

**REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA
PROVINCIA DI GORIZIA
COMUNE DI MORARO**

Località Gesimis n.5

COMMITTENTE:



Isoncina Ambiente srl - Via Cau de Mezo, 10 – Ronchi dei Legionari (GO)

**IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO /
BIOSTABILIZZAZIONE RIFIUTI SOLIDI URBANI**

*Autorizzazione integrata ambientale di cui alla sez. III bis, parte II del
D. Lgs. 152/06*

**allegato A.15 :
SINTESI NON TECNICA**

Rif. 14023		DATA: agosto 2014
Questo documento non potrà essere copiato, replicato o pubblicato tutto o in parte, senza il consenso dello Studio ing. C. Cecotti. Legge 22.04.41 n° 633 art. 2575 e seg. C.C	Tecnico incaricato: Ing. Cristina Cecotti Via Roma, 12 – 33044 Manzano (Ud) Tel 0432-610870 fax 0432-740886	

Tecnico incaricato:

Committente:

SOMMARIO

INTRODUZIONE	3
1 INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO	4
2 CICLI PRODUTTIVI	8
3 ENERGIA	18
4 EMISSIONI	19
5 VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO	25

INTRODUZIONE

L'impianto di recupero rifiuti di Moraro rientra nella categoria di impianti per la gestione dei rifiuti di cui all'allegato VIII punto 5.3 lettera b) punto 1 del D.Lgs. 152/06 *“Il recupero (...) di rifiuti non pericolosi, con una capacità superiore a 75 Mg al giorno, che comporta il ricorso ad (...) attività (...) di trattamento biologico”*, per i quali la novellata normativa ha stabilito l'obbligo di richiedere l'Autorizzazione integrata Ambientale (AIA).

L'impianto rientra nella definizione di installazione esistente, cui si applica l'obbligo di presentazione di istanza di AIA entro il 06.09.2014 per consentire il prosieguo dell'attività.

L'unità tecnica permanente nel caso in esame è costituita dal complesso *“Impianto di recupero rifiuti urbani non pericolosi e rifiuti speciali non pericolosi, con produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili”*, in cui sono svolte le seguenti attività (IPPC) elencate all'allegato VIII alla Parte Seconda:

1. Recupero rifiuti mediante compostaggio e biostabilizzazione, con una capacità massima produttiva autorizzata pari a 27.000 ton/anno (attività R3 del D.Lgs 152/2006)

1 INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO

Il sito di intervento è ubicato in Comune di Moraro, in loc. Gesimis al civico 5, in prossimità della strada provinciale 4 “Gradisca-San Lorenzo Isontino”, come desumibile dalla Cartografia allegata (rif. Tav. A.6), all'esterno sud del territorio comunale nelle vicinanze dei territori di San Lorenzo Isontino, Mariano del Friuli, Gradisca d'Isonzo e Farra d'Isonzo.

Il sito è baricentrico rispetto agli abitati di Moraro (1 km a Nord), Corona (1,3 km a Est), Farra d'Isonzo (1,5 km a SE) e S. Lorenzo Isontino (2 km a Est). Il centro di Gradisca d'Isonzo dista circa 3 km a Sud. Alcune case sparse, corrispondenti ad altrettante aziende agricole, sono poste nei dintorni: la distanza minima è di 500m verso NW mentre le altre presentano distanze superiori al chilometro.

L'area è identificata catastalmente nel Comune di Moraro al foglio 6, con il mappale 1621/1 e, per una piccola porzione, il mappale 1616/2.

La superficie complessiva recintata afferente all'attività in oggetto è di circa 35.300 m², di cui circa 11.000 m² pavimentati (piazzi e viabilità), 8.750 m² coperti ed il resto a verde.

Il capannone in cui viene svolta l'attività è costituito da un corpo di fabbrica, completamente chiuso su tutti i lati. E' dotato di pavimentazione in massetto di calcestruzzo con superficie tirata al quarzo e di corpo uffici e spogliatoi, con servizi adeguati e conformi alle normative vigenti. L'immobile è dotato di tutti gli impianti tecnologici (idrico, elettrico, antincendio, ecc.) e sono stati attuati tutti gli adempimenti previsti dalla Normativa vigente in materia (rumore, sicurezza del lavoro, prevenzione dei rischi ecc.).

All'esterno è presente una tettoia coperta, dedicata al deposito del compost maturo, circondata su tre lati da elementi in CA tipo jersey. Sono altresì presenti un box destinato alle operazioni di pesa e un vano tecnico ospitante le apparecchiature antincendio e il sistema di fornitura acqua industriale. L'ufficio ed i servizi per le maestranze trovano collocazione all'interno del fabbricato limitrofo, adibito ad altra attività di trattamento rifiuti, in cui è stato ricavato uno spazio separato ed isolato mediante recinzione, comunicante con l'area dell'impianto in oggetto.



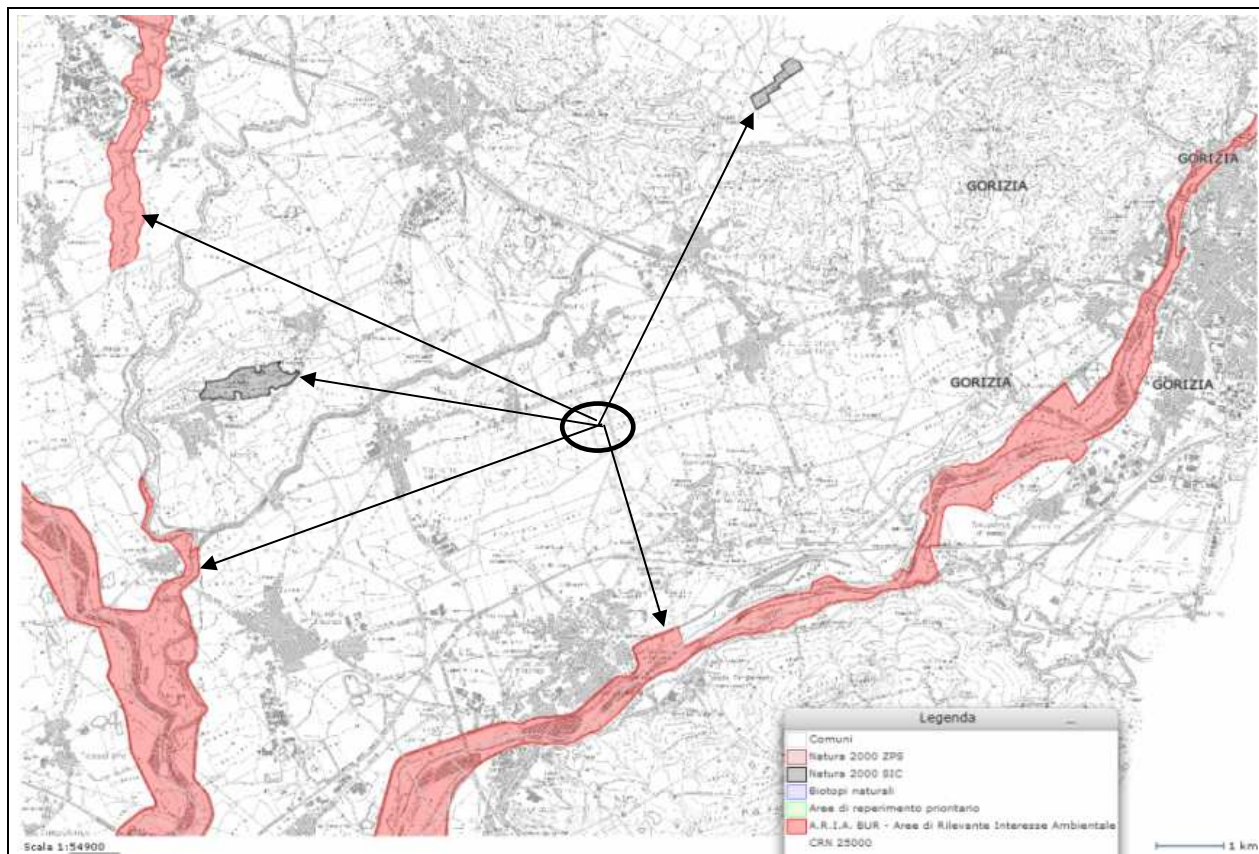
Figura 1 – vista aerea del sito (fonte: Google earth 2012)

Nel raggio di 1 km dall'impianto sono presenti le seguenti tipologie di insediamenti:

tipologia	descrizione
Attività produttive	Altro impianto di trattamento rifiuti, adiacente; Centro di raccolta ,anch'esso nelle vicinanze
Case di civile abitazione	Casa isolata a oltre 500 m N-NW
Scuole, ospedali, etc.	/
Impianti sportivi o ricreativi	/
Infrastrutture di grande comunicazione	/
Opere di presa idrica destinate al consumo umano	/
Corsi d'acqua, laghi, mare	/
Riserve naturali, parchi, zone agricole	Zona agricola
Pubblica fognatura	/
Metanodotti, gasdotti, acquedotti, oleodotti	
Elettrodotti di potenza maggiore o uguale a 15 kW	aerei da 20.000 kVA e da 132 kVA

1.2 PRESENZA DI AREE NATURALI TUTELATE

Nei dintorni del sito non sono presenti aree naturali tutelate; le più prossime si trovano ad oltre 3 km in linea d'aria e sono costituite da Siti di Importanza Comunitaria e Aree di Rilevante Interesse Ambientale. come di seguito elencate.



Area naturale	distanza da impianto
SIC IT3330002 Colle di Medea	4,4 km
SIC IT3330001 Palude del Preval	5,0 km
ARIA 16 - t. Torre	6,1 km
ARIA 18 – T. Corno	7,1 km
ARIA 19 – F. Isonzo	3,05 km

Tabella 1-1 – individuazione aree naturali protette (fonte IRSAT FVG)

2 CICLI PRODUTTIVI

2.1 STORIA DELLO STABILIMENTO E AUTORIZZAZIONI ESISTENTI

Nel luglio 2000 la società IRIS Spa, allora titolare del sito, decise di avviare la progettazione di un impianto di compostaggio rifiuti verdi. Il progetto dell'opera, ampliato al trattamento di rifiuti urbani umidi e di fanghi, vide la stesura definitiva in maggio 2004. In corso d'opera ne vennero approvate alcune varianti, inclusa la realizzazione di una linea per la stabilizzazione del rifiuto indifferenziato. Il progetto fu definitivamente approvato dalla Provincia di Gorizia con D.G.P. n. 82 del 28.06.2005.

L'impianto fu realizzato in base alla concessione edilizia prot. 1675 dd.19.06.2002 rilasciata dal Comune di Moraro, con destinazione d'uso "opera pubblica", nonché con l'approvazione del progetto e l'autorizzazione alla costruzione di cui alla Delibera Giunta Provinciale n. 82 dd. 28.06.2005. I lavori vennero conclusi in gennaio 2006 e l'impianto venne collaudato in febbraio 2006.

A seguito delle operazioni di collaudo, la Provincia di Gorizia approvò la gestione provvisoria e successivamente definitiva, con proprio Decreto prot. 35055/07 del 21.12.2007.

Nel corso degli anni successivi sono state apportate alcune varianti non sostanziali a miglioramento delle condizioni gestionali ed operative dell'impianto; in particolare venne realizzato un miglioramento dei presidi ambientali mediante chiusura della sezione di maturazione e trattamento dell'aria estratta in un nuovo biofiltro, oltre a copertura dell'area di deposito del compost maturo

2.2 ATTIVITÀ PRODUTTIVE

L'impianto è costituito da una sezione dedicata al recupero dei rifiuti mediante compostaggio, con massima capacità produttiva autorizzata pari a 18.000 t/anno, ed una mediante biostabilizzazione con massima capacità produttiva autorizzata pari a 9.000 t/anno.

Impianto IPPC	Catgegoria all VIII DLgs 152/06	attività	Capacità produttiva autorizzata		Capacità complessiva
Impianto di recupero rifiuti urbani non	punto 5.3 lettera b) comma 1	compostaggio	60 t/giorno	18.000 t/anno	27.000 t/anno

pericolosi sito in comune di Moraro		biostabilizzazione	40 t/giorno	9.000 t/anno	
---	--	--------------------	-------------	--------------	--

2.3 PROCESSO DI TRATTAMENTO RIFIUTI

2.3.1 Descrizione generale

L'impianto è autorizzato per lavorare esclusivamente con la linea di compostaggio, come esercito attualmente, oppure per utilizzare 2 delle 7 trincee di ossidazione presenti per la biostabilizzazione di rifiuti indifferenziati, previamente trattati nella linea dedicata.

Mentre la capacità di trattamento della linea di compostaggio è prossima alla saturazione, la linea dedicata agli urbani indifferenziati non è stata finora utilizzata in quanto tali rifiuti vengono trattati presso altri impianti e non si sono verificate emergenze tali da deviarne il flusso entro il presente impianto.

Nella linea di compostaggio sono trattate fino a 18.000 t/a di rifiuti costituiti da:

- ✓ Frazione organica da raccolta differenziata (FORSU) per una quantità di 9.000 t/a
- ✓ Fanghi da depurazione biologica per una quantità di 2.700 t/a
- ✓ Rifiuti verdi da sfalci e potature per una quantità di 6.300 t/a.

La potenzialità della linea è pari a 60 t/giorno ovvero 10 t/ora, valutata considerando l'impianto operativo 6 ore al giorno per 6 giorni settimanali ovvero 300 giorni/anno.

L'impianto è inoltre autorizzato ad operare come stazione di trasferimento, in alternativa all'avvio a compostaggio, per i soli CER 20.01.08 e 20.03.02 e per un massimo di 4.000 t/anno.

Linea di compostaggio

Il rifiuto verde in ingresso all'impianto viene depositato su una platea esterna e triturato, prima di essere miscelato con la FORSU e i fanghi, depositati all'interno dell'ala di ricezione, nella sezione di pretrattamento. Qui le tipologie di rifiuti vengono mescolate ed avviate automaticamente all'adiacente sezione di ossidazione accelerata, effettuata mediante cumuli aerati rivoltati. La lavorazione della FORSU e dei fanghi è effettuata entro 24 ore dal conferimento.

Il compost generato dopo 90 giorni di ossidazione accelerata e maturazione in cumuli statici viene sottoposto a raffinazione mediante doppia vagliatura, e quindi trasferito al deposito esterno, coperto. Il materiale lignocellulosico di risulta viene utilizzato come strutturante di ricircolo o, se in esubero, avviato a trattamento presso terzi. Gli scarti vengono anch'essi allontanati ad ulteriori trattamenti.

Dal processo di compostaggio si produce l'ammendante compostato misto, in quanto la matrice iniziale è costituita da una miscela con frazione organica dei rifiuti e frazione di rifiuti vegetali. Considerando il calo ponderale e la perdita d'acqua che avviene durante il processo si stima una produzione di compost variabile a seconda della tipologia del conferimento in ingresso.

Facendo una stima sulla potenzialità complessiva del compostaggio di 18.000 t/anno, si ottengono circa da 4.000 a 6.600 t/anno di compost.

Linea di biostabilizzazione

Il rifiuto indifferenziato in ingresso viene depositato entro l'area adibita al suo stoccaggio e da qui sottoposto a triturazione, deferrizzazione e vagliatura. La frazione fine, ricca di organico, viene avviata a biostabilizzazione mediante cumulo aerato rivoltato, nelle corsie 6 e 7, in alternativa all'uso delle stesse per il compostaggio, e quindi avviata a recupero presso terzi; la frazione di sovrappeso, costituita prevalentemente da elementi plastici e cellululosici, viene avviata a ulteriore recupero materiale o per produzione di CSS presso terzi.

Tutti i locali chiusi sono mantenuti in leggera depressione e l'aria aspirata è avviata a trattamento mediante biofiltrazione.

I percolati raccolti sulla pavimentazione interna, assieme al liquido generato dai biofiltri, vengono raccolti ed avviati a smaltimento presso terzi.

2.3.2 Fasi operative della linea di compostaggio

Dato che attualmente la linea di trattamenti dei rifiuti tal quali non viene utilizzata, si approfondiscono di seguito le fasi operative della sola linea di compostaggio

Le fasi che ne caratterizzano l'attività sono:

- Pianificazione e programmazione degli arrivi:
 - Programmazione generale degli arrivi
 - Programmazione di dettaglio degli arrivi
- Ricevimento rifiuti:
 - Controllo targa e autorizzazioni al trasporto
 - Controllo documentale del carico

- Pesatura dell'automezzo in entrata
- Controllo qualità rifiuti
- Stoccaggio rifiuti per tipo
- Pesatura dell'automezzo in uscita
- Inserimenti dei dati
- Alimentazione dell'impianto di compostaggio:
 - Programmazione giornaliera preparazione miscela
 - Esecuzione della triturazione
 - Esecuzione della biossificazione accelerata
 - Esecuzione della maturazione
 - Esecuzione della raffinazione
 - Prelievo compost maturo
 - Immagazzinamento e identificazione
- Programmazione delle spedizioni:
 - Programmazione delle spedizioni
 - Controllo autorizzazioni destinatario
 - Richiesta di trasporto
- Spedizione del prodotto finito:
 - Controllo targa e autorizzazione al trasporto
 - Pesatura del mezzo carico
 - Stampa del formulario e del DDT

2.3.3 Rifiuti trattati

Il materiale in ingresso all'impianto è costituito dai rifiuti urbani non pericolosi provenienti dalle raccolte differenziate identificati dai CER riportati nella seguente tabella:

Codice CER	Descrizione
LINEA COMPOSTAGGIO	
Rifiuto verde e sfalci	
max. 6.300 t/anno	
02.01.03	scarti di tessuti vegetali
03.01.01	scarti di corteccia e sughero
03.01.05	segatura, trucioli, i residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci ncsp
03.03.01	scarti di corteccia e legno
04.02.21	rifiuti da fibre tessili grezze
15.01.03	imballaggi in legno
19.12.07	legno ncsp
20.01.38	legno ncsp

20.02.01	rifiuti biodegradabili
Fanghi	max. 2.700 t/anno
02.02.01	fanghi fa operazioni di lavaggio e pulizia
02.02.04	fanghi prodotti da trattamento in loco di effluenti
02.03.04	fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione componenti
02.03.05	fanghi prodotti dal trattamento in loco di effluenti
02.04.03	fanghi prodotti dal trattamento in loco di effluenti
02.05.02	fanghi prodotti dal trattamento in loco di effluenti
02.06.03	fanghi prodotti dal trattamento in loco di effluenti
02.07.05	fanghi prodotti dal trattamento in loco di effluenti
03.03.02	fanghi di recupero dei bangi di macellazione (green liquor)
03.03.09	fanghi di scarto contenenti carbonato di calcio
03.03.10	scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati da processi di separazione meccanica
03.03.11	fanghi prodotti dal trattamento in loco di effluenti, ncsp
04.01.07	fanghi prodotti in particolare dal trattamento in loco di effluenti, non contenenti cromo
04.02.20	fanghi prodotti dal trattamento in loco di effluenti, ncsp
10.01.21	fanghi prodotti dal trattamento in loco di effluenti, ncsp
10.12.13	fanghi prodotti dal trattamento in loco di effluenti
19.08.05	fanghi prodotti dal trattamento di acque reflue urbane
19.08.12	fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali ncsp
19.08.14	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali ncsp
19.11.06	fanghi prodotti dal trattamento in loco di effluenti, ncsp
20.03.04	fanghi delle fosse settiche
FORSU	max. 9.000 t/anno
02.01.02	scarti di tessuti animali
02.07.01	rifiuti prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione di MP
02.07.02	rifiuti prodotti dalla distillazione di bevande alcoliche
10.01.01	ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 10.01.04)
10.01.15	ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia prodotte dal coincenerimento ncsp
10.01.02	ceneri leggere di carbone
10.01.03	ceneri leggere di torba e di legno non trattato
10.01.17	ceneri leggere prodotte dal coincenerimento ncsp
10.01.03	ceneri leggere di torba e di legno non trattato
15.01.01	imballaggi di carta e cartone
19.06.06	digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale
19.12.01	carta e cartone

20.01.01	carta e cartone
20.01.08	rifiuti biodegradabili di cucine e mense
20.01.25	oli e grassi commerciali
20.03.02	rifiuti dei mercati
LINEA BIOSTABILIZZAZIONE	
Rifiuto indifferenziato	max. 9.000 t/anno
20.03.01	rifiuti urbani non differenziati
20.03.03	residui della pulizia stradale
20.03.07	rifiuti ingombranti
<i>n.c.s.p.: non contenenti sostanze pericolose (voce specchio)</i>	

Tabella 2-1 – codici CER dei rifiuti autorizzati presso l'impianto

2.3.4 Processo produttivo

Lo schema di flusso riportato in tavola A.17 allegata illustra i principali movimenti di materiali inerenti il processo produttivo.

Si descrivono di seguito dettagliatamente le principali operazioni eseguite.

linea di compostaggio

Le fasi di trattamento sono costituite da:

- ✓ stoccaggio dei materiali in arrivo
- ✓ miscelazione
- ✓ bio-ossidazione
- ✓ maturazione
- ✓ raffinazione

In questa linea il ciclo tecnologico di lavorazione prevede la preparazione di idonee miscele di scarti organici raccolti separatamente, fanghi e materiale verde.

Quest'ultimo deve essere preventivamente ridotto a pezzatura controllata tramite un trituratore/sfibratore mobile posizionato all'aperto, su piazzale in calcestruzzo, protetto da elementi tipo newjersey. La triturazione del verde è l'unica attività svolta all'aperto: infatti tutte le altre fasi avvengono entro ambienti coperti, chiusi e posti in depressione.

La ricezione del rifiuto organico (FORSU) e dei fanghi avviene in un edificio chiuso, provvisto di un portone di ingresso automatico a libro e di impianto di captazione delle arie interne. Nello stesso edificio viene progressivamente stoccato il sovrappiù lignocellulosico, prodotto presso l'adiacente area di maturazione, e destinato ad essere riciclato nel processo di compostaggio.

La FORSU ed i fanghi vengono scaricati nell'edificio di ricezione, in uno spazio dedicato situato accanto alla tramoggia di carico del trito-miscelatore, tramite una bussola di carico dotata di doppio portone sezionale.

Da qui i materiali vengono prelevati tramite pala meccanica per essere inseriti all'interno di un mescolatore a coclea, che omogeneizza tali rifiuti, prevalentemente costituiti da FORSU, ramaglie e fanghi provenienti dalla depurazione e li fa confluire all'interno della cella di fermentazione accelerata a mezzo di nastri trasportatori.

L'aria presente nella sezione di stoccaggio e movimentazione, relativamente carica di composti odorosi ma ricca di ossigeno, viene aspirata e convogliata al capannone di stabilizzazione accelerata per l'aerazione ambientale.

Le vasche di ricezione e l'area di miscelazione sono visibili direttamente dalla sala controllo; quest'ultima è un ambiente separato e sopraelevato di circa 3 m rispetto alla zona operativa, con accesso dal piazzale esterno. La sala controllo è adibita ad uso ufficio; da qui si possono monitorare (anche a mezzo di telecamere dislocate nell'impianto) e comandare, tutte le principali macchine ed attrezzature del ciclo produttivo, comprese le saracinesche di accesso.

L'edificio ACT, chiuso e posto in depressione, ospita 7 corsie dinamiche aerate. In questa fase il materiale il materiale organico viene sottoposto a un processo di biostabilizzazione, igienizzazione e maturazione mediante un procedimento di tipo aerobico all'interno delle corsie, che costituiscono dei reattori parallelepipedi in cui la frazione organica viene periodicamente rivoltata e correttamente aerata in modo meccanico. La biomassa viene mantenuta per almeno 5 giorni a temperatura compresa tra 60 e 65 ° C con tolleranza del 10 %, in modo da garantirne la igienizzazione, dopodiché le temperature di processo vengono mantenute a valori prossime all'intervallo 50°-55°C, maggiormente coerenti con la massima velocizzazione del metabolismo microbico a carico della biomassa stessa. Alla fine del processo il materiale prodotto ha già subito la degradazione elevata della frazione organica biodegradabile e l'abbattimento della flora batterica patogena.

Il rivoltamento dei cumuli viene effettuato completamente in automatico da una macchina rivoltacumuli mobile scorrente su guide poste sui muretti di ogni corsia che rivolta il materiale in fermentazione trasferendolo nel contempo dalla sezione iniziale di accumulo a quella finale di scarico.

Tutto il sistema di rivoltamento e trasferimento meccanico del materiale è automatizzato limitando la necessità di intervento da parte dell'operatore alle operazioni saltuarie di controllo / manutenzione. Il processo aerobico viene gestito mediante una combinazione di rivoltamenti periodici ed aerazione forzata di aria dalla pavimentazione con un sistema di insufflazione temporizzato diviso in tre sezioni per ciascuna corsia.

Quando le miscele giungono al termine della corsia , la rivoltatrice scarica il materiale nel vano finale, dotato di dispositivi antiribaltamento presso il portone di accesso. Qui una pala con benna preleva il compost e lo

scarica nell'adiacente area di maturazione; la pala è dotata di dispositivo terminale di abbattimento emissioni allo scarico e di impianto di condizionamento cabina di guida dotato di opportuni filtri.

Il compost fresco viene messo in postazioni di maturazione e rivoltato all'occorrenza in modo da ripristinare le condizioni di conduttività all'aria.

Il compost grezzo viene quindi caricato su una tramoggia che lo avvia all'adiacente area di raffinazione, ubicata presso l'ingresso dell'edificio, dove subisce lavorazioni meccaniche per l'allontanamento delle frazioni estranee. In dettaglio, viene alimentato ad un vaglio rotante a tre vie: la frazione fine è costituita da compost ed inerti e plastica e viene alimentata ad una tavola densimetrica e ad un vaglio a zigzag, da cui si separano il compost maturo raffinato e gli scarti di produzione fini. La frazione intermedia è costituita dal materiale strutturante da riciclare, pertanto viene scaricato in un container interno all'aia di maturazione e periodicamente portata nella zona pretrattamenti per essere mescolata ai rifiuti in ingresso. La frazione grossolana costituisce scarto e viene scaricata in un cassone, che viene periodicamente svuotato in container depositati all'esterno.

linea di biostabilizzazione

Le fasi di trattamento sono le seguenti:

- ✓ stoccaggio dei materiali in arrivo
- ✓ movimentazione con braccio mobile e benna a polipo
- ✓ triturazione
- ✓ deferrizzazione
- ✓ vagliatura
- ✓ biostabilizzazione della frazione organica in corsia (proveniente dal sottovaglio)
- ✓ allontanamento della frazione organica stabilizzata (FOS)
- ✓ allontanamento del sopravaglio a produzione di CSS o altro recupero materiale

La parte di scarico e pretrattamento è disposta in ambiente completamente confinato. La biossidazione del materiale organico separato dagli RSU avviene entro lo stesso capannone chiuso dedicato alla biossidazione accelerata delle miscele di rifiuti organici provenienti da raccolte differenziate, perciò tutto il processo di trattamento meccanico biologico avviene in aree confinate, con aria avviata al trattamento presso il biofiltro E1.

Dalla sezione di ricevimento RSU, dedicata a tale rifiuto e separata dalla linea di compostaggio, il rifiuto viene prelevato mediante mezzo meccanico e alimentato ad un trituratore lento in grado di garantire una portata di 20 t/h ed una pezzatura grossolana.

Il trituratore alimenta un vaglio mediante un nastro trasportatore elevatore. Su detto nastro è installato un deferrizzatore in modo da alimentare il vaglio e le sezioni successive con un materiale depurato delle frazioni ferrose, che vengono avviate a recupero presso terzi.

Il vaglio genera due frazioni: una frazione di sottovaglio, costituita prevalentemente da sostanza organica fermentabile, ed una frazione di sopravaglio leggera ad alto potere calorifico destinata alla produzione di CSS o all'eventuale recupero di materiali presso terzi.

Il materiale di sopravaglio viene accumulato a valle del vaglio mediante il vaglio ed allontanato all'occorrenza (CER 19.12.12)

Il materiale organico viene addotto alle corsie con un sistema di nastri simile a quello descritto per il compostaggio di qualità. Si tratta di tre nastri di carico, che alimentano un nastro su navetta di dimensioni adeguate per alimentare automaticamente le due corsie destinate alla fermentazione accelerata.

Allo stesso modo della linea di compostaggio di qualità, è installato un sistema di estrazione automatica del prodotto stabilizzato costituito da un nastro in fossa, che successivamente solleva il rifiuto stabilizzato ad un nastro di scarico finale. Il prodotto stabilizzato può essere così accumulato per essere successivamente conferito a discarica controllata.

Nella gestione attuale alcuni nastri risultano smontati, in quanto l'assetto produttivo è quello con biostabilizzazione non utilizzata, mentre il resto delle apparecchiature è in sito, pronto ad essere attivato in caso di necessità. Il tempo necessario per ripristinare l'operatività della linea è di circa una settimana. Le operazioni di riconversione delle corsie 6 e 7 a trattamento RSU devono essere comunicate con almeno 15 gg di preavviso alla Provincia di Gorizia.

2.4 MATERIE PRIME

Le materie prime per eccellenza dell'attività sono costituite da rifiuti, come meglio descritto nei paragrafi precedenti. Oltre a tali materiali vengono usati degli ausiliari quali:

Acqua

L'acqua viene essenzialmente utilizzata per ripristinare l'umidità ottimale di processo, inficiata dalla massiccia evaporazione dal sistema, durante la fase di ossidazione accelerata. Inoltre si ha utilizzo di acqua industriale anche per le operazioni di lavaggio pavimenti.

L'acqua industriale viene prelevata dalla vasca antincendio, da 300 m³, che a sua volta viene mantenuta piena dalle acque meteoriche pulite, raccolte sulla copertura del capannone, e in caso di mancanza della stessa, dal pozzo artesiano terebrato appositamente nelle vicinanze.

Altri materiali di consumo

I materiali di consumo necessari al funzionamento dell'impianto sono costituiti essenzialmente da:

- l'olio di lubrificazione, principalmente per gli organi in movimento
- materiale filtrante di ricambio per i biofiltri
- il gasolio per l'alimentazione dei mezzi mobili di stabilimento

2.5 IMPIANTI ACCESSORI

A servizio dell'impianto è presente una rete di acqua antincendio distinta da quella industriale. L'acqua per uso industriale ed antincendio è stoccata in una vasca interrata a due scomparti. Il volume minimo stoccato dell'acqua antincendio è fissato in 300 m³, che corrisponde alla quantità necessaria per permettere il funzionamento dell'impianto antincendio per due ore.

3 ENERGIA

Presso l'installazione in oggetto l'energia elettrica necessaria al funzionamento degli impianti viene prelevata dalla rete e prodotta dagli impianti fotovoltaici installati sulla copertura degli edifici, da 153 kWp.

Non è presente alcun utilizzo di energia termica.

3.1 PRODUZIONE DI ENERGIA

L'impianto fotovoltaico a servizio del sito è operativo da marzo 2013.

Non vi sono emissioni associate alla produzione di energia elettrica, stante l'utilizzo di fonte solare.

3.2 CONSUMO DI ENERGIA

L'impianto completo funzionante attualmente a regime ha un consumo nettamente superiore all'energia prodotta, pertanto esso viene alimentato dalla rete elettrica nazionale mediante una cabina di media tensione posizionata in altro lotto, in comune con l'attività adiacente.

4 EMISSIONI

4.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA

L'impianto possiede due distinti punti di emissione in atmosfera autorizzati ai sensi della parte V del D.lgs. 152/06, di cui:

- **E1**, convogliato e areale, costituito dall'aria inquinata da sostanze organiche ed osmogeni, aspirata nell'ambiente chiuso di preparazione miscele e quindi di bioossidazione e convogliata ad un biofiltro aperto previa saturazione di umidità in uno scrubber.
- **E2**, convogliato e areale, costituito dall'aria inquinata da sostanze organiche ed osmogeni, aspirata nell'ambiente chiuso di maturazione e raffinazione e convogliata, previo parziale passaggio in filtro a maniche, ad un biofiltro aperto

L'utilizzo dell'aria ambiente avviene infatti sia ad opera del processo che delle unità di servizio.

Le principali sorgenti di emissioni sono state individuate come segue:

- processo
- triturazione del verde
- movimentazioni
- servizi di emergenza

4.1.1 Emissioni convogliate

Le emissioni in atmosfera derivanti dall'impianto di compostaggio sono quelle areali relative ai due biofiltri presenti, di cui uno a servizio della zona ACT e l'altro a servizio dell'area di maturazione e raffinazione.

La sorgente di tali emissioni è costituita dalle aree di lavoro ove avviene la ricezione e lavorazione dei materiali in ingresso. Il punto di scarico/emissione in atmosfera è costituito dal letto di ciascun biofiltro. Tali punti sono identificati con le sigle **E1** ed **E2** nelle planimetrie allegate.

La quantità delle emissioni in atmosfera è determinata dai ricambi d'aria previsti dalla normativa di settore nelle aree di lavoro, mentre le caratteristiche qualitative delle emissioni dipendono dalla tipologia di processo cui sono sottoposti i materiali trattati e dal sistema di abbattimento/trattamento finale cui sono sottoposte le emissioni stesse.

Le linee guida per la costruzione e gestione degli impianti di compostaggio di qualità della Regione FVG contenute nel decreto del presidente regionale n. 044/Pres del 19 febbraio 2001 risultano largamente superate

dai presidi installati, in quanto le zone di pretrattamento e ossidazione accelerata hanno 4 ricambi orari, mentre quelle di maturazione e raffinazione ne hanno 2.

La portata effettiva dell'effluente in uscita da ciascun biofiltro in regime ordinario è pari a circa 72.000 Nm³/h per il biofiltro E1 e 50.000 Nm³/h per il E2. Si precisa che le portate suddette sono dati medi e variabili con le stagioni in funzione dei parametri di processo (temperatura, pressione). Le emissioni in uscita dai biofiltri rispettano i valori previsti dalla normativa.

4.1.2 Emissioni poco significative

Presso lo stabilimento esiste anche un punto di emissione ad inquinamento atmosferico non soggetto ad autorizzazione ai sensi della parte V D.Lgs. 152/06, costituito da un gruppo elettrogeno, azionato da motore Diesel con scarico verticale in aria libera, da 200 kWe (**emissione E3**), posizionato presso il filtro a maniche. Esso entra in funzione in caso di mancata erogazione di energia elettrica dalla rete nazionale, per alimentare il ventilatore di estrazione aria da sezione di bioossidazione e l'illuminazione di emergenza, in modo da garantire comunque il funzionamento dei presidi ambientali principali anche in caso di blackout elettrico.

E' inoltre presente una motopompa di emergenza per antincendio, azionata da motore Diesel; è ubicata entro il vano delle apparecchiature antincendio e viene impiegata in caso di emergenza e di mancato funzionamento dell'elettropompa dedicata. I gas di scarico uscenti dal tubo di scarico sono convogliati all'esterno a mezzo di un condotto che scarica in aria libera in direzione verticale (**emissione E4**)

Entrambe presuppongono un utilizzo saltuario e di emergenza, oltre alle accensioni di prova prescritte dalla legge e valutabili in circa 1h/mese.

4.1.3 Emissioni non convogliate

Le emissioni diffuse prodotte presso il sito sono riconducibili alle attività di seguito riportate.

Triturazione del verde

Il materiale verde entrante viene triturato sul piazzale esterno, all'aperto, con un apposito mulino servito da un caricatore a braccio, munito di benna a polipo. Entrambi sono azionati da motori Diesel, le cui emissioni, mediante tubo di scarico, sono regolamentate dalle specifiche norme per i motori endotermici.

Per minimizzare l'eventuale polverosità generata da tali operazioni, esse vengono effettuate entro il piazzale di lavorazione, cintato da elementi in CA di altezza pari a 3,0 mt. Inoltre in caso di periodi secchi o caldi, prima di dare inizio alle operazioni di triturazione è prevista la bagnatura del materiale.

Infine, le triturazioni non vengono svolte in giornate di forte vento.

Movimentazioni rifiuti prodotti e compost

La movimentazione dei materiali di processo è assicurata da macchinari ad azionamento elettrico (carrello elevatore), mentre le operazioni di manipolazione dei materiali entranti per il caricamento del ciclo, ed uscenti per la spedizione, sono svolte da una pala meccanica dotata di benna frontale. Il materiale movimentato non è polverulento. Inoltre il compost viene depositato entro un silos chiuso su tre lati da pareti in CA alte 4 metri e sovrastato da copertura telonata, per minimizzare qualsiasi azione di trasporto aerea.

Si precisa inoltre che le aree di pretrattamento e maturazione sono dotate di sistemi mobili di nebulizzazione enzimi, che vengono attivati in caso di necessità di manutenzioni con portoni aperti o con biofiltro fuori servizio, al fine di ridurre l'impatto osmogenico relativo.

4.2 EMISSIONI IN ACQUA

4.2.1 Consumi idrici industriali

Per i propri approvvigionamenti idrici l'impianto è collegato esclusivamente a pozzo di proprietà, stante l'assenza di pubblico acquedotto nella zona.

4.2.2 Scarichi idrici

L'impianto è dotato di reti separate per la raccolta e convogliamento delle acque all'interno dell'impianto.

Le **acque nere civili** provenienti dall'edificio servizi sono convogliate direttamente in vasche Imhoff e da qui a pozzi perdenti.

Le **acque bianche dei pluviali** sono raccolte separatamente e scaricate in pozzi perdenti, dopo aver attraversato e mantenuto in carico la vasca antincendio / acqua industriale, onde ridurre i consumi di stabilimento.

Le **acque di dilavamento dai piazzali** di transito degli automezzi ecc. vengono captate separatamente e convogliate nella vasca di raccolta delle acque di prima pioggia del volume utile di 150 m³. Le acque accumulate vengono pertanto decantate e successivamente, mediante azionamento manuale (verifica quotidiana degli operatori ad esclusione della domenica), sollevate ed inviate anche esse allo scarico del sistema disperdente. Nel caso in cui si verificano sversamenti o altro evento che possa inquinare tali acque, il refluo ivi contenuto viene gestito come rifiuto liquido e avviato a smaltimento.

Le **acque cariche di processo** sono inviate a una vasca di accumulo percolati del volume di 20 m³ e da qui sono aspirate e trasportati mediante automezzo a un impianto di trattamento esterno. Sono costituite dalle acque impiegate per lavare le superfici delle zone di lavoro all'interno del capannone, dai percolati e colaticci prodottisi nelle zone di stoccaggio dei rifiuti, dalle acque usate per l'inumidimento artificiale dei cumuli

all'interno della sezione di compostaggio, nonché dalle acque di percolazione nella massa filtrante del biofiltro e nel collettore di arrivo dell'aria da depurare. La loro gestione viene effettuata con sistema a tenuta. Il volume assegnato alla vasca risulta quello minimo per assicurare una buona autonomia temporale e nel contempo ridurre al minimo lo sviluppo di odori in vasca per fermentazioni anaerobiche. Da qui le acque di processo vengono prelevate con autobotti e trasferite ad idonei impianti autorizzati di trattamento.

Questi reflui pertanto **NON costituiscono scarico** ma rifiuto liquido.

4.3 EMISSIONI SONORE

Al momento della stesura del presente documento, il comune di Moraro non ha provveduto alla classificazione acustica del territorio così come previsto dalla vigente normativa sull'inquinamento acustico. Restano pertanto validi i limiti definiti dal DPCM 01.03.1991, che per l'area di nostro interesse, definita come "tutto il territorio nazionale", prescrivono il rispetto di 70 dB(A) come livello equivalente diurno (6.00-22.00) e 60 dB(A) notturno (22.00-6.00).

La rilevazione strumentale viene eseguita ogni tre anni o in caso di modifiche al ciclo produttivo e ai macchinari, da parte di un tecnico competente in acustica, con l'impianto in marcia regolare, con lo scopo di verificare, sia al confine di pertinenza che presso i ricettori individuati, la rispondenza delle emissioni sonore ai limiti fissati dal DPCM 14.11.1997 in materia di inquinamento acustico. Tali rilievi hanno dimostrato il rispetto:

- dei limiti di emissione al confine d'impianto
- dei limiti assoluti di immissione in tutti i ricettori, sia in periodo diurno che notturno

Si sottolinea infine come nella zona di influenza dell'impianto non vi sia presenza di ricettori sensibili, nè di ricettori di altra natura ad esclusione della limitrofa attività, anch'essa dedicata al trattamento di rifiuti e fonte di emissioni acustiche. le case più prossime si trovano ad oltre 500 m in linea d'aria e visti i valori di emissione misurati e l'attenuazione geometrica dovuta alla distanza, l'effetto presso tale ricettore sarà inferiore a 35-37 dB(A) e pertanto trascurabile.

4.4 RIFIUTI

Considerato il tipo di attività svolto dal sito, i rifiuti che costituiscono "prodotto" (quali ad esempio la FOS e i metalli da avviare a recupero) non vengono imputati come rifiuti prodotti dall'attività e quindi inseriti nel presente capitolo, ma sono considerato quali prodotti.

All'interno dell'impianto vengono invece generati sia rifiuti derivanti direttamente dal processo che dalle attività in esso svolte; essi vengono stoccati in specifiche aree di stoccaggio identificate con segnaletica riportante il codice CER e suddivise nel seguente modo:

- rifiuti prodotti dalla propria attività da avviare a recupero;
- rifiuti prodotti dalla propria attività e da avviare a smaltimento;
- rifiuti derivanti dal processo di recupero dei materiali in ingresso destinati allo smaltimento e/o recupero.

La gestione dei rifiuti prodotti avviene e nel rispetto di quanto previsto all'art. 183, comma 1 lettera bb del D.Lgs 152/2006 e s.m.i..

Nel caso vengano prodotti nuovi rifiuti, questi vengono codificati, ne viene individuata un'area idonea per il raggruppamento all'interno del reparto di produzione e quindi una per lo stoccaggio temporaneo, nonché una destinazione finale ed uno smaltitore o recuperatore idoneo.

Le aree ed i contenitori in cui vengono stoccati i rifiuti sono adeguatamente etichettate.

Tutto il personale è tenuto a raccogliere il rifiuto prodotto e depositarlo nelle aree/contenitori appositamente identificate. Periodicamente vengono controllati il rispetto dei limiti quantitativi e/o temporali imposti dalla legislazione e pianifica il conseguente asporto del rifiuto depositato.

In caso di emergenze anche connesse alla gestione dei rifiuti, quali la possibile contaminazione del suolo per errato stoccaggio, è presente in impianto un kit di emergenza per il contenimento dello spanto, costituiti da manicotti, cuscini e tamponi, nonché una pompa aspiraliquidi, dei contenitori carrellati e svariato materiale assorbente conservato in sacchi. Gli operatori sono addestrati per eseguire tali interventi.

4.5 USO, PRODUZIONE O SCARICO DI SOSTANZE PERICOLOSE

In riferimento ai contenuti dell'art. 29-ter, comma 1 lettera m), si precisa che l'attività non comporta la produzione o lo scarico di sostanze pericolose.

Si precisa che si tratta di sostanze liquide sempre presenti in impianto entro serbatoi dotati di bacino di contenimento, su aree pavimentate collettate al sistema di trattamento di stabilimento.

I rifiuti generati sono depositati in appositi contenitori e dove suscettibili di rischio di sversamento o dilavamento, sono posizionati entro bacini di contenimento e/o al coperto (es. oli esausti).

Le acque meteoriche che possano dare origine a dilavamenti di sostanze inquinanti (solidi sospesi), individuate nelle prime piogge, sono tutte convogliate al sistema di trattamento.

Nonostante non vi siano segnalazioni in tal senso, per il controllo preventivo di eventuali inquinamenti sotterranei, il gestore ha comunque realizzato 3 pozzi piezometrici, di cui uno a monte e due a valle dell'insediamento rispetto alle direzioni prevalenti di flusso delle acque sotterranee. Le analisi effettuate sulle acque di falda, effettuate almeno annualmente, hanno dimostrato l'assenza di qualsiasi inquinamento imputabile all'attività.

5 VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO

5.1 VALUTAZIONE COMPLESSIVA DELL'INQUINAMENTO AMBIENTALE PROVOCATO DALL'IMPIANTO

Nella realizzazione e gestione dell'impianto sono stati considerati tutti i possibili impatti da esso generati e al fine di ridurli sono state adottate tutte le migliori tecniche disponibili.

Nel complesso l'eventuale inquinamento generato dall'impianto è contenuto. In particolare le emissioni in atmosfera sono minimizzate mediante l'utilizzo di sistema integrato per l'abbattimento biofiltro – scrubber, oltre che mediante bagnature sui cumuli esterni di verde e sfalci. Inoltre l'impianto produce una parte dell'energia consumata mediante fonti rinnovabili che non generano emissioni, riducendo quindi l'impatto emissivo indiretto derivante dai consumi energetici.

Per quanto riguarda gli scarichi idrici, l'impianto non ne genera ad esclusione dei reflui da servizi igienici, di modestissima quantità, e delle acque meteoriche, raccolte con reti separate e dotate di trattamento prime piogge.

Solitamente gli impianti di compostaggio fanno largo consumo di acqua per umidificare la matrice e per il lavaggio delle arie esauste. Nel caso del presente impianto per umidificare il compost viene utilizzata in parte acqua recuperata dalle precipitazioni meteoriche, riducendo i consumi da pozzo.

Per quanto riguarda le emissioni sonore tutte le attività principali vengono svolte in edifici chiusi, e gli impianti collocati all'esterno, come i ventilatori di estrazione, sono dotati di propria insonorizzazione. Complessivamente, come si evince da indagini svolte nel corso dell'esercizio dell'impianto, vengono rispettati i limiti acustici previsti dalla normativa.

La produzione dei rifiuti prodotti dalle attività dell'impianto è contenuta mediante l'utilizzo di sistemi e processi che mirano a massimizzarne il recupero, anche mediante riutilizzo e recupero interno ove possibile (sovvalli).

5.2 CERTIFICAZIONI AMBIENTALI

L'impianto ha ottenuto la certificazione UNI EN ISO 14.001:2004 in data 20/01/2014 con certificato n. 0639A/0.

5.3 MIGLIORI TECNOLOGIE DISPONIBILI (BAT) DI RIFERIMENTO

Le migliori tecnologie disponibili cui si farà di seguito riferimento sono quelle indicate dal D.M. 01 ottobre 2008 n. 36816 “*DECRETO DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL*

TERRITORIO 31 gennaio 2007 (in Gazz. Uff., 70 giugno 2007, n. 130). - Linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di trattamento rifiuti – parte VII - Impianti di trattamento meccanico biologico.”

Le BREF di riferimento sono le 03/2003 “Reference Document on Best available techniques for Waste treatment industries” datate 08/2006

Entrambi i documenti non considerano le operazioni di compostaggio, ma il solo trattamento meccanico biologico. Nell'analisi di seguito riportata si applicheranno tuttavia tali BAT anche al compostaggio, in mancanza di indicazioni più specifiche.

Si precisa che il BREF suddetto è in corso di revisione dal 2013 e si attendono le nuove indicazioni per la fine del 2014 (fonte: sito IPPC della UE).

BAT principali	Stato dell'arte
impatti odorigeni generati soprattutto dalle fasi di ricezione delle materie prime, stoccaggio pretrattamento e delle prime fasi di bioconversione	Attività svolte in ambiente confinato: edificio di compostaggio in depressione e trattamento aria con scrubber e biofiltro
Emissioni di rumori, che possono essere importanti quando si usano macchine per riduzione volumetrica (tritinatori, mulini, vagli)	Attività svolte in capannone chiuso e efficiente manutenzione dei macchinari (tranne triturazione del verde)
Produzione polveri	Attività svolte in ambiente confinato: edificio di compostaggio in depressione e trattamento aria con scrubber e biofiltro Nel caso di attività svolte all'aperto, presenza di protezioni fisiche per evitare sollevamento aeraulico e bagnatura / nebulizzazione
Consumi energetici	Scelta di macchine e ventilatori regolati da inverter, utilizzo e produzione di energia da fonti rinnovabili direttamente nell'installazione
Consumi idrici per la conduzione del processo	Riutilizzo nel processo di acque interne (piovane) [Riutilizzo nello scrubber di acque di dilavamento piazzali dopo trattamento in vasche di prima pioggia in corso di valutazione]
Riduzione produzione di rifiuti	Riutilizzo dei sovralli interni nella formazione della matrice di compostaggio [Riutilizzo dei sovralli interni nella formazione del letto filtrante dei biofiltri in corso di valutazione] Recupero nel processo di compostaggio del materiale costituente il biofiltro a fine vita