno molto forte. Per far fronte a tale inconveniente si precisa che le vasche di stoccaggio previste saranno chiuse. In tal modo non è presente la produzione di odori.

I sistemi di abbattimento degli odori, quali i biofiltri e filtri a manica, saranno periodicamente monitorati e controllati per preservare le loro prestazioni impiantistiche da progetto.

### *Post Operam*

In questa fase, coincidente con la gestione post-operativa della discarica a seguito della realizzazione del capping definitivo, resteranno attivi il sistema di aspirazione e combustione del biogas ed il recupero e trattamento del percolato. Attraverso il controllo e il monitoraggio dell'efficienza dei sistemi, si avrà una riduzione della quota parte del biogas che esala dalla superficie della discarica attraverso cammini preferenziali, riducendo così la diffusione di odori che ne derivano.

## POLVERI

### *Periodo di Costruzione*

Le operazioni di cantiere che origineranno le polveri avranno tempo limitato e saranno localizzate. Saranno inoltre previste periodici umidificazioni e/o spazzamenti delle strade asfaltate di accesso e interne: in tal modo si ridurranno le emissioni di polvere e la dispersione di materiali leggeri causata dal vento.

La vasca, secondo il piano di scavo, è stata suddivisa in 9 moduli indipendenti. Tale scelta ha influenza diretta anche sulle emissioni di odori e biogas, poiché i moduli per i quali la volumetria di abbancamento sarà completata saranno immediatamente coperti provvisoriamente con uno speciale **telo di geomembrana in polietilene (PE) rinforzata** e, successivamente, in modo definitivo. In tal modo si riduce la superficie complessivamente esposta, diminuendo la produzione di odori molesti ed emissioni di biogas.

Per la tutela della sicurezza dei lavoratori dovranno essere adottate le prescrizioni impartite dal D. Lgs. n. 81/08 e s.m.i..

In merito al pretrattamento in-situ per areazione forzata delle discariche esistenti Marruzzella I e II, il sistema di abbattimento delle emissioni, quale il biofiltro, saranno periodicamente monitorato e controllato per preservare le prestazioni impiantistiche di progetto.

### *Periodo di esercizio*

Come già evidenziato in precedenza, nella fase di gestione il traffico dei mezzi sarà limitato ai soli mezzi d'opera:

- per lo scavo e la vagliatura in situ per il settore di scavo e sbancamento;
- per la compattazione dei rifiuti per il settore operativo di abbancamento nuova volumetria;
- per la movimentazione dei rifiuti e materiali presso le piazzole di stoccaggio ed impianti di trattamento;
- per il trasporto interno ai mezzi conferitori dei rifiuti e materiali in ingresso/uscita dalle diverse aree di intervento/trattamento.

Saranno adottate le seguenti ulteriori precauzioni:

- Verifica, prima di permettere l'accesso dei mezzi all'area dell'impianto, della completa copertura dei carichi, al fine di evitare la dispersione di materiali potenzialmente volatili;
- Lavaggio periodico delle ruote dei mezzi che trasportano i rifiuti e limitando quanto più possibile la superficie dei rifiuti direttamente a contatto con l'aria;
- Prevedere periodici spazzamenti della viabilità interna asfaltata;
- Adozione di idonei DPI per la salvaguardia degli addetti ai lavori.

I sistemi di abbattimento delle emissioni, quali i biofiltri, filtri a manica, saranno periodicamente monitorati e controllati per preservare le loro prestazioni impiantistiche da progetto. Per gli punti di emissione dell'impianto di cogenerazione del biogas saranno periodicamente richiesti e valutati i dati relativi al monitoraggio ed alle emissioni che potrebbero creare effetti sinergici con le lavorazioni.

### *Post Operam*

In questa fase, coincidente con la gestione post-operativa della discarica a seguito della realizzazione del capping definitivo, resteranno attivi il sistema di aspirazione e combustione del biogas ed il recupero e trattamento del percolato. Tali sistemi saranno opportunamente controllati e monitorati per preservarne l'efficienza.

In tutti i periodi di sviluppo del Progetto saranno adottati sistemi di warning alert nelle condizioni meteo climatiche sfavorevoli che possano consentire di limitare le lavorazioni più impattanti nell'arco della giornata lavorativa.

Al fine di attenuare ulteriormente la dispersione, il Progetto prevede la realizzazione, di barriere naturali tramite la piantumazione di alberature ad alto fusto ed a rapido accrescimento.

Le alberature di altezze intorno ai 7 metri sono realizzate lungo tutto il perimetro del polo tecnologico e lungo la principale viabilità. Inoltre, le piazzole no food sono costituite da una fitta coltivazione di bambù che si intrapone tra le principali sorgenti emmissive favorendo un effetto di attenuazione dei valori di emissione simulati.

Le specie vegetali a medio e alto fusto contribuiscono a trattenere le polveri limitandone la diffusione verso l'esterno del sito, le essenze contribuiscono a rendere migliore l'aria dal punto di vista olfattivo.

La barriera vegetazionale ha, inoltre, la funzione di abbattere le emissioni sonore verso l'esterno del sito, mitigandone gli impatti.

### **Con la nota integrativa del 07/01/2021 si specifica quanto segue:**

- lungo il perimetro dell'area è stato ipotizzato un filare di Olivo Cipressino, fiancheggiato da una pista ciclo-pedonale che segue il percorso del canale esistente di scolo delle acque meteoriche. Tale pista è stata progettata ipotizzando l'utilizzo di una griglia strutturale di larghezza 2,40 m e 1,70 m da "appoggiare" sull'esistente profilo in cemento ad U del canale di scolo;
- All'interno del sito della discarica, le dieci piazzole esistenti in c.a. saranno rinverdate mediante vegetazione sempreverde rampicante, al fine di ridurre l'impatto visivo soprattutto in virtù dei percorsi didattici che si svolgeranno nel sito, coadiuvati anche dal nuovo percorso pedonale di progetto sopra citato;
- Nell'area di pertinenza della discarica, sono presenti delle vasche di raccolta dell'acqua che si trovano ad un livello ipogeo. Il progetto prevede la riqualificazione di queste aree utilizzandole non solo come spiazzi funzionali alle vasche, ma anche come piazzette attrezzate, con panchine e rastrelliere per le bici;
- Attualmente, in una zona "filtro" tra le piazzole destinate allo stoccaggio ed al no food e le due discariche, si trova una fascia verde ben definita e delimitata da recinzione che ha lo scopo di garantire la manutenzione dell'elettrodotto e del metanodotto che attraversano il sito oggetto di intervento. Per tale fascia esistente è stata prevista la piantumazione di essenze arboree odorose, quali Lavanda, Ginestra e Rosmarino, finalizzate sia all'ornamento del paesaggio, sia ad una riduzione di eventuali odori poco gradevoli provenienti dalle discariche. L'accesso a tale area per la manutenzione di cui sopra avverrà dall'esterno del sito, mediante nuovo cancello di ingresso, prevedendo l'eliminazione della attuale recinzione esistente, che va a restituire una maggiore armonia e fruizione paesaggistica interna;
- Per le aree di discariche Marruzzella 1 e 2 è previsto rinverdimento con alberature ed essenze arboree odorose, fruibili mediante nuovi percorsi di progetto previsti.

4.B. Valutazioni in merito alle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi

*In questo capitolo devono essere riportate per le parti pertinenti le valutazioni delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi, anche - ma non solo - sulla base delle informazioni contenute nello Studio di Impatto Ambientale (SIA) presentato dal Proponente e riportate nel precedente capitolo 4.A.*

*Considerare le pertinenti informazioni richieste al punto 7 dell'Allegato VII del Dlgs 152/2006.*

#### **ODORI**

Sulla base delle mitigazioni gestionali suddette l'effetto di attenuazione delle concentrazioni simulate nel capitolo 6 verso i recettori potrebbe incidere dal 10 al 40%.

#### **POLVERI**

Sulla base delle mitigazioni gestionali suddette l'effetto di attenuazione delle concentrazioni simulate nel capitolo 6 verso i recettori potrebbe incidere dal 15 al 55%.

#### **ALBERATURE**

L'effetto di attenuazione delle concentrazioni simulate in merito all'atmosfera verso i recettori prossimi alle aree di intervento potrebbe incidere dal 20 al 50%.

**Dalla somma di tutte le tipologie di mitigazioni il coefficiente di attenuazione medio è stimato al 50%.**

*In tutte le fasi, da quella di cantiere fino a quella di gestione post-operativa, devono essere adottate tutte le misure di mitigazione necessarie a limitare i presumibili impatti negativi su suolo e acque, con specifico riferimento alla produzione di percolato ed eventuali acque di ruscellamento diretto sul corpo dei rifiuti.*

*Relativamente alle operazioni di abbancamento dei rifiuti è necessario che la discarica presenti tutte le opere di mitigazione indicate nel d.lgs 121/2020.*

*Al fine di ridurre i presumibili impatti negativi, deve essere garantito il controllo dell'efficienza e dell'integrità dei presidi ambientali (sistemi barriera, raccolta del percolato, captazione gas, etc.) in tutte le fasi, da quella di cantiere fino a quella di gestione post-operativa.*

4.C. Prescrizioni alle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi

*In questo capitolo devono essere riportate le prescrizioni in merito alle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi, sulla base delle valutazioni riportate nel precedente capitolo 4.B.*

***Le prescrizioni dovranno essere formulate utilizzando il formato di cui all'Allegato 1B degli Indirizzi Operativi VIA emanati con DGR 680/2017.***

**Le prescrizioni sono state inserite nel paragrafo finale "Conclusioni"**

## **5. PROGETTO DI MONITORAGGIO DEI POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI DERIVANTI DALLA REALIZZAZIONE E DALL'ESERCIZIO DEL PROGETTO, CHE INCLUDE LE RESPONSABILITÀ E LE RISORSE NECESSARIE PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEL MONITORAGGIO**

### **5.A. Sintesi del SIA**

*In questo capitolo devono essere riportate per le parti pertinenti esclusivamente le informazioni che sono contenute nello Studio di Impatto Ambientale (SIA) presentato dal Proponente per quanto attiene le misure di monitoraggio. Qualsiasi valutazione deve essere riportata nel successivo capitolo 5.B.*

Nel documento “SIA05 MI Matrice degli impatti” è inserito il paragrafo “V.1.2 MONITORAGGIO AMBIENTALE” nel quale è indicato che l’impianto disporrà di un Piano di Monitoraggio e Controllo. Il PMC mira principalmente a:

- monitorare le matrici ambientali per la verifica del rispetto dei valori di emissione previsti dalla normativa vigente;
- indicare i protocolli operativi per il campionamento (parametri, frequenza e metodiche);
- definire le modalità di raccolta dei dati;
- operare controlli e verifiche di tipo gestionale (efficienza degli impianti, sistemi di drenaggio, trattamento dell’aria, ecc.).

L’autocontrollo realizzato conformemente al PMC è riferito periodicamente agli enti competenti, ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., attraverso l’invio della relazione annuale contenente i risultati delle attività e le relative valutazioni delle *performance ambientali*.

Tra la documentazione presentata vi è il documento “AIA Y-02 - PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO” che “...è stato redatto con lo scopo di presentare l’AIA per l’intervento di “Landfill mining discariche Maruzzella 1 - 2 e rifunzionalizzazione piazzole con attività no food” ...”.

Il responsabile dell’esecuzione del piano è il soggetto Gestore dell’impianto di discarica in località Maruzzella e dell’impianto di selezione e tritovagliatura nel Comune di San Tammaro (CE). Il gestore deve eseguire campionamenti, analisi, misure, verifiche, manutenzione e calibrazione strumentale come riportato nelle tabelle contenute nel capitolo 2 del presente documento.

Il proprietario dell’impianto deve assumere l’onere di installazione dei sistemi di campionamento e analisi su tutti i punti di emissione in continuo, inclusi sistemi elettronici di acquisizione e raccolta dei dati, mentre il gestore deve provvedere alla tenuta e manutenzione.

Gli oneri di esecuzione delle attività di autocontrollo sono a carico del Gestore, che può avvalersi anche di ditte terze.

Il gestore provvede con cadenza annuale ad inviare alla Regione Campania, ai sensi del D. Lgs n. 152/2006 e ss.mm.ii. e ad ARPAC una relazione di sintesi sugli autocontrolli.

### **Rifiuti**

Nell’esecuzione del PMC si prevedono indagini analitiche sia per i rifiuti in ingresso che per quelli prodotti. (provenienti dallo STIR di SMCV e/o dall’attività di Landfill Mining).

Ai rifiuti provenienti dall’attività di Landfill Mining a valle del trattamento denominato “*air flow*” assumeranno il codice CER 19 05 01.

## Rifiuti in ingresso

Descrizione Rifiuti	Codice CER	Provenienza	Frequenza autocontrollo
Parte di rifiuti urbani e simili non compostati	190501	Proveniente dallo STIR di S.M.C.V. - Caratterizzazione chimico fisica e individuazione codice CER	Al primo carico, per l'omologa, annuale
Parte di rifiuti urbani e simili non compostati	190501	Proveniente dall'attività di Landfill Mining	Ai sensi della DGR N. 693 del 30.10.2018
Compost fuori specifica	190503	Rifiuto stabilizzato proveniente dalle attività di landfill mining, utilizzato come copertura giornaliera dei rifiuti (R11) e come copertura finale (R10), ai sensi della DGR N. 693 del 30.10.2018 - Caratterizzazione chimico fisica e individuazione codice CER	Ai sensi della DGR N. 693 del 30.10.2018
Rifiuti combustibili (combustibile derivato dai rifiuti)	191210	CSS rifiuto 191210 stoccato in piazzola 5, proveniente dalle attività di landfill mining - Caratterizzazione chimico fisica e individuazione codice CER	Ai sensi del D.M. n. 22 del 14.02.2013
Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 191211	191212	Proveniente dallo STIR di S.M.C.V. - Caratterizzazione chimico fisica e individuazione codice CER	Al primo carico, per l'omologa, annuale

Nelle discariche per rifiuti non pericolosi è consentito lo smaltimento, senza caratterizzazione, dei rifiuti di cui all'art. 6 del D. M. 27 settembre 2010, come aggiornato dal DM 25 giugno 2015. Il campionamento e le analisi dovranno essere condotte secondo le norme indicate all'allegato 3 del D. M. 27 settembre 2010, come modificato dal DM 25 giugno 2015.

### Controllo radiometrico

Per realizzare il controllo dei rifiuti in ingresso in impianto deve essere monitorata la radioattività attraverso un portale di rilevazione radiometrica, secondo le modalità riportate nella seguente tabella

Descrizione Rifiuti	Modalità stoccaggio	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
Tutti i rifiuti in entrata all'impianto con appositi portali	In caso di positività ai controlli radiometrici, lo stoccaggio e la gestione seguono lo specifico protocollo allegato.	Ad ogni carico in ingresso all'impianto, in automatico presso l'area dell'ufficio accettazione rifiuti / pesa.	Protocollo di gestione dei materiali radioattivi	SI, solo per anomalie

Tabella 2 – Controllo radiometrico

Rifiuti prodotti dall'attività

Descrizione del rifiuto	Quantità		Impianti / di provenienza	Codice CER <sup>3</sup>	Classificazione	Stato fisico	Destinazione <sup>4</sup>
	Ma/ann	m <sup>3</sup> /ann					
Combustibile Solido Secondario	45.935		Sopravaglio I-II e III stadio (separatore)	19.12.10	Rifiuto speciale non pericoloso	SOLIDO	Impianto di discarica (D1)
Compost fuori specifica	110.886		Biostabilizzazione in piazzola 3c - Landfill mining in discarica attività	19.05.03	Rifiuto speciale non pericoloso	SOLIDO	Utilizzo biostabilizzato R10 - R11 Piazzole no food
Rifiuti ferrosi	2.800		Separazione magnetica	19.12.02	Rifiuto speciale non pericoloso	SOLIDO	Impianto recupero ferrosi (R13)
PVC	937		Letto ottico III Stadio	15.01.06	Rifiuto speciale non pericoloso	SOLIDO	Impianto recupero rifiuti plastici
Ingombranti (rifiuti selezionabili a vista)	8.000		Landfill mining in discarica attività D13/R12	20.03.07	Rifiuto speciale non pericoloso	SOLIDO	Impianto recupero (R13)
Pneumatici (rifiuti selezionabili a vista)	500		Landfill mining in discarica attività D13/R12	16.01.03	Rifiuto speciale non pericoloso	SOLIDO	Impianto recupero (R13)
RAEE (rifiuti selezionabili a vista)	500		Landfill mining in discarica attività D13/R12	20.01.36	Rifiuto speciale non pericoloso	SOLIDO	Impianto recupero (R13)
Alluminio	360		Separazione magnetica	17.04.02	Rifiuto speciale non pericoloso	SOLIDO	Impianto recupero ferrosi (R13)

Descrizione del rifiuto	Quantità		Impianti / di provenienza	Codice CER	Classificazione	Stato fisico	Destinazione <sup>4</sup>
	Mg/ann	m <sup>3</sup> /ann					
PERCOLATO		10.300	Discarica / Sezione di stabilizzazione / Area ricezione dell'impianto di trito vagliatura/	19.07.03	Rifiuto speciale non pericoloso	LIQUIDO	Impianto trattamento fuori sito (D9)
LEGNO FUORI USO	200		Biofiltri	20.01.38	Rifiuto speciale non pericoloso	SOLIDO	Impianto recupero (R3)
IMBALLAGGI CONTENENTI RESIDUI DI COSTANTE	3		Dall'impianto di selezione	15.01.10 *	Rifiuto speciale pericoloso	SOLIDO	Impianto recupero (R12-R13)
OLI MINERALI		6,5	Macchinari	13.01.10 *	Rifiuto speciale pericoloso	LIQUIDO	Impianto recupero (R13)
OLIO MOTORI		0,75	Mezzi operativi	13.02.08 *	Rifiuto speciale pericoloso	LIQUIDO	Impianto recupero (R13)
ASSORBENTI, MATERIALE FILTRANTE, STRACCI, INDUMENTI	0,75		DPI	15.02.03	Rifiuto speciale non pericoloso	SOLIDO	Impianto recupero (R13)
APPAR. FUORI USO	0,16		Manutenzione	16.02.13 *	Rifiuto speciale pericoloso	SOLIDO	Impianto recupero (R13)
LAMPADE FUORI USO	0,04		Manutenzione	20.01.21 *	Rifiuto speciale pericoloso	SOLIDO	Impianto recupero (R13)
SOLUZIONI ACQUOSE DI SCARTO		8.000	Biofiltri / piazzole 3a e 3c	16.10.02	Rifiuto speciale non pericoloso	LIQUIDO	Impianto trattamento fuori sito (D9)
FANGHI FOSSE		120	FOSSE	20.03.04	Rifiuto speciale non pericoloso	FANGOSO	Impianto trattamento fuori
Biogas				190699		gassoso	Impianto recupero energetico presso la discarica Marrazzella III

Tabella 3 – Rifiuti prodotti dall'attività di discarica ed installazioni connesse

La caratterizzazione dei rifiuti prodotti deve sottostare alle indicazioni previste dalla normativa, in particolare dal D. Lgs n. 152/2006, e dai vari aggiornamenti.

#### Analisi del percolato da discarica

Il campionamento e la misurazione (volume e composizione) del percolato devono essere eseguiti separatamente in ciascun punto in cui il percolato fuoriesce dall'area di impianto.

Il percolato, nel caso di smaltimento all'esterno dell'impianto, deve essere altresì opportunamente caratterizzato come rifiuto (assegnazione e controllo del codice CER) con cadenza semestrale.

Deve essere misurata la quantità di percolato prodotto e smaltito, da correlare con i parametri meteorologici per eseguire un bilancio idrico del percolato.

Come specificato nell'allegato 2 del D. Lgs n. 36/2003, i parametri da misurare e le sostanze da analizzare variano a seconda della composizione dei rifiuti depositati in discarica.

Sulla base delle caratteristiche dei rifiuti che saranno accettati dalla discarica, si potranno assumere come parametri caratteristici del percolato prodotto:

- Conducibilità;
- Cloruri;
- pH;
- Ammoniaca;
- Cr tot, Cr (VI), Pb, Cu, Cd, Fe, Mg, Ni, Hg, Zn;
- Oli minerali.

I parametri completi del percolato e la loro frequenza di controllo sono i seguenti:

Parametro	UM	Frequenza autocontrollo in fase di gestione operativa	Frequenza autocontrollo in fase di gestione post operativa	Fonte del dato	Reporting
Volume	t	Semestrale	Mensile	Pesate	SI
pH	-	trimestrale	Annuale	RdP	SI
Temperatura	°C	trimestrale	Annuale	RdP	SI
Conducibilità	us/cm	trimestrale	Annuale	RdP	SI
Ossidabilità Kubel	mg/l	trimestrale	Annuale	RdP	SI
BOD <sub>5</sub>	mg/l	trimestrale	Annuale	RdP	SI
COD	mg/l	trimestrale	Annuale	RdP	SI
Azoto ammoniacale	mg/l	trimestrale	Annuale	RdP	SI
Azoto nitrico	mg/l	trimestrale	Annuale	RdP	SI
Azoto nitroso	mg/l	trimestrale	Annuale	RdP	SI
Cloruri	mg/l	trimestrale	Annuale	RdP	SI
Solfati	mg/l	trimestrale	Annuale	RdP	SI
Solfuri	mg/l	trimestrale	Annuale	RdP	SI
Ferro	mg/l	trimestrale	Annuale	RdP	SI
Manganese	mg/l	trimestrale	Annuale	RdP	SI
Cromo VI	mg/l	trimestrale	Annuale	RdP	SI
Cromo totale	mg/l	trimestrale	Annuale	RdP	SI
Zinco	mg/l	trimestrale	Annuale	RdP	SI

Nichel	mg/l	trimestrale	Annuale	RdP	SI
Rame	mg/l	trimestrale	Annuale	RdP	SI
Cadmio	mg/l	trimestrale	Annuale	RdP	SI
Piombo	mg/l	trimestrale	Annuale	RdP	SI
Cianuri Tot	mg/l	trimestrale	Annuale	RdP	SI
Arsenico	mg/l	trimestrale	Annuale	RdP	SI
Mercurio	mg/l	trimestrale	Annuale	RdP	SI
Fosforo	mg/l	trimestrale	Annuale	RdP	SI
Fenoli	mg/l	trimestrale	Annuale	RdP	SI
Solventi organoalogenati	mg/l	trimestrale	Annuale	RdP	SI
Antimonio	mg/l	semestrale	Annuale	RdP	Si
PCB	ug/l	annuale	Annuale	RdP	Si
IPA	mg/l	annuale	Annuale	RdP	Si
Oli minerali	mg/l	trimestrale	Annuale	RdP	Si

\* in grassetto sono indicati i parametri precedentemente elencati nel corpo del testo.

Tabella 4 – Percolato di discarica

### Rifiuti combustibili (CER 191210)

Il CSS (**Combustibile Solido Secondario**), come definito all'articolo 183, comma 1, lettera cc), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è un combustibile ottenuto dalla componente secca (plastica, carta, fibre tessili, ecc.) dei rifiuti non pericolosi, sia urbani sia speciali, tramite appositi trattamenti di separazione da altri materiali non combustibili, come vetro, metalli e inerti.

Il CSS può trovare impiego in:

- impianti industriali esistenti (cementifici, acciaierie, centrali termoelettriche, ecc.) in sostituzione ai combustibili tradizionali;
- combustori dedicati al suo utilizzo specifico per la produzione di energia elettrica.

Il **CSS End of Waste (EOW)** è un combustibile solido derivato dalla lavorazione dei rifiuti non pericolosi, che sulla base di specifiche caratteristiche merceologiche e chimico fisiche cessa la sua classificazione come rifiuto divenendo un combustibile a tutti gli effetti. La sua produzione e il suo utilizzo sono disciplinati dal **DM n. 22 del 14/2/2013** che individua le specifiche merceologiche, le tipologie di rifiuto che possono essere utilizzate nella produzione e gli impianti nel quale questo può essere utilizzato. Il CSS-EOW può essere utilizzato come combustibile negli impianti che producono emissioni in atmosfera soggetti al Titolo I, Parte V del D. Lgs. 152/06 poiché individuato all'allegato X della parte V dello stesso decreto.

Il CSS cessa di essere qualificato come rifiuto con l'emissione della dichiarazione di conformità, nel rispetto di quanto disposto all'articolo 8, comma 2 del DM n. 22 del 14/2/2013.

Nelle fasi successive all'emissione della dichiarazione di conformità di cui all'articolo 8, comma 2, il sottolotto di CSS-Combustibile è gestito in applicazione delle norme di cui ai Titoli III e IV del DM.

Il venir meno della conformità alle caratteristiche di classificazione di cui all'Allegato 1 del DM n. 22 del 14/2/2013, Tabella 1, del sottolotto di CSS-Combustibile oggetto della dichiarazione di cui all'articolo 8, comma 2, successivamente alla emissione della stessa, comporta per il detentore l'obbligo di **gestire il predetto sottolotto come un rifiuto (CER 191210)** ai sensi e per gli effetti della Parte Quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Il soggetto che detiene il sottolotto al momento in cui è stata verificata la non conformità dello stesso alle specifiche tecniche di cui all'Allegato 1 è da qualificare come produttore iniziale ai sensi e per gli effetti dell'articolo 183, comma 1, lettera f) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Tipologie di CSS-Combustibile (Allegato 1 DM n. 22 del 14/2/2013)

La classificazione del combustibile solido secondario (CSS), come definito all'articolo 183, comma 1, lettera cc), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si basa sui requisiti della norma tecnica armonizzata UNI EN 15359 "Solid recovered fuels" (SRF), che individua, a livello europeo, la classificazione del CSS tenendo conto di tre parametri (e relative classi), riconosciuti strategici per importanza ambientale, tecnologica e prestazionale/economica, quali PCI (parametro commerciale), Cl (parametro di processo) e Hg (parametro ambientale), come meglio specificati nella Tabella successiva.

Caratteristiche di classificazione							
Caratteristica	Misura statistica	Unità di misura	Valori limite per classe				
			1	2	3	4	5
PCI	media	MJ/kg t.q.	≥ 25	≥ 20	≥ 15	≥ 10	≥ 3
Cl	media	% s.s.	≤ 0,2	≤ 0,6	≤ 1,0	≤ 1,5	≤ 3
Hg	mediana	mg/MJ t.q.	≤ 0,02	≤ 0,03	≤ 0,08	≤ 0,15	≤ 0,50
	80° percentile	mg/MJ t.q.	≤ 0,04	≤ 0,06	≤ 0,16	≤ 0,30	≤ 1,00

È da classificare CSS-Combustibile esclusivamente il combustibile solido secondario (CSS) con PCI e Cl come definito dalle classi 1, 2, 3 e relative combinazioni, e – per quanto riguarda l'Hg - come definito dalle classi 1 e 2, elencati nella Tabella 1, riferite a ciascun sottolotto.

Per i parametri chimico-fisici, elencati nella Tabella 4, sono definiti i valori di specificazione previsti nell'Allegato A, Parte 1 della norma UNI EN 15359, espressi come media/mediana dei singoli parametri.

## Consumo risorse idriche

La risorsa idrica è approvvigionata e monitorata come specificato nelle seguenti tabelle.

Tipologia di approvvigionamento	Punto misura	Fase di utilizzo	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
Acqua non potabile (da pozzo)	Contatore/misuratore di portata	Uso civile	m <sup>3</sup>	<b>Semestrale</b>	Lettura	SI

Tabella 6 – Consumo e riutilizzo di risorse idriche

Punto di campionamento	Ubicazione	Frequenza autocontrollo	Reporting
Pozzo uso industriale	<i>vedi Tavola AIA T</i>	<b>Semestrale</b>	SI

Tabella 7 - Parametri monitorati e punti di campionamento

## Energia

L'energia consumata dall'attività viene attualmente approvvigionata attraverso sistemi di generazione a gasolio e rete elettrica.

Descrizione	Tipologia	Punto misura e stima	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
Energia consumata	Elettrica	Contatore	[kWh/anno]	<b>Semestrale</b>	Stima progetto	SI

Tabella 8 - Energia consumata

## Consumo combustibili

Viene utilizzato combustibile per autotrazione per i mezzi di movimentazione. Le quantità consumate sono monitorate attraverso l'utilizzo di apposite schede carburante o registri, con controllo settimanale e *reporting* annuale.

Tipologia	Fase di utilizzo	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
Gasolio	Autotrazione	Litri	<b>Semestrale</b>	Registro giornaliero	SI

Tabella 9 – Combustibili

## Materie prime e reagenti

Le seguenti tabelle sono state elaborate riportando, per tutte le materie prime impiegate nell'impianto di discarica e installazioni connesse (olio motore, ecc.), le seguenti informazioni:

- fase di utilizzo;
- ubicazione dello stoccaggio in base ai riferimenti planimetrici utilizzati nella planimetria dell'impianto;
- metodo di misura delle quantità di materie prime impiegate e relative frequenze.

Denominazione	Fase di utilizzo	Ubicazione stoccaggio	UM	Metodo di misura	Frequenza autocontrollo	Reporting
Materiale inerte	Discarica	Area stoccaggio	m <sup>3</sup> /anno	Verifica documento di trasporto e rilevamento del peso	Semestrale	SI
Olio lubrificante	Macchinari	Area stoccaggio	litri	Verifica documento di trasporto e rilevamento del volume	Semestrale	annuale
Prodotti per operazioni di pulizia di ambienti e mezzi macchine	Area manutenzione		kg	Bolle di consegna	Alla ricezione	Annuale
Prodotti per lo svolgimento di attività di manutenzione e secondaria delle strutture (saldatura, muratura ecc.)	Manutenzione		kg	Bolle di consegna	Alla ricezione	Annuale

Tabella 10 – Consumo di materie prime e reagenti

## Matrice aria

I punti di emissione in atmosfera da parte dell'impianto sono costituiti dai biofiltri, così come ubicati nella relativa planimetria dei punti di emissione allegata al progetto. Il monitoraggio atmosferico è finalizzato anche ad individuare eventuali fughe di gas o vapori all'esterno del corpo della discarica che possono generare variazioni nella qualità dell'aria e causare fastidi, in genere di carattere olfattivo, alla popolazione, oppure incremento della diffusione di gas ad effetto serra.

### Gas di discarica

Le informazioni relative alla quantità e qualità del biogas captato saranno monitorate, infatti il D. Lgs n. 36/2003 prevede che venga effettuata la caratterizzazione quantitativa e qualitativa del biogas prodotto durante la gestione operativa.

Per i lotti già collegati all'impianto di aspirazione le misurazioni verranno eseguite sul collettore principale di ciascuna stazione di regolazione, prima dell'ingresso nella linea di trasporto primaria.

**Per i lotti non ancora collegati all'impianto di aspirazione le misurazioni della composizione del biogas verranno eseguite direttamente a bocca pozzo.**

La composizione del biogas dovrà essere valutata come nella seguente tabella:

Parametri di caratterizzazione del gas	Parametro	UM	Frequenza misura in fase di gestione operativa	Frequenza misura in post gestione	Reporting
	Temperatura	°C	mensile	semestrale	SI
	Pressione	mbar	mensile	semestrale	SI
	CO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	mensile	semestrale	SI
	CH <sub>4</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	mensile	semestrale	SI
	O <sub>2</sub>	%	mensile	semestrale	SI
	CO	mg/Nm <sup>3</sup>	mensile	semestrale	SI
	H <sub>2</sub> S	ug/Nm <sup>3</sup>	mensile	annuale	SI
	Polveri totali	mg/Nm <sup>3</sup>	mensile	annuale	SI
	H <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	mensile	annuale	SI
	NH <sub>3</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	mensile	annuale	SI
	Idrocarburi non metanici	mg/Nm <sup>3</sup>	mensile	annuale	SI
	Mercaptani	mg/Nm <sup>3</sup>	mensile	annuale	SI
	Composti metanici	mg/Nm <sup>3</sup>	mensile	annuale	SI
Composti volatili	mg/Nm <sup>3</sup>	mensile	annuale	SI	

Tabella 11 - Gas di discarica (composizione)

### Emissioni da biofiltro

Punto di emissione	Provenienza / fase di produzione	Reporting
BIOFILTRO - punto emissione E 1	Impianto di aspirazione forzata per stabilizzazione primaria in discarica	SI
BIOFILTRO - punto emissione E 2	Impianto di trattamento aria proveniente dalla sezione di selezione e tritovagliatura	SI

Tabella 13 – Matrice aria - emissioni diffuse da biofiltro

I parametri e le frequenze saranno i seguenti:

Biofiltro	Parametro	UM	Frequenza nella fase operativa della discarica	Frequenza nella fase post operativa della discarica, ovvero fino al fermo dell'impianto di trattamento percolato
E1-2	NH <sub>3</sub>	Nm <sup>3</sup> /h	trimestrale	semestrale
	H <sub>2</sub> S	Nm <sup>3</sup> /h	trimestrale	semestrale
	Mercaptani	Nm <sup>3</sup> /h	trimestrale	semestrale
	Polveri	Nm <sup>3</sup> /h	trimestrale	semestrale

Biofiltro	Parametro	UM	Frequenza nella fase operativa della discarica	Frequenza nella fase post operativa della discarica, ovvero fino al fermo dell'impianto di trattamento percolato
	COV	Nm <sup>3</sup> /h	trimestrale	semestrale

Tabella 14 quater - Matrice aria - emissioni diffuse da biofiltro

Come previsto dal progetto, il biofiltro a supporto dell'areazione forzata non sarà più in esercizio una volta completata la stabilizzazione del rifiuto all'interno della discarica Marruzzella 1-2 e avviato lo scavo per il landfill mining.

**Si riportano di seguito i punti di emissione diffusa monitorati riguardanti le aree di scavo e la movimentazione dei rifiuti in discarica.**

N° cammino	Posizione Amm.va	Reparto/fase/ blocco/linea di provenienza	Impianto/macchinario che genera l'emissione
P1		FASE 2 – Scavo Landfill Mining (discarica) FASE 3 – Vagliatura primaria (discarica) FASE 6 – Coltivazione (discarica)	Emissione diffusa aree di scavo e movimentazione rifiuti in discarica
P2		FASE 5 – Biostabilizzazione (piazcola 3.c)	Emissione diffusa area di conferimento e movimentazione
P3		FASE 7 – Stoccaggio materiali fini (piazcola 5)	Emissione diffusa area di conferimento e movimentazione
P4 (a, b, c, d, e)		FASE 7 – Stoccaggio materiali fini (piazcola NO FOOD)	Emissione diffusa area di conferimento e movimentazione

### Qualità dell'aria ed emissioni diffuse

La valutazione dell'impatto provocato dalle emissioni diffuse della discarica in atmosfera verrà eseguita con cadenza trimestrale in fase di gestione operativa, attraverso campagne di monitoraggio della qualità dell'aria lungo il perimetro dell'impianto.

	Punto misura	Parametro	UM	Frequenza misura	Reporting
Direzione prevalente del vento	Monte	Polveri totali	mg/Nm <sup>3</sup>	trimestrale	Si, annuale
		H <sub>2</sub> S	mg/Nm <sup>3</sup>	trimestrale	Si, annuale
		Mercaptani	mg/Nm <sup>3</sup>	trimestrale	Si, annuale
		Tarpeni	mg/Nm <sup>3</sup>	trimestrale	Si, annuale
		COV	mg/Nm <sup>3</sup>	trimestrale	Si, annuale
		NH <sub>3</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	trimestrale	Si, annuale
		NOx	mg/Nm <sup>3</sup>	trimestrale	Si, annuale
		HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	trimestrale	Si, annuale
		CH <sub>4</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	trimestrale	Si, annuale
		CO	mg/Nm <sup>3</sup>	trimestrale	Si, annuale
Direzione prevalente del vento	Valle	SOx	mg/Nm <sup>3</sup>	trimestrale	Si, annuale
		O <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	trimestrale	Si, annuale
		Polveri totali	mg/Nm <sup>3</sup>	trimestrale	Si, annuale
		H <sub>2</sub> S	mg/Nm <sup>3</sup>	trimestrale	Si, annuale
		Mercaptani	mg/Nm <sup>3</sup>	trimestrale	Si, annuale
		Tarpeni	mg/Nm <sup>3</sup>	trimestrale	Si, annuale
		COV	mg/Nm <sup>3</sup>	trimestrale	Si, annuale
		NH <sub>3</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	trimestrale	Si, annuale
		NOx	mg/Nm <sup>3</sup>	trimestrale	Si, annuale
		HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	trimestrale	Si, annuale
CH <sub>4</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	trimestrale	Si, annuale		
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	trimestrale	Si, annuale		
SOx	mg/Nm <sup>3</sup>	trimestrale	Si, annuale		
O <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	trimestrale	Si, annuale		

Tabella 13 - Emissioni diffuse e qualità dell'aria in fase operativa

Nella fase di gestione post operativa i controlli vengono effettuati con frequenza annuale.

### Parametri meteorologici

La stima delle precipitazioni è un parametro essenziale per valutare eventuali percolazioni attraverso la copertura finale e, durante le fasi di coltivazione, per quantificare la produzione del percolato.

Inoltre i fattori meteorologici influenzano la produzione di biogas legata al processo fermentativo (funzione del bilancio idrico dell'impianto e del grado di umidità).

Infine, è importante conoscere la velocità del vento per controllare l'eventuale sollevamento di polveri dal corpo della discarica.

I parametri meteoclimatici sono acquisiti in continuo tramite apposita centralina meteo installata all'interno dell'area servizi di Marruzzella 1-2.

### Emissioni in acqua

Tutte le emissioni in acqua sono monitorate.

La rete di raccolta e regimazione delle acque interessa il perimetro della discarica e la viabilità di servizio, riguardante anche le attività connesse al landfill mining.

Le acque intercettate dalla rete saranno recapitate in canalette che le convoglieranno all'interno di una vasca di sedimentazione, quindi sottoposte ad analisi, prima di essere scaricate nella cunetta stradale in prossimità dell'accesso all'impianto, se ritenute idonee. In caso contrario, saranno sottoposte a trattamento fino al raggiungimento dei limiti consentiti per lo scarico.

Le acque meteoriche insistenti sui piazzali e sulla viabilità interna all'area della discarica sono inviate ad una vasca di prima pioggia. Le acque vengono analizzate con frequenza semestrale e scaricate nella cunetta stradale in prossimità dell'accesso all'impianto, se ritenute idonee. In caso contrario, sono sottoposte a trattamento fino al raggiungimento dei limiti consentiti per lo scarico (D. Lgs n. 152/2006 e ss.mm.ii.).

Le acque meteoriche che insistono sulle coperture degli edifici vengono raccolte e convogliate al fosso recettore (Canale Apramo o quinto controfosso DX Canale dei Regi Lagni).

I parametri da determinare analiticamente su ciascun campione sono quelli della Tab. 4, Allegato 5, Parte III del D.Lgs. n. 152/06.

Punto di campionamento	Provenienza	Frequenza autocontrollo in fase operativa	Frequenza autocontrollo in fase post operativa	Reporting
n. 3 pozzetti PR	Pozzetti acque ruscellamento	semestrale	annuale	SI
*compatibilmente con scarico attivo (presenza/assenza di pioggia)				

Tabella 17 – Frequenza analisi acque (scarichi)

Non si ritiene che la fase di gestione post-operativa possa costituire situazione di particolare vulnerabilità ambientale dal punto di vista della gestione delle acque meteoriche, dal momento che la realizzazione del *capping* definitivo e del sistema di regimazione delle acque di pioggia, così come descritto nel progetto, eliminerà il rischio di contaminazione delle medesime da parte dei rifiuti, già pur trascurabile in fase di gestione. Saranno comunque eseguite con frequenza semestrale, in linea con quanto previsto dal D. Lgs n. 36/03, le analisi volte alla determinazione della composizione delle acque nella vasca di prima pioggia e nella vasca di sedimentazione.

### Suolo, sottosuolo e acque sotterranee

Il monitoraggio della componente suolo e sottosuolo avviene in modo indiretto monitorando le acque di falda. Nel caso dei superamenti delle Concentrazioni Soglie di Contaminazione (CSC) ai sensi del D.Lgs n. 152/2006 e ss.mm.ii. possono essere predisposte opportune indagini integrative

con prelievo della stessa matrice suolo, da concordare con l'ente competente (ARPAC e/o Regione Campania).

#### *Monitoraggio acque sotterranee*

Obiettivo del monitoraggio delle acque sotterranee è quello di rilevare tempestivamente eventuali situazioni di inquinamento riconducibili alla discarica, al fine di adottare le necessarie misure correttive.

I parametri da monitorare nelle acque sotterranee e le relative frequenze di autocontrollo, sono riportati nelle seguenti tabelle.

Nelle tabelle, con il simbolo PZ si indica ciascuno dei piezometri presenti nel sito d'intervento.

Punto di misura	Parametro	UM	Frequenza autocontrollo in gestione operativa	Fonte del dato	Reporting
PZ	Livello falda*	m	mensile	RdP	SI
	pH*	-	semestrale	RdP	SI
	Temperatura*	°C	semestrale	RdP	SI
	Conducibilità a 20°C*	us/cm	semestrale	RdP	SI
	Ossidabilità Kubel*	mg/l	semestrale	RdP	SI
	BOD5	mg/l	semestrale	RdP	SI
	TOC ***	mg/l	semestrale	RdP	SI
	Cloruri*	mg/l	semestrale	RdP	SI
	Solfati*	mg/l	semestrale	RdP	SI
	Cianuri	mg/l	semestrale	RdP	SI
	Ferro*	ug/l	semestrale	RdP	SI
	Manganese*	ug/l	semestrale	RdP	SI
	Ammoniaca*	mg/l	semestrale	RdP	SI
	Azoto nitrico*	mg/l	semestrale	RdP	SI
	Azoto nitroso*	mg/l	semestrale	RdP	SI
	Fluoruri	mg/l	semestrale	RdP	SI
	Sodio	mg/l	semestrale	RdP	SI
	Potassio	mg/l	semestrale	RdP	SI
Calcio	mg/l	semestrale	RdP	SI	

Punto di misura	Parametro	UM	Frequenza autocontrollo in gestione operativa	Fonte del dato	Reporting
PZ	Magnesio	mg/l	semestrale	RdP	SI
	Cromo VI	ug/l	semestrale	RdP	SI
	Cromo tot.	ug/l	semestrale	RdP	SI
	Arsenico tot. (**)	ug/l	semestrale	RdP	SI
	Mercurio tot. (**)	ug/l	semestrale	RdP	SI
	Nichel tot. (**)	ug/l	semestrale	RdP	SI
	Zinco tot. (**)	ug/l	semestrale	RdP	SI
	Piombo tot. (**)	ug/l	semestrale	RdP	SI
	Cadmio tot. (**)	ug/l	semestrale	RdP	SI
	Rame tot. (**)	ug/l	semestrale	RdP	SI
	Fenoli (**)	ug/l	semestrale	RdP	SI
	Antimonio (**)	ug/l	semestrale	RdP	SI
	PCB (**)	ug/l	semestrale	RdP	SI
	IPA totali (**)	ug/l	semestrale	RdP	SI
	Composti organo alogenati (compreso cloruro di vinile)	ug/l	semestrale	RdP	SI
	Pesticidi fosforati e totali	ug/l	semestrale	RdP	SI
Solventi organici aromatici	ug/l	semestrale	RdP	SI	
Solventi organici azotati	ug/l	semestrale	RdP	SI	
Solventi clorurati	ug/l	semestrale	RdP	SI	
(*) Parametri "fondamentali" sensi dell'allegato 2 del D. Lgs 36/2003. (**) I parametri indicati con doppio asterisco devono essere monitorati esclusivamente se riscontrati nel percolato in fase post operativa. (***) Il TOC può essere misurato in alternativa all'Ossidabilità Kubel.					

Tabella 17 – Parametri per il monitoraggio delle acque di falda in gestione operativa

Punto di misura	Parametro	UM	Frequenza autocontrollo in gestione post operativa	Fonte del dato	Reporting
PZ	Livello falda*	m	annuale	RdP	SI
	pH*	-	annuale	RdP	SI
	Temperatura*	°C	annuale	RdP	SI
	Conducibilità a 20°C*	us/cm	annuale	RdP	SI
	Ossidabilità Kubel*	mg/l	annuale	RdP	SI
	BOD5	mg/l	annuale	RdP	SI
	TOC ***	mg/l	annuale	RdP	SI
	Cloruri*	mg/l	annuale	RdP	SI
	Solfati*	mg/l	annuale	RdP	SI
	Cianuri	mg/l	annuale	RdP	SI

Punto di misura	Parametro	UM	Frequenza autocontrollo in gestione post operativa	Fonte del dato	Reporting
	Ferro*	ug/l	annuale	RdP	SI
	Manganese*	ug/l	annuale	RdP	SI
	Ammoniacale*	mg/l	annuale	RdP	SI
	Azoto nitrico*	mg/l	annuale	RdP	SI
	Azoto nitroso*	mg/l	annuale	RdP	SI
	Fluoruri	mg/l	annuale	RdP	SI
	Cromo VI	ug/l	annuale	RdP	SI
	Cromo tot.	ug/l	annuale	RdP	SI
	Arsenico tot. (**)	ug/l	annuale	RdP	SI
	Mercurio tot. (**)	ug/l	annuale	RdP	SI
	Nichel tot. (**)	ug/l	annuale	RdP	SI
	Zinco tot. (**)	ug/l	annuale	RdP	SI
	Piombo tot. (**)	ug/l	annuale	RdP	SI
	Cadmio tot. (**)	ug/l	annuale	RdP	SI
	Rame tot. (**)	ug/l	annuale	RdP	SI
	Fenoli (**)	ug/l	annuale	RdP	SI
	Antimonio (**)	ug/l	annuale	RdP	SI
	PCB (**)	ug/l	annuale	RdP	SI
	IPA totali (**)	ug/l	annuale	RdP	SI
(*) Parametri obbligatori ai sensi dell'allegato 2 del D.Lgs 36/2003.					
(**) I parametri indicati con doppio asterisco devono essere monitorati esclusivamente se rilevati nel percolato in fase post operativa.					
(***) Il TOC può essere misurato in alternativa all'Ossidabilità Kubel.					

Tabella 18 - Parametri per il monitoraggio delle acque di falda in fase di gestione post operativa

### Stato corpo della discarica

Il D. Lgs n. 36/03 prevede che vengano effettuate rilevazioni topografiche al fine di monitorare la morfologia della discarica, la volumetria occupata dai rifiuti e quella ancora disponibile per il deposito dei rifiuti. Tali misure dovranno tener conto anche della riduzione di volume dovuta all'assestamento dei rifiuti e alla loro trasformazione in biogas.

Saranno effettuate con la frequenza indicata in tabella le rilevazioni topografiche del corpo discarica finalizzate a valutare gli assestamenti dovuti ai fenomeni decompositivi del materiale depositato e a calcolare la volumetria occupata e quella ancora disponibile per il deposito dei rifiuti.

Parametro	UM	Metodo misura	Frequenza misure	Reporting	Fase della discarica in cui attuare la misura
Volume occupato	m <sup>3</sup>	Rilevazioni topografiche	Trimestrale	SI	Operativa
Volume residuo	m <sup>3</sup>	Rilevazioni topografiche	Trimestrale	SI	Operativa
Struttura	m (quote raggiunte)	Rilevazioni topografiche	Trimestrale	SI	Operativa
Assestamento	m (quote raggiunte)	Rilevazioni topografiche	Trimestrale	SI	Post operativa*

Tabella 21 – Morfologia della discarica

Nel periodo di gestione post-operativa le rilevazioni topografiche per valutare gli assestamenti del corpo della discarica assumeranno frequenza semestrale per i primi tre anni e annuale per i successivi.

## Rumore

Qualora si realizzino modifiche sostanziali agli impianti o interventi che possano influire sulle emissioni sonore, sarà effettuata una campagna di rilievi acustici da parte di un tecnico competente in acustica, presso i principali recettori sensibili e al perimetro dello stabilimento.

Tale campagna di misura dovrà consentire di verificare il rispetto dei limiti stabiliti dalla normativa di riferimento.

Il monitoraggio delle emissioni sonore deve essere realizzato tenendo conto di due aspetti fondamentali: le immissioni di rumore in ambiente esterno e le valutazioni del rischio da rumore. Le indagini hanno una validità triennale, pertanto le misure vengono condotte con tale frequenza.

Tuttavia, devono essere ripetute al subentrare di variazioni significative (ad es. installazione di nuove attrezzature, casi previsti dal D. Lgs n. 81/2008 per la sicurezza degli operatori, ecc.).

La relazione annuale (*reporting*) all'autorità competente deve contenere, negli allegati, la relazione con i risultati delle indagini e della valutazione in corso di validità, anche se già precedentemente inviata.

Tipologia di monitoraggio	Frequenza monitoraggio	Reporting
Indagine fonometrica in ambiente esterno	Annuale	SI
Valutazione del rischio rumore	Annuale	SI

Tabella 22 – Monitoraggio del rumore

## INDICATORI DI PRESTAZIONE

Per semplificare le modalità di controllo diretto e indiretto degli effetti dell'attività sull'ambiente vengono elaborati degli indicatori di *performance*. Nella tabella sottostante sono riportati alcuni esempi di indicatori di performance, nella compilazione del *reporting* annuale possono essere sostituiti o integrati con ulteriori altri parametri più o meno significativi in ragione delle attività svolte.

Indicatore di performance	Descrizione	UM	Modalità di calcolo (specificare se M, S o C)*	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione
Rapporto di ricircolo residui	Indica il rapporto tra i residui riciclati e i rifiuti o i residui totali prodotti	kg riciclati/kg rifiuti o residui totali		<b>Mensile</b>	Informatica
Consumo idrico del sito	Indica la parte del fabbisogno idrico per unità di rifiuto smaltito	mc/t		<b>Mensile</b>	Informatica
Consumi idrici(mc)/rifiuti gestiti (t)				<b>Mensile</b>	Informatica
Consumo di Energia elettrica	Considerando i consumi globali dell'impianto per unità di prodotto versato a magazzino, l'indicatore permette di confrontare i dati annuali per costruire trend di andamento. In presenza di dati dettagliati per fasi è possibile individuare le inefficienze e mirare le azioni di intervento.	MWh/t		<b>Mensile</b>	Informatica
Superficie utilizzata (mq)/rifiuti gestiti (t)				<b>Mensile</b>	Informatica

\* Specificare nel reporting il tipo di dato: M, S, C = Misura, Stima, Calcolo

Tabella 23 – Monitoraggio degli indicatori di performance

Si è proceduto a rimodulare il Piano di monitoraggio e controllo, classificando i rifiuti presenti all'interno del corpo discarica con CER 19.05.01 "Parte di rifiuti urbani e simili non compostata".

Le attività di monitoraggio, controllo e sorveglianza saranno attuate sia durante la fase di gestione operativa (**Fase di cantiere, di avviamento, di produzione e costruzione – T1, T2, T3**), sia durante la fase di gestione post-operativa, avvalendosi di personale qualificato ed indipendente. Tali attività avranno come riferimento i parametri e le periodicità (in termini di frequenza delle misure) indicate nel piano di monitoraggio e redatte secondo le linee guida riportate nella tabella 2 dell'Allegato 2 al D.Lgs n. 36 del 13 gennaio 2003.

	PARAMETRO	FREQUENZA MISURE		REPORTING
		Gestione operativa (Fase di cantiere, di avviamento, di produzione e costruzione – T1, T2, T3)	Gestione post-operativa	
PERCOLATO	VOLUME	TRIMESTRALE	MENSILE	SI
	COMPOSIZIONE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	SI
ACQUE	COMPOSIZIONE	TRIMESTRALE	TRIMESTRALE	SI
SUPERFICIALI DI DRENAGGIO				
QUALITÀ DELL'ARIA	IMMISSIONI GASSOSE POTENZIALI E PRESSIONE ATMOSFERICA	MENSILE	TRIMESTRALE	SI
GAS DI DISCARICA	COMPOSIZIONE	MENSILE	TRIMESTRALE	SI
ACQUE SOTTERRANEE	LIVELLO DI FALDA	MENSILE	TRIMESTRALE	SI
	COMPOSIZIONE	MENSILE	TRIMESTRALE	SI
	PRECIPITAZIONI	GIORNALIERA	GIORNALIERA SOMMATA AI VALORI MENSILI	SI
DATI METEOCLIMATICI	TEMPERATURA (MIN, MAX, 14 H CET)	GIORNALIERA	MEDIA MENSILE	SI
	DIREZIONE E VELOCITÀ DEL VENTO	GIORNALIERA	MEDIA MENSILE	SI
	EVAPORAZIONE	GIORNALIERA	GIORNALIERA SOMMATA AI VALORI MENSILI	SI
TOPOGRAFIA DELL'AREA	UMIDITÀ ATMOSFERICA (14 H CET)	GIORNALIERA	MEDIA MENSILE	SI
	STRUTTURA E COMPOSIZIONE DELLA DISCARICA	TRIMESTRALE	-	SI
	COMPORTAMENTO D'ASSESTAMENTO DEL CORPO DELLA DISCARICA	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	SI

Per l'esecuzione del piano di monitoraggio e controllo, secondo quanto riportato negli elaborati tecnici, si stima un importo di spesa pari a € 400.000,00.

#### 5.B. Valutazioni in merito alle misure di monitoraggio

*In questo capitolo devono essere riportate per le parti pertinenti le valutazioni delle misure di monitoraggio, anche - ma non solo - sulla base delle informazioni contenute nello Studio di Impatto Ambientale (SIA) presentato dal Proponente e riportate nel precedente capitolo 5.A.*

*Considerare le pertinenti informazioni richieste al punto 7 dell'Allegato VII del Dlgs 152/2006.*

Il Piano di monitoraggio è riferito alle componenti: rifiuti, acque sotterranee e consumi idrici, energia, aria, suolo sottosuolo, rumore.

Dal Piano presentato non si evince indicazione circa le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio stesso.

Il piano dovrebbe prevedere il monitoraggio ante operam, da concludere prima dell'inizio delle attività interferenti con la componente ambientale, ossia prima dell'insediamento dei cantieri ed all'inizio dei lavori e avente come obiettivo principale quello di fornire una fotografia dell'ambiente prima degli eventuali disturbi generati dalla realizzazione dell'opera.

Il progetto prevede una fase di cantiere, di avviamento, di produzione e costruzione e una fase post esercizio.

Sarebbe opportuno che il Piano di Monitoraggio e Controllo distinguesse le suddette fasi riportando per ciascuna di esse quanto segue:

- le verifiche e le conformità alle previsioni di impatto ambientale individuate nelle fasi di costruzione e di esercizio;
- le correlazioni degli stati ante operam, in corso d'opera e post operam, al fine di valutare l'evolversi delle situazioni;
- la garanzia, durante la costruzione, del pieno controllo degli aspetti ambientali;
- la verifica e l'efficacia delle misure di mitigazione;
- gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio, nonché i moduli da utilizzare.

In particolare, tenuto conto che per l'intervento proposto è stato presentato il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMeC) previsto per le procedure AIA e che la direttiva 2014/52/UE stabilisce che il monitoraggio non deve duplicare eventuali monitoraggi ambientali già previsti da altre pertinenti normative (...) si segnala l'opportunità di integrare il documento con le suindicate considerazioni relative alla VIA.

#### 5.C. Prescrizioni alle misure di monitoraggio

*In questo capitolo devono essere riportate le prescrizioni in merito alle misure di monitoraggio, sulla base delle valutazioni riportate nel precedente capitolo 5.B.*

***Le prescrizioni dovranno essere formulate utilizzando il formato di cui all'Allegato 1B degli Indirizzi Operativi VIA emanati con DGR 680/2017.***

**Le prescrizioni sono state inserite nel paragrafo finale "Conclusioni"**

## **6. QUALSIASI INFORMAZIONE SUPPLEMENTARE DI CUI ALL'ALLEGATO VII RELATIVA ALLE CARATTERISTICHE PECULIARI DI UN PROGETTO SPECIFICO O DI UNA TIPOLOGIA DI PROGETTO E DEI FATTORI AMBIENTALI CHE POSSONO SUBIRE UN PREGIUDIZIO**

### **6.A. Sintesi del SIA**

*In questo capitolo devono essere riportate per le parti pertinenti esclusivamente le informazioni che sono contenute nello Studio di Impatto Ambientale (SIA) presentato dal Proponente per quanto attiene, ad esempio, i punti 6., 9., 11. e 12. dell'Allegato VII alla parte seconda del Dlgs 152/2006. Qualsiasi valutazione deve essere riportata nel successivo capitolo 6.B.*

### **6.B. Valutazioni in merito alle informazioni supplementari**

*In questo capitolo devono essere riportate per le parti pertinenti le valutazioni delle informazioni supplementari, anche - ma non solo - sulla base delle informazioni contenute nello Studio di Impatto Ambientale (SIA) presentato dal Proponente e riportate nel precedente capitolo 6.A.*

### **6.C. Prescrizioni in merito alle informazioni supplementari**

*In questo capitolo devono essere riportate le prescrizioni in merito alle informazioni supplementari, sulla base delle valutazioni riportate nel precedente capitolo 6.B.*

***Le prescrizioni dovranno essere formulate utilizzando il formato di cui all'Allegato 1B degli Indirizzi Operativi VIA emanati con DGR 680/2017.***

## **7. INTEGRAZIONE CON LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA**

### **(da compilare solo in caso di integrazione procedurale)**

### **7.A. Sintesi dello Studio di Incidenza**

*In questo capitolo si devono riassumere i contenuti dello Studio in Incidenza di cui all'apposito paragrafo del SIA, con particolare riferimento alle interferenze dell'intervento con il sistema ambientale.*

### **7.B. Valutazioni in merito alla Valutazione di Incidenza**

*In questo capitolo devono essere riportate le proprie considerazioni e valutazioni in relazione agli elementi di cui all'allegato G del DPR 357/1997 e s.m.i. anche - ma non solo - sulla base delle informazioni contenute nello Studio di Incidenza presentato dal Proponente e riportate nel precedente capitolo 7.A.*

### **7.C. Prescrizioni in merito alla Valutazione di Incidenza**

*In questo capitolo devono essere riportate le prescrizioni in merito alla Valutazione di Incidenza, sulla base delle valutazioni riportate nel precedente capitolo 7.B.*

***Le prescrizioni dovranno essere formulate utilizzando il formato di cui all'Allegato 1B degli Indirizzi Operativi VIA emanati con DGR 680/2017.***

## 8. CONCLUSIONI

*In questo capitolo devono essere riportate le conclusioni dell'istruttoria della procedura di VIA e della eventuale VI. Devono essere inoltre riportate integralmente tutte le prescrizioni riportate nei precedenti capitoli.*

Si premette che la valutazione di impatto ambientale non si sostanzia esclusivamente in una verifica di natura tecnica circa la compatibilità ambientale dell'opera, ma implica una complessa e approfondita analisi comparativa tesa a valutare costi-benefici anche dal punto di vista economico e sociale, in particolare per le opere pubbliche o di interesse pubblico.

Si sottolinea inoltre che sarebbe opportuno garantire una progressiva riduzione del collocamento in discarica dei rifiuti, in particolare di quelli idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo, al fine di sostenere la transizione verso un'economia circolare e adempiere i requisiti degli articoli 179 e 182 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e di prevedere, mediante requisiti operativi e tecnici per i rifiuti e le discariche, misure, procedure e orientamenti volti a prevenire o a ridurre il più possibile le ripercussioni negative sull'ambiente.

**Si precisa che le conclusioni formulate nel presente paragrafo sono state rielaborate anche in base alle risultanze del tavolo tecnico tenutosi in data 26/10/2020 e alla documentazione trasmessa in data 21/12/2020, necessari a superare le criticità emerse nella seduta della conferenza dei servizi del 20/10/2020. Pertanto dalla disamina dell'intera documentazione trasmessa e dalle indicazioni fornite in data 26/10/2020 e in data 21/12/2020, tenuto conto anche di quanto espresso dalla UOD Discariche della Struttura di Missione nella nota del 12/01/2012, pur permanendo la criticità relativa ai pareri negativi del Comune e della Sovrintendenza, si propone di esprimere parere favorevole con le condizioni ambientali di seguito riportate.**

N°	Contenuto	Descrizione
1	Macrofase	a) Ante Operam b) Corso d'opera c) Post operam
2	Fase	a) Fase di progettazione esecutiva b) Fase di cantiere c) Fase di esercizio
3	Numero Condizione	1
4	Ambito di applicazione	Ambito di applicazione della condizione ambientale: ➤ aspetti progettuali ➤ aspetti gestionali
5	Oggetto della condizione	<b>Rispettare tutti i criteri/disposizioni indicati nelle “Linee guida per la gestione operativa degli stoccaggi negli impianti di gestione dei rifiuti e per la prevenzione dei rischi” del 21/01/2019 emanate dal Ministero dell’Ambiente</b>
6	Termine per l'avvio della Verifica di Ottemperanza	a) Fase di progettazione esecutiva b) Fase di esercizio
7	Soggetto di cui all'art. 28 comma 2 del Dlgs 152/2006 individuato per la verifica di ottemperanza	REGIONE CAMPANIA U.O.D. Autorizzazioni Ambientali e Rifiuti Caserta

N°	Contenuto	Descrizione
1	Macrofase	Corso d'opera
2	Fase	Fase di cantiere
3	Numero Condizione	2
4	Ambito di applicazione	Ambito di applicazione della condizione ambientale: ➤ aspetti progettuali ➤ aspetti gestionali
5	Oggetto della condizione	<b>Effettuare un'analisi merceologica (primo/secondo modulo) per verificare i dati desunti dai 9 sondaggi effettuati nel 2018</b>
6	Termine per l'avvio della Verifica di Ottemperanza	Corso d'opera
7	Soggetto di cui all'art. 28 comma 2 del Dlgs 152/2006 individuato per la verifica di ottemperanza	ARPAC

N°	Contenuto	Descrizione
1	Macrofase	Corso d'opera
2	Fase	Fase di cantiere
3	Numero Condizione	3
4	Ambito di applicazione	Ambito di applicazione della condizione ambientale: ➤ aspetti progettuali
5	Oggetto della condizione	<b>Eseguire prove in situ che consentano di valutare, a seguito di operazioni di compressione, il coefficiente di rientro ipotizzato (0,25)</b>
6	Termine per l'avvio della Verifica di Ottemperanza	Fase precedente la cantierizzazione
7	Soggetto di cui all'art. 28 comma 2 del Dlgs 152/2006 individuato per la verifica di ottemperanza	ARPAC

N°	Contenuto	Descrizione
1	Macrofase	Ante Operam
2	Fase	Progettazione esecutiva
3	Numero Condizione	4
4	Ambito di applicazione	Ambito di applicazione della condizione ambientale: ➤ aspetti progettuali
5	Oggetto della condizione	<b>Definire le modalità di realizzazione del progetto sperimentale di bonifica di terreni contaminati mediante la coltivazione di canne di bambù, avvalendosi di quanto già realizzato in tale ambito</b>
6	Termine per l'avvio della Verifica di Ottemperanza	Fase precedente la cantierizzazione
7	Soggetto di cui all'art. 28 comma 2 del Dlgs 152/2006 individuato per la verifica di ottemperanza	ARPAC

N°	Contenuto	Descrizione
1	Macrofase	Corso d'opera
2	Fase	Fase di cantiere
3	Numero Condizione	5
4	Ambito di applicazione	Ambito di applicazione della condizione ambientale: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ aspetti progettuali</li> <li>➤ aspetti gestionali</li> </ul>
5	Oggetto della condizione	<b>Subordinare la realizzazione dell'impianto di biogas alla verifica delle indagini da effettuare in situ al fine di un corretto dimensionamento ed un'efficacia gestione dello stesso</b>
6	Termine per l'avvio della Verifica di Ottemperanza	Corso d'opera
7	Soggetto di cui all'art. 28 comma 2 del Dlgs 152/2006 individuato per la verifica di ottemperanza	ARPAC

N°	Contenuto	Descrizione
1	Macrofase	ANTE OPERAM CORSO D'OPERA POST OPERAM
2	Fase	Fase precedente la cantierizzazione Fase di cantiere Fase di esercizio
3	Numero Condizione	6
4	Ambito di applicazione	Ambito di applicazione della condizione ambientale: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ aspetti gestionali</li> <li>➤ componenti/fattori ambientali:</li> <li>➤ monitoraggio ambientale</li> </ul>
5	Oggetto della condizione	<b>Divulgare le informazioni ambientali al pubblico attraverso la realizzazione di un sito web dedicato dove pubblicare le informazioni sui monitoraggi effettuati e gli adempimenti alle condizioni ambientali VIA. La documentazione prodotta (relazioni/dati elementari/etc.) dovrà essere pubblicata anche in formato aperto</b>
6	Termine per l'avvio della Verifica di Ottemperanza	Fase precedente alla cantierizzazione Fase di rimozione e smantellamento del cantiere Fase di esercizio Fase post esercizio
7	Soggetto di cui all'art. 28 comma 2 del Dlgs 152/2006 individuato per la verifica di ottemperanza	STAP valutazioni ambientali

**Si precisa che per quanto attiene le fasi indicate nelle condizioni ambientali si intende:**

- **fase di cantiere: intera durata delle attività di Landfill Mining**
- **fase di esercizio: riabbanco rifiuti**
- **fase post esercizio: fase post operativa della discarica**

**Considerato che alcuni degli aspetti della valutazione condotta in VIA si sovrappongono ad alcuni degli aspetti considerati nell'AIA, si ritiene opportuno che la U.O.D. Autorizzazioni Ambientali e Rifiuti comunichi allo Staff Valutazioni Ambientali gli esiti dei controlli e delle verifiche relative alle prescrizioni AIA che saranno effettuati nel tempo.**

**ALLEGATO A      Sintesi delle osservazioni presentate**

*Non sono pervenute osservazioni al progetto da parte dei soggetti interessati.*