



Castel di Sangro  
23 novembre 2010



## **AUTOCOMPOSTAGGIO IN FATTORIA**

### **NORMATIVA DI RIFERIMENTO E LINEE GUIDA**

**PROTOCOLLO D'INTESA  
“Fattore Didattiche  
Sostenibili”**

***Gabriele MASSIMIANI  
Osservatorio Regionale Rifiuti***

# Abstract presentazione

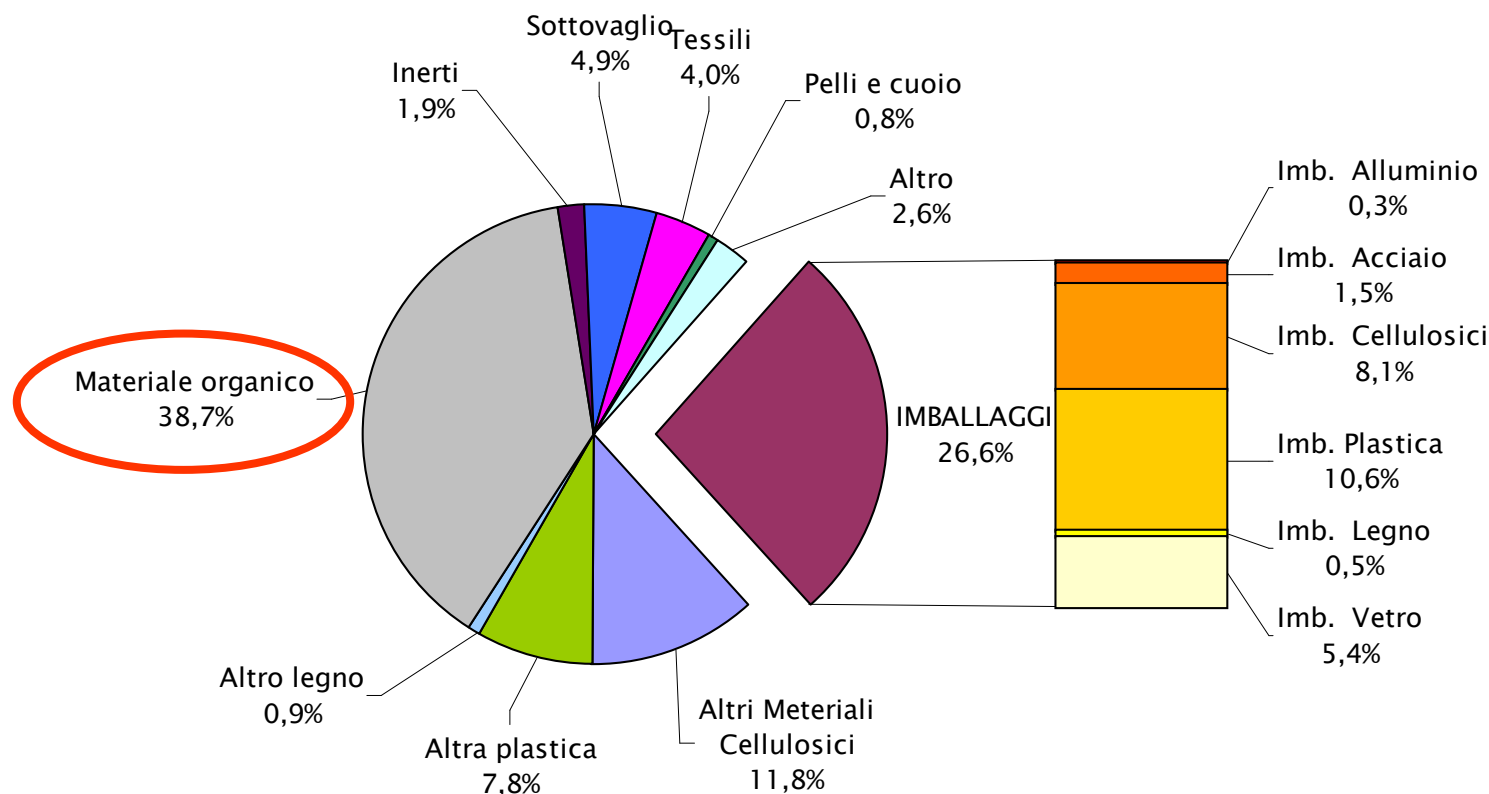
1. Normativa di riferimento nazionale e regionale
2. La pratica del compostaggio domestico  
(autocompostaggio) in Fattoria!! (DGR n. 690 del  
26.11.2009 – direttiva “Linee guida per il  
compostaggio domestico dei rifiuti organici”).
3. Sistema impiantistico e dati sul riciclo (raccolta  
differenziata) in Regione Abruzzo



## **Normativa di riferimento**

# La principale fonte merceologica dei RU: l'organico

Priorità della legislazione ambientale italiana: selezione alla fonte della frazione organica (di provenienza alimentare, scarti del verde pubblico e privato, etc.)



In Abruzzo più del **38%** di rifiuti urbani ed assimilati (RU) collocati in discarica è costituito dalla frazione organica.

## Norme in materia ambientale: DLgs. N. 152/2006 e s.m.i.

Il Dlgs. 152/2006 e s.m.i. vigente stabilisce che la gestione rifiuti deve essere effettuata conformemente ai principi di precauzione, di prevenzione, di proporzionalità, di responsabilizzazione e di cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti, nel rispetto dei principi dell'ordinamento comunitario e nazionale.

### Definizioni (Art. 183)

**compost da rifiuti:** prodotto ottenuto dal compostaggio della frazione organica dei rifiuti urbani nel rispetto di apposite norme tecniche finalizzate a definirne contenuti e usi compatibili con la tutela ambientale e sanitaria e, in particolare, a definirne i gradi di qualità;

**compost di qualità:** prodotto, ottenuto dal compostaggio di rifiuti organici raccolti separatamente, che rispetti i requisiti e le caratteristiche stabilite dall'allegato 2 del decreto legislativo n. 217 del 2006 e s.m.i. "Revisione disciplina dei fertilizzanti" (quest'ultima abrogata dal DLgs 29 aprile 2010, n. 75 "Riordino della disciplina in materia di fertilizzanti")

## Nuove norme in materia ambientale: Recepimento della direttiva europea

Il Governo con il **Consiglio dei Ministri n. 114 del 18 novembre 2010** ha approvato lo schema di DLgs. N. 250, in via di pubblicazione sulla GU, (che aggiorna il DLgs. 152/2006 e s.m.i.) recependo anche la direttiva comunitaria quadro sui rifiuti (**direttiva 2008/98/CE**)

L'aggiornamento prevede la nuova definizione di autocompostaggio:  
**compostaggio degli scarti organici dei propri rifiuti urbani effettuato da utenze domestiche ai fini dell'utilizzo in sito del materiale prodotto**

## DLgs. 36/2003 e s.m.i.: Obiettivi di riduzione dei Rifiuti Urbani Biodegradabili

il D.Lgs 13.01.2003, n. 36 “*Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti*” prevede i seguenti obiettivi di riduzione dei Rifiuti Urbani Biodegradabili (RUB) da collocare in discarica:

- entro 5 anni (2008) < 173Kg/ab/a (-25 %)
- entro 8 anni (2011) < 115 Kg/ab/a (-50 %)
- entro 15 anni (2018) < 81 Kg/ab/a (-65 %)

Nel **2009** in Regione Abruzzo si stima un conferimento dei RUB in discarica di **160 kg/ab/a** ca. a fronte di una produzione RU procapite di **514 kg/ab/a** ca.

## L. R. n. 45/2007 e s.m.i. Norme per la gestione integrata dei rifiuti in Abruzzo

La L.R. 45/2007 e s.m.i. prevede “Azioni per lo sviluppo del recupero e del riciclo” ed in particolare:

- **Azioni di prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti (art. 22)**, che prevede anche la divulgazione ed incentivazione della pratica del compostaggio domestico degli scarti alimentari e di giardinaggio
- **Obiettivi di raccolta differenziata e di riciclo (art. 23)**, che ordina la materia della raccolta differenziata su tutto il territorio regionale e fissa obiettivi, strumenti, direttive ed indirizzi per l'esercizio delle funzioni proprie e quelle attribuite agli enti locali e per le attività di controllo
- **Promozione del riuso, riciclaggio e recupero (art. 24)**, che prevede programmi per favorire l'utilizzo degli ammendanti e delle frazioni organiche stabilizzate per interventi in campo ambientale, nonché per favorire la diffusione del compostaggio domestico da scarti alimentari e da rifiuti vegetali
- **Rifiuti Urbani Biodegradabili (art. 27)**, in cui si prevede che la Giunta regionale emana apposite direttive per garantire l'effettivo recupero delle frazioni biodegradabili (RUB)
- **Incentivi e premialità (art. 58)**, in cui si prevede che la Giunta regionale possa concedere contributi anche per l'incentivazione delle attività di compostaggio domestico.



## Promozione utilizzo ammendanti compostati (L. R. n. 22/2007) e programmi regionali

- **L.R. 17.07.2007, n. 22 “Promozione dell’utilizzo dei rifiuti compostabili e degli ammendanti per la tutela della qualità dei suoli”**, che prevede la promozione e diffusione delle attività di compostaggio delle frazioni organiche
- **Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da avviare in discarica (Programma RUB)**, approvato con L.R. 23.06.2006, n. 22, pubblicata nel B.U.R.A. n. 37 Ordinario del 7.07.2006; il programma RUB prevede le diverse azioni da attuare, su base regionale e provinciale e/o Ambito Territoriale Ottimale (ATO - art. 14 della L.R. 45/07 e s.m.i.) per il raggiungimento degli obiettivi riduzione RUB in discarica previsti dal D.Lgs.36/2003 e s.m.i.
- **Programma per la prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti, denominato: Ridurre e riciclare per vivere meglio**, approvato con DGR n. 1012 del 29.10.2008 ai sensi della L.R. n.45/2007 e s.m.i., pubblicata sul BURA Speciale Ambiente n. 85 del 28/11/2008; il programma prevede tra i progetti finalizzati alla prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti, quello relativo al “Compostaggio domestico”

## Vantaggi dell'attività del compostaggio domestico

### Vantaggi del recupero delle frazioni organiche mediante la pratica del compostaggio domestico (autocompostaggio):

1. dare un contributo significativo alla corretta gestione dei rifiuti, diminuendo le quantità che devono essere smaltite e riducendo i relativi costi
2. ridurre i rischi di inquinamento delle acque di falda e di produzione di gas maleodoranti in discarica, nonché ridurre l'inquinamento atmosferico che si avrebbe bruciando tali scarti
3. garantire la fertilità del suolo, soprattutto con l'apporto di sostanza organica, sempre più ridotta a causa dell'uso massiccio di concimi chimici



## **La pratica dell'autocompostaggio in fattoria**



## DGR n. 690/2009: direttiva sull'autocompostaggio

La DGR n. 690 del 26.11.2009 approva la direttiva “**Linee guida per il compostaggio domestico dei rifiuti organici**” ed i seguenti n. 7 moduli:

1. *Modulo di adesione al compostaggio domestico*
2. *Schema Regolamento per l'applicazione della riduzione TARSU/TIA per il compostaggio domestico delle frazioni organiche*
3. *Istanza per l'attribuzione della riduzione della TARSU/TIA per il compostaggio domestico delle frazioni organiche*
4. *Rinuncia alla riduzione della TARSU/TIA per il compostaggio domestico delle frazioni organiche*
5. *Verbale di sopralluogo di controllo di utenze domestiche del compostaggio domestico delle frazioni organiche*
6. *Schema di bando per l'assegnazione in comodato gratuito di n. .. compostiere per la diffusione del compostaggio domestico*
7. *Schema di autodichiarazione di svolgimento l'attività di compostaggio domestico*

La direttiva prevede la possibilità da parte dei Comuni e/o Consorzi comprensoriali e loro Società SpA, di applicare agevolazioni fiscali (eco-fiscalità) nella gestione dei rifiuti urbani alle utenze che praticano le attività del “compostaggio domestico” (autocompostaggio), al fine di premiare le buone pratiche ambientali da parte dei cittadini-utenti

Attualmente **n. 80 ca. Comuni abruzzesi** promuovono l'autocompostaggio sul proprio territorio

## L'autocompostaggio dei rifiuti organici nelle Fattorie in pillole

**Le Fattorie Didattiche Sostenibili devono rispettare le presenti linee guida per praticare correttamente l'autocompostaggio!!**

**Passi per produrre un buon compost:**

- 1. scegliere il luogo adatto (terrazzo, giardino, orto..etc.)**
- 2. fare una giusta miscelazione degli scarti**
- 3. dare una forma ed una dimensione appropriata al cumulo**
- 4. garantire il giusto contenuto di umidità**
- 5. assicurare l'apporto di ossigeno**
- 6. verificare l'andamento della temperatura**
- 7. seguire e controllare l'evoluzione del materiale in compostaggio**

## Scegliere il luogo più adatto

La posizione ideale è un punto del giardino o dell'orto praticabile tutto l'anno con superficie di almeno 2-3 mq, senza ristagni d'acqua e fango in inverno

Si consiglia mettere del legno sminuzzato sul fondo per favorire il drenaggio dell'acqua

Deve essere realizzato vicino ad una presa d'acqua (*o avere la possibilità di portarla con una canna*) ed agli attrezzi da giardino

Il compostaggio deve essere fatto in un luogo in penombra: l'ideale è al riparo di alberi:

- **d'estate** il sole non asciuga eccessivamente il materiale
- **d'inverno** i bassi raggi solari accelerano la trasformazione biologica

è necessario mantenere **la distanza dai confini di 2 metri** prevista dall'art. 889 del codice civile

è consigliabile mantenere una distanza di **10 metri dalle abitazioni**

## Fasi del compostaggio

Nel processo di compostaggio si distinguono, le seguenti n. 2 *fasi*:

- **Fase ACT (Active Composting Time):** *fase intensiva* in cui la biomassa si presenta putrescibile e forte consumatrice di *ossigeno*
- **Fase di maturazione (Curing):** fase successiva di rallentamento dei processi metabolici, con conseguente consumo di ossigeno e necessità di controllo del processo. Questa fase (*estensiva*) assicura il raggiungimento di un bilancio ottimale tra il contenuto organico voluto e la stabilità chimica del cumulo

## Regole per il compostaggio

Il compostaggio avviene in **presenza di ossigeno**, a contatto con l'aria (*evitando i cattivi odori*),

n. **2** regole fondamentali:

- **non comprimere il materiale**, sfruttare la sua porosità, favorendo così il ricambio di aria atmosferica ricca di ossigeno al posto di quella esausta (*in cui l'ossigeno è stato consumato*)
- **rivoltare periodicamente il materiale**, in modo da facilitare tale ricambio d'aria; minore è la porosità del materiale (quando sono scarsi i materiali porosi quali il legno, la paglia, le foglie secche, il cartone lacerato) più frequenti dovranno essere i rivoltamenti.

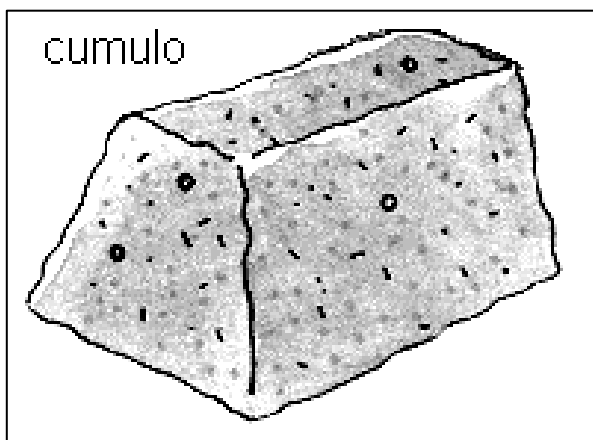


## Metodi per la pratica per il compostaggio

### Metodi per il compostaggio domestico della frazione umida dei rifiuti:

1. **Cumulo**
2. **Silo o Cassa in legno**, realizzata in modo da permettere buona aerazione e facile rivoltamento
3. **Buca**, compostaggio in buca con rivoltamento periodico
4. **Composter**, in plastica di tipo commerciale o autocostruito "*fai da te*"

Non sono considerati strumenti per il compostaggio domestico le vecchie concimaie agricole



E' il sistema più diffuso e immediatamente applicabile

## Forma del cumulo

Estate: forma “**a trapezio**”, per assorbire gran parte delle piogge e sostituire l'acqua evaporata

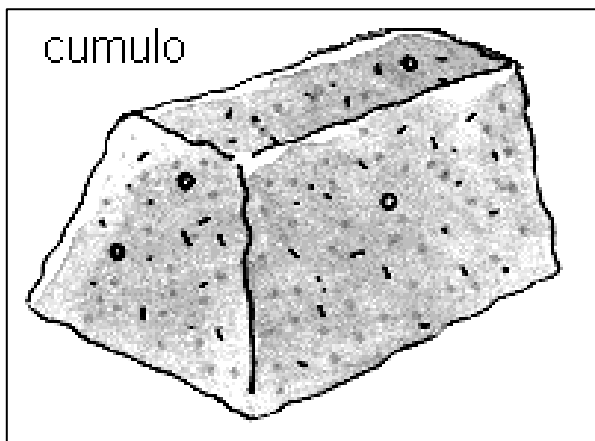
Inverno: forma “**a triangolo**”, per facilitare lo sgrondo delle piogge e non inumidire eccessivamente il cumulo in un periodo con scarsa evaporazione

**Dimensione del cumulo**: altezza minima di 50-60 cm e massima di 120-130 cm.  
**Misura ideale cm 100 x 100**

Il cumulo deve essere ricoperto con materiale isolante in grado di proteggere il materiale da compostare in periodi piovosi: teli in juta, coperture impermeabili oppure strato di foglie o paglia di 5-10 cm

Il cumulo è consentito se l'area verde di pertinenza è superiore ai **500 mq** e se la distanza è di almeno **10 metri** dal confine di un'altra proprietà

# Come fare il compostaggio con il cumulo



## Fase di avvio del cumulo:

viene fatto miscelando sempre **gli scarti più umidi ricchi di azoto** (*sfalci d'erba, scarti di cucina*) con quelli meno umidi **ricchi di carbonio** (legno, foglie secche, cartone, paglia), alternandoli tra di loro in strati circa 2-5 cm. Con il rivoltamento periodico si riuscirà ad avere una perfetta miscelazione dei diversi materiali e fare un buon compost.

## Assicurare un adeguato drenaggio ed una buona porosità alla base:

materiale posto sul terreno nudo, smuovendo il terreno sottostante e formando il primo strato con materiale più grossolano (come rametti o residui di potatura), per uno spessore di **10-15 cm**

Eventualmente **aggiungere letame maturo** come attivatori di compostaggio

Aggiungere sempre un sottile strato di terriccio quando si aggiungono avanzi di cucina per evitare di attirare insetti e mosche

## Silo o cassa in legno

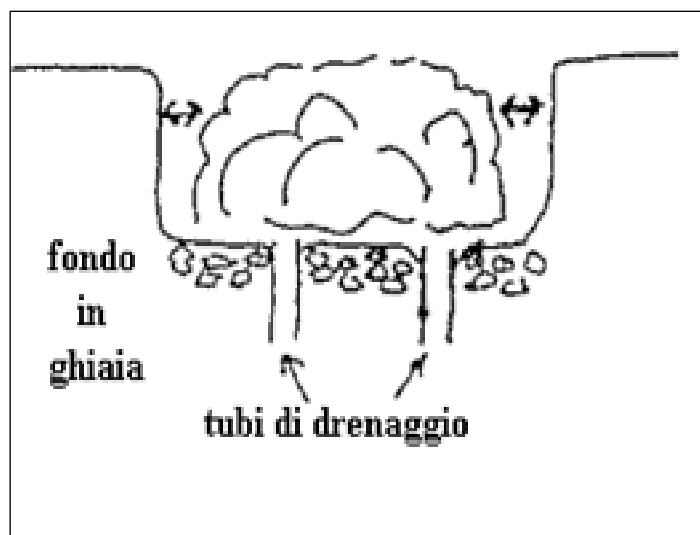
Il silo può essere “**a rete**” (2-3 metri lineari di rete metallica con maglie abbastanza fitte 2 x 2 cm), alta 1 metro, da mettere in cerchio fissandone le estremità con del filo di ferro

Al centro del silo va collocato un palo (forato) in modo da facilitare il passaggio dell'aria e dell'acqua al centro del cumulo

In alternativa può essere costruito un **cassone in legno**, ottenuto ad es. assemblando dei bancali o autocostruito con tavole o paletti in letto fissati tra loro, con fessure strette o coperto esternamente con una rete metallica come quella utilizzata per il silo e avvolto con un telo tipo tessuto-non tessuto e chiuso con coperchio superiore se necessario

**Il cassone dovrebbe essere apribile su un lato** per favorire l'apertura, il rivoltamento e l'estrazione del materiale

Il silo è ideale per gestire gli scarti in attesa di accumularne il volume necessario per poter costruire un cumulo



E' un vecchio sistema di compostaggio che ha il vantaggio di essere nascosta

Si predispone una buca ad imitazione delle concimaie agricole destinate al letame

se non ben gestita può avere:

- gli inconvenienti di accumulare acqua *soprattutto se impermeabilizzata sul fondo*

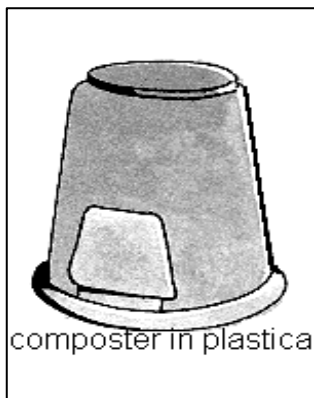
- insufficiente passaggio di ossigeno visto che solo la parte superiore è a contatto con l'aria

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 o dei tubi che allontanino l'acqua, oppure mettendo sul fondo della buca un bancale sul quale depositare il materiale
- **la circolazione dell'aria sulle pareti della buca:** tenendo distaccato il materiale dalle pareti stesse, magari "foderandole" con dei bancali



# Composter

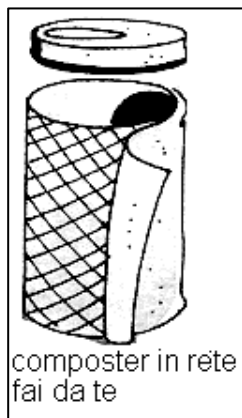


composter in plastica

è un contenitore di forma (cilindrica, esagonale, troncoconica, .. etc.) e volume variabili (*generalmente da 200 a 1.000 litri*), normalmente in commercio

Porre alla base del composter delle fascine di legno che permettono di mantenere un flusso d'aria verso l'interno del contenitore.

Esistono composter forati e rotanti dotati di buona aerazione e facilità di rivoltamento.



composter in rete  
fai da te

## Vantaggi del composter:

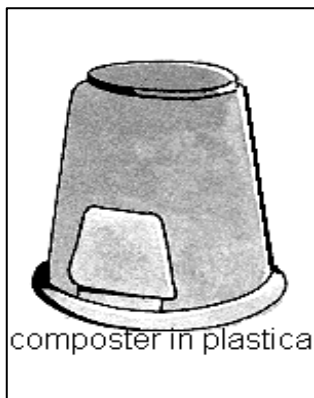
- “Nasconde” il materiale
- Non risente delle condizioni atmosferiche
- Dà la possibilità di una buona igienizzazione *soprattutto se è ben isolato, anche con pochi scarti o in stagioni molto fredde*
- è positivo per situazioni particolari (*piccoli giardini, presenza di animali in cortile*)



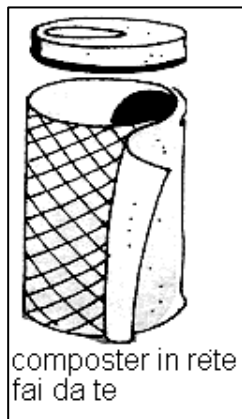
# Svantaggi del composter

## Svantaggi del composter:

- Compatta troppo il materiale essendo sviluppato più in altezza rispetto al cumulo
- Ha problemi di aerazione essendo chiuso per la maggior parte e difficoltà per il rivoltamento del materiale (*soprattutto se non è apribile sul lato*)
- Deve essere gestito in modo che il materiale sia sempre ben poroso per evitare fenomeni di putrefazione che provocherebbero odori sgradevoli
- è più a rischio rispetto al cumulo per la presenza di insetti o mosche (*è buona regola pertanto usare meno scarti di cucina rispetto al resto, soprattutto per quelli di origine animale*)



composter in plastica



composter in rete  
fai da te



## Cosa compostare

### SI

- **legno di potatura** (*più o meno sminuzzato*) per garantire porosità
- **sfalci d'erba**: *mescolare con altro materiale, evitando di inserire grosse quantità di sola erba appena sfalciata*
- **foglie secche**
- **fiori recisi appassiti**
- **carta non patinata**
- **tovaglioli e fazzoletti di carta**
- **cartone**
- **segatura e trucioli non trattati**
- **avanzi di cibo di origine animale e cibi cotti**: da usare in minima quantità in quanto possono attirare insetti ed altri animali indesiderati

### POCO

- **foglie di piante resistenti alla degradazione**: *magnolia, lauroceraso, faggio, castagno, aghi di conifere*, da usare in piccole quantità miscelando bene con materiali più facilmente degradabili
- **cenere**: da usare in minima quantità
- **sfalci d'erba vicino a strade molto trafficate**: contengono alte percentuali di inquinanti



## Cosa non compostare

### NO

- **lettiere per cani e gatti:** si può usare solo se si è sicuri di effettuare un compostaggio corretto che consenta una buona igienizzazione del materiale
- **legno verniciato**
- **farmaci scaduti**
- **carta patinata (riviste)**
- **tessuti**
- **olio**
- **vetro**
- **plastica**
- **pile scariche**
- **vernici ed altri prodotti chimici**
- **ferro**

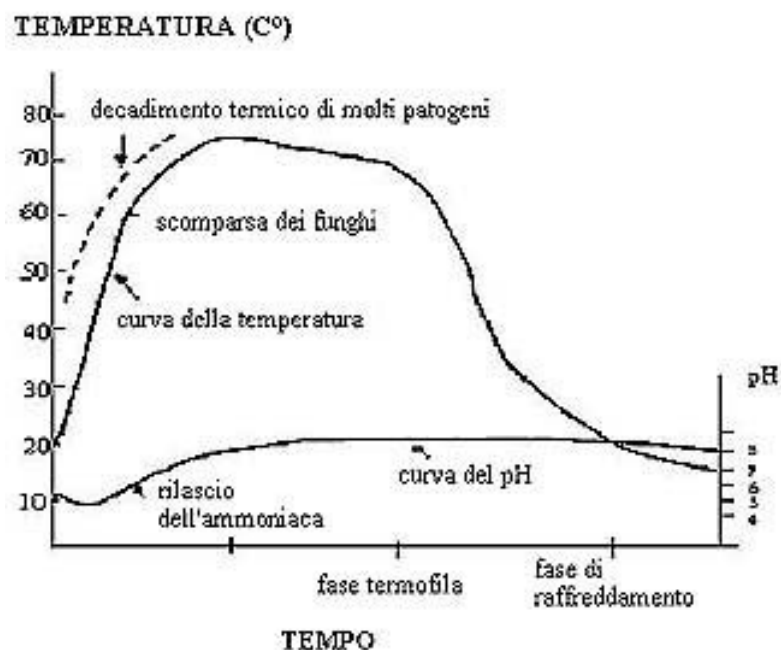
Dopo circa **25-30 giorni** dall'avvio del compostaggio si può **procedere ad un primo rivoltamento** tra materiale interno e quello esterno

Un **secondo rivoltamento dopo 2-4 mesi** a seconda se il processo è stato avviato in inverno (rivoltare più spesso) o in estate o se il materiale è più o meno poroso

In un cumulo poco poroso il numero di rivoltamenti deve **aumentare** (uno ogni 2-3 mesi), per garantire il necessario ricambio di ossigeno soprattutto dopo piogge intense che tendono a compattare il materiale diminuendone la porosità

## Problemi noti del cumulo

*Andamento tipico della temperatura e del pH in un cumulo di compost*



**Cumulo freddo:** significa mancanza di ossigeno per eccesso di umidità (rivoltare per favorire l'evaporazione e miscelare con scarti più secchi; se ciò risulta dalla "prova del pugno" aggiungere scarti con molto azoto, oppure urea o pollina (la scarsità di azoto impedisce ai batteri di moltiplicarsi ed accelerare la trasformazione)

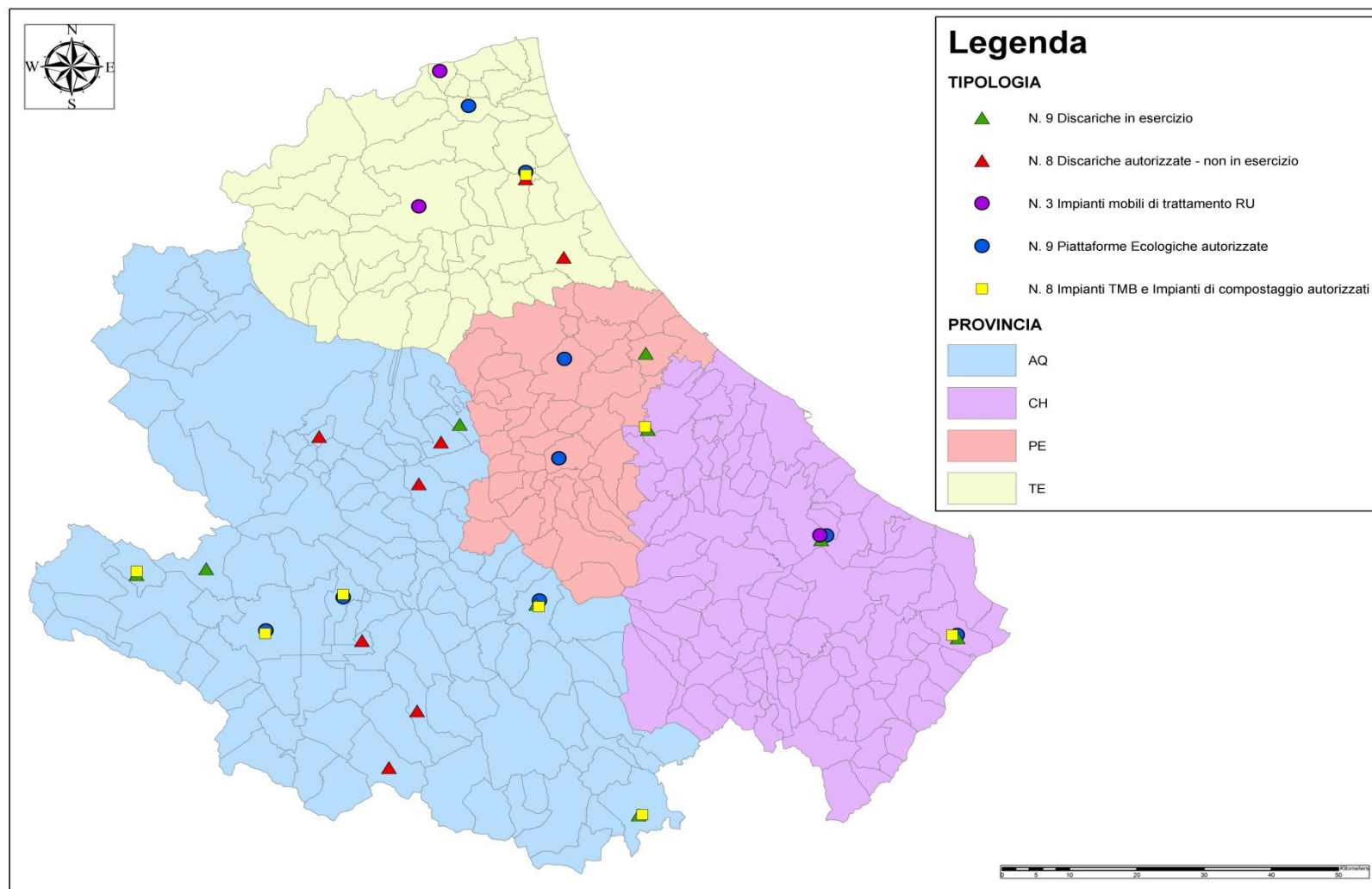
**Cumulo che produce odori:** significa presenza di putrefazioni per eccesso di acqua (se c'è odore "di marcio") o eccesso di azoto (se c'è odore di urina); questi problemi possono essere prevenuti con una corretta miscelazione degli scarti

1. **compost “fresco”** (dopo 2-4 mesi nel caso di compostaggio in cumulo): compost ancora in trasformazione. E' un prodotto ancora ricco di elementi nutritivi per la fertilità del suolo e la nutrizione della piante. Da impiegare nell'orto ad una certa distanza di tempo dalla semina o dal trapianto, evitando l'applicazione a diretto contatto con le radici perché non è ancora sufficientemente “stabile”
2. **compost “pronto”** (dopo 5-8 mesi): compost già stabile che non produce più calore, ha un effetto concimante meno intenso, può essere impiegato nell'orto e nel giardino subito prima della semina o del trapianto
3. **compost “maturo”** (dopo 12-18-24 mesi): compost che ha subito una maturazione prolungata, possiede un minor effetto concimante ma presenta caratteristiche fisiche e di stabilità che lo rendono idoneo al contatto diretto con le radici ed i semi anche in periodi vegetativi delicati (germinazione, radicazione, ecc.); è indicato soprattutto come terriccio per le piante in vaso e per le risemine e rinfittimenti del prato

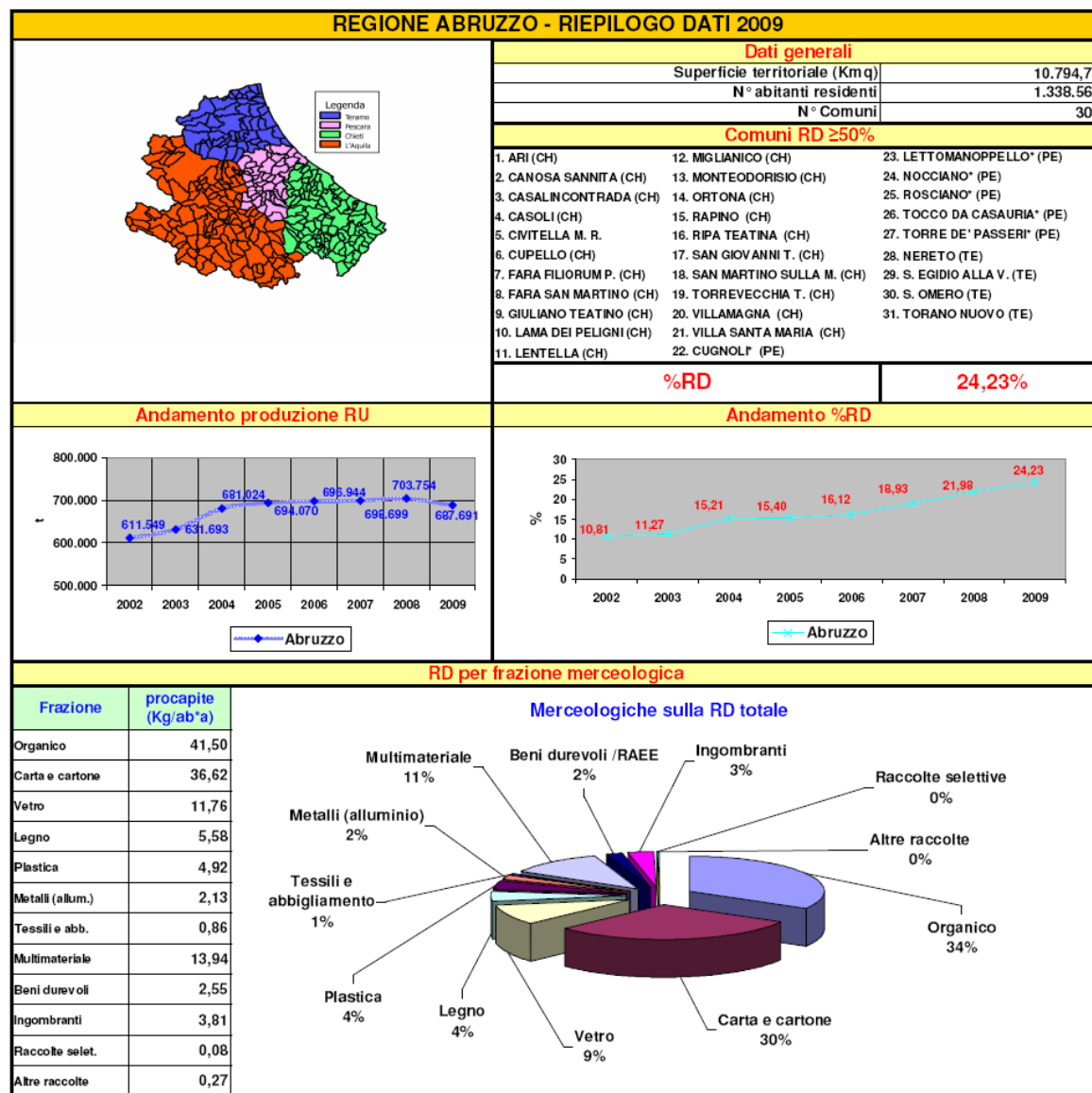


## **Sistema impiantistico e dati RD Regione Abruzzo**

# Sistema impiantistico regionale

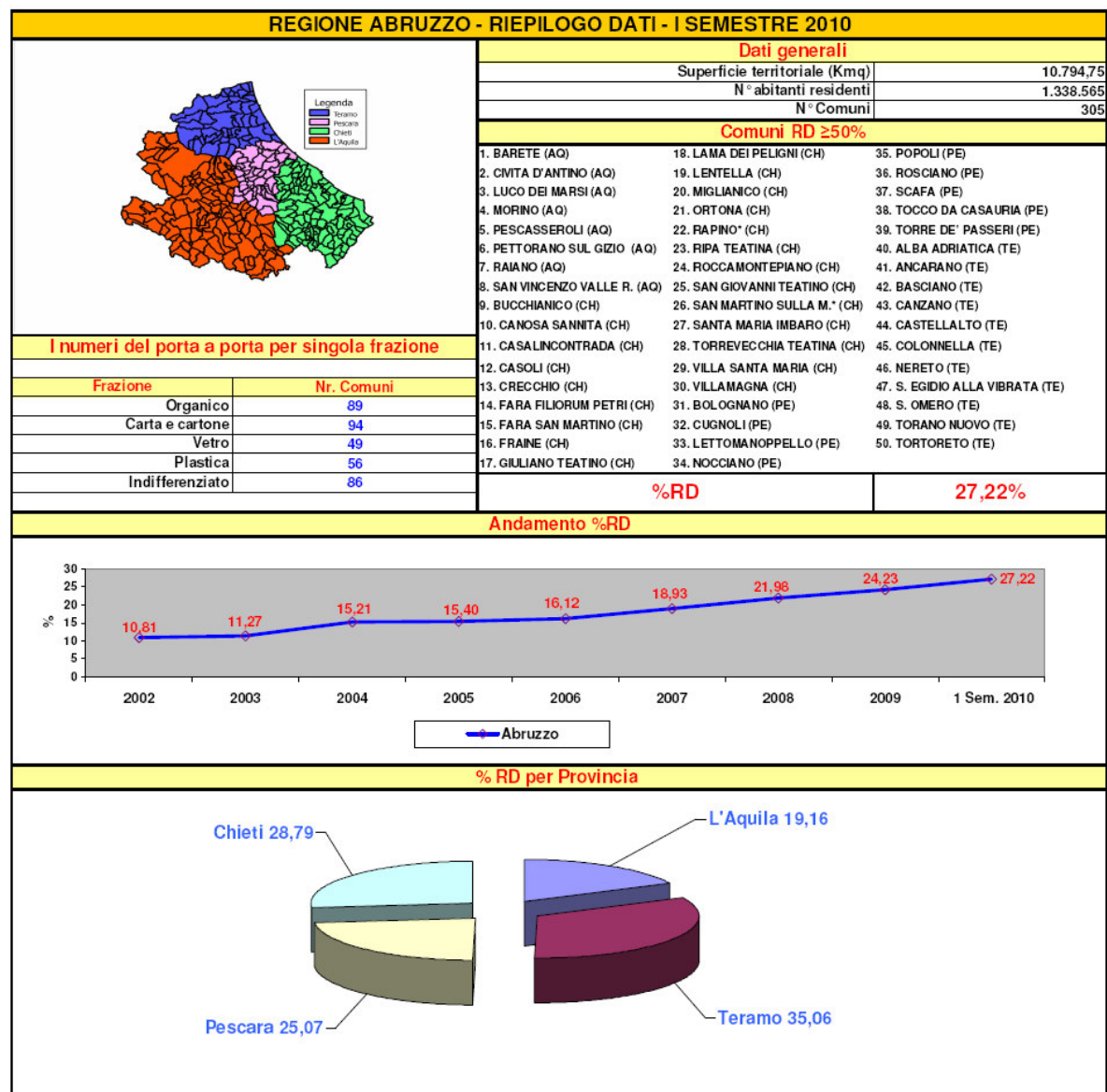


# Dati RD Regione Abruzzo - 2009





# Dati RD Regione Abruzzo – I SEMESTRE 2010





## Regione Abruzzo Osservatorio Regionale Rifiuti

[gabriele.massimiani@regione.abruzzo.it](mailto:gabriele.massimiani@regione.abruzzo.it)

Tel. 085 7672546

Fax 085 7672585

Sito web: [www.regione.abruzzo.it](http://www.regione.abruzzo.it)

**Grazie per l'attenzione!!**