

STUDIO TECNICO-GEOLOGICO Dr. ALBERTO CONTI
Via IV Novembre n°4 - PORTO S.ELPIDIO (FM) - Tel. e Fax 0734.992263
email: geol.albertoconti@tin.it - PEC: geol.albertoconti@epap.sicurezzapostale.it

COMUNE DI TORRE S.PATRIZIO

Provincia di Fermo

REALIZZAZIONE IN LOC. S.PIETRO DI UN IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO AI
SENSI DELL'ART. 208 DEL D. Lgs. 152/06 E IMPIANTI TECNOLOGICI A
SERVIZIO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA

Progetto approvato con Det. Dir. n°5381/GEN e n° 214/SA del 01.10.2008

VARIANTE IN CORSO D'OPERA

PROCEDURA DI VERIFICA DI IMPATTO AMBIENTALE
ai sensi dell'art. 8 della L.R. n° 3 del 26 Marzo 2012

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

ALBERTO CONTI

Geologo

GRAZIELLA PAGLIARETTA

Biologa

POMPEO CASTIGNANI

Architetto

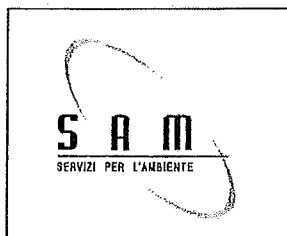
ALESSANDRO DE ANGELIS

Architetto

SIMONE BARBIZZI

Ingegnere

COMMITTENTE:



SAM S.r.l. Unipersonale

Via Corvese, 40
63821 Porto Sant'Elpidio (FM)
Tel: 347 7655261 Fax: 0734 998726
Mail: direzione@samserviziambiente.it
PEC: samambiente@pec.it

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

Tav.

D

DATA

Maggio 2016

Successivamente, con l'approvazione della variante urbanistica (Del. C.C. n° 3 del 3.3.2009), venne inserita, nella porzione a sud della strada di accesso alla discarica consortile, una nuova vasca in ampliamento alla stessa su un'area di circa 3,5 Ha. La costruzione della nuova vasca, attualmente in corso di coltivazione (Aut. Def. Dir. n° 1105/RG e n° 78/RS del 30.09.2010), comportò la cancellazione di una delle tre piazzole di stoccaggio del compost confezionato, precisamente quella posta più in basso a ridosso del fosso S. Pietro e più difficile da fruire. Nella conferenza dei servizi del 29 Settembre 2009 venne vagliata, positivamente, *la variante al progetto dell'impianto di compostaggio con l'esclusione della piazzola di valle.*

In data 24 Febbraio 2011 è stato comunicato l'inizio dei lavori; sono stati realizzati gli uffici (anche a servizio della discarica) e, in parte, il piazzale stabilizzazione e vaglio.

Successivamente il Comune di Torre San Patrizio, con Del. G.C. n° 66 del 23.09.2013, ha approvato una ulteriore variante urbanistica, ai sensi degli art. 15 c.5 e 30 L.R. 34/92 e art. 11 C.8 L.R. 22/2011, riguardante l'ampliamento dell'area discarica sempre nella zona a sud della strada di accesso alla discarica consortile e a monte della vasca in corso di coltivazione. Tale evenienza ha comportato la cancellazione delle due piazzole originariamente destinate allo stoccaggio finalizzato alla commercializzazione del compost. In relazione a tale determinazione si è proceduto ad una variante al progetto dell'impianto di compostaggio, con l'esclusione di tali

Nella variante è prevista la realizzazione di una vasca di stoccaggio del percolato, della capacità utile di circa 200 mc, in prossimità della piazzola di carico già prevista.

Nei capitoli seguenti vengono descritte tutte le modifiche alle strutture/impianti riguardanti la presente variante. In attesa di presentare la progettazione definitiva della variante in oggetto, con i dovuti particolari progettuali, si precisa che parte della struttura 4 e la struttura 6 avranno un'altezza interna, rispettivamente, pari a circa 9 e 10,00 ml in luogo dei 6,00 ml circa rispetto al quadro approvato.

Il compost prodotto nell'impianto risponderà a quanto previsto nella normativa "Riordino della disciplina in materia di fertilizzanti" D.Lgs. 75 del 29 aprile 2010, in particolare nell'Allegato 2 "Ammendanti" definiti ai punti:

- 5. *Ammendante compostato misto*
- 6. *Ammendante torboso compostato*
- 13. *Ammendante compostato con fanghi*

L'impianto prevede quindi il trattamento di frazioni organiche di qualità tramite raccolte differenziate spinte o rifiuti organici derivanti da specifiche attività produttive; tali modalità di recupero consentono di ottenere un flusso definibile analiticamente e merceologicamente di rifiuti.

2. – Area destinata all'impianto di compostaggio

La superficie complessiva da recintare dove è inserito l'impianto di compostaggio è pari a mq 116.414 di cui, alla luce della variante in oggetto:

- Strade interne di servizio (permeabili/semi-permeabili) 4.705 mq
- Piazzali esterni ai fabbricati (permeabili/semi-permeabili) 4.998 mq

3. - Operazioni di recupero

L'impianto è stato autorizzato all'esercizio ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06 dalla Provincia di Ascoli Piceno con Determinazione n. 5381/GEN – 214/SA del 1/10/2008 e volturata alla S.A.M. s.r.l. con Determinazione della Provincia di Fermo n. 1106/RG – 79/RS del 30/09/2010 alle operazioni di recupero dei rifiuti R3 “ Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche) – ALLEGATO C – PARTE QUARTA – D.Lgs n. 152/06 “Norme in materia ambientale” **per un quantitativo annuo pari a 20.000 ton/anno.**

Nello stesso inoltre vengono svolte le operazioni di Messa in riserva dei rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate nei punti R1 e R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)- R13 – per il materiale strutturante (scarti verdi, materiali legnosi ecc. di diversa provenienza).

I rifiuti da avviare alle operazioni di compostaggio sono elencati nel paragrafo successivo e comunque sono quelli che portano alla produzione del compost previsto nel punto ee) dell'art. 183 “Definizioni” del D.Lgs. 152/2006 – **“Compost di qualità”: prodotto ottenuto dal compostaggio di rifiuti organici raccolti separatamente, che rispetti i requisiti e le caratteristiche stabilite dall'allegato 2 del decreto legislativo 29 aprile 2010 n. 75 e successive modificazioni.**

4. - Caratteristiche delle matrici compostabili

I rifiuti compostabili verranno sottoposti a analisi merceologica individuando la % di frazione compostabile (FC) e la % di quella non compostabile (FNC).

La procedura di campionamento dovrà garantire la rappresentatività dei conferimenti, la metodologia utilizzata per il campionamento è quella prevista dalle linee guida indicate nelle metodiche IRSA-CNR.

L'omogeneità del campione verrà ottenuta eseguendo sul campione di partenza una "quartatura" da una torta di almeno 1.000 kg per un'altezza di circa 50-60 cm, i due quarti scelti verranno rimescolati e ridotto il diametro della torta ripetendo le stesse operazioni di quartatura.

Il campione ottenuto verrà sottoposto a verifica merceologica delle componenti compostabili e non compostabili.

I rifiuti dovranno essere raccolti o con contenitori a svuotamento riutilizzabili o con sacchetti compostabili certificati a norma Uni En 13432-2002, come previsto nell'art. 182-ter del Dlgs. 152/06 e dovranno provenire dalla raccolta separata dei rifiuti organici.

5. - Tipologie di rifiuti compostabili

La provenienza dei rifiuti è da raccolta differenziata spinta della frazione umida, coltivazione e raccolta prodotti agricoli, attività forestali e lavorazione del legno, lavorazione dei prodotti agricoli, industrie della trasformazione

Fanghi di depurazione, fanghi di depurazione delle industrie alimentari		acque reflue industriali...		
	19 08 05	Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane.	R3	
	02 02 01	Fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	R3	
	02 02 04	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli affluenti	R3	
	02 03 01	Fanghi prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura centrifugazione e separazione componenti	R3	
	02 03 05	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli Affluenti	R3	
	02 04 03	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli affluenti	R3	
	02 05 02	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli affluenti	R3	
	02 06 03	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli affluenti	R3	
	02 07 05	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli affluenti	R3	
	19 06 05	Liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale	R3	
	19 06 06	Digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale	R3	

La messa in riserva riguarda solo le matrici non altamente putrescibili, in particolare le frazioni verdi come scarti della manutenzione del verde ornamentale, residui delle colture ed altri rifiuti di origine vegetale.

6. Caratteristiche degli ammendanti prodotti

E' bene precisare che mentre la definizione di compost di qualità viene data nell'art. 183 del D.Lgs. 152/06, lo stesso deve rispondere a tutti i requisiti riportati nell'Allegato 2 del D.Lgs. n. 75 del 29 aprile 2010 "Riordino della disciplina in materia di fertilizzanti" in particolare quanto previsto nell'Allegato

	compostato verde e/o ammendante compostato misto e/o ammendante compostato con fanghi	C umico e fulvico sul secco: minimo 7% Azoto organico sul secco: almeno 80% dell'azoto totale C/N massimo 50. Torba: minimo 50%	fulvico sul secco Azoto organico sul secco C/N Torba Salinità	Il tenore dei materiali plastici vetro e metalli (frazione di diametro ≥ 2 mm) non può superare lo 0,5% s.s. Inerti litoidi (frazione di diametro ≥ 5 mm) non può superare il 5% s.s. Sono inoltre fissati i seguenti parametri di natura biologica: - Salmonella: assenza in 25 g di campione t.q.; n(1) = 5; c(2) = 0; m(3) = 0; M(4) = 0; - Escherichia coli in 1 g di campione t.q.; n(1) = 5; c(2) = 1; m(3) = 1000 CFU/g; M(4) = 5000 CFU/g; indice di germinazione (diluizione al n30%) deve essere $\geq 60\%$ - Tallio: meno di 2 mg Kg ⁻¹ sul secco (solo per Ammendanti con alghe).
Ammendante compostato con fanghi	Prodotto ottenuto attraverso un processo controllato di trasformazione e stabilizzazione di reflui e fanghi nonché dalle matrici previste per l'ammendante compostato misto.	Umidità: massimo 50% pH compreso tra 6 e 8,8 C organico sul secco: minimo 20% C umico e fulvico sul secco: minimo 7% Azoto organico sul secco: almeno 80% dell'azoto totale C/N massimo 25.	Umidità pH C organico sul secco C umico e fulvico sul secco Azoto organico sul secco C/N Salinità	Per "fanghi" di cui alla presente colonna e alla colonna n. 3 si intendono quelli di cui al decreto legislativo 27 gennaio 1992, n. 99 e successive modifiche e integrazioni. I fanghi, tranne quelli agroindustriali, non possono superare il 35% (p/p sostanza secca) della miscela iniziale. I fanghi utilizzati per la produzione di ammendante compostato con fanghi, nelle more della revisione del Dlgs 99/1992, devono rispettare i seguenti limiti: Pcb < 0,8 mg/kg s.s. E' consentito dichiarare i titoli in altre forme di azoto, fosforo totale e potassio totale. Il tenore dei materiali plastici vetro e metalli (frazione di diametro ≥ 2 mm) non può superare lo 0,5% s.s. Inerti litoidi (frazione di diametro ≥ 5 mm) non può superare il 5% s.s. Sono inoltre fissati i seguenti parametri di natura biologica: - Salmonella: assenza in 25 g di campione t.q.; n(1) = 5; c(2) = 0; m(3) = 0; M(4) = 0; - Escherichia coli in 1 g di campione t.q.;

insoddisfacente se uno o più campioni hanno un numero di batteri uguale o superiore a M;

c = numero di campioni la cui carica batterica può essere compresa fra m e M; il campione è ancora

considerato accettabile se la carica batterica degli altri campioni è uguale o inferiore a m.

E' stato inoltre inserito l'indice di germinazione non presente nel D.Lgs. 217/06.

Tab. 4 - Parametro per la maturità del compost

STABILITA'			
Limiti D.Lgs 217/2006		Limiti D.Lgs 75/2010	
Parametro	Valore	Parametro	Valore
Non presente		Indice di germinazione (diluizione al 30%)	≥60%

N.B.: se il valore riscontrato è >100% significa che l'estratto ottenuto dal campione di compost fa crescere le piante (n° semi germinati e lunghezza radicale) di più rispetto al testimone dove le piante vengono fatte germinare con sola acqua distillata.

7. Finalità della presente variante al progetto per la realizzazione e esercizio dell'impianto di compostaggio

La realizzazione dell'impianto di compostaggio ha come finalità quella di soddisfare quanto richiesto dal D.Lgs 13 gennaio 2003 n. 36 in relazione alla diminuzione dei conferimenti dei rifiuti in discarica, come riportato nell'art. 5.

Tale riduzione riguarda i rifiuti biodegradabili conferiti in discarica, che devono essere pari a 81 Kg/anno per abitante, come previsto nella normativa vigente.

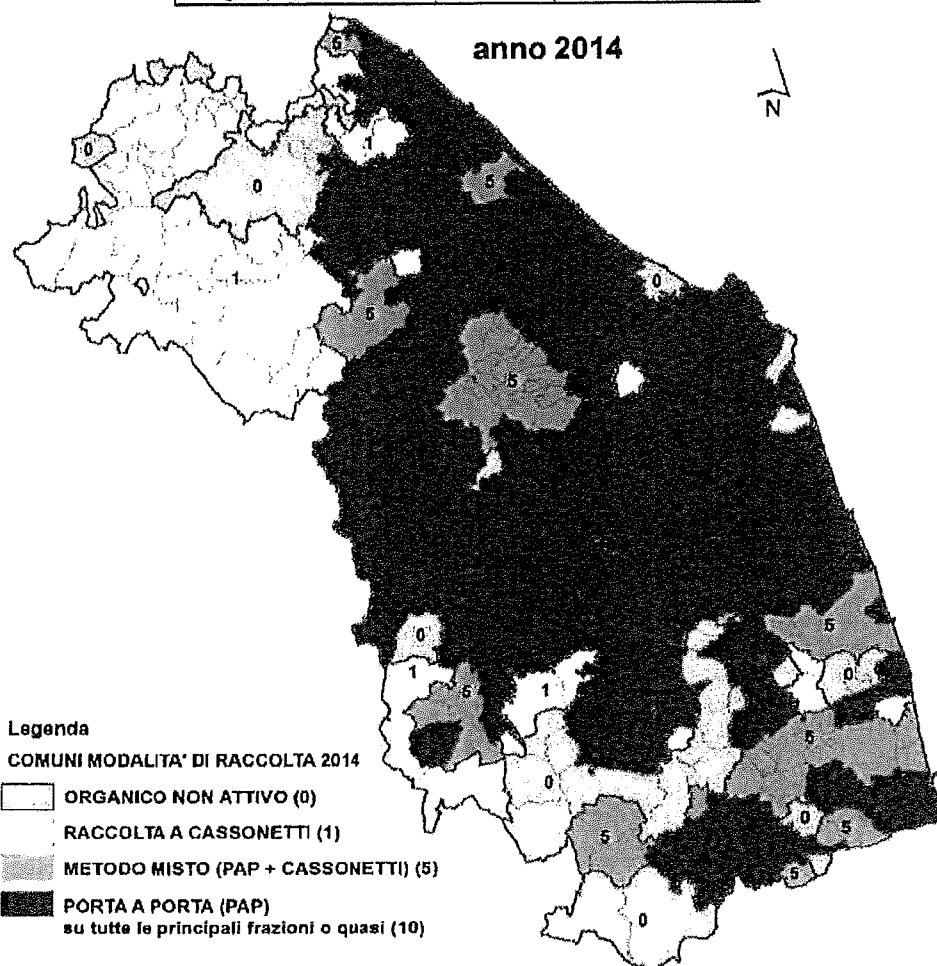
Quindi gli obiettivi rimangono gli stessi previsti nel progetto approvato.

L'aumento delle raccolte differenziate con sistema porta a porta, negli ultimi anni, nella regione Marche ha portato ad un aumento della frazione organica da avviare agli impianti di recupero inoltre le matrici raccolte con la modalità porta a porta presentano una buona qualità merceologica (Fig.1).

Figura n. 34. Modalità di raccolta delle principali frazioni di rifiuto per Comune. Anno 2014

Modalità di raccolta per RSU indifferenziati e differenziati

MODALITA' di RACCOLTA	area coperta con stessa modalità	% COPERTURA ANNO 2014	% COPERTURA ANNO 2013
ORGANICO NON ATTIVO	1229	13,08	16,15
TUTTO A CASSONETTI	1754	18,70	26,06
METODO MISTO (CASSONETTI + PAP)	1104	11,77	8,85
TUTTO PORTA A PORTA	5297	56,46	48,83
area regione Marche	9382	100,00	100,00



Fonte: elaborazione Catasto regionale rifiuti, dati applicativo O.R.So

Fig. 1

Quindi come di seguito descritto un terzo del capannone verrà utilizzato per la biossiazione aerobica mentre la restante parte della struttura verrà utilizzata per lo scarico dei materiali in ingresso e per le fasi di triturazione del verde e di miscelazione delle matrici organiche con lo strutturante (*Allegata Tav. 2 – Organizzazione interna struttura 4*)

La fase di maturazione-stabilizzazione avverrà sempre nella tettoia (Area 6) di mq 5.000 circa la cui superficie rimarrà invariata; la superficie di imposta verrà posizionata su tre livelli altimetrici al fine di limitare i lavori di riporto e minimizzare l'impatto.

Il progetto approvato prevedeva un'unica superficie alla quota di 132 m s.l.m. con riporti di altezza fino a circa 11,00 ml. Con la presente variante verranno realizzate tre superfici alle quote di 132, 130 e 128 raccordate tra loro con due rampe carrabili posizionate lungo il lato est della struttura.

Verrà inoltre leggermente allargato il piazzale esterno al capannone sui lati sud ed est per ottimizzare le lavorazioni; sul fronte nord il piazzale esterno alla struttura dedicata alla maturazione del compost verrà ampliato di circa 10,00 ml per consentire l'inserimento della insacchettatrice e garantire lo stoccaggio provvisorio dei sacchetti per un periodo di produzione pari a circa un mese. La superficie prevista per lo stoccaggio provvisorio è pari a circa 1100 mq, superiore agli 870 mq necessari.

9. Descrizione delle fasi dell'impianto

L'impianto di compostaggio come rappresentato nello schema blocchi sopra riportato risulta costituito dalle seguenti fasi:

Le fasi di ricevimento-pesatura, maturazione, vagliatura e insacchettatura non risultano modificate rispetto a quelle previste nel progetto approvato con Determinazione Dirigenziale n° 214/SA del 01/10/08.

9.1 Area di scarico

Lo scarico delle matrici verrà effettuato in una porzione del capannone; per la frazione umido e fanghi nella porzione confinata di altezza $h = 9,00$ m (Tav. 2 – Organizzazione interna struttura 4)

mentre la frazione strutturante verrà scaricata nella porzione limitrofa caratterizzata da struttura aperta sul lato sud (tettoia)

9.2 Stazione di triturazione – Miscelazione

Le due fasi vengono effettuate con le stesse attrezzature previste nel progetto approvato:

Trituratore costituito da un tamburo rotante con martelli frantumatori, il tamburo è trainato direttamente dal motore attraverso robuste cinghie trapezoidali che permettono di trasmettere al rullo il 95% della potenza erogata. La pezzatura del materiale deve essere costante (max mm 150), il rotore nella zona posteriore deve essere chiuso da una griglia di post – frantumazione con maglie nel nostro caso da 150 mm.

La tramoggia di carico deve garantire una elevata produttività, l'altezza di apertura del rullo dosatore della tramoggia di carico deve essere di 650 mm, questa coincide con il valore massimo del diametro del tronco triturabile.

dello strutturante verrà riimmessa in testa all'impianto, come si evidenzia nella fig. 2.

Tenuto conto del volume utile delle biocelle e della durata del ciclo di circa 28 giorni le 7 biocelle danno un volume utile superiore a quello necessario per il trattamento di 67 ton/giorno, quindi ciò permette di avere eventualmente delle biocelle dedicate per la linea di produzione dell'ammendante compostato con fanghi.

La superficie complessiva del capannone occupata dalle biocelle sarà pari a 1.470 mq, quindi pari a meno di un modulo di progetto dell'impianto approvato, ciò è possibile con l'applicazione delle nuove tecnologie di biossidazione forzata.

Ogni biocella sarà provvista di quanto necessario per il drenaggio del percolato ed irrorazione dello stesso, captazione dell'aria con sistema di reimmissione e sistema di ricambio aria con invio al biofiltro, come riportato nello schema di fig. 3.

Saranno inoltre controllati i parametri di processo della biostabilizzazione, temperatura, umidità e ossigeno all'interno della biomassa in ossidazione.

I diversi microrganismi operano a regimi termici definiti e la loro attività è influenzata dalle temperature di processo, tanto da poterli distinguere in tre classi: psicrofili, mesofili, termofili.

Temperature (°C)

Microrganismi psicrofili $0 \div 30$

Microrganismi mesofili $30 \div 45$

Microrganismi termofili $45 \div 90$

Durante il processo di compostaggio le popolazioni microbiche attive variano a seguito della variazione della temperatura della biomassa: nelle prime fasi del processo, che comportano una rapida metabolizzazione dei composti carboniosi più semplici, operano inizialmente i microrganismi psicrofili e mesofili.

Successivamente, a causa dell'innalzamento della temperatura, conseguente ad una intensa attività metabolica, si ha una forte selezione tra le popolazioni batteriche a vantaggio delle specie termofile, che lavorano in condizioni ottimali ad una temperatura compresa nell'intervallo $50 \div 65$ °C.

9.4 Maturazione finale

La fase di maturazione avviene sotto la tettoia provvista di pavimentazione; in tale processo si completano i fenomeni degradativi delle molecole meno reattive e intervengono reazioni di trasformazione – polimerizzazione a carico della lignina che porta alla sintesi delle sostanze umiche.

Il tenore di materiali plastici, vetro, metalli e inerti litoidi nel compost a fine processo dovrà rispettare quanto previsto nel D.Lgs. 75/2010.

Plastiche e Inerti			
Limiti D.Lgs 217/2006		Limiti D.Lgs 75/2010	
Parametro	Valore	Parametro	Valore
Materiale plastico ($\leq 3,33$)	$\leq 0,45\%$ s.s.	Il tenore dei materiali plastici vetro e metalli (frazione di diametro ≥ 2 mm) Inerti litoidi (frazione di diametro ≥ 5 mm)	$\leq 0,5\%$ s.s. $< 5\%$ s.s.
Materiale plastico ($3,33 \div 10$ mm)	$\leq 0,05\%$ s.s.		
Altri inerti vetro - metalli ($\leq 3,33$)	$\leq 0,9\%$ s.s.		
Altri inerti vetro - metalli ($3,33 \div 10$ mm)	$\leq 0,1\%$ s.s.		
Materiali plastici ed altri inerti (≥ 10 mm)	Assenti		

Fig. 4

9.6 Insacchettatura

L'ammendante potrà essere venduto sfuso e/o in sacchetti. Nella parte esterna (lati nord ed ovest) della struttura 6 è previsto lo stoccaggio del materiale insacchettato al fine di garantire lo stoccaggio provvisorio dei sacchetti per un periodo di produzione pari a circa un mese. La superficie prevista per lo stoccaggio provvisorio è pari a circa 1100 mq, superiore agli 870 mq necessari.

— Biocelle per biossificazione spinta

Nelle biocelle si prevede una captazione dell'aria e di un trattamento della stessa attraverso un sistema di eliminazione delle condense-percolati da vapori che permettono un recupero ed una reimmissione dell'aria all'interno della biocella.

Si prevede quindi la seguente produzione di aria da avviare al biofiltro:

Biocelle	5.250 mc/h
mc/ora dal capannone	52.000 mc/h

Biofiltro

Il biofiltro verrà posizionato nell'area 3 di complessivi mq 800 e dovrà avere le seguenti caratteristiche:

Portata specifica al bio filtro 90 mc/h * mc

Altezza biofiltro 1,5 mt

Velocità al biofiltro 0,04 m/s

Volume biofiltro **574 mc**

Superficie utile del bio filtro **383 mq**

Quindi si ribadisce che tutte le fasi di lavorazione delle matrici organiche avverranno in ambienti chiusi sottoposti a ricambi di aria.

12. - Impianto di depurazione acque di processo e lavaggio mezzi;

Le acque derivanti dai processi spontanei di rilascio devono essere prioritariamente riutilizzate per i processi di reinumidificazione delle biomasse stesse.

Quelle che non vengono riutilizzate verranno trattate in un apposito impianto.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

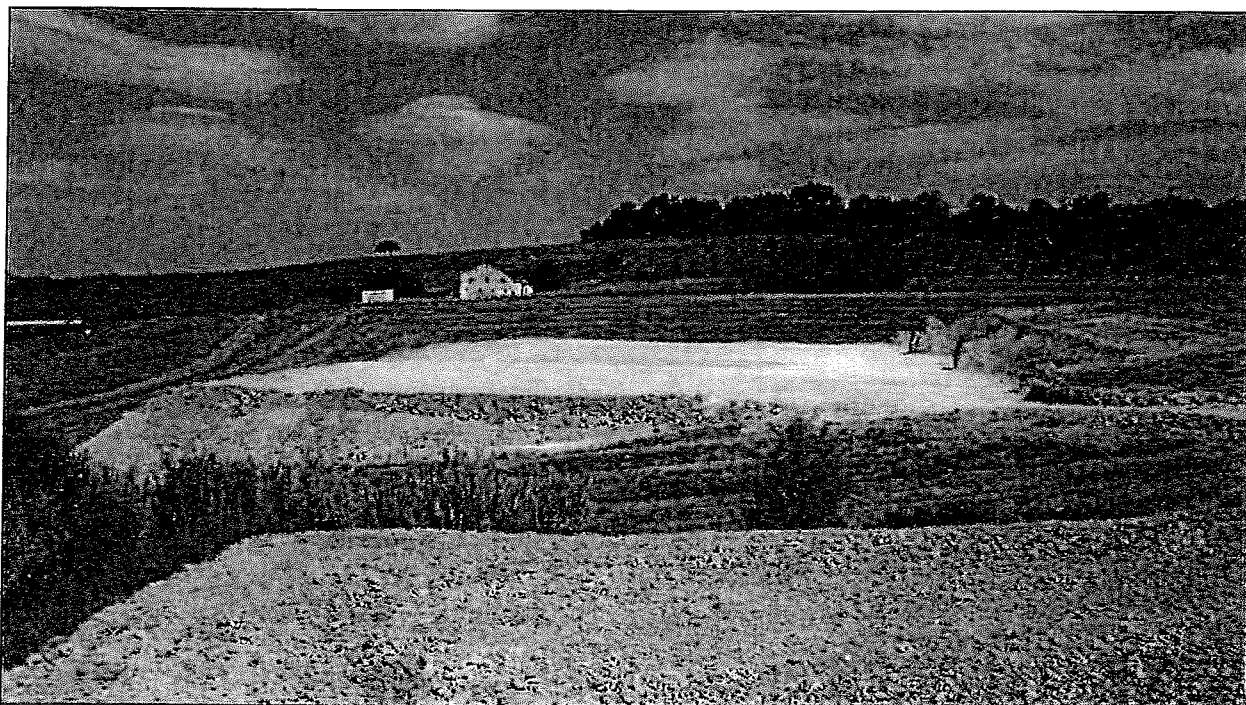


Foto1: Realizzazione piazzale struttura 4

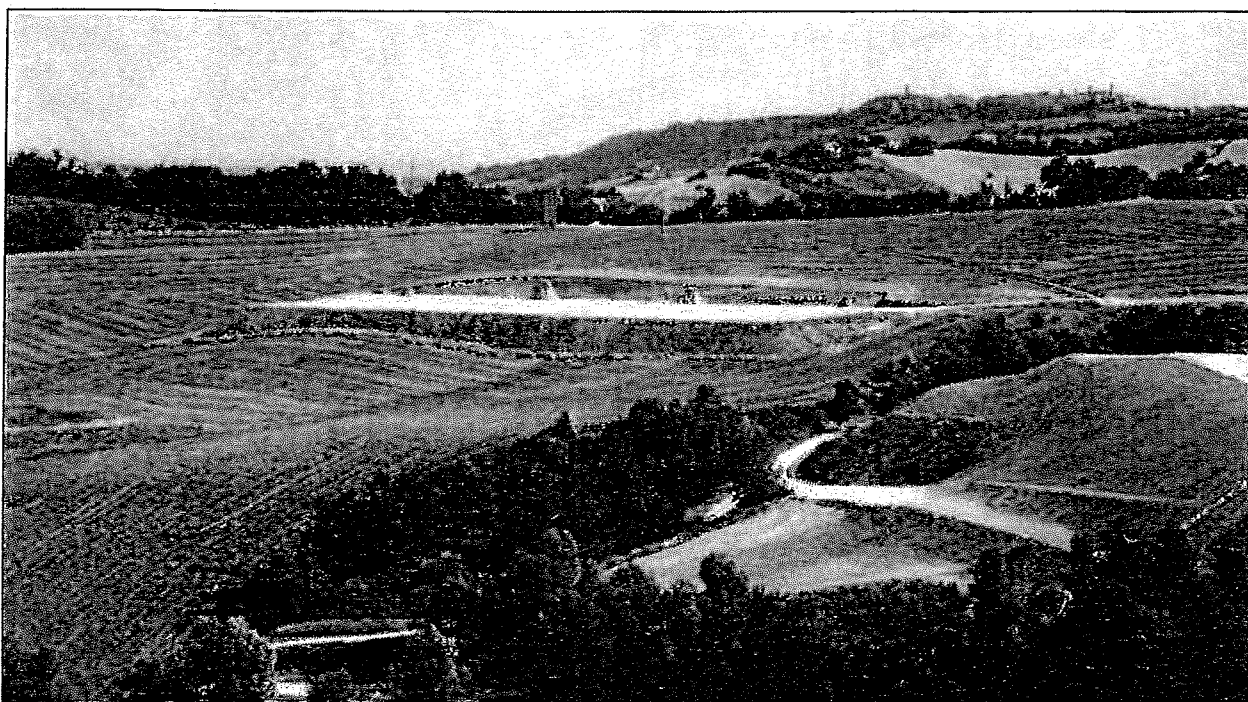


Foto2: Vista panoramica da W dei lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio

Organizzazione interna struttura 4

TAV. 2

