

Studio Tecnico Ecologico Ambientale Dott. Mauro Scacchia

REGIONE ABRUZZO

COMUNE DI COLONNELLA

PROVINCIA DI TERAMO

**Oggetto: INDUSTRIA PRODUZIONE AMMENDANTI COMPOSTATI
ZONA INDUSTRIALE CONTRADA VALLECUPA**

**Titolo: PROGETTO PRELIMINARE
SCHEDE TECNICHE SINTETICHE**

Proponente: STAM Srl - Sviluppo Tecniche Ambientali

**Progetto: Studio Tecnico Ecologico Ambientale Dott. Mauro Scacchia
Ingegnere Industriale ir - Per. ind. Chimico**

Scala:

Data: 30 NOVEMBRE 2010

Tav. n°

--	--	--

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

➤ INTRODUZIONE

L'impianto progettato è finalizzato alla produzione di ammendante compostato misto, ottenuto mediante un processo di umificazione biologica della sostanza organica, che avviene in condizioni controllate e che permette di ottenere un prodotto biologicamente stabile, in cui la componente organica presenta un elevato grado di evoluzione

Il processo consiste nella stabilizzazione biologica in fase solida di residui organici, in condizioni aerobiche tali da garantire alla matrice in trasformazione il passaggio spontaneo alla stabilizzazione, attraverso una fase di autoriscaldamento dovuto alle reazioni microbiche.

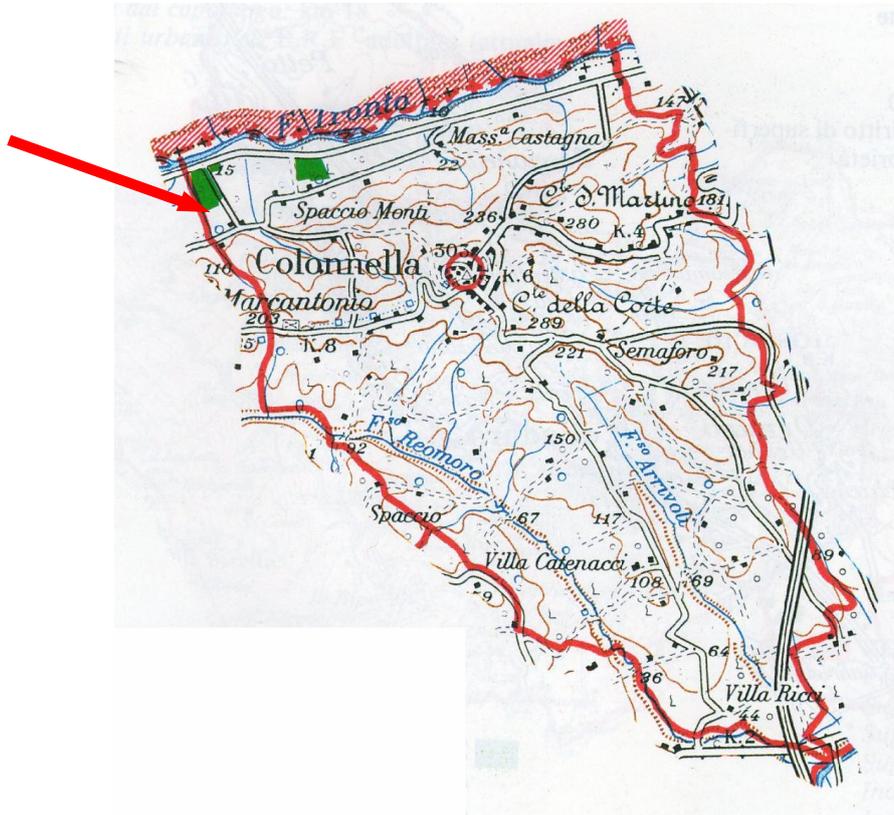
Si tratta, essenzialmente, dello stesso processo di trasformazione che in natura ricorre spesso in diversi contesti, con la differenza che, nelle applicazioni tecnologiche, esso viene opportunamente incrementato ed accelerato attraverso procedimenti controllati.

Il processo è quindi di tipo bio-ossidativo aerobico, attivato da micro-organismi naturalmente presenti nella matrice sottoposta al trattamento, basato su reazioni esotermiche, che porta ad una modifica delle caratteristiche chimico-fisiche e biologiche della materiale trattato, con mineralizzazione e umificazione della matrice.

Durante il processo di compostaggio, i microrganismi degradano il substrato organico di partenza, producendo anidride carbonica, acqua, calore e sostanza organica umificata, vale a dire una matrice finale stabile, non suscettibile cioè di ulteriori repentine trasformazioni biologiche.

➤ LOCALIZZAZIONE TERRITORIALE

Il sito individuato per la realizzazione dell'impianto è un opificio industriale attualmente dimesso, ubicato nella Zona Industriale di Contrada Valle Cupa del Comune di Colonnella (Te). L'area è catastalmente individuata al N.C.T. del Comune di Colonnella al Foglio 1, Particelle 216 e 265, Superficie 19.090 m²; essa risulta essere completamente urbanizzata, servita dalle principali infrastrutture ed utenze pubbliche, come strade, illuminazione, fognature acque meteoriche, allacci energetici, ed è sostanzialmente caratterizzata dalla presenza di edifici con destinazione industriale.



Il complesso industriale esistente da riutilizzare è composto da:

- Capannone industriale dell'estensione di superficie coperta di 8540 m², con n. 1 piano interrato di 2007 m², e n.1 piano soppalco di 305 m²;
- Strutture di servizio ed accessorie.

Gli immobili sono individuati nel N.C.E.U. del Comune di Colonnella, al Foglio 1, particella 265, cat. D/7.

Le aree della cat. D sono quelle comprendenti categorie speciali a fine produttivo o terziario, ed in particolare:

- D/1 . OPIFICI: Fabbricati ove si svolge un'attività industriale omissis
- D/7 - FABBRICATI COSTRUITI O ADATTATI PER LE SPECIALI ESIGENZE DI UN'ATTIVITÀ INDUSTRIALE E NON SUSCETTIBILI DI DESTINAZIONE DIVERSA SENZA RADICALI TRASFORMAZIONI (per esempio un fabbricato costruito per soddisfare determinate esigenze di un opificio industriale omissis).

➤ DESCRIZIONE INSEDIAMENTO ESISTENTE

L'immobile è ubicato in Zona Industriale di Contrada Valle Cupa del Comune di Colonnella (Te), posta in prossimità dello svincolo autostradale San Benedetto del Tronto dell'Autostrada A14 Bologna - Bari.

L'insediamento produttivo è costituito da un corpo di fabbrica, realizzato in struttura prefabbricata, ed opere accessorie e di servizio realizzate in opera, e posti su un appezzamento morfologicamente costruito.



Il complesso industriale è stato costruito negli anni 1989/1990, con le seguenti specifiche costruttive:

- Il capannone ha i quattro lati consecutivi completamente tamponati con pannelli prefabbricati, con solai in prefabbricato industriale;
- nella struttura del capannone industriale sono compresi i locali uffici e spogliatoi.

La costruzione era adibita, fino al 2009, ad attività a carattere industriale per la produzione di tessuti per arredamento di varia tipologia.

Il capannone industriale ha dimensioni in pianta pari a circa 117,00 m x 73,00 m, con campate di luce pari a 24,00 m. e un'altezza esterna di circa 9,25 m, altezza interna sotto trave di circa 6,40 m, con un piano interrato di misure 81,60 m x 24,60 m. Le fondazioni sono di tipo diretto costituite da plinti a bicchiere collegati da un reticolo di fondazione in c.a.; i pilastri di dimensioni pari a 0,60 m x 0,60 m sono in c.a. incassati nelle cavità appositamente predisposte nelle fondazioni e ad esse solidarizzate; le travi sono in c.a.p. saltapilastro appoggiate alle colonne; la copertura è sostenuta da travi-capriate precomprese a doppia pendenza con soprastanti tegoli binervati in c.a.p.. Le zone pavimentate sono di tipo industriale in soletta di calcestruzzo armato di spessore cm 20, con sovrastante finitura di pavimento industriale di spessore mm 3, e sottostante vespaio di spessore cm 35.

L'insediamento produttivo è dotato di:

- n. 1 gru a ponte interna all'edificio portata 5 tonnellate, dichiarata conforme alle documentazioni tecniche a suo tempo presentate e omologate (Legge 12/08/1982, n°597 . D.I. 23/12/1982) dall'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro (I.S.P.E.S.L.), Dipartimento di Pescara - D.P.R. 31/07/1980, n° 619;
- n. 1 rampa di carico carrabile esterna all'edificio di dimensioni pari a 25,00 m x 4,50 m, profondità massima 1,20 m;
- al piano terra, nella zona lato nord sono presenti:
 - n. 2 uffici 62,70 m²
 - n. 2 bagni 9,40 m²
 - n. 1 locale caldaia 8,90 m²
 - n. 1 locale ingresso 22,60 m²
 - n. 2 altri uffici 49,50 m²
 - n. 1 locale ingresso 22,60 m²
 - n. 1 infermeria 14,00 m²
 - n. 2 spogliatoi con bagni 72,70 m²
 - n. 1 vano per centrale elettrica 42,60 m²
 - n. 1 vano ventilazione 13,10 m²
 - n. 3 vani condizionamento aria 151,30 m²
 - n. 1 vano per centrale termica 39,00 m²

- al piano terra, nella zona lato ovest sono presenti:
 - n. 2 uffici 92,20 m²
 - n. 1 vano compressori 48,40 m²
 - n. 1 deposito materiali 51,20 m²
 - n. 2 spogliatoi con bagni 68,30 m²

- al piano interrato, sono presenti:
 - n. 2 vani condizionamento aria 92,20 m²
 - n. 1 vano deposito 45,20 m²
 - n. 1 locale avvolgitori 1784,30 m²
 - n. 1 vano carico carroponte 25,30 m²
 - n. 1 vano scala 35,70 m²

Il lotto è caratterizzato da:

- superficie totale catastale 19.090 m²;
- superficie lorda coperta capannone 8.540 m²
- superficie scoperta 10.550 m².

Le aree scoperte risultano destinate a piazzali di manovra, movimentazione e deposito materiali, parcheggi autovetture maestranze, il tutto di dimensioni planimetriche di circa 5.376 m².

Inoltre sono presenti nel sito le seguenti strutture:

- n. 1 vasca interrata di accumulo acqua;
- n. 1 cabina elettropompe acqua ant incendio;
- n. 1 cabina di trasformazione elettrica;

Il sito risulta perimetrato con muretto in calcestruzzo e sovrastante recinzione in ferro, oltre a due cancelli automatici di accesso all'area.

➤ **CONTENUTI TECNICI GENERALI DELL'OPERA**

Nell'impianto saranno effettuate le seguenti attività di recupero, così come definite dall'allegato C alla parte quarta del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii.:

- **R3** riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche);

- **R13** messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12.

Il processo sarà condotto in modo da assi curare:

- il controllo dei rapporti di miscelazione e delle caratteristiche chimico-fisiche delle matrici organiche previste di partenza;
- il controllo della temperatura di processo;
- un rapporto di ossigeno sufficiente a mantenere le condizioni aerobiche della massa in fase di lavorazione.

➤ **IL PROGETTO**

Il progetto dell'impianto è stato modulato riferendosi ai seguenti indirizzi:

- viabilità interna adeguatamente impermeabilizzata, in relazione alla tipologia dei mezzi di trasporto che vi dovrà circolare;
- separazione tra l'area di ricevimento/stoccaggio e preparazione della miscela, e quella di bioossidazione e maturazione;
- definizione delle aree dell'impianto in modo da assicurare il corretto funzionamento dei sistemi di aspirazione delle arie esauste negli ambienti di lavoro, con i diversi ricambi d'aria in funzione dell'attività svolta, così come stabilito dalla Deliberazione di Giunta Regionale 25 novembre 2005, n. 1244;
- realizzazione di tutte e fasi del processo in ambienti chiusi e mantenuti in leggera depressione, in modo da evitare la diffusione delle emissioni maleodoranti nell'ambiente circostante;
- previsione di linee indipendenti ed autonome, in modo da assicurare il funzionamento dell'impianto anche in caso di guasti;
- accessibilità delle apparecchiature per la manutenzione ordinaria e straordinaria;
- adeguato sistema di ventilazione e di alimentazione dell'aria;
- adeguato sistema di depurazione dell'aria esausta che garantisce la massima eliminazione degli odori sgradevoli, mediante utilizzo di scrubber a controlavaggio e biofiltri adeguatamente dimensionati secondo le Direttive Regionali in materia;
- realizzazione di sistemi di raccolta e convogliamento separati per le acque di percolazione, per le acque di processo, e per le acque meteoriche;
- realizzazione di una adeguata impiantistica e di infrastrutture accessorie necessarie per il corretto funzionamento dell'impianto di produzione;

- rispetto dei limiti previsti dalla legge per le emissioni acustiche.

Inoltre nel sito verrà realizzato un sistema per la raccolta e convogliamento delle acque piovane ad in un impianto di trattamento delle acque di prima pioggia.

L'area di messa in riserva dei materiali in arrivo, nonché la zona di preparazione della miscela da avviare al processo di compostaggio, verranno realizzate all'interno del capannone; per la realizzazione della miscela da avviare al processo produttivo, i materiali verranno prelevati dalla zona di messa in riserva a mezzo di pala gommata e trasportati nella zona di preparazione.

La fase di preparazione della miscela prevede:

1. prelevamento del quantitativo opportuno di materiale fangoso tramite pala gommata, e deposito dello stesso nella tramoggia del miscelatore, per la preparazione di un'umida matrice umida;
2. prelevamento del quantitativo opportuno dell'agente strutturante vegetale di supporto tramite pala gommata, e deposito dello stesso nel miscelatore per la definizione della matrice secca;
3. avvio del processo di preparazione della miscela da sottoporre al trattamento di compostaggio, attraverso l'utilizzo di un biotritta-miscelatore; il ciclo di lavorazione della fase di ossidazione (*high rate*) avverrà in cumuli dinamici a periodico rivoltamento con aerazione forzata per insufflaggio da pavimento, mentre la fase di maturazione (*curing phase*) avverrà in cumuli dinamici a periodico rivoltamento senza aerazione forzata.

➤ TIPOLOGIA DEI RIFIUTI TRATTATI

Sulla base della disponibilità dei materiali compostabili emersa da un'indagine preliminare, l'impianto viene progettato per il trattamento delle seguenti tipologie di scarti, di seguito riportati e definiti secondo i codici CER stabiliti dall'allegato D %elenco dei rifiuti istituito conformemente all'art. 1, lettera a), della Direttiva 75/442/CEE relativa ai rifiuti e all'art. 1, paragrafo 4, della direttiva 91/689/EE relativa ai rifiuti pericolosi di cui alla Decisione della Commissione 2000/532/CE del 3 maggio 2000 (Direttiva Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 9 aprile 2002)+ alla parte quarta del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e ss.mm.ii:

02 RIFIUTI PRODOTTI DA AGRICOLTURA, ORTICOLTURA, ACQUACOLTURA, SILVICOLTURA, CACCIA E PESCA, TRATTAMENTO E PREPARAZIONE DI ALIMENTI

- 02.02 rifiuti della preparazione e del trattamento di carne, pesce ed altri alimenti di origine animale
 - 02.02.04** fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
- 02.03 rifiuti della preparazione e del trattamento di frutta, verdura, cereali, oli alimentari, cacao, caffè, tè e tabacco; della produzione di conserve alimentari; della produzione di lievito ed estratto di lievito; della preparazione e fermentazione di melassa
 - 02.03.04** scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
 - 02.03.05** fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
- 02.05 rifiuti dell'industria lattiero-casearia
 - 02.05.02** fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
- 02.07 rifiuti della produzione di bevande alcoliche ed analcoliche (tranne caffè, tè e cacao)
 - 02.07.05** fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti

19 RIFIUTI PRODOTTI DA IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI, IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE FUORI SITO, NONCHÉ DALLA POTABILIZZAZIONE DELL'ACQUA E DALLA SUA PREPARAZIONE PER USO INDUSTRIALE

- 19.08 rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue, non specificati altrimenti
 - 19.08.05** fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane

20 RIFIUTI URBANI (RIFIUTI DOMESTICI E ASSIMILABILI PRODOTTI DA ATTIVITÀ COMMERCIALI E INDUSTRIALI NONCHÉ DALLE ISTITUZIONI) INCLUSI I RIFIUTI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA

- 20.01 frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 15 01

20.02.01 rifiuti biodegradabili

Gli scarti organici umidi in arrivo all'impianto, prima del trattamento, verranno miscelati con una quantità di materiale lignocellulosico al fine di ottenere una adeguata porosità della massa, essenziale per la circolazione dell'aria, e per ottenere un contenuto di sostanza secca compatibile con le condizioni aerobiche necessarie per la conduzione del processo.

In definitiva all'interno dell'impianto verranno accolti:

- **materiali organici umidi**, quali

02.02.04 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti

02.03.04 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione

02.03.05 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti

02.05.02 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti

02.07.05 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti

19.08.05 fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane

per la definizione della matrice umida che verrà utilizzata per la composizione della miscela da avviare al trattamento di compostaggio;

- **scarti lignocelluloseici**, quali

20.02.01 rifiuti biodegradabili

che corrispondono alla così detti agenti di supporto che verranno adeguatamente trattati per la composizione di una miscela con caratteristiche chimico-fisiche e meccaniche adeguate il processo di compostaggio

Nella tabella che segue vengono definiti i quantitativi dei rifiuti di progetto che verranno trattati nell'impianto, in riferimento ai diversi codice CER selezionati, e della loro zona geografica di provenienza:

N. PROGR.	Codice C.E.R.	QUANTITAqSTIMATE IN INGRESSO (t/anno)	PROVENIENZA	
			Regione (t./anno)	Fuori Regione (t./anno)
1.	02.02.04	200	200	-
2.	02.03.04	600	600	-
3.	02.03.05	600	600	-
4.	02.05.02	200	200	-
5.	02.07.05	600	600	-
6.	19.08.05	18.400	18.400	-
7.	20.02.01	8.800	6.800	2.000
TOTALE		29.400,00	27.400	2.000

Come si evince dalla tabella, tutte le matrici compostabili provengono dal territorio della Regione Abruzzo, prevalentemente dalla Provincia di Teramo, con una piccola integrazione fuori regione solo per la componente vegetale dei Rifiuti biodegradabili prodotti da giardini e parchi.

➤ **PROCESSO PRODUTTIVO**

Lo impianto funzionerà preferibilmente sei giorni alla settimana per complessivi 310 giorni all'anno, in linea con gli indirizzi della Deliberazione della Giunta Regionale 2 novembre 2005, n. 1244.

Le fasi di trattamento previste sono:

1. ricevimento dei materiali;
2. messa in riserva;
3. triturazione e miscelazione;
4. fase attiva . bioossidazione in aerazione forzata ed in cumuli rivoltati;
5. fase di maturazione - in cumuli rivoltati;
6. vagliatura;
7. stoccaggio dell'ammendante compostato;
8. commercializzazione del prodotto finito.

I materiali organici umidi in arrivo all'impianto, prima del trattamento, verranno miscelati con una quantità di materiale lignocellulosico al fine di ottenere una adeguata porosità della massa, essenziale per la circolazione dell'aria e un contenuto di sostanza secca compatibile con le condizioni aerobiche necessarie per la conduzione del processo

I materiali compostabili che verranno immessi nell'impianto sono quelli previsti dal Suballegato 1 dell'Allegato 1 del Decreto Ministero dell'Ambiente 5 febbraio 1998, coordinato con tutte le modifiche intervenute sino ad oggi, e devono provenire esclusivamente da

- attività agro-alimentari e lavorazione dei prodotti agricoli;
- scarti ligneo cellululosici derivanti dalla manutenzione del verde ornamentale;
- scarti delle industrie alimentari;
- fanghi di depurazione delle acque reflue domestiche.

La durata complessiva del processo sarà di complessivi 90 giorni, suddivisi nella fase di bioossidazione di circa 30 giorni, seguita da una fase di maturazione in cumuli con rivoltamento della durata di circa 60 giorni.

La temperatura nella fase di bioossidazione accelerata sarà mantenuta per almeno tre giorni oltre i 55°C, al fine di assicurare la perfetta igienizzazione, come previsto dalla normativa vigente e dalle linee guida accettate su base nazionale.

La fase di stoccaggio delle matrici e la fase di bioossidazione accelerata saranno svolte in ambienti confinati ed in depressione, per il contenimento di polveri e di odori, il cui controllo sarà garantito tramite la messa in opera di idonee apparecchiature e sistemi di abbattimento costituiti da n. 4 biofiltri, preceduti da scrubber a controlavaggio di acqua ed additivi deodoranti, ciascuno diviso in due sezioni onde permettere le operazioni di manutenzioni senza interrompere il funzionamento, e ciascuno dedicato ad una specifica sezione dell'impianto produttivo (zona arrivo e miscelazione componenti, zona ossidazione, zona maturazione 1 e maturazione 2).

Lo stoccaggio e il deposito del prodotto finito si realizzeranno su superfici impermeabilizzate, dotate di sistemi di raccolta delle acque reflue di processo, che saranno convogliate all'impianto di accumulo per il loro riutilizzo nel processo produttivo.

Il progetto dell'impianto è stato modulato riferendosi ai seguenti indirizzi:

- viabilità interna adeguatamente impermeabilizzata, in relazione alla tipologia dei mezzi di trasporto che vi dovrà circolare;
- separazione tra l'area di ricevimento/stoccaggio, quella di preparazione della miscela, e quella di bioossidazione;

- definizione delle aree dell'impianto in modo da assicurare il corretto funzionamento dei sistemi di aspirazione delle arie esauste negli ambienti di lavoro, con i diversi ricambi d'aria in funzione dell'attività svolta, così come stabilito dalla deliberazione di Giunta Regionale 25 novembre 2005, n. 1244;
- realizzazione delle fasi del processo in cui si verificano emissioni odorigene in ambienti chiusi e mantenuti in leggera depressione, in modo da evitarne la diffusione nell'ambiente circostante;
- previsione di linee indipendenti ed autonome, in modo da assicurare il funzionamento dell'impianto anche in caso di guasti;
- accessibilità delle apparecchiature per la manutenzione ordinaria e straordinaria;
- adeguato sistema di ventilazione e di alimentazione dell'aria;
- adeguato sistema di depurazione dell'aria esausta che garantisce la massima eliminazione degli odori sgradevoli;
- realizzazione di sistemi di raccolta e convogliamento separati per le acque di percolazione, per le acque di processo, e per le acque meteoriche;
- realizzazione di un'adeguata impiantistica e di infrastrutture accessorie necessarie per il corretto funzionamento dell'impianto;
- rispetto dei limiti previsti dalla legge per le emissioni acustiche dell'impianto.

Inoltre nel sito verrà realizzato un sistema per la raccolta e convogliamento delle acque piovane ad in un impianto di trattamento delle acque di prima pioggia.

Per la realizzazione della miscela da avviare alla fase produttiva, i materiali verranno prelevati dalla zona di messa in riserva a mezzo di pala gommata e trasportati nella zona di preparazione; tali zone verranno realizzate all'interno dello stabilimento.

La fase di preparazione della miscela prevede:

1. prelevamento del quantitativo opportuno della frazione lignocellulosica di supporto tramite pala gommata, e deposito dello stesso nella vasca del trita-miscelatore per la definizione della matrice secca e strutturante, e relativa triturazione;
2. prelevamento del quantitativo opportuno di materiale umido tramite pala gommata e deposito dello stesso nella medesima vasca del trita-miscelatore;
3. miscelazione delle due frazioni;
4. prelevamento a mezzo di pala meccanica della miscela da sottoporre al trattamento di compostaggio a cumuli dinamici con aerazione.

Conformemente a quanto indicato dalla letteratura in merito ad impianti già in essere, il rapporto tra componente strutturante e la matrice umida dovrà avere un rapporto pari a 30:70, calcolato sul peso della sostanza secca.

Il ciclo di lavoro della pala meccanica consisterà in:

- prelevare la miscela da compostare dalla zona di carico;
- provvedere al riempimento delle zone di ossidazione;
- operare il regolare spostamento del materiale tra zone contigue;
- provvedere allo scarico del materiale.

Per le note difficoltà di approvvigionamento, e per i costi che si incontrano ai fini dell'ottenimento di un corretto strutturante, al fine di poterlo recuperare e riutilizzare, verrà eseguita una vagliatura grossolana ($40 \div 50$ mm) del materiale in uscita dalla fase di maturazione. Il materiale strutturante verrà riutilizzato sino ad un massimo di 10 volte, e per raggiungere tale scopo, limitando al massimo i disagi per gli operatori, si utilizzerà un vaglio chiuso e dotato di un dispositivo di depurazione fumi.

La macchina vagliatrice avrà in uscita due tipologie di materiali:

- materiale strutturante, con dimensioni maggiori di $40 \div 50$ mm, che verrà riutilizzato;
- ammendante compostato, con dimensioni minori di $40 \div 50$ mm, da avviare alla commercializzazione.

Una volta vagliato il materiale verrà movimentato tramite pala meccanica e trasportato rispettivamente:

- il materiale strutturante nell'area riservata alla preparazione della miscela;
- l'ammendante compostato in apposita struttura dove verrà stoccati in cumuli, su platea adeguatamente all'estesa.

In questa fase l'ammendante compostato dovrà essere prelevato e per la vendita allo stato sfuso, oppure trasportato in apposito impianto per la successiva fase di insacchettamento, per la commercializzazione del prodotto allo stato confezionato.

Durante l'esercizio dell'impianto sarà possibile definire e prevedere di effettuare l'insacchettamento dell'ammendante compostato in loco, con l'utilizzo di apposita macchina confezionatrice, che potrà essere posizionata in un'apposita area dedicata.

➤ ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI E RELATIVI PRESIDI

○ ARIE

Secondo il Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria, approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 861/c del 13/08/2007 e con Delibera di Consiglio Regionale n. 79/4 del 25/09/2007 e pubblicato sul B.U.R.A. Speciale n. 98 del 05/12/2007,

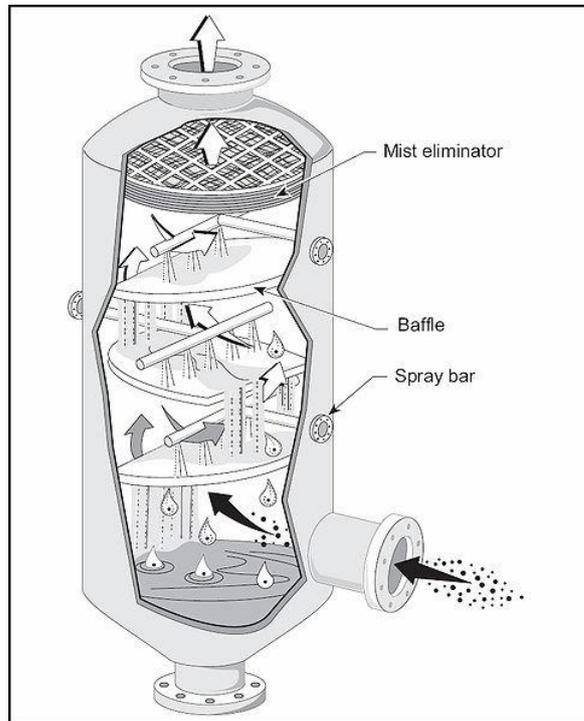
il sito scelto per la realizzazione non risulta essere caratterizzato da una sensibilità intrinseca all'inquinamento atmosferico.

In riferimento alle peculiarità del sistema adottato, in questa fase preliminare si può stimare che la quantità dei residui e delle emissioni previsti, risultanti dall'attività del progetto proposto, non comprometteranno la qualità dell'aria poiché comporteranno. In fase di gestione, al fine di evitare qualsiasi negativo impatto esterno, la predisposizione di un sistema di aspirazione e filtraggio dell'aria durante l'intero ciclo tecnologico, atteso che la produzione di odori è una caratteristica strutturale dei processi di trasformazione della sostanza organica; essi derivano principalmente dalle fasi di stoccaggio, miscelazione e ossidazione accelerata. Un sistema di deodorazione efficace e relativamente economico utilizzabile è la depurazione biologica attraverso biofiltro, preceduto da scrubber a controlavaggio in umido; le sezioni dell'impianto dalle quali si prevede di aspirare l'aria esausta sono tutte quelle realizzate all'interno del capannone chiuso; il dimensionamento della portata di ventilazione complessiva necessaria è stato effettuato ipotizzando di fornire un minimo di 4 ricambi/ora, come stabilito dalle direttive regionali in materia.

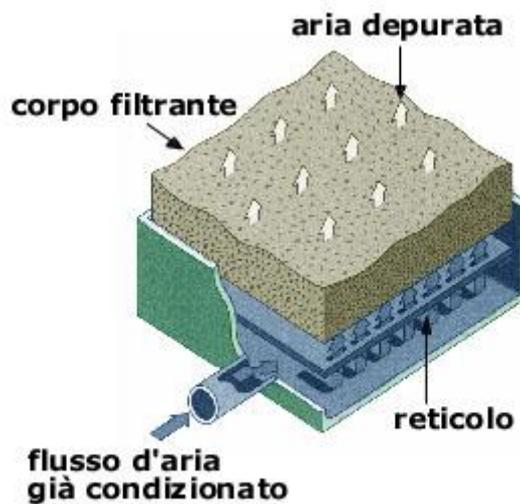
Le linee di aspirazione dell'aria di processo sono collegate, per ciascuna sezione di impianto, a n. 2 aspiratori aventi ciascuno la seguente capacità:

ZONA	VOLUME DA ASPIRARE	AREA BIOFILTRO h 1,8 m
RICEZIONE . MISCELAZ.	29.170 mc/ora	165 m ²
OSSIDAZIONE	34.100 mc/ora	190 m ²
MATURAZIONE 1	28.880 mc/ora	160 m ²
MATURAZIONE 2	29.620 mc/ora	165 m ²

Si prevede un funzionamento di ciascuna coppia di aspiratori con un fattore di contemporaneità compreso fra il 40 ed il 70%. Le tubazioni verranno realizzate in acciaio spiralato di diametro adeguato in funzione della portata da aspirare da ciascun locale. L'aria aspirata verrà avviata, per ogni singolo comparto, a n. 1 scrubber verticale monostadio con lavaggio ad acqua ed eventuali reagenti, abbinato ad un biofiltro a doppia compartimentazione, avente 1,8 m di spessore di materiale filtrant, con tempo di contatto previsto maggiore di 45,5 secondi, con una velocità di attraversamento di 0,04 m/s.



Esempio di scrubber a controlavaggio



Sezione della parte centrale di un biofiltro comune

L'efficienza del biofiltro nell'abbattimento di composti organici volatili ed ammoniacale è dato dai valori espressi come valore medio ed intervallo dei valori estremi dalla seguente tabella (fonte: "Acque reflue e fanghi di depurazione", A. Frigerio, D. Rossi, GSISR):

Carico inquinante		Concentrazione ingresso biofiltro	Concentrazione uscita biofiltro	Efficienza di filtrazione %
Composti Organici Volatili (VOC) μ g/mc	Valore medio	324	55	83
	Int. val. estr	90-610	25-96	
NH3 Mg/mc	Valore medio	17	<1	>94
	Int. val. estr.	1-51	0.1-1	
Sostanze Odorose Solforate		forte e pungente	inodore	totale

○ ACQUE

Tutte le acque di percolazione, provenienti da ogni sezione interna dell'impianto, verranno convogliate mediante una adeguata rete di tubazioni e pozzetti presso la vasca di accumulo presente nel sito, dalla quale verranno successivamente prelevate mediante elettropompe per essere riutilizzate all'interno dell'impianto produttivo, al fine di garantire il mantenimento delle condizioni ottimali di umidità all'interno dei cumuli, per cui non sono quindi previste acque reflue in uscita; per quanto riguarda le acque meteoriche, quelle provenienti dai pluviali verranno inviate alla rete comunale di smaltimento, mentre quelle provenienti dai pozzetti di raccolta dei piazzali di manovra verranno convogliate alla vasca di stoccaggio, previo trattamento con filtro a coalescenza per oli minerali per le zone di transito delle sole autovetture, e con filtro a carboni attivi e quarzite per sostanze organiche, nonché filtro a coalescenza per oli minerali, per quelle provenienti dalle zone di transito dei mezzi di trasporto pesanti adibiti al conferimento dei rifiuti in ingresso al ciclo produttivo.

○ SUOLO

Dall'analisi dei diversi piani di settore, il sito **non risulta** essere né a rischio di movimenti franosi e processi erosivi, né a rischio idrogeologico. Le caratteristiche geologiche ed idrogeologiche dell'area garantiscono la sostenibilità dell'opera in riferimento alla sistema ambientale suolo/sottosuolo durante l'esercizio dell'impianto, per cui il sito scelto per la realizzazione **non risulta** essere caratterizzato da una sensibilità intrinseca per quanto concerne la matrice ambientale suolo/sottosuolo.

○ RUMORE

Data la destinazione industriale dell'area non si prevedono significativi disturbi da rumore su ricettori sensibili presenti nel circondario; per quanto concerne la componente traffico, la razionalizzazione del sistema di conferimento, mediante l'utilizzo di automezzi di adeguata portata e conseguente forte contenimento del traffico veicolare, limiterà l'impatto sulla strada di servizio alla zona industriale, peraltro già interessata da flussi specifici di traffico veicolare, la quale è sufficientemente distante dagli agglomerati urbani, ma, nel contempo, ben collegata con la rete viaria principale; è da sottolineare che gli aspiratori esterni delle arie esauste saranno del tipo coibentato ed insonorizzato, mentre i ventilatori di insufflazione aria verranno posti in appositi vani del locale interrato, adeguatamente insonorizzati, per cui il loro impatto esterno sarà pari a zero; verranno comunque presi in debita considerazione tutti i possibili sistemi di mitigazione adottabili per il contenimento delle emissioni.

○ VIBRAZIONI

In fase di realizzazione dell'impianto non verranno utilizzati mezzi e macchinari tali da produrre disturbi o rischi da vibrazione su ricettori sensibili; l'attività di produzione dell'ammendato compostato non produce vibrazioni rilevanti e/o rilevabili.