



Sistema Humix[®]

Recupero biomasse organiche, stabilizzazione
e compostaggio
*Organic biomass recovering, stabilization and
composting*



Idroengineering

LA STABILIZZAZIONE IN BIOCELLE

L'impianto a biocelle è particolarmente indicato per la produzione di compost di qualità. La biocella è un sistema chiuso ed è quindi possibile controllare i parametri critici che governano il processo e conferire alla fermentazione uno sviluppo regolare ed uniforme in tutta la biomassa; si ottiene così, in tempi ridotti, un ottimo grado di stabilizzazione del rifiuto. Il sistema di aspirazione/aerazione automatizzato consente di ridurre i volumi d'aria esausta da trattare. In uscita dalla biocella il materiale necessita di un periodo di maturazione per la stabilizzazione delle sostanze più lentamente degradabili. Di norma la maturazione viene effettuata in aia aerata con eventuale insufflazione d'aria e/o macchina rivoltatrice per un periodo totale di 90 giorni.

STABILIZATION IN BIOCELLS

The biocell plant is particularly suitable for the production of quality compost. The biocell is a closed system which lets you check the critical parameters that control the process and allows the fermentation to develop in a regular and uniform way throughout the biomass. In this way, in a short lapse of time, you can obtain an excellent degree of stabilization of the waste. The automated suction/ventilation system lets you reduce the volumes of waste air to process.

After leaving the biocell the material requires a curing period so the substances, that decay slowly, can stabilise. Usually the maturing is done in an aerated barnyard, with the insufflation of air and/or using a compost turning machine for 90 days.

LA STABILIZZAZIONE IN AIA COPERTA

Il trattamento in aia è impiantisticamente più semplice di quello in biocelle, ma comporta la produzione di un compost qualitativamente inferiore. L'aia è una grande superficie ricavata all'interno di un capannone, dove viene effettuata la fermentazione aerobica insufflando aria attraverso una platea aerata e/o utilizzando macchine rivoltatrici. Analogamente alle biocelle, dopo il periodo di fermentazione attiva, il materiale deve essere sottoposto alla fase di maturazione.

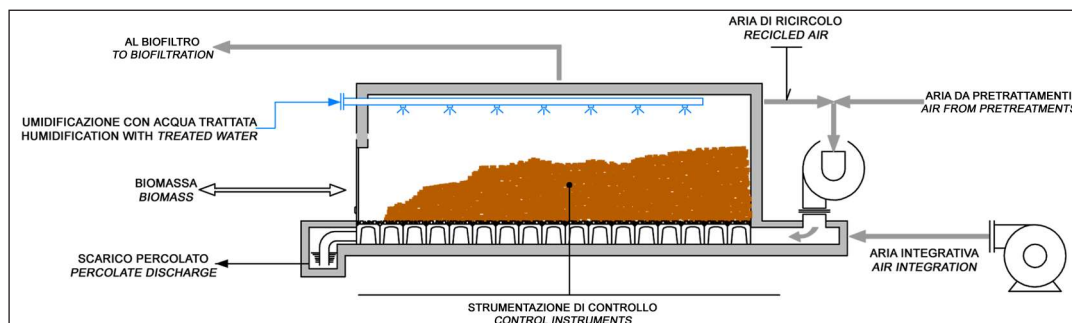
STABILIZATION IN A COVERED BARNYARD

Processing in a barnyard requires a simpler plant than processing in biocells, but produces compost of a lower quality. The barnyard is a wide, open space in a shed where the compost is subjected to aerobic fermentation through the insufflation of air using an aerated bed and/or compost turning machines.

In the same way as in the biocells, after the period of active fermentation, the material must be left to mature.

IL COMPOSTAGGIO

Il compostaggio è un processo aerobico termofilo di degradazione della sostanza organica, condotto in condizioni controllate. Insufflando aria nel cumulo di rifiuti, si attivano reazioni che sviluppano calore, che, se trattenuto all'interno del cumulo, consente di raggiungere temperature molto elevate.



Le alte temperature per prolungati tempi di contatto permettono di accelerare i processi di degradazione ottenendo un prodotto biologicamente stabile, evaporare grandi quantità di acqua, igienizzare il materiale. Un compost di qualità può essere ottenuto impiegando rifiuti di tipo agroalimentare, verde e fanghi di depurazione; da rifiuti solidi urbani o da raccolta differenziata è invece possibile ottenere la stabilizzazione della matrice organica e la produzione, dalla frazione secca, di CDR.

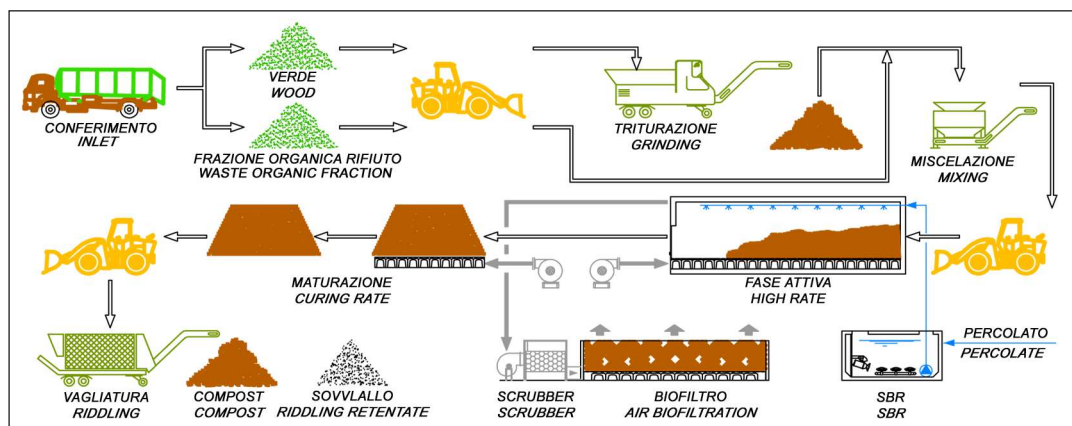
The high temperatures for prolonged contact periods make it possible to accelerate the processes of degradation and obtain a biologically stable product, evaporating a large quantity of water, and sanitizing the material. A quality compost can be obtained using agricultural and food waste, green waste and sludge from water treatment; through the stabilization of the organic matrix it is possible to produce fuel derived from waste from the dry fraction of solid urban waste or waste obtained from separate collection.

IL PROCESSO

Il processo di compostaggio avviene in due fasi: la prima, denominata fermentazione attiva (high rate), caratterizzata da un'intensa degradazione delle componenti organiche del rifiuto, la seconda, denominata maturazione (curing rate), nella quale si sviluppano le più lente reazioni di stabilizzazione. La high rate, sempre più spesso, viene condotta in biocelle chiuse con ambiente controllato, in modo da rendere il processo più rapido, sicuro ed uniforme; in alternativa la high rate può essere attuata con il sistema tradizionale delle aie con platea aerata e/o con macchine rivoltatrici. La curing rate viene invece sempre effettuata in aia coperta.

THE PROCESS

There are two phases in the composting process: the first, called high rate, is characterised by the intense degradation of the organic components of the waste, and the second, called curing rate, in which the slow stabilization reactions develop. The high rate is often done in closed biocells in a controlled environment as the process is faster, safer and more uniform; as an alternative, the high rate can be implemented with the traditional system using barnyards with an aerated bed and/or using compost turning machines. The curing rate however is always done in a covered barnyard.



LE APPARECCHIATURE

Negli impianti di compostaggio vengono impiegate diverse tipologie di macchine. Un trituratore primario riduce il materiale alla pezzatura ottimale.

THE EQUIPMENT

Various types of machines are used in composting plants. A primary triturator shreds the material to the optimal size.

Un vaglio primario consente una prima raffinazione del materiale. Un miscelatore omogeneizza le varie tipologie di rifiuto preparandole per la fermentazione. L'aria necessaria alla fermentazione può essere fornita, o tramite sistemi di ventilazione forzata o tramite macchine rivoltatrici che inoltre riducono la compattazione del materiale. Il materiale stabilizzato è sottoposto ad una vagliatura finale per un'ulteriore raffinazione.

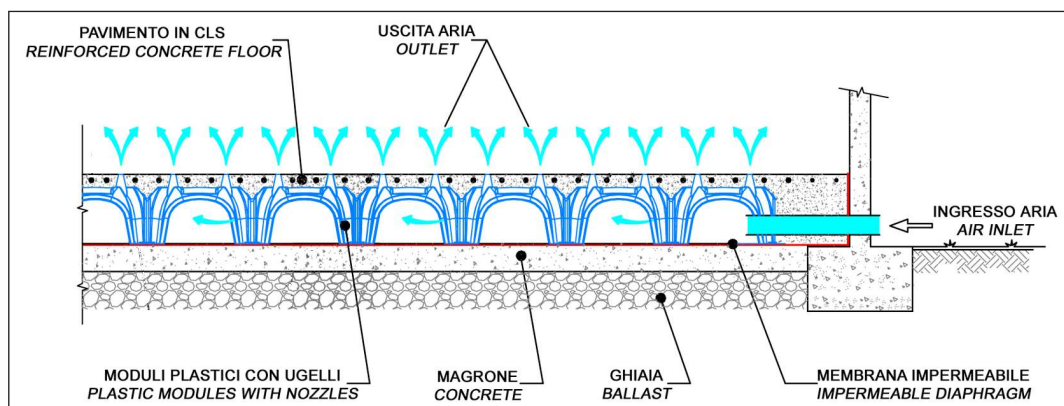
A primary sieve is used for the first refining of the material. A mixer homogenizes the various types of waste, preparing them for fermentation. The air required for fermentation can be supplied through forced ventilation systems or by using compost turning machines which also reduce the compactness of the material. The stabilized material is subjected to a final sieving and further refining.

IL PROCESSO IDROENGINEERING

Per ottenere un compost di qualità è fondamentale garantire un'aerazione omogenea e continua in tutta la massa in digestione. IDROENGINEERING SRL, ha messo a punto un sistema modulare di ugelli tarati, che permette una distribuzione regolare ed ottimale dell'aria, consentendo la fermentazione omogenea di tutto il materiale. La platea realizzata con elementi plastici modulari ricoperti di calcestruzzo armato, è di grande facilità e rapidità di installazione, è carrabile ai mezzi pesanti (carico effettivo 10.000 kg/mq) e determina un'ottima aerazione.

THE IDROENGINEERING PROCESS

To obtain a quality compost it is essential to guarantee homogeneous and continuous ventilation throughout the mass. IDROENGINEERING SRL has designed a modular system of calibrated nozzles for the regular and optimal distribution of the air, allowing the homogeneous fermentation of all the material. The bed made with modular plastic elements covered with reinforced concrete is quick and easy to install, and is also suitable for heavy vehicular traffic (effective loading capacity 10,000 kg/m²) providing excellent ventilation.



IL CONTROLLO DEGLI ODORI

L'intero impianto, dalla sezione di conferimento a quella di maturazione viene mantenuto in depressione in modo da evitare la diffusione all'esterno di cattivi odori. L'aria maleodorante viene insufflata da appositi ventilatori, nelle platee aerate e quindi nuovamente aspirata e trattata attraverso uno scrubber di lavaggio ed un biofiltro. Il sistema di trattamento aria consente l'abbattimento degli odori, dell'ammoniaca e di altri eventuali contaminanti.

CONTROLLING SMELLS

The entire plant, from the stocking section to the curing section is kept under a vacuum to prevent bad smells getting out. Any bad smelling air is blown back with fans in the ventilated bed and then sucked up and treated in a scrubber and biofilter. The air cleaner system makes it possible to eliminate bad smells, ammonia and any other contaminants.

EMISSIONI LIQUIDE

I reflui provenienti dalle aree di pretrattamento e da quelle di fermentazione vengono trattati in reattore SBR (sequencing batch reactor), che con trattamento biologico di nitrificazione – denitrificazione a fanghi attivi, consente di rimuovere dal percolato l'azoto ammoniacale. Il refluo in uscita dell'SBR viene riutilizzato nelle aree di fermentazione, in modo da mantenere il livello di umidità desiderato; il refluo contiene una flora batterica estremamente vitale e la sua aspersione sui rifiuti in fermentazione, ne consente l'inoculo.

LIQUID EMISSIONS

The sewage from pre-treatment and fermentation areas is processed in an SBR (sequencing batch reactor), which, through a biological nitrification/denitrification treatment with activated sludge, makes it possible to eliminate the ammonia nitrogen from the percolate. The sewage flowing out of the SBR is used again in the fermentation areas, to maintain the desired level of humidity; the sewage contains vital bacterial flora and it is sucked onto the fermenting waste to provide an inoculum effect.

PARTICOLARI IMPIANTISTICI TREATMENT PLANT DETAIL



Alimentazione rifiuto da raccolta indifferenziata
Waste inlet from undifferentiated collection



Vagli di selezione
Selection riddles



Ventilatori alimentazione biocella
Biocell feeding air fan



Area di maturazione
Curing area



Carico materiale stabilizzato
Stabilized material loading

Humix



Idroengineering



Idroengineering srl
Via Comina, 39
I-20038 Seregno (MI)
Tel. +39 0362 2751.10
Fax +39 0362 2751.511
info@idro.net
www.idro.net