

**La prevenzione qualitativa e  
quantitativa nella produzione di  
imballaggi**

***Francesca Ilgrande.***

**Torino, 29 giugno 2011**

# RIFERIMENTI LEGISLATIVI

---

**Direttiva 1994/62/CE:** recepita in Italia dal D.Lgs 22/97 (Decreto Ronchi, ora abrogato), introduce il concetto di **prevenzione** e impone agli Stati membri obiettivi di recupero per gli imballaggi.

**Direttiva 2004/12/CE:** recepita in Italia dal **D.Lgs 152/2006** (tutt'ora in vigore) che **disciplina gli imballaggi e i rifiuti da imballaggio al Titolo II.**

## Si applica a:

**tutti gli imballaggi** (primari, secondari o terziari) immessi sul mercato

**tutti i rifiuti d'imballaggio**, utilizzati o scartati da industrie, esercizi commerciali, uffici, laboratori, servizi, nuclei domestici e a qualsiasi altro livello, qualunque siano i materiali che li compongono (**legno, plastica, carta, vetro, metallo** - sia esso acciaio o alluminio).

## Si rivolge a:

**Produttori**, cioè i fornitori di materiali di imballaggio, i fabbricanti, i trasformatori e gli importatori di imballaggi vuoti e di materiali di imballaggio

**Utilizzatori, i commercianti e i distributori** (non solo di imballaggi ma anche di qualsiasi tipo di merce imballata)

**Addetti** al riempimento, gli **utenti** di imballaggi e gli **importatori** di merci imballate.

# D.Lgs 152/2006

---

L'UE impone agli Stati membri obiettivi di recupero nella produzione di imballaggi. Per raggiungere tali obiettivi è necessario lavorare in un'ottica di prevenzione. Il D.Lgs. 152/2006 (che al Titolo II disciplina gli **imballaggi e i rifiuti da imballaggio**), stabilisce che **la prevenzione può tradursi in:**

## Prevenzione quantitativa

(le 3-R)

RIDUZIONE del volume e del peso  
dell'imballaggio

RIUTILIZZO

RECUPERO (di materia, energia,  
compost, biodegradazione).

## Prevenzione qualitativa

LIMITAZIONE al minimo del  
contenuto di metalli nocivi e di altre  
sostanze e materiali pericolosi (sia  
nelle materie prime, sia nei  
componenti) **IN TUTTE LE FASI  
DEL CICLO DI VITA  
DELL'IMBALLAGGIO**  
(progettazione → smaltimento)

# Chi deve raggiungere gli obiettivi di prevenzione?

## CONAI

incentivare e promuovere tutti gli interventi in grado di ridurre, a partire dalla fase di progettazione, dell'imballaggio, l'impatto ambientale degli imballaggio.

## COMUNI

perseguire gli obiettivi di raccolta dei rifiuti da imballaggio.

## IMPRESE

- progettare e realizzare imballaggi ecocompatibili ed ecosostenibili.
- facilitare la raccolta e il recupero/riciclo da parte del **consumatore finale**, attraverso la marcatura e sistemi di identificazione dell'imballaggio.

# L'etichettatura ambientale degli imballaggi

---

Art. 13 **Direttiva 1994/62/CE**: "...gli Stati membri devono adottare opportune misure affinché i consumatori, ottengano informazioni necessarie circa:

- **i sistemi di restituzione, raccolta e di recupero disponibili**
- **il loro ruolo nel processo di riutilizzazione, di recupero e riciclaggio degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio**
- **il significato dei marchi apposti sugli imballaggi quali si presentano sul mercato.**

**D.Lgs. 152/2006** stabilisce che "l'imballaggio deve indicare la natura dei materiali di imballaggio utilizzati per facilitarne la raccolta, il riciclo e il recupero " (art. 8, c. 2)

**Non esiste obbligo cogente di etichettatura ambientale** per i materiali di imballaggio da parte degli operatori del settore (siano essi produttori o utilizzatori): **l'etichettatura ambientale rimane una scelta volontaria!**

# L'etichettatura ambientale degli imballaggi

Se gli operatori decidono di apporre un simbolo o un'etichetta sull'imballaggio, **devono** utilizzare il sistema di identificazione riportato negli **Allegati della Decisione 1997/129/CE**: istituisce un **sistema di identificazione per i materiali di imballaggio** costituito da un **codice alfa-numerico per singolo materiale**:



**GL70**



**PET 1**



**ALU 41**



**PAP 20**



**GL71**



**PVC 3**



**FE 40**



**PAP 22**

# L'etichettatura ambientale degli imballaggi

---

Qualora si desiderasse associare al codice alfa numerico stabilito dalla Decisione un **simbolo grafico**, devono essere seguiti i riferimenti stabiliti dalle apposite norme tecniche elaborate dagli Enti di Normazione internazionali (ISO), europei (CEN) o nazionali (UNI per l'Italia). I principali sono:

- **Norma UNI EN ISO 1043-1:2002** *“Materie plastiche - Simboli ed abbreviazioni - Polimeri di base e loro caratteristiche speciali”*: riporta abbreviazioni e simboli per le materie plastiche.
- **Norma UNI EN ISO 11469-2001** *“Materie plastiche -Identificazione generica e marcatura dei prodotti di materie plastiche”*: riporta abbreviazioni che facilitano il riconoscimento del recupero dei rifiuti in materiale plastico. La norma non può essere applicata ai prodotti in plastica di peso inferiore a 25 g. o a superficie inferiore a 200 mm<sup>2</sup>.
- **Norma CEN/CR 14311:2002** *“Packaging - Marking and material identification system”*
- **Norma UNI EN ISO 14021:2002** *“Etichette e dichiarazioni ambientali - Asserzioni ambientali auto-dichiarate”*.

# Norma CEN/CR 14311:2002 “Packaging - Marking and material identification system”

Riporta simboli grafici che rappresentano la natura del materiale da imballaggio.

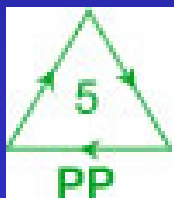
I simboli **non danno informazioni** specifiche sulla riciclabilità o recuperabilità.



Polietilentereftalato



Cloruro di polivinile



Polipropilene



Acciaio



Polietilene ad alta densità



Alluminio

# Norma UNI EN ISO 14021:2002 “Etichette e dichiarazioni ambientali - Asserzioni ambientali auto-dichiarate”

Riporta le caratteristiche tecniche dell’etichettatura ambientale di Tipo II, ossia le **autodichiarazioni dei produttori relativamente alle caratteristiche ambientali del prodotto**, non convalidate da terzi e quindi basate sulla correttezza del produttore.

Esempi di autodichiarazioni:

*“compostabile”, “degradabile”, “riciclabile”, “consumo energetico ridotto”, “contenuto riciclato pari al ...”, “riduzione dei rifiuti”*

**L’utilizzo deve sempre essere supportato da prove che possano essere, all’occorrenza, verificate!**

CICLO DI MOBIUS: è una **asserzione di riciclabilità del materiale.**



# Etichettatura, presentazione e pubblicità dei prodotti alimentari

Circolare n.168/03 del Ministero delle Attività Produttive (relativa a etichettatura, presentazione e pubblicità dei prodotti alimentari): **nonostante l'abrogazione delle tipologie di etichettatura istituiti dal DM del 28 Giugno 1989**, *“le aziende interessate possono, tuttavia, continuare ad applicare le disposizioni del citato decreto in via facoltativa e, per quanto riguarda i contrassegni, questi possono essere riportati anche nelle forme esistenti negli altri stati membri”*.



## **Non disperdere il contenitore nell'ambiente.**

Simbolo riportabile, in via facoltativa, solo per gli imballaggi del settore alimentare (bottiglie, brik, ecc.)



Specificano il **tipo di materiale utilizzato per imballaggi di prodotti liquidi**, all'interno di cerchi o esagoni.

Altre abbreviazioni utilizzabili sono:

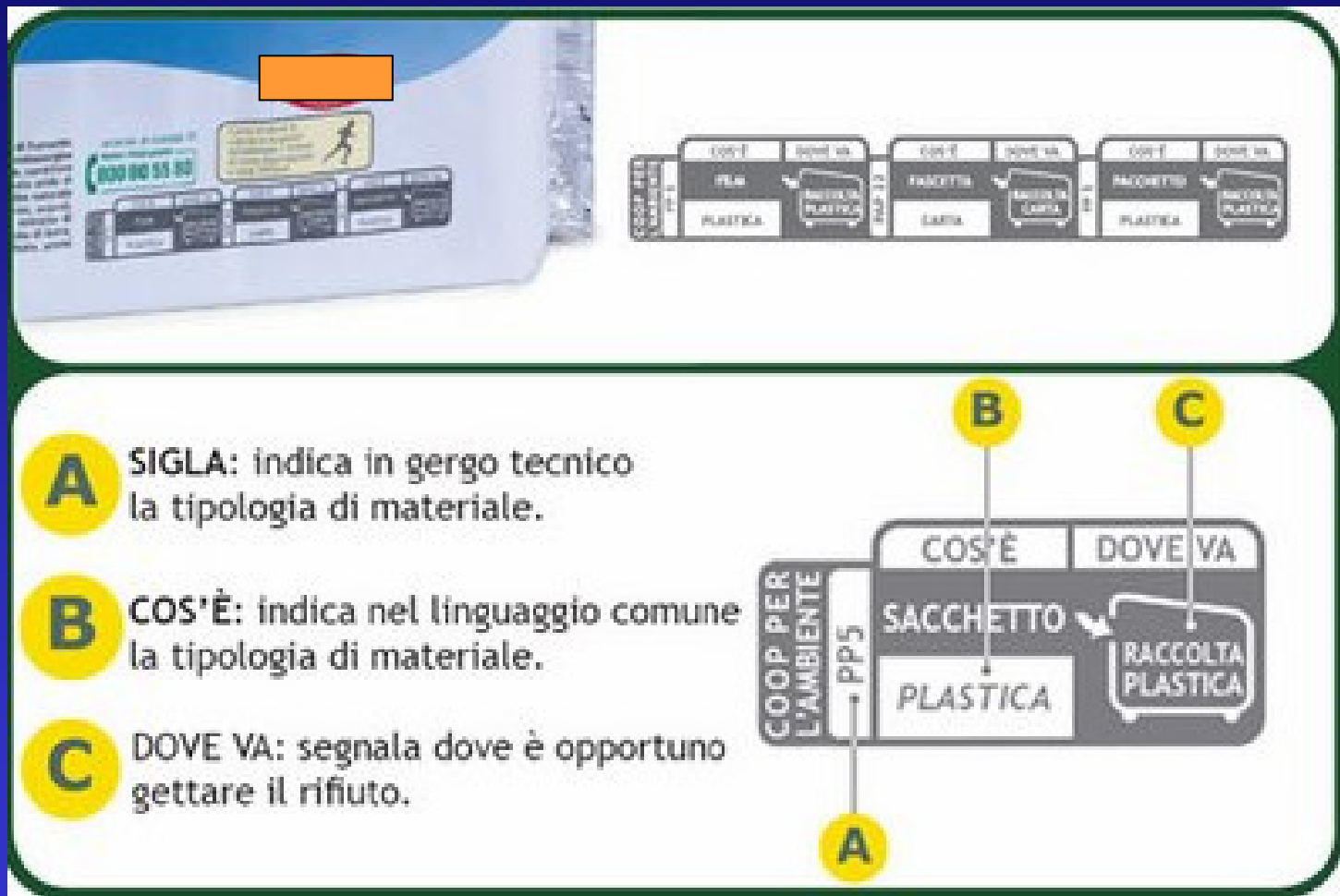
ACC per la banda stagnata

CA per la carta

PVC, PET, PP, PE, PS, .... per i materiali plastici

PI per i poliaccoppiati.

# Etichettatura, presentazione e pubblicità dei prodotti alimentari



The diagram illustrates the labeling requirements for food products, showing a product label and a detailed breakdown of the labeling elements.

**A** SIGLA: indica in gergo tecnico la tipologia di materiale.

**B** COS'È: indica nel linguaggio comune la tipologia di materiale.

**C** DOVE VA: segnala dove è opportuno gettare il rifiuto.

The diagram shows a product label with a red box highlighting a specific area. Below the label, a detailed breakdown of the labeling elements is shown, including the text "COOP PER L'AMBIENTE", "PPS", "COS'È", "DOVE VA", "SACCHETTO", "PLASTICA", and "RACCOLTA PLASTICA".

# Requisiti essenziali per la fabbricazione degli imballaggi

---

**Norme tecniche armonizzate**, danno indicazioni pratiche per soddisfare i requisiti imposti dalla normativa. La loro applicazione **non è cogente** ma può garantire la presunzione di conformità (è possibile soddisfare i requisiti essenziali anche in modo alternativo).

**UNI EN 13427:2005** Imballaggi - Requisiti per l'utilizzo di norme europee nel campo degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio

**UNI EN 13428:2005** Imballaggi - Requisiti specifici per la fabbricazione e la composizione - Prevenzione per **riduzione alla fonte**

**UNI EN 13429:2005** Imballaggi - **Riutilizzo**

**UNI EN 13430:2005** Imballaggi - Requisiti per imballaggi recuperabili per **riciclo** di materiali

**UNI EN 13431:2005** Imballaggi - Requisiti per imballaggi recuperabili sotto forma di **recupero energetico** compresa la specifica del potere calorico inferiore minimo

**UNI EN 13432:2002** Requisiti per imballaggi recuperabili attraverso **compostaggio e biodegradazione** - Schema di prova e criteri di valutazione per l'accettazione finale degli imballaggi

## Riduzione - UNI EN 13428:2005

La norma tecnica UNI EN 13428:2005 fornisce, sia al produttore che all'utilizzatore, gli strumenti utili per raggiungere gli obiettivi di riduzione alla fonte e soddisfare i requisiti di legge, specificando come:

- valutare che **peso e/o volume degli imballaggi** sia quello minimo in relazione alla funzione svolta dall'imballaggio stesso, senza che venga in alcun modo compromessa la sua efficienza ed efficacia (*prevenzione quantitativa*)
- determinare la **presenza e la minimizzazione delle sostanze o preparazioni pericolose per l'ambiente e metalli pesanti** (Pb, Cd, Hg, CrVI) eventualmente presenti all'interno dell'imballaggio (*prevenzione qualitativa*)

N

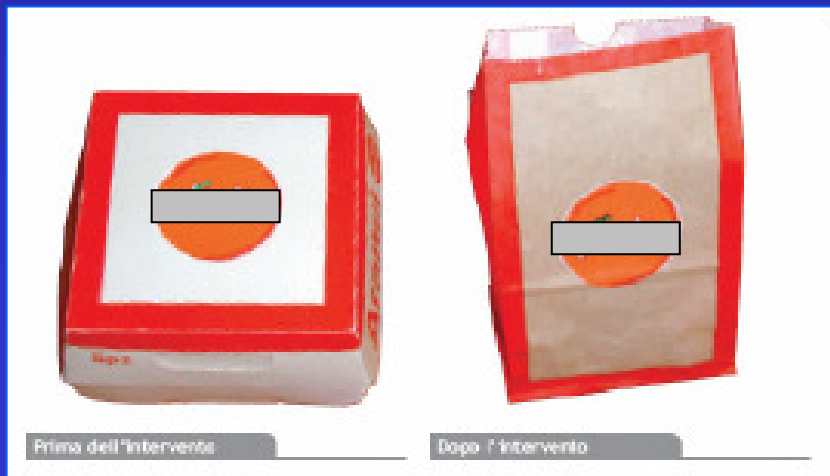


**Sostanze pericolose per l'ambiente** (contrassegnate con il simbolo N - Direttive 1967/548/CEE e 1999/45/CE) : Sostanze che, qualora si diffondano nell'ambiente possono presentare rischi immediati o differiti per una o più delle componenti ambientali (aria, acqua, suolo)

# Riduzione - Limitazione del peso e/o volume



**Azienda produttrice:** l'azienda ha introdotto un nuovo imballo per gli alimenti confezionati a vista nei banchi di gastronomia. Il nuovo imballo è composto da uno strato cartaceo e un tubolare per accoppiamento, il quale sfruttando al 100% la superficie dell'incarto, permette di ridurre le dimensioni in peso e volume

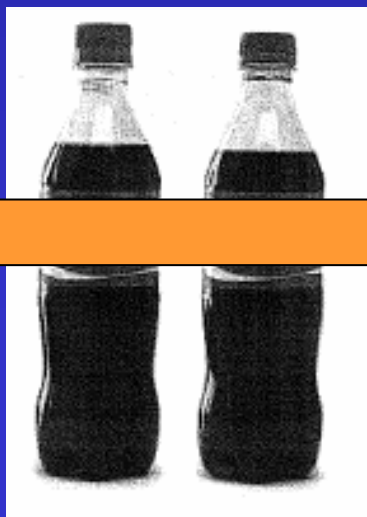


**Azienda utilizzatrice:** alleggerimento dell'imballo primario "medium" e "large" dell'imballo per l'asporto di patatine: il passaggio da cartone a materiale cellulosico ha permesso una diminuzione di peso e un conseguente risparmio di materia prima di circa 27 tonnellate/anno.

# Limitazione del peso e/o volume



**Azienda utilizzatrice:** imballaggio terziario. Prima: 8 unità di acquisto, suddivise in 2 strati di 4 confezioni in una cassa americana. Intervenendo sulla sua progettazione, si è ottenuto una migliore saturazione del collo, distribuendo al suo interno 3 strati di 3 confezioni, per un totale di 9 unità di acquisto (contro gli 8 precedenti). Adesso: ogni pallet 48 colli, ma contiene più prodotto (432 pezzi contro 384); la diminuzione del numero di posti pallet e di camion movimentati (171 all'anno) produce un evidente beneficio ambientale



**Azienda utilizzatrice:** L'intervento ha riguardato sia la bottiglietta in PET sia il tappo in PP (polipropilene): per entrambi si è attuata un alleggerimento, riducendo di circa il 6% il peso della bottiglia e del 15% il peso del tappo

# Riutilizzo - UNI EN 13429:2005

**Riutilizzo:** l'imballaggio è riempito di nuovo o reimpiegato per un uso identico a quello per il quale è stato concepito.

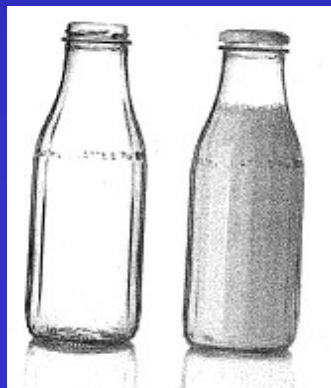
La norma specifica i requisiti degli imballaggi da classificare come riutilizzabili e stabilisce i procedimenti per la valutazione della conformità a tali requisiti,

## Imballo per oggetti da regalo



Imballaggio tutto in cartone, riciclato e riciclabile al 100%, destinato a contenere oggetti da regalo. A differenza di imballaggi generici questo **non si getta, ma può essere riutilizzato dall'utente finale come contenitore per vari oggetti**, ottenendo così un minor impatto ambientale.

## Ricarica



Vendita sfusa di prodotti (latte, olio, vino, pasta, prodotti alimentari, detergenti, ...)

Attenzione: il consumatore deve portarsi il contenitore altrimenti non si ha vantaggio ambientale, né risparmio economico.

## Recupero di materia - UNI EN 13430:2005

---

La norma stabilisce i requisiti in base ai quali un imballaggio può essere considerato riciclabile: ognuna delle **fasi di vita dell'imballaggio** (progettazione, produzione, utilizzo, ecc.) viene **correlata con i criteri di riciclaggio** (controllo di fabbricazione/composizione/utilizzo dell'imballaggio, facilità di riciclo per le tecnologie disponibili, rilasci nell'ambiente conseguenti al riciclaggio dell'imballaggio) sulla base di **10 quesiti fondamentali**.

---

**ESEMPI.....**

# Recupero di materia - UNI EN 13430:2005

**Quesito 1:** *Valutare l'idoneità dell'imballaggio al processo di riciclo*



**Esempio:** i punti metallici utilizzati per fissare una scatola di cartone possono **essere eliminati**, ma appesantiscono inutilmente il processo verso il riciclo; **il nastro adesivo** utilizzato per gli imballaggi in carta e cartone o la colla per fissare le etichette sono elementi che possono inquinare l'operazione di riciclo

## **Obiettivo:**

1. modificare la materia prima con cui è realizzato l'imballaggio, sostituendola, se necessario, con un materiale maggiormente riciclabile (carta e cartone al posto di polistirolo) (e soprattutto **MONOMATERIALE**).
2. ridurre o, se possibile, abolire l'impiego di componenti come adesivi e etichette, chiusure o altri materiali di tenuta, che possono causare incompatibilità con i processi di riciclo (**FUSTELLATURE**)
3. eliminare sostanze o materiali influenti negativamente sulla qualità del materiale risultante dal riciclo (**SOLVENTI, COLLE, INCHIOSTRI...**).

# Recupero di materia - UNI EN 13430:2005

**Quesito 3:** *facilitare la separazione da parte dell'utente alla raccolta differenziata (controllo in fase di progettazione)*



**Esempio: Fusto in cartone, con fondo e coperchio smontabile:**

Chiusura ad anello sigillabile con garanzia d'inviolabilità che lascia il fondo smontabile per pressione verso l'interno, con conseguente migliore gestione dei rifiuti d'imballaggio.

Facilmente riciclabile grazie alla facile, veloce e sicura separazione delle componenti.

Presenti sull'imballo informazioni per il consumatore riguardanti un corretto riciclo.

**Obiettivo:** necessario valutare la possibilità, in fase di progettazione, di realizzare sistemi grazie ai quali i componenti/accessori dell'imballaggio realizzati in materiali diversi possano essere tra loro **facilmente separabili**.

# Recupero di materia - UNI EN 13430:2005

*Quesito 6: Conoscenza da parte delle aziende dei processi di riciclo dei materiali.*



**Esempio:** una bottiglia in PET completamente rivestita da un film di PVC che ne costituisce l'etichetta, sarà scartata dal detector dei polimeri e quindi l'imballaggio, pur essendo realizzato in materiale riciclabile, verrà escluso.

**Obiettivo:** è necessario che **le aziende**, in questa fase, **conoscano** bene gli aspetti legati al **processo di riciclo che determinano la possibilità di raccolta e selezione**, e si adeguino di conseguenza.

Proposta: facilitare, per il consumatore finale, la possibilità di **separazione dell'etichetta dall'imballaggio (realizzazione e comunicazione)**.

# Riciclo - I'R-PET

**PET riciclato destinato al contatto con alimenti proibito in Italia dal DM 23/03/1972**

**(in altri Paesi dell'UE già da qualche anno si utilizza per le bottiglie destinate al beverage).**



**Novità: Decreto n.113 del 18 maggio 2010 entrato in vigore il 6 agosto 2010, in attuazione al Regolamento 282/2009/CE.**

Da il via libera alla produzione delle bottiglie in PET riciclato (R-PET) destinate alle acque minerali naturali.

Restrizioni:

1. impone la presenza di **PET vergine** per almeno il **50%**
2. la plastica riciclata deve essere in **PET idonea al contatto con alimenti**, quindi: il processo di **riciclo è di tipo chiuso (bottle-to-bottle)**

# Recupero di energia - UNI EN 13431:2005

La norma stabilisce i criteri in base ai quali un imballaggio può essere classificato come recuperabile sotto forma di calore.

**Risultano essere idonei al recupero energetico i materiali il cui potere calorifico minimo è 5 MJ/kg.** Gli imballaggi in plastica, legno e carta sono tutti recuperabili come energia.

Materiale	Qnet (MJ/kg)	Ha (MJ/kg)	(Qnet) – (Ha) Guadagno calorifico (MJ/kg)	Energia termale disponibile (MJ/Kg)	Residui solidi e polveri (% in peso)
Cellulose	16,1	7,9	8,2	12,1	< 0,1
Lignina	26,0	12,0	14,0	19,5	< 0,1
Amidi	16,1	7,9	8,2	12,0	< 0,1
<b>Materiali inerti (ceramiche e vetri)</b>	<b>0</b>	<b>1,0</b>	<b>-1,0</b>	<b>-</b>	<b>100</b>
<b>Carbonati di calcio</b>	<b>-2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>-3,0</b>	<b>-</b>	<b>56</b>
<b>Acqua (umidità)</b>	<b>-2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>-4,0</b>	<b>-</b>	<b>0</b>
Legno asciutto	20,0	9,7	10,3	15,0	0,4
Legno fino a 30% di umidità	13,3	7,3	6,0	10,0	0,3
Legno fino a 50% di umidità	8,8	5,7	3,1	6,5	0,2

# Recupero: compostaggio e biodegradazione

## UNI EN 13432:2002

La norma UNI EN 13432:2002 definisce i criteri (basati su metodi analitici standard), secondo cui un imballaggio può essere considerato compostabile:

- 1. caratterizzazione:** si raccolgono informazioni da schede di sicurezza o schede tecniche dei prodotti e materie prime, per verificare la presenza di sostanze pericolose che, se presenti, devono essere in concentrazioni inferiori ai limiti stabiliti per legge.
- 2. biodegradabilità:** capacità del materiale di potersi decomporre, sotto l'azione di microrganismi normalmente presenti nei rifiuti, in anidride carbonica, acqua e biomassa. Tale capacità è misurata con metodi analitici standard in condizioni controllate, rispetto alla cellulosa, preso come materiale di riferimento naturale.
- 3. disintegrabilità:** ogni imballaggio deve perdere visibilità nel compost finale: dimensioni < 2 mm dopo 3 mesi di trattamento biologico dei rifiuti.
- 4. qualità del compost:** determinata da parametri chimico-fisici quali massa, residuo secco, residuo volatile, contenuto di sale, pH, presenza di azoto totale, azoto ammoniacale, P, Mg, K.
- 5. riconoscibilità:** l'imballaggio deve essere riconoscibile come imballaggio recuperabile mediante recupero organico (non si dice come: l'etichetta è un ottimo strumento di comunicazione).

# UNI EN 13432:2002

## Recupero: compostaggio e biodegradazione.



COMPOSTABILE CIC



OK COMPOST



**Prodotti biologici (ortofrutta) per la quale é stata scelta una linea di imballaggi coerente:**

Vaschette in cartone biodegradabile, rivestita da una retina in mater-bi, biodegradabile.



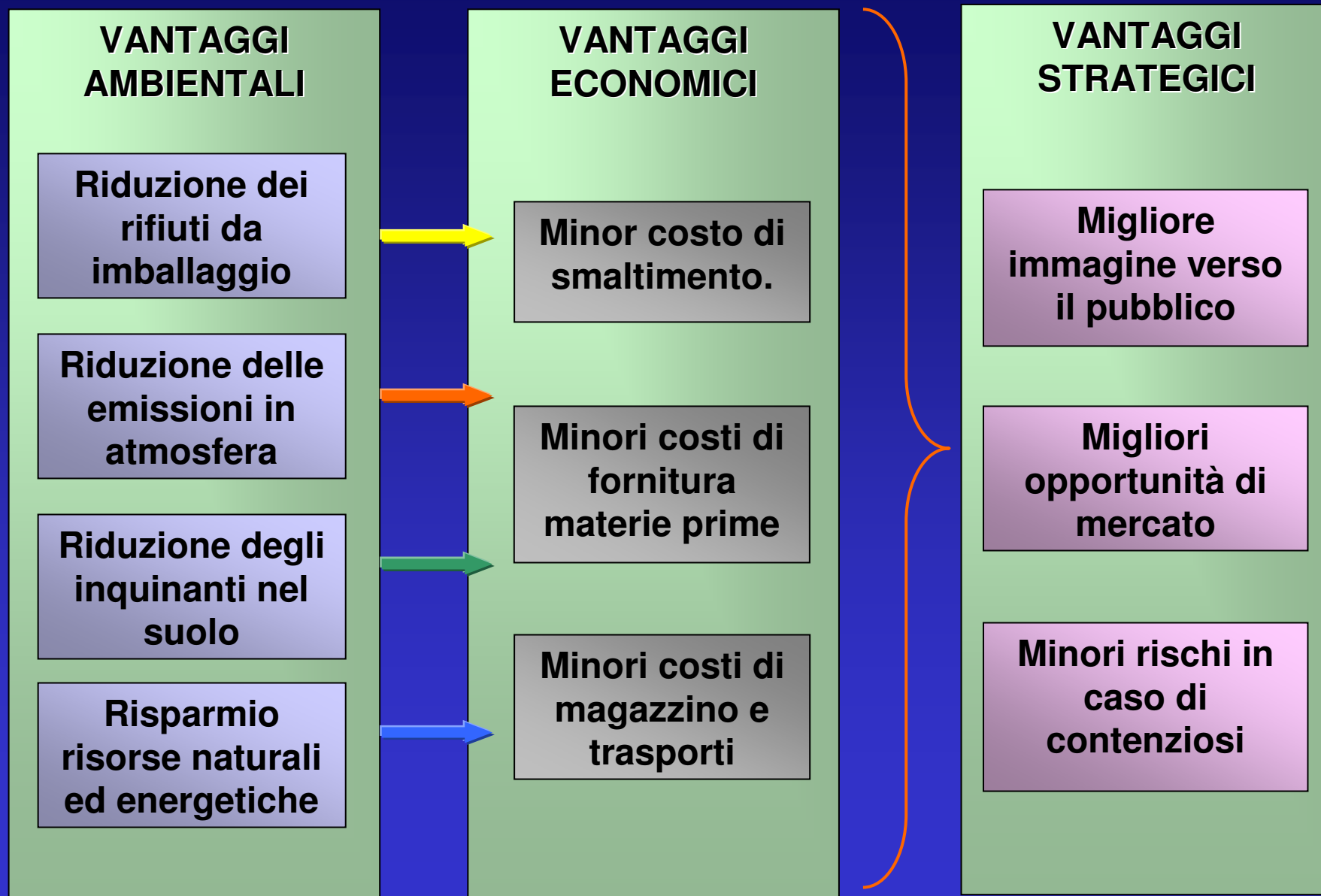
**Confezione regalo:** l'imballaggio di cartone realizzato in materiale biodegradabili, inoltre usa inchiostri vegetali. Ottimizzazione delle risorse e l'energia, riciclabilità e benefici alla comunità



**Sacchetto in bioplastica:** Dal primo gennaio 2011 non possono più essere messe in commercio shoppers in materiale non biodegradabile.

NB: la bioplastica non è la soluzione al problema!

# I vantaggi degli imballaggi "verdi"



# LABORATORIO CHIMICO CAMERA COMMERCIO TORINO

---



Grazie per l'attenzione.

[www.lab-to.camcom.it](http://www.lab-to.camcom.it)



[francesca.ilgrande@lab-to.camcom.it](mailto:francesca.ilgrande@lab-to.camcom.it)