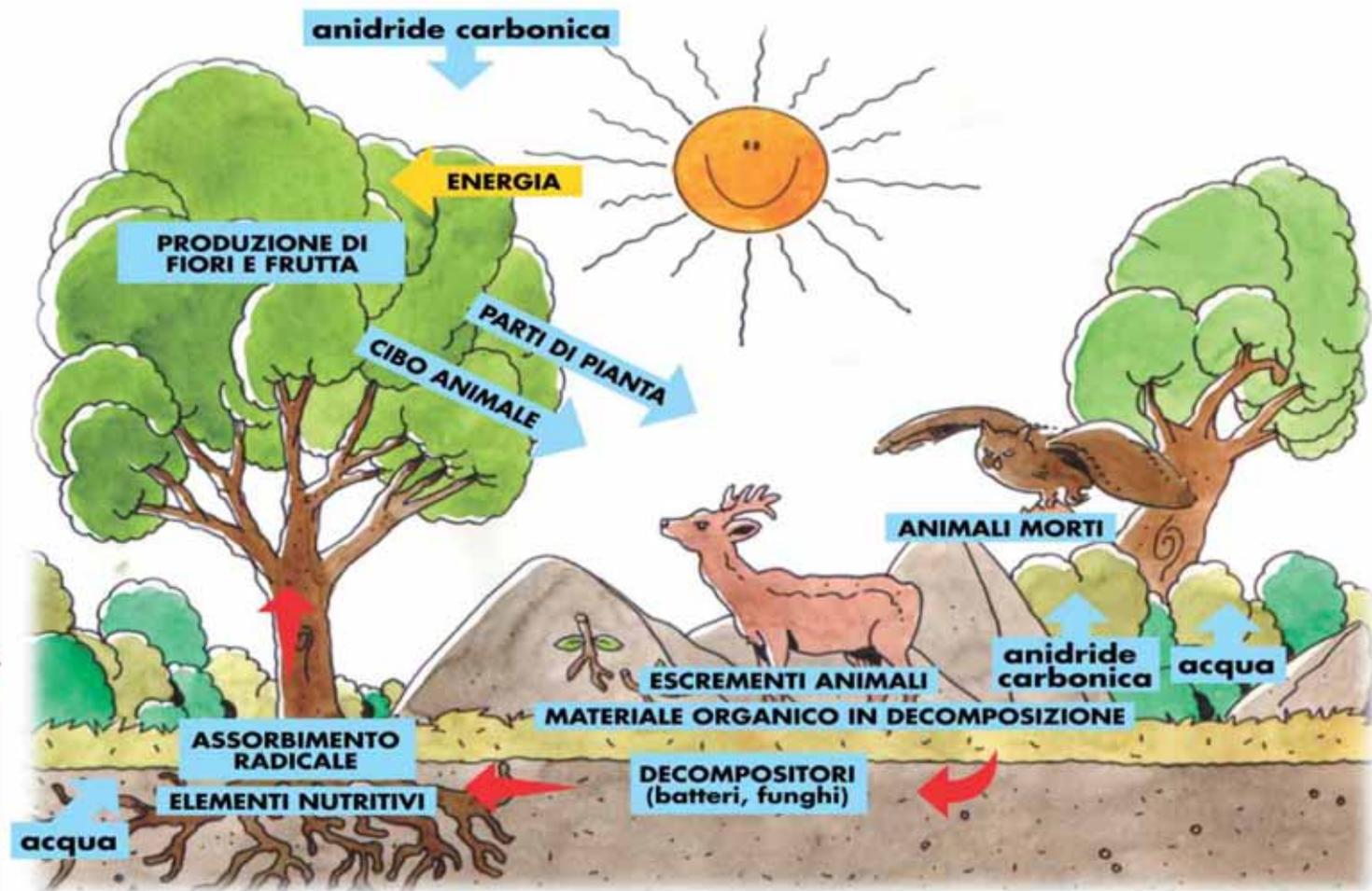




# IL COMPOSTAGGIO DOMESTICO



# IL CICLO DELLA NATURA ...



# ... IMITATO DAL COMPOSTAGGIO



Un perfetto **RICICLAGGIO** dei rifiuti organici!

# I VANTAGGI DEL COMPOSTAGGIO

**FERTILITÀ DEL SUOLO**, tramite un fertilizzante naturale;

**RISPARMIO ECONOMICO**, dato dal limitato acquisto di terricci e torbe;

**MINOR PRODUZIONE** di inquinanti atmosferici.



*Il compostaggio  
contribuisce a  
risolvere il  
problema dei  
rifiuti*

## DISCARICHE MENO INQUINANTI

- Minori odori e biogas
- Minor produzione di percolato
- Minor traffico



## INCENERITORI PIU' EFFICIENTI

- Maggiore recupero energetico
- Inceneritori meno inquinanti



# COSA COMPOSTARE

# SI

➤ **Avanzi di cucina**, verdure, bucce, fondi di caffè e tè, ecc...



➤ **Scarti di giardino e d'orto**, legno di potatura, sfalcio di prati, foglie secche, fiori appassiti, gambi, avanzi dell'orto.



➤ **Altri materiali biodegradabili**, carta non patinata, cartone, segatura e trucioli provenienti da legno non trattato.



# COSA NON COMPOSTARE

---

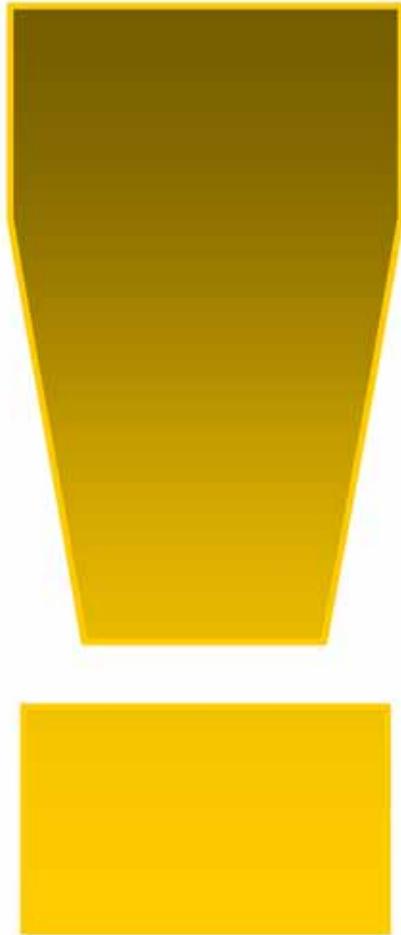
**NO**



# COSA COMPOSTARE

## CON CAUTELA

---



➤ **Avanzi di cibo di origine animale, cibi cotti** in piccole quantità altrimenti attraggono insetti ed altri animali indesiderati.

➤ **Lettiere per cani e gatti** (sepiolite) una volta usate: solo se si è sicuri di ottenere l'igienizzazione tramite un adeguato sistema di compostaggio ed usando le ovvie precauzioni igieniche

➤ **Foglie di piante resistenti alla degradazione** (magnolia, lauroceraso, faggio, castagno, aghi di conifere): in piccole quantità e miscelando bene con materiali più facilmente biodegradabili

# UNA MACCHINA BIOLOGICA

Il compostaggio è un **processo naturale**: i microrganismi presenti nel terreno e negli scarti degradano e trasformano la sostanza organica.



# LE 5 REGOLE D'ORO

*obiettivo*

*come raggiungerlo*

**1 IL LUOGO ADATTO**

Scegliere un posto **ombreggiato** (sotto un albero)  
**Evitare zone fangose con ristagno d'acqua**

**2 PREPARAZIONE DEL FONDO**

Predisporre un **drenaggio** con materiale di sostegno (ramaglie, trucioli, ecc.)

**3 BUONA MISCELAZIONE: POROSITÀ, ACQUA E AZOTO**

Apporto **vario e regolare** (non solo scarti di cucina)

**4 GARANTIRE L'AERAZIONE**

Assicurare la presenza di ossigeno, **rimescolando** e utilizzando **materiali di sostegno**

**5 LA GIUSTA UMIDITÀ**

Assicurare il livello ottimale di umidità, **drenando ombreggiando o annaffiando** il compost



# 1. IL LUOGO ADATTO



1. Possibilità di annaffiare

2. Luogo asciutto

3. Vagliatura

4. Compost fresco

5. Spazio per muoversi e accumulare materiale

6. Compost rivoltato pronto

7. Composter in zona ombreggiata

8. Silos per accumulo di materiali secchi

9. Possibilità di ombreggiare



## 2. PREPARAZIONE DEL FONDO

*Materiale legnoso*  
+  
*Compost vecchio e/o terriccio*  
+  
*Resti organici*



In tale modo si facilita l'avvio del processo, garantendo il drenaggio dell'acqua in eccesso.

*L'accumulo di liquidi favorisce la mancanza di ossigeno e l'innescò di putrefazione e di cattivi odori.*

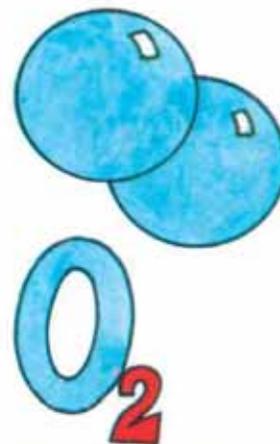


# 3. PER OTTENERE UN BUON COMPOST



## SCARTO ORGANICO

come  
"cibo" per i  
microrganismi



## OSSIGENO

per la  
respirazione  
microbica e  
la trasforma-  
zione delle  
sostanze  
organiche



## ACQUA

perché i  
microrganismi  
sono attivi  
in ambiente  
umido

# 3a) Lo Scarto Organico

## Materiali Carboniosi (+ secchi) *ricchi di carbonio (poveri di azoto)*

- Ramaglie
- Paglia
- Foglie secche
- Cartone
- Truciolo



## Materiali Azotati (+ umidi) *ricchi di azoto (poveri di carbonio)*

- Sfalci d'erba
- Avanzi di cucina
- Pollina, deiezioni animali in genere



L'apporto deve essere **vario** e **ben mescolato**.

## 3a) Rapporto Carbonio/Azoto (C/N)

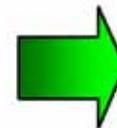
---

L'azoto (N) è essenziale per la crescita e la moltiplicazione dei microrganismi che trasformano la sostanza organica e dunque accelerano il processo di compostaggio.

**Poco azoto** = *Cumulo freddo* = Trasformazione  
lenta

**Troppo azoto** = Dispersione di ammoniaca

***Per un buon equilibrio è consigliata la stratificazione alternata dei due gruppi di scarti.***



# 3a) Il giusto Rapporto C/N



**Rapporto carbonio/azoto (C/N)**

Scarti di cucina	12-20
Sfalci d'erba fresca	12-15
Scarti di potatura	100-200
Foglie secche	30-60
Carta	200-500
Paglia	100
Trucioli	120

la media dei materiali nel compost dovrebbe essere  $25 \div 30$

## 3b) L'importanza dell'ossigeno

*La degradazione degli scarti organici avviene con o senza ossigeno, ma ...*

**Con ossigeno**



**Compostaggio**

**Senza ossigeno**



**Putrefazione**

**Come assicurare l'ossigeno necessario?**



**POROSITÀ del materiale**

*assicurandola con materiale di sostegno (legno, ramaglie, trucioli)*



**RIVOLTARE di frequente**

*se la POROSITÀ non è sufficiente e la massa è troppo compatta*



## 3c. Percentuale d'acqua

50√60%

PERCENTUALE  
IDEALE  
DI UMIDITÀ



**TROPPI  
ACQUA**

*può implicare  
mancanza di  
ossigeno e dunque  
putrefazioni*



**POCA  
ACQUA**

*la trasformazione  
rallenta e si arresta*

### Percentuale di umidità (%)

Scarti di cucina	80
Sfalci d'erba fresca	80
Scarti di potatura	30-40
Foglie secche	15-30
Carta	bassa
Paglia	10-15
Trucoli	35

la media dei materiali nel  
compost dovrebbe essere **50√60**

## 4. GARANTIRE L'AERAZIONE

*POROSITÀ DEL MATERIALE*

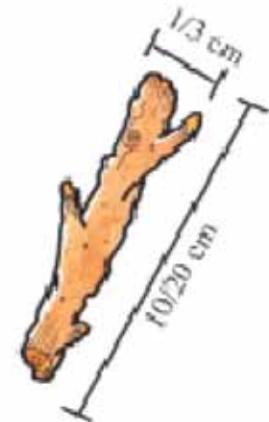
garantire un ricambio d'aria all'interno del cumulo



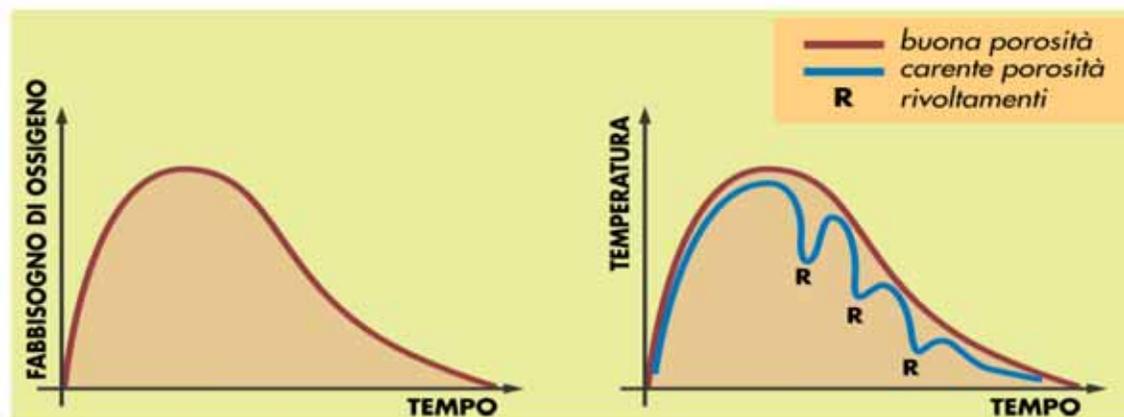
*Materiale secco + Scarti azotati e ricchi di acqua*

- Accumulare le frasche
- Foglie secche
- Recuperare i "sovvalli" dei cumuli precedenti
- Utilizzo di tosature di siepi

*Per favorire una trasformazione veloce ed omogenea si consiglia di spezzettare gli scarti più grossi.*



# CONTROLLO DELL'AERAZIONE



Mantenere una sufficiente circolazione di aria nel cumulo per soddisfare il fabbisogno di ossigeno dei microrganismi

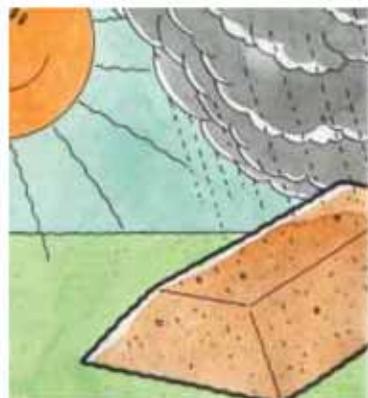
Per capire se l'aerazione è sufficiente:

- *Misurare la temperatura*
- *Verificare l'emissione di odori*

***Se si verifica una caduta di temperatura o emissione di cattivi odori bisogna rivoltare.***

## 5. LA GIUSTA UMIDITA'

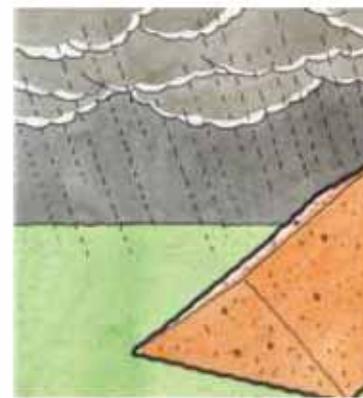
- Equilibrata miscelazione degli scarti;
- Garantendo la porosità necessaria allo sgrondo e al drenaggio;
- Coprendo il cumulo con materiali impermeabili in periodi piovosi;
- Innaffiando se necessario;
- Conformazione appropriata del cumulo



*Estivo*



Per favorire  
l'assorbimento  
di umidità



*Invernale*



Per favorire  
l'impermeabilità  
all'acqua

# IL TEST DELL'UMIDITA'

*Stringere una manciata di materiale nel pugno*



## **SE GOCCIOLA**

la massa è troppo umida;  
aggiungere quindi

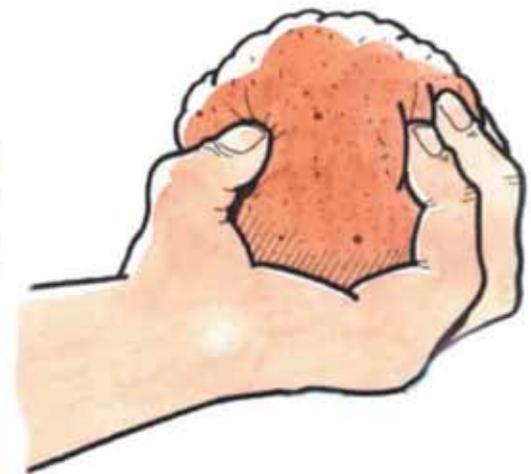
## **RIFIUTI SECCHI**

(paglia, foglie secche, legno...)



## **IDEALE**

**risulta quando  
il palmo rimane  
leggermente umido  
e compaiono delle  
goccioline tra le dita**



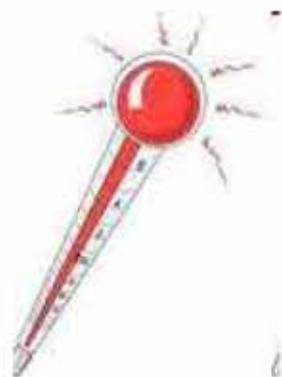
## **SE È SECCO**

cioè se il palmo della  
mano non è umido bisogna

## **ANNAFFIARE**



# IGIENIZZAZIONE DEL COMPOST



Le condizioni per l'igienizzazione si hanno ad una temperatura di **55 - 60 C°**

## SERVE PER IGIENIZZARE

- SCARTI DI PIANTE AMMALATE
- MATERIALI FECALI

## COME TRATTENERE IL CALORE

importante è garantire un volume minimo:



## ACCORGIMENTI

in condizioni sfavorevoli si consiglia di

**COIBENTARE** con:

- paglia;
- tessuto non tessuto;
- utilizzare un composter.

# PROBLEMI E SOLUZIONI



*come prevenirli:*

**Drenaggio  
al  
piede**

**Garantire  
la porosità  
al cumulo  
o rivoltare**

**Miscelare  
scarti umidi  
con scarti  
secchi**

**Coprire con  
materiali  
"filtranti":  
terra  
argillosa o  
compost  
maturo**

# IL COMPOST

## Funzioni della sostanza organica

### BIOLOGICHE

- Ricchezza microbica
- Effetti pseudo-ormonali
- Detossificazione degli inquinanti

### FISICHE

- Strutturazione dei terreni argillosi
- Ritenzione idrica nei terreni sabbiosi

### CHIMICHE

- Rilascio graduale degli elementi nutritivi
- Potere tampone
- Trattenimento degli inquinanti
- Assimilabilità degli elementi nutritivi



# I VARI TIPI DI COMPOST

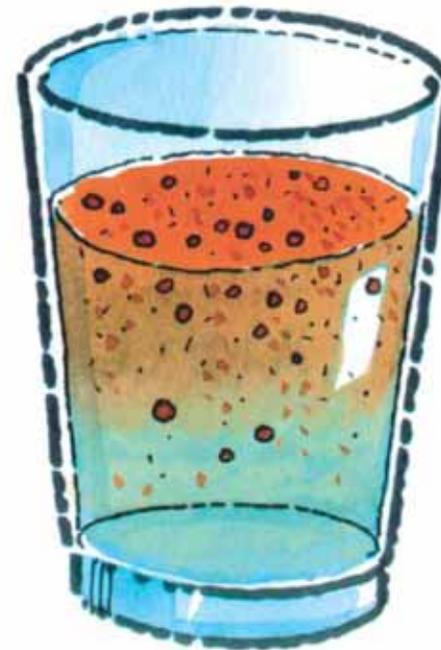
PERIODO	COMPOST	STABILITÀ	IMPIEGO
 2/4 mesi	<b>FRESCO</b>	Non ben stabili; rilascia facilmente gli elementi nutritivi	Bene per l'impiego nell'orto con un certo anticipo su semina/trapianto
 5/7 mesi	<b>PRONTO</b>	Stabile	Bene per l'orto ed il giardino anche subito prima di semina/trapianto
 8/12 mesi	<b>MATURO</b>	Fortemente stabile	Ottimo per i vasi fioriti, le risemine di prati e tutti gli impieghi a contatto con semi e radici

# CONTROLLO DELLA MATURAZIONE

---



Il compost è  
**insolubile**  
al contatto con l'acqua:  
**non è maturo,**  
c'è presenza di muffe



Il compost è  
**solubile**  
al contatto con l'acqua,  
quindi è  
**maturo.**



# COME AUMENTARE IL POTERE CONCIMANTE

## Eventuali integrazioni al compost

INTEGRATORE	OBIETTIVO	MATERIALE	QUANTITÀ*
<b>FOSFORO (P)</b>	Per l'utilizzo nell'orto allo scopo di esaltare le proprietà concimanti del compost	<b>FOSFORITE</b>	<b>500 gr.</b>
		<b>PERFOSFATO</b>	<b>700/800 gr.</b>
<b>POTASSIO (K)</b>	Per l'utilizzo nell'orto allo scopo di esaltare le proprietà concimanti del compost	<b>CENERE DI LEGNA</b>	<b>1.5 Kg.</b>
		<b>SOLFATO DI POTASSIO CLORURO DI POTASSIO</b>	<b>300 gr.</b>

\* Quantità di integratore da spargere su un metro quadro organico da compostare ripetendo l'operazione ogni 20/30 cm. di crescita in altezza



# IMPIEGHI DEL COMPOST

SETTORE DI IMPIEGO	GRADO DI MATURAZIONE			QUANTITÀ
	FRESCO 2-3 mesi	PRONTO 5-7 mesi	MATURO 12-18 mesi	
Costruzione di giardini		●		10/15 Kg/mq (1500 q/ha)
Impianto di arbusti/alberi		●	●	a seconda della grandezza della buca
Coltivazioni in contenitore			●	30/70% vol.
Pacciamatura	sovalli			40/60 litri/mq
Orticoltura	●	●		2/3 Kg/mq (5 cm)
Rigenerazione prati			●	2/3 Kg/mq

# CARATTERISTICHE DEGLI AMMENDANTI

## LETAME

- Alta salinità
- Poco poroso, asfittico
- Ottime proprietà concimanti
- Elevato contenuto di acqua (60/70%)
- Sostanza organica non ben "stabile"

## TORBE

- Salinità bassissima
- Porose e fibrose
- Cattivo potere concimante
- Basso potere tampone
- Scarsa capacità di immagazzinare i sali minerali
- Molto suscettibili all'insediamento dei microbi dannosi alla pianta
- Costi elevatissimi

## COMPOST

- Salinità contenuta
- Poroso ed ospitale per le radici
- Buon potere concimante
- Può essere reso completamente "stabile"
- Ottimo potere tampone
- Basso contenuto di acqua (40-50%)
- Ricco di microrganismi positivi (meno soggetto all'attacco di quelli dannosi)



# IMPIEGHI DEGLI AMMENDANTI

## LETAME

Ottimo per le concimazioni nell'orto e nel giardino



Non adatto per ospitare le radici delle piante (vasi, fioriere, piantagione di alberi a "radice nuda")

## TORBE

Adatte ad ospitare le radici, con qualche difetto (uso solo florovivaistico)



Inutili per la concimazione organica di orto e giardino

## COMPOST

Concimazione organica dei terreni (orto, giardino)

Substrato di coltivazione (vasi, fioriere)

Pacciamatura



# TANTI MODI DI COMPOSTARE

## Sistemi aperti e chiusi: pro e contro

**Aerazione**



**Rimescolamento  
e rivoltamento**



**Indipendenza  
dal clima**



**Asporto  
compost maturo**



BUONO



SUFFICIENTE



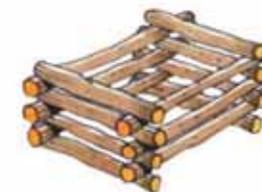
INSUFFICIENTE



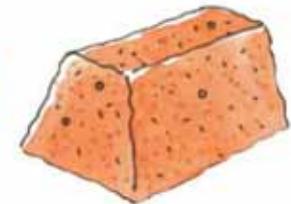
composter  
chiuso



composter  
con rete



cassa di  
compostaggio



cumulo



# CALCOLO DEL VOLUME DEL COMPOSTER

Persone	Kg/anno	Volume (litri)
1	73	35
2	146	71
3	219	106
4	292	142
5	365	177
6	438	213
7	511	248

Giardino	Kg/anno	Volume (litri)
100	400	194
200	800	389
400	1600	778
600	2400	1167
800	3200	1556
1000	4000	1944
1500	6000	2917
2000	8000	3889
3000	12000	5833
4000	16000	7778

## PARAMETRI

Kg umido/persona al giorno **0,2**

Kg/mq giardino all'anno **4**

Peso specifico compost (kg/litro) **0,6**

Calo di peso (%) **50**

Tempo di permanenza (mesi) **6-8**

# A. IL COMPOSTER

---



Contenitori di diverse forme e volumi, con differenti possibilità di circolazione dell'ossigeno e di isolamento termico



## **VANTAGGI**

- Occultamento visivo
- Indipendenza condizioni atmosferiche
- Buona igienizzazione

## **PROBLEMI**

Difficile aerazione

## **SOLUZIONE**

***Mantenere una buona porosità***

## B. IL COMPOSTER IN RETE FAI-DA-TE

---

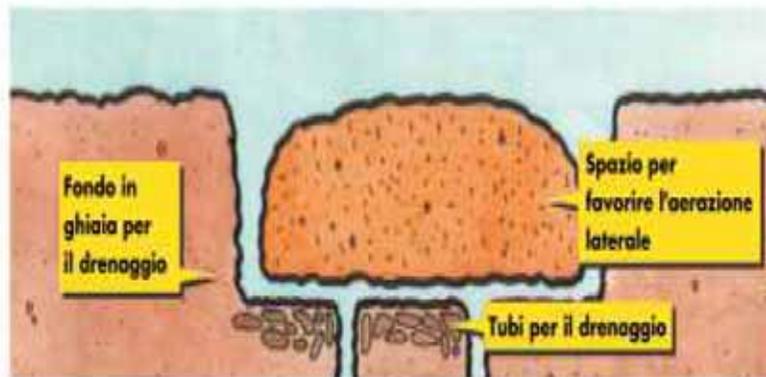
Rete metallica rivestita con materiale ombreggiante



### **VANTAGGI**

- Occultamento visivo
- Indipendenza condizioni atmosferiche
- Facilità di rimescolamento
- Buona aerazione

## C. LA CONCIMAIA



Antico sistema che prevede la predisposizione di una buca in cui si accumulano gli scarti organici

### **VANTAGGI**

- Occultamento visivo
- Non emana cattivi odori

### **PROBLEMI**

- Carente circolazione dell'aria
- Eccesso di acqua

### **SOLUZIONE**

- *Mantenere una buona porosità;*
- *Camera d'aria su fondo e pareti;*
- *Drenaggio dell'acqua;*
- *Miscela di scarti*



**Assemblea Territoriale d'Ambito - AT02 Ancona**  
**[www.atarifiuti.an.it](http://www.atarifiuti.an.it)**  
**[www.facebook.com/comunicazioneATARifiuti](https://www.facebook.com/comunicazioneATARifiuti)**  
**[serviziorifiuti@atarifiuti.an.it](mailto:serviziorifiuti@atarifiuti.an.it)**  
**Sede di Jesi: 0731.215990**  
**Sede di Ancona: 071.2832048**

