



REGIONE DEL VENETO

AGRO T & C s.n.c.

Sede legale:
Via Mutilati, 5
30024 Musile di Piave (Ve)



Città metropolitana
di Venezia

Valutazione impatti odorigeni



COMUNE DI MUSILE DI PIAVE

**RICHIESTA DI RINNOVO CON MODIFICA SOSTANZIALE
DELL'AUTORIZZAZIONE PROT: N. 80539 DEL 18.12.2019
IMPIANTO DI RECUPERO DI MATERIA RIFIUTI NON PERICOLOSI
CODICE EER 20.02.01**

Relazione tecnica di livello 1



Roberto Trevisan

AGRO T. e C. snc
di Trevisan e Casagrande
Via Mutilati 5
30024 MUSILE DI PIAVE (VE)
C.F. e P. IVA: 02575040272

Dott. Chimico Riccardo Castellani



Ing. Francesco Bertin

Venezia-Mestre, marzo 2021



INDICE

1	PREMESSA	2
2	AREA TERRITORIALE DI INTERESSE PER LE POSSIBILI RICADUTE ODORIGENE.....	3
3	DESCRIZIONE PUNTUALE DEL CICLO PRODUTTIVO	8
	3.1 Stato di fatto	8
	3.2 Stato di progetto	10
4	DESCRIZIONE DEL PROCESSO e dei possibili impatti odorigeni	12
	4.1 Individuazione delle operazioni di recupero previste	12
	4.2 Linea n.1 Compostaggio (R3).....	13
	4.3 Linea n.2 Recupero di materia di rifiuti per la produzione di cippato	17
5	IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI ODORIGENE	19
6	CARATTERIZZAZIONE CHIMICA E/O OLFATTOMETRICA DELLE SORGENTI EMISSIVE	20
7	MISURE DI MITIGAZIONE.....	25
8	DESCRIZIONE DI MISURE AGGIUNTIVE, IN TERMINI DI CONTROLLO E/O PROCEDURE GESTIONALI, DA IMPLEMENTARE IN CASO DI TRANSITORI O IN OCCASIONE DEI PIÙ COMUNI EVENTI ACCIDENTALI CHE CARATTERIZZANO L'ATTIVITÀ.....	28

1 PREMESSA

La presente *relazione tecnica di livello 1*, viene redatta ai sensi di quanto previsto dal documento “Orientamento operativo per la valutazione dell’impatto odorigeno nelle istruttorie di valutazione impatto ambientale e assoggettabilità” presentato e condiviso nella seduta del 29 gennaio 2020 del Comitato tecnico regionale valutazione impatto ambientale, ed ha l’obiettivo di fornire adeguate informazioni in merito a:

- area territoriale di interesse per le possibili ricadute odorigene, con particolare attenzione a presenza antropica, aree residenziali, produttive, commerciali, agricole e ricettori sensibili;
- descrizione puntuale del ciclo produttivo, con indicazione di eventuali materiali solidi, liquidi e gassosi trattati ed eventualmente stoccati in impianto, che possono dare luogo ad emissioni odorigene (tipologia, quantità, tempi e modalità di gestione);
- identificazione di tutte le sorgenti odorigene degli impianti/attività (emissioni convogliate, emissioni diffuse areali attive sia passive, emissioni fuggitive, ecc.) e loro individuazione in planimetria con definizione di tempi e durata di funzionamento degli impianti e delle relative emissioni;
- caratterizzazione chimica e/o olfattometrica delle sorgenti emmissive, eventualmente effettuata tramite la misura della concentrazione di odore mediante olfattometria dinamica in impianti equivalenti; nel caso in cui non sia possibile ottenere misure sperimentali, tali valori potranno essere ricavati dalle specifiche tecniche di targa degli impianti e delle tecnologie adottate, da dati di bibliografia, da esperienze consolidate o da indagini mirate allo scopo.
- descrizione dei sistemi di abbattimento eventualmente adottati e degli accorgimenti tecnici e gestionali per il contenimento e/o la riduzione delle emissioni odorigene; citare sistema esistente abbattimento odori
- descrizione di misure aggiuntive, in termini di controllo e/o procedure gestionali, da implementare in caso di transitori o in occasione dei più comuni eventi accidentali che caratterizzano l’attività.

2 AREA TERRITORIALE DI INTERESSE PER LE POSSIBILI RICADUTE ODORIGENE

L'area interessata territoriale dall'intervento oggetto della presente relazione è situata in via Mutilati 5, località Trezze, nella frazione di Millepertiche del Comune di Musile di Piave nel territorio della Città Metropolitana di Venezia. Il territorio del Comune di Musile di Piave si trova nella parte orientale della Provincia, compreso tra il corso del fiume Sile e il fiume Piave. Il contesto territoriale è in prevalenza agricolo. L'accesso all'impianto avviene da via Mutilati che incrocia perpendicolarmente la strada statale 14 Triestina da cui dista circa 500 metri. Il sito dista circa 2 chilometri dalla laguna di Venezia in coincidenza al corso del canale Taglio del Sile. Il perimetro dell'impianto nella nuova configurazione di progetto è ubicato nei terreni di proprietà dei titolari della ditta Agro T. & C. al foglio n.35 del registro catastale e ai mappali n.365, 366 e 389. L'impianto attualmente gestito dalla ditta Agro T & C snc ricade infatti interamente all'interno del mappale n.366, mentre quello attualmente intestato alla Società Agricola Agrotec 2 occupa i mappali 365 e 389. La recinzione di confine dista almeno 150 m dall'abitazione più vicina e vi si accede mediante una strada sterrata all'interno della proprietà della proponente situata al mappale n.366 entrando da via Mutilati n.5. La superficie del mappale dove è attualmente situata l'attività di recupero rifiuti è di circa 1.54 ha, mentre quella dell'impianto, nella nuova configurazione, sarà di circa 9.967 m².

In base allo strumento urbanistico comunale vigente (comprovato dal certificato di destinazione urbanistica rilasciato dal Comune di Musile di Piave (VE) in data 10/08/2020 con prot.0014705) i terreni di cui ai mappali 365 e 389 ricadono in :

- *Zona E-Agricola di cui all'art.30 delle NTA del Piano degli interventi*
- *Area agricola di pregio ambientale di cui all'art. 71 delle NTA del Piano degli Interventi*

Il Piano degli interventi vigente conferma quindi per l'area in esame quanto indicato dal precedente PRG : Zona E – “agricola di pregio ambientale, rendendo così compatibile l'iniziativa in oggetto con quanto previsto dalla DGRV 568/05 Modifiche e integrazioni della DGRV 10 marzo 2000, n. 766 – Norme tecniche ed indirizzi operativi per la realizzazione e la conduzione degli impianti di recupero e di trattamento delle frazioni organiche dei rifiuti urbani ed altre matrici organiche mediante compostaggio, biostabilizzazione e digestione anaerobica che prescrive al par. 9.1 che “gli impianti, ai sensi dell'art. 21, comma 3, lettera a), della L.R. 3/2000, vanno localizzati di norma in zone territoriali omogenee di tipo E o F”.

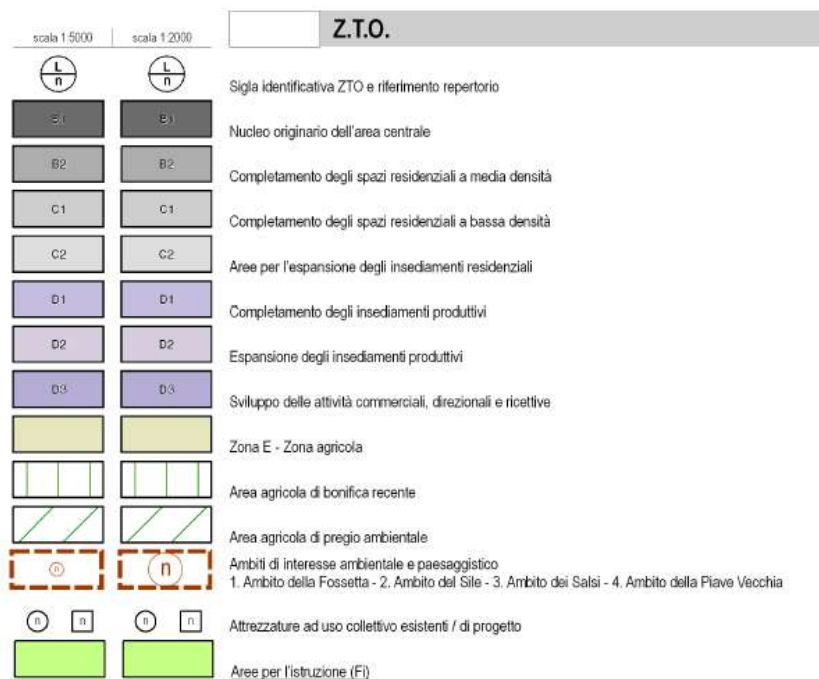
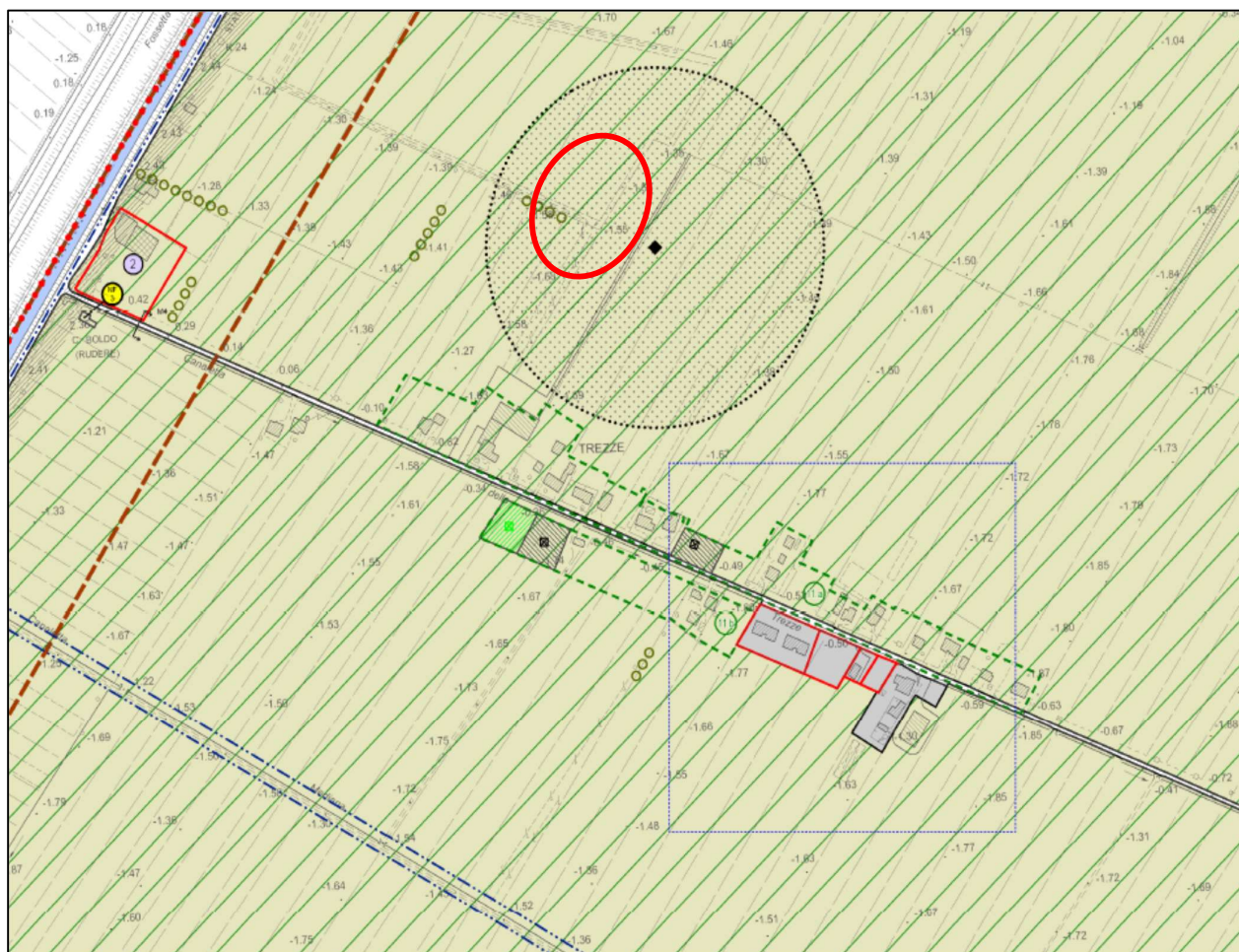


Figura 1 - Estratto del P.I. vigente



Centrale a biomasse in progetto e relativa fascia di rispetto

La cartografia del P.I. evidenzia che l'impianto ricade parzialmente all'interno dell'area di rispetto dell'adiacente centrale a biomasse. Entrambi gli impianti di recupero rifiuti verdi e ramaglie (sia quello attualmente gestito dalla ditta Agro T & C snc che quello gestito dalla Società Agricola Agrotec 2) sono preesistenti alla centrale a biomasse.

Il contesto territoriale in cui si colloca l'intervento si presenta come paesaggio artificiale, dominato dalle geometrie prevalentemente piatte della bonifica agricola; l'utilizzazione principale dei terreni è in fatti quella agricola di tipo intensivo. Il sistema insediativo è caratterizzato da nuclei radi di recente edificazione.

L'area in esame si colloca lungo via Mutilati, strada secondaria che scende dalla Strada Statale n.14 Triestina e penetra in un'area prevalentemente agricola, caratterizzata dalla presenza di sporadiche abitazioni concentrate esclusivamente lungo la via di collegamento.

Elemento più rilevante del sistema urbano della zona è la SS 14 Triestina che rappresenta un'arteria nodale di collegamento tra l'area mestrina e le estremità orientali della provincia veneziana. Dalla consultazione dell'elaborato grafico 12 Copertura del suolo agricolo del P.A.T. l'area in esame appartiene alla tipologia d'uso del suolo dei seminativi in aree irrigue .

L'immagine sotto riportata fornisce un dettaglio delle presenze antropiche nell'intorno dell'area di impianto. La mappa allegata alla presente relazione (**allegato n.1**) fornisce invece un inquadramento più ampio di tali presenze. Si tratta di case sparse per lo più ubicate ad oltre 200m dal sito (l'elemento più vicino, un annesso rustico, si trova a circa 190m), distribuite in prevalenza a sud di quest'ultimo, lungo la via Mutilati. Altri edifici sparsi sono presenti ad Ovest del sito, lungo la SS14, ad oltre 400 metri di distanza.



Fig. 2 presenze antropiche nei dintorni dell'impianto

Sulla base delle registrazioni raccolte negli ultimi 12 mesi dalla centralina meteorologica installata in sulla sommità del fermentatore dell'impianto di Biogas in prossimità del sito è stato possibile ricostruire la distribuzione delle classi di velocità del vento e le relative direzioni di provenienza. I grafici seguenti ne sono la rappresentazione. L'analisi dei dati evidenzia una prevalenza di venti provenienti da Sud-Est, Nord-Nord-Est e Nord-Nord-Ovest, con prevalenza di venti in classe di velocità 0,3-1,5 m/s e 1,5-3,3m/s, cioè di debole intensità. Raramente le velocità medie superano i 4 m/s.

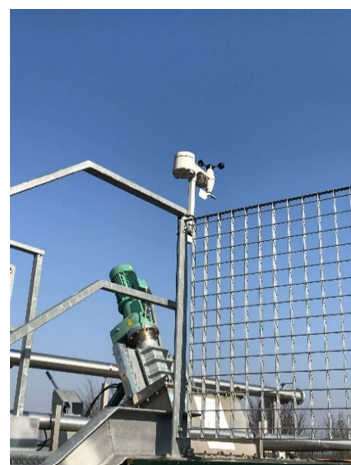
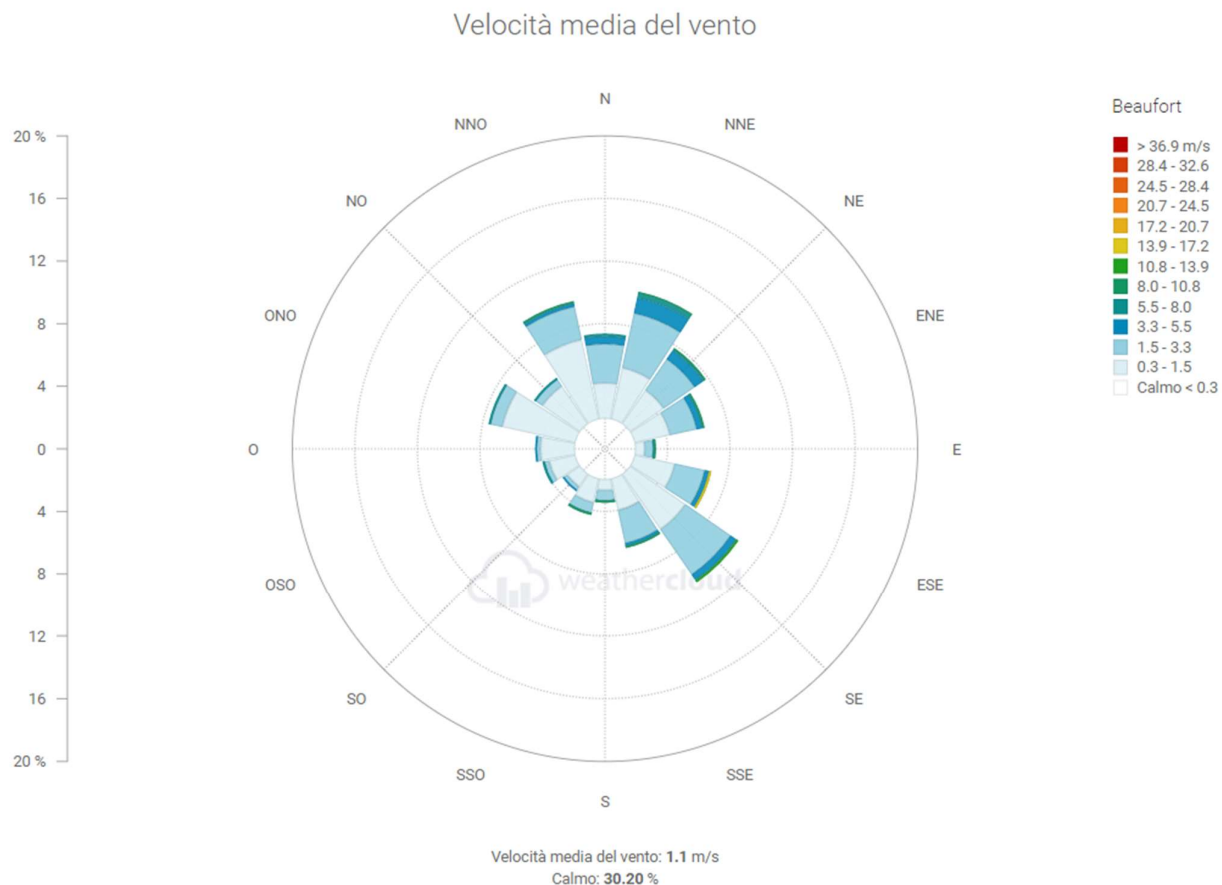
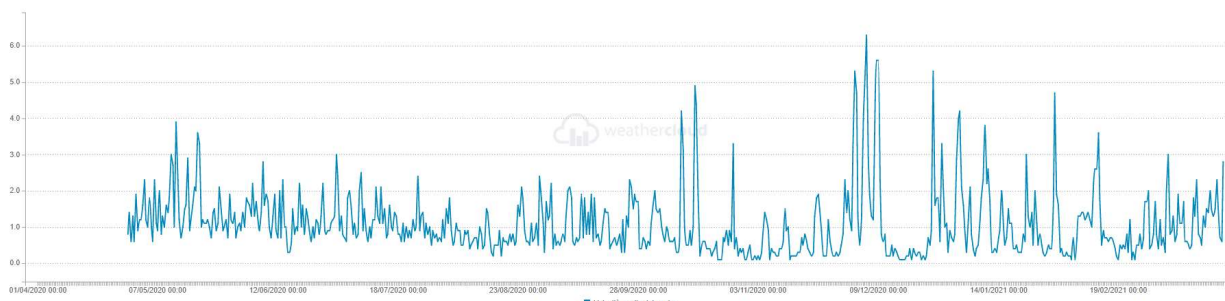


FOTO N. 1 centralina meteo



Agrotec2 1 aprile 2020 00:00 - 22 marzo 2021 23:59

01 22 1.1
apr 20 mar 21
dal al
~ 15.7 ~ 0.0
Velocità media del vento (m/s)



3 DESCRIZIONE PUNTUALE DEL CICLO PRODUTTIVO

La ditta Agro T&C snc intende realizzare le seguenti modifiche all'attuale configurazione impiantistica che le consentiranno in generale di razionalizzare al meglio la gestione logistica dei rifiuti in ingresso in particolare nei periodi di maggior afflusso:

- ampliamento della superficie utile destinata all'impianto di trattamento rifiuti con conseguente aumento delle aree funzionali allo stoccaggio, accorpendo e inglobando nella propria autorizzazione, l'adiacente superficie dell'impianto della Soc. Agricola Agrotec 2 autorizzato in procedura semplificata;
- aumento della quantità istantanea di rifiuti stoccabili in messa in riserva (R13) dalle attuali 400 ton a 1000 ton ;
- attivazione di una nuova linea di recupero di materia, mediante separazione tramite operazione di cernita e selezione (operazione R12) delle frazioni lignee grossolane con diametro maggiore di 15 cm che verranno stoccate in un silos prefabbricato e successivamente sottoposte a riduzione volumetrica (operazione R3) finalizzata alla produzione di cippato in conformità alla norma UNI ISO 17225-4:2014: *Biocombustibili solidi - Specifiche e classificazione del combustibile - Parte 4: Definizione delle classi di cippato di legno.*

3.1 Stato di fatto

Allo stato di fatto l'attività dei due impianti consiste nella trasformazione aerobica di una miscela di verde di potatura/sfalciatura in *“ammendante e compostato verde*, attraverso bioconversione aerobica di sfalci, potature e biomasse ligneo-cellulosiche”, conforme ai limiti previsti alla tabella n.2 e alla tabella n.3 (punto n. 6) dell' allegato B al D.lgs. n. 75/2010 “Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti, a norma dell'articolo 13 della legge 7 luglio 2009, n. 88”. La tipologia di rifiuti trattati riguarda i rifiuti identificati dal codice EER 200201 rifiuti biodegradabili solidi provenienti dalla raccolta differenziata urbana dei rifiuti.

AGRO T&C snc

- Tipologia di rifiuti trattati "rifiuti biodegradabili" EER 200201
- Superficie coperta totale 0,00 m²
- Superficie blocco uffici, spogliatoi circa 40 m²
- Superficie impermeabile pavimentata totale attuale 7747 m²
- Superficie esterna adibita in prevalenza alla viabilità e pesa automezzi circa 400 m²
- Recinzione metallica alta 1,5 m e idonea mascheratura arborea autoctona lungo tutto il perimetro dell'impianto
- Rete di raccolta delle acque meteoriche di dilavamento composta da :canalina di raccolta acque, dissabbiatore e disoleatore, vasca di prima pioggia, fitodepurazione con recapito finale in corso d'acqua superficiale
- Quantitativo giornaliero massimo di rifiuti trattati 29,98 t/giorno
- Quantitativo massimo annuo di rifiuti trattati 10.942,7 t/anno
- Quantità istantanea di messa in riserva 400 t

Soc. Agricola Agrotec 2 sarl

- Tipologia di rifiuti trattati "rifiuti biodegradabili" EER 200201
- Superficie coperta totale 0,00 m²
- Superficie non pavimentata 2220 m²
- Recinzione metallica alta 1,5 m e idonea mascheratura arborea autoctona lungo tutto il perimetro dell'impianto
- Quantitativo massimo annuo di rifiuti trattati. 999 t/anno
- Quantità istantanea di messa in riserva 200 t

3.2 Stato di progetto

Lo stato di progetto prevede dal punto di vista del layout impiantistico l'accorpamento delle superfici utili dei due impianti. Nell'elaborato grafico B2-Layout impianto- Stato di progetto è illustrato il nuovo layout di progetto. Sinteticamente il nuovo impianto sarà composto dalle seguenti zone o aree funzionali :

Zona A: area di conferimento dei rifiuti ingresso, area di messa in riserva (R13) area di selezione e cernita (R12) e area di triturazione dei rifiuti da avviare a compostaggio e della frazione lignocellulosica grossolana con diametro maggiore di 15 cm da destinare a produzione di cippato (R3) ;

Zona B: Zona di bioossidazione accelerata

Zona C: aree di maturazione del compost

Zona D: (area in ampliamento) destinata alla fase di vagliatura del compost maturo e allo stoccaggio del prodotto finito (ammendante e compostato verde) e dei rifiuti prodotti dalla fase di raffinazione del compost (EER 190501).

La superficie delle zona D verrà dotata di pavimentazione impermeabile in calcestruzzo e sarà raccordata alla pavimentazione esistente; la nuova platea sarà dotata di adeguata pendenza al fine di convogliare le acque meteoriche nella canalina di raccolta esistente e di recapitarle nel sistema di trattamento esistente.

L'accesso all'area la zona spogliatori e il blocco uffici rimarranno dove attualmente ubicati mentre sarà leggermente modificata la viabilità all'interno dell'impianto ; infatti i mezzi deputati al conferimento dei rifiuti in ingresso percorreranno la viabilità esistente lungo il lato est fino alla zona di scarico dei rifiuti che avverrà all'interno della zona A , mentre i mezzi che andranno a caricare il compost maturo accederanno alla zona D da un ingresso dedicato posto in corrispondenza del vertice nord-ovest .

➤ Tipologia di rifiuti trattati	“rifiuti biodegradabili” EER 200201
➤ Superficie coperta totale	0,00 m ²
➤ Superficie blocco uffici, spogliatoi (esistente)	circa 70 m ²
➤ Superficie impermeabile pavimentata totale di progetto	9.967 m ²
➤ Superficie esterna adibita in prevalenza alla viabilità e pesa automezzi	circa 400 m ²
➤ Quantitativo giornaliero massimo di rifiuti trattati	29,98 t/giorno
➤ Quantitativo massimo annuo di rifiuti trattati	10.942,7 t/anno

Il perimetro dell'impianto è già dotato di recinzione metallica alta 1,5 m e di idonea mascheratura arborea autoctona.

In termini di modifiche edilizie si prevede la realizzazione di una pavimentazione impermeabile e resistente in calcestruzzo nella zona D, che andrà collegarsi all'esistente platea dell'impianto posto nel settore nord-orientale. Le acque meteoriche di dilavamento provenienti dalla nuova area pavimentata verranno recapitate, tramite opportuna pendenza della nuova pavimentazione al sistema di raccolta trattamento esistente che prevede accumulo e trattamento delle acque di prima pioggia mediante impianto di disoleazione e successivo passaggio in vasca di fitodepurazione con recapito finale in corso d'acqua superficiale. Il sistema di gestione e trattamento delle acque meteoriche prevede il riutilizzo dei volumi di prima pioggia accumulati e disoleati per la bagnatura dei cumuli in fase di maturazione e per la nebulizzazione durante la fase di triturazione dei rifiuti in ingresso prima di iniziare la maturazione. Questa modalità di gestione ha comportato la pressoché totale assenza di scarichi in corpo idrico superficiale negli ultimi sei anni. La nuova superficie pavimentata, analogamente alla porzione di impianto già dotata di pavimentazione impermeabile, sarà dotata di cordolo perimetrale alto 20 cm finalizzato ad impedire la fuoriuscita delle acque meteoriche dalla platea, garantendo al contempo un volume di invaso aggiuntivo a quello messo a disposizione dalla vasca di prima pioggia esistente. La possibilità di invasare temporaneamente sulla platea fino a 200 mm di pioggia da avviare successivamente a disoleazione e fitodepurazione, unitamente alla conformazione del manufatto di scarico esistente (che, si ribadisce, negli ultimi sei anni non è mai entrato in funzione dal momento che la totalità delle precipitazioni è stata utilizzata per la bagnatura dei cumuli e la nebulizzazione) garantisce l'invarianza idraulica dei nuovi interventi ed il corretto trattamento delle acque meteoriche.

Per i dettagli tecnici relativi alle modifiche di carattere edilizio si rimanda agli specifici capitoli contenuti nella relazione tecnica illustrativa del progetto (Elaborato A).

4.1 Individuazione delle operazioni di recupero previste

1. **Messa in riserva dei rifiuti EER 200201 - R13 funzionale** al successivo trattamento in impianto
2. **Messa in riserva dei rifiuti EER 200201 - R13 puro**, finalizzato all'eventuale conferimento a trattamento finale di recupero in impianti esterni
3. **Linea n.1 operazione R3: compostaggio aerobico** in discontinuo su cumuli periodicamente rivoltati della frazione verde più umida e di quella lignea con diametro < 15 cm finalizzato alla formazione di *ammendante e compostato verde* conforme al D.lgs n.75/2010
4. **Linea n.2 operazione R12: Cernita e selezione**, separazione della frazione lignea grossolana con diametro > 15 cm e deposito in silos prefabbricato tipo Edileca, operazione propedeutica al successivo trattamento di produzione del cippato (**pot. max 75 ton/g**)
5. **Linea n.2 operazione R3: Produzione cippato**, recupero di materia della frazione lignea grossolana con diametro > 15 cm finalizzato alla produzione di cippato a norma UNI EN ISO 17225-4 (**pot. max 75 ton/g**)

Rifiuti in ingresso	Messa in riserva R13 sia funzionale che pura	Linea n.1 compostaggio R3	Linea n.2 produzione cippato R12-R3	Rifiuti prodotti da linea n.1 e n.2 (*)	EoW prodotto da linea n.1	EoW prodotto da linea n.2
<p>EER 200201</p> <p>Rifiuti biodegradabili</p> <p>solido non polverulento</p> <p>max 10.942,7 ton/anno</p>	<p>EER 200201</p> <p>Rifiuti biodegradabili</p> <p>solido non polverulento</p> <p>max 1000 ton</p> <p>zona A</p>	<p>max 29,98 ton/g</p> <p>zona A zona B zona C zona D</p>	<p>max 75 ton/g</p> <p>zona A</p>	<p>EER 190501 parte di rifiuti urbani e simili non compostata</p> <p>solido non polverulento</p> <p>max 20 ton R13</p> <p>zona D</p> <p>destinato ad impianti di produzione CSS</p>	<p>Ammendante compostato verde conforme al D.lgs n.75/2010</p> <p>solido polverulento</p> <p>max 3300 ton in deposito</p> <p>zona D</p>	<p>Cippato da legno vergine conforme alla norma UNI EN ISO 17225-4</p> <p>solido non polverulento</p> <p>max 75 ton in deposito</p> <p>zona A</p>

(*) L'attività di produzione del cippato prevista in linea n.2 non produce rifiuti poiché è preceduta da una cernita e selezione meccanica che separa solo legno vergine pulito.

L'attività di ricevimento, pesatura e controllo visivo e documentale del rifiuto conferito da ditte terze o raccolto con mezzi propri dalla stessa Agro T & C snc, è svolta presso l'ingresso della

proprietà dell'azienda dove è situata la pesa e gli uffici in un edificio in legno prefabbricato; tale controllo già in essere presso gli uffici della Agro T & C snc rimane quindi invariato (vedi tav.B2).

Messa in riserva (R13)

Una volta superato il controllo documentale ed effettuata la pesatura dell'automezzo, esso proseguirà lungo la strada sterrata interna alla proprietà che conduce alla zona recintata ed impermeabilizzata dove verrà gestita la lavorazione dei rifiuti; l'automezzo successivamente scaricherà i rifiuti nella prevista zona "A" di messa in riserva (R13) e cernita e selezione (R12) (vedi tav B2). Per valutare correttamente il quantitativo massimo inviato a trattamento giornalmente sia nella linea n.1 che linea n.2, i rifiuti verranno prelevati dalla zona di messa in riserva utilizzando un polipo semovente Komatsu dotato di cella di carico nella quale saranno registrate le pesate. L'operatore quindi dovrà limitarsi a prendere nota giornalmente del totale dei quantitativi di rifiuti sottoposti a cernita/selezione e/o a compostaggio.

Nella zona A i rifiuti verdi potranno quindi essere stoccati in messa in riserva funzionale al recupero, per un quantitativo massimo complessivo di 1000 t. Giornalmente essi verranno prelevati a mezzo polipo semovente e sottoposti a cernita/selezione per separare le frazioni grossolane con diametro > 15 cm destinate a trattamento nella linea n.2 oppure prelevati sempre con polipo semovente per avviarli a processo di compostaggio tramite la prima operazione di riduzione volumetrica nel trituratore Jenz BA915D.

Possibili impatti odorigeni:

Nella zona di messa in riserva funzionale possono essere presenti contemporaneamente sia rifiuti a prevalente matrice ligneocellulosica, il cui impatto odorigeno è scarsamente rilevante, che rifiuti verdi prodotti da sfalci e potature di sempreverdi. Per questa seconda tipologia di rifiuto, la permanenza in cumulo per tempi molto lunghi può, soprattutto nei mesi estivi, dare luogo a fermentazioni con generazione di odori erbacei. Tali materiali più facilmente putrescibili verranno inviati giornalmente al trattamento di compostaggio (linea 1) con priorità come previsto dalla Dgrv 568/2005 per evitare l'insorgere di questi problemi.

4.2 Linea n.1 Compostaggio (R3)

La frazione verde con pezzatura inferiore a 15 cm viene prelevata dal cumulo di messa in riserva R13 tramite il caricatore a polipo KOMATSU PW148 dotato di cella di carico, pesata ed introdotta nel trituratore JENZ BA915D dove viene tritata e contemporaneamente miscelata nelle opportune proporzioni tra parte fresca e parte lignocellulosica. Nella composizione della

miscela iniziale, verrà utilizzato anche il sovrappiù lignocellulosico pulito proveniente dalla vagliatura finale del compost maturo.

Il materiale macinato, viene quindi evacuato dal tritatore tramite un nastro trasportatore prelevato con la pala meccanica NEW HOLLAND W190B ed accatastato in cumuli di dimensioni approssimative ($l=37$, $b=4$, $h=4$).

I cumuli avranno dimensioni e quantità simili di materiale (circa 100 ton) e verranno tenuti distinti per data di formazione funzionale alla successiva formazione di lotti. Ogni cumulo sarà identificato da apposita cartellonistica verticale su cui saranno indicati i seguenti dati:

- n. cumulo
- periodo di formazione (date di triturazione)
- lotto di appartenenza (es. A/2021)

La cartellonistica seguirà il cumulo per tutta la durata del trattamento fino al momento della sua raffinazione ad ammendante compostato verde.

Possibili impatti odorigeni:

Durante le operazioni di prelievo dei rifiuti dal cumulo in messa in riserva, triturazione ed evacuazione tramite nastro gommato per la formazione dei cumuli, si possono generare odori e polveri tipici della macinazione di rifiuti vegetali. Le operazioni sono discontinue e possono perdurare per un massimo di circa tre o quattro ore al giorno considerata la potenzialità massima giornaliera di trattamento di circa 30 t/g. Per evitare il trasporto di questi odori all'esterno dell'impianto tali operazioni non verranno effettuate in caso di presenza di vento con una velocità superiore ai 10 m/s.

Biossidazione

Con l'utilizzo della pala meccanica NEW HOLLAND W190B in dotazione all'azienda, i cumuli formati di recente verranno periodicamente rivoltati (in genere ogni due - tre giorni) in modo da garantire che la miscela in compostaggio venga adeguatamente ossigenata e resti per almeno 5 giorni ad una temperatura superiore ai 60°C (la temperatura viene controllata periodicamente con una apposita termocoppia in dotazione all'azienda). Con il rivoltamento, ogni cumulo verrà traslato verso sud in una posizione adiacente (zona "B" tav. B2). Dopo il quinto giorno con temperature superiori a 60°C il cumulo si considera "igienizzato" e quindi viene traslato in posizione adiacente a sud ed entra nella zona C dove completerà nei mesi successivi il processo di maturazione. La distinzione per data di formazione verrà mantenuta anche nel trasferimento

a questa seconda fase, per poter calcolare, alla fine del processo, l'età di maturazione effettiva di ogni cumulo o insieme di cumuli (lotto).

Possibili impatti odorigeni:

Durante le operazioni di rivoltamento dei cumuli in bioossidazione, si possono generare odori e vapori tipici del compostaggio di rifiuti vegetali. Le operazioni di rivoltamento in questa fase sono discontinue (ogni 3 gg) e possono perdurare per un massimo di circa 4 ore al giorno. Per evitare il trasporto di questi odori all'esterno dell'impianto tali operazioni non verranno effettuate in caso di presenza di vento con una velocità superiore ai 10 m/s.

Maturazione e vagliatura

La fase di bioossidazione attiva effettuata nella zona B si considera conclusa quando la temperatura dei cumuli ha mantenuto valori superiori ai 60°C per almeno 5 giorni. A questo punto i cumuli con queste caratteristiche, trasferiti a sud nella zona "C" adiacente tramite la pala meccanica NEW HOLLAND W190B (tav.B2).

I cumuli presenti in zona C verranno anch'essi rivoltati ma con frequenza inferiore a quella della fase precedente (circa ogni 20 gg), lo scopo dei rivoltamenti è quello di mantenere sempre una sufficiente ossigenazione in tutta la loro massa e se necessario effettuare le bagnature del materiale nei periodi più siccitosi. Anche in questo caso il processo di rivoltamento produrrà una traslazione di ogni cumulo in direzione dello spazio liberato dal cumulo più anziano in maturazione, in modo che ad ogni cumulo corrisponda un'età di maturazione costante. In questa area scoperta con superficie approssimativa di circa 4000m² continuerà la stabilizzazione finale del materiale organico e la sua definitiva umificazione. La fase di maturazione secondo la normativa regionale di settore deve avere una durata minima di almeno 45 gg, normalmente il campionamento viene effettuato (per ogni lotto) poco prima dell'inizio della vagliatura e raffinazione previsto nella nuova zona D ampliata.

Il campione medio rappresentativo di tutto il lotto verrà sottoposto alle analisi per la verifica della stabilità biologica come previsto dalla tab. G della D.G.R.V. 568/05 (indice di respirazione IRD).

Una volta ricevuto il rapporto di prova con esito conforme il lotto verrà progressivamente avviato alla successiva fase di vagliatura e raffinazione effettuata nella zona D in progetto situata nella parte in ampliamento dell'impianto. Tramite utilizzo della pala gommata NEW HOLLAND W190B, il compost grezzo verrà introdotto nel vaglio a tamburo Komptec Mustang. Il macchinario in oggetto produrrà un sottovaglio fino (passante 1 cm) ed un sovvaglio

ligneocellulosico più grossolano che dovrà essere separato da eventuale presenza di frazioni plastiche estranee tramite aspiratore Farwick Hurrikan collocato in prossimità del nastro di uscita del materiale.

Completata la fase di vagliatura e raffinazione ad 1 cm di un lotto completo, il sottovaglio raffinato sarà sottoposto al campionamento, su cumulo chiuso, per la verifica di conformità alla tab. 2 e tab. 3 (punto n.6) dell'allegato B al D.lgs. 75/10. Queste verifiche saranno effettuate per ogni lotto bimestrale di ammendante.

Quindi il sottovaglio passante 1 cm, che risulterà conforme analiticamente alla normativa citata potrà essere definito *“ammendante compostato verde”* e commercializzato liberamente con il nome Bio Agrotec.

La parte costituita dal sovravvallo ligneo cellulosico più grossolano invece è destinata ad essere riciclata in testa al processo (linea n.1) per la formazione della miscela compostabile utile per l'attivazione del processo. Il sovravvallo ligneo grossolano prima di essere riciclato in testa al processo sarà ripulito dalla eventuale presenza di frazioni di materiali estranei leggeri quali plastiche e carta tramite aspirazione con il macchinario Farwick Hurrikan e convogliato a mezzo di idonea tubazione in un cassone scarrabile chiuso situato a fianco del vaglio Doppstadt. I rifiuti separati sono e saranno classificati sempre con codice EER 190501 parte di rifiuti urbani e simili non destinati al compost.

L'ammendante e compostato verde (ACV) continuerà ad essere utilizzato principalmente dalla stessa Agro T & C s.n.c. nei terreni di sua proprietà o in usufrutto oppure sarà commercializzato ad aziende terze o a privati.

Possibili impatti odorigeni:

Durante le operazioni di rivoltamento dei cumuli nella fase di maturazione, si possono generare odori e vapori tipici del compostaggio di rifiuti vegetali oramai stabilizzati. Le operazioni di rivoltamento in questa fase sono discontinue (ogni 20 gg circa) ma si protraggono per otto ore al giorno e per alcuni giorni (3-4)

Durante la fase di vagliatura e raffinazione effettuata tramite vaglio circolare a tamburo, lo scuotimento dell'ammendante compostato grezzo, le aspirazioni dei rifiuti estranei, l'evacuazione del sottovaglio tramite nastro gommato generano delle emissioni diffuse e dei vapori caratterizzati dal tipico odore che ricorda il “sottobosco” o il “tabacco”. Tali operazioni di vagliatura e raffinazione sono continue e perdurano per circa 8 ore al giorno in tutti i giorni

lavorativi. Per evitare il trasporto di questi odori all'esterno dell'impianto tali operazioni non verranno effettuate in caso di presenza di vento con una velocità superiore ai 10 m/s.

Bagnatura del materiale in compostaggio

Allo scopo di mantenere sempre un livello ottimale di umidità all'interno della massa dei cumuli, verranno effettuate all'occorrenza operazioni di bagnatura prelevando l'acqua dalla vasca di prima pioggia tramite apposita motopompa diesel del tipo da irrigazione e trasferendola per mezzo di un idrante a cavalletto sulla miscela del cumulo in formazione nella fase di biossificazione, e sul materiale appena rivoltato dai cumuli in fase di rivoltamento.

Tali operazioni saranno effettuate principalmente in concomitanza con le operazioni di rivoltamento dei cumuli per consentire una più efficace umidificazione della massa interna del cumulo. Sarà evitata la bagnatura dei cumuli negli ultimi stadi della fase di maturazione per non rallentare la fase di raffinazione che risulta molto più veloce in presenza di materiale asciutto.

4.3 Linea n.2 Recupero di materia di rifiuti per la produzione di cippato

Sui rifiuti EER 200201 stoccati in messa in riserva funzionale R13 verrà effettuata una cernita e selezione (operazione R12) per separare le tipologie costituite da rifiuti di legno vergine di dimensioni grossolane (diam. > 15 cm) non adatte al processo di compostaggio.

Tale operazione verrà eseguita con caricatore a polipo KOMATSU PW148 dotato di cella di pesatura in modo da determinare il peso del quantitativo di rifiuti separato giornalmente (vedi allegato n.9 all'Elaborato A).

I rifiuti di legno vergine grossolano saranno depositati a terra in un silos di futura realizzazione costituito da pannelli prefabbricati tipo Edileca aperti su due lati delle dimensioni approssimate di (L1=9,8 m L2=9,8 m H= 4,0 m), collocato sull'angolo a nord dell'impianto. In tale silos potrà essere depositato un quantitativo massimo di 75 ton di rifiuti.

Periodicamente (a campagne) il materiale verrà prelevato tramite polipo semovente e ridotto volumetricamente a cippato nel macchinario JENZ BA915D (operazione R3) il quale in precedenza sarà dotato di specifico rullo cippatore a coltelli con ridotto numero di giri motore.

Poiché il macchinario che effettua la riduzione volumetrica finalizzata alla produzione di cippato (EoW linea n.2) è lo stesso utilizzato per la riduzione volumetrica finalizzata alla produzione di ammendante compostato verde (EoW linea n.1), è implicito che nella giornata in cui esso sarà

impiegato nella campagna di produzione del cippato esaurirà la potenzialità massima giornaliera dell'impianto fissata in 75 ton.

Il prodotto della riduzione volumetrica prevista nella linea n.2 e che cessa la qualifica di rifiuto, sarà avviato ad impianti di biomassa per recupero energetico pertanto dovrà rispettare quanto stabilito dall'Allegato X alla Parte III – Titolo III del D.Lgs n.152/2006. Il materiale sarà inoltre conforme a quanto specificato nelle norme UNI EN ISO 17225-04 recanti "Specifiche e classificazione del combustibile – Parte 4: Definizione delle classi di cippato di legno".

Possibili impatti odorigeni:

Durante le operazioni di prelievo dei rifiuti ligneocellulosici dal cumulo in messa in riserva, di triturazione ed evacuazione tramite nastro gommato del materiale cippato, si possono generare odori e polveri tipici della macinazione del legno. Le operazioni sono effettuate a "campagne" di 1 o 2 giorni al trimestre e possono perdurare per un massimo di circa 4 ore al giorno considerata la potenzialità massima giornaliera di trattamento di circa 75 t/g. Per evitare il trasporto di questi odori all'esterno dell'impianto tali operazioni non verranno effettuate in caso di presenza di vento con una velocità superiore ai 10 m/s.

5 IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI ODORIGENE

L'attività di compostaggio rifiuti verdi esercitata nell'impianto Agro T & C snc è effettuata all'aperto senza nessuna possibilità di captazione delle emissioni odorigene. Va da sé che in questo specifico caso le varie fasi dell'attività producano emissioni diffuse la cui tipologia dipende dallo stadio di maturazione del materiale in compostaggio.

In sintesi le varie fasi dell'attività di trattamento rifiuti, distinte per zone come identificate nella Tav. B2, che possono provocare emissioni sono le seguenti:

Zona A: area di messa in riserva, cernita e triturazione rifiuti

- area di conferimento dei rifiuti ingresso: emissioni diffuse puntuali da scarico automezzi
- area di messa in riserva (R13): emissioni diffuse da rifiuti verdi facilmente putrescibili accatastati in cumulo in particolari condizioni anaerobiche (tempi di permanenza molto lunghi e temperature elevate)
- attività di triturazione dei rifiuti da avviare a compostaggio (R3): emissioni diffuse di polveri, emissioni odorigene
- attività di cippatura della frazione lignocellulosica grossolana con diametro maggiore di 15 cm da destinare a produzione di cippato (R3): attività saltuaria effettuata a campagne 1 o 2 giorni ogni tre mesi, emissioni diffuse di polveri di legno

Zona B: Zona di biossidazione accelerata

- Emissioni diffuse prodotte da vapori generati durante il rivoltamento dei cumuli (ogni 3 gg)

Zona C: aree di maturazione del compost

- Emissioni diffuse prodotte da vapori generati durante il rivoltamento dei cumuli (circa ogni 20 gg)

Zona D: (area in ampliamento) destinata alla fase di vagliatura e raffinazione del compost maturo e allo stoccaggio del prodotto finito (ammendante compostato verde) e dei rifiuti prodotti dalla fase di raffinazione del compost (EER 190501).

- Durante la fase di vagliatura e raffinazione effettuata tramite vaglio circolare a tamburo, l'attività di prelievo del materiale con pala meccanica, il caricamento sulla tramoggia del vaglio, lo scuotimento dell'ammendante compostato grezzo nel vaglio circolare, le aspirazioni dei rifiuti estranei ed infine l'evacuazione del compost fine tramite nastro gommato, generano delle emissioni diffuse e dei vapori caratterizzati dal tipico odore che ricorda il "sottobosco" o il "tabacco". Le operazioni di vagliatura e raffinazione sono effettuate di continuo e perdurano per circa 8 ore al giorno in tutti i giorni lavorativi.
- Inoltre tutte le operazioni di caricamento degli automezzi in uscita con il compost raffinato sfuso attraverso pala meccanica producono inevitabilmente delle emissioni diffuse puntuali dovute allo scarico dell'ammendante all'interno delle "vasche" degli automezzi.

6 CARATTERIZZAZIONE CHIMICA E/O OLFATTOMETRICA DELLE SORGENTI EMISSIVE

In letteratura non è facile reperire documentazione relativa alla caratterizzazione chimica e/o olfattometrica delle sorgenti emissive tipiche dell'attività di compostaggio rifiuti verdi effettuata all'aperto senza captazione delle emissioni odorigene. Solitamente gli studi effettuati sono riferiti ad impianti di compostaggio industriali che trattano i rifiuti umidi domestici (la cosiddetta F.O.R.S.U) il cui impatto odorigeno però è caratterizzato dalla presenza di molecole diverse da quelle tipiche dei rifiuti verdi da manutenzione del verde ornamentale.

La Regione Lombardia fissa nel 2012 (DGR n.IX/3018 del 15/02/2012) dei livelli generali di accettabilità, in particolare impone che l'impatto olfattivo venga valutato in termini di esposizione come 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco (uo/m³) presso i recettori e che tale valore venga confrontato con:

- 1 uo/m³
→concentrazione per la quale il 50% della popolazione percepisce l'odore;
- 3 uo/m³
→concentrazione per la quale il 85% della popolazione percepisce l'odore;
- 5 uo/m³
→concentrazione per la quale il 90-95% della popolazione percepisce l'odore.

6.1. ODORI NEGLI IMPIANTI DI COMPOSTAGGIO

L'odore che si genera dagli impianti di compostaggio è legato in generale a fenomeni di anaerobiosi dei materiali in trattamento, che tuttavia non dovrebbero verificarsi in quanto la trasformazione del compost è di tipo aerobico. Le cause più comuni di formazione di cattivo odore in un' impianto che lavora i rifiuti verdi all'aperto, sono individuabili nel:

- prolungato accumulo di materiali freschi in aree scoperte;
- presenza di zone anaerobiche per inadeguata ossigenazione dei cumuli in trattamento;
- messa in maturazione, in aree aperte, di materiali non ancora stabilizzati.

I più significativi gruppi di composti odorosi presenti generalmente negli impianti di compostaggio (in questo caso di tipo industriale con trattamento di FORSU) sono identificati dai composti organici dello zolfo, ammoniaca e ammine, acidi grassi volatili, composti aromatici, terpeni, acetone, fenoli e toluene. In tabella n. 2 viene riportato un elenco dei principali composti individuati presso gli impianti di compostaggio industriali negli Stati Uniti e le relative soglie di odore.

Gli *acidi grassi volatili* derivano dalla idrolisi degli acidi grassi a catenale normale normalmente presenti in natura nei grassi, olii e cere. Fra essi si possono citare l'acido acetico, propionico, butirrico e valerianico, che vengono prodotti in condizioni di anaerobiosi e che vengono facilmente metabolizzati in condizione aerobiche. Sono composti

potenzialmente fonte di cattivi odori, ma non vengono ritrovati con frequenza negli impianti di compostaggio.

Le *ammine* possono derivare dalla decomposizione microbica degli aminoacidi e delle proteine ad opera di batteri comuni, quali E. Coli. Alcune di esse (cadaverina e putrescina) presentano odori forti e molto sgradevoli. Le ammine si formano in generale a pH basso in condizioni anaerobiche. Una buona gestione del processo di compostaggio ne può ridurre notevolmente la formazione.

L'*ammoniaca* è prodotta, sia in condizioni aerobiche che anaerobiche dalla degradazione delle proteine e degli aminoacidi. Se il substrato ha un basso rapporto C/N è maggiore la quota di azoto non riutilizzata nei cicli microbici e quindi la quantità di ammoniaca dispersa nei vapori. Si può ritrovare in concentrazioni abbastanza elevate in impianti di compostaggio che trattino fanghi di depurazione e residui zootecnici, nei quali può costituire uno dei composti maggiormente responsabili dei cattivi odori, nonostante la sua soglia di odore sia piuttosto alta.

I *composti aromatici* hanno come base l'anello benzenico e possono venire prodotti durante la decomposizione aerobica della lignina (indolo e scatolo).

I più comuni composti dello zolfo che contribuiscono agli odori includono composti organici e inorganici. Fra i solfuri inorganici l'*acido solfidrico* (H_2S) è quello che più frequentemente viene associato a impianti di trattamento dei reflui. Ha un caratteristico odore di uova marce che è rilevabile già a bassissime concentrazioni; a concentrazioni elevate diventa invece inodore ed è altamente tossico. Nel processo di compostaggio può formarsi in zone anossiche di materiale troppo umido o compattato, tuttavia viene raramente riportata la presenza di tal composto. I *composti organici dello zolfo* (mercaptani) sono maleodoranti già a concentrazioni bassissime, dell'ordine dei ppb. I mercaptani si formano sia in condizioni aerobiche che anaerobiche. I metilmercaptani, in condizioni aerobiche, si possono ossidare a dimetildisolfuri e dimetilsolfuri. I diversi solfuri possono quindi formarsi e distruggersi nel corso del processo a seconda delle condizioni locali del cumulo. La soglia di odore per il dimetilsolfuro e il dimetildisolfuro è nell'ordine dei ppb.

I *terpeni* sono prodotti del legno e sono largamente presenti in ogni impianto di compostaggio che utilizzi scarti del legno e residui di potatura. Hanno in generale odori gradevoli (limonene, pinene, etc...). La loro soglia di odore è di alcuni ppb. Sono composti molto stabili e difficili da rimuovere.

Composto	Formula	Massa Molecolare	Odore	Soglia di odore	
				Bassa µg/m³	Alta µg/m³
Composti dello zolfo					
Idrogeno solforato	H ₂ S	34	uova marce	0.7	14
solfuro di carbonio	CS ₂	76	dolce, sgradevole	24.3	23000
dimetilsolfuro	(CH ₃) ₂ S	62	cavolo marcio	25	50.8
dimetildisolfuro	(CH ₃) ₂ S ₂	94	zolfo	0.1	346
dimetiltrisolfuro	(CH ₃) ₂ S ₃	126	zolfo	6.2	6.2
metilmercaptano	CH ₃ SH	48	zolfo, aglio, pungente	0.04	82
etilmercaptano	CH ₃ CH ₃ SH	62	zolfo, terra	0.032	92
Ammoniaca e composti dell'azoto					
ammoniaca	NH ₃	17	pungente	26.6	39600
metilamina	(CH ₃)NH ₂	31	pungente, pesce	25.2	12000
dimetilamina	(CH ₃) ₂ NH	45	pesce, amina	84.6	84.6
trimetilamina	(CH ₃) ₃ N	59	pungente, pesce	0.8	0.8
scatolo	C ₆ H ₃ C(CH ₃)CHNH	131	fecale, nauseante	4.0 * 10 ⁻⁵	268
Acidi grassi volatili					
acido formico	HCOOH	46	pungente, aspro	45	37800
acido acetico	CH ₃ COOH	60	di aceto	2500	25000
acido propionico	CH ₃ CH ₂ COOH	74	rancido, pungente	84	64000
acido butirrico	CH ₃ (CH ₂) ₂ COOH	88	rancido	1	9000
acido valerianico	CH ₃ (CH ₂) ₃ COOH	102	sgradevole	2.6	2.6
acido isovalerianico	CH ₃ CH ₂ CH(CH ₃)COOH	102	formaggio rancido	52.8	52.8
Chetoni					
chetoni	CH ₃ COOH ₃	58	dolciastro, di menta	47500	161000
butanone	CH ₃ COOH ₂ CH ₃	72	dolciastro, di acetone	737	147000
2-pentanone	CH ₃ COOH ₂ CH ₂ CH ₃	86	dolciastro	28000	45000
Altri composti					
benzotiozolo	C ₆ H ₄ SCHN	135	penetrante	442	2210
acetaldeide	CH ₃ CHO	44	dolciastro, di erba	0.2	4140
fenolo	C ₆ H ₅ OH	94	medicinale	178	2240

Tabella 2: Composti odorosi identificati presso impianti di compostaggio negli Stati Uniti e le relative soglie di odore

Per soglia di odore (OT50) si intende la minima concentrazione di un composto odoroso che porta alla percezione dell'odore con una probabilità del 50% (soglia bassa). La soglia alta invece corrisponde alla soglia di riconoscimento (ORC100) per la quale il composto viene avvertito con una probabilità del 100%.

6.2.RISCHIO OLFATTIVO

A ciascuna tipologia industriale può essere associato un rischio olfattivo attraverso la definizione della concentrazione di odore (uo/m³ o ou/m³).

La tabella 3 sottostante, riporta un elenco di impianti per ciascuno dei quali è associato un livello di rischio olfattivo, inteso come la potenziale rilevanza delle emissioni di odore in atmosfera.

Tali dati sono da intendersi come ordine di grandezza della concentrazione di odore misurata sperimentalmente. **Nel caso specifico all'impianto di compostaggio è associata una concentrazione di odore variabile tra 10² e 10³ OUE/m³**

L'unità odorimetrica (1 uo/m³) è definita come la quantità di odorante che, dispersa in 1 metro cubo di aria, produce una concentrazione di odorante pari alla soglia olfattiva, la quale, a sua volta, corrisponde alla concentrazione minima percepibile dal 50% delle persone selezionate per l'analisi olfattiva. Nel dettaglio, OU indica il numero di volte che il campione di aria odorosa deve essere diluito con aria pulita per renderlo non più percettibile dal 50% dei giudicatori.

Tipologia impiantistica	Livello di concentrazione di odore delle emissioni gassose (ou _E /m ³)
Impianto di trattamento reflui industriali	10 ³
Impianto di trattamento reflui civili	10 ³ - 10 ⁵
Produzione ceramica	10 ⁴ - 10 ⁵
Fonderia	10 ⁴ - 10 ⁵
Produzione mangimi per animali (farine)	10 ⁴ - 10 ⁵
Rendering	10 ⁶
Industria di lavorazione gomma	10 ⁴
Impianto di compostaggio	10 ² - 10 ³
Discarica	10 ² - 10 ²
Ristorazione	10 ³ - 10 ⁴
Industria chimica	10 ³ - 10 ⁴
Impianto di trattamento fanghi	10 ³ - 10 ⁴
Concena	10 ⁴ - 10 ⁶
Impianto di depurazione acque conciarie	10 ³ - 10 ⁵

Tabella 3: livello di concentrazione di odore a seconda della tipologia di impianto_

tabella estratta dalla pubblicazione di Sironi, Centola, Del Rosso, Rossi-Politecnico di Milano

Per stimare l'impatto odorigeno specifico di un' impianto di compostaggio di soli rifiuti verdi si riporta in **allegato n. 2** quanto emerso dalla relazione sugli odori redatta da ARPA FVG per un'impianto di compostaggio frazione verde della potenzialità di 7500 ton/anno nella provincia di Pordenone. L'impianto in oggetto tratta la medesima matrice di rifiuto dell'impianto Agro T & C snc ed è situato ad una distanza simile dai potenziali ricettori più vicini (circa 300m).

Nel documento in parola ARPA FVG ha considerato per il suo modello di dispersione degli odori:

- 1- una sorgente emissiva areale caratterizzata da :
 - a- velocità di uscita dei fumi nulla (0.1 m/s)
 - b- temperatura di 37°C
 - c- altezza della sorgente al livello del suolo (1 m)
- 2- un flusso di massa unitario di inquinante in unità odorigene (OUe/m³)
- 3- l'indicatore è il 98° percentile dei valori orari annuali come indicato nelle linee guida della Regione Lombardia n. IX/3018
- 4- modello di simulazione CALPUFF e anno meteorologico 2005
- 5- un domino di calcolo 7km x 5km

Il valore di input utilizzato per la specifica sorgente simulata è pari a 4800 OUe/sec il quale è stato ricavato utilizzando un fattore di emissione di 2×10^7 (OUe/t) riferito all'attività "*green waste aerobic biological treatment*".

7 MISURE DI MITIGAZIONE

Le principali misure di prevenzione e gli accorgimenti tecnici adottati in impianto per evitare la formazione o abbattere gli odori, come già accennato nei capitoli precedenti sono i seguenti:

- 1- Per evitare l'insorgere di processi anaerobici fermentativi all'interno degli eventuali cumuli di sfalci in messa in riserva iniziale R13, nella triturazione giornaliera verrà data priorità alla lavorazione di queste frazioni più facilmente fermentescibili.
- 2- La schermatura arborea già presente lungo il perimetro dei due impianti oggetto di accorpamento oltre da fungere da mitigazione in termini di mascheramento visivo consente di mitigare le emissioni di polveri e di odori oltre il futuro perimetro dell'impianto. Inoltre come evidenziato nel layout di progetto, verrà predisposto un nuovo filare alberato lungo il nuovo tratto stradale di avvicinamento all'accesso per il ritiro del compost maturo, lungo il lato SUD dell'impianto.
- 3- La ditta Soc. Agricola Agrotec 2 proprietaria dell'impianto di biogas confinante si è da tempo dotata di un sistema di abbattimento odori realizzato installando sulla recinzione perimetrale dell'impianto di biogas una tubazione corrugata forata con lo scopo di diffondere lungo il perimetro una miscela di aria e oli essenziali prodotta attraverso il sistema DEO-AIRSYSTEM. Per gentile concessione della Soc. Agricola Agrotec 2 tale tubazione è stata anche prolungata lungo la recinzione SUD dell'impianto Agro T&C snc. La Società Agricola Agrotec 2 è di proprietà dei figli dei titolari della Agro T&C snc, sono quindi due società consociate.



FOTO N. 2 tubazione deodorizzante lungo la recinzione sud impianto compostaggio



FOTO N. 3 tubazione deodorizzante lungo la recinzione sud impianto biogas

Il deo-air system si basa su una tecnologia che permette di rimuovere gli odori su vaste aree senza la necessità di immettere sostanze liquide in aria che alla lunga possono creare problemi di intasamento degli ugelli o problematiche legate all'utilizzo a temperature molto basse (ghiaccio nel sistema di nebulizzazione). Dotato di una soffiante e di un reattore, crea un flusso di aria che può essere convogliata nelle zone più critiche dal punto di vista odorigeno per creare delle vere e proprie barriere di abbattimento e contenimento.

I principali vantaggi del Deo Airsystem :

- Nessun consumo di acqua
- Nessun problema di funzionamento in inverno e con temperature molto basse
- Bassi costi di operazione
- Manutenzioni praticamente nulle
- Molto facile da usare e installare
- Possibilità di essere montata sia all'interno che all'esterno
- Possibilità di avere la versione carrellata da usare su più siti
- Possibilità di poter programmare il funzionamento in base agli orari di maggiore odore



FOTO N. 4a e 4b: unità di miscelazione deo-air system collocata nel vicino impianto di Biogas e particolare dell'emulsione di oli essenziali contenuta all'interno

Il sistema prevede il trasferimento in aria, per volatilizzazione, dell'olio essenziale, a mezzo di una corrente d'aria prodotta da una soffiante che, per mezzo di una tubazione forata, permette la diffusione della miscela aria-olio all'interno dei locali da trattare, oppure all'esterno. L'abbattimento dell'odore sembra avvenire in quanto le molecole dell'olio essenziale si legano a quelle odorigene, disattivandole, e quindi riducendo il potere odorigeno della massa d'aria trattata in misura tanto maggiore quanto maggiore è la quantità di molecole odorigene così "complesate".

L'unità di miscelazione dell'aria con l'olio è prodotta dalla ditta CN Servizi e utilizza miscele di oli essenziali di origine vegetale forniti dalla ditta Ecolo. L'unità è provvista di una soffiante della potenza installata di 2 kW e contiene circa 5 litri di olio, che le garantiscono un'autonomia di

funzionamento di almeno 2 mesi; il funzionamento della soffiante è programmabile in modo da adeguarne l'uso alle specifiche esigenze. Il sistema è completato da tubazioni di diametro opportunamente differenziato al fine di convogliare la miscela aria-olio verso i luoghi da trattare e di garantirne una omogenea diffusione attraverso un sistema di fori, questi ultimi di norma del diametro di 6 mm.

8 DESCRIZIONE DI MISURE AGGIUNTIVE, IN TERMINI DI CONTROLLO E/O PROCEDURE GESTIONALI, DA IMPLEMENTARE IN CASO DI TRANSITORI O IN OCCASIONE DEI PIÙ COMUNI EVENTI ACCIDENTALI CHE CARATTERIZZANO L'ATTIVITÀ.

L'Agro T&C è autorizzata oltre che al trattamento R3 di recupero di materia tramite compostaggio, anche all'operazione di messa in riserva R13 che consente, in caso si innescassero particolari problemi di odori nei rifiuti stoccati nella fase di messa in riserva, di prelevarli ed inviarli a recupero in altri impianti di trattamento debitamente autorizzati.

Inoltre tutte le attività che prevedono movimentazione di rifiuti o materiali in compostaggio, quali la triturazione di rifiuti, il rivoltamento e la bagnatura dei cumuli, la vagliatura e raffinazione del compost ed il carico degli automezzi in uscita con il compost raffinato saranno sospese in caso di velocità media o raffiche di vento di almeno 10 m/s.

Le indicazioni sulla reale velocità del vento saranno ricavate dai dati (disponibili online all'indirizzo <https://app.weathercloud.net/d5893153628#evolution>) rilevati dalla centralina meteo posta sul tetto del fermentatore dell'impianto di biogas attiguo all'impianto per gentile concessione della ditta proprietaria Soc. Agricola Agrotec 2.