

PROGETTO PRELIMINARE

PER

L'AUMENTO DELLA POTENZIALITÀ DI TRATTAMENTO

1) NEL CASO DI PRODUZIONE DI F.O.S.

2) NEL CASO DI PRODUZIONE DI COMPOST DI QUALITÀ

INDICE

PREMESSA	pag. 3
INTRODUZIONE	pag. 3
INDICAZINE DEGLI OBIETTIVI PERSEGUITI	pag. 5

PRODUZIONE DI F.O.S.: IPOTESI DI AUMENTO DELLA POTENZIALITÀ A 20.000 t/anno
--

1	INTRODUZIONE	pag. 7
2	STATO ATTUALE (10.000t/anno)	pag. 7
3	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO ESISTENTE	pag. 8
4	NOTE SUL DIMENSIONAMENTO PER LA PRODUZIONE DI F.O.S.	pag. 9
5	L'ANDAMENTO DEL PROCESSO DI PRODUZIONE DELLA F.O.S.	pag. 11
6	CARATTERISTICHE DELLA NUOVA INIZIATIVA IN PROGETTO	pag. 13
7	VERIFICA DELLA DOTAZIONE IMPIANTISTICA	pag. 13
8	VERIFICA DEL DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO	pag. 14
9	VERIFICA DELLA GESTIONE DELLE AREE ESAUSTE	pag. 15

COMPOSTAGGIO DI QUALITÀ' IPOTESI DI AUMENTO DELLA POTENZIALITÀ A 15.000 t/anno

1	INTRODUZIONE	pag. 17
2	IL COMPOSTAGGIO DI QUALITÀ	pag. 17
3	VERIFICA DELLA DOTAZIONE IMPIANTISTICA	pag. 17
4	DESCRIZIONE DEL PROGETTO INIZIALMENTE APPROVATO	pag. 18
5	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DI FUTURO AMPLIAMENTO	pag. 21
6	VERIFICA DELLA DOTAZIONE IMPIANTISTICA, DEL DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO E DELLA GESTIONE DELLE AREE ESAUSTE	pag. 24

▪ **PREMESSA**

La presente relazione riguarda il progetto di ampliamento delle capacità di trattamento dell'impianto di compostaggio della ditta C.E.S.C.A. S.a.s. di Contestabile D. & C., sito in località Borgo Incile , strada 42, nel comune di Avezzano in provincia dell'Aquila.

La stessa viene redatta ai fini della Verifica di Assoggettabilità, a seguito dell'emanazione delle linee guida di cui all'art. 20 del D.Lgs. 16 gennaio 2008 n. 4, rispetto alle quali i contenuti del presente studio sono stati indirizzati.

▪ **INTRODUZIONE**

1. La società C.E.S.C.A. S.a.s. di Contestabile D. & C. ha ottenuto autorizzazione da parte del Servizio Gestione Rifiuti della Regione Abruzzo, in data 28/06/2005 (Det. N. DF3/61), alla realizzazione ed esercizio di un impianto di compostaggio nel Comune di Avezzano, finalizzato al riciclaggio ed al recupero di rifiuti organici, con produzione di compost utilizzabile quale ammendante in agricoltura e floricoltura e per gli altri utilizzi previsti dalla Legge 748/84.
2. A seguito della necessità dei comuni marsicani consorziati con A.C.I.A.M. S.p.A. , di “portare a stabilizzazione le matrici provenienti da raccolta differenziata dell'umido e la frazione umida derivante dalla selezione da rsu per un quantitativo complessivo di tonn 9.000 corrispondente a quello indicato nell'autorizzazione....” Di cui alla nota prot. N. 1081 del 04/08/2006 da parte del Servizio Gestione Rifiuti della Regione Abruzzo, C.E.S.C.A. S.a.s. ha ottenuto autorizzazione Det. N. DF3/61 del 11 Maggio 2007 per *“la gestione del codice CER 191212 esclusivamente per il periodo indicato nell'atto di convenzione tra A.C.I.A.M. S.p.A. e C.E.S.C.A. S.a.s. ...”*.
3. La C.E.S.C.A. S.a.s. , nel contempo, tramite cessione di ramo d'azienda, ha affidato la gestione dell'impianto alla società Ecompost Marsica s.r.l., il cui capitale è detenuto al 30% da A.C.I.A.M. S.p.A..
4. In considerazione della prossima attivazione dell'impianto di selezione r.s.u. e stabilizzazione della frazione organica e produzione di compost di qualità nel Comune di Aielli di proprietà A.C.I.A.M. S.p.A., la Ecompost Marsica s.r.l. e la stessa A.C.I.A.M.

S.p.A. stanno lavorando in sinergia al fine di proporre la migliore ottimizzazione della gestione contemporanea dei due impianti di compostaggio presenti sul territorio marsicano, al fine di ottenere la migliore efficienza impiantistica e trovare la migliore soluzione per il trattamento di tutti i rifiuti urbani indifferenziati e di quelli provenienti da matrici urbane organiche selezionate.

5. Si precisa che fin dalla nascita dell'iniziativa da parte di C.E.S.C.A. s.a.s. di realizzare l'impianto in oggetto, A.C.I.A.M. S.p.A. rappresentata dal Presidente, aveva espresso parere favorevole all'iniziativa, sottolineando la volontà e la disponibilità dell'Azienda per creare una collaborazione per la gestione dei rifiuti nell'ambito marsicano., così come riportato nella Det. N. DF3/61 del 28 Giugno 2005.
6. Pertanto scopo del presente progetto è la richiesta di aumento in alternativa dei quantitativi di F.O.S. attualmente trattati o di F.O.R.S.U. trattabili all'interno dell'impianto.

Infatti l'impianto gestito dalla Ecocompost Marsica s.r.l., attivato in data 25 giugno 2007, nato con lo scopo di trattare matrici di natura organica selezionata, è stato, come precedentemente detto, indirizzato al trattamento di frazione organica da selezione meccanica, dimostrando affidabilità nel processo di trattamento biologico.

Come volessi dimostrare, i dati di costruzione, forniti dalla ditta installatrice, garantiscono una capacità di trattamento ben più elevata rispetto agli attuali quantitativi autorizzati.

La presente relazione tecnica, intende illustrare come, l'impianto costruito, sia in grado di trattare alternativamente:

- 20.000 tonn/anno di F.O.S.
- 15.000 tonn/anno di F.O.R.S.U..

Saranno descritti separatamente i due processi di trattamento, prevedendo le eventuali modifiche che si riterranno opportune al fine di garantire una corretta gestione del processo.

▪ **INDICAZIONE DEGLI OBIETTIVI PERSEGUITI**

L'obiettivo finale del trattamento, in funzione dell'ampliamento richiesto, come anticipato e come verrà descritto nel seguito, potrà essere alternativamente:

- a) quello di produrre Frazione Organica Stabilizzata (Matrice biostabilizzata) proveniente da frazione organica da selezione meccanica di r.s.u. attraverso processo di triturazione e vagliatura;
- b) quello di produrre compost di qualità, ottenuto dal compostaggio di matrici organiche selezionate alla raccolta, escludendo quindi frazioni derivanti da selezione meccanica effettuata a valle della raccolta, ottenendo il compost di qualità.

Produzione della FOS

Per Frazione Organica Stabilizzata (FOS) si intende il prodotto derivante dal trattamento meccanico biologico (TMB) dei rifiuti indifferenziati, con almeno una delle caratteristiche riportate nella tabella C.

La matrice trattabile all'interno dell'impianto gestito da Ecompost Marsica s.r.l. proviene dal trattamento meccanico dei rifiuti solidi urbani (triturazione e vagliatura), con un processo a flussi separati, il cui processo di pre-trattamento meccanico permette l'ottenimento di due frazioni: una umida (sottovaglio), da destinare a trattamento biologico (nell'impianto gestito da Ecompost Marsica s.r.l.), ed una secca (sovvallo) il quale subirà la valorizzazione energetica e/o sarà destinato allo smaltimento in discarica.

Il processo di stabilizzazione del sottovaglio prevede una durata complessiva di 30 giorni con due fasi distinte, una in biocella ed una in aia di maturazione.

In entrambi i casi avviene un'areazione forzata (processo aerobico) dei cumuli; nel primo caso avviene un'areazione statica, mentre nel secondo un'areazione dinamica, con rivoltamento della matrice trattata.

La FOS può essere utilizzata quale terra di copertura giornaliera delle discariche (capping periodico) in quantitativo massimo pari al 10% in peso rispetto al quantitativo autorizzato all'impianto di smaltimento.

Indipendentemente dal suo utilizzo la F.O.S. è identificata con codice CER 190503. Lo stoccaggio della F.O.S. rispetta le disposizioni di cui alla DGR 26/05/2004, n. 400, come modificata dalla DGR 26/11/2005, n. 1244.

Produzione del Compost di qualità

Il compost di qualità è il prodotto del compostaggio di matrici organiche selezionate, con elevate caratteristiche qualitative, provenienti da raccolta differenziata di rifiuti e/o di altre biomasse selezionate, atto al miglioramento delle proprietà fisiche, meccaniche e biologiche del terreno, come meglio specificato nell'allegato 2 del D.Lgs. 217/06.

Il Compost di qualità rispetta gli standard agronomici, merceologici ed ambientali, come riportato nella tabella A. Il compost di qualità può essere utilizzato liberamente nella quantità e nei periodi previsti dal codice di Buona Pratica Agricola di cui al D.M. 19 aprile 1999. Il compost di qualità può essere rimesso sul mercato.

La durata del processo per l'ottenimento del compost di qualità è di almeno a 80 giorni, comprende una fase di bio-ossidazione accelerata durante la quale viene assicurato un apporto di ossigeno alla massa mediante rivoltamento e/o aerazione, seguito da una fase di maturazione in cumulo. La temperatura deve essere mantenuta per almeno tre giorni oltre i 55°C. La fase di stoccaggio delle matrici e la fase di bio-ossidazione devono avvenire in ambiente confinato, ottenibile anche con coperture o paratie mobili, per il contenimento di polveri e di odori il cui controllo deve essere garantito tramite idonee misure e sistemi di abbattimento. Le fasi di stoccaggio delle matrici, di bio-ossidazione accelerata, di post maturazione e di deposito del prodotto finito devono avvenire su superfici impermeabilizzate, dotate di sistema di drenaggio e di raccolta delle acque reflue di processo, da inviare a depurazione o da riutilizzare nel ciclo di compostaggio.

Scopo di Ecocompost Marsica s.r.l. è l'ottenimento del Compost Abruzzo, con il rispetto delle caratteristiche della tabella B1 e gli standard imposti sui prodotti che adottano il marchio di qualità.

PRODUZIONE DI F.O.S.: IPOTESI DI AUMENTO DELLA POTENZIALITÀ A 20.000 t/anno

1. INTRODUZIONE

Con la presente nota si intendono fare alcune considerazioni per diverse capacità di trattamento per la produzione di F.O.S., presso l'impianto di compostaggio Eco Compost Marsica sito in strada 46 Loc. Borgo Incile, Avezzano (AQ).

2. STATO ATTUALE: 10.000 ton/anno (CER 19.12.12)

Allo stato attuale, la capacità di trattamento autorizzata è di 10.000t/a.

Considerando le dotazioni impiantistiche odierne relative al trattamento di organico da trito-vagliatura, la tempistica di trattamento seguita è la seguente:

- fase ACT: 15 giorni;
- fase di prima maturazione insufflata: 15 giorni;
- fase di seconda maturazione insufflata: 15 giorni;

per un totale di 45 giorni di trattamento che consentono la stabilizzazione del rifiuto, prima dello smaltimento in discarica.

Così come riscontrabile dalla documentazione allegata le caratteristiche del materiale in uscita dall'impianto (FOS) ed in particolare il suo indice respirometrico, non solo confermano pienamente la validità del ciclo di trattamento effettuato ma fanno prefigurare la possibilità di praticare ipotesi di trattamento più spinte, con possibilità di ridurre la durata delle fasi previste e quindi aumentare il quantitativo di rifiuti trattati giornalmente.

3. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO ESISTENTE

L'impianto esistente, che si andrà ad adeguare, allo stato attuale è costituito da vari manufatti ed opere che vengono utilizzate per la produzione di F.O.S. ,partendo da frazione organica proveniente dall'impianto di tritovagliatura dei rifiuti indifferenziati.

L'impianto si compone delle seguenti principali sezioni:

- accettazione /pesatura;
- sezione di ricezione;
- impianto di biossidazione accelerata in biocelle(ACT);
- zona di movimentazione antistante le biocelle;
- sezione di maturazione;
- impianto di trattamento aria (biofiltri).

Si anticipa che le biocelle sono parte integrante dell'impianto di ossidazione accelerata, esattamente come lo sono i ventilatori di insufflazione, le tubazioni per l'insufflazione dell'aria, le tubazioni per l'irrigazione della massa, le sonde ecc., di conseguenza non costituiscono una nuova costruzione.

Analogamente il biofiltro è parte integrante dell'impianto per il trattamento dell'aria, che prevede per il suo funzionamento, ventilatori, tubazioni per l'insufflazione dell'aria, tubazioni per l'adduzione dell'acqua, collettori in acciaino inox, spruzzatori, ecc., anch'esso non costituisce una nuova costruzione.

La superficie complessiva recintata risulta essere di 22.860 mq.

- | | | |
|--|--------|----|
| • superficie coperta palazzina accettazione/servizi: | 190 | mq |
| • superficie coperta capannone lavorazione (con annessa tettoia) | 879 | mq |
| • superficie coperta capannone maturazione | 963 | mq |
| • superficie coperta zona di movimentazione antistante le biocelle | 304 | mq |
| • superficie biocelle | 383 | mq |
| • superficie biofiltro | 286 | mq |
| • superficie impermeabilizzata drenata | 11.334 | mq |
| • superficie restante | 6.521 | mq |

4. NOTE SUL DIMENSIONAMENTO PER LA PRODUZIONE DI F.O.S.

Il dimensionamento dell'impianto per il trattamento di codice C.E.R. 191212, finalizzato alla produzione della F.O.S., come da richiesta (Det. N. DF3/61) del Servizio Gestione Rifiuto della Regione Abruzzo, è stato fatto sulla base:

1. della tipologia della frazione organica ottenuta dalla tritovagliatura di rifiuti urbani;
2. della tipologia di pretrattamento (tritovagliatura a 60 mm) per la quale la densità più verosimile del materiale è stata rivalutata con il valore di 0,55 t/mc.

Sempre per la maggiore concentrazione della sostanza organica nel rifiuto da trattare, sono state modificate le riduzioni in volume della biomassa (dal 20 al 22%), in quanto verosimilmente è maggiore la percentuale di frazione organica potenzialmente degradabile durante il processo.

Riassumendo, il processo di stabilizzazione si compone delle seguenti fasi:

- fase di bioossidazione accelerata (ACT);
- fase di maturazione primaria;
- fase di maturazione secondaria.

Considerando un'altezza del cumulo di circa 3,00-3,20 m, ed il volume utile di ogni biocella (236 mc), il tempo minimo di bio-ossidazione all'interno delle biocelle è stato previsto di circa 15 giorni. Durante questa fase, i cali in peso ed in volume attesi, si aggirano su valori del 25% e 22% rispettivamente.

Il processo prosegue, con la fase di curing primario e conseguentemente con il curing secondario, all'interno della zona di maturazione.

Le due fasi, temporalmente e spazialmente separate tra loro, sono state identificate con il lato sinistro e destro della platea di maturazione, ed ogni cumulo costituito (che corrisponde ad una specifica biocella) fa riferimento ad un gruppo di ventilazione.

L'obiettivo da raggiungere è che, nel trasferimento del rifiuto dalla biossidazione accelerata alla maturazione, vengano costituiti cumuli corrispondenti ad ogni gruppo di ventilazione in modo, da stoccare il rifiuto stabilizzato in partite omogenee in funzione del tempo di trattamento.

Maturazione primaria

Considerando un'altezza di 3,00m, una profondità di circa 10,00 m ed una larghezza pari a circa 8,50 m ($\frac{1}{4}$ della lunghezza complessiva della platea), i volumi utili per ogni cumulo sono di circa 190mc, sufficienti per lo stoccaggio di tutto il rifiuto stabilizzato in uscita da ogni biocella.

La durata del trattamento in questa fase, è di 15 giorni.

Maturazione secondaria

Al termine della maturazione primaria, l'ulteriore riduzione in peso ed in volume del rifiuto, permette di costituire cumuli di maturazione secondaria (sul lato opposto della platea) della volumetria di circa 150mc. In questo caso, la profondità del cumulo considerata risulta di 7,00 m (è stato prevista la chiusura degli ugelli di insufflazione dell'aria non coperti dal materiale).

Tale impostazione, ha permesso di riservare un corridoio centrale, per il movimento della pala meccanica adibita alla movimentazione del materiale.

La durata questa fase del trattamento è di circa 15 giorni, raggiungendo un trattamento complessivo di 45 giorni.

L'impostazione del flusso di materiale ottenuta permette di attuare una gestione organica delle diverse fasi del processo, permettendo di identificare e quindi gestire separatamente, materiali che possiedono livelli di stabilizzazione diversi tra loro.

La soluzione proposta ed i tempi di trattamento consente di raggiungere gli obiettivi minimi, così come suggerito dalla normativa regionale, per lo smaltimento finale in discarica con un Indice Respirometrico Dinamico inferiore a $800\text{mgO}_2/\text{h kgSV}$.

Si sottolinea tuttavia che la tecnologia attualmente utilizzata nell'impianto consente di raggiungere tali obiettivi in tempi decisamente molto inferiori.

5 .L'ANDAMENTO DEL PROCESSO DI PRODUZIONE DELLA F.O.S.

I rifiuti accettati nell'impianto ed avviati al trattamento, a seguito di analisi di laboratorio e dopo controllo visivo, sono costituiti da "*rifiuti non pericolosi*" tutti a base organica privi di sostanze tossiche e nocive provenienti dal processo di tritovagliatura dei r.s.u. indifferenziati.

Il conferimento dei rifiuti avviene con i normali automezzi industriali, abilitati al trasporto ai sensi della normativa vigente; in particolare trattasi di automezzi ribaltabili o scarrabili ove il trasporto avviene in contenitori chiusi o coperti.

Considerate le strade site in prossimità dell'insediamento e il carico veicolare degli automezzi, che interessa prevalentemente percorsi extraurbani, la viabilità non subisce particolare impatto.

I rifiuti, come richiesto dalla normativa, sono tutti accompagnati da formulario identificativo del rifiuto, di autorizzazione al trasporto e accertati dall'addetto all'impianto che prevede alla registrazione e a tutte le altre operazioni previste.

Gli stessi, così come previsto dalla normativa regionale sono periodicamente sottoposti (ogni sei mesi) a verifica merceologica, accompagnata da un certificato di analisi rilasciato da laboratorio qualificato, di cui si allega copia, che ha confermato la natura di "*rifiuti non pericolosi*".

I rifiuti vengono scaricati all'interno del capannone a porte chiuse, da cui tramite pala meccanica vengono trasferiti nelle biocelle per subire la fase di bioossidazione accelerata (termofila) ove si svolgono tutti i processi di igienizzazione e distruzione degli infestanti presenti sotto forma di spore o di semi; al termine della fase termofila si innescano nuovi processi fermentativi caratterizzati da reazioni più lente

La fase ACT (bioossidazione accelerata) dura 15 giorni, con un tempo di riempimento di 5 giorni.

I cali in peso e volume di materiale si aggirano mediamente intorno al 22-25%.

Terminati i giorni di permanenza previsti, il materiale, viene rimosso dalle biocelle con pala meccanica e viene trasferito all'interno del capannone ove viene depositato presso un'area di maturazione insufflata, numericamente identificata; in essa avviene una prima fase di curing (curing primario).

In questa area i rifiuti sostano 15 giorni dopo di che vengo spostati presso un'altra area di maturazione insufflata, posta di fronte alla prima e anch'essa numericamente identificata, ove avviene la fase di curing finale (curing secondario) della durata sempre di quindici giorni.

Dopo di che il materiale, al termine del ciclo di maturazione, viene ricaricato sui mezzi dell'ACIAM e trasportato a smaltimento in discarica.

Ciascun lotto lavorato, nelle varie fasi di trattamento, risulta numericamente individuato sia mediante un codice di identificazione attribuito dal software che gestisce tutto il processo che mediante cartellino posto sopra ogni cumulo.

6. CARATTERISTICHE DELLA NUOVA INIZIATIVA IN PROGETTO

L'iniziativa in progetto prevede **l'aumento della potenzialità di trattamento dell'impianto ad un quantitativo di 20.000 tonn/anno**, sempre rispettando i tempi minimi di processo che richiede la normativa Regionale; le cui indicazioni suggeriscono tempi minimi di 4 settimane per conseguire gli obiettivi minimi per l'Indice respirometrico ai fini dello smaltimento in discarica.

Riguardo ciò si puntualizza che la tecnologia proposta ed utilizzata nell'impianto consente di raggiungere tali obiettivi in tempi di processo inferiori pari a tre settimane.

L'attuale struttura impiantistica comprende due sezioni di trattamento, dove viene effettuata una fase primaria di biossidazione accelerata dei rifiuti in ingresso ed una secondaria dove avviene la maturazione.

Nella fase primaria, la stabilizzazione delle matrici organiche viene effettuata mediante l'accumulo delle stesse matrici all'interno delle biocelle, in apposite platee insufflate, mentre la seconda fase avviene deponendo i rifiuti provenienti dal ciclo di trattamento subito nelle biocelle nelle apposite aie di maturazione all'interno dell'apposito capannone.

Al termine della prima fase di ossidazione, a seguito di un calo di circa il 17%, 16.700 t/a di rifiuti semilavorato verrebbero collocate su una platea insufflata nell'area di maturazione, per completare il processo di stabilizzazione riducendo il proprio peso di un ulteriore 16%.

7. VERIFICA DELLA DOTAZIONE IMPIANTISTICA

Con riferimento alla dotazione impiantistica esistente, è ammissibile il trattamento di rifiuto con codice CER 191212 , in quantità pari a 20.000t/a, senza alcuna modifica dell'impianto in quanto:

- l'area di ricezione deve semplicemente accogliere il materiale, conferito sfuso e movimentarlo con un pala meccanica in dotazione. Non sono necessari interventi di premiscelazione;
- con le stesse modalità di movimentazione previste nel caso del compostaggio, il rifiuto viene portato alle sezioni per il trattamento biologico che si svolge in successione nelle biocelle e sulle platee di maturazione primaria,

- la gestione del processo biologico avviene mediante il medesimo software, a cui verranno semplicemente modificate alcune parametrature in relazione alle differenti quantità di materiale trattato;
- il rifiuto, al termine dell'intera fase di trattamento biologico verrà caricato, senza ulteriori oneri, sui mezzi per il successivo allontanamento dall'impianto direttamente all'interno dell'area di prima maturazione;

8. VERIFICA DEL DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO

Si è verificata innanzitutto la congruità del dimensionamento dell'area di ricezione con il trattamento del quantitativo massimo di rifiuti pari a 20.000 t/a. La superficie massima necessaria alla ricezione di un quantitativo pari ad una giornata di conferimento è di circa 85 mq. L'area di ricezione ha le dimensioni pari a circa 540 mq, che soddisfa agevolmente questa esigenza.

In relazione ai quantitativi di rifiuto con codice CER 191212, previsti in fase di ampliamento delle potenzialità di trattamento, si specifica che la gestione dei rifiuti risulta coerente con la dotazione dell'impianto e con le indicazioni della normativa regionale senza dover apportare alcuna variante impiantistica.

Infatti in questo caso il processo si articolerà in un trattamento primario in biocelle di 8 giorni ed uno di maturazione su platea insufflata di 22 giorni.

Non cambierà in sostanza la quantità di rifiuto collocato in ciascuna biocelle e/o nell'area di maturazione ad ogni ciclo poiché cambieranno soltanto i tempi di permanenza in quanto i cicli saranno di minor durata e saranno comunque in grado di garantire gli obiettivi minimi per l'Indice respirometrico ai fini dello smaltimento in discarica.

9. VERIFICA DELLA GESTIONE DELLE AREE ESAUSTE

Per quanto riguarda la gestione delle arie esauste dell'impianto si precisa quanto segue:

- i ventilatori di spirazione delle aree di ricezione, di maturazione e nell'area tecnica antistante le biocelle sono dimensionati in relazione ai volumi d'aria da aspirare nei rispettivi edifici, pertanto non subiscono variazioni legate al cambiamento quantitativo delle matrici trattate.
- La necessità massima d'aria per la gestione del processo biologico in biocella è pari a circa 15mc/h ton s.s. Considerata l'umidità iniziale della matrice di circa 50% e la quantità complessiva di 136 ton., si desume una richiesta d'aria pari a circa 1020 mc/h, inferiore al ventilatore previsto, della portata massima di 2.500mc/h.
- La necessità massima d'aria per il processo di maturazione, calcolato nella situazione onerosa di 20.000t/a, prevede la presenza nell'area di circa 960 ton di rifiuti semilavorati. L'esigenza d'aria media, in questo caso pari a circa 10 mc/h ton s.s., è (stante l'umidità del rifiuto collocato in platea) pari a circa 5.700 mc/h a fronte di una dotazione massima prevista di 11.700 mc/h.

Si riporta per maggior chiarezza una tabella relativa alle modifiche delle dotazioni di aria richieste rispetto al processo originario di compostaggio, che evidenzia un sostanziale sovradimensionamento dell'impianto nel caso della stabilizzazione di sottovaglio di rifiuto urbano.

Sezione	Dotazione d'aria prevista nel progetto originale di compostaggio	Dotazione richiesta per il processo di stabilizzazione FOS	Sovradimensionamento
Biocelle	2.500 mc/h	1.020 mc/h	1.480 mc/h
Maturazione	11.700 mc/h	5.700 mc/h	6.000 mc/h

In definitiva l'aumento della potenzialità di trattamento della F.O.S. a 20.000 t/anno non comporta alcuna variazione nell'attuale assetto impiantistico dell'impianto.

Tabella 1: bilancio di massa per 20.000 ton/anno

IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO SCARABEO - BILANCIO DI MASSA 20.000 t/y									
MATRICI IN ENTRATA NEL CAPANNONE									
Matrici	Umido ton/anno	Rapp. Miscelaz.	giacenza gg	massa ton	Giorni anno di ricezione	densità ton/mc	Volume mc	altezza media m	Superficie occupata mq
Umido da tritovaglio	20.000	100%	1	77	260	0,9	85	1	85
Strutturante	-	40%	1	0	260	0,9	-	1	-
	20.000					0,3	-	3	-

FASE DI BIOSSIDAZIONE ACCELERATA																	
	Massa ton	densità ton/mc	RH%	Volume mc	Sostanza secca ton	H2O ton	COT %s.s.	COT ton	Giorni anno lavorativi di ossidaz.	Volume riempito al giorno mc/g	Volume biocella mc	tempo di riempimento gg	Tempo minimo ossidazione gg	Tempo totale ciclo biocella gg	Giorni annuali ossidaz. Gg	cicli ossidaz.	N°biocelle richieste n°
Miscela in ingresso	20.000	0,50	50%	40.000	10.000	10.000	40%	4.000	250	160	273	1,71	8,0	9,71	365	37,60	4,00
Percentuali di calo	30%			20%	2%	58%		5%									
Miscela in uscita	14.000	0,44	30%	32.000	9.800	4.200	39%	3.800	250	125							
						6.800											

FASE DI CURING PRIMARIO																
	Massa ton	densità ton/mc	RH%	Volume mc	Sostanza secca ton	H2O ton	COT %s.s.	COT ton	Volume riempito al giorno mc/g	Ciclo di completam. Batch gg	ciclo lavorativo gg	ciclo permanenza solare gg	volume cumulo mc	cicli ossidaz.	numero minimo cumuli richiesti n	
Miscela in ingresso	14.000	0,44	30%	32.000	9.800	4.200	39%	3.800	125	2	18	22	231	16,70	8	
Percentuali di calo	14%			10%	2%	43%		5%								
Miscela in uscita	12.013	0,42	20%	28.800	9.610	2.403	38%	3.610								
						1.798										

COMPOSTAGGIO DI QUALITÀ' IPOTESI DI AUMENTO DELLA POTENZIALITÀ A 15.000 t/anno

1. INTRODUZIONE

La presente relazione riguarda le considerazioni necessarie per l'aumento delle capacità di trattamento dell'impianto ai fini della produzione di compost di qualità, passando dalle iniziali 10.000t/anno alle future 15.000 t/anno, sempre presso l'impianto di compostaggio Eco Compost Marsica.

2. IL COMPOSTAGGIO DI QUALITÀ

Il processo di compostaggio, prevede la miscelazione della frazione organica (FORSU) con quella ligno-cellulosica. Lo scopo è quello di bilanciare le caratteristiche di elevata fermentescibilità e bassa porosità della prima, con quelle di strutturante (con elevata porosità) della seconda.

Per la conduzione di un corretto processo, è quindi molto importante preparare una miscela bilanciata e con la giusta porosità, per garantire la corretta diffusione dell'aria, assicurando quindi le condizioni aerobiche all'interno della biomassa in corso di trattamento.

Inoltre, il processo di compostaggio, ha come tempo minimo di trattamento di 90 giorni, di cui, la prima fase di processo (fase attiva) da svolgersi in ambienti confinati, mentre la seconda parte (curing), può utilizzare anche aree esterne che devono però rispondere a requisiti essenziali quali la predisposizione alla gestione dei percolati.

Le ipotesi dei quantitativi di rifiuti trattabili sono discusse qui di seguito.

3. VERIFICA DELLA DOTAZIONE IMPIANTISTICA

Con riferimento alla dotazione impiantistica generale, è ammissibile la conversione del processo attuale di produzione della FOS al compostaggio in quanto:

- l'area di ricezione è disponibile alle operazioni di miscelazione della FORSU con la frazione strutturante;
- con le stesse modalità di movimentazione utilizzate sin ora, la miscela verrà portata alle

sezioni per il trattamento biologico che si svolge in successione nelle biocelle e sulle platee di maturazione insufflata;

- la gestione del processo biologico avviene mediante il medesimo software, a cui verranno semplicemente modificate alcune parametrature in relazione alle differenti caratteristiche e quantità di materiale trattato;
- l'impianto è stato proprio progettato per la produzione di compost e le matrici autorizzate in ingresso sono quelle previste in origine, ossia quelle riportate nella Tabella4 allegata.

4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO INIZIALMENTE APPROVATO

In pratica il ciclo di trattamento, come da approvazione regionale, è quello riportato nella Tabella2 allegata, che prevede la lavorazione di 10.000 t/anno.

Le fasi di trattamento in sintesi riguardano:

Ricezione dei materiali in ingresso

La miscela in ingresso, di densità pari a 0,60 t/mc, con una previsione di 16.667 mc/anno è costituita da:

- 6.000 t/a di frazione umida;
- 4.000 t/a di strutturante.

Lo strutturante ha caratteristiche di conferimento stagionali pertanto è stato previsto uno stoccaggio del materiale pari a circa 30 giorni, nell'apposita area di stoccaggio all'esterno.

Per la frazione organica conferita (FORSU) è previsto lo scarico direttamente nella sezione di ricezione, costantemente mantenuta in depressione per evitare la fuoriuscita di odori molesti.

Lavorazioni preliminari

Le operazioni preliminari riguardano la triturazione dello strutturante che avviene periodicamente mediante l'utilizzo di un mulino cippatore, sempre sotto la tettoia adiacente al capannone di lavorazione esistente.

La movimentazione dei materiali avviene a mezzo di pala gommata.

Strutturante e umido vengono miscelati tra loro nel capannone di miscelazione, utilizzando un carro tritomisceleatore alimentato a pala.

Il rapporto di miscelazione medio è di circa 60/40 (rapporto in peso tra umido e strutturante).

Il materiale miscelato viene scaricato dal nastro del tritomisceleatore in un silo orizzontale, delimitato da muri laterali, sempre interno al capannone di miscelazione. Da qui viene poi preso con la pala e portato nelle biocelle di bio-ossidazione accelerata.

Fase di bio-ossidazione accelerata

Tale fase viene espletata all'interno delle biocelle, dotate di sistema di insufflazione forzata dell'aria e di aspirazione delle arie esauste, inviate al biofiltro per la depurazione.

Dalla tabella 1, si evince che la volumetria disponibile, garantisce la permanenza della miscela nelle biocelle, per circa **17 giorni**. Durante tale fase, si avrà in calo peso stimato di circa il 30%, con una quantità di materiale in uscita di circa 6966 ton/anno, che verranno trasferite mediante pala, nella zona di curing insufflato.

Fase di maturazione insufflata

Viene espletata all'interno del capannone dedicato e suddiviso in n°8 sezioni dotate di sistema di insufflazione forzata dell'aria. Il capannone è mantenuto costantemente in depressione, mediante aspirazione dell'aria ambiente che viene inviata al biofiltro per la depurazione.

Dalla tabella 1, si osserva che le volumetrie disponibili consentono un periodo di permanenza in tale sezione di circa **36 giorni**.

È possibile, suddividere tale tempistica, in due fasi distinte da circa 18 giorni ciascuna.

La movimentazione intermedia, garantisce il mantenimento delle corrette caratteristiche di porosità e densità del materiale.

In totale, il tempo di trattamento con aerazione forzata sarà di **53 giorni**.

Terminata la fase di maturazione, il materiale viene trasportato mediante pala, nella zona di raffinazione, per la vagliatura con produzione del compost e del sovrvallo che potrà essere riutilizzato come strutturante nella fase di preparazione della miscela.

Si prevede che i restanti **37 giorni** (a completamento dei 90 previsti per legge) saranno condotti in cumuli statici rivoltati.

C.E.S.C.A. s.a.s. Impianto di compostaggio da frazione di provenienza agricola-industriale e da raccolta differenziata in loc. B.go Incile nel Comune di Avezzano (AQ). Richiesta di autorizzazione all'ampliamento ai sensi dell'art. 208 D. Lgs. 152/06 e della L.R. 45/07.

Tabella 2: bilancio di massa per 10.000 ton/anno

IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO SCARABEO - BILANCIO DI MASSA 10.000 t/y

MATRICI IN ENTRATA NEL CAPANNONE

Matrici	Umido ton/anno	Rapp. Miscelaz.	giacenza gg	massa ton	Giorni/anno di ricezione	densità ton/mc	Volume mc	altezza media m	Superficie occupata mq
Umido da tritovaglio	6.000	60%	1	23	260	0,8	29	1	29
Strutturante	4.000	40%	1	15	260	0,3	51	3	17
	10.000								

FASE DI BIOSSIDAZIONE ACCELERATA

	Massa ton	densità ton/mc	RH%	Volume mc	Sostanza secca ton	H2O ton	COT %s.s.	COT ton	Giorni/anno lavorativi di ossidaz.	Volume riempito al giorno mc/g	Volume biocella mc	tempo di riempimento gg	Tempo minimo ossidazione gg	Tempo totale ciclo biocella gg	Giorni annuali ossidaz. Gg	cicli ossidaz.	N° biocelle richieste n°
Miscela in ingresso	10.000	0,60	55%	16.667	4.500	5.500	43%	1.935	250	67	236	3,54	17,0	20,54	365	17,77	4
Percentuali di calo	30%			18%	7%	49%	17%										
Miscela in uscita	6.952	0,51	40%	13.667	4.171	2.781	38%	1.606	250	55							
						2.719											

FASE DI CURING INSUFFLATO

	Massa ton	densità ton/mc	RH%	Volume mc	Sostanza secca ton	H2O ton	COT %s.s.	COT ton	Volume riempito al giorno mc/g	Ciclo di completam. Batch gg	ciclo lavorativo gg	ciclo permanenza solare gg	volume cumulo mc	cicli ossidaz.	numero minimo cumuli richiesti n
Miscela in ingresso	6.952	0,51	40%	13.667	4.171	2.781	38%	1.606	180	1	36	39	180	9,36	8
Percentuali di calo	15%			10%	8%	25%	20%								
Miscela in uscita	5.923	0,48	35%	12.300	3.850	2.073	33%	1.285							
						708									

5. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DI FUTURO AMPLIAMENTO

Le fasi di processo per **aumentare la potenzialità di trattamento dell'impianto a 15.000t/anno** sono analoghe a quelle descritte per il caso di 10.000 ton/anno, con la sola variante che la fase finale di curing, valutata in 56 giorni, avverrà presso apposita tettoia costruita ad hoc.

Le fasi previste saranno:

Ricezione dei materiali in ingresso

Nel bilancio di massa, descritto nella seguente Tabella 2, vengono riportati i dati annuali del materiale in ingresso all'impianto, suddivisi in:

- 9.000 t/a per la frazione umida (FORSU);
- 6.000 t/a per lo strutturante.

La miscela in ingresso, costituita da frazione umida e strutturante, ha una densità pari a 0,60t/mc, pertanto in ingresso avremo un quantitativo di rifiuti pari a 25.000 mc.

Lavorazioni preliminari

Le operazioni preliminari, riguardanti la triturazione dello strutturante e la miscelazione con la FORSU avverranno con le medesime modalità previste per il trattamento di 10.000t/anno.

Fase di bio-ossidazione accelerata

Dalla Tabella 3, si evince che la volumetria disponibile, garantisce la permanenza della miscela nelle biocelle, di circa **12 giorni**. Durante tale fase, si avrà in calo peso stimato di circa il 30%, con una quantità di materiale in uscita di circa 10.449 ton/anno, che verranno trasferite mediante pala nella zona di curing insufflato.

Fase di maturazione insufflata

Dalla Tabella 3, si osserva che le volumetrie disponibili consentono un periodo di permanenza in tale sezione di circa **22 giorni**. In totale, il tempo di trattamento con aerazione forzata è di **34 giorni**. I restanti **56 giorni** (a completamento dei 90 previsti per legge) saranno condotti in cumuli statici rivoltati.

Raffinazione del materiale

Il materiale estratto dalla sezione di maturazione verrà trasferito a pala in una zona del capannone lavorazione destinata alla raffinazione che è chiusa e posta in depressione.

I cumuli, depositati secondo la sequenza di uscita dal capannone di maturazione, sosterranno per un primo periodo da una lato, dopo di che verranno spostati, quindi rivoltati con la pala, da lato attiguo posto di fronte, dove subiranno la raffinazione.

Nella sezione di raffinazione opera un vaglio rotativo che separa il sovrvallo (parte grossolana che può essere rimessa in circolo come strutturante stoccato all'interno del capannone) dal compost finito (che richiederà un'ulteriore fase di maturazione descritta nel seguito al fine di raggiungere i 90 giorni di lavorazione).

La scelta di realizzare la raffinazione al chiuso permette tre significativi vantaggi:

- si compie un'operazione potenzialmente impattante (in termini di polveri) in zona protetta;
- non si effettuano movimenti di materiale all'aperto, con evidenti miglioramenti in termini di logistica, pulizia e continuità delle lavorazioni, a prescindere dalle condizioni atmosferiche;
- il sovrvallo, che potenzialmente potrebbe causare impatti ambientali se stoccato all'aperto, viene immediatamente riutilizzato nel ciclo, senza uscire dalle zone protette dai sistemi di aspirazione e depurazione delle arie.

L'alimentazione del materiale al vaglio si effettuerà con pala meccanica.

L'operatore per la fase di raffinazione sarà il medesimo operatore previsto nella fase di curing e miscelazione in quanto il monte orario annuale relativo a questa fase è pari a 358 h/a.

Maturazione finale

Al termine della vagliatura, si ha la maturazione finale su platea non insufflata, nell'apposita zona aperta di stoccaggio del prodotto finito.

Il materiale viene disposto a formare un macrocumulo di altezza pari a circa 3 m su una platea di circa 300 mq.

C.E.S.C.A. s.a.s. Impianto di compostaggio da frazione di provenienza agricola-industriale e da raccolta differenziata in loc. B.go Incile nel Comune di Avezzano (AQ). Richiesta di autorizzazione all'ampliamento ai sensi dell'art. 208 D. Lgs. 152/06 e della L.R. 45/07.

Mantenendo il materiale nella sezione di maturazione finale per un periodo pari a circa 15 giorni si completa il ciclo di stabilizzazione complessivo di 90 giorni, considerando la durata della fase di bio-ossidazione accelerata (ACT), pari a circa 22 giorni, e di maturazione nell'area curing primario, pari a circa 56 giorni.

A seguito della fase di curing finale il materiale subisce un ulteriore calo del 10%

Le dimensioni della platea di stoccaggio finale del prodotto consentono in realtà la permanenza del materiale per un periodo nettamente superiore a quello richiesto.

Il materiale proveniente dalle biocelle viene portato nella zona di maturazione mediante pala meccanica, dove stazionerà per un primo periodo di tempo nella parte sinistra del capannone, successivamente sarà trasferito sempre mediante pala meccanica alla sezione di maturazione posta di fronte alla prima, quindi nella parte destra.

Questo sistema di trasferimento di materiale implica contestualmente un doppio rivoltamento del materiale il primo dalla biocella alla maturazione, il secondo dalla zona di maturazione a sinistra alla zona di maturazione a destra, anche se, si osserva, che la fase di ossidazione è principalmente dovuta all'aerazione forzata che viene indotta per mezzo dei ventilatori e solo in parte minore dai rivoltamenti.

Reti di raccolta delle acque di percolazione

Le acque di percolazione sono costituite dai liquidi originati durante il processo e/o le fasi di stoccaggio iniziale delle matrici e dalle acque originate dalle precipitazioni meteoriche sulle sezioni di stoccaggio delle matrici strutturanti e del prodotto finito.

Al fine di preservare l'integrità delle falde acquifere ed evitare inquinamenti delle falde presenti nel sottosuolo, è prevista l'impermeabilizzazione delle zone operative mediante la costruzione di platee in calcestruzzo con opportune pendenze in modo tale da permettere il deflusso degli scoli verso delle griglie di raccolta che confluiscono presso la vasca del percolato.

6. VERIFICA DELLA DOTAZIONE IMPIANTISTICA, DEL DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO E DELLA GESTIONE DELLE AREE ESAUSTE

Con riferimento alla dotazione impiantistica esistente, è ammissibile l'aumento delle potenzialità di trattamento 15.000t/a, solo con le seguenti modifiche:

1. realizzazione di due tettoie di cui una di 400mq e un'altra di 300mq utilizzate rispettivamente per la fase di rivoltamento statico e quella di maturazione finale;
2. realizzazione di pavimentazione industriale e di sistema di raccolta delle acque di scolo all'interno delle tettoie;
3. realizzazione di rampa di accesso per lo scarico della FORSU all'interno dell'area di ricezione.

Per quanto riguarda l'area di ricezione la superficie disponibile risulta più che sufficiente.

Non cambierà la quantità di rifiuto collocato in ciascuna biocelle e/o nell'area di maturazione ad ogni ciclo poiché cambieranno soltanto i tempi di permanenza essendo i cicli di minor durata.

La gestione del processo biologico avverrà mediante il medesimo software, a cui verranno semplicemente modificate alcune parametrature in relazione alle differenti quantità di materiale trattato;

Per quanto riguarda la gestione delle arie esauste dell'impianto si precisa quanto segue:

- i ventilatori di aspirazione delle aree di ricezione, di maturazione e nell'area tecnica antistante le biocelle e nella zona di raffinazione sono dimensionati in relazione ai volumi d'aria da aspirare nei rispettivi edifici, pertanto non subiscono variazioni legate al cambiamento quantitativo delle matrici trattate.

In definitiva l'aumento della potenzialità di trattamento per la produzione di compost di qualità ad una potenzialità di 15.000 t/anno non comporta alcuna variazione nell'attuale assetto impiantistico in termini di aumento degli impianti di aspirazione e insufflazione di aria, di raccolta e trattamento percolato e acque di prima pioggia. L'unico intervento di carattere non sostanziale ma solo strutturale riguarda soltanto la copertura di due aree per le fasi di rivoltamento statico e maturazione finale del compost di qualità.

C.E.S.C.A. s.a.s. Impianto di compostaggio da frazione di provenienza agricola-industriale e da raccolta differenziata in loc. B.go Incile nel Comune di Avezzano (AQ). Richiesta di autorizzazione all'ampliamento ai sensi dell'art. 208 D. Lgs. 152/06 e della L.R. 45/07.

Tab. 3: bilancio di massa: 15.000 ton/anno

IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO SCARABEO - BILANCIO DI MASSA 15.000 t/y

MATRICI IN ENTRATA NEL CAPANNONE

Matrici	Umido ton/anno	Rapp. Miscelaz.	giacenza gg	massa ton	Giorni anno di ricezione	densità ton/mc	Volume mc	altezza media m	Superficie occupata mq
Umido da tritovaglio	9.000	60%	1	35	260	0,8	43	1	43
Strutturante	6.000	40%	1	23	260	0,3	77	3	26
	15.000								

FASE DI BIOSSIDAZIONE ACCELERATA

	Massa ton	densità ton/mc	RH%	Volume mc	Sostanza secca ton	H2O ton	COT %s.s.	COT ton	Giorni anno lavorativi di ossidaz.	Volume riempito al globo mc/g	Volume biocella mc	tempo di riempimento gg	Tempo minimo ossidazione gg	Tempo totale ciclo biocella gg	Giorni annuali ossidaz. Gg	cicli ossidaz.	N° biocelle richieste n°
Miscela in ingresso	15.000	0,60	56%	25.000	6.750	8.250	43%	2.903	250	100	238	2,36	12,0	14,36	366	25,42	4
Percentuali di calo	25%			15%	5%	41%	12%										
Miscela in uscita	11.231	0,53	43%	21.250	6.402	4.829	40%	2.554	250	85							
						3.421											

FASE DI CURING INSUFFLATO

	Massa ton	densità ton/mc	RH%	Volume mc	Sostanza secca ton	H2O ton	COT %s.s.	COT ton	Volume riempito al globo mc/g	Ciclo di completam. Batch gg	ciclo lavorativo gg	ciclo permanenza solare gg	volume cumulo mc	cicli ossidaz.	numero minimo cumuli richiesti n
Miscela in ingresso	11.231	0,53	43%	21.250	6.402	4.829	40%	2.554	180	1	22	25	180	14,80	8
Percentuali di calo	13%			9%	7%	21%	18%								
Miscela in uscita	9.741	0,50	36%	19.338	5.942	3.799	35%	2.094							
						1.030									

C.E.S.C.A. s.a.s. Impianto di compostaggio da frazione di provenienza agricola-industriale e da raccolta differenziata in loc. B.go Incile nel Comune di Avezzano (AQ). Richiesta di autorizzazione all'ampliamento ai sensi dell'art. 208 D. Lgs. 152/06 e della L.R. 45/07.

Tabella di sintesi dei rifiuti compostabili (ai sensi e per gli effetti del D.M. 05/02/98)

N. ord.	C.E.R.	Descrizione	Nuovo C.E.R.	Descrizione	Quantità (kg/g)	
1	200108	Frazione organica di RSU raccolta separatamente	200108	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	2.000,00	
	200302	Idem	200302	Rifiuti dei mercati	2.000,00	
2	020103	Rifiuti vegetali dalle coltivazioni agricole	020103	Scarti di tessuti vegetali	1.500,00	
3	030102	Segatura, trucioli, frammenti di legno, di sughero	030101	Segatura etc. esclusi 030104	1.000,00	
	030101	Idem	030101		200,00	
	030103	Idem	030105		350,00	
	030301	Idem	030301	Scarti di corteccia e di legno	200,00	
4	020304	Rifiuti vegetali derivanti da attività agro-industriali	020304	Scarti inutilizzabili per il consumo e la trasformazione	500,00	
	020501	Idem	020501		100,00	
	020701	Idem	020701	Rif. prodotti da op. lavaggio,pul. macin.	600,00	
	020702	Idem	020702	Rif. prod. dist. bevande	550,00	
	020704	Idem	020704			
5	040201	Rifiuti tessili di origine vegetale; cascami e scarti di cotone, di lino, di canapa	040221	Rif. Da fibre tessili grezze	1.000,00	
6	040202	Rifiuti tessili di origine animale; cascami e scarti di lana , di seta	040221		230,00	
7	020106	Deiezioni animali da sole o in miscela con materiale di lettiera o frazioni della stessa ottenuti con processi di separazione	020106	<i>Feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti raccolti separatamente e trattati fuori sito</i>	400,00	
8	150103	Scarti di legno non impregnato	150103	Imballaggi in legno	450,00	
	200107	Idem	200138, 191207,		240,00	
	030101	Idem	030101		120,00	
	030199	Idem	030199		100,00	
9	200101	Carta e cartone nelle forme usualmente commercializzate	200101, 150101	Imballaggi in carta e cartone, carta e cartone	230,00	
	150101	Idem	150101		170,00	
10	030306	Fibra e fanghi di carta	030309, 030310, 030311		5.600,00	
11	020102	Contenuto dei prestomaci	020102	Scarti di tessuto animali	250,00	
12	200201	Rifiuti ligneo-cellulosici derivanti dalla manutenzione del verde ornamentale	200201	<i>Rifiuti biodegradabili</i>	2.800,00	
13	190805	Fanghi di depurazione, fanghi di depurazione dell'industria agro-alimentare	190805	Fanghi prod. da tratt. acque ref. urb.	2.500,00	
	020201	Idem	020201		1.500,00	
	020204	Idem	020204		1.000,00	
	020301	Idem	020301		470,00	
	020305	Idem	020305		240,00	
	020403	Idem	020403		1.200,00	
	020502	Idem	020502		260,00	
	020603	Idem	020603		350,00	
	020705	Idem	020705		450,00	
	030302	Idem	030302		350,00	
	040107	Idem	040107	<i>Fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, non contenenti cromo</i>	640,00	
	190602	Idem	190605, 190606		450,00	
	14(**)	100101	Ceneri di combustione di sanse esauste e di scarti vegetali con caratteristiche di cui al punto 18.11	100101	<i>Ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 100104)</i>	0,00
		100102	Idem	100102	<i>Ceneri leggere di carbone</i>	0,00
100103		Idem	100103	<i>Ceneri leggere di torba e di legno non</i>	0,00	

C.E.S.C.A. s.a.s. Impianto di compostaggio da frazione di provenienza agricola-industriale e da raccolta differenziata in loc. B.go Incile nel Comune di Avezzano (AQ). Richiesta di autorizzazione all'ampliamento ai sensi dell'art. 208 D. Lgs. 152/06 e della L.R. 45/07.

				<i>trattato</i>	
				Totale (kg/giorno)	30.000,00
				pari a (t/giorno)	30,00
	(*) Secondo lo schema di trasposizione di cui alle Decisioni CEE 2000/532 – 2001/118 e 119 e 2001/573				
	(**) Si tratta delle ceneri provenienti da santifici, in polvere o granuli privi di sostanze pericolose				