

1.	<u>PREMESSA.....</u>	<u>3</u>
2.	<u>DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELL'AREA DI INTERVENTO</u>	<u>3</u>
3.	<u>DIMENSIONAMENTO DELL'OPERA</u>	<u>4</u>
4.	<u>DESCRIZIONE DELLE STRUTTURE E DEGLI ELEMENTI TECNICI.....</u>	<u>4</u>
5.	<u>ANALISI DEL PROCESSO PRODUTTIVO.....</u>	<u>7</u>
	- RICEZIONE DELL'UMIDO.....	8
	- RICEZIONE VERDE E RIFIUTI SU PEDANA	8
	- MISCELAZIONE UMIDO/STRUTTURANTE	8
	- LA BI OSSIDAZIONE ACCELERATA E CURING IN BIOCELLE	9
	- MATURAZIONE	10
	- RAFFINAZIONE E STOCCAGGIO PRODOTTO FINITO.....	11
6.	<u>SISTEMI DI ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA.....</u>	<u>12</u>
7.	<u>ESAME ALTERNATIVE PROGETTUALI E MOTIVAZIONE DELLA SCELTA PROPOSTA</u>	<u>12</u>
8.	<u>IMPATTI SUL PAESAGGIO DELLE TRASFORMAZIONI PROPOSTE ED ELEMENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE NECESSARI</u>	<u>13</u>

1. PREMESSA

Il sottoscritto Dott.Ing. Paolo Battiato, iscritto presso l'ordine degli Ingegneri della Provincia di Catania al n.3910, e nella qualità di tecnico della Technoside s.r.l., con sede in Gravina di Catania, Via Madonna di Fatima n.14, ha ricevuto incarico di redigere il progetto di cui la presente relazione descrittiva è parte integrante dalla ditta "**Echoline 3000 s.r.l.**", con sede in Fiano Romano, Via Filippo Turati, 17, CAP 00065, rappresentante legale Messina Salvatore, nato ad Acireale il 18/04/1947, C.F. MSSSVT47D18A028E, residente in Acireale, Via Prov.le per S.M. Ammalati, 164, CAP 95024, ai fini dell'ottenimento dell'Autorizzazioni Integrata Ambientale per un nuovo impianto di compostaggio di rifiuti non pericolosi, il cui gestore dell'IPPC è Messina Salvatore.

Il progetto di intervento riguarda un'area sita in Località Pantano, strada comunale Campo Grande, Comune di Fiano Romano, Provincia di Roma, riportato nel N.C.T. del Comune di Fiano Romano al foglio catastale n.40 part. n. 22.

L'intervento è riconducibile alla tipologia di cui all'allegato IV, punto 7, lettera zb, del D. Lgs 152/06 come modificato dal D. Lgs 4/08 e ovvero "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".

La presente relazione ha lo scopo di fornire una sintesi non tecnica dei dati presentati in accordo a quanto previsto dall' art. 22 del Dlgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELL'AREA DI INTERVENTO

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto rivolto alla produzione di compost che utilizza prodotti provenienti dall'impiego e dalla trasformazione di rifiuti organici biodegradabili. Il lotto di terreno ha una estensione da visura catastale di 42.604 mq, ma da rilievo sui luoghi e da P.R.G. e attraverso la sovrapposizione catastale e ortografica, risulta con una superficie totale di 43.188 mq.

Le opere dell'impianto previste consisteranno, in linea generale in: capannoni industriali e tettoie coperte dotati di pavimentazione industriale e idonea impermeabilizzazione per il convogliamento delle acque di processo. L'aria dei capannoni viene trattata tramite biofiltro esterno e previo trattamento alla torre di lavaggio.

Le aree esterne asfaltate e dotate di idonea pendenza per il convogliamento delle acque meteoriche all'interno di appositi impianti di raccolta e trattamento.

L'impianto è dotato di tutte le strutture necessarie a garantire il corretto svolgimento delle operazioni di compostaggio nonché la sicurezza dello stesso e delle aree circostanti.

L'impianto in questione è dimensionato per il trattamento di rifiuti al fine di ottenere compost stabilizzato conforme alla normativa vigente.

L'area in cui insisterà l'impianto è di 22.370 mq, tale da riuscire a gestire un flusso di rifiuti in ingresso di 70.000 t/anno in ingresso che arrivano a 86.000 t/anno considerando il sovrappiù di ricircolo.

L'area di intervento è una zona di Fiano Romano avente caratteristiche prettamente agricole e dove la possibilità di realizzare un impianto di compostaggio permetterebbe di incrementare in maniera sostanziale lo sviluppo di una attività agricola di buona qualità.

Lo stabilimento confina a Est con Strada Comunale Campo Grande, dalla quale ci sarà l'ingresso, a Nord e Sud con altra ditta identificato al foglio catastale n.40 partt.nn.31, 66, a Ovest con strada privata identificato come Canale dell'acqua Pantano, ad un altitudine di circa 790 m.

Il posizionamento del lotto è anche estremamente favorevole in quanto raggiungibile in modo semplice dalla vicina autostrada A1 nonché dalla diramazione Salaria della SS4 Dir, come è possibile evincere dagli elaborati grafici di inquadramento territoriale.

Dalle suddette arterie di viabilità principale e da altre di rilievo comunale, si giunge al terreno attraverso piccoli tratti di viabilità podereale che non necessitano attualmente di grossi interventi di sistemazione.

Detti tratti di strada hanno una percorrenza non eccessiva essendo presenti come citato in precedenza nella zona solo attività agricole nonché un avio club ed una struttura per kart e affini. Sempre a breve distanza dal terreno in esame vi sono i capannoni industriali ex cogefar oggi utilizzati come logistica e deposito di una impresa di costruzione.

Dallo stesso lato dell'autostrada e con accessibilità solo da essa vi è la stazione di Servizio Macherione Est. Ultimo punto di interesse da questo lato della autostrada è la presenza del fiume Tevere.

Anche sul lato opposto dell'autostrada non vi sono elementi particolarmente rilevanti, infatti fatta eccezione per i capannoni della caffè italia e della autofrigo rieti, vi sono solo terreni destinati a coltivazione agricola, con centri abitati distanti e non oggetto dunque di osservazioni.

3. DIMENSIONAMENTO DELL'OPERA

Il dimensionamento dell'impianto tiene conto ovviamente delle migliori tecniche di trattamento dei rifiuti al fine di giungere alla produzione di un compost di qualità spendibile sul mercato, si è dunque proceduto ad un dimensionamento partendo dai quantitativi in ingresso presso l'impianto stabilendo un quantitativo annuo pari a 70.000 tonnellate così da verificare che il fabbisogno di strutture si potesse soddisfare con il lotto di terreno oggetto di intervento.

E' opportuno precisare che solo una porzione del terreno di proprietà verrà utilizzata allo scopo di realizzare strutture volte alla produzione di compost e quindi per lo svolgimento di processo produttivo, mentre la restante parte rimarrà nel suo stato attuale.

Le suddette superfici, sono meglio riassunte nei dimensionamenti di seguito riportati:

Superficie complessiva di proprietà	S_{terreno} = 43.188 mq
Superficie complessiva con vincolo PAI	S_{vinc} = 20.818 mq
Superficie utilizzata per l'impianto	S_{utile} = 22.370 mq
Superficie edificabile con I_{edif} = 0,60mq/mq	S_{edif} = 25.912,80 mq
Superficie edificio (ufficio, accettazione)	S_{edificio} = 120 mq
Volume uffici e accettazione =	V_{edificio uffici e accettazione} = 324 mc
Superficie capannoni con trattamento aria	S _t = 10.028,95 mq
Superficie capannoni chiusi con pareti amovibili	S _t = 1.849 mq
Superficie capannoni coperti	S _t = 2.432,55 mq
Superficie Lorda capannoni	S_{tot} = 14.310,50 mq
Saree urb. primaria = 10% Scapannoni + 30% Sedificio	S_{aree urb. primaria} = 1.467 mq
S aree urb. secondaria (>10% S_t)	S_{aree urb. secondaria} = 1.443 mq
Distanza dai confini > 5m	
Distanza dal ciglio stradale > 8 m	

La distinzione dei capannoni dipende dai seguenti fattori:

capannoni confinati con trattamento aria = queste strutture sono caratterizzate da impianto di estrazione dell'aria che viene convogliata ad un impianto di trattamento al fine di evitare emissioni odorigene nell'ambiente.

capannoni coperti senza trattamento aria = sono i capannoni coperti e chiusi solo parzialmente lateralmente, senza trattamento dell'aria.

capannoni coperti e aperti = sono i capannoni coperti, senza trattamento dell'aria.

4. DESCRIZIONE DELLE STRUTTURE E DEGLI ELEMENTI TECNICI

Il progetto prevede un impianto finalizzato allo svolgimento di operazioni di messa in riserva R13 (Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12) e recupero R3 (Recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi) di cui all'allegato C del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Le superfici necessarie all'ottenimento di un compost di qualità con le tecnologie scelte sono le seguenti:

- SUPERFICIE CAPANNONI CON TRATTAMENTO ARIA:

Attività dell'area	Superficie lorda	Superficie netta
(A) Precamera 1	274,50 mq	254,90 mq
(B) Ricezione umido	506,25 mq	479,60 mq
(C) Miscelazione	748,25 mq	722,75 mq
(C) Precamera 2	80 mq	69,55 mq
(D) Celle biossidazione	3.619 mq	3.496 mq
(E) Aia maturazione 1	3.130,35 mq	3.053,60 mq
(L) Locale tecnico	329 mq	286,90 mq
TOTALE	8.687,35 mq	8.363,30 mq

Realizzati con telai a maglie chiuse prefabbricate, costituita da plinti di fondazione ed in elevazione collegate in modo da assicurare un adeguato comportamento in zona sismica.

Dette strutture dovranno assicurare un isolamento con l'esterno onde evitare l'emissione di odori e di liquami in maniera incontrollata verso l'ambiente. In particolare, attraverso il biofiltro si ottempererà alla normativa in merito alle emissioni di odori in atmosfera, mentre attraverso un adeguato sistema di raccolta percolati si provvederà a inviare gli stessi verso una zona di recupero e riutilizzo all'interno del sistema produttivo o di avvio a impianto apposito di smaltimento.

- SUPERFICIE CAPANNONI CON PARETI FINO A 3 m SENZA TRATTAMENTO ARIA

Attività dell'area	Superficie lorda	Superficie netta
(G) Aia di maturazione 2	1.849 mq	1.797,75 mq
TOTALE	1.849 mq	1.797,75 mq

Trattasi di una struttura in ferro chiusa ai lati fino a un'altezza pari a 3,00 m, all'interno della quale l'aria non viene ne convogliata ne trattata.

- CAPANNONI COPERTI E APERTI

Attività dell'area	Superficie lorda	Superficie netta
(B) Ricezione verde e rifiuti su pedana	796,75 mq	/
(C) Triturazione e deposito sfalci verdi triturati	501,80 mq	/
(F) Stoccaggio rifiuti prodotti	350 mq	/
(I) Confezionamento/ Stoccaggio prodotto finito	784 mq	/
TOTALE	2432,55 mq	/

Trattasi di strutture in ferro aperte ai lati, ma coperte per evitare qualsiasi commistione con le acque meteoriche.

- UFFICIO/CASA CUSTODE

Attività dell'area	Superficie lorda	Superficie netta
(M) Uffici	120 mq	102,70 mq

Edificio adibito ad area ricezione, uffici e servizi igienici, in c.a dove le tramezzature interne che la tamponatura esterna saranno previste in mattoni forati di adeguato livello di coibentazione e fonoassorbenza dei rumori esterni. Gli infissi esterni saranno in alluminio anodizzato preverniciato, le porte interne in legno tamburato. Questo spazio è a servizio dei lavoratori dell'impianto.

- LAVAGGIO MEZZI

Attività dell'area	Superficie lorda
Lavaggio mezzi	57,50 mq

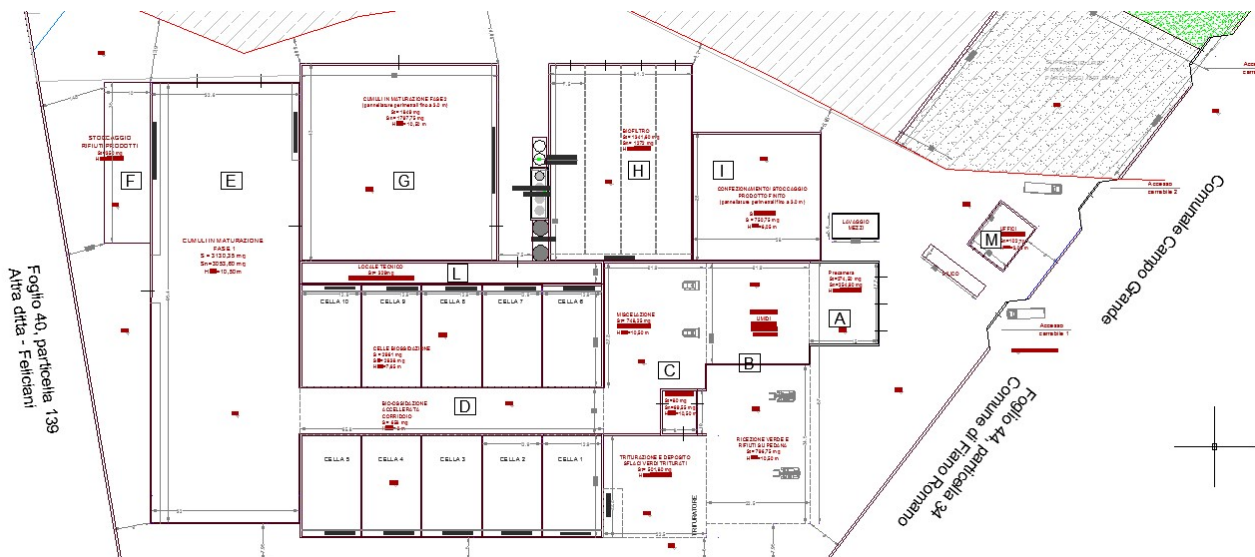
- BILICO

Attività dell'area	Superficie lorda
Bilico	45 mq

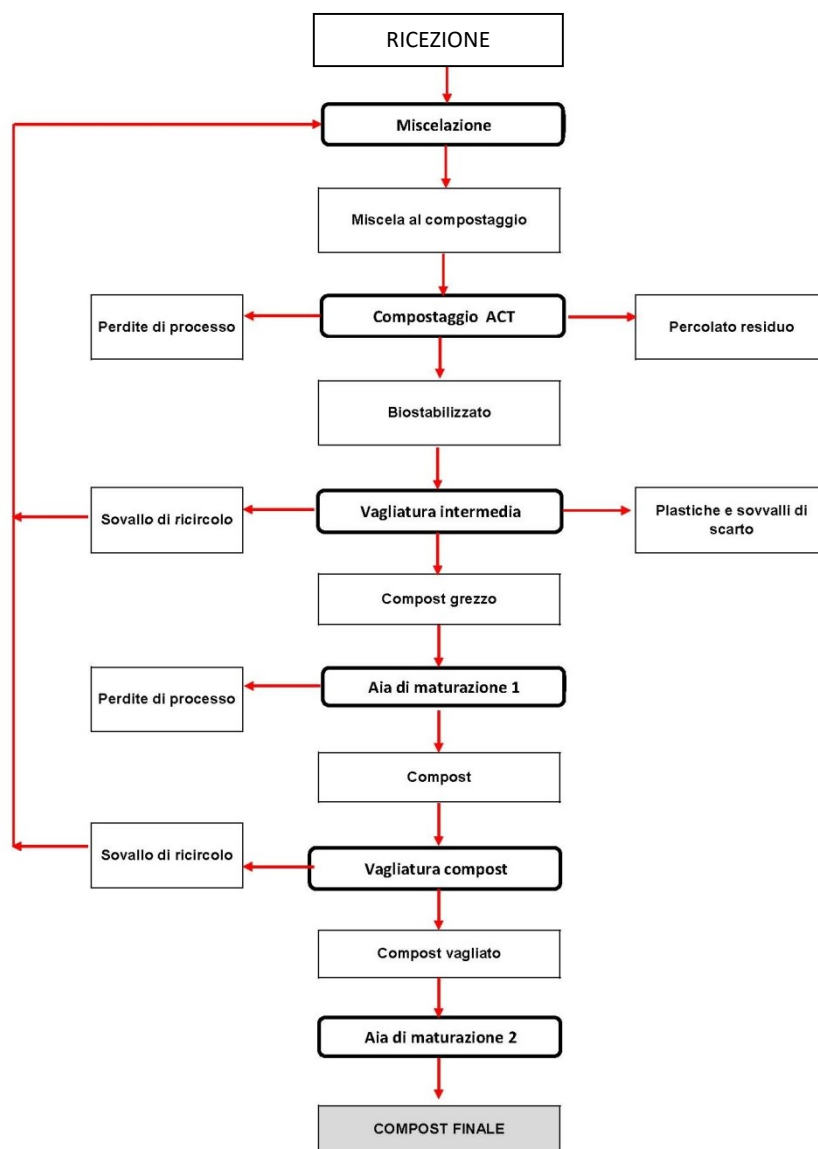
- SISTEMI DI ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Attività dell'area	Superficie lorda	Superficie netta
(H) Biofiltro	1.341 mq	/
Scrubber	/	/

➤ Verranno inoltre utilizzati dei silos per il percolato, per lo stoccaggio in ingresso di materiale liquido da trattare, scrubber, il tutto adeguatamente dimensionato.



5. ANALISI DEL PROCESSO PRODUTTIVO



Per ognuna delle suddette attività, in relazione al quantitativo di prodotti da trattare previsti, è stata calcolata la superficie utile per avere le condizioni necessarie affinché ogni fase si possa svolgere nel rispetto delle dovute misure precauzionali e di sicurezza.

Tutti i materiali in ingresso/uscita dall'impianto vengono pesati con il bilico situata all'ingresso, in modo da conoscerne esattamente i flussi (pesi), e adempiere alle formalità di legge in merito ai formulari sui rifiuti e ai DDT sul prodotto finito o materie prime da associare al processo produttivo. I conferimenti vengono sempre preventivamente concordati con i responsabili dell'impianto, in merito alla tipologia, al quantitativo, alle caratteristiche del rifiuto, nonché alle modalità del conferimento (data e orario, automezzo, ecc.).

A valle delle suddette verifiche all'arrivo dei rifiuti in impianto, in caso di conferimento da parte di terzi si provvede a:

- effettuare un primo controllo visivo del carico al momento dell'arrivo all'impianto;
- verifica dell'autorizzazione al trasporto del conferitore (iscrizione Albo Gestori Ambientali);
- accertamento del codice CER identificativo del rifiuto, verifica sua inclusione nell'elenco delle Categorie autorizzate;
- corrispondenza tra le caratteristiche fisiche del rifiuto e sua identificazione con CER assegnato;
- verifica della trattabilità del rifiuto presso l'impianto in funzione delle sue caratteristiche merceologiche;
- controllo della scheda di caratterizzazione del rifiuto a firma del Produttore/Detentore;

- Ricezione dell'umido

Il materiale umido organico che arriva nell'impianto di compostaggio passa prima da una pre-camera con il mezzo stesso che lo trasporta, costituito da portoni con aperture e chiusure automatiche che permettono l'ingresso contemporaneo di 3 mezzi, per evitare emanazione di cattivi odori. Il sistema di aspirazione all'interno della pre-camera è all'altezza dello scarico degli automezzi; e con depressione indotta dal sistema di aspirazione sistemi di immissione aria durante l'apertura dei cancelli per evitare la fuoriuscita di polveri verso l'esterno. Una apposita zona di aspirazione dell'aria con la creazione di una vera e propria "lama di aspirazione", nella zona in cui scaricano i camion i fanghi e l'umido, e un' aspirazione dedicata da attivare in fase di scarico del materiale.

Il materiale viene depositato in un'area indicata come "Ricezione umidi" a quota -2,50, con superficie netta di 479,60 mq, dopo attraverso un sistema meccanico di movimentazione verrà portato nella zona miscelazione, e quindi miscelato e caricato nelle biocelle.

Il capannone di miscelazione è chiuso, tamponato e posto in depressione dal ventilatore di aspirazione. Appare evidente che detta condizione elimina qualsiasi ipotesi di problematiche odorigene riscontrabili all'esterno. L'aria aspirata, viene riutilizzata per l'insufflazione nei biotunnel e in seguito ripresa ed inviata al sistema di umidificazione e al successivo biofiltro per il trattamento di depurazione dagli odori, prima dell'invio in atmosfera. La zona di ricezione, in ogni caso, è dimensionata per accettare una quantità di umido pari a circa 8 giornate di ricezione.

- Ricezione verde e rifiuti su pedana

Il materiale strutturante ligneocellulosico, costituito tipicamente da sfalci di verde pubblico o privato, da potature, da legno non trattato, possono essere raccolti e lavorati: gli strutturanti vengono conferiti in impianto e stoccati in una apposita area denominata "Ricezione verde e rifiuti su pedana", di superficie pari a 796,75 mq, successivamente passano in un'area adiacente denominata "triturazione e deposito sfalci verdi triturati", di superficie pari a 797,75 mq, qui vengono sfibrati e triturati con un trituratore, per omogeneizzarli e conferire loro un'adeguata pezzatura. Il materiale triturato sarà di volta in volta, secondo necessità, portato nel capannone di miscelazione con l'ausilio di una pala meccanica o utilizzando appositi cassoni scarrabili, dove sarà miscelato con il rifiuto umido.

Lo strutturante ha caratteristiche di conferimento stagionale, per cui è prevista una zona di accumulo e stoccaggio temporaneo.

- Miscelazione umido/strutturante

A seguito dello stoccaggio dei rifiuti in ingresso, strutturante e umido vengono miscelati tra loro nel capannone di miscelazione, prima di essere caricati nelle biocelle, utilizzando un carro tritomescolatore alimentato dalla pala meccanica.

Il rapporto di miscelazione medio umido/strutturante sarà compreso tra il 65/35 e il 75/25 al variare stagionale delle caratteristiche dei rifiuti.

La fase di miscelazione è fondamentale in quanto se la miscela risulta non corretta, l'esecuzione della fase ACT (attiva) risulta impossibile. Per "corretta", si intende il raggiungimento del giusto equilibrio umido/strutturante in relazione al rifiuto/strutturante utilizzato, anche in funzione della stagionalità del rifiuto.

Una miscela corretta deve rispettare i seguenti parametri:

- sostanza secca 40÷50%;
- sostanza organica 50÷80% della sostanza secca;
- porosità $\geq 35\%$;
- rapporto C/N 28/1÷35/1;
- pH 5,5÷8;
- densità massima 0,65 t/mc.

L'area dedicata alla miscelazione del prodotto in ingresso risulta essere totalmente chiusa rispetto all'esterno, attraverso una precamera secondaria di superficie lorda di 80mq, che separa totalmente le zone, con aspirazione dell'aria e ricircolo della stessa come insufflaggio alle biocelle.

Tutta l'area è dotata inoltre, di un sistema di canaline di vettoriamento dei liquidi di percolato che verranno raccolti da una rete di convogliamento fino ai silos di stoccaggio e al ricircolo per l'umidificazione del materiale all'interno delle biocelle. La rete sarà dotata di pozzetti di prelievo per il campionamento del percolato.

Nel bilancio di massa descritto nella seguente Tabella vengono riportati i dati annuali di materiale in ingresso all'impianto, suddivisi per frazione umida e strutturante. Le quantità sono complessive delle entrate all'impianto mentre non sono comprensive delle quantità di materiale strutturante che, quando l'impianto sarà a regime, a seguito della fase di vagliatura viene ricircolato in testa al processo, alla miscelazione.

MATRICI IN INGRESSO								
Matrici	Quantità (t/anno)	Quantità (t/gg)	Giacenza (gg)	Massa (t)	Densità (t/mc)	Volume (mc)	Altezza media (m)	Superficie minima occupata (mq)
Frazione umida	48.000	153	6	918	0,7	1.311,43	2,6	504,4
Frazione lignocellulosica e strutturante	22.000	70,5	10	705	0,3	2.350	3	783,3
Totale	70.000	224						

- La bi ossidazione accelerata e curing in biocelle

La bioossidazione accelerata è la fase cruciale di tutto il processo, assoluta importanza assumono la qualità della miscela in ingresso e i tempi di processo. La stabilizzazione del materiale avviene all'interno di n.10 biocelle di 283,80mq ognuna, il cui pavimento è provvisto di un sistema integrato di insufflazione dell'aria. Tali celle sono collegate mediante corridoio posto a 1 m di altezza superiore che collega la zona di miscelazione all'aia di maturazione primaria. Nella Tabella sono riportati i dati di ingresso del materiale.

FASE DI BIOSSIDAZIONE ACCELERATA E CURING NELLE BIOCELLE				
Matrici	Quantità (t/anno)	Quantità (t/gg)	Densità (t/mc)	Volume (mc/gg)
Ingresso (Frazione umida e strutturante)	86.000	235,6	0,72	327,2
Percentuale di calo (Percolati e perdite di processo)	33,6%			
Uscita	57.080 t/anno			

La miscela in ingresso è costituita da frazione umida e strutturante e dal ricircolo del sovrallavo in testa al processo, ed ha una densità pari a 0,72 t/mc, pertanto in ingresso avremo 86.000 t/anno, comprensivi di 70.000 t/anno con l'aggiunta del ricircolo che viene da valle della vagliatura (di cui si tratterà nel dettaglio di seguito). Il ciclo di ossidazione è di 21 gg, la percentuale di calo, dovuta alla emissione di percolati è pari al 33,6%. Il materiale in uscita dalla fase di bioossidazione accelerata è pari a 57.080 t/anno.

Le biocelle, sono dotate di sistemi ed apparecchiature per le misure dei parametri di processo (temperatura, umidità, pressione e concentrazione ossigeno), in modo da tenere sotto controllo tutti i parametri minimi fondamentali per una buona riuscita del processo. La chiusura di ogni biocella, è assicurata da portelloni muniti di guarnizioni che consentono il mantenimento in depressione della biocella. Ogni biocella sarà dotata di apposito sistema di captazione di aria per l'invio della stessa a trattamento al biofiltro previo passaggio dalla torre di umidificazione.

-Vagliatura intermedia

Alla fine della biossidazione si procede, prima di portare il materiale all'aia di maturazione, a una vagliatura grossolana da cui si ottiene un compost grezzo in uscita pari a 41.480 t/a. Il materiale di sfido ottenuto dalla vagliatura sarà costituito da:

- Plastica e sovralli di scarto, corrispondenti a circa 5.600 t/a (circa l'8% dei 70.000 t/anno in ingresso al processo); questi sono avviati al recupero presso altri impianti o smaltiti a norma di legge, e comunque stoccati temporaneamente in un'area dedicata, nel rispetto dei limiti temporali previsti dalla normativa
- Sovvallo di ricircolo, corrispondente a circa 10.000 t/a (circa il 14,3% dei 70000 t/anno in ingresso al processo); queste quantità sono riciclate in testa al processo.

Il processo di vagliatura viene effettuato all'interno del capannone dell'aia di maturazione primaria, la cui aria attraverso appositi aspiratori viene inviata per insufflazione alle biocelle; da queste ultime verrà inviata a trattamento nei presidi ambientali previsti.

FASE DI VAGLIATURA	
Matrici	Quantità(t/anno)
Ingresso (Biostabilizzato)	57.080
Percentuale di calo (Percolati e perdite di processo)	27,30%
Uscita (Compost grezzo da avviare a maturazione)	41.497

- Maturazione

Al termine della fase di biossidazione e successiva vagliatura, si ha la fase di maturazione finale. Questa fase è divisa in due stadi:

- la fase 1 di maturazione in 42 giorni, in ambiente confinato e su platea insufflata, con una superficie totale di 3.130 mq e una superficie lorda di 3.130,35 mq;
- la fase 2 di maturazione in 27 giorni, sotto tettoia coperta, con una superficie totale di 1849 mq;

Nella maturazione il materiale viene disposto a formare macrocumuli di altezza media pari a circa 3 m individuabili fra di loro, collocati su una platea in calcestruzzo impermeabilizzata, con idonee pendenze per la raccolta dei liquidi di percolamento. Il percolato che si forma durante la fase di maturazione, è raccolto da canaline, poste nelle diverse zone della platea, in leggera pendenza per consentire la raccolta negli appositi pozzetti e successivo invio ai silos di stoccaggio fuori terra. La differenza sostanziale tra le due fasi di maturazione è la presenza di una platea insufflata nella prima fase, che permette di far maturare il materiale in 42 giorni e di portarlo a una condizione quasi ottimale di maturazione.

Considerando l'abbattimento avuto nelle fasi precedenti, il dimensionamento verrà fatto per la prima fase di maturazione sui 41.480 t/anno in uscita dalla precedente fase di vagliatura intermedia. A seguito della fase suddetta il materiale viene portato fuori dal blocco confinato (aia di maturazione 1), posto sempre sotto una tettoia coperta e riparata con pannelli perimetrali di circa 3.00 m di altezza (aia di maturazione 2), per evitare la perdita di materiale verso l'esterno, a causa di pur lievi fenomeni ventosi.

Il materiale così ottenuto è sottoposto a ulteriori 27 giorni di maturazione, fase finale prima di essere pronto per la raffinazione finale e il confezionamento. Come riportato sopra, riassumendo si avrà:

FASE DI MATURAZIONE 1				
Matrici	Quantità (t/anno)	Quantità (t/gg)	Densità (t/mc)	Volume (mc/gg)
Ingresso (Compost grezzo in uscita dalla vagliatura)	41.480	113,6	0,55	206,6
Percentuale di calo	18%			

(Percolati e perdite di processo)				
Uscita (Compost da avviare a maturazione 2)	34.015 t/anno			
FASE DI MATURAZIONE 2				
Matrici	Quantità (t/anno)	Quantità (t/gg)	Densità (t/mc)	Volume (mc/gg)
Ingresso (Compost in uscita dalla maturazione 1)	34.015	93,2	0,55	169,4
Percentuale di calo (Percolati e perdite di processo)	13,5%			
Uscita (Compost da avviare a raffinazione finale)	29.440 t/anno			

Le dimensioni della sezione di maturazione finale sono atte a garantire un periodo totale di almeno 69 giorni che, sommati alla fase di bioossidazione accelerata di 21 giorni garantiscono un tempo totale di processo di 90 giorni.

- Raffinazione e stoccaggio prodotto finito

A seguito della fase di maturazione il materiale viene nuovamente sottoposto a vaglio, effettuando una vagliatura post-maturazione, arrivando a una riduzione di ulteriori 6.000 t/anno riportato in testa al processo. E' da questo momento che il materiale è pronto per essere confezionato e venduto.

La zona di stoccaggio finale del prodotto finito è posta sotto una tettoia di 784 mq, quindi coperta ma aperta lateralmente, pavimentata per trattenere ulteriori perdite di processo laddove presenti. Il materiale in uscita dalla fase di maturazione è pari a 23.440 t/a, che rappresenta il 33% dei 70.000 t/anno in ingresso all'impianto. Tutto ciò che proviene dal vaglio rotativo della raffinazione finale viene ricircolato in testa al processo, poiché rappresenta frazione strutturante, molto utile al processo.

In definitiva, considerando i sovralli provenienti dalle fasi di vagliatura interne al processo e le perdite totali, si ha il quadro di seguito riportato:

- Plastica e sovralli di scarto **5.600 t/a**
- Percolato residuo **1.400 t/a**
- Perdite di processo **39.560 t/a**
- Sovvallo di ricircolo **16.000 t/a**

Quest'ultima quantità è quella che a regime, andrà a ricircolo in testa all'impianto, aggiungendosi alle quantità in ingresso. Le emissioni prodotte, durante la fase di vagliatura finale, così come per la vagliatura intermedia, vengono captate dal sistema di trattamento e inviate all'umidificatore e successivamente al biofiltro.

6. SISTEMI DI ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Al fine di garantire l'annullamento delle molestie olfattive connesse all'immissione nell'ambiente delle arie aspirate dalle diverse sezioni, l'impianto di trattamento d'aria comprende:

- n.3 Aspiratori assiali - per captazione aria dalla zona miscelazione e dalla zona di maturazione, per poi inviarla all'interno dei biotunnel, e uno per la precamera di ricezione umidi.
- n.10 ventilatori centrifughi - per l'immissione di aria all'interno dei 10 biotunnel
- n.5 ventilatori centrifughi - per l'immissione di aria all'interno della zona di maturazione
- n.2 gruppi ventilanti da 100.000 mc/h - per captazione aria e invio a torre di umidificazione scrubber
- n.2 torri di umidificazione scrubber
- n.1 Biofiltro in quattro settori singolarmente escludibili, di superficie totale di 1341 mq

7. ESAME ALTERNATIVE PROGETTUALI E MOTIVAZIONE DELLA SCELTA PROPOSTA

In realtà parlare di alternative progettuali rappresenta oggi una impresa ardua considerando che l'esperienza professionale e produttiva portano a pensare che la progettazione proposta sia all'avanguardia nel settore della produzione di compost.

Le motivazioni alla base di quanto enunciato sono già in parte insite nei paragrafi precedenti laddove si è analizzato il processo produttivo scelto con le caratteristiche che esso garantisce per giungere ad un compost di qualità, quindi aerazione forzata piuttosto che rivoltamento, così come impianto realizzato in continuo senza che nei passaggi di fase il prodotto debba mai uscire dalla struttura produttiva, con l'ottimizzazione degli spazi al fine di utilizzare al meglio gli stessi, senza un consumo inutile ed eccessivo di suoli.

Si vuole sottolineare anche l'importanza di massimizzare i sistemi di trattamento dell'aria al fine di non creare nocimento odorigeno nelle zone circostanti e quello di recuperare e riutilizzare nel ciclo produttivo sia gli scarti di lavorazione (percolati) sia le acque meteoriche proveniente dai piazzali e dalle coperture.

L'impianto produttivo in questione dunque, pur caratterizzandosi per la necessità di importanti superfici coperte, si manifesta come un impianto all'avanguardia per smaltire i rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata in accordo con le indicazioni della Regione Lazio.

8. IMPATTI SUL PAESAGGIO DELLE TRASFORMAZIONI PROPOSTE ED ELEMENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE NECESSARI

Dalla valutazione delle pressioni, dei rischi e degli effetti delle trasformazioni, a breve e medio termine, dal punto di vista paesaggistico emerge che nell'area di intervento e nel contesto paesaggistico, sia in fase di cantiere che a regime, le scelte progettuali effettuate non incideranno negativamente sul contesto paesaggistico.

Per l'impianto di compostaggio in progetto sono previste opere di recupero ambientale finalizzate alla riduzione e mitigazione degli impatti. Pertanto ai fini di uno sviluppo eco-compatibile vengono messe in evidenza le possibili opere di mitigazione che potrebbero fungere da prescrizioni di riferimento per ridurre gli impatti dell'opera in oggetto. Tra queste citiamo:

- Conservazione e piantumazione di essenze arboree sempreverdi autoctone selezionate considerando le potenzialità naturalistiche del sito e delimitanti l'area di realizzazione dell'impianto al fine di recuperare le zone rimaneggiate ed attualmente in precario stato di conservazione;
- Realizzazione di fasce verdi (mediante l'impianto di specie autoctone locali) con funzione schermante visiva e acustica attorno all'impianto di compostaggio.

Si evidenzia l'assenza di azioni negative sull'ambiente esaminato, quali:

- la possibilità o meno di impatti, anche cumulativi, sull'ecosistema;
- il possibile degrado del sistema e possibili impatti sulle componenti ambientali;
- le possibili perturbazioni con riguardo alle specie animali e vegetali prioritarie.

Si può quindi affermare che le linee d'intervento e le proposte progettuali, illustrate negli elaborati tecnici di progetto, possono definirsi qualificanti per un progetto che si presenta nella sua stesura, rispettoso della tipologia di paesaggio umanizzato e mirato ad una sua ricostituzione e mitigazione eco-compatibile, nonché in sintonia con quanto si auspica dall'esame delle linee guida volte alla realizzazione della REN (Rete ecologica Nazionale). Sulla scorta di quanto sopra e di quanto dettagliatamente riportato nelle analisi specifiche sulle componenti ambientali, si ritiene di poter affermare che il modesto impianto non comporterà alcun danno e non avrà alcuna influenza negativa sull'ambiente circostante. Inoltre si può affermare quanto segue:

- Il progetto non risulta direttamente connesso o necessario al alcun piano di gestione di siti SIC o ZPS limitrofi;
- Nella zona limitrofa non vi sono altri progetti o piani che insieme al progetto in questione possano influire sull'area vasta;
- Nell'area oggetto dell'intervento non sono state riscontrate specie vegetali o habitat prioritari di cui agli allegati della direttiva 92/43/C