



Attuazione del Piano di Sorveglianza e Controllo relativo all’Impianto di
selezione e biostabilizzazione di R.S.U. sito in C/da Belvedere nel Comune di
Trapani

**Relazione non tecnica periodica
Gennaio 2023 – Dicembre 2023**

**Il Responsabile del PSeC
Ing. Luigi Bonuso**



INDICE

1	PREMESSA.....	2
2	CARATTERISTICHE DELL’IMPIANTO	7
2.1	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO.....	7
2.2	TIPOLOGIA DELL’IMPIANTO.....	7
3	ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO E CONTROLLO.....	12
3.1	MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE SOLUZIONI ACQUOSE DI SCARTO PRODOTTE	14
3.2	MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE ACQUE SUPERFICIALI.....	15
3.3	MONITORAGGIO E CONTROLLO EMISSIONI IN ATMOSFERA PROVENIENTI DAI BIOFILTRI.....	16
3.4	MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLA QUALITÀ DELL’ARIA.....	20
3.5	MONITORAGGIO E CONTROLLO ODORI	23
3.6	MONITORAGGIO E CONTROLLO DATI METEOCLIMATICI.....	27
3.7	MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLA FRAZIONE ORGANICA STABILIZZATA	27
3.8	MONITORAGGIO RUMORE	28
4	CONCLUSIONI	29

1 PREMESSA

La “Trapani Servizi S.p.A.”, società di servizi settore rifiuti del Comune di Trapani, è il gestore dell’impianto di selezione dei rifiuti solidi indifferenziati e successiva biostabilizzazione della parte organica, ubicato in C.da Belvedere nel territorio del Comune di Trapani.

Alla suddetta società è stata rilasciata, con provvedimento D.R.S. n° 913 del 15/09/08, l’Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) per l’impianto in parola. Con D.D.G. n° 167 del 25/03/21 è stato approvato, con validità temporale di 10 anni, il rinnovo-riesame dell’A.I.A. e, contestualmente, sono state approvate:

- copertura del piazzale di ricezione rifiuti mediante tettoia in acciaio
- realizzazione di ulteriori 2 vasche di raccolta percolato: una a servizio del parco aerato ed una seconda vasca servizio delle fasi di selezione e di biostabilizzazione
- integrazione dell’operazione R12 nell’autorizzazione, intesa come ricondizionamento dei rifiuti non pericolosi, finalizzata ad eliminare le frazioni estranee
- mantenimento di un bypass, tramite nastri trasportatori, per consentire l’operatività dell’impianto anche in caso di fermi per attività manutentiva all’interno del capannone di trattamento meccanico
- utilizzo di impianti mobili di tritovagliatura e biostabilizzazione, quali impianti di riserva al fine di garantire l’esercizio delle attività autorizzate in condizioni di fermo degli impianti a causa di malfunzionamenti, eventi accidentali o manutenzioni straordinarie.

La potenzialità dell’impianto è di 605 t/giorno. In casi eccezionali e previa determinazione dell’Autorità Competente, potrà essere raggiunta la potenzialità effettiva di trattamento dell’impianto, pari a 640 ton/giorno.

Il sottoscritto Ing. Luigi Bonuso è stato individuato, dalla Trapani Servizi S.p.A., quale tecnico responsabile esterno per l’attuazione del Piano di Sorveglianza e Controllo (d’ora in poi PSeC) dell’impianto di selezione e biostabilizzazione di C.da Belvedere a Trapani.

L’impianto è entrato in servizio in data 16/12/09 e la messa a regime è avvenuta in data 15/02/10.

Il PSeC autorizzato, attualmente in vigore, è quello (rev marzo 2021) valutato dagli organi competenti nel corso dell’ultimo rinnovo e riesame.

A causa dell’incendio di fine agosto 2020, che ha interessato sia il capannone di biostabilizzazione che il capannone di trattamento meccanico (triturazione e vagliatura), rendendoli inutilizzabili, si sta

operando **in condizioni straordinarie** con l'utilizzo di un impianto di tritovagliatura operante al di sotto della tettoia di nuova realizzazione (ultimata a fine maggio) ubicata sull'area di ricezione e di biotunnel ubicati sotto la tettoia di nord ovest dell'impianto.

Il PseC autorizzato già prevede le operazioni di monitoraggio in condizioni straordinarie, pertanto è stato fatto riferimento a tale documento per la definizione delle frequenze e modalità di campionamento.

Al fine di chiarire la dislocazione delle attività in impianto in condizioni ordinarie e straordinarie si riportano qui di seguito le relative configurazioni.

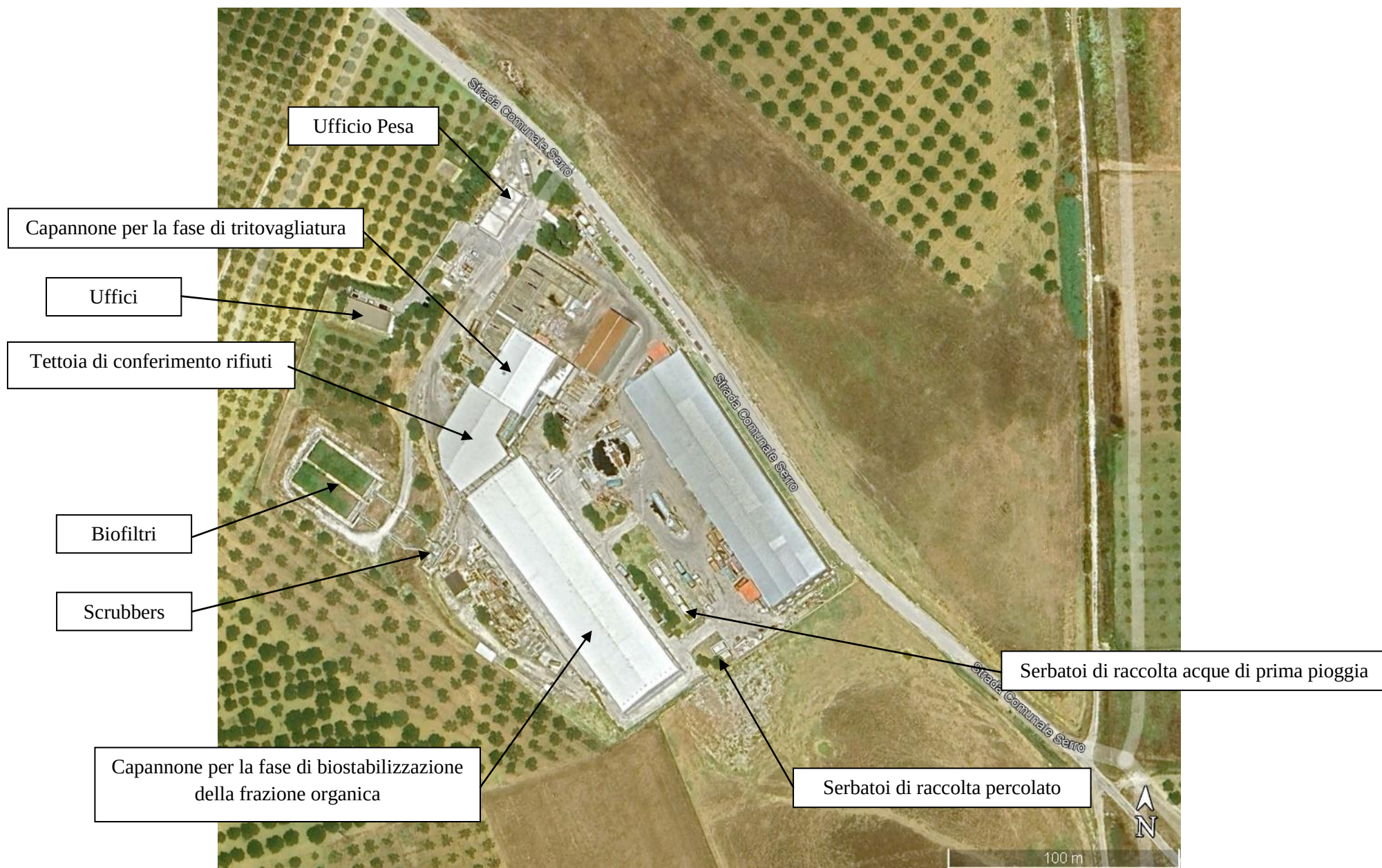


Figura 1 - Configurazione prevista per l'impianto in condizioni ordinarie

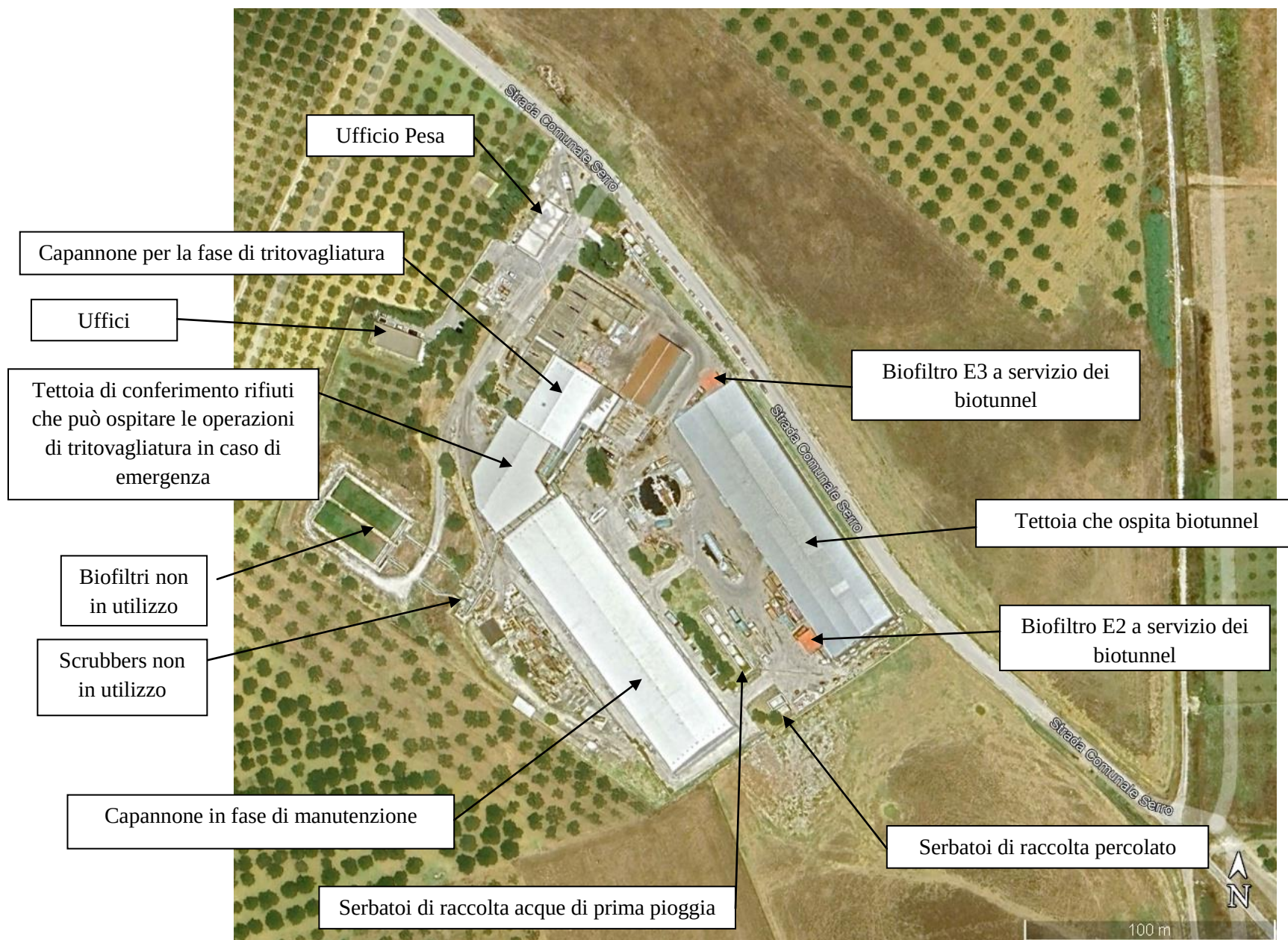


Figura 2 – Configurazione prevista per l'impianto in condizioni straordinarie

La presente Relazione **NON tecnica** su base annuale, relativa al periodo gennaio 2023 – dicembre 2023, è stata redatta allo scopo di fornire un'ampia e corretta informazione riguardo alla gestione dell'impianto e agli aspetti ambientali che possono interessare un lettore, anche senza particolari conoscenze tecniche sull'argomento e, comunque, chiunque voglia avere informazioni riguardanti le emissioni dall'impianto in ambiente.

2 CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

2.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il sito ricade nel territorio di Trapani, C/da Belvedere lungo la strada per Dattilo, a sud est del centro abitato di Trapani.

Le fasce limitrofe all'impianto sono interessate prevalentemente da aree coltivate a vigneto, seminativo e anche uliveto. Molte di queste aree sono incolte e abbandonate. In tali aree non sono state riconosciute specie di particolare importanza naturalistica, endemiche o protette da parte degli organi preposti al controllo.

La fauna selvatica complessivamente riconosciuta in tali ambiti, pur possedendo un discreto indice di variabilità, non presenta emergenze rare, minacciate e/o endemiche.

2.2 TIPOLOGIA DELL'IMPIANTO

L'impianto in oggetto è autorizzato ad **operazioni di smaltimento** e ad **operazioni di recupero**.

I rifiuti ammessi in impianto sono identificati dai seguenti Codici CER:

15 01 06	Imballaggi in materiali misti
19 12 12	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11
20 01 08	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense
20 02 01	Rifiuti biodegradabili
20 03 01	Rifiuti urbani non differenziati
20 03 02	Rifiuti dei mercati
20 03 07	Rifiuti ingombranti
20 03 99	Rifiuti urbani non specificati altrimenti

Si riporta qui di seguito una descrizione sintetica dell'impianto operante in condizioni ordinarie:

RIFIUTO INDIFFERENZIATO

Ricevimento RSU: gli automezzi adibiti alla raccolta dei rifiuti tal quali entrano all'impianto, vengono pesati su di un bilico e successivamente avviati verso l'area di ricezione, avente un'area di circa 1.100 m² posta in adiacenza al tritatore, dove avviene lo scarico dei rifiuti; l'area di ricezione è dotata di sistema di copertura e dovrà essere posta in depressione. Qui i rifiuti vengono depositati

in modo tale da formare uno strato di 30-40 cm e subiscono un controllo visivo da parte di un operatore preposto a tale incarico, per l'individuazione di eventuali oggetti indesiderati (ad es. bombole del gas, ecc...); successivamente, a mezzo di pala meccanica, i rifiuti vengono avviati alla bocca di carico del trituratore.

Triturazione: Il pretrattamento del rifiuto indifferenziato, consistente nella triturazione, viene svolto all'interno del capannone attiguo all'area di ricezione.

Vagliatura: il materiale in uscita dal trituratore è convogliato ad un vaglio a tamburo rotante.

In uscita dal sistema di tritovagliatura si ha

- il sopravaglio che viene trasportato tramite nastri al sistema di pressatura in balle e quindi conferito a smaltimento
- il sottovaglio che viene trasferito, mediante nastri trasportatori caratterizzati, al capannone posto a sud dell'impianto e da qui sottoposto a biostabilizzazione
- i metalli ferrosi che vengono stoccati in cassoni per il successivo recupero

Nel caso di non funzionamento del sistema di tritovagliatura (o di una parte di esso) si utilizzerà l'impianto di tritovagliatura, nella disponibilità del gestore, da ubicare sull'area di ricezione dei rifiuti.

Fase di biostabilizzazione: il sottovaglio ottenuto dal processo di pretrattamento viene inviato nel capannone di biostabilizzazione; il processo prevede 28 giorni di maturazione

La fase di bio-ossidazione accelerata viene realizzata mediante ossigenazione della massa da stabilizzare attraverso l'insufflazione d'aria della pavimentazione del capannone, allo scopo di fornire tutto l'ossigeno necessario per il corretto sviluppo della reazione. La massa stabilizzata prende il nome di Frazione Organica Stabilizzata (FOS); per valutare il grado di stabilizzazione del rifiuto trattato viene utilizzato un principale parametro (insieme ad altri) denominato Indice Respirimetrico Dinamico Potenziale (IRDP)

Nel caso di non funzionamento del capannone posto a sud il sottovaglio sarà tempestivamente trasportato sull'area di biostabilizzazione, posta sotto tettoia a nord dell'impianto per l'inserimento nei biotunnel. Tale sezione di impianto è costituita da 12 Biotunnel, di lunghezza massima pari a circa 55 m (compreso di gruppo tecnologico), e 4 Biofiltri (container scarrabili).

RIFIUTO ORGANICO

Per rifiuti organici provenienti da raccolta differenziata è stata prevista un'area di messa in riserva all'interno del capannone di biostabilizzazione di circa 300 m².

Il rifiuto verrà depositato direttamente sull'area preposta; successivamente si effettuerà la miscelazione con lo strutturante; i rifiuti saranno quindi posti in una porzione del capannone di biostabilizzazione per 28 giorni. La seconda maturazione è prevista nel capannone denominato parco aerato.

La durata del processo non sarà inferiore a 90 giorni, comprendente una fase di bio-ossidazione accelerata durante la quale viene assicurato un apporto di ossigeno alla massa mediante rivoltamento e/o aerazione, seguita da una fase di maturazione in cumulo (i tempi potranno essere più corti o più lunghi in funzione della qualità del materiale compostato e della tipologia di processo).

Nel corso del 2023 non è stata trattata in impianto frazione organica proveniente da raccolta differenziata.

Come evidenziato in premessa nell'anno cui si riferisce la presente relazione si sta operando in condizioni straordinarie, con l'utilizzo di un impianto di tritovagliatura operante al di sotto della tettoia di nuova realizzazione e di biotunnel ubicati sotto la tettoia di nord ovest dell'impianto.

Sistema di aspirazione e trattamento delle arie esauste

Sia all'interno dell'edificio di trattamento meccanico (tritovagliatura) sia nel capannone adibito alla biostabilizzazione della frazione umida, vengono assicurati i giusti ricambi d'aria; l'aria aspirata viene avviata alle torri di lavaggio (scrubbers), per l'abbattimento delle polveri in sospensione, e successivamente al sistema biofiltro, per l'abbattimento delle sostanze odorigene. Il sistema di convogliamento dell'aria è costituito da tubazioni di aspirazione in acciaio dotate di bocchette di aspirazione; all'uscita del biofiltro l'aria depurata viene immessa nell'atmosfera.

Sistema di biofiltrazione

Le emissioni odorigene provocate da un impianto di trattamento non sono in genere pregiudizievoli per la salute umana; esse, però, sono causa di indubbio fastidio per le popolazioni circostanti. Per evitare comunque tali inconvenienti, come detto è stato previsto il trattamento dell'aria estratta dagli edifici dell'impianto di ricezione, pre-selezione, tritovagliatura e biostabilizzazione, in un impianto di deodorizzazione e controllo odori costituito da un biofiltro, costituito da due moduli, denominati E1-A ed E1-B.

Nel caso di fermo dell'impianto di biostabilizzazione a causa di malfunzionamenti, eventi accidentali o manutenzioni straordinarie e, quindi, di utilizzo dei biotunnel, il sistema di aspirazione dedicato a questi ultimi, convoglierà le arie esauste ai due biofiltri, identificati come E2 ed E3

(costituiti da due moduli ciascuno identificati come E2A-E2B e E3A-E3B) posto ognuno a servizio di sei biotunnel. Nel corso del 2023, stante le condizioni straordinarie di attività e il consequenziale utilizzo dei biotunnel si è proceduto al monitoraggio dei punti di emissione E2 ed E3.

Il filtro biologico è costituito da una vasca attrezzata riempita con uno strato di materiale organico filtrante (componente organica miscelata con residui ligneo-cellulosici). I biofiltri utilizzano i batteri presenti nel materiale filtrante per biodegradare e ridurre i composti odorosi presenti nell'aria aspirata. Il processo è autosufficiente e non necessita di apporto esterno di energia od agenti chimici

Sistema di raccolta percolato

Il “liquido” prodotto durante tutte le fasi di lavorazione all'interno dell'impianto viene raccolto e convogliato verso una vasca a tenuta posizionata all'interno di un bacino di contenimento; quest'ultimo ha lo scopo di proteggere l'ambiente in caso di rottura della vasca o perdite. Tutte le aree a rischio infiltrazione percolato sono adeguatamente protette da guaina impermeabile e/o da platea di cemento armato rivestita da pavimentazione industriale.

Sistema di raccolta acque meteoriche

Le acque provenienti dai tetti dei fabbricati viene raccolta, canalizzata e convogliata direttamente nell'impiuvio esistente attraverso un apposito pozzetto; le acque provenienti dai piazzali, invece, vengono raccolte e convogliate verso un sistema di trattamento che intercetta le acque di prima pioggia per immetterle successivamente in una vasca tenuta; da quest'ultima vengono, poi, prelevate ed avviate, come rifiuto liquido, ad un impianto di depurazione esterno autorizzato.

Per quanto sopra in impianto non sono previsti monitoraggi ambientali riguardanti la matrice acque superficiali. È prevista l'acquisizione dei rapporti di prova relativi alle classificazioni delle acque di prima pioggia come rifiuto da parte del Gestore.

A fine maggio 2022 e gennaio 2023 la Trapani Servizi S.p.A. ha comunicato all'Autorità competente, che è necessario apportare alcune modifiche alla rete di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche ricadenti sui piazzali, a causa della rinvenuta presenza di sottoservizi e da sopravvenute esigenze gestionali che prevedono una diversa dislocazione di alcuni manufatti. Le modifiche, rispetto alla configurazione approvata in sede di rinnovo, sono sostanzialmente riconducibili a:

- una diversa ubicazione delle cisterne di stoccaggio delle acque di prima pioggia
- sistemazione delle suddette vasche all'interno di bacini di contenimento.

Tali modifiche una volta ultimate, a subordinato parere dello scrivente, non modificano le attività di sorveglianza e controllo in quanto non comportano variazioni nei punti di monitoraggio e nelle modalità di campionamento, già previste nel PSeC attualmente in vigore.

3 ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

La “Trapani Servizi” S.p.A., gestore dell’impianto, ha incaricato per i campionamenti e le prove analitiche da eseguire sulle varie matrici ambientali previste nel PSeC il laboratorio “C.A.D.A. S.n.c.”, con sede in Menfi (AG).

Si riportano nella seguente scheda riassuntiva i parametri da misurare e la relativa frequenza minima delle misure, nei mesi a cui si riferisce la presente relazione, tenuto conto anche delle prescrizioni impartite dagli enti e delle precisazioni evidenziate nel paragrafo precedente.

Matrice	Parametro	Frequenza misure
Soluzioni acquose di scarto	Composizione	Trimestrale
Qualità dell'aria (°)	Composizione	Trimestrale
Emissioni convogliate (biofiltri)	Composizione	Semestrale
Odore	Olfattivo odorimetrico	Trimestrale
Dati meteorologici	Direzione e velocità del vento	Giornaliero
	Umidità atmosferica	Giornaliero
	Temperatura	Giornaliero
	Precipitazione	Giornaliero
Rumore	Livello	Annuale
FOS (*)	IRDP	Trimestrale
ACM (**)	IRDP	Trimestrale

Tabella 1 - Parametri da misurare e frequenza minima delle misure

(°) Compreso polveri e particolato

(*) Trimestralmente sarà campionato anche il sottovaglio in ingresso alla biostabilizzazione per la determinazione dell’IRDP

(**) Non attivo

Nel dettaglio le campagne di monitoraggio sono state effettuate:

➤ dal 11/01/23 al 12/01/23

- monitoraggio ordinario qualità aria, odori e FOS
- il 17/03/22
 - monitoraggio ordinario soluzioni acquose di scarto e sottovaglio (T=0)
- il 07/04/23 e dal 17/04/23 al 18/04/23
 - monitoraggio ordinario FOS e qualità aria, odori, emissioni biofiltri
- il 25/05/23
 - monitoraggio straordinario biofiltri e qualità aria (solo analiti terpeni e chetoni nel punto 6-bis)
- il 16/06/23
 - monitoraggio ordinario soluzioni acquose di scarto e sottovaglio (T=0)
- dal 17/07/23 al 18/07/23
 - monitoraggio ordinario qualità aria, odori e FOS; monitoraggio biofiltri
- il 08/08/23
 - monitoraggio ordinario rumore
- il 22/09/23
 - monitoraggio ordinario soluzioni acquose di scarto e sottovaglio (T=0)
- dal 04/10/23 al 05/10/23
 - monitoraggio ordinario qualità aria, odori, biofiltri e FOS; monitoraggio straordinario (una tantum) del rifiuto liquido costituito dalle acque di prima pioggia contenute nella vasca ad est dell'impianto
- il 15/12/23
 - monitoraggio ordinario soluzioni acquose di scarto e sottovaglio (T=0)

I controlli e i monitoraggi sono stati svolti dandone preventiva comunicazione agli organi di controllo, Dipartimento Provinciale A.R.P.A. di Trapani e il Libero Consorzio Comunale (ex Provincia Regionale) di Trapani.

I risultati delle indagini sono stati, inoltre, elaborati in modo da rappresentare dati storici di riferimento, che consentano di fare valutazioni più complete rispetto a dati puntuali e non sistematici. Tali dati sono contenuti in relazioni tecniche semestrali redatte sempre dal sottoscritto e trasmesse anche agli organi di controllo.

3.1 MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE SOLUZIONI ACQUOSE DI SCARTO PRODOTTE

La caratterizzazione e tipizzazione delle acque di percolazione è stata eseguita con **frequenza trimestrale**, conformemente alle indicazioni del PSeC.

I campioni da esaminare sono stati prelevati dalla vasca di raccolta a tenuta, situata nei pressi del confine Sud-Est dell'impianto.

Visti i valori rilevati degli analiti, il liquido esaminato è risultato non pericoloso ed è stato smaltito presso impianti autorizzati.



Figura 3 - Ubicazione indicativa della vasca di raccolta delle soluzioni acquose di scarto

Nel mese di dicembre non si è potuto procedere al monitoraggio, perché le vasche sono risultate vuote al momento del campionamento, stante che il gestore aveva eseguito il prelievo per lo smaltimento del percolato pochi giorni prima; tale monitoraggio sarà recuperato nel mese di gennaio 2024.

Non risulta necessario, a subordinato parere dello scrivente, correlare questi dati con i dati meteorologici raccolti dalle stazioni meteo ubicate presso l'impianto in parola, in quanto il processo in cui si genera il percolato si svolge prevalentemente al coperto e quindi indipendente dagli eventi meteorici.

3.2 MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Nel PSeC approvato con D.D.G. n° 167 del 25/03/21, stante la configurazione del sistema di raccolta delle acque superficiali, non è previsto più il campionamento di tale matrice, ma l'acquisizione dei rapporti di prova relativi alle classificazioni delle acque di prima pioggia come rifiuto.

Come già accennato in premessa, a fine maggio 2022 e gennaio 2023 la Trapani Servizi S.p.A. ha comunicato all'Autorità competente, che è necessario apportare alcune modifiche alla rete di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche ricadenti sui piazzali, a causa della rinvenuta presenza di sottoservizi e da sopravvenute esigenze gestionali che prevedono una diversa dislocazione di alcuni manufatti. Le modifiche richieste sono in fase di ultimazione. Nella seguente figura l'ubicazione dei punti di prelievo.



Figura 4 - Ubicazione indicativa vasca di raccolta acque piazzali

Nel mese di ottobre è stato condotto un monitoraggio straordinario (una tantum) del rifiuto liquido costituito dalle acque di prima pioggia contenute nella vasca ad est dell'impianto, al fine di verificare l'andamento delle concentrazioni dei principali analiti.

3.3 MONITORAGGIO E CONTROLLO EMISSIONI IN ATMOSFERA PROVENIENTI DAI BIOFILTRI

I biofiltri identificati come E1A ed E1B non sono in funzione in quanto preposti al trattamento delle arie esauste del capannone posto a sud, andato distrutto nell'incendio. Si è proceduto, pertanto, al monitoraggio delle emissioni dei biofiltri E2 ed E3 a servizio dei biotunnel in funzione, questi ultimi ubicati sotto la tettoia di nord ovest dell'impianto. Il gestore ha provveduto, a dicembre 2021, alla integrale sostituzione del materiale filtrante (cd cippato) e del telo adsorbente in carboni attivi in entrambi i biofiltri E2 ed E3.

Il controllo delle emissioni provenienti dai biofiltri è prevista, nel PSeC approvato, con frequenza semestrale, ma nel 2023 il monitoraggio è stata eseguito con **frequenza trimestrale**, a causa dei superamenti nelle concentrazioni di alcuni analiti rilevate nei mesi precedenti.

Per ciascun biofiltro è stato eseguito un campionamento a monte, sulla condotta di convogliamento dell'aria esausta al letto filtrante, e un campionamento su ciascuno dei due moduli costituenti il singolo biofiltro; ciò al fine di verificare l'efficacia di abbattimento di ciascun modulo



Figura 5 – Punto di campionamento a monte biofiltro E2



Figura 6 - Campionamento su E2B



Figura 7 - Campionamento su E2A



Figura 8 – Punto di campionamento a monte biofiltro E3



Figura 9 - Campionamento su E3A



Figura 10 - Campionamento su E3B

Il valore di emissione del biofiltro è dato dalla media dei valori di concentrazione riscontrati nei singoli moduli; tale valore è fornito direttamente dal laboratorio incaricato della campagna di monitoraggio.

Il monitoraggio di entrambi i biofiltri è condotto sempre in corrispondenza del monitoraggio di qualità dell'aria e dell'olfattometria, al fine di correlare questi ultimi dati con quelli delle emissioni convogliate.

Presa visione delle determinazioni analitiche effettuate e confrontandole con i valori limite previsti dal D.D.G. n° 167 del 25/03/21, è stato rilevato, per i punti di emissione E2 ed E3, quanto segue:

- nel mese di gennaio non è stato eseguito il monitoraggio ordinario perché il gestore stava procedendo alla manutenzione dei biofiltri attraverso la somministrazione di enzimi per sostenere i microrganismi aerobici che agiscono sugli inquinanti aerodispersi
- nel mese di aprile (ordinario) concentrazioni superiori ai valori imposti per i parametri COT e odori, malgrado per quest'ultimo analita ci sia stato un abbattimento consistente della concentrazioni degli odori (circa il 93%) in entrambi i biofiltri
- nel mese di maggio (straordinario a causa dei superamenti di aprile) concentrazioni superiori ai valori imposti per i parametri COT, ammoniaca e odori, malgrado per quest'ultimo analita ci sia stato un abbattimento consistente della concentrazioni degli odori (circa il 95%) per il biofiltro E2; la percentuale di abbattimento del biofiltro E3 è risultata molto più bassa (circa il 47%)
- nel mese di luglio concentrazioni superiori ai valori imposti per l'analita COT, ammoniaca e odori, malgrado per quest'ultimo analita ci sia stato un abbattimento consistente della concentrazioni degli odori (circa il 87%) per il biofiltro E3; la percentuale di abbattimento del

biofiltro E2 è risultata più bassa (circa il 68%); da rilevare la concentrazione “anomala” degli odori a monte dei biofiltri con un valore molto elevato mai rilevato nelle precedenti misurazione

- nel mese di settembre (monitoraggio svolto in autocontrollo dal gestore con un laboratorio diverso da quello che esegue i controlli per il PSeC) concentrazioni superiori ai valori imposti per l’analita odori, sebbene ci sia stato un abbattimento consistente delle concentrazioni (circa il 92% e 98%) in entrambi i biofiltri
- nel mese di ottobre (ordinario) concentrazioni superiori ai valori imposti per l’analita COT, ammoniaca e odori, con un peggioramento delle performance di abbattimento dei biofiltri

Il gestore, esaminati i rapporti di prova e le relative note dello scrivente, ha

- notificato agli Enti di controllo il superamento dei valori limite di emissioni convogliate in atmosfera
- disposto le attività di manutenzione straordinaria (rivoltamento materiale filtrante, applicazione di prodotti sulla biomassa, pulizia della base del biofiltro)
- disposto l’installazione, su uno dei biofiltri, di un impianto prova di micro nebulizzazione per l’abbattimento degli odori; si potranno fornire informazioni sugli effetti di questo dispositivo dopo aver ricevuto i dati relativi alla campagna di monitoraggio prevista per inizio febbraio 2024.

3.4 MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLA QUALITÀ DELL’ARIA

Obiettivo di questa tipologia di attività è la valutazione dei sistemi di abbattimento degli inquinanti atmosferici (biofiltri) e dell’eventuale inquinamento delle aree nelle immediate vicinanze dell’impianto. L’analisi su questa matrice ambientale è stata eseguita con **frequenza trimestrale** come previsto nel PSeC approvato.

Oltre il punto di misurazione (identificato come punto 6) previsto nel PSeC, ubicato in prossimità dei biofiltri E1A ed E1B, attualmente non in funzione, è stato aggiunto un ulteriore punto di campionamento (identificato come punto 6-bis) più vicino ai punti di emissione attuali costituiti principalmente dai biofiltri E2 ed E3.

Qui di seguito l’ubicazione indicativa dei punti di monitoraggio



Figura 11 - Ubicazione indicativa dei punti di campionamento qualità aria



Figura 12 - Campionamento qualità aria in punto 6



Figura 13 - Campionamento qualità aria in punto 6-bis

Presa visione delle determinazioni analitiche effettuate e confrontandole con i valori limiti imposti dai decreti autorizzativi dell'impianto si rappresenta quanto segue:

- nel mese di gennaio: è stato condotto sia un monitoraggio ordinario dei punti 6 e 6-bis, sia un monitoraggio straordinario degli analiti toluene e composti aromatici BTEX condotto oltre che sui punti 6 e 6-bis, anche su quattro punti ubicati lungo i confini dell'impianto (ulteriori 4 punti); ciò al fine di verificare l'andamento delle concentrazioni dei suddetti analiti, che avevano mostrato superamenti nel mese di ottobre 2022, dal punto di emissione; nell'ultima campagna di monitoraggio non sono stati rilevati superamenti dei limiti dei suddetti analiti, mentre per le polveri vi è stato il superamento del limite di guardia ma non quello di allarme;
- nel mese di aprile (ordinario): per il punto 6 (in prossimità dei biofiltri E1A ed E1B) nessun superamento del limite di allarme, imposto dal PSeC rev marzo 2021; per il punto 6-bis (in prossimità dei biotunnel), nessun superamento del limite di allarme, imposto dal PSeC rev marzo 2021, fatta eccezione per gli analiti terpeni e chetoni; i superamenti riscontrati possono potenzialmente essere riconducibili al funzionamento parziale già riscontrato dei biofiltri. Nessun superamento riscontrato per le polveri

- nel mese di maggio (straordinario solo 6-bis): si è riscontrato il superamento del limite imposto dal PSeC rev marzo 2021 per quanto riguarda l'analita terpeni sebbene la concentrazione rilevata sia notevolmente inferiore a quanto riscontrato nel mese di aprile; il superamento riscontrato può potenzialmente essere riconducibile al funzionamento parziale dei biofiltri
- nel mese di luglio: non si è riscontrato alcun superamento del limite imposto dal PSeC rev marzo 2021 fatta eccezione per l'analita polveri totali nei punti 6 e 6-bis, pertanto, malgrado i superamenti riscontrati nelle emissioni dai biofiltri per alcuni analiti, la matrice qualità dell'aria non risulta influenzata.
- nel mese di ottobre: dall'esame dei rapporti di prova si riscontra per il punto 6 (in prossimità dei biofiltri E1A ed E1B) e per il punto 6-bis (in prossimità dei biotunnel), il superamento del limite di allarme, imposto dal PSeC rev marzo 2021, per gli analiti toluene, composti aromatici BTEX e COV; i superamenti riscontrati possono potenzialmente essere riconducibili al funzionamento parziale già riscontrato dei biofiltri. Si riscontra, altresì, il superamento del limite di allarme, imposto dal PSeC rev marzo 2021, per l'analita polveri totali nel punto b-bis.

Il gestore, esaminati i rapporti di prova e le relative note dello scrivente in merito, ha:

- notificato agli Enti di controllo il superamento dei valori limite di qualità dell'aria;
- installato un cannone nebulizzatore lungo la pista di accesso alla zona ricezione per l'abbattimento delle polveri totali;
- continuato a predisporre bagnature periodiche delle piste interne all'impianto per l'abbattimento delle polveri totali;
- disposto le attività di manutenzione straordinaria sui biofiltri (vedi paragrafo precedente).

3.5 MONITORAGGIO E CONTROLLO ODORI

Come già precisato in premessa, nel periodo oggetto della presente relazione, l'analisi su questa matrice ambientale è stata eseguita con **frequenza trimestrale**. Come già precisato in premessa le analisi del parametro "odori" sono state condotte su sei punti, sebbene il PSeC autorizzato ne preveda tre. Ciò al fine di determinare l'eventuale impatto dell'impianto sulle aree limitrofe e definire i dati di supporto per la redazione di un eventuale piano di monitoraggio specifico per la componente odori.

I superamenti riscontrati in alcuni punti esterni al sito non sono stati ritenuti riconducibili alle attività dell'impianto, in base alla contemporanea verifica della direzione del vento al momento del campionamento.

Si evidenzia che, malgrado siano stati rilevati dei superamenti nelle emissioni dai biofiltri per la matrice odori, non si rilevano superamenti dei limiti fissati nel PSeC per tale matrice all'interno ed all'esterno del sito riconducibili inequivocabilmente alle attività di impianto.



Figura 14 – Ubicazione punti campionamento odori prevista nel PSeC



Figura 15 - Ubicazione indicativa dei punti di campionamento odori monitorati

3.6 MONITORAGGIO E CONTROLLO DATI METEOCLIMATICI

La rilevazione dei dati meteo climatici (direzione e velocità del vento, umidità, precipitazioni e temperatura) è effettuata tramite centraline disposte in prossimità dei biofiltri e della vasca di raccolta percolato.



Figura 16 - Ubicazione centraline meteo

La periodicità delle misure meteorologiche è **giornaliera** conformemente alle prescrizioni del Dip. Prov.le A.R.P.A. di Trapani. I dati meteo climatici sono correlati con il monitoraggio della qualità dell'aria e degli odori, in quanto essi condizionano, a parere dello scrivente, solo queste matrici.

3.7 MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLA FRAZIONE ORGANICA STABILIZZATA

Il tempo di trattamento della frazione organica, proveniente dalla tritovagliatura dei rifiuti urbani, nei biotunnels è di 21 giorni, così come previsto nei decreti autorizzativi,.

La Frazione Organica Stabilizzata, cioè quella ottenuta dopo il trattamento ($T=21$ giorni), d'ora in poi FOS, deve essere sottoposta periodicamente a campionamento con **frequenza trimestrale**,

conformemente alle indicazioni del PSeC. Sulla FOS prodotta dall'impianto viene, in particolare, effettuato un controllo analitico dell'IRDP, finalizzato all'individuazione del valore da confrontare con il limite massimo indicato nel PSeC stesso così da determinare, quindi, il destino finale della FOS. Oltre al monitoraggio della FOS si procede al campionamento del sottovaglio, cioè della frazione organica prima dell'inizio del processo di maturazione ($T=0$), per verificare il valore dell'IRDP in entrata e, quindi, l'abbattimento alla fine del processo di maturazione, con ovvie indicazioni sull'efficienza del processo stesso.

I risultati sull'IRDP nel periodo preso in considerazione, riportati sui rapporti di prova relativi alla FOS, a valle della biostabilizzazione effettuata coi biotunnel, hanno riscontrato un superamento del limite. Il grado di abbattimento dell'IRDP si è abbassato nell'ultimo periodo. Nel mese di dicembre il gestore ha voluto affiancare il laboratorio incaricato delle prove analitiche previste nel Piano di Sorveglianza e Controllo con un altro laboratorio, al fine di acquisire una pluralità di dati utili al miglioramento del processo produttivo. Si resta in attesa dei dati relativi a tale campagna per fornire ulteriori informazioni al riguardo.

Relativamente ai lotti esaminati si è demandato al gestore la corretta gestione del rifiuto verso il destino finale secondo quanto previsto dalla normativa di settore.

3.8 MONITORAGGIO RUMORE

Questo monitoraggio è stato effettuato con **frequenza annuale**, conformemente all'indicazione del PSeC. Il monitoraggio è stato effettuato sui quattro lati dell'impianto al fine di determinare i livelli di immissione sonora nell'ambiente esterno provenienti dallo stabilimento sopra identificato nei periodi di riferimento sia diurno (06:00 – 22:00) che notturno (22:00 – 06:00).

L'esecuzione delle misure è avvenuta in giorni aventi condizioni atmosferiche medie, sono state evitate condizioni avverse (vento e pioggia) e condizioni anomale (vicinanza a superfici riflettenti, posizioni schermate da corpi estranei, situazioni disturbate da sorgenti sonore indesiderate, ecc...).

Il fonometro è stato montato su apposito sostegno, ad un'altezza di circa 3,00 m dal piano campagna.

Essendo il comune di Trapani sprovvisto di zonizzazione acustica del proprio territorio, i valori ottenuti, sono stati confrontati con i limiti imposti della normativa nazionale.

I valori rilevati sono risultati inferiori ai limiti imposti dalla normativa vigente.

4 CONCLUSIONI

Nel 2023 il gestore ha operato in “regime straordinario”, a causa dell’incendio che ha interessato il sito a fine agosto 2020 e che ha compromesso la funzionalità del capannone di tritovagliatura e di quello per la biostabilizzazione; ovvero, come sancito dal D.D.G. n° 167 del 25/03/21, ha operato con impianti (fissi) di riserva al fine di garantire l’esercizio delle attività autorizzate in condizioni di fermo degli impianti a causa di malfunzionamenti, eventi accidentali o manutenzioni straordinarie.

In particolare le attività in impianto sono state svolte attraverso l’utilizzo

- di un impianto di tritovagliatura, ubicato al di sotto della tettoia di copertura del piazzale di ricezione
- dell’impianto costituito da 12 biotunnel ubicati sotto la tettoia di nord ovest dell’impianto.

Dall’esame dei rapporti di prova relativi alle campagne ambientali svolte sul sito, sinteticamente emerge quanto segue:

1. Le acque di prima pioggia e le acque di percolazione vengono convogliate e stoccate in serbatoi a tenuta per il successivo smaltimento come rifiuto liquido.
2. Sono stati rilevati superamenti nelle emissioni dai biofiltri, relativamente agli odori e ad alcuni analiti.

Il gestore, esaminati i rapporti di prova e le relative note dello scrivente, ha

- notificato agli Enti di controllo il superamento dei valori limite di emissioni convogliate in atmosfera
- disposto le attività di manutenzione straordinaria (rivoltamento materiale filtrante, applicazione di prodotti sulla biomassa, pulizia della base del biofiltro)
- disposto l’installazione, su uno dei biofiltri, di un impianto prova di micro nebulizzazione per l’abbattimento degli odori

3. Sono stati rilevati superamenti dei limiti previsti nella qualità dell’aria, relativamente ad alcuni specifici analiti e alle polveri totali. I superamenti di qualità dell’aria sopra evidenziati sembrano riconducibili al funzionamento parziale dei biofiltri; occorre rilevare che nella campagna di monitoraggio straordinaria condotta su punti posti al confine dell’impianto non sono stati rilevati superamenti dei limiti di allarme né dei suddetti analiti né delle polveri totali.

Il gestore, esaminati i rapporti di prova e le relative note dello scrivente, ha

- notificato agli Enti di controllo il superamento dei valori limite di qualità dell’aria

- installato un cannone nebulizzatore lungo la pista di accesso alla zona ricezione per l'abbattimento delle polveri totali
 - continuato a predisporre bagnature periodiche delle piste interne all'impianto per l'abbattimento delle polveri totali
 - disposto le attività di manutenzione straordinaria sui biofiltri.
4. Sono stati riscontrati valori superiori al limite previsto dai decreti autorizzativi relativamente all'indice IRDP della frazione organica biostabilizzata; pertanto si è demandato al gestore la corretta gestione del rifiuto verso il destino finali secondo quanto previsto dalla normativa di settore.

I monitoraggi ed i controlli continueranno ad essere eseguiti così come indicato nel programma ambientale definito nel PSeC autorizzato, perché al momento, a parere dello scrivente, non ci sono necessità di modificarne frequenza e/o modalità di esecuzione dei prelievi.

Alla luce di quanto sopra esposto, si resta, comunque, a disposizione delle Autorità Competenti per eventuali altre iniziative, modifiche e/o integrazioni rispetto a quanto riportato nel programma dei monitoraggi ambientali, che vorranno intraprendere.

Si raccomanda all'Ente Gestore, di sollecitare il laboratorio incaricato, per l'invio tempestivo dei rapporti di prova al fine di fare eseguire utilmente e tempestivamente gli eventuali provvedimenti necessari in caso di superamento dei limiti previsti nel PSeC autorizzato.