



**REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO RIFIUTI IN
COMUNE DI TELGATE (BG)**

**VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' ALLA PROCEDURA DI VALUTAZIONE
DI IMPATTO AMBIENTALE**

RELAZIONE TECNICA

Agosto 2012



Fausto Brevi



Silvia Malinverno

oikosprogetti

Via alla Fontana, 19 - 24060 Carobbio degli Angeli
P.zza G. Grandi 22, 20135 Milano
www.oikos-progetti.it

1. PREMESSA

La ditta Berco Srl è proprietaria e conduttrice dell'impianto di compostaggio sito nel comune di Calcinate in via Ninola 34 la cui autorizzazione è stata rinnovata con Determinazione Dirigenziale N. 263 del 04/02/2011.

Il nuovo stabilimento di Telgate è destinato ad assorbire quello in essere nel territorio di Calcinate, in quanto "l'adeguamento tecnologico" di cui è cenno nell'atto di concessione n.263/ Reg. Determinazioni del 4 Febbraio 2011 trova nella sua progettazione il suo corretto e concreto soddisfacimento. Difatti, al riguardo va precisato che il previsto "adeguamento tecnologico" dell'impiantistica preposta al recupero dei rifiuti organici è stata una proposta formulata da Berco su iniziativa spontanea, in sede di Conferenza dei Servizi del 16 dicembre 2010, nella consapevole prospettiva che in un'ottica di breve e medio periodo l'attuale layout impiantistico è tranquillamente in grado di garantire, come del resto fatto dal 1997 ad oggi, la corretta prosecuzione delle attività autorizzate, mentre in un'ottica di lungo respiro solo un intervento di modifiche sostanziali dell'attuale impostazione progettuale sarebbe stato capace di fornire quei contenuti tecnologici in grado di garantire *performances* di minore impatto ambientale, di potenziamento della sicurezza dei luoghi di lavoro e di convenienza economica che rendessero sostenibile su un arco di tempo ampio, la prosecuzione dell'erogazione di quel servizio di pubblica utilità, che Berco è chiamata a fornire, da oramai più di 15 anni, dalla programmazione provinciale in materia di gestione dei rifiuti. È di tutta evidenza che un tale intervento necessita di una congrua prospettiva temporale al fine di poter sviluppare nuove e adeguate progettazioni e conseguentemente impiegare le rilevanti risorse economiche necessarie.

Alla luce di quanto precisato, la stessa Berco ha, dapprima, analizzato la possibilità di realizzare tale "adeguamento tecnologico" sull'attuale area dell'impianto di compostaggio di Calcinate ma tale ipotesi è stata scartata, vuoi perché l'attuale ubicazione non consente gli ulteriori e necessari sbocchi espansivi in grado di dare prospettive e respiro all'iniziativa imprenditoriale a cagione dell'indisponibilità di nuove aree da poter acquisire, vuoi perché parti di tali aree soggiacciono a vincoli ambientali di una certa rilevanza, vista la stretta contiguità al letto del fiume Cherio, vuoi per i condizionamenti urbanistici introdotti dal nuovo P.G.T. di Calcinate, approvato dall'Amministrazione Provinciale e già espresse durante la Conferenza dei Servizi del 16 dicembre 2010 dal Comune, che prevedono che una parte dell'impianto oggi adibita alla produzione dovrà essere riservata ad area verde a protezione del Fiume Cherio, vuoi perché il costo della ristrutturazione dell'esistente ammonterebbe ad importi superiori a quelli di una costruzione *ex novo*, e vuoi perché "l'adeguamento tecnologico" dell'impianto di Calcinate esigerebbe tempi di realizzazione di gran lunga superiori a quelli della sua costruzione *ex novo* su altra area, al contrario di quanto prospettato dal funzionario provinciale con la diffida Prot. n°57342/GN/CC del 04-06-2012, vista l'identità del percorso autorizzativo con in sovrappiù la necessità di far coesistere l'attività in essere con gli interventi di ricostruzione edilizia e impiantistica che avrebbe come conseguenza un inevitabile dilatarsi dei tempi di realizzazione, ricordiamo che Berco riceve e recupera mediamente ogni anno circa 70.000 ton. di rifiuti organici (230 ton/giorno) trasformandoli in terricci di varie tipologie commercializzati poi su tutto il territorio nazionale.

Ribadiamo che l'autorizzazione e la conseguente realizzazione del nuovo impianto di compostaggio in Telgate, comporterà la conseguente e contemporanea cessazione di quello attualmente autorizzato ed in esercizio in Calcinate.

Il presente elaborato costituisce la "Relazione Tecnica" da presentare all'Amministrazione Provinciale di Bergamo per sottoporre il progetto preliminare di un nuovo impianto di compostaggio da realizzare in Comune di Telgate (BG) a verifica di

assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale, così come previsto dalla L.R. n. 5/2010 come modificata dalla L.R. n. 13/2010 e la sua presentazione costituisce a tutti gli effetti soddisfacimento dell'impegno preso dalla ditta Berco S.r.l. in sede di Conferenza dei Servizi del 16/12/2010 per il rinnovo dell'autorizzazione all'esercizio dell'impianto di compostaggio.

2. CARATTERISTICHE PROGETTUALI

2.1. Generalità

Il progetto dell'impianto di compostaggio che BERCO srl propone di realizzare a Telgate si pone nell'orizzonte dell'impiantistica del compostaggio aerobico in una posizione di assoluta innovazione e di ulteriore consolidamento del percorso di industrializzazione della gestione dei processi propri del compostaggio aerobico.

La progettazione del nuovo impianto di compostaggio vuole innanzitutto fornire soluzioni in grado di garantire:

- a) sostenibilità ambientale
- b) sicurezza dell'ambiente di lavoro
- c) riduzione del consumo energetico

L'efficace soluzione di questi aspetti è condizione per la realizzazione e gestione dell'impianto stesso.

2.2. Descrizione dell'impianto

Oltre alla realizzazione di una palazzina uffici è prevista la realizzazione di quattro strutture coperte aventi diversa funzione:

- un capannone o porzione di capannone tamponato con aspirazione e trattamento delle arie è dedicata al compostaggio dei RUM (rifiuti umidi)
- un capannone o porzione di capannone non tamponato dedicato al compostaggio dei soli RIVE (rifiuti verdi)
- un capannone o porzione di capannone non tamponato dedicato allo stoccaggio del "pre-compost" in maturazione statica, del compost, dei terricci e degli impianti per la loro preparazione.
- un capannone o porzione di capannone parzialmente tamponato dedicato alle linee di confezionamento ed allo stoccaggio dei prodotti confezionati.

Come rappresentato nella allegata tavola n. 4 di progetto la superficie complessiva dell'intervento può essere suddivisa nelle seguenti aree funzionali:

- capannoni dedicati alle lavorazioni ed agli stoccaggi
 - capannone A1 struttura per il compostaggio RIVE
 - capannone A2 struttura per il compostaggio dei RUM con relativi biofiltri
 - capannone A3 struttura per lo stoccaggio del compost e dei prodotti finiti
 - capannone B struttura per il confezionamento e lo stoccaggio dei prodotti confezionati
- uffici

- area vasca raccolta acque meteoriche
- strada accesso e piazzali impermeabili per transito, movimentazione, lavorazione e stoccaggio suddivisi in piazzali interessati o meno alla lavorazione di materiali sfusi
- piazzali drenanti per stoccaggio di materie prime o prodotti non sfusi
- aree verdi

Ricordiamo che quanto rappresentato nella figura 1.1 e nella tavola 4 del presente progetto preliminare è funzionale ai fini della presente verifica di assoggettabilità alla VIA così come previsto dalla L.R. 5/2010 come modificata dalla L.R.13/2010 e potrà subire variazioni sia nelle dislocazioni dei corpi degli edifici che nelle dimensioni degli stessi, così come rappresentato a titolo esemplificativo nella Tav. n.6, in fase di stesura del progetto definitivo da sottoporre ad autorizzazione.

2.3. Potenzialità dell'impianto, tipologia di flussi trattati e linee di lavorazione

L'impianto avrà una potenzialità massima di trattamento di rifiuti organici complessiva pari a **120.000 t/a, a fronte delle attuali 105.000 t/a dell'impianto di Calcinate**, così suddivisa:

- 50.000 t/a di RIVE (rifiuti verdi o similari)
- 70.000 t/a di RUM (FORSU o similari).

La ripartizione in queste due tipologie è funzionale alle caratteristiche del processo e delle lavorazioni che si intendono effettuare.

La tabella successiva riporta i Codici CER appartenenti al gruppo RIVE.

Codice CER	Descrizione
<i>Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquicoltura, selvicoltura, caccia e pesca</i>	
020103	scarti di tessuti vegetali
020106	feci animali, urine e letame, comprese le lettiere usate, effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito (*)
<i>Rifiuti della preparazione e del trattamento di frutta, verdura, cereali, oli alimentari, cacao, caffè, tè e tabacco; della preparazione di conserve alimentari; della produzione di lievito ed estratto di lievito; della preparazione e fermentazione della melassa</i>	
020304	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
<i>Rifiuti prodotti dalla raffinazione dello zucchero</i>	
020401	terriccio residuo delle operazioni di pulizia e lavaggio delle barbabietole
<i>Rifiuti dell'industria lattiero-casearia</i>	
020501	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
<i>Rifiuti dell'industria dolciaria e della panificazione</i>	
020601	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
<i>Rifiuti della produzione di bevande alcoliche ed analcoliche (tranne caffè, tè e cacao)</i>	
020701	rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della

Codice CER	Descrizione
	materia prima
020702	rifiuti prodotti dalla distillazione di bevande alcoliche
020704	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
<i>Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli e mobili</i>	
030101	scarti di corteccia e sughero
030105	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 030104
<i>Rifiuti della produzione e della lavorazione di polpa, carta e cartone</i>	
030301	scarti di corteccia e legno
030307	scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone
030308	scarti della selezione di carta e cartone destinati ad essere riciclati
<i>Rifiuti prodotti dal trattamento aerobico di rifiuti solidi</i>	
190503	Compost fuori specifica
<i>Rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (ad esempio selezione, triturazione, compattazione, riduzione in pellet) non specificati altrimenti</i>	
191201	carta e cartone
191207	legno diverso da quello di cui alla voce 191206
191212	scarto organico da terre di spazzamento
<i>Frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 15 01)</i>	
200101	carta e cartone
200138	legno, diverso da quello di cui alla voce 200137
<i>Rifiuti prodotti da giardini e parchi (inclusi i rifiuti provenienti da cimiteri)</i>	
200201	rifiuti biodegradabili
<i>Altri rifiuti urbani</i>	
200302	Rifiuti dei mercati (ortofrutta)

(*) Tale flusso, in caso di conferimento, è previsto per un quantitativo in ingresso non superiore al 30% del flusso di RIVE

La tabella successiva riporta i Codici CER appartenenti al gruppo RUM.

Codice CER	Descrizione
<i>Rifiuti prodotti dal trattamento aerobico di rifiuti solidi</i>	
190501	parte di rifiuti urbani e simili non compostata
190502	parte di rifiuti animali e vegetali non compostata
<i>Rifiuti prodotti dal trattamento anaerobico dei rifiuti</i>	
190604	digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani
190606	digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale e vegetale
<i>Frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 15 01)</i>	
200108	rifiuti biodegradabili di cucine e mense
200125	oli e grassi commestibili

I RIVE proverranno prevalentemente dalle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria del verde pubblico e privato (risultato di potature, sfalci di prati e giardini, foglie secche, ecc.); si possono inoltre prevedere apporti integrativi di materiale legnoso (cassette, pallets, materiale ottenuto dalla decorticazione del legno, ecc.) e di materiale proveniente da agroindustria.

I RUM proverranno prevalentemente dalla raccolta differenziata dei Rifiuti Urbani, e sono composti essenzialmente dagli scarti umidi di cucine, ristoranti, mense; inoltre nel flusso di rifiuti umidi sono inclusi rifiuti quali scarti da produzioni agricole, prodotti dalla raffinazione dello zucchero, dall'industria dolciaria e della panificazione oltre a prodotti della lavorazione di polpa carta e cartone, non idonei al consumo.

Sono previste due linee di lavorazione:

1. linea dedicata al compostaggio dei soli RIVE
2. linea dedicata al compostaggio della miscela RUM/sovvallo (ottenuto a seguito del processo di compostaggio dei RIVE).

Ai fini della valutazione della conformità dei materiali trattati, deve essere considerata la presenza di impurezze merceologiche nei rifiuti conferiti (vetro, plastica, metalli, ecc.) e la presenza di microcontaminanti inorganici quali metalli pesanti.

I rifiuti conferiti verranno pertanto sottoposti a procedure di verifica consistenti in:

- controlli visivi dei materiali conferiti;
- monitoraggio attraverso campagne di analisi merceologiche dei rifiuti umidi provenienti dai comuni conferenti;

Gli elevati livelli di purezza merceologica riscontrati nello scarto organico attualmente raccolto nel bacino della Provincia di Bergamo e province limitrofe cui l'impianto BERCO di Calcinante risulta oggi asservito consente di affermare la non necessità di un pretrattamento di selezione meccanica finalizzato all'eliminazione preliminare di componenti improprie grossolane.

2.4. Fasi operative

2.4.1. Ricezione e verifica dei rifiuti in ingresso

Tutti i mezzi conferenti i rifiuti organici, sia RIVE che RUM vengono sottoposti alle procedure di Ricezione ed Accettazione.

In corrispondenza dell'ingresso si trovano gli uffici (Tav. n.4) dove avvengono le verifiche amministrative in fase di conferimento e la pesatura per il controllo dei quantitativi conferiti e in uscita.

L'accesso alla pesa per i mezzi in ingresso è regolato dall'addetto alla pesatura presente in ufficio che verifica dapprima i formulari di accompagnamento dei rifiuti per la loro identificazione. Dopo aver verificato la regolarità e l'idoneità dei formulari di accompagnamento, l'addetto alla pesa rileva il peso lordo che, successivamente,

sottratto della tara da riscontrare all'uscita dell'impianto al termine delle operazioni di scarico, determina il reale peso del rifiuto conferito.

Completata l'operazione di pesatura il camion procede verso le aree di messa in riserva dei RIVE o dei RUM a seconda dei rifiuti trasportati.

I mezzi raggiungono le apposite aree di messa in riserva dei rifiuti seguendo i percorsi predisposti con apposita segnaletica.

Quindi si procede allo scarico dei rifiuti nelle apposite aree di messa in riserva. L'addetto al controllo della qualità dei rifiuti in ingresso, debitamente istruito, verifica visivamente la presenza o meno di anomale quantità di materiali indesiderati e ne sancisce l'idoneità all'accettazione o meno. Il carico idoneo viene avviato alla fase di messa in riserva, al contrario quello non idoneo viene ricaricato sul camion e respinto.

L'automezzo conferente, dopo aver effettuato lo scarico, ritorna sulla pesa all'ingresso per il riscontro della tara e il conseguente calcolo del peso netto, i documenti d'accompagnamento vengono completati nella compilazione ed il rifiuto conferito ed accettato, viene preso in carico e registrato sugli appositi registri di carico.

Consumi di acqua ed energia

Non si hanno consumi di acqua; i consumi energetici sono associati alle attività di ufficio di registrazione e pesatura.

Attrezzature utilizzate nell'ambito della fase di attività.

Macchine di ufficio e pesa a ponte.

Rispondenza a standard tecnici

La strada di accesso e le aree di transito sono pavimentate, la registrazione dei rifiuti in ingresso viene effettuata secondo le procedure previste dalla normativa vigente, la pesa a ponte è sottoposta alle verifiche periodiche previste dalla norma.

Potenziali criticità ambientali e soluzioni progettuali previste

<i>Polveri da transito veicoli</i>	pavimentazione di tutti i piazzali, strade ed aree di accesso e di transito interno, con convogliamento e desoleazione delle acque e recapito delle acque di prima pioggia in vasca di raccolta.
<i>Rumore da transito veicoli</i>	schermatura con barriera arborea;
<i>Emissioni dallo scarico dei veicoli conferenti</i>	i rifiuti conferiti pervengono all'impianto tramite mezzi degli operatori di raccolta presso i Comuni e i privati; particolare cura dovrà essere prestata dai trasportatori alla manutenzione tesa a garantire efficienza dei mezzi e contenimento delle emissioni;
<i>Accidentale rilascio di rifiuti su</i>	pavimentazione di tutte le strade di accesso con

<i>strade e piazzali</i>	convogliamento e desoleazione delle acque e recapito delle acque di prima pioggia in vasca di raccolta.
--------------------------	---

2.4.2. Ciclo di trattamento dei RIVE

2.4.2.1. Messa in riserva e macinatura dei RIVE

Dopo le operazioni di ricezione e accettazione descritte nel paragrafo precedente, i RIVE vengono scaricati nella zona appositamente dedicata e situata nella dedicata porzione del capannone A1 dedicato al compostaggio dei RIVE (Tav. n.4).

Successivamente alla fase di messa in riserva i RIVE sono avviati alla macinatura, l'operazione avviene con l'impiego di ragno caricatore mobile o di pala gommata e trituratore.

L'area è pavimentata e coperta e ha una superficie di circa 960 mq, considerando per i RIVE un'altezza media dello stoccaggio di 4-5 metri, risulta un volume disponibile su tale area dedicata di circa 3.500 mc.

Ai fini del conferimento si considerano 305 giorni/anno di esercizio dell'impianto, di conseguenza il quantitativo medio giornaliero in ingresso di RIVE è di circa 164 t., preso atto che i RIVE prima della macinatura hanno un peso specifico di 250-300 kg/mc., ne consegue che l'area prevista per la messa in riserva dei RIVE ha una capacità media di stoccaggio corrispondente a circa sei giorni di esercizio.

L'area antistante la sezione di stoccaggio dei RIVE è utilizzata per l'accesso e la movimentazione dei mezzi di conferimento.

La fase di messa in riserva è prevista totalmente all'aperto senza presidi ambientali in quanto non vi è produzione di sostanze odorigene tali da poter interessare le aree circostanti. Ad ogni modo ed in via precauzionale durante i mesi che vanno da maggio ad agosto, quando la presenza della componente verde (erba) nei RIVE provenienti dalle piazzole ecologiche aumenta le operazioni di macinatura e di avvio al compostaggio dei RIVE è effettuata quotidianamente.

Per la corretta conduzione del processo di compostaggio, i RIVE devono essere triturati per garantirne l'idonea pezzatura. Nell'area adiacente alla zona di ricezione e messa in riserva dei RIVE di circa 640 mq., è collocato un trituratore, che ne consente la triturazione e la sfibratura, riducendo la pezzatura dei residui ligno-cellulosi. I RIVE vengono alimentati al trituratore mediante pala gommata e/o ragno caricatore.

La triturazione ha una frequenza discontinua; durante la stagione autunnale-invernale si prevede il suo esercizio indicativamente due-tre volte la settimana, durante la stagione primaverile – estiva (maggio – agosto) si effettuano triturazioni quotidiane.

Sia nella fase di messa in riserva che durante la fase di macinatura non si ha produzione di percolati, ad ogni modo le pendenze della pavimentazione dell'area di messa in riserva e macinatura sono tali da convogliare eventuali scoli sui piazzali alla vasca di raccolta delle acque piovane di prima pioggia.

Consumi di acqua ed energia

Non si hanno consumi di acqua; i consumi energetici sono associati alle attività di movimentazione a mezzo pala gommata e/o ragno caricatore e del trituratore.

Attrezzature utilizzate nell'ambito della fase di attività.

Pala gommata, ragno caricatore, trituratore.

Rispondenza a standard tecnici

La ricezione dei RIVE avviene su un'area con pavimentazione impermeabile in grado di captare eventuali acque e percolati. Tale fase può avvenire indistintamente sia su area coperta che scoperta.

Potenziali criticità ambientali e soluzioni progettuali previste

<i>Polveri da transito veicoli</i>	pavimentazione di tutti i piazzali, strade ed aree di transito interno;
<i>Rumore da transito veicoli</i>	schermatura con barriera arborea;
<i>Emissioni dallo scarico dei veicoli conferenti e dei mezzi d'opera</i>	i rifiuti conferiti perverranno all'impianto tramite mezzi degli operatori di raccolta presso i Comuni e i privati; particolare cura deve essere prestata per la manutenzione tesa a garantire efficienza dei mezzi e contenimento delle loro emissioni;
<i>Accidentale rilascio di rifiuti e di percolati</i>	pavimentazione delle aree di lavorazione con convogliamento dei liquidi e loro recapito nell'apposita vasca di raccolta;

2.4.2.2. Compostaggio dei RIVE

I RIVE macinati vengono prelevati dall'area di macinatura con pala gommata o altro mezzo idoneo e collocati in andane nell'area del capannone A1 prevista per la fase di bio-ossidazione.

Tale area è pavimentata e impermeabile ed ha una superficie complessiva lorda di circa 9.600 mq. Di cui dedicati alla bio-ossidazione circa 8.000 mq. In grado di ospitare circa 32.000 mc. Di RIVE macinati.

La fase di bio-ossidazione ha una durata di circa 90 g.g., con una conseguente possibilità di effettuare 4 cicli/anno per un potenzialità di trattamento complessivo annuo di circa 125.000 mc. Di RIVE macinati corrispondenti alle 50.000 t. previste.

La bio-ossidazione dei RIVE è un processo biologico aerobico esotermico idroforo e non produce percolati, ad ogni modo l'area di compostaggio ha pendenze tali da convogliare eventuali colaticci nel sistema di raccolta delle acque e quindi alla vasca di accumulo delle acque di prima pioggia.

Le temperature della massa in bio-ossidazione sono di 60-73 °C e ciò porta ad una progressiva perdita di umidità. Per ripristinare la corretta umidità della massa (circa 55% di H₂O) prima di ogni rivoltamento il cumulo di RIVE, viene innaffiato. Al termine della fase di bio-ossidazione si registra una perdita di massa della sostanza secca (s.s.).

Consumi di acqua ed energia

Il materiale deve essere mantenuto al giusto grado di umidità; l'acqua necessaria al processo proviene, in prima battuta dalla vasca di stoccaggio delle acque di prima pioggia; ad esaurimento delle riserve di stoccaggio si provvede al soddisfacimento del fabbisogno attraverso emungimento da pozzo.

I consumi di energia sono legati alla pala gommata o altro mezzo idoneo impiegati per le operazioni di rivoltamento.

Attrezzature utilizzate nell'ambito della fase di attività.

Pala gommata o altro mezzo idoneo al rivoltamento.

Rispondenza a standard tecnici

I materiali trattati sono per lo più di natura vegetale e nel loro insieme posseggono un adeguata porosità e non hanno elevata putrescibilità, di conseguenza il processo avviene su aree aperte. La pavimentazione è impermeabile e con sistema di raccolta di eventuali reflui. Tale fase può avvenire indistintamente sia su area coperta che scoperta.

Potenziali criticità ambientali e soluzioni progettuali previste

<i>Dispersione di polveri</i>	i rifiuti, quando necessario, possono essere innaffiati prima delle operazioni di rivoltamento;
<i>Eventuali reflui</i>	pavimentazione dell'area di lavorazione con convogliamento delle acque e loro recapito in vasca di raccolta.

2.4.2.3. Vagliatura dei RIVE

Terminata la fase di bio-ossidazione i RIVE compostati vengono prelevati con pala gommata e caricati nella tramoggia dell'apposito impianto di vagliatura.

Previo deferrizzazione con magneti e passaggio in un vaglio si ottengono due prodotti e tre tipologie di scarti:

- a) "pre-compost" con pezzatura inferiore ai 20-25 mm. Che viene inviato direttamente tramite nastri trasportatori o con pale gommate allo stoccaggio; tale flusso è destinato alla successiva fase di maturazione statica,
- b) sovrillo con pezzatura superiore ai 20-25 mm. Che viene inviato direttamente, tramite nastri trasportatori o con pale gommate allo stoccaggio per il suo successivo utilizzo tramite miscelazione con i RUM.

- c) scarti metallici, estratti con deferrizzatore magnetico dai RIVE vengono stoccati in apposito cassone e quindi inviati ad impianti di recupero e/o smaltimento autorizzati.
- d) scarti plastici estratti sia con appositi impianti di aspirazione che manualmente e che vengono stoccati in apposito cassone e quindi inviati ad impianti di recupero e/o smaltimento autorizzati.
- e) scarti litoidi estratti manualmente dal sovrullo vengono stoccati in apposito cassone e quindi inviati ad impianti di recupero e/o smaltimento autorizzati.

Per quanto riguarda i codici CER e i relativi quantitativi degli scarti previsti rimandiamo ai dati consolidati ed annualmente trasmessi con il MUD alla Provincia di Bergamo da Berco in relazione all'impianto di compostaggio di Calcinato.

Durante la fase di vagliatura non vi è produzione di percolati e non si registra emissione di sostanze odorigene a potenziale impatto ambientale per cui le operazioni di vagliatura si svolgono su area non tamponata.

Consumi di acqua ed energia

I consumi di acqua sono nulli; i consumi di energia sono legati all'utilizzo di vaglio, nastri trasportatori, deferrizzatore, deplastificatore e pala gommata impiegata per le operazioni di caricamento.

Attrezzature utilizzate nell'ambito della fase di attività.

Pala gommata, impianto di vagliatura, deferrizzatore, deplastificatore.

Rispondenza a standard tecnici

I materiali trattati hanno le idonee caratteristiche ad essere sottoposti a processo di vagliatura finalizzato all'ottimizzazione delle successive fasi di lavorazione. Le aree sono pavimentate e impermeabili con sistema di raccolta di eventuali reflui.

Potenziali criticità ambientali e soluzioni progettuali previste

<i>Dispersione di polveri</i>	l'umidità del materiale è tale (45%) da non consentire la formazione di polveri;
<i>Eventuali reflui</i>	pavimentazione dell'area di lavorazione con convogliamento delle acque e loro recapito in vasca di raccolta

2.4.2.4. Stoccaggio sovrullo

Il materiale proveniente dalla fase di vagliatura viene stoccato, tramite nastri trasportatori o pala gommata direttamente nell'apposita area di stoccaggio, qui rimane in attesa di essere utilizzato per la miscelazione con i RUM. Quest'area di circa 1.600 mq. Facente parte del capannone A2, è pavimentata con calcestruzzo, coperta ma non tamponata. Lo stoccaggio del sovrullo calibrato non produce percolati e molecole olfattive a significativo impatto ambientale.

Consumi di acqua ed energia

I consumi di energia sono legati alle operazioni di trasporto con nastro trasportatore e/o pala gommata dall'area di vagliatura.

Attrezzature utilizzate nell'ambito della fase di attività.

Nastri trasportatori e/o pala gommata.

Rispondenza a standard tecnici

I materiali stoccati hanno conseguito il corretto grado di maturazione per essere avviati, nel corretto rapporto volumetrico, alla successiva miscelazione con RUM per il trattamento aerobico.

Lo stoccaggio avviene in area coperta; la pavimentazione è impermeabile

Potenziali criticità ambientali e soluzioni progettuali previste

<i>Dispersione di polveri</i>	Il sovrappavimento, quando necessario, viene inumidito, l'area destinata allo stoccaggio è coperta.
-------------------------------	---

2.4.2.5. Stoccaggio "pre-compost", maturazione statica e vagliatura

Il materiale inferiore ai 20-25 mm proveniente dalla fase di vagliatura dei RIVE viene avviato allo stoccaggio tramite nastri trasportatori o pala gommata su apposita area del capannone A3, pavimentata impermeabile.

L'area di stoccaggio accoglie il "pre-compost" proveniente sia del ciclo dei RIVE che del ciclo dei RUM.

La presenza di distinte capacità di stoccaggio consente all'occorrenza lo stoccaggio di prodotti differenziati in funzione della provenienza, del ciclo di maturazione e del successivo utilizzo.

Il "pre-compost" procede nella maturazione statica necessaria per raggiungere i parametri agronomici desiderati, con una durata minima di 30 g.g., in attesa di essere utilizzato, previa ulteriore vagliatura e verifica analitica dei requisiti previsti dalla normativa, negli impieghi consentiti.

Lo stoccaggio per la maturazione statica del "pre-compost" e la vagliatura finale non producono percolati e molecole olfattive a significativo impatto ambientale.

Consumi di acqua ed energia

Di norma non si registrano consumi di acqua, quelli di energia saranno legati alle operazioni di trasporto, stoccaggio e vagliatura: nastro trasportatore e/o pala gommata dalla prima fase di vagliatura allo stoccaggio e per l'asportazione del materiale da avviare alla vagliatura finale ai successivi utilizzi.

Attrezzature utilizzate nell'ambito della fase di attività.

Pala gommata, nastri trasportatori, vaglio, deplastificatori, deferrizzatori.

Rispondenza a standard tecnici

Dalla fase di stoccaggio e vagliatura i materiali possono avere diversi destini; l'operazione è pertanto funzionale alle successive fasi; in particolare l'ulteriore prolungamento dello stoccaggio si configura come completamento del processo di maturazione sino al conseguimento degli idonei indici agronomici in funzione dell'utilizzo finale.

Potenziali criticità ambientali e soluzioni progettuali previste

<i>Dispersione di polveri</i>	Il materiale, se necessario, viene inumidito prima delle operazioni di stoccaggio, maturazione e vagliatura;
<i>Eventuali reflui</i>	pavimentazione dell'area di stoccaggio con convogliamento delle acque e loro recapito in vasca di raccolta

2.4.3. Ciclo di trattamento dei RUM

2.4.3.1. Messa in riserva RUM

Lo scarico dei RUM avviene all'interno del capannone, chiuso e tamponato, a cui si accede tramite portone sezionale a chiusura rapida.

La zona di messa in riserva è posta in un'area dedicata del capannone A2 con una superficie di circa 960 mq., completamente chiusa con pavimenti impermeabili. L'area è suddivisa in un'area di transito (circa 460 mq.) ed un'area di stoccaggio dei RUM (circa 500 mq.), con una capacità di stoccaggio fino ad un massimo di circa 1.000 t. pari al conferimento di circa 4 g.g.

All'area di messa in riserva RUM si accede tramite portoni, automaticamente chiusi in posizione di riposo e con apertura-chiusura rapida.

Durante la fase di messa in riserva dei RUM vi è produzione di percolati che, tramite idoneo sistema di collettamento, vengono raccolti e conferiti all'apposita vasca di raccolta dei percolati del ciclo dei RUM interrata e situata nella stessa porzione di capannone, per essere poi utilizzati per l'innaffiatura della miscela stessa.

I RUM anche nella fase di messa in riserva producono, a seguito delle sacche di anaerobiosi presenti nella massa, molecole olfattive che per quantità e qualità potrebbero causare molestie olfattive. Pertanto l'area di messa in riserva RUM è chiusa e la sua aria, caratterizzata dalla presenza di molecole olfattive moleste, è aspirata mantenendo l'area in costante stato di depressione al fine di evitare fuoriuscite all'esterno.

Consumi di acqua ed energia

I consumi di acqua sono relativi alle sole operazioni di lavaggio delle pavimentazioni delle aree dedicate, I consumi di energia associati alla messa in riserva sono trascurabili.

Attrezzature utilizzate nell'ambito della fase di attività.

Pala gommata o ragno caricatore

Rispondenza a standard tecnici

La ricezione della frazione umida avviene in area chiusa e tamponata, per evitare emissione all'esterno di odori, con pavimentazione impermeabile e raccolta dei percolati nell'apposita vasca interrata di stoccaggio. Nell'edificio dove avviene la ricezione si hanno adeguati ricambi d'aria. L'aria aspirata dagli edifici è utilizzata per l'aerazione dei BioBox in fase di bio-ossidazione.

Potenziali criticità ambientali e soluzioni progettuali previste

<i>Diffusione odori</i>	tutte le operazioni di messa in riserva avverranno in ambiente chiuso e in depressione
<i>Accidentale rilascio di rifiuti e di percolati</i>	pavimentazione delle aree messa in riserva con convogliamento dei liquidi e loro recapito nell'apposita vasca di raccolta dei percolati dei RUM;
<i>Rumore</i>	utilizzo di attrezzature a norma e schermatura mediante barriera arborea sul perimetro dell'impianto;
<i>Possibile abnorme presenza di topi e mosche</i>	Lavorazione, miscelazione e asportazione giornaliera dei RUM conferiti e realizzazione continua di campagne di derattizzazione e disinfezione;

2.4.3.2. Macinatura e miscelazione dei Rum con il sovrallo

La lavorazione avviene nell'ambito di un'area di circa 320 mq. attigua a quella dedicata alla ricezione e messa in riserva dei RUM; poiché trattasi di un unico volume, il sistema di aspirazione delle arie è unitario (ricezione, messa in riserva, miscelazione).

L'area è chiusa ed aspirata e mantenuta costantemente in depressione.

Le pavimentazioni, in calcestruzzo, sono impermeabili e dotate di pozzetti raccoglitori per convogliare eventuali acque presenti (periodiche operazioni di lavaggio dei pavimenti) alla vasca interrata di raccolta dei percolati del ciclo dei RUM presente nella stessa porzione di capannone.

I RUM vengono prelevati dalle aree di messa in riserva tramite ragno caricatore o pala gommata e caricati in apposita tramoggia dosatrice e quindi su nastro trasportatore ed avviati all'area di macinatura e miscelazione fino a raggiungere l'apposito mulino per la macinatura. (Figura 16) Contemporaneamente, tramite pala gommata, il sovrallo viene

prelevato dai box di stoccaggio e caricato nell'apposita tramoggia dosatrice di carico collocata nella zona di miscelazione. Da qui tramite nastri trasportatori viene avviato all'area di miscelazione dove viene miscelato con i RUM macinati. Idonei sistemi di dosaggio garantiscono che i quantitativi di sovrvallo siano nel rapporto programmato con i quantitativi di RUM. La miscela prevede un rapporto volumetrico tra sovrvallo e RUM di 1,5/1, con un impiego annuo di sovrvallo pari a circa 45.000 t. e di circa 70.000 t. di RUM a fronte di una produzione annua di circa 115.000 t. di miscela.

Quindi RUM e sovrvallo vengono miscelati al fine di ottenere il corretto mescolamento della miscela.

Consumi di acqua ed energia

I consumi di acqua saranno relativi alle sole operazioni di lavaggio delle aree di lavorazione. I consumi di energia sono legati al funzionamento del ragno caricatore o della pala gommata, delle tramogge di carico dosatrici, dei nastri trasportatori, del mulino, del miscelatore oltre che del sistema di aspirazione dell'aria.

Attrezzature utilizzate nell'ambito della fase di attività.

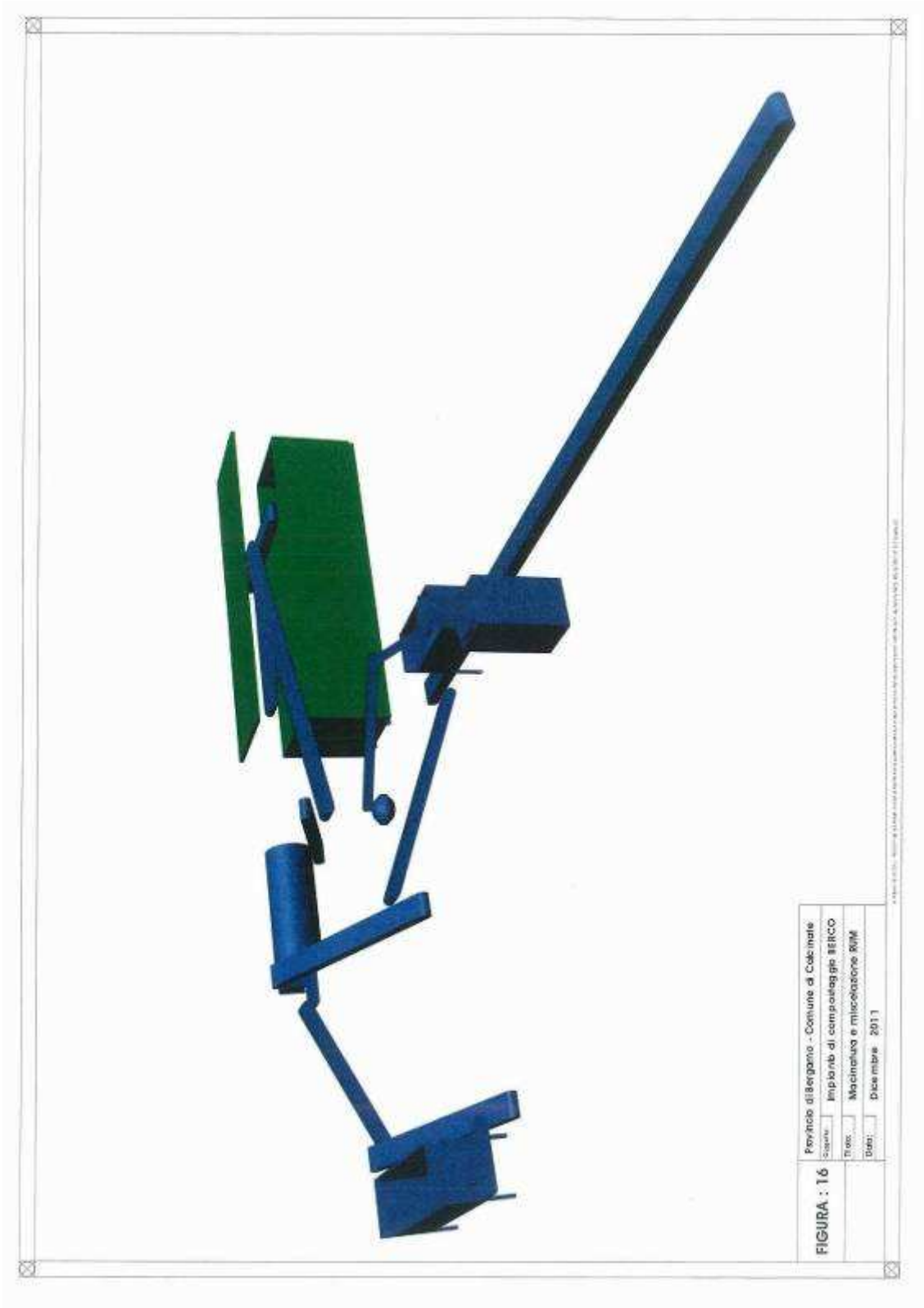
Ragno caricatore, pala gommata, tramogge dosatrici, nastri trasportatori, impianto di macinatura e miscelazione. (Figura 16)

Rispondenza a standard tecnici

L'operazione avviene in un edificio chiuso e tamponato, con adeguati ricambi d'aria. La pavimentazione è impermeabilizzata con un sistema di collettamento di eventuali reflui e loro stoccaggio in apposita vasca interrata e dedicata.

Potenziali criticità ambientali e soluzioni progettuali previste

<i>Diffusione di odori</i>	tutte le operazioni di macinatura e miscelazione avverranno in ambiente chiuso e in depressione
<i>Accidentale rilascio di rifiuti e di percolati</i>	pavimentazione delle aree di lavorazione con convogliamento dei liquidi e loro recapito nell'apposita vasca di raccolta dei percolati dei RUM;
<i>Possibile abnorme presenza di topi e mosche</i>	Completamento giornaliera delle operazioni di macinatura e miscelazione dei RUM conferiti e realizzazione continua di campagne di derattizzazione e disinfezione;



2.4.3.3. Carico BioBox

La miscela ottenuta viene avviata, tramite nastri trasportatori, all'apposita area di carico-scarico BioBox. (Figura 18) situata all'interno del capannone A2. L'utilizzo del solo sovvallò per la preparazione della miscela consente di avere una miscela costante nei componenti, nell'umidità e nella porosità, superando in questo modo la variabilità della composizione stagionale dei RIVE. Inoltre la presenza nella miscela del sovvallò, materiale legnoso già biologicamente attivo, svolge un'immediata ed più efficace azione di attivazione biologica, e quindi con un effetto deodorante, nei confronti dei RUM miscelati.

Il BioBox (figura 2) è un parallelepipedo interamente in acciaio, con un volume interno di circa 290 mc. (mt. 16x4x4,5) ed un volume di carico di circa 225 mc. (mt. 16x4x3,5) con una capacità di carico di circa 145 t. di miscela. Una volta pieno il BioBox viene chiuso e posizionato, tramite navetta traslatrice, alla piazzola di sosta dedicata.

Tutto il locale in cui avvengono le operazioni di carico e scarico è posto in depressione. Il capannone è interamente pavimentato e impermeabilizzato e dotato di un sistema di collettamento dei possibili reflui generati durante le varie operazioni, con convogliamento alla vasca di raccolta dei percolati del ciclo dei RUM.

Descrizione con individuazione delle aree dedicate

Tramite idoneo sistema di nastri trasportatori la miscela verrà inviata all'area di carico BioBox e stoccata all'interno dello stesso.

Consumi di acqua ed energia

Di norma non si registreranno consumi di acqua; i consumi di energia saranno legati al sistema di caricamento della miscela nelle celle oltre a quelli del sistema di aspirazione dell'aria.

Attrezzature utilizzate nell'ambito della fase di attività.

Nastri trasportatori, BioBox (Figura 2)

Potenziali criticità ambientali e soluzioni progettuali previste

<i>Diffusione di odori e di polveri</i>	tutte le operazioni carico-scarico avverranno in ambiente chiuso e in depressione
<i>Accidentale rilascio di rifiuti e di percolati</i>	pavimentazione delle aree di lavorazione con convogliamento dei liquidi e loro recapito nell'apposita vasca di raccolta dei percolati dei RUM;
<i>Possibile abnorme presenza di topi e mosche</i>	completamento giornaliero delle operazioni di carico della miscela e realizzazione continua di campagne di derattizzazione e disinfezione;



2.4.3.4. Bio-ossidazione in BioBox (ACT)

I BioBox, (Figura 2) nei quali avviene la fase di bio-ossidazione, per durata prevista di 28 g.g., sono situati in un comparto completamente chiuso e tamponato del capannone A2, interamente pavimentato ed impermeabilizzato, con un sistema di collettamento dei possibili reflui generati e loro convogliamento all'apposita vasca di raccolta dei percolati del ciclo dei RUM.

I BioBox, dopo essere stati caricati, vengono trasportati, tramite navetta, ad una delle 60 piazzole di sosta previste (Figura 1) dove vengono collegati al sistema di aerazione forzata ed al sistema di raccolta dei percolati per il loro convogliamento all'apposita vasca di raccolta dei percolati. Nella miscela si innescano i processi biologici di bio-ossidazione della sostanza organica.

Durante la fase di bio-ossidazione alla miscela in fermentazione viene fornita aria attraverso un sistema di ventilazione forzata con lo scopo di mantenere la temperatura entro l'intervallo programmato (60-73 °C). Col mantenimento dell'intervallo della temperatura contemporaneamente si fornisce anche il quantitativo di ossigeno necessario per lo svolgimento dei processi biologici. Durante tutta la durata del ciclo vengono rilevati i dati necessari alla corretta conduzione del processo.

Durante il ciclo il BioBox, dopo essere stato scollegato dal sistema di alimentazione dell'aria, viene trasportato, tramite la navetta, all'area di carico e scarico dove viene svuotato della miscela che, prima di venir ricaricata in un altro BioBox vuoto (Figura 18) viene fatta "rinvenire" ed innaffiata al fine di ripristinarne la porosità ed il corretto grado di umidità per consentire così la corretta prosecuzione dei processi di bio-ossidazione. Il BioBox riempito viene quindi riportato alla piazzola di sosta e ricollegato al sistema di alimentazione dell'aria. Successivamente, al termine della fase di bio-ossidazione, il BioBox viene riportato all'area di scarico (Figura 19) dove viene scaricata la miscela bio-ossidata e contemporaneamente inviata alla vagliatura.

Con una durata di 28 g.g. della fase di bio-ossidazione, ogni Bio-Box può effettuare circa 13 cicli/anno (365 g.g./28 g.g.), considerato che la capacità di carico del BioBox è di circa 145 t. di miscela, ne consegue una capacità annua di trattamento per ogni BioBox di circa 1.900 t. che moltiplicati per i 60 BioBox previsti portano a una potenzialità massima di bio-ossidazione dell'impianto di circa 114.000 t. di miscela di cui di sovrappiù circa 45.000 t. e di RUM circa 70.000 t.

Si prevede la formazione di molecole ad elevato impatto olfattivo durante la sola fase di carico della miscela fresca, ad ogni modo durante tutte le operazioni previste l'area è tenuta in una situazione di aspirazione di aria. È infatti da questa area che viene aspirata l'aria necessaria per i processi di bio-ossidazione da avviare ai BioBox.

Affinchè i processi di biodegradazione della sostanza organica avvengano in maniera ottimale la miscela deve avere un'umidità compresa tra il 45% ed il 60% ed una porosità tale da consentire il passaggio dell'aria e quindi la presenza dell'ossigeno all'interno della massa. Gli interventi di rivoltamento ed annaffiatura consentono di mantenere i valori dell'umidità e della porosità della miscela negli intervalli ottimali per tutta la durata del ciclo per lo svolgimento dei processi di ossidazione biologica.

Durante la fase di bio-ossidazione non è prevista la produzione di percolati se non in condizioni operative estreme (elevata umidità della miscela iniziale), per quantitativi ridottissimi e limitatamente alle prime 48 ore di processo. Ad ogni modo ogni BioBox è collegato ad un apposito sistema di raccolta dei percolati per convogliare gli stessi all'apposita vasca di raccolta del ciclo dei RUM, il loro riutilizzo è previsto per l'innaffiatura della miscela stessa.

Consumi di acqua ed energia

I consumi di acqua sono dovuti ai fabbisogni per inumidire la miscela in fase di ricondizionamento. I consumi di energia sono relativi a:

- sistema aspirazione dell'aria;
- movimentazione BioBox, scarico-carico della miscela con suo ricondizionamento.

Attrezzature utilizzate nell'ambito della fase di attività.

BioBox, navetta, impianti di carico-scarico BioBox, software di gestione dei processi di bio-ossidazione.

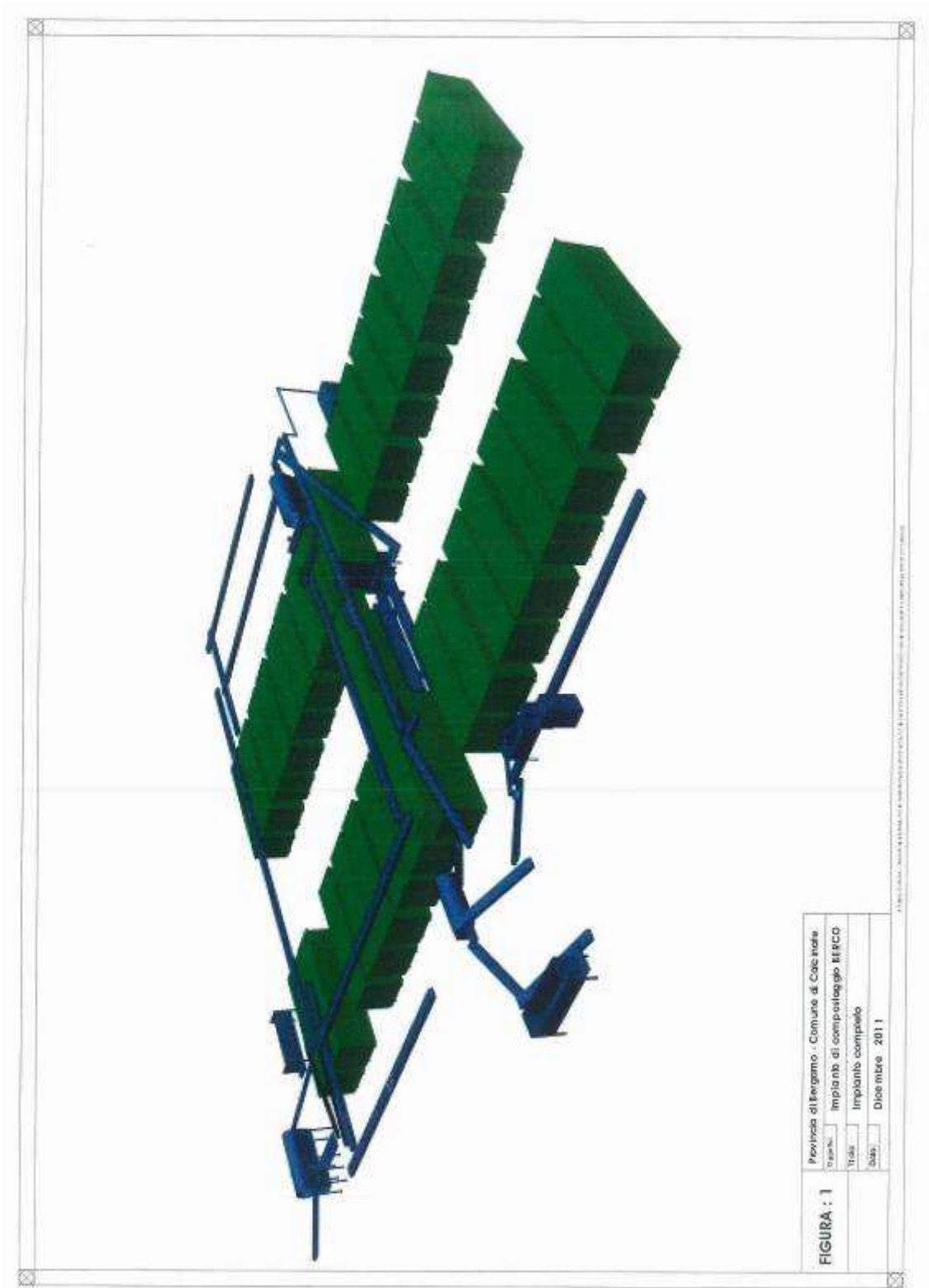
Rispondenza a standard tecnici

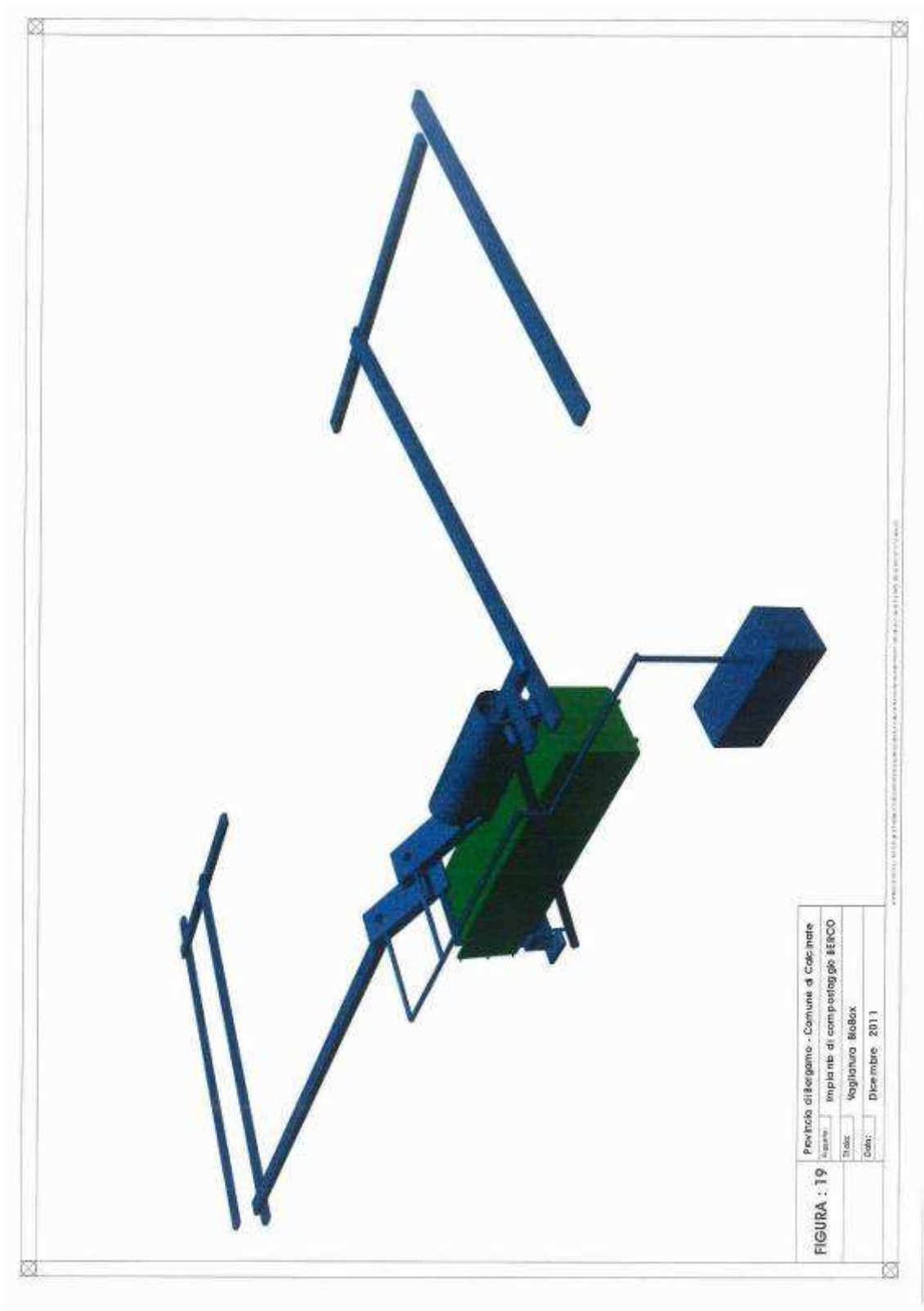
La fase di bio-ossidazione avviene in strutture metalliche (BioBox) completamente chiuse e a tenuta stagna, a loro volta contenute in un capannone chiuso, tamponato, con aspirazione delle arie. Gli effluenti gassosi sono captati e inviati a depurazione (biofiltro). L'aerobicità del processo sarà garantita da un sistema di insufflazione regolato automaticamente, con controllo dei principali parametri di processo (portata aria, temperatura, umidità, tenore in O). L'igienizzazione del materiale è garantita dal raggiungimento e mantenimento della temperatura di 65 °C per almeno 3 giorni. Gli eventuali percolati vengono raccolti e convogliati all'apposita vasca e riutilizzati all'interno del processo.

L'impianto è dotato di un gruppo di continuità per il funzionamento dei sistemi di monitoraggio e del software di gestione anche in caso di sospensione della fornitura elettrica.

Potenziali criticità ambientali e soluzioni progettuali previste

<i>Diffusione di odori e di polveri</i>	sistema chiuso, a tenuta stagna, con insufflazione e aspirazione delle arie, eventuale ricircolo ed invio a depurazione con biofiltro; le modalità costruttive dei BioBox e le modalità gestionali sono tali da garantire il pieno controllo e depurazione delle emissioni. La miscela, quando necessario, viene inumidita.
<i>Produzione percolati</i>	convogliamento dei liquidi e loro recapito nell'apposita vasca di raccolta dei percolati dei RUM;
<i>Accidentale rilascio di rifiuti e di percolati</i>	pavimentazione delle aree di lavorazione con convogliamento dei liquidi e loro recapito nell'apposita vasca di raccolta dei percolati dei RUM;





2.4.3.5. Vagliatura della miscela bio-ossidata

Al termine della fase di bio-ossidazione il BioBox viene scaricato della miscela bio-ossidata che viene contemporaneamente avviata, tramite nastri trasportatori, all'apposito impianto di vagliatura presente nella stessa area (Figura 19). Dalla vagliatura della miscela si ottengono compost, sovrvallo, e scarti quali ferro (deferrizzatore) e plastica (deplastificatore). Per quanto riguarda i codici CER e i relativi quantitativi degli scarti previsti rimandiamo ai dati consolidati ed annualmente trasmessi con il MUD alla Provincia di Bergamo da Berco in relazione all'impianto di compostaggio di Calcinete.

Durante le operazioni di vagliatura non vi è produzione di percolati né di molecole a significativo impatto ambientale, ad ogni modo come già detto al punto precedente l'area dove avverranno tali operazioni, è chiusa ed in costante situazione di aspirazione dell'aria.

Consumi di acqua ed energia

Di norma non si prevedono consumi di acqua; i consumi di energia sono legati al sistema di vagliatura, deferrizzazione e deplastificazione ed ai relativi sistemi di carico e scarico.

Attrezzature utilizzate nell'ambito della fase di attività.

Vaglio, deplastificatore, deferrizzatore, nastri trasportatori.

Rispondenza a standard tecnici

La lavorazione di vagliatura avviene in struttura chiusa, con captazione e trattamento delle arie esauste.

Potenziali criticità ambientali e soluzioni progettuali previste

<i>Diffusione di odori e di polveri</i>	sistema chiuso, a tenuta stagna, con captazione delle arie, e invio a depurazione con biofiltro. La miscela, quando necessario, viene inumidita.
---	--

2.4.3.6. Stoccaggio sovrvallo

Il sovrvallo proveniente dalla fase di vagliatura viene stoccato, tramite nastri trasportatori e/o pala gommata negli appositi box dove rimane in attesa di essere utilizzato per una nuova miscelazione con i RUM. L'area di stoccaggio, di circa 1.600 mq. localizzata nel capannone A2, è pavimentata e impermeabile, coperta non tamponata. Lo stoccaggio del sovrvallo calibrato non produce percolati e molecole olfattive a significativo impatto ambientale.

Consumi di acqua ed energia

Di norma non si hanno consumi di acqua, i consumi di energia sono legati alle operazioni di trasporto e stoccaggio con nastro trasportatore dalla fase di vagliatura

Attrezzature utilizzate nell'ambito della fase di attività.

Nastri trasportatori, pala gommata.

Rispondenza a standard tecnici

Il sovrallo stoccato ha conseguito il corretto grado di maturazione per essere avviato, nel corretto rapporto volumetrico, ad una nuova miscelazione con RUM per la preparazione della miscela da avviare al trattamento di bio-ossidazione nei BioBox. Lo stoccaggio avverrà in area coperta con pavimentazione impermeabile

Potenziali criticità ambientali e soluzioni progettuali previste

<i>Dispersione di polveri</i>	Il sovrallo, quando necessario, viene inumidito.
-------------------------------	--

2.4.3.7. Staccaggio “pre-compost” e maturazione statica

Il “pre-compost” risultante dalle operazioni di vagliatura, sempre tramite nastri trasportatori o pala gommata, viene accumulato nella zona del capannone A3 dedicata alla sua maturazione statica.

Qui il “pre-compost” subisce una fase di maturazione statica in attesa di essere utilizzato, previa verifica analitica dei requisiti previsti dalla normativa, negli impieghi consentiti.

Lo stoccaggio del compost non produce percolati e molecole olfattive a significativo impatto ambientale.

Consumi di acqua ed energia

Di norma non si prevedono consumi di acqua; i consumi di energia sono legati ai macchinari utilizzati per disporre e asportare i cumuli di compost all’inizio ed alla fine della maturazione.

Attrezzature utilizzate nell'ambito della fase di attività.

Nastri trasportatori e pala gommata.

Rispondenza a standard tecnici

La maturazione statica avviene su pavimentazione impermeabile.

Potenziali criticità ambientali e soluzioni progettuali previste

<i>Diffusione di polveri</i>	Il materiale, quando necessario, viene inumidito.
------------------------------	---

2.4.4. Preparazione terricci e confezionamento

2.4.4.1. Miscelazione terricci

Il compost ottenuto dal compostaggio dei RIVE e dei RUM può essere commercializzato sfuso come ammendante compostato verde o misto o in alternativa, miscelato con altre materiali (torbe, sabbia, pomice, ecc.), impiegato per la produzione di “terricci” con l’utilizzo di pala gommata e di idoneo impianto di miscelazione.

Consumi di acqua ed energia

Durante la preparazione dei “terricci”, al fine di raggiungere un corretto grado di umidità, può esserci consumo di acqua; i consumi energetici sono legati all’utilizzo della pala gommata e dell’impianto di miscelazione.

Rispondenza a standard tecnici

Le operazioni di miscelazione avviene su aree pavimentate impermeabili.

Potenziali criticità ambientali e soluzioni progettuali previste

<i>Diffusione di polveri</i>	Le miscele, quando necessario, vengono inumidite
------------------------------	--

2.4.4.2. Confezionamento

Il compost ed i “terricci” possono essere confezionati prima della loro commercializzazione; il confezionamento avviene sotto l’apposito capannone con l’utilizzo di pala gommata e impianti di confezionamento (tramogge di carico, nastri trasportatori, confezionatrici, pallettizzatori, avvolgitori), i prodotti confezionati vengono poi immagazzinati su apposite aree in attesa di essere commercializzati con l’impiego di muletto.

Consumi di acqua ed energia

Durante l’operazione di confezionamento non vi è consumo di acqua; i consumi energetici sono legati all’utilizzo della pala gommata, dell’impianto di confezionamento e del muletto .

Rispondenza a standard tecnici

Le operazioni di confezionamento avvengono nell’apposito capannone con pavimento impermeabile; lo stoccaggio dei prodotti confezionati avviene su aree pavimentate impermeabili.

Potenziali criticità ambientali e soluzioni progettuali previste

<i>Diffusione di polveri</i>	Le operazioni di confezionamento avvengono su aree coperte e chiuse.
------------------------------	--

2.4.5. Distribuzione prodotti finiti

I prodotti finiti ottenuti, compost e “terricci” sia sfusi che confezionati, vengono caricati su idonei automezzi, con l'utilizzo di pala gommata o muletto, e distribuiti su tutto il territorio nazionale.

Consumi di acqua ed energia

Non si hanno consumi di acqua; i consumi energetici saranno associati alle attività di movimentazione a mezzo pala gommata, muletto, camion e altri mezzi di trasporto.

Attrezzature utilizzate nell'ambito della fase di attività.

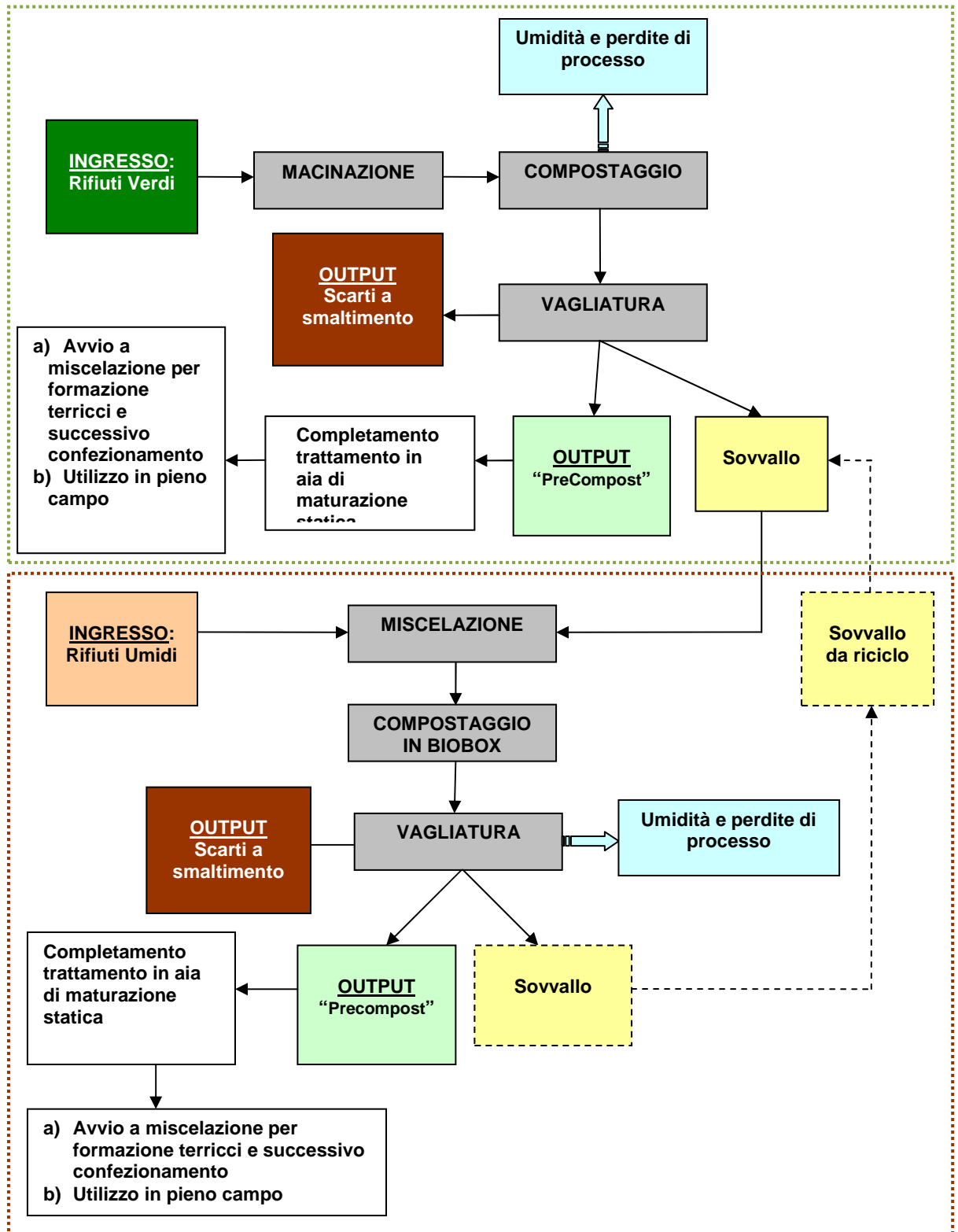
Pala gommata, muletto, camion e altri mezzi di trasporto.

Rispondenza a standard tecnici

Le operazioni di trasporto avvengono su strade di accesso e transito interno pavimentate, con sistema di desoleazione delle acque piovane e recapito di quelle di prima pioggia nell'apposita vasca di raccolta.

Potenziali criticità ambientali e soluzioni progettuali previste

<i>Polveri da transito veicoli</i>	Pavimentazione delle strade di accesso e di transito interno, con convogliamento e desoleazione delle acque piovane e recapito di quelle di prima pioggia in vasca di raccolta.
<i>Rumore da transito veicoli</i>	Schermatura con barriera arborea sul perimetro esterno dell'impianto.
<i>Emissioni dallo scarico dei veicoli</i>	La distribuzione dei prodotti finiti avviene tramite l'impiego di idonei automezzi la cui corretta manutenzione è tesa a garantire efficienza e contenimento delle emissioni.



2.5. Ciclo delle acque

Il processo di compostaggio aerobico è un processo biologico idrovoro ed esotermico. L'acqua viene impiegata sia nelle reazioni chimiche di idrolisi proprie del processo biologico di compostaggio che dispersa sotto forma di vapore acqueo a seguito del riscaldamento dell'aria insufflata nei Biobox o aspirata dalle andane dei RIVE. È evidente che l'acqua è un importante elemento utilizzato per la corretta conduzione dei processi di compostaggio, e di conseguenza la progettazione va nella direzione di un ampio riutilizzo dei percolati e, compatibilmente con l'andamento meteorologico, delle acque piovane al fine di limitare al minimo il prelievo di acqua dalla falda.

2.5.1. Acque piovane

Le acque piovane a loro volta vengono divise in due diverse tipologie caratterizzate da due diversi sistemi di gestione:

- acque piovane dei piazzali.
- acque piovane dei tetti.

2.5.1.1 Acque piovane dei piazzali

La gestione di tutte le attività di recupero dei rifiuti organici che vengono svolte nell'impianto è programmata su aree coperte facendo sì che i piazzali siano interessati solo dal transito dei mezzi (camion, pale gommate, ragni caricatori gommati) e non sono quindi sostanzialmente interessati da lavorazioni di materiali sfusi. Le scelte progettuali adottate per i piazzali consentono il raggiungimento degli obiettivi di salvaguardia ambientale in materia di acque con l'adozione dello schema previsto dalle normative vigenti (R.R. n. 4 del 24 marzo 2006): previo passaggio in pozzo desoleatore si prevede la raccolta dei primi 7 mm di pioggia per ogni evento piovoso; questa acqua verrà utilizzata nel ciclo produttivo previo stoccaggio nell'apposita vasca di accumulo per le acque piovane. La restante acqua verrà dispersa in falda, nel rispetto dei limiti previsti dalla normativa.

Le acque piovane di prima pioggia dei piazzali convogliate alla vasca di accumulo sono destinate al riutilizzo nelle varie fasi del compostaggio.

2.5.1.2. Le acque piovane dei tetti

Le acque piovane dei tetti, vengono convogliate con appropriate canalizzazioni e disperse nel sottosuolo con manufatti di idonee dimensioni (pozzi perdenti).

2.5.2. Acque di processo

Durante le lavorazioni di recupero dei rifiuti organici ci sono 2 fasi dove può avvenire la produzione di percolato:

2.5.2.1 Messa in riserva e miscelazione dei RUM

Come già detto i RUM vengono lavorati e miscelati con il sovrillo calibrato quotidianamente e quindi la fase di messa in riserva e miscelazione dura solo poche ore. Durante tali fasi i RUM, vista la loro natura di rifiuti ad elevato grado di umidità producono percolato, che per mezzo di idonee canalizzazioni viene raccolto nell'apposita vasca di raccolta dei percolati del ciclo dei RUM.

2.5.2.2 Fase di bio-ossidazione nei BioBox

La miscela immessa nei BioBox ha un umidità media tra il 52% ed il 57% pertanto in questa fase di norma non si ha produzione di percolato. In condizioni eccezionali di umidità della miscela, prossima o superiore al 65% si potrebbe verificare una produzione di percolato, che potrebbe confluire nei doppi fondi dei BioBox, in quantità minima, nelle prime 48 ore del processo. I doppi fondi dei BioBox sono collegati ad un idoneo sistema di raccolta di materiali liquidi che li convoglia alla vasca di raccolta dei percolati del ciclo dei RUM.

2.5.3. Riutilizzo delle acque

Le acque piovane di prima pioggia dei piazzali raccolte e tutte quelle di processo vengono reimpiegate nelle fasi di innaffiatura delle masse in bio-ossidazione, le acque di processo o percolati verranno impiegati per la sola innaffiatura della miscela di RUM all'interno dell'area di carico e scarico dei BioBox.

A fronte della imprevedibilità dei fenomeni atmosferici ed allo scopo di ridurre al minimo il prelievo di acqua dalla falda, è prevista la realizzazione di una vasca di raccolta delle acque piovane dalla capacità di circa 4.000 m³. ciò consentirà di accumulare, in condizioni meteorologiche favorevoli, anche le acque piovane di seconda pioggia, che verranno poi impiegate nei processi di innaffiatura. Il restante fabbisogno di acqua verrà soddisfatto prelevandola dalla falda tramite apposito pozzo da realizzare.

Le innaffiature della massa in compostaggio possono avvenire in 2 momenti:

- i RIVE macinati vengono innaffiati, quando necessario, durante la fase di bio-ossidazione e di norma l'operazione viene svolta prima delle operazioni di rivoltamento e per tali innaffiature verranno utilizzate esclusivamente le acque piovane di prima e seconda pioggia raccolte nell'apposita vasca.
- la miscela di RUM e sovrillo viene innaffiata durante la fase di rivoltamento-svuotamento del BioBox e contemporaneo riempimento di un altro BioBox e per tali innaffiature verranno utilizzate sia le acque piovane di prima e seconda pioggia raccolte nell'apposita vasca che le acque di processo o percolati raccolte nella vasca del ciclo dei RUM.

2.6. Piano di emergenza

In relazione ai possibili problemi di sicurezza, si prevederà un piano costituito da una fase di formazione-informazione dei lavoratori sui rischi connessi con l'attività dell'impianto ed una di organizzazione operativa dell'emergenza.

Nel rispetto delle prescrizioni normative, verrà attuato un programma di formazione che descriva i rischi connessi con l'attività in oggetto, le tecniche di prevenzione incendi ed infortuni, il rischio elettrico e l'igiene del lavoro.

Sarà inoltre adottato un programma sanitario basato su controlli e visite periodiche per valutare le condizioni igienico-ambientali delle sezioni in cui può riscontrarsi la presenza di elementi inquinanti: queste indagini valuteranno anche il livello di inquinamento acustico.

Per evitare gli incidenti dovuti a rotture accidentali delle attrezzature utilizzate per il processo di compostaggio si prevedono periodiche manutenzioni delle stesse.

A livello operativo in vari punti dell'intero insediamento, saranno poste le strumentazioni e le attrezzature necessarie per garantire un pronto ed efficace intervento nel caso di emergenze (incendi, dispersioni accidentali, ecc.).

Si prevede la dislocazione in tutta l'area dello stabilimento di cartellonistica specifica che indichi le modalità di comportamento, i rischi ed i mezzi di protezione da adottare.

Verrà regolamentata la viabilità dei mezzi e dei pedoni mediante appositi percorsi e cartelloni; l'intera struttura sarà dotata di cassette di pronto intervento, di pronto soccorso e di una specifica rete antincendio.