

## CORSO DI “Logistica Industriale”



### **IMBALLAGGI E AMBIENTE** *La gestione degli imballaggi pre e post-consumo*

**Dott. Eugenio Bora**

CONAI

Anno 2009-2010

1

“Imballaggi e Ambiente”

## La gestione degli imballaggi pre e post-consumo

### INDICE

<b>1.1 Ambiente e società</b>	Pag. 3
1.1.1 Imballaggi e rifiuti	“ 4
1.1.2 La gestione degli imballaggi: responsabilità e doveri (la “Scala Gerarchica”)	“ 10
<b>1.2 Il Sistema Italia: il CONAI e Consorzi dei Materiali</b>	“ 23
1.2.1 Normativa e struttura	“ 24
1.2.2 Gestione	“ 33
1.2.3 Risultati	“ 48



### 1.1 – Ambiente e società

1.1.1 Imballaggi e rifiuti

1.1.2 La gestione degli imballaggi: responsabilità  
e doveri (la "Scala gerarchica")

I rifiuti sono un grave problema sociale, economico, ambientale:

**l'imballaggio ha una quota rilevante**

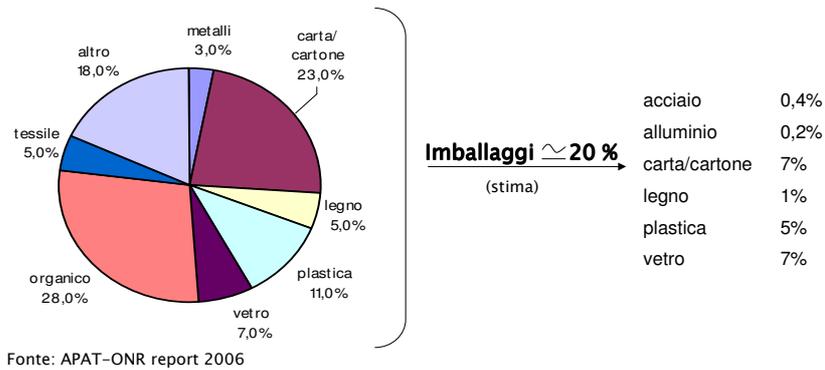
In Europa, la Commissione europea ha emesso alcune Direttive sui rifiuti e sugli imballaggi, recepite in Italia nel 1997 con il "Decreto Ronchi" e da aprile 2006 con il decreto "Norme in Materia Ambientale":

**Decreto legislativo 152/06 (e aggiornamenti)**  
(D.lgs 152/06)

## I rifiuti urbani (RU) in Italia

circa 32 milioni di tn  
anno 2007

### Composizione



5



## Gli imballaggi

Gli imballaggi:

- hanno una presenza pervasiva e trasversale a tutti i settori economici;
- sono percepiti in modo consapevole dal consumatore finale specie quando se ne deve disfare;
- possono essere reintrodotti efficacemente nel ciclo produttivo, una volta utilizzati.

6



## Gli imballaggi

### LE FUNZIONI DELL'IMBALLAGGIO

Quando si acquista un prodotto, di solito si acquista anche un imballaggio....  
...che facilita *il trasporto, la conservazione e la protezione della merce, l'uso e le prestazioni del prodotto....* nonché *l'informazione e la comunicazione.*



## Gli imballaggi

### TIPOLOGIE DI IMBALLAGGI

Gli imballaggi vengono suddivisi in **PRIMARI**, **SECONDARI** e **TERZIARI**.

L'imballaggio **PRIMARIO** costituisce l'unità di vendita per il consumatore.  
Per esempio: la bottiglia dell'acqua, la lattina delle bibite, l'astuccio in cartoncino della pasta...

L'imballaggio **SECONDARIO** è il raggruppamento di un certo numero di unità di vendita. Sono, ad esempio, imballaggi secondari gli espositori che troviamo sugli scaffali dei supermercati, le cassette dell'acqua, il film plastico che racchiude più confezioni (fardello)...

Infine, l'imballaggio **TERZIARIO**, l'imballaggio di trasporto come il pallet o le grandi casse.

## Gli imballaggi in Italia

### L'industria dell'imballaggio in ITALIA 2008

Fatturato Mln €

Acciaio (6% fusti)	1.165
Alluminio	1.980
Carta e cartone	6.925
Legno	1.720
Plastica	10.300
Vetro	1.080
Rigidi accoppiati (all-car-pla)	390
Flessibili da converter (all-car-pla)	1.615
Altro	40
<b>TOTALE</b>	<b>25.215</b>

Fonte CONAI-Istituto Italiano Imballaggi

Struttura produttiva

Aziende, nr	7.350
Addetti, nr (stime)	106.200

Quantità kt  
(imball.vuoti)

Produzione	16.420
Export	2.580
Import	1.1240
<b>Utilizzo</b>	<b>15.080</b>

Settori di impiego

Food	35%
Bevande	33%
Non food	32%

9



## La gestione degli imballaggi: responsabilità e doveri

### Responsabilità

*Dalla responsabilità di processo alla responsabilità di prodotto:*

**IPP** (Integrated Product Policy)

Per tutti i prodotti, l'attenzione del legislatore si è andata focalizzando sull'intero **ciclo di vita** del bene: non solo sulla produzione, la distribuzione e il consumo del bene, ma anche sul fine vita del prodotto (*post consumo*).



10



### Doveri

In un'ottica di *sviluppo sostenibile*, è stata definita, nella legislazione italiana (Dlgs 152/06, art. 219) ed europea riguardante gli imballaggi, una "**SCALA GERARCHICA**" delle attività relative alla sostenibilità ambientale:

- PREVENZIONE
- RIUTILIZZO
- RICICLO
- RECUPERO DI ENERGIA

*A supporto delle decisioni, va utilizzata, ove possibile, l'Analisi del Ciclo di Vita (LCA, Life Cycle Assessment).*

**PREVENZIONE** significa *riduzione*, in particolare attraverso lo sviluppo di prodotti e di tecnologie non inquinanti, della *quantità* e della *nocività* per l'ambiente dei materiali costituenti gli imballaggi: dalla fase del processo di produzione, a quella della commercializzazione, della distribuzione, dell'utilizzazione e della gestione post-consumo.

Il **RIUTILIZZO** ovvero qualsiasi operazione di riempimento o reimpiego di un imballaggio già utilizzato, per un uso identico a quello per il quale è stato concepito.

Esempi tipici:

- le bottiglie che vengono restituite dal consumatore e riempite di nuovo dal produttore di bevande;
- i palletts riutilizzati nell'industria e commercio.

- **RICICLO** (o riciclaggio): "ritrattamento in un processo di produzione dei rifiuti di imballaggio per la loro funzione originaria o per altri fini, compreso il riciclaggio organico ad esclusione del recupero di energia".  
*Cioè: da carta si ottiene carta, da plastica..plastica ecc....*
- **RECUPERO DI ENERGIA**: "l'utilizzazione di rifiuti di imballaggio combustibili quale mezzo per produrre energia mediante incenerimento diretto con o senza altri rifiuti ma con recupero di calore".

**Riciclo + Recupero di Energia**  
=  
**RECUPERO**

## Analisi del ciclo di vita (LCA\*)

Una nuova coscienza ecologica degli individui, delle aziende produttrici e dei legislatori ha introdotto l'uso del LCA, ossia uno strumento che permette di valutare gli impatti ambientali dei prodotti e dei beni, da quando nascono a quando vengono smaltiti o recuperati (*l'argomento LCA è trattato nella Parte3*).

**Obiettivo: farli costare il meno possibile all'ambiente.**

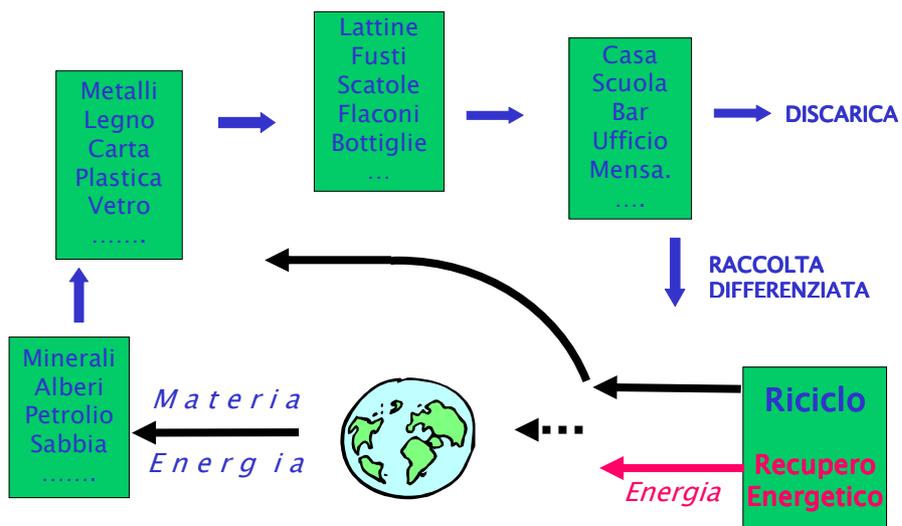
Il concetto di eco-sostenibilità, ossia di riduzione dei costi ambientali, comporta un ripensamento del prodotto e considera tutto il suo ciclo di vita: dalle materie prime alla produzione, al design, alla vendita, fino all'uso e al suo smaltimento come rifiuto (*"dalla culla alla tomba"*, come suol dirsi) o al suo recupero (*"dalla culla alla culla"*).

Di seguito vengono illustrati alcuni esempi generici di applicazione del LCA ed un caso pratico.

15

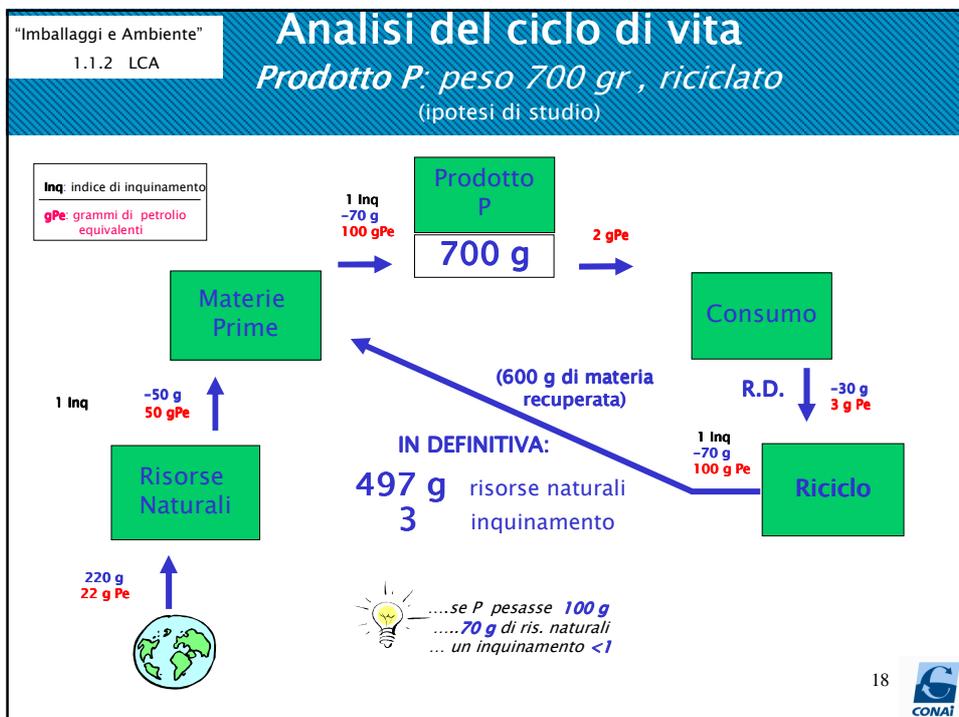
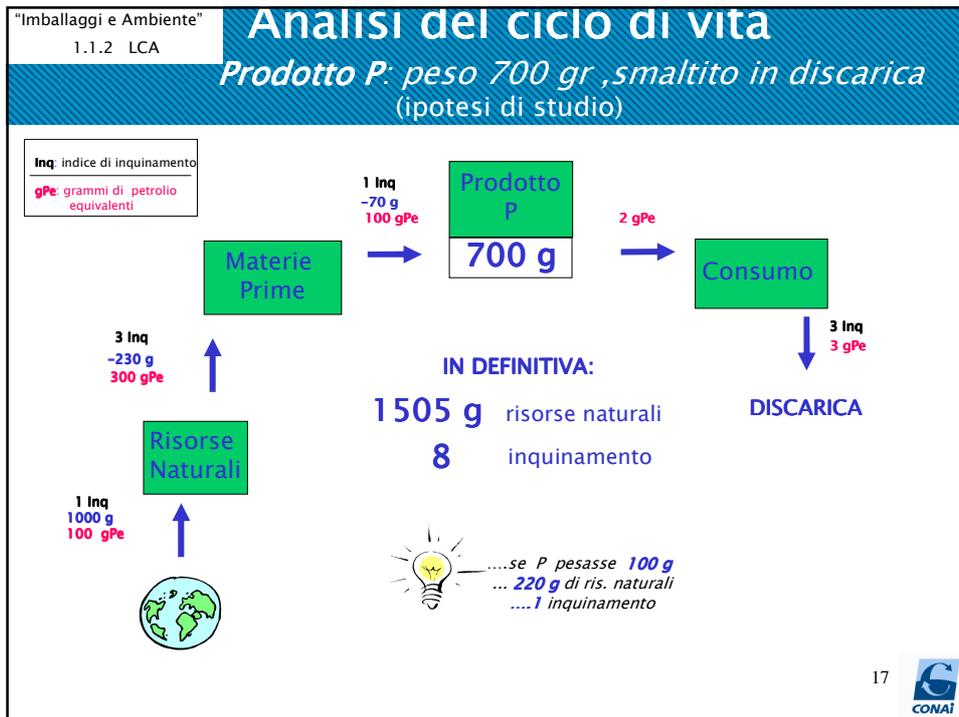


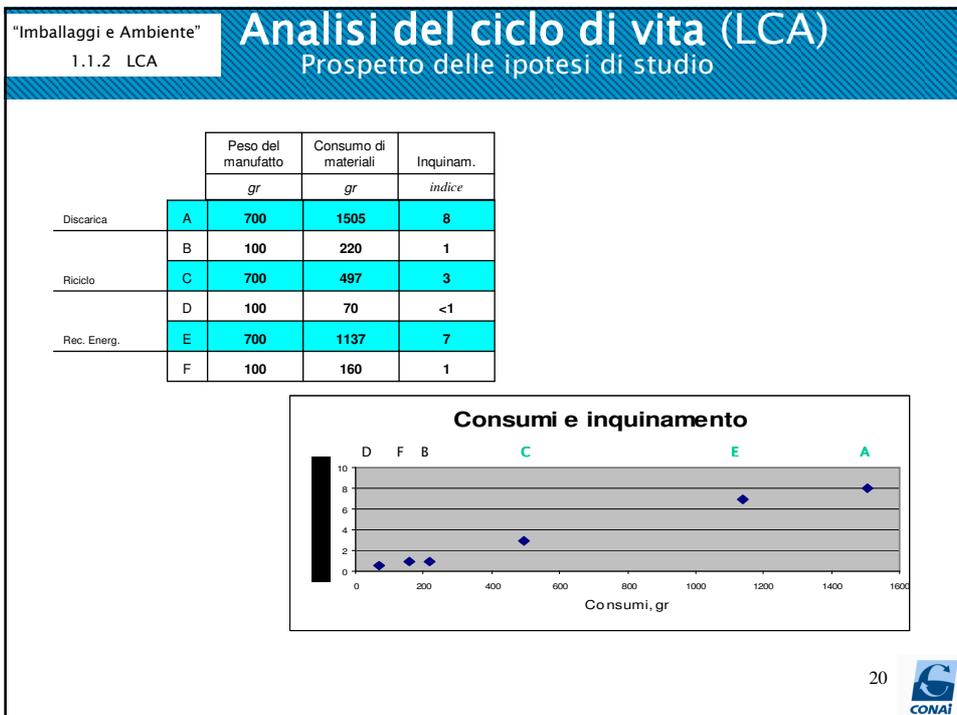
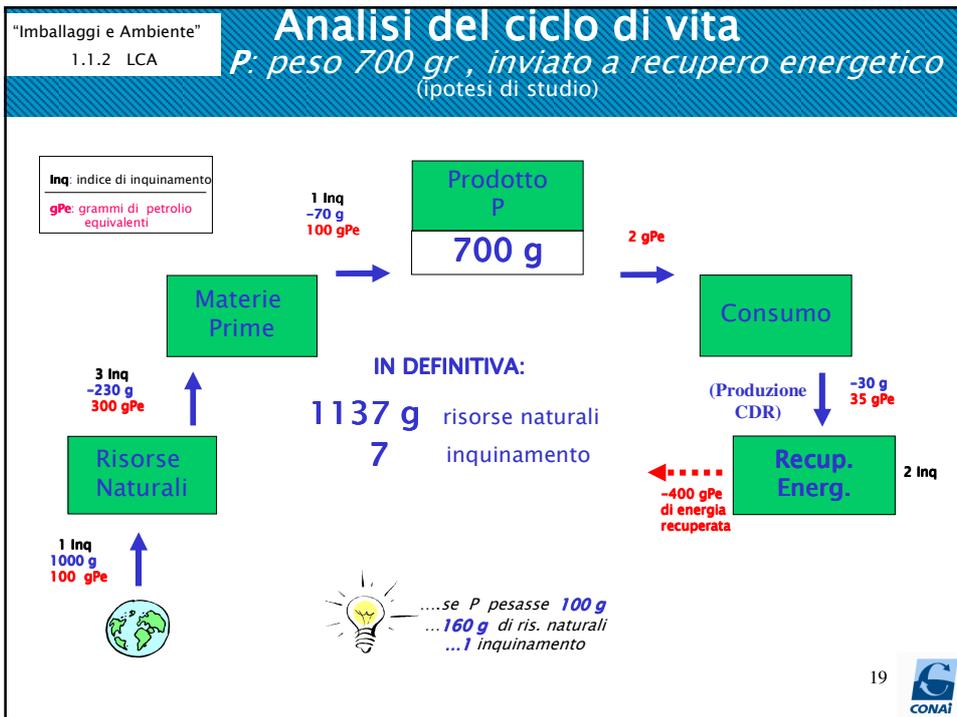
## Analisi del ciclo di vita (LCA)



16







## UN CASO PRATICO DI LCA (Corepla- Il Univ. di Napoli) Oggetto e scopo dello studio

**L'oggetto dello studio** (anno 2002) è l'intera filiera italiana per il riciclo dei contenitori per liquidi in plastica, di PET (polietilentereftalato) e PE (polietilene).

**Lo scopo:**

- quantificare il reale vantaggio del riciclo dei contenitori per liquidi in PET e PE in termini di minori consumi di materia ed energia e di ridotte emissioni nell'ambiente;
- sviluppare una banca dati affidabile delle procedure e tecnologie per il riciclo di PET and PE attualmente impiegate in Italia.

## UN CASO PRATICO DI LCA (Corepla-Il Univ. di Napoli) Risultati

• **I risultati dello studio**, che interessano sei diversi scenari di gestione di imballaggi plastici post-consumo, quali i contenitori per liquidi, **indicano chiaramente l'opzione di riciclo come quella ambientalmente preferibile** (per il caso in esame).

• **Il vantaggio ambientale** del riciclo meccanico dei contenitori per liquidi di plastica **appare esaltato se gli scarti delle varie fasi del riciclo vengono inviati a recupero di energia.**

### 1.2 – Il Sistema Italia: il CONAI e i Consorzi dei Materiali

- 1.2.1 Normativa e struttura
- 1.2.2 Gestione
- 1.2.3 Risultati

Il **D.lgs 152/06** (e aggiornamenti), che recepisce la Direttiva Europea 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggi, definisce per gli imballaggi

- **Obiettivi di riciclo e recupero**
- **Obblighi per le imprese** (e la Pubblica Amministrazione)
- **l'istituzione di CONAI e dei Consorzi dei Materiali**

"Imballaggi e Ambiente"  
1.2.1 CONAI, normativa  
e struttura

## D.Lgs 152/06

(Titolo II, Gestione degli Imballaggi, art 217-226)

**Il decreto riguarda:**

- tutti gli imballaggi immessi sul mercato nazionale:  
*primari, secondari e terziari*
- tutti gli operatori economici della filiera:  
*produttori di materiali e di imballaggi  
utilizzatori di imballaggi (industria e commercio)*

25 

"Imballaggi e Ambiente"  
1.2.1 CONAI, normativa  
e struttura

## D.Lgs 152/06

(Titolo II, Gestione degli Imballaggi, art 217-226)

**Il decreto stabilisce:**

***PRINCIPI GENERALI : CHI INQUINA PAGA  
RESPONSABILITA' CONDIVISA***

***I produttori e gli utilizzatori sono responsabili della  
corretta gestione ambientale degli imballaggi,***

***La Pubblica Amministrazione deve organizzare sistemi  
adeguati di raccolta differenziata***

- ↳ in modo efficiente ed economico
- ↳ a copertura omogenea del territorio

***Il cittadino deve effettuare la raccolta differenziata come  
indicato dalla Pubblica Amministrazione***

26 

"Imballaggi e Ambiente"  
1.2.1 CONAI, normativa e struttura

## Obiettivi 2008

(D.lgs 152/97, art. 220, allegato E)

Da qui in av.da aggiornare

entro 2008

**recupero** min. 60%

**riciclo** 55% – 80% →

60%	vetro
50%	metalli
60%	carta
26%	plastica
35%	legno

\* % su immesso al consumo

**Obiettivi 2002**  
(D.Lgs 22/97)

Recupero 50%

Riciclo 25-45%

27

"Imballaggi e Ambiente"  
1.2.1 CONAI, normativa e struttura

## Obblighi per le imprese

(D.lgs 152/06, art. 221)

**IMPRESE**

PRODUTTORI

Fornitori di materie prime  
Fabbricanti e trasformatori  
Importatori di imballaggi vuoti e  
di materiali di imballaggio

UTILIZZATORI

Addetti al riempimento  
Commercianti e distributori  
Utenti di imballaggi  
Importatori di imballaggi pieni

**DEVONO**

.....principalmente

- conseguire gli obiettivi di recupero e riciclo
- costituire il CONAI...se no provvedere autonomamente al recupero dei propri imballaggi (non avendo più l'obbligo di iscriversi al CONAI)

28

- E' retto da statuto approvato con decreto ministeriale
- **Non ha fini di lucro**
- E' costituito in forma paritaria da produttori e utilizzatori di imballaggio

#### **TARGET**

- Raggiungere gli obiettivi globali di recupero e riciclo
- Assicurare la cooperazione tra i consorzi dei materiali
- Ripartire tra i produttori e gli utilizzatori i costi
- Elaborare ed aggiornare il **programma generale di prevenzione.....**

- Il CONAI deve presentare ogni anno il "*Programma Generale di Prevenzione (PGP)*", contenente risultati raggiunti e previsioni per gli anni seguenti, su:
  - **Prevenzione**
  - **Obiettivi di riciclo e recupero**
  - **Comunicazione**
  - **Situazione gestionale, economica e finanziaria.**

Il PGP è redatto sulla base dei dati contenuti negli analoghi "*Piani Specifici di Prevenzione (PSP)*" dei Consorzi dei Materiali.

## Obblighi per i produttori (D.lgs 152/06, art. 221 e 223)

.... per evitare una situazione di monopolio

i produttori possono organizzare un **sistema autonomo** di gestione dei propri rifiuti di imballaggi o di restituzione degli stessi

.... **altrimenti**

devono aderire ai Consorzi dei Materiali del sistema CONAI, che oggi sono i seguenti, ma che domani possono essere diversi e più numerosi:

**ACCIAIO**  
(CNA)

**ALLUMINIO**  
(CIAL)

**CARTA**  
(COMIECO)

**LEGNO**  
(RILEGNO)

**PLASTICA**  
(COREPLA)

**VETRO**  
(COREVE)

## Consorzi dei Materiali (D.lgs 152/06, art. 223)

- Sono retti da statuti approvati con decreto ministeriale
- Non hanno fini di lucro

### TARGET

Razionalizzare ed organizzare:

- il ritiro dei materiali provenienti dalla R. D.
- la raccolta dei rifiuti di imb. secondari e terziari su aree private
- il riciclaggio e il recupero

Elaborano annualmente i **Programmi Specifici di Prevenzione (PSP)** e le relative Relazioni di Gestione

## CONAI: la gestione

### Il Consorzio Nazionale Imballaggi:

- Nasce nell'ottobre 1997
- Gestione privata (*controllo pubblico*);
- Responsabilità condivisa  
(*Produttori di imballaggi- Confezionatori- Distributori*);
- Larga partecipazione delle imprese (*1.400.000*) ;
- Tutte le tipologie di imballaggio  
(*domestici, industriali e commerciali*);

33



## La gestione della Prevenzione

### Gli strumenti:

leva economica: - contributo ambientale e posizione di prelievo

- esenzione circuiti a rendere

fertilizzazione esempi virtuosi: progetto "PENSARE FUTURO":

- "dossier prevenzione": volume annuale\*

- oscar dell'imballaggio

diffusione cultura della sostenibilità:

- seminari per università e scuole; studi a

sostegno dell'industria del riciclo (LCA, analisi della gestione integrata dei rifiuti, tracciabilità ecc....)

\* "Dossier Prevenzione", esempi documentati di casi reali,  
consultabile nel sito Internet

[www.conai.org](http://www.conai.org)

34



## Dossier Prevenzione

Il Dossier è un volume annuale che presenta una selezione di casi virtuosi nel campo degli imballaggi.

L'obiettivo è di valorizzare e diffondere le diverse esperienze di prevenzione tra le altre imprese, e di promuovere una cultura di prevenzione tra il largo pubblico dei consumatori.

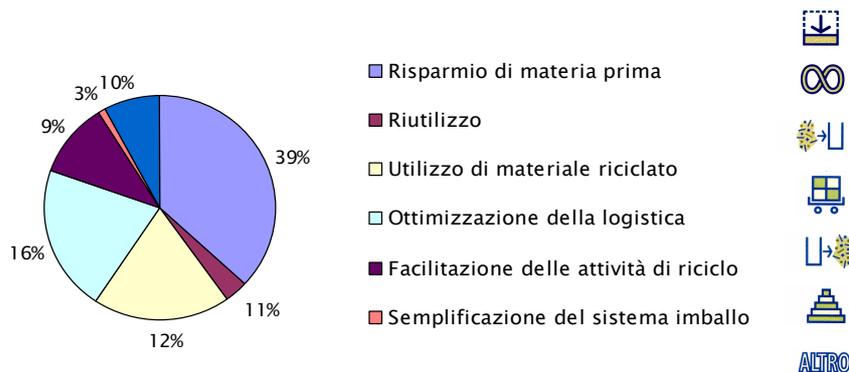
Viene presentata un'ampia varietà di categorie di prodotti.

Il Dossier:

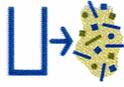
- mostra come le imprese affrontano il tema della prevenzione;
- informa le aziende riguardo ai modi possibili di fare prevenzione, per trasferire al loro interno gli esempi illustrati;
- rappresenta uno strumento di analisi a livello nazionale ed europeo.

## Dossier Prevenzione

Esempio della distribuzione delle attività di prevenzione descritte nei Dossier (2006)



## Dossier Prevenzione: esempi



FACILITAZIONE  
DELLE ATTIVITÀ  
DI RICICLO



RISPARMIO DI  
MATERIA PRIMA

La tanica pesa circa il 30% in meno rispetto al tipo di tanica usato in precedenza, ed è prodotta in parte con materiale riciclato. È monomateriale in tutte le sue componenti (tanica, tappo ed etichetta), facilitando così la raccolta differenziata e il riciclaggio.



37



## CONAI e la Prevenzione: Comunicazione e Formazione

- ✓ Campagna Nazionale  
**"Un futuro più leggero senza il peso dei rifiuti"**
- ✓ Campagne Locali
- ✓ **"Riciclando si impara"** :  
seminari per insegnanti delle scuole medie inferiori (circa 3000 insegnanti)
- ✓ **Seminari per corsi di laurea e master post universitari**



38



- **Iniziale:**
  - adesione quota "una tantum" a costituzione del fondo consortile
- **Permanente:** Contributo Ambientale CONAI applicato con due fasi di prelievo:
  - **al momento della "prima cessione" dell'imballaggio** (dall'ultimo produttore al primo utilizzatore)
  - **al momento dell'import di imballaggi pieni o vuoti**

*L'export è esente*

### Valori unitari del Contributo Ambientale CONAI

2009

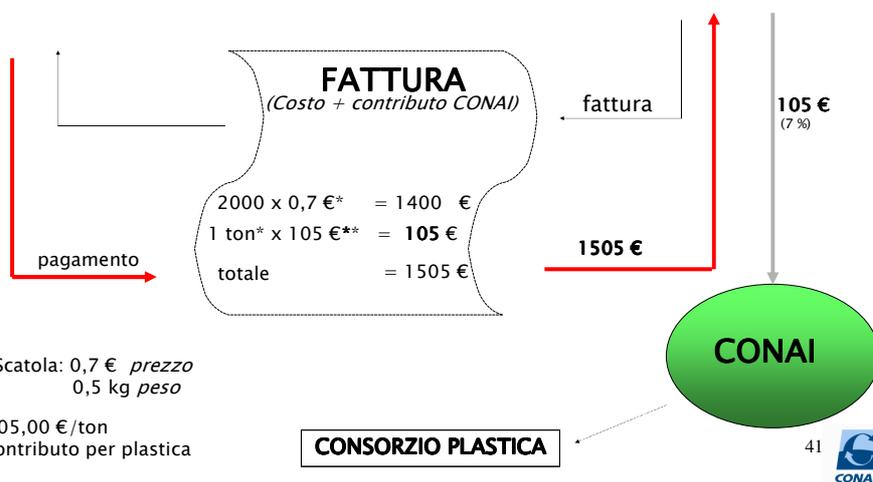
MATERIALE	EURO/TON
ACCIAIO	15,49
ALLUMINIO	25,82
CARTA	22,00
LEGNO	8,00
PLASTICA	105,00*
VETRO	10,32

Per un totale di circa 360 milioni di euro (2008)

\* 195 € al 01/07/09

## CONAI: finanziamento del sistema

un **UTILIZZATORE** acquista 2000 scatole di plastica da un **PRODUTTORE**



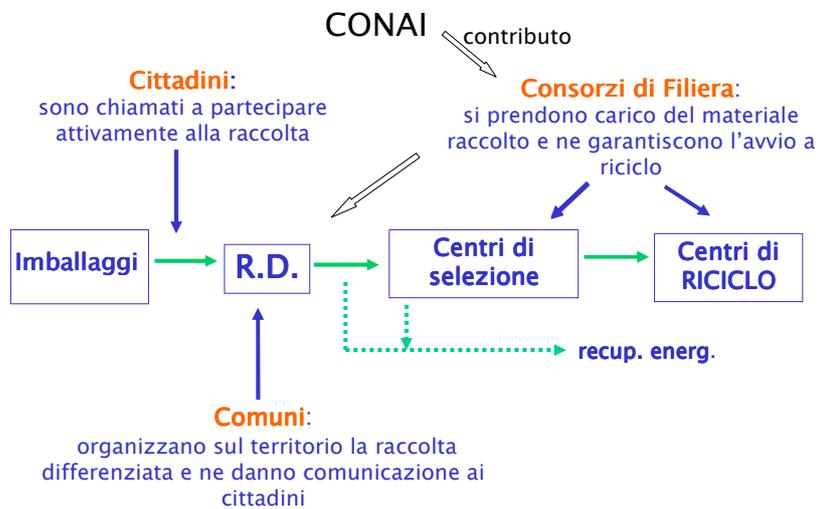
## CONAI: le diverse gestioni degli imballaggi primari e secondari-terziari

La gestione degli **imballaggi primari** (contenuti negli **RU**) viene effettuata con gli strumenti definiti dall'Accordo ANCI\*-CONAI (convenzioni ecc...);

mentre quella degli **imballaggi secondari e terziari** attraverso il sistema delle Piattaforme.

\* Associazione Nazionale dei Comuni Italiani

## La gestione dei primari (RU)

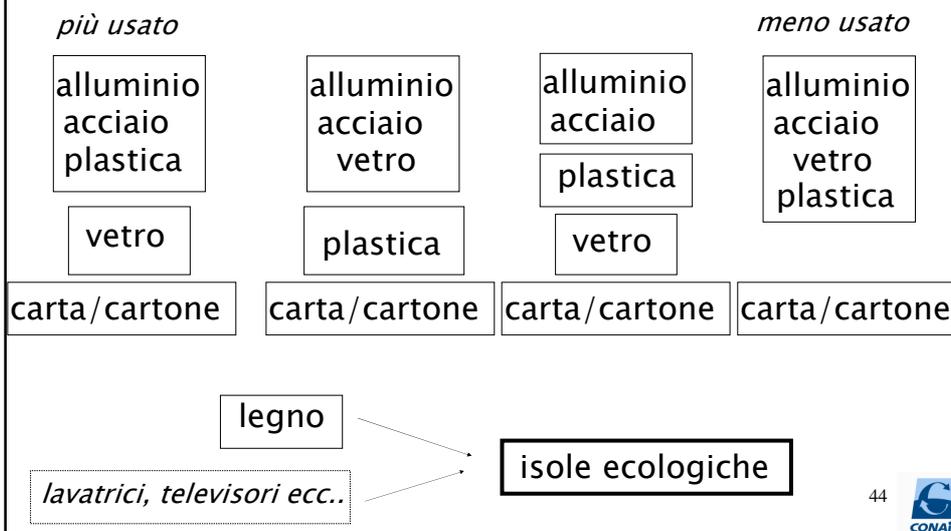


43



## La gestione dei primari (RU)

### COME SI RACCOGLIE: alcuni esempi...



44



### COSA SI RACCOGLIE: ALCUNI ESEMPLI...

Cosa si può "mettere nella raccolta differenziata"... per esempio:

Nell'**ALLUMINIO**: lattine per bibite, bombolette, spray per deodoranti o panna, scatolette per alimenti, creme, tubetti per conserve e cosmetici, tappi, foglio sottile, involucri per cioccolato e coperchi per yogurt, etc...

Nell'**ACCIAIO**: scatolette dei legumi, del tonno, della salsa di pomodoro, bombolette spray, etc...

Nella **CARTA** (raccolta congiunta): riviste, giornali, quaderni, opuscoli, scatole di pasta, di detersivo, scatole di cartone, cartoncino, ect...

Nel **LEGNO**: cassette ortofrutta, scatole, contenitori per alimenti vari, etc...

Nella **PLASTICA**: bottiglie di acqua e bibite, flaconi di detersivi, vaschette per alimenti, buste e sacchetti, barattoli, film e pellicole, coperchi, ect...

Nel **VETRO**: bottiglie di acqua e vino, vasi e vasetti, etc..

**IN OGNI CASO E' IL COMUNE CHE DECIDE E COMUNICA AI CITTADINI  
COSA RACCOGLIERE E COME FARE LA RACCOLTA DIFFERENZIATA.**

45



### Corrispettivi per la raccolta differenziata 2009

Materiale	Massimo (€/ton)	Minimo (€/ton)	Frazione estranea max (%)
Acciaio	82,24	37,69	20%
Alluminio	420,33	171,33	15%
Carta	95,94	47,97	10%
Legno	13,71	6,86	10%
Plastica	314,10	34,26	16%*
Vetro	37,00	17,75	8%

\* La percentuale massima di frazioni estranee per la raccolta monomateriale plastica è il 17% fino al 30/09/09, il 16% dal 01/10/09 al 31/03/12, il 15% dal 01/04/12 al 31/12/13.

46



## La gestione dei secondari e terziari

Una combinazione di sistemi differenti:

Sistema indipendente: es. supermarket e grandi imprese: raccolta effettuata da privati (i dati delle quantità raccolte e recuperate sono comunicati al CONAI)

Sistema CONAI: le imprese possono conferire i propri rifiuti di imballaggio a piattaforme convenzionate pagando solo i costi di trasporto. Il sistema provvede poi al recupero e riciclo.

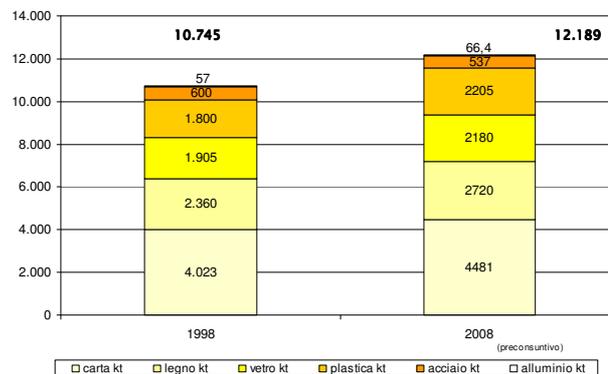
**Al 31/12/2008: circa 433 piattaforme**

47



## Risultati

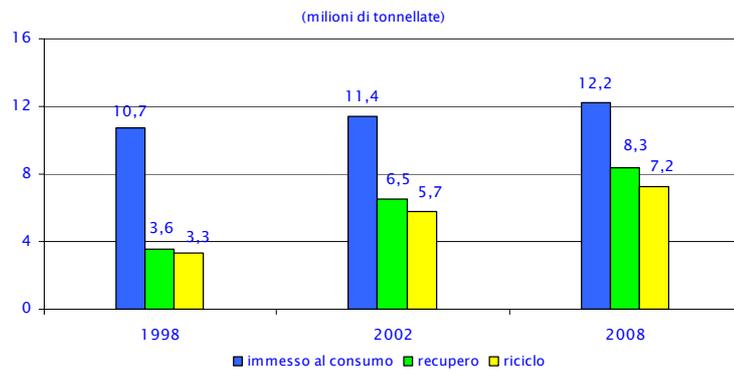
### Imballaggi immessi al consumo (migliaia di tonnellate)



48

## Risultati

### Recupero e riciclo degli imballaggi

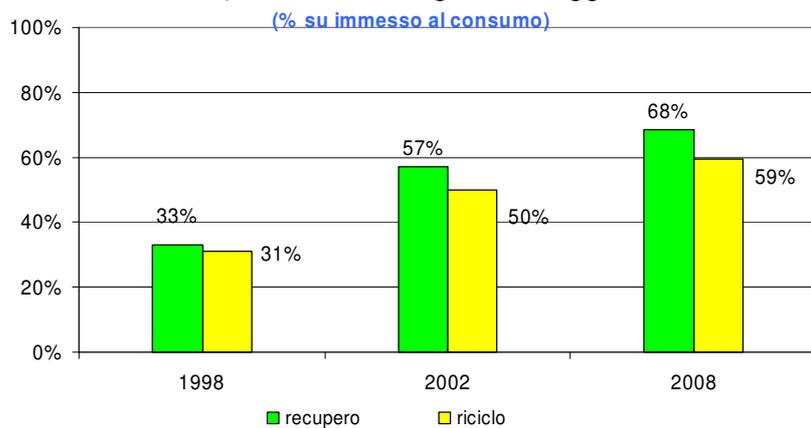


49



## Risultati

### Recupero e riciclo degli imballaggi



Obiettivi	2002	2008
Recupero	50-65%	min 60%
Riciclo	25-45%	55-80%

50



## Imballaggi: trend del recupero vs discarica

