

COMUNE DI BRONTE

Città Metropolitana di Catania

REGOLAMENTO COMUNALE PER LA PRATICA DEL COMPOSTAGGIO DI COMUNITA'

Approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 53 del 17/10/2019

Pubblicato all'Albo Pretorio dal 24 ottobre al 08 novembre 2019

Entrato in vigore il 9 novembre 2019



Il Segretario Generale
Dott. Giuseppe Bartorilla



COMUNE DI BRONTE

REGOLAMENTO PER LA PRATICA DEL COMPOSTAGGIO DI COMUNITÀ



ALLEGATO ALLA PROPOSTA
DI DELIBERA DEL CONSIGLIO COMUNALE

N° 53 DEL 02/07/2019

Approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 53 del 17/10/2019

U. 53 del 17-10-2019

UFFICIO TECNICO
REGIONALE DI CATANIA
CAPO UFFICIO TECNICO
(DOTT. ING. SALVATORE CAUSULLO)

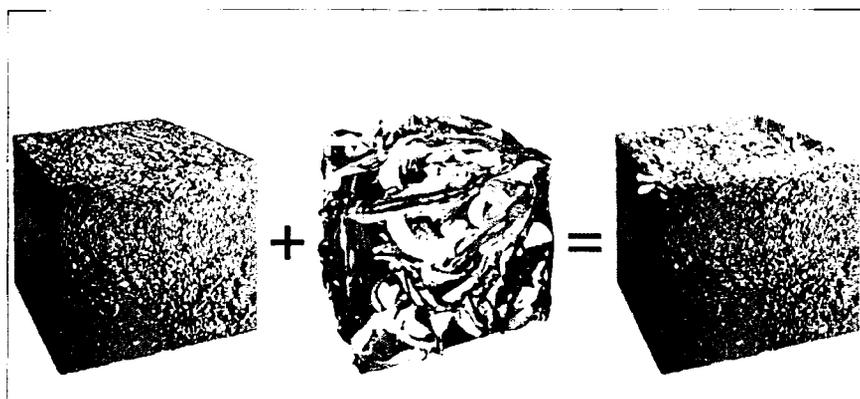
SOMMARIO

Art. 1	Premesse
Art. 2	Definizioni
Art. 3	Soggetti interessati
Art. 4	Autorizzazioni
Art. 5	Ubicazione dell'apparecchiatura
Art. 6	Materiali da introdurre nell'apparecchiatura
Art. 7	Materiali da non introdurre nell'apparecchiatura
Art. 8	Descrizione dell'apparecchiatura
Art. 9	Gestione dell'apparecchiatura
Art. 10	Benefici
Art. 11	Condizioni generali per accedere alla riduzione TARI o Tariffa Puntuale prevista per le utenze che praticano il compostaggio di comunità
Art. 12	Accertamento della regolarità del compostaggio di comunità e revoca della riduzione TARI o Tariffa Puntuale
Art. 13	Modalità di rinuncia

Allegato 1 - Regolamento del Ministero dell' Ambiente, pubblicato in G.U.R.I. n. 45 del 23-02-2017

Allegato 1b - Regolamento del Ministero dell' Ambiente, pubblicato in G.U.R.I. n. 45 del 23-02-2017

Allegato 2 - I contenuti minimi del Regolamento di gestione dell'apparecchiatura G.U.R. I n.45 del 23-02-2017



Art. 1 Premesse

In conseguenza della decisione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare sul metodo di calcolo da utilizzare per la verifica del raggiungimento dell'obiettivo di avvio a riciclaggio dei rifiuti urbani, scelto tra le quattro metodologie previste nella Decisione 2011/753/EU, il compostaggio di comunità entra nel report per il raggiungimento dell'obiettivo di riciclaggio del 50% dei rifiuti urbani di cui all'articolo 11, paragrafo 2 lettera a), della direttiva 2008/98/CE.

Al fine di ridurre la produzione di rifiuti organici e gli impatti sull'ambiente derivanti dalla gestione degli stessi, le regioni ed i comuni, nell'ambito delle rispettive competenze, incentivano le pratiche di compostaggio dei rifiuti organici effettuate sul luogo stesso di produzione, come il compostaggio di comunità.

La finalità dell'applicazione di tale pratica è la riduzione del conferimento in discarica dei rifiuti biodegradabili ed al tempo stesso l'applicazione dei principi della Direttiva Europea 2008/98/CE ed in particolare l'art.4, che disciplina la gerarchia dei rifiuti e la politica di prevenzione, l'art.11, che fissa l'obiettivo del 50% di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti provenienti dai nuclei domestici e possibilmente di altra origine, da raggiungere entro l'anno 2020 e l'art.16, che stabilisce i principi di autosufficienza e prossimità nella gestione del ciclo dei rifiuti.

Art. 2 Definizione

Visto, in particolare, l' Art. 183 del D.Lgs. 152/2006 per Compostaggio di comunità si intende il compostaggio effettuato collettivamente da più utenze domestiche e non domestiche della frazione organica dei rifiuti urbani prodotti dalle medesime, con l'ausilio di un'attrezzatura con una capacità di trattamento non eccedente le 130 Ton/annue, al fine dell'utilizzo del compost prodotto da parte delle utenze conferenti.

Art. 3 Soggetti interessati

Soggetti interessati del presente regolamento sono soggetti privati che intendono praticare il compostaggio di comunità secondo le modalità previste dal presente regolamento e che si impegnano a non conferire al circuito di raccolta pubblica i rifiuti organici prodotti.

I soggetti possono essere utenze domestiche e non domestiche associate in un "organismo collettivo".

Tale organismo può essere :

- un condominio
- un'associazione
- un consorzio
- una società non industriale

ovvero altre forme associative di diritto privato che intendono intraprendere un'attività di compostaggio di comunità.

Il Comune territorialmente competente può essere socio dell'organismo collettivo.

Art. 4 Autorizzazioni

1. Tale attività può essere effettuata da ogni utenza appartenente ad un organismo collettivo come definito all'art. 3 del presente regolamento che:

- abbia approvato l'installazione dell'apparecchiatura di compostaggio di comunità e adottato il regolamento sull'organizzazione dell'attività di compostaggio di comunità,

- abbia effettuato la SCIA (Segnalazione Certificata di Inizio Attività) ai sensi dell'articolo 19 della legge 7 agosto 1990, n. 241 e delle disposizioni previste all'articolo 3 del DM 266/2016 pubblicato in G.U.R.I. n. 45 del 23-02-2017 e/o sia stato autorizzato allo svolgimento di detta pratica ai sensi della normativa vigente,
 - sia dotato di un soggetto Responsabile e di un soggetto Conduttore.
2. Per gli organismi collettivi che utilizzano un'apparecchiatura con capacità di trattamento complessiva di rifiuti annui inferiore ad una tonnellata non è prevista la figura del Conduttore.
 3. L'attività di compostaggio di comunità può essere intrapresa dall'organismo collettivo previo invio di Segnalazione Certificata di inizio Attività (SCIA), ai sensi dell'art 19 della legge 7 Agosto 1990, n.241, da parte del Responsabile dell'organismo collettivo al Comune territorialmente competente in cui si prevede l'installazione della apparecchiatura da utilizzare per il compostaggio di comunità. Il Comune trasmetterà la segnalazione dell'inizio del compostaggio di comunità all'azienda affidataria del servizio di gestione dei rifiuti urbani che provvederà a sospendere il servizio di ritiro della frazione organica prodotta dalle utenze appartenenti all'organismo collettivo.
 4. La SCIA dovrà essere redatta utilizzando il modulo previsto nell'art. 3 e nell'allegato 1 del DM 266/2016 pubblicato in G.U.R.I. n. 45 del 23-02-2017, per il compostaggio di comunità svolto con apparecchiature con capacità superiori a 1 tonnellata, e il modulo previsto nell'art. 10 e nell'allegato 1B del DM 266/2016 pubblicato in G.U.R.I. n. 45 del 23-02-2017, per il compostaggio di comunità svolto con apparecchiature con capacità fino ad 1 tonnellata.
 5. La SCIA, cui andranno allegati i documenti previsti dalla norma sopra citata, dovrà essere trasmessa tramite raccomandata con avviso di ricevimento.
 6. I soggetti appartenenti all'organismo collettivo che presenta la SCIA si impegnano al rispetto di quanto previsto nel Piano di utilizzo del Compost e del Regolamento dell'attività di compostaggio di comunità, che andranno allegati alla SCIA. I contenuti minimi del Regolamento dell'attività di compostaggio di comunità sono indicati nell'Allegato 2 del DM 266/2016 pubblicato in G.U.R.I. n. 45 del 23-02-2017.
 7. Le variazioni in corso di esercizio dell'apparecchiatura di compostaggio di comunità devono essere trasmesse al Comune territorialmente competente tramite raccomandata con avviso di ricevimento.
 8. Il Compost prodotto attraverso il compostaggio di comunità svolto dall'organismo collettivo che ha presentato SCIA dovrà essere utilizzato secondo quanto previsto nel Piano di Utilizzo approvato.

Art. 5

Ubicazione dell'apparecchiatura

1. L'apparecchiatura deve essere ubicata in aree che sono nella disponibilità giuridica dell'organismo collettivo e in ogni caso nelle immediate vicinanze delle utenze conferenti o al massimo entro un chilometro di distanza dalle stesse. Il conferimento del rifiuto organico all'attività di compostaggio di comunità deve essere effettuato autonomamente e direttamente dalle utenze conferenti.
2. L'apparecchiatura può essere ubicata in terreni agricoli e demaniali; la sua localizzazione deve essere nota, accessibile e verificabile da parte degli organi di controllo.

Art. 6

Materiali da da introdurre nell'apparecchiatura

1. Sono materiali compostabili ammissibili nell'apparecchiatura di compostaggio di comunità quelli previsti dall'allegato 3 del DM 266/2016 pubblicato in G.U.R.I. n. 45 del 23-02-2017 ovvero:
 - i rifiuti biodegradabili di cucine e mense (ad esempio bucce e scarti di frutta e verdura, scarti vegetali di cucina, pane raffermo o ammuffito, bucce di agrumi, fondi di caffè, filtri di tè, cenere);
 - rifiuti biodegradabili prodotti da giardini e parchi (ad esempio fiori recisi appassiti; foglie varie, segatura, paglia, ramaglie, sfalci d'erba, rametti, trucioli, cortecce e potature, pezzetti di legno o foglie non decomposti presenti nel compost maturo);
 - segatura, trucioli, residui di taglio, legno, piallacci;

- scarti di corteccia e legno dalla lavorazione della carta qualora non addizionati;
- materiale filtrante derivante dalla manutenzione periodica del biofiltro a servizio dell'apparecchiatura;
- imballaggi in carta e cartone;
- imballaggi in legno;
- carta e cartone non imbevuti di detersivi o prodotti chimici in genere- comunque in piccola quantità.

2. Avanzi di carne, pesce, salumi e formaggi sono da compostare in piccola quantità; in particolar modo carne e pesce, pur essendo materiali degradabili, possono attirare animali indesiderati, come ratti e insetti). Per evitare l'insorgere di inconvenienti igienico-sanitari, ne è ammesso l'utilizzo solo se non provoca la diffusione di cattivi odori e/o la proliferazione di insetti e roditori.

3. I rifiuti di segatura, trucioli, residui di taglio, legno, piallacci e gli imballaggi in legno sono ammessi solo se non trattati; sono esclusi i pannelli di truciolare.

4. Sono esclusi i rifiuti di carta e cartone contenenti inchiostro.

5. I rifiuti di carta, cartone e imballaggi in legno sono ammessi limitatamente alle quantità necessarie come strutturante e non superano il 20 per cento del totale dei rifiuti immessi nell'apparecchiatura.

6. Nelle apparecchiature sono, inoltre, ammessi come materiale strutturante i composti di legno vergine non inquinato quali pellet in legno non trattato, segatura, trucioli, residui di taglio, legno, piallacci, scarti di corteccia e legno di pezzatura non superiore ai 2 cm."

7. I materiali compostabili potranno essere conferiti secondo il calendario dei giorni e degli orari previsto nel Regolamento del compostaggio di comunità presentato contestualmente alla segnalazione certificata di inizio attività.

8. I conferimenti dei materiali compostabili all'interno dell'apparecchiatura dovranno essere effettuati direttamente dall'utenza produttrice e potranno avvenire o attraverso lo svuotamento del mastello contenente i rifiuti compostabili non imballati o attraverso il loro conferimento in sacchetti. I sacchetti ammessi al conferimento della frazione organica compostabile saranno unicamente sacchi compostabili certificati a norma UNI EN 13432-2002 (art.182-ter D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii) .

Art. 7

Materiali da non introdurre nell'apparecchiatura

Materiale da non compostare:

- Plastica, gomma, materiali sintetici;
- Vetro e ceramica;
- Riviste patinate e carta con residui di vernice o carta oleata;
- Legno trattato e/o verniciato;
- Farmaci e antiparassitari;
- Pile esauste ;
- Prodotti chimici;
- qualunque altro scarto che non sia citato agli articoli 6 e 7, che possa contenere residui chimici o fisici non riconducibili a materiale organico biodegradabile.

Art. 8

Descrizione dell'apparecchiatura

1. Nello stesso Comune è consentita l'autorizzazione di più apparecchiature, fermo restando il limite di capacità di ciascun sistema, che non dovrà superare quello consentito per legge.

2. L'attrezzatura autorizzata può avere una capacità di trattamento non eccedente le 130 Ton/annue.

3. Per la pratica del compostaggio di comunità si possono utilizzare tutte le apparecchiature adatte allo scopo di produrre compost da rifiuti urbani e che rispettino la normativa vigente.

4. Le apparecchiature sono classificate secondo la seguente tabella:

TAGLIE	t/anno massime trattate	Denominazione taglia attrezzatura
T1	10	PICCOLA
T2	60	MEDIA
T3	130	GRANDE

5. I quantitativi riportati nella Tabella sono comprensivi dello strutturante.

6. Per la taglia piccola (T1) l'apparecchiatura utilizzabile può essere di tipo statico o elettromeccanico; per la taglia media (T2) e grande (T3) l'apparecchiatura utilizzabile deve essere di tipo elettromeccanico.

Art. 9 **Gestione dell'apparecchiatura**

1. L'attività di compostaggio di comunità deve essere esercitata secondo le modalità operative indicate nell'allegato 4, parte A del DM 266/2016 pubblicato in G.U.R.I. n. 45 del 23-02-2017 e deve rispettare i parametri di cui all'allegato 4, parte B del DM 266/2016 pubblicato in G.U.R.I. n. 45 del 23-02-2017.

2. Il compost in uscita dal processo di compostaggio deve rispettare i parametri dell'allegato 6 del DM 266/2016 pubblicato in G.U.R.I. n. 45 del 23-02-2017.

3. L'organismo collettivo dovrà nominare un "Responsabile dell'apparecchiatura", che dovrà, prima dell'inizio dello svolgimento dei propri compiti, partecipare ad un corso di formazione, erogato da enti o istituti competenti o dallo stesso fornitore dell'apparecchiatura, per l'ottenimento di apposito attestato.

4. Il Responsabile dell'organismo collettivo è incaricato di:

- dimostrare il possesso dell'autorizzazione rilasciata all'organismo collettivo;
- comunicare eventuali variazioni rispetto alle modalità di svolgimento della pratica previste nell'autorizzazione rilasciata;
- comunicare anomalie nel processo di compostaggio e nell'apparecchiatura utilizzata al Comune o all'azienda delegata;
- comunicare entro il 31 dicembre dell'anno corrente l'eventuale cessazione dell'attività di compostaggio di comunità;
- presentare l'istanza per il riconoscimento delle riduzioni della TARI o Tariffa Puntuale alle utenze conferenti del raggruppamento.

5. Per organismi collettivi con produzione di rifiuto organico superiore a 1 tonnellata annua, l'apparecchiatura utilizzata nel compostaggio di comunità dovrà essere gestita da un "Conduttore" qualificato, individuato dall'organismo collettivo. Per le apparecchiature di taglia media (T2) e grande (T3) il conduttore dovrà essere munito di un'attestazione di frequenza ad un corso di formazione, erogato da enti o istituti competenti o dallo stesso fornitore dell'apparecchiatura, per l'ottenimento di qualifica di conduttore.

6. Il Conduttore dell'organismo collettivo è incaricato di:

- assicurare il corretto funzionamento dell'apparecchiatura utilizzata nel compostaggio di comunità;
- garantire che l'accesso all'apparecchiatura sia riservato alle sole utenze conferenti e avvenga negli orari e con le modalità codificate nell'apposito regolamento;
- garantire che i conferimenti siano quelli previsti per il compostaggio di comunità e avvengano secondo quanto previsto nell'articolo 6 del presente regolamento
- provvedere al corretto bilanciamento fra rifiuti organici e strutturante;
- provvedere alla gestione del biofiltro;
- provvedere alla verifica del compost prodotto provvedendo anche alla consegna dello stesso alle utenze conferenti in base al piano di utilizzo;
- tenere costantemente sotto controllo i seguenti parametri del processo: a) temperatura b) umidità c) ph d) frazioni

- garantire il corretto esercizio dell'attività di compostaggio;
- effettuare comunicazioni al responsabile, in caso di eventuali sospensioni del funzionamento dell'apparecchiatura e/o di produzione di compost fuori specifica.

7. In caso di dimissioni o impedimenti le funzioni del conduttore saranno svolte dal responsabile dell'apparecchiatura per un periodo non superiore ad un mese. Entro tale termine il responsabile dovrà individuare un altro Conduttore.

8. La nomina del Conduttore e l'accettazione dell'incarico dovranno risultare da un atto scritto e tale atto andrà comunicato al comune territorialmente competente che a sua volta ne darà comunicazione all'Azienda affidataria del servizio di gestione dei rifiuti urbani.

9. I Conduttori di apparecchiature di taglia media (T2) e grande (T3) dovranno conservare in un apposito registro, anche elettronico, i dati relativi ai quantitativi dei rifiuti conferiti nell'apparecchiatura, del compost e degli scarti prodotti e del compost fuori specifica.

10. Il compost fuori specifica e gli scarti saranno consegnati all'Azienda delegata che effettua il Servizio di gestione dei rifiuti.

Art. 10 **Benefici**

1. Il Comune riconosce a tutte le utenze conferenti degli organismi collettivi autorizzati al compostaggio di comunità, che svolgono correttamente e continuativamente la pratica, una riduzione della TARI o Tariffa Puntuale proporzionale ai quantitativi dei rifiuti conferiti nell'apparecchiatura, al netto della quantità di compost fuori specifica prodotto nel processo. L'entità dello sconto viene definita annualmente dal Comune.

2. Ai fini dell'ottenimento della riduzione della TARI o Tariffa Puntuale alle utenze conferenti, entro il 31 gennaio di ogni anno il Responsabile dell'organismo collettivo e dell'apparecchiatura comunica al Comune le quantità in peso, relative all'anno solare precedente:

- a. dei rifiuti conferiti;
- b. del compost prodotto;
- c. degli scarti;
- d. del compost fuori specifica.

3. Per le apparecchiature di taglia piccola (con capacità di trattamento inferiore alle 10 tonnellate/anno) e per le attività di compostaggio di comunità con quantità complessiva di rifiuti annui conferiti inferiori a una tonnellata, la dichiarazione di cui al punto 2 del presente articolo è effettuata sulla base di una stima ottenuta moltiplicando il numero dei componenti delle utenze conferenti per la quota media di rifiuto organico presente nel rifiuto urbano. In assenza di dati puntuali relativi alla produzione pro-capite di frazione organica, il valore di frazione organica è considerato pari a 120 kg/abitante anno.

4. Per le attività di compostaggio di comunità con quantità complessiva di rifiuti annui conferiti inferiori a una tonnellata la dichiarazione di cui al punto 2 del presente articolo è effettuata dalle singole utenze in modo congiunto.

5. Il Responsabile dell'organismo collettivo che attua il compostaggio di comunità provvederà a comunicare al comune territorialmente competente i nominativi degli utenti residenti nel medesimo comune che aderiscono all'iniziativa con soluzione di continuità in modo da consentirgli di usufruire degli sgravi TARI o Tariffa Puntuale previsti.

Art. 11

Condizioni generali per accedere alla riduzione TARI o Tariffa Puntuale prevista per le utenze che praticano il compostaggio di comunità

1. Per poter ottenere la riduzione TARI o Tariffa Puntuale, il contribuente deve presentare l'apposita istanza con autocertificazione, contenente le seguenti dichiarazioni:

- essere residente nel Comune di Bronte;

- indicare l'organismo collettivo che ha ricevuto autorizzazioni per avviare l'attività di compostaggio di comunità .
- specificare l'ubicazione dell'apparecchiatura di conferimento
- non avere insoluti pregressi in termini di TARI /IMU e TASI ed altri tributi locali ;
- l'impegno ad iniziare e proseguire con continuità il compostaggio di comunità secondo le modalità previste dal presente regolamento, per smaltire i rifiuti organici di cucina e di giardino ;
- l'impegno ad effettuare la raccolta differenziata secondo le modalità prescritte dalla vigente normativa comunale nell'ambito della gestione dei rifiuti urbani;
- l'impegno a non causare molestie al vicinato con l'attività di compostaggio di comunità e sollevare l'Amministrazione Comunale da ogni responsabilità in caso di eventuali contenziosi tra confinanti;
- l'impegno a consentire in qualunque momento l'esecuzione di sopralluoghi da parte del personale dell'Amministrazione o di altro personale appositamente incaricato, che provvederà alla verifica della localizzazione della struttura di compostaggio e all'accertamento della corretta, reale e costante attività di compostaggio della frazione umida e verde;
- conoscere ed accettare tutte le norme del presente regolamento per l'utilizzo della struttura di compostaggio di comunità, acquisizione e revoca della riduzione TARI o Tariffa Puntuale.

2. Acquisita l'istanza, il responsabile dell'Ufficio Tributi, anche mediante sopralluoghi di verifica a campione, provvederà ad applicare lo sgravio fiscale sul ruolo TARI o Tariffa Puntuale a decorrere dall'anno successivo alla data dell'istanza ed in relazione alla TARI o Tariffa Puntuale dovuta sull'abitazione di residenza.

3. La suddetta documentazione verrà conservata agli atti dell'Ufficio Ambiente e dell'Ufficio Tributi, quale unico documento regolante l'attribuzione dell'agevolazione tributaria, necessaria per la realizzazione dei controlli.

4. L'istanza di cui al comma 1 può pervenire da uno qualunque dei membri del nucleo familiare, a condizione che nella stessa istanza venga specificato il nome del familiare iscritto a ruolo TARI o Tariffa Puntuale.

Art. 12

Accertamento della regolarità del compostaggio di comunità e revoca della riduzione TARI o Tariffa Puntuale

1. L'organismo collettivo è tenuto a consentire in qualunque momento l'esecuzione di sopralluoghi da parte del personale dell'Amministrazione o di altro personale appositamente incaricato, che provvederà alla verifica della localizzazione della struttura di compostaggio e all'accertamento della corretta, reale e costante attività di compostaggio della frazione umida e verde, comunicando data e orari indicativi del sopralluogo.

2. Qualora, nel corso di un controllo, venga riscontrato che il compostaggio della frazione umida non sia in corso di effettuazione o che tale attività venga realizzata solo parzialmente, in modo sporadico o non conforme a quanto stabilito nel presente regolamento, l'apparecchiatura verrà fermata e la relativa riduzione TARI o Tariffa Puntuale per i componenti dell'organismo collettivo potrà essere revocata, dietro verbale redatto dal personale incaricato ai controlli e con successiva comunicazione dell'Ufficio Tributi. Per ottenere nuovamente la possibilità di utilizzare l'apparecchiatura e la concessione della riduzione TARI o Tariffa Puntuale per gli utenti facenti parte dell'organismo collettivo, tale organismo dovrà attendere parere dal comune di pertinenza, presentando nuova istanza con valore dall'anno successivo a quello della revoca.

3. L'effettuazione in modo improprio del compostaggio di comunità o, comunque, difforme dalle modalità e/o condizioni previste nel presente regolamento o successivamente impartite dal Comune, comporta altresì l'applicazione di una sanzione amministrativa pari a € 50,00 per la prima infrazione e pari a € 150,00 per le successive.

4. Le contestazioni emerse da accertamenti e controlli verranno notificate mediante consegna di copia del verbale all'utente, il quale potrà, nei 15 giorni successivi alla notifica, ricorrere contro la contestazione presentando le proprie motivazioni scritte al Comune. In caso di mancato ricorso la sanzione verrà automaticamente comminata.

5. Costituisce altresì causa di revoca dell'agevolazione tributaria l'accertamento a carico dell'utente del mancato rispetto delle modalità di conferimento degli altri rifiuti urbani prescritte dal vigente regolamento di

igiene urbana. Qualora sia accertato a carico dell'utente il mancato rispetto di tali prescrizioni relative alle raccolte differenziate, anche in presenza di compostaggio di comunità correttamente effettuato, la riduzione sarà revocata con modalità analoghe a quanto descritto nei punti precedenti.

Art. 13 **Modalità di rinuncia**

1. Il richiedente che intende cessare la pratica di compostaggio di comunità è tenuto a dare la preventiva disdetta comunicando la data di cessazione delle operazioni di conferimento mediante apposito modello di rinuncia. La disdetta in corso d'anno comporta la perdita del diritto alla riduzione a partire dal bimestre solare successivo alla data di cessazione della pratica di compostaggio.
2. L'organismo collettivo che intende cessare la messa in servizio dell'apparecchiatura dovrà comunicarlo tempestivamente a mezzo raccomandata con avviso di ricevimento. L'eventuale recupero del beneficio non spettante avverrà mediante apposita iscrizione nella lista di carico suppletiva del medesimo anno o in quella principale dell'anno successivo.

(Articolo 3)

Modulo per la segnalazione di messa in esercizio dell'apparecchiatura di compostaggio di comunità con capacità di trattamento superiore a 1 tonnellata

Il/la sottoscritt..... (cognome e nome) nato a.....residente in.....via n....., cod. fiscale n....., in qualità di rappresentante legale dell'organismo collettivo (denominazione), tipologia (es. condomini, cooperative, associazioni, consorzi o altre forme associative, comuni, società, altro), con sede in, ai sensi dell'art. 19 del legge 7 agosto 1990, n. 241, consapevole che in caso di dichiarazioni non veritiere verranno applicate le sanzioni penali previste e la decadenza dal beneficio ottenuto,

SEGNALA

che, ai sensi e per gli effetti dell'art. 4 del decreto di cui all'art. 180, comma 1-octies, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, darà avvio, presso (indicare indirizzo), all'attività di compostaggio di comunità per n.... (indicare numero utenze) utenze conferenti. Viene individuato come conduttore dell'apparecchiatura (da non compilare nel caso di conduttore diverso da responsabile):

..... (cognome e nome) nato a il residente in.....via n....., cod. fiscale n.....,

Si allegano alla presente:

la relazione tecnica contenente le seguenti informazioni:

- l'indicazione della capacità di trattamento complessiva, la tipologia, il modello e le caratteristiche dell'apparecchiatura utilizzata,
- il piano di utilizzo del compost prodotto indicante quantità, impieghi e le aree di destinazione.

il documento attestante l'approvazione dell'installazione dell'apparecchiatura da parte dell'organismo collettivo;

l'accettazione dell'incarico di conduttore;

l'attestato di partecipazione al corso di formazione del conduttore;

regolamento dell'attività di compostaggio di comunità approvato dall'organismo collettivo di cui all'articolo 3, comma 3, del decreto di cui all'art. 180, comma 1-octies, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

la dichiarazione di idoneità dell'apparecchiatura alla produzione e dell'ammendante compostato verde, ai sensi del decreto legislativo 29 aprile 2010, n.75 in materia di fertilizzanti;

l'elenco delle utenze conferenti con indicazione del numero di componenti per ciascuna utenza se domestica o della tipologia di attività di cui al D.P.R. 27 aprile 1999, n. 158 se non domestica;

la copia del titolo di disponibilità giuridica dell'apparecchiatura e dell'area ai sensi, rispettivamente, dei commi 1 e 2, dell'articolo 5, del decreto di cui all'articolo 180, comma 1-octies del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Luogo e data,

Firma

(Articolo 10)

Modulo per la dichiarazione di messa in esercizio dell'apparecchiatura di compostaggio di comunità con capacità minore di 1 tonnellata annua.

Il/la sottoscritt..... (cognome e nome) nato a..... residente invia
....., n., cod. fiscale n....., n. utenza e Il
sottoscritt..... (cognome e nome) nato a..... residente invia
....., n., cod. fiscale n.....,

(aggiungere altre eventuali utenze)

ai sensi ai sensi dell'art. 19 del legge 7 agosto 1990, n. 241, consapevole che in caso di dichiarazioni non veritiere verranno applicate le sanzioni penali previste e la decadenza dal beneficio ottenuto,

SEGNALANO

che, ai sensi e per gli effetti dell'art. 4 del decreto di cui all'art. 180, comma 1-octies, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 trascorsi 30 giorni dalla data di spedizione della presente comunicazione, daranno avvio, presso (indicare indirizzo), all'attività di compostaggio di comunità.

Si allegano alla presente:

- il piano di utilizzo del compost prodotto indicante quantità, impieghi e le aree di destinazione.
- numero di componenti per ciascuna utenza se domestica o della tipologia di attività di cui al D.P.R. 27 aprile 1999, n. 158 se non domestica;
- la copia del titolo di disponibilità giuridica dell'apparecchiatura e dell'area ai sensi, rispettivamente, dei commi 1 e 2, dell'articolo 5, del decreto di cui all'articolo 180, comma 1-octies del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Luogo e data,

Firma

Contenuti minimi del regolamento dell'attività di compostaggio di comunità ai sensi del decreto di cui all'articolo 180, comma 1-octies, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

ART. 1 – OGGETTO

Il presente regolamento disciplina l'organizzazione dell'attività di compostaggio di comunità ai sensi del decreto di cui all'art. 180, comma 1-octies, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

ART. 2 - FINALITÀ

Il compostaggio di comunità è una forma di valorizzazione e riciclaggio della frazione organica dei rifiuti urbani finalizzata alla riduzione degli impatti sull'ambiente e sulla salute umana.

ART. 3 - ACCESSO

I soggetti autorizzati al conferimento presso l'apparecchiatura sono esclusivamente le utenze conferenti. L'accesso all'area avviene negli orari stabili all'articolo 5 ed in presenza (opzionale) del conduttore o mediante chiave meccanica o elettronica.

ART. 4 – QUANTITÀ CONFERIBILE

Al fine di consentire il corretto funzionamento i rifiuti organici conferiti devono essere compatibili in qualità e quantità al numero delle utenze conferenti.

ART. 5 - ORARI DI APERTURA E GESTIONE

L'accesso all'apparecchiatura avviene dalle orealle ore... .

I rifiuti organici sono conferiti, senza alcun involucro o in sacchetti compostabili. Le utenze conferenti prestano la maggiore cura possibile nell'atto del conferimento in termini di pulizia e decoro.

ART. 6 - RIFIUTI E MATERIALI AMMESSI

Sono ammessi i seguenti rifiuti biodegradabili:

- rifiuti biodegradabili di cucine e mense (20 01 08);
- rifiuti biodegradabili prodotti da giardini e parchi (20 02 01);
- segatura, trucioli, residui di taglio, legno, piallacci (03 01 05);
- scarti di corteccia e legno dalla lavorazione della carta qualora non addizionati (03 03 01);
- materiale filtrante derivante dalla manutenzione periodica del biofiltro a servizio dell'apparecchiatura (15 02 03);
- imballaggi in carta e cartone (15 01 01);
- imballaggi in legno (15 01 03);
- carta e cartone (20 01 01).

I rifiuti di segatura, trucioli, residui di taglio, legno, piallacci (03 01 05) e gli imballaggi in legno (15 01 03) sono ammessi solo se non trattati; sono esclusi i pannelli di truciolare.

Sono esclusi i rifiuti di carta (20 01 01) e cartone (15 01 01) contenenti inchiostro.

I rifiuti di carta (20 01 01), cartone (15 01 01) e imballaggi in legno (15 01 03) sono ammessi limitatamente alle quantità necessarie come strutturante e non superano il 20 per cento del totale dei rifiuti immessi nell'apparecchiatura.

Sono, inoltre, ammessi come materiale strutturante i composti di legno vergine non inquinato quali pellet in legno non trattato, segatura, trucioli, residui di taglio, legno, piallacci, scarti di corteccia e legno di pezzatura non superiore ai 2 cm.

ART. 7 – DIVIETI

Nell'apparecchiatura è vietato:

- a. l'accesso, al di fuori degli orari di apertura indicati;
- b. asportare materiale di qualsiasi tipo precedentemente conferito;
- c. la consegna di rifiuti e materiali diversi da quelli indicati all'art. 6;
- d. il deposito dei rifiuti con modalità diverse da quelle individuate dal conduttore.

ART. 8 – OBBLIGHI DELLE UTENZE CONFERENTI

Le utenze conferenti sono obbligate a rispettare tutte le norme del presente regolamento, le istruzioni impartite dal conduttore dell'apparecchiatura.

ART. 9 – OBBLIGHI DEL CONDUTTORE DELL'APPARECCHIATURA

Il conduttore dell'apparecchiatura ha l'obbligo di sovrintendere al corretto funzionamento dell'attività di compostaggio, ai sensi del decreto di cui all'art. 180, comma 1-octies, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, ed in particolare:

- garantire che l'accesso all'apparecchiatura sia riservato alle sole utenze conferenti,
- garantire che i conferimenti siano quelli previsti per il compostaggio di comunità,
- provvedere al corretto bilanciamento fra rifiuti organici e strutturante,
- provvedere alla gestione del biofiltro,
- provvedere alla verifica delle caratteristiche del compost prodotto,
- provvedere al rilascio del compost prodotto alle utenze conferenti in base al piano di utilizzo,
- tenere un registro, per le apparecchiature di taglia T2 e T3, anche in formato elettronico, dei rifiuti conferiti, del compost prodotto, degli scarti e del compost fuori dalle specifica,
- effettuare comunicazioni al responsabile, in caso di eventuali sospensioni del funzionamento dell'apparecchiatura e/o di produzione di compost fuori specifica. Il responsabile comunica tali anomalie al comune o all'azienda delegata che effettua il servizio di gestione rifiuti.

ART. 10 – PIANO DI UTILIZZO DEL COMPOST PRODOTTO

Le utenze conferenti sono obbligate a rispettare le disposizioni contenute nel piano di utilizzo allegato al presente regolamento.

ART. 11 - APPLICAZIONE DEL REGOLAMENTO

Il presente regolamento, composto da n. 11 articoli, entra in vigore contestualmente all'avvio dell'apparecchiatura.

Per quanto non espressamente contemplato dal presente regolamento, si applicano le norme ed i regolamenti comunali, nonché, la normativa vigente in materia di rifiuti.



COMUNE DI BRONTE

GUIDA AL COMPOSTAGGIO DOMESTICO



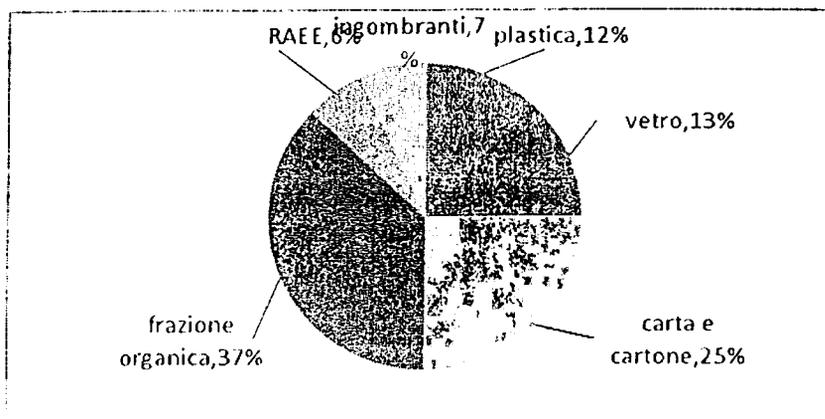
INDICE

1. INTRODUZIONE	pag.3
2. IL COMPOSTAGGIO DOMESTICO	pag. 5
3. GLOSSARIO	pag. 14

1. INTRODUZIONE

Ogni anno in Italia si producono circa 32 milioni di tonnellate di rifiuti urbani: significa che ogni cittadino italiano produce in un anno 540 kg di rifiuti urbani, pari a 1,48 kg al giorno.

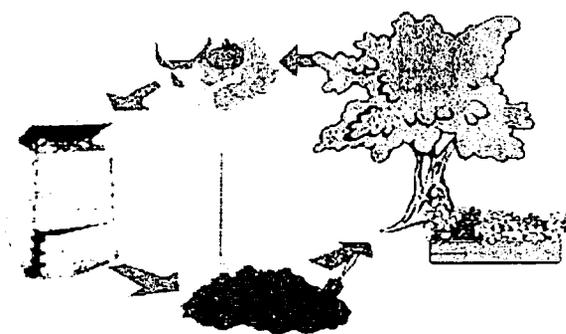
Il 37% dei rifiuti prodotti è costituito dalla frazione organica (scarti di cucina e sfalci di giardinaggio).



Un'ottima soluzione per smaltire questi rifiuti è il compostaggio domestico, che consente di sottrarli dal normale flusso dei rifiuti, riducendo la formazione di biogas, miasmi e percolati in discarica e contribuisce alla riduzione dell'effetto serra mediante il "confinamento" del carbonio nel suolo.

Attraverso la trasformazione del rifiuto in un ottimo fertilizzante, si contribuisce al miglioramento delle caratteristiche fisiche del terreno riducendo l'uso di concimi chimici e pesticidi.

Che cos'è il compostaggio



In natura la sostanza organica prodotta e non più utile alla vita (foglie secche, feci, spoglie di animali e così via) viene decomposta da microrganismi e insetti presenti nel terreno e nella materia organica stessa fino ad ottenere acqua, anidride carbonica, sali minerali e humus. Con il compostaggio si riproduce questo processo in modo più controllato e controllabile e soprattutto con tempi notevolmente ridotti. Per capire meglio possiamo affermare che i nostri antenati hanno da sempre cercato di imitare la natura e alcuni contadini ancora lo fanno. Essi mescolano materiale umido e ricco di azoto, come le deiezioni animali o alcuni scarti di cucina e dell'orto, con materiale asciutto e ricco di carbonio, come la

paglia, utilizzando il prodotto, ottenuto dopo un lungo periodo di maturazione, come concime nei campi e negli orti.

Perché dedicarsi al compostaggio

Vi possono essere diverse buone ragioni per dedicare parte del proprio tempo alla pratica del compostaggio.

Una prima buona ragione potrebbe essere una certa coscienza civico-ambientalista che ci rende consapevoli di come questo nostro impegno contribuirebbe a cercare di risolvere il ben noto problema della gestione dei rifiuti.

In effetti, utilizzando una parte di essi, per produrre compost, ne riduciamo sicuramente le quantità che qualcun altro è costretto a gestire per noi con non poche difficoltà e costi ingenti. Inoltre, il materiale organico presente nei nostri rifiuti, ingrediente base del compostaggio, è quello che, se smaltito in una discarica, causa parte degli odori molesti tipici di questi luoghi e dei loro dintorni. Un'altra ragione potrebbe essere meramente di tipo economico: una sera non sapendo cosa fare abbiamo deciso di partecipare ad uno degli incontri organizzati dai nostri amministratori per incentivare il compostaggio domestico. All'incontro ci hanno comunicato che è previsto lo sgravio sulla tariffa dei rifiuti. Un'ultima motivazione, ma certamente non la meno importante, potrebbe essere che il compostaggio è una bella esperienza e può dare notevoli soddisfazioni.

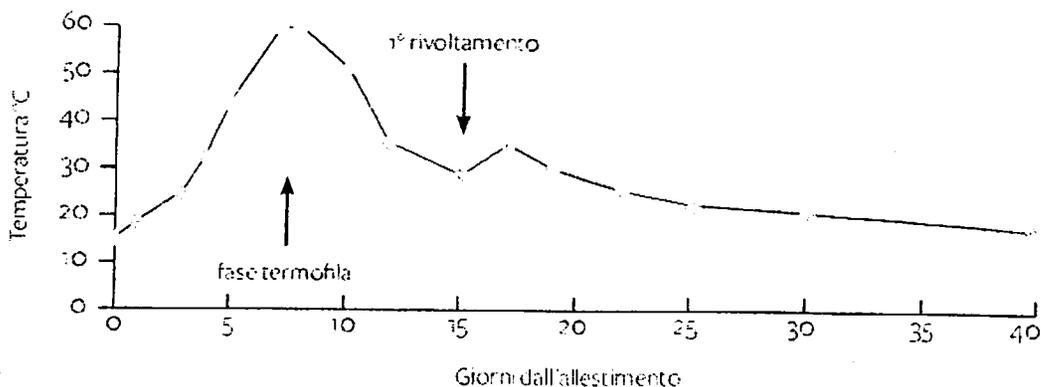
2. IL COMPOSTAGGIO DOMESTICO

Il compostaggio è un processo biologico di stabilizzazione aerobica (che necessita cioè dell'ossigeno presente nell'aria) dei rifiuti organici. Queste materie, grazie all'azione di batteri contenuti nel terreno e negli scarti, si decompongono trasformandosi in soffice terriccio ricco di humus, che svolge importantissime funzioni:

- migliora la struttura dei suoli sabbiosi
- conferisce un colore più scuro al terreno, facilitandone il riscaldamento per opera dei raggi solari
- trattiene acqua in quantità molto superiore al suo peso, prevenendo l'essiccamento del terreno e favorendo la ritenzione idrica
- contribuisce, combinandosi con le argille, alla formazione di una buona struttura del terreno, che aumenta la porosità, favorisce l'aerazione, migliora la permeabilità del suolo
- rende più soffici e facili da lavorare i terreni argillosi
- ha una funzione tampone, cioè si oppone alle variazioni di acidità
- la sua lenta decomposizione libera composti minerali di carbonio, azoto e fosforo, che verranno utilizzati dalle piante, fungendo così da riserva di nutrienti a lenta cessione per gli organismi vegetali
- lega diversi elementi (ad es. l'alluminio, il nichel, il cadmio, il piombo e il cromo) pericolosi per la loro azione tossica o cancerogena, rendendoli indisponibili per l'assorbimento negli organismi

Il processo di trasformazione in compost si definisce biologico perché gran parte del merito della trasformazione è degli organismi decompositori (funghi, batteri, lombrichi, ecc.) contenuti nel terreno e negli scarti che degradano e trasformano la sostanza organica. La decomposizione si definisce aerobica, per la necessità di ossigeno da parte degli organismi decompositori e si articola in due fasi:

- 1) nella prima, detta termofila o biossidativa, la degradazione dei materiali organici procede rapidamente e con temperature elevate; nel giro di 2-3 giorni, l'interno della massa di rifiuti raggiunge temperature anche superiori a 60°C. Ciò indica un buon andamento della trasformazione, permette l'eliminazione di eventuali organismi patogeni presenti nel materiale organico e inibisce la germinazione di semi infestanti (igienizzazione del compost). Temperature troppo elevate, attorno ai 70°C, sono da evitare perché selezionano in maniera negativa gli organismi.
- 2) la fase successiva è detta di maturazione, le temperature gradualmente diminuiscono e, trascorsi 15-20 giorni, si assestano su valori prossimi alla temperatura ambiente. Ciò è dovuto all'esaurimento delle sostanze più prontamente utilizzabili dagli organismi decompositori che si concentrano, diminuendo l'attività, su quelle più resistenti.



Gli organismi decompositori

Protagonisti di queste due fasi sono appunto gli **organismi decompositori**, suddivisibili in due categorie principali:

- 1) i **detritivori**, animali consumatori di sostanza morta (es. acari e lombrichi), che agiscono sminuzzando, ingerendo ed espellendo la sostanza organica, dando l'avvio alla decomposizione. In particolare i lombrichi miscelano gli scarti vegetali con il terreno, scavano cunicoli e gallerie nel suolo aumentandone la porosità, l'aerazione ed il drenaggio e depositano deiezioni (ingeriscono quotidianamente una quantità di detriti e terreno maggiore del loro peso) ricche di sostanze organiche e nutrienti.
- 2) i **decompositori** (funghi e batteri), che intervengono successivamente, producendo enzimi che intaccano la sostanza organica e la demoliscono: prima e in modo molto rapido nelle sostanze più facilmente utilizzabili (zuccheri, grassi e proteine), mentre molto più lenta è la decomposizione dei vegetali più resistenti quali la cellulosa e la lignina. Affinché il processo si sviluppi in modo adeguato e in tempi ridotti rispetto a quelli naturali occorre mantenere, nel materiale da compostare, le condizioni di vita ideali per questi microrganismi.

I parametri fondamentali: ossigeno, umidità e rapporto carbonio/azoto



Entrambe le tipologie di microrganismi sono aerobi: vivono cioè solo in presenza di ossigeno, che costituisce il primo dei parametri fondamentali del processo. Se l'ossigeno viene a mancare, essi muoiono e lasciano il posto ad altri microrganismi detti anaerobi (vivono solo in assenza di ossigeno), responsabili dei cattivi odori e di effetti tossici verso le piante e gli altri organismi del suolo. La massa in compostaggio deve quindi risultare ben aerata, in particolare nella prima fase (definita termofila) di degradazione rapida dei rifiuti organici. Il modo più sicuro per realizzare questa condizione è la miscelazione degli scarti con elevato contenuto d'acqua, che tendono facilmente a compattarsi e a marcire, con scarti asciutti e legnosi (ad es. foglie secche, legno e ramaglie sminuzzate, ecc.), evitando il compattamento e creando una rete di interstizi in cui può circolare l'aria. È invece sbagliata la pratica di realizzare il compost "a strati" (ad es. uno strato di scarti di cucina, uno di foglie secche, ecc.), in quanto si vengono a creare zone con opposte e squilibrate caratteristiche. Se infine il compost tende a compattarsi, è bene lavorarlo con una forca o altro attrezzo, in modo da ripristinare una adeguata aerazione; un risultato analogo si ottiene praticando dei fori nella massa in compostaggio, o lasciando stabilmente infissi tubi in plastica bucherellati.

Il secondo parametro fondamentale è l'acqua. Senza l'umidità adeguata le reazioni di trasformazione rallentano e potrebbero cessare fermando anche il processo di compostaggio. Occorre quindi che un leggero velo d'acqua ricopra i rifiuti da compostare, innaffiando il materiale in maniera inversamente proporzionale alla quantità di materiali ricchi d'acqua introdotti. Il grado di umidità si può misurare in modo molto semplice: si prende con la mano una certa quantità di materiale da compostare

stringendolo nel pugno. Un tasso di umidità ideale lascia la mano leggermente umida. Se il materiale non inumidisce la mano è troppo asciutto; se invece comprimendo il materiale fuoriesce del liquido risulta troppo bagnato.



L'ultimo parametro è il rapporto tra carbonio e azoto, elementi indispensabili per gli organismi decompositori. Il valore ottimale di questo rapporto deve essere di 25-30 grammi di carbonio per ogni grammo di azoto nella fase iniziale del processo. Nel prodotto finale tale valore dovrà essere compreso tra 15 e 20. Con livelli di carbonio troppo alto, il compost ha una trasformazione più lenta; nel caso contrario genera cattivi odori. È buona norma, pertanto, miscelare rifiuti secchi, come ramaglie, paglia, foglie secche, cartone e trucioli, che hanno un alto contenuto di carbonio con rifiuti umidi, come erba, avanzi di cucina e parti verdi in genere, che contengono prevalentemente azoto.

Che cosa utilizzare

Le materie prime per la produzione del compost sono gli scarti organici. Non tutti hanno però le stesse potenzialità di decomposizione e la stessa efficacia fertilizzante: ci sono sostanze che si trasformano più lentamente di altre ed elementi trattati chimicamente che non vengono attaccati dagli organismi decompositori.

In particolare, non devono mai essere introdotti, in quanto difficilmente biodegradabili, i seguenti materiali:

- noccioli e gusci di noce
- ossa, carne e pesce in grande quantità
- contenitori in cartone accoppiato (tetrapak)
- carta inchiostata, patinata o plastificata
- filtri di aspirapolvere, olio, gomma, tessuti sintetici
- foglie di quercia e fogliame stradale
- tessuti in fibra naturale, lino, canapa, cotone e lana (sono biodegradabili, ma spesso tinti con coloranti sintetici e quindi lentamente decomponibili)

Altri materiali vanno invece usati in misura limitata:

- bucce di agrumi, contengono conservanti e sono di lenta decomposizione
- pesce, carni e salumi, sebbene di facile degradazione e ricchi di azoto, sono da utilizzare con cautela (a piccoli pezzi e coperti da uno strato di terra) in quanto potrebbero attirare insetti ed altri animali indesiderati
- deiezioni animali, che possono contenere germi patogeni e uova di parassiti, sono da evitare per motivi igienici
- foglie di castagno, pioppo, betulla, noce, acacia, magnolia, poiché ricche di lignina sono di lenta degradazione
- piante malate ed erbacce con semi, in linea di principio possono essere introdotte, in quanto le elevate temperature presenti nella fase termofila garantiscono l'igienizzazione; tuttavia, il mancato raggiungimento di elevate temperature in tutta la massa in compostaggio, può far sì che con il compost vengano diffusi nell'orto e nel giardino semi di malerbe e parassiti.

Si devono invece utilizzare e sono estremamente adatti:

- avanzi di frutta e cibo sia cotti che crudi
- filtri di the e fondi di caffè

- rifiuti in carta come tovaglioli e sacchetti, anche unti
- piante da vaso, fiori e terriccio
- lettiere biodegradabili di piccoli animali
- letame
- peli, piume
- trucioli di legno
- fogliame (sminuzzato per abbreviare i tempi di decomposizione) ed erba tagliata, (appassita e a piccoli strati)
- scarti dell'orto, siepi opportunamente sfibrate, piante senza semi
- cenere

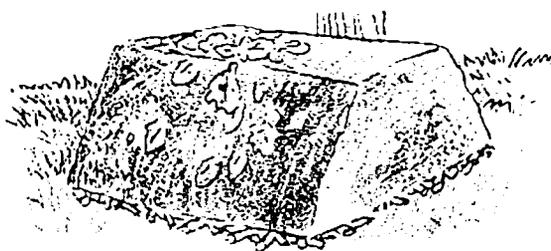
In generale, quanto più è vario il materiale che si raccoglie per produrre compost, tanto maggiore saranno le garanzie di un buon risultato finale.

Tecniche di compostaggio



Il processo di compostaggio può essere avviato, oltre che a livello domestico, anche a livello industriale, dove viene realizzato su vasta scala, con quantità rilevanti di materiali, utilizzo di macchinari e sistemi computerizzati per il controllo di ogni minimo dettaglio e la massima riduzione dei tempi di trasformazione. A livello domestico esistono quattro principali tipologie di compostaggio: in cumulo, con cassa, in buca o tramite l'utilizzo del composter. Qualunque sia la scelta, ci sono alcune regole generali da rispettare. L'ubicazione più indicata è un angolo del giardino o dell'orto, dove si può lavorare con comodità. È preferibile scegliere una zona riparata da piante a foglia larga, che durante il periodo estivo garantiscono l'ombreggiamento, mentre in inverno avendo perso le foglie, lasciano filtrare i raggi solari. Alla base del cumulo o sul fondo del composter o della cassa, quindi a diretto contatto con il terreno, è bene disporre uno strato di 10-20 cm di materiale legnoso sminuzzato grossolanamente o di paglia, al fine di permettere la penetrazione di aria anche dal fondo ed il drenaggio dei percolati eventualmente prodotti.

Il compostaggio in cumulo



Il cumulo è il sistema più semplice ed economico per realizzare il compost. Richiede la disponibilità di uno spazio verde sufficientemente grande: la quantità di scarti deve formare un cumulo di sezione approssimativamente triangolare, con base di circa 100-150 cm e altezza di 80-100 cm, in modo da non risentire delle condizioni climatiche avverse (sbalzi di temperatura, forti precipitazioni, insolazione). È necessario accumulare una quantità di scarti adeguata che andrà sviluppata in lunghezza (almeno 2 metri): ad un'estremità si troverà il compost più maturo e all'altra il materiale ancora fresco e in via di

decomposizione. La prima operazione da effettuare per iniziare a compostare, dopo aver realizzato alla base del cumulo lo strato drenante è lo sminuzzamento degli scarti, in particolare di quelli legnosi. Questa accortezza ha il duplice scopo di accelerare la biodegradazione e di facilitare la corretta miscelazione degli scarti, fondamentale affinché le condizioni di umidità, aereazione e rapporto carbonio/azoto siano il più possibile omogenee in ogni parte del cumulo. Se queste due operazioni sono state entrambe effettuate correttamente, la fase biossidativa si dovrebbe instaurare in tempi rapidi (2-3 giorni, a seconda delle condizioni climatiche). Se la temperatura raggiunge valori troppo elevati, per raffreddare il materiale è sufficiente rivoltare ed arieggiare la massa.

Trascorse 2-3 settimane, inizia la fase di maturazione e le temperature scendono fino a stabilizzarsi su valori prossimi alla temperatura ambientale. Si rende a questo punto necessario un rimescolamento della massa (rivoltamento del cumulo), affinché anche i materiali rimasti in superficie vengano portati all'interno, dove i processi di decomposizione sono più attivi. Tale operazione è misurabile dal lieve rialzo della temperatura, che coincide con la ripresa delle reazioni biossidative dovute al rifornimento di sostanze non ancora degradate all'interno del cumulo. Si possono effettuare fino a tre rivoltamenti, a distanza di 20-30 giorni l'uno dall'altro, per favorire un compostaggio uniforme dei rifiuti. Dopo di che, le trasformazioni biochimiche che si realizzano richiedono poco ossigeno, per cui è preferibile non rivoltare più la massa. Infine, per regolare l'infiltrazione di acqua piovana, sarebbe utile conferire al cumulo una forma a piramide a base triangolare (l'acqua scivola lungo le pareti scoscese) e una forma più trapezoidale (con la punta appiattita che permette l'infiltrazione) nel periodo estivo. Nel caso invece di piogge abbondanti si può prevedere di coprire il cumulo con sacchi di juta.

La cassa



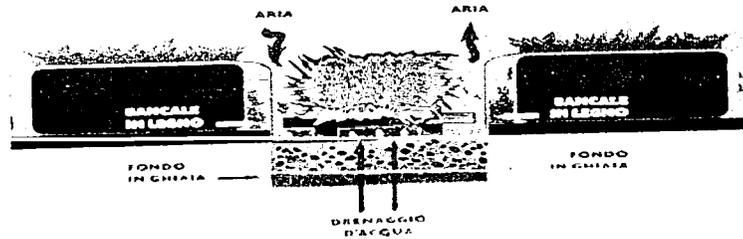
La cassa di compostaggio può essere "a rete", utilizzando 2-3 metri di rete metallica con maglie abbastanza fitte, alta 1 metro. La rete deve essere messa a cerchio fissandone le estremità con un filo di ferro (con un diametro finale di 80-100 cm). Per proteggerla dagli agenti atmosferici può essere avvolta esternamente ad un telo e chiusa con un coperchio superiore secondo le necessità (soprattutto d'inverno), in estate di tanto in tanto è necessario bagnarla per evitare l'eccessiva disidratazione. Al centro della cassa va collocato un palo (anche in plastica), meglio se forato in modo da facilitare il passaggio dell'aria e dell'acqua al centro del cumulo.

In alternativa può essere costruita con un cassone in legno, ottenuto assemblando dei bancali o autocostruito con tavole o paletti in legno fissati tra loro, con fessure strette. Il cassone può essere coperto esternamente con una rete metallica, avvolto con un telo e chiuso con coperchio superiore. Per favorire l'apertura, il rivoltamento e l'estrazione del materiale, il cassone deve essere apribile su un lato.

La cassa di compostaggio, oltre a essere usata come struttura di compostaggio vera e propria, è ideale per gestire gli scarti in attesa di accumularne il volume necessario per poter costruire un cumulo. E' bene, per evitare problemi di odori, effettuare da subito una corretta miscelazione degli scarti organici fermentescibili insieme a materiali più secchi e porosi.

Tale stoccaggio iniziale deve essere ordinato per evitare la presenza di animali in una fase in cui lo scarto è ancora fresco, quindi è consigliabile che la cassa abbia maglie e fessure strette che ne nascondano il contenuto.

La buca

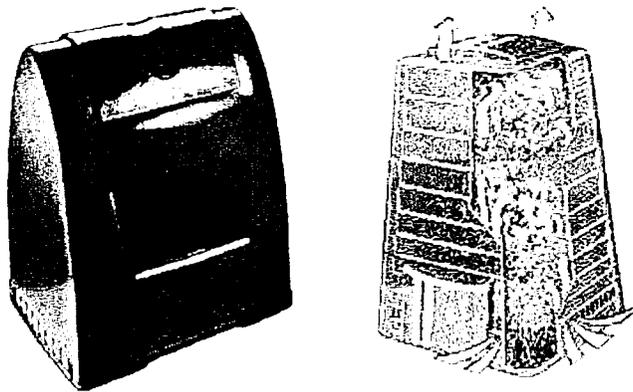


E' un semplice sistema di compostaggio che, con alcune attenzioni, può risultare ancora valido e consentire buoni risultati senza alcun problema.

Si tratta di predisporre una buca ad imitazione delle concimaie agricole destinate al letame. Ha il vantaggio di essere nascosta ma, se non ben gestita, può avere come inconvenienti l'accumulo di acqua (soprattutto se impermeabilizzata sul fondo) e un insufficiente passaggio di ossigeno, visto che solo la parte superiore è a contatto con l'aria.

Chi già possiede una concimaia e vuole continuare ad impiegarla, rispettando comunque le distanze e le approvazioni di legge, deve garantire il drenaggio dell'acqua sul fondo della buca (mettendo uno strato di ghiaia e dei tubi che allontanino l'acqua, oppure mettendo sul fondo della buca un bancale sul quale depositare il materiale) e la circolazione dell'aria sulle pareti della buca (tenendo distaccato il materiale dalle pareti stesse con dei bancali).

Il composter



In generale un composter deve permettere una buona aereazione degli scarti contenuti, offrire una protezione dagli agenti atmosferici, impedire l'accesso di animali, essere robusto e durevole. Il composter è un contenitore di plastica, dalla capienza variabile da 300 a 400 litri, adatto alla maggior parte dei giardini, si divide in tre parti: quella superiore costituita da uno sportello di ampie dimensioni per l'immissione degli scarti; il corpo centrale, nel quale avviene la fermentazione, munito di un'apertura per il prelievo del compost e di prese d'aria laterali che permettono una diffusa ventilazione all'interno del contenitore; una base formata da una griglia e un cono che consentono un'aereazione regolare in tutti i punti della massa organica, garantendo l'assenza di cattivi odori ed evitando l'intrusione di animali indesiderati.

Prima di procedere all'installazione occorre, oltre alla realizzazione dello strato drenante, smuovere la terra per facilitare l'ingresso degli organismi decompositori e, solo per la prima volta, inserire due secchi di terra da

giardino. È consigliabile inserire il materiale organico con frequenza quotidiana. Sovraccaricare il composte in un'unica volta potrebbe, infatti, rallentare il processo di decomposizione delle sostanze.

Per il resto, il compostaggio avviene secondo le stesse modalità previste per il cumulo, con un'unica fondamentale differenza: mentre nel cumulo l'aggiunta di nuovo materiale avviene in orizzontale, con il composte si opera un progressivo riempimento dall'alto.

I rivoltamenti nel composte devono limitarsi allo strato di scarti di più recente introduzione, evitando di mescolare il compost già maturo con i rifiuti freschi.

L'uso del composte presenta alcuni indiscutibili vantaggi:

- garantisce una migliore utilizzazione dello spazio ed è quindi consigliabile per chi disponga di spazi ristretti
- è preferibile per motivi estetici ed igienici, in quanto i rifiuti, oltre ad essere protetti alla vista sono protetti dal contatto con animali domestici e bambini
- mantiene un giusto livello di umidità
- favorisce una più veloce decomposizione
- ripara in maniera efficace il compost dagli agenti atmosferici
- rende più comoda l'introduzione giornaliera di quantità, anche modeste, di scarti

Attivatori e integratori naturali

Il ricorso ad attivatori ed integratori aiuta ad accelerare i tempi e ottenere un migliore prodotto finale, specialmente quando c'è carenza di azoto negli scarti a nostra disposizione.

Per attivatori si intendono quei composti in grado di innescare le reazioni di decomposizione.

A questo scopo, oltre ai diversi tipi reperibili in commercio, il migliore e più economico tra gli attivatori è il compost stesso, da aggiungere ad ogni strato di rifiuti. Tuttavia gli attivatori, di per sé, non sono in grado di produrre un buon compost se c'è un cattivo assortimento dei rifiuti in partenza, mentre risultano utili in presenza di rifiuti poveri di carica microbica o in condizioni ambientali particolarmente sfavorevoli (ad esempio in presenza di basse temperature invernali).

Differentemente, l'impiego di integratori può mirare a due diversi obiettivi: riequilibrare la composizione in nutrienti dei rifiuti e rendere più ricca la dotazione di elementi fertilizzanti del compost finito. Nel primo caso è sufficiente, senza esagerare e rischiare il rilascio di ammoniaca, un integratore azotato (ad es. cornunghia, farina di sangue essiccato, ecc.) che permetta di portare il valore del rapporto carbonio/azoto su livelli ottimali. Nel secondo caso è necessario apportare anche gli altri principali elementi di fertilità, quali fosforo e potassio (contenuti ad es. nella farina d'ossa e in altri concimi organici misti).

L'impiego di questi attivatori o integratori (reperibili nei negozi specializzati o nei consorzi agrari) deve avvenire, salvo diversa indicazione, durante il riempimento del composte (o l'allestimento del cumulo), spargendoli il più uniformemente possibile su tutta la massa, in modo che possano esplicare i loro benefici effetti sugli organismi decompositori.

Inconvenienti e soluzioni

Può capitare che si verifichino inconvenienti più o meno fastidiosi, soprattutto per chi è alle prese per la prima volta con la pratica del compostaggio domestico.

Di seguito vengono riportati i piccoli problemi che possono sorgere e alcuni consigli per risolverli.

- **Presenza di ospiti indesiderati (topi e animali simili).** La loro eventuale presenza nel cumulo è dovuta all'accumulo di materiali freschi non coperti e poco adatti al processo. Per evitare ciò basterà coprire subito il materiale fresco con altro materiale già compostato o con del semplice terriccio
- **Formazione di cattivi odori.** La loro formazione è dovuta principalmente ad eccessi di azoto (ad es. proporzione eccessiva di erba o rifiuti da cucina) e/o a condizioni di assenza di ossigeno con eccessivo compattamento della massa. Per entrambe le cause la soluzione migliore sarebbe quella di aggiungere una certa quantità di scarti carboniosi (foglie secche, paglia) e compiere un rivoltamento completo del materiale

- **Lento processo di compostaggio.** Presumibilmente sono state immesse quantità troppo elevate di scarti secchi e/o con tempi di decomposizione particolarmente lunghi. Aggiungere scarti umidi (erba, rifiuti di cucina) e rivoltare
- **Troppa erba o troppi rifiuti da cucina.** Questi materiali, come già detto in precedenza, sono molto umidi, tendono a compattarsi e a sviluppare fermentazioni anaerobiche. Per questo è opportuno agire preventivamente, lasciando asciugare ad esempio gli sfalci d'erba sul prato quando sono bagnati, aggiungendo al momento della preparazione del compost legna tritata.
- **Troppi scarti legnosi.** Nella stagione delle patate, i proprietari di grandi giardini alberati o di vigneti dispongono di notevoli quantità di residui legnosi, come abbiamo visto, molto preziosi per consentire nel materiale da compostare la penetrazione dell'aria. È consigliabile in questi casi conservare la legna, in attesa della stagione in cui abbondano le tosature dei prati e gli scarti dell'orto. Per chi non disponga di uno spazio sufficiente o voglia comunque disfarsi delle patate, è necessario che queste vengano tritate, mescolate con un materiale umido, con un integratore azotato affinché si riescano ad attivare le reazioni di decomposizione

Tempi di gestione e utilizzi del compost

PERIODO	COMPOST	STABILITA'	IMPIEGO
2/4 MESI	FRESCO	non ben stabile rilascia facilmente gli elementi nutritivi	bene per l'impiego nell'orto con un certo anticipo su semina/trapianto
5/7 MESI	PRONTO	stabile	Bene per l'orto ed il giardino anche subito prima di semina/trapianto
8/12 MESI	MATURO	Fortemente stabile	Ottimo per i vasi fioriti, le risemie di prati e per ospitare radici

Gli orti e i giardini delle nostre case possono soffrire dei medesimi problemi della grande agricoltura, in quanto sottoposti ad una continua asportazione di elementi fertilizzanti da parte di ortaggi, fiori, roseti, erba dei prati, ecc. Il compost, con il suo 40-60% di sostanza organica, è in grado di ripristinare la normale struttura di un terreno sfruttato dalle lavorazioni e dalle colture. Le caratteristiche e gli utilizzi del compost cambiano però in funzione della qualità e del tempo:

- **Compost fresco.** È il compost di età compresa fra 2 e 4 mesi. Può essere utilizzato sulle aiuole, nell'orto, alla base degli alberi, preferibilmente in autunno, incorporandolo nei primi centimetri del terreno, o nella tarda primavera, quando le piante sono già in fase di vegetazione avanzata. Nei terreni sabbiosi, più soffici e arieggiati, è possibile distribuire una quantità superiore di compost fresco, risultando favorita la sua decomposizione. L'impiego di compost fresco consente di apportare al terreno interessanti quantità di sostanza organica ed elementi fertilizzanti, ma una dose bassa di humus rispetto al compost maturo. Il compost fresco non deve essere utilizzato come terriccio per invasare fiori e piante o, comunque, a diretto contatto con le radici, in quanto in esso i processi di decomposizione sono ancora attivi e producono sostanze che possono risultare dannose per gli apparati radicali delle piante
- **Compost pronto.** È il compost che ha un'età compresa tra i 6 ed i 9 mesi. Ha un minore effetto concimante, ma una migliore stabilizzazione. Può essere impiegato sia sul terreno dell'orto per la sua fertilizzazione, che su quello del giardino in preparazione della semina o del trapianto
- **Compost maturo.** Trascorsi 9-12 mesi minimo dall'allestimento del cumulo o del composter, a seconda delle condizioni climatiche in cui si è operato e dei rifiuti impiegati, si otterrà un compost che può essere definito maturo. Durante questo lasso di tempo si verifica una riduzione in peso mediamente del 50%

rispetto ai rifiuti iniziali ed una diminuzione di volume, rispetto alla percentuale degli scarti tritati, variabile tra il 30 ed il 40%. È idoneo per l'impiego come substrato colturale per la coltivazione delle piante in vaso. Il compost maturo può essere distribuito in qualsiasi stagione sul terreno nudo, dell'orto e del giardino, in uno strato di alcuni centimetri di spessore che verrà poi leggermente interrato. In primavera ed in autunno lo si impiega direttamente nei solchi di semina dell'orto o nella buca di piantagione, dato che non crea problemi anche a diretto contatto con le radici nude e i semi. È indicato principalmente per le piante d'appartamento ed è un ottimo materiale per il ricalzo delle rose appena potate e per riinerbire zone di prato a vegetazione stentata

In tutti e tre questi tipi di compost sono però presenti, in misura inversamente proporzionale al grado di maturazione, dei residui indecomposti, in particolare pezzetti di legno. L'utilizzo di un vaglio (10÷20 mm) permetterà di separarli, magari per essere reimpiegati nuovamente per migliorare l'aerazione del compost successivo.

Infine, per valutare il grado di maturità di un compost, è solitamente sufficiente conoscere il tempo trascorso dalla data di allestimento e giudicare l'aspetto: il colore deve essere marrone scuro, l'odore assente o di terriccio di sottobosco, la consistenza soffice e friabile.

3. GLOSSARIO

Aerobiosi. Condizione di buona ossigenazione, che nel caso del compost si riferisce alla presenza di aria, e quindi di ossigeno atmosferico, a contatto con i rifiuti organici in decomposizione.

Anaerobiosi. Condizioni di assenza di ossigenazione e quindi di ossigeno atmosferico, a contatto con i rifiuti organici in decomposizione.

Attivatori. Sono preparati contenenti organismi decompositori liofilizzati, enzimi, sostanze azotate sufficienti ad innescare le reazioni di decomposizione. Se ne consiglia l'utilizzo solo in presenza di scarti poveri di carica microbica o in condizioni ambientali particolarmente sfavorevoli.

Biossidazione. Processo di trasformazione della sostanza organica realizzato da organismi decompositori (bio) in presenza di ossigeno, il quale viene combinato con le sostanze organiche per ottenere composti a minor contenuto di energia (ossidazione). È il tipo di trasformazione della sostanza organica che si cerca di favorire nel compostaggio.

Decompositori. Sono gli agenti responsabili della graduale trasformazione della sostanza organica morta; consentono il ritorno al terreno, in forma minerale, degli elementi chimici contenuti nelle cellule e nei tessuti morti.

Detritivori. Animali consumatori di sostanza organica morta, come insetti, acari e lombrichi.

Fermentazione. Fenomeno di decomposizione e trasformazione della sostanza organica che si innesca quando l'ambiente è privo di ossigeno. Il processo è sostenuto da organismi che non mineralizzano completamente la sostanza organica e possono originare composti fitotossici. È il tipo di trasformazione della sostanza organica che si cerca di evitare nel compostaggio.

Fertilizzante. Qualsiasi sostanza, naturale o sintetica, minerale od organica, capace di modificare e migliorare le proprietà e le caratteristiche chimiche, fisiche, biologiche e meccaniche di un terreno.

Humus. È un composto chimico di natura organica, molto stabile, che si decompone e mineralizza in tempi lunghi, dell'ordine delle decine di anni e rappresenta una tappa intermedia del processo di mineralizzazione della sostanza organica. Svolge un ruolo molto importante nel terreno, migliorandone la fertilità e le caratteristiche agronomiche.

Igienizzazione. Il raggiungimento di temperature superiori ai 50°C durante la fase termofila della decomposizione favorisce l'igienizzazione del compost, ovvero l'eliminazione dei germi patogeni, delle larve e delle uova di parassiti eventualmente presenti, dei semi di molte piante infestanti.

Integratori. Sono preparati in grado di riequilibrare la composizione in nutrienti dei rifiuti, rendendola idonea all'intervento degli organismi decompositori, e di arricchire la dotazione di elementi fertilizzanti del compost finito.

Maturazione del compost. È la fase della decomposizione della sostanza organica in cui le temperature si stabilizzano definitivamente su valori ambiente ed entrano in azione funghi ed altri microrganismi in grado di aggredire la cellulosa e la lignina utilizzandole per la sintesi dell'humus.

Mineralizzazione. È il destino della sostanza organica morta, ovvero la sua completa ossidazione che avviene però a due velocità: in un primo momento viene mineralizzata solo una parte della sostanza organica morta, mentre la rimanente quota viene trasformata in humus. Solo attraverso la mineralizzazione, gli elementi chimici come il carbonio, l'idrogeno, l'azoto ed il fosforo ritornano in una forma chimica in cui possono nuovamente essere assorbiti dai vegetali, detta forma assimilabile.

Rapporto carbonio/azoto. È il rapporto tra il contenuto di carbonio e quello di azoto negli scarti che si vogliono compostare. Un giusto rapporto (da 25:1 a 30:1) favorisce una più veloce decomposizione della sostanza organica.

Rivoltamento. Consiste nel rimescolare l'intera massa degli scarti nel cumulo o nel composte, affinché anche i materiali rimasti in superficie vengano portati all'interno, dove i processi di decomposizione sono più attivi.

Sostanza organica. È costituita principalmente da spoglie di animali e vegetali, ma anche da foglie, rami, frutti, feci di animali ed altri residui.

Trituratore. È lo strumento che realizza lo sminuzzamento dei materiali, operazione indispensabile per gli scarti legnosi, ma che permette di ottenere risultati migliori e in tempi più rapidi anche con tutti gli altri tipi di scarti.

Vaglio. Detto anche setaccio, viene utilizzato per separare il compost maturo dai residui grossolani indecomposti prima dell'utilizzo del compost.