

Raccolta differenziata?  
Vai sul sicuro.

Camera di commercio di Torino



CAMERA DI COMMERCIO  
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI TORINO

Direzione scientifica della collana Guide ai diritti  
Raffaele Caterina, Sergio Chiarloni, Lucia Delogu – Docenti del Dipartimento di Giurisprudenza dell'Università degli Studi di Torino, componenti della Commissione di regolazione del mercato, Camera di commercio di Torino

Questo volume è rilasciato sotto licenza Creative Commons Attribuzione Non commerciale - Non opere derivate 3.0 Italia.

Autori: Francesca Ilgrande – Laboratorio Chimico Camera di Commercio Torino

Coordinamento editoriale

Claudia Savio, Carla Russo, Arianna Bortolotti – Settore Sanzioni e Regolazione del mercato, Camera di commercio di Torino

Coordinamento grafico: Comunicazione esterna e URP, Camera di commercio di Torino

Ideazione Grafica copertina: Art Collection Snc

Impaginazione e stampa: Zaccaria srl - Napoli

Finito di stampare: agosto 2014

Stampa su carta ecologica certificata

# Indice

<i>Introduzione</i> .....	5
---------------------------	---

## *Capitolo primo*

I rifiuti visti da vicino: cosa sono, quanti sono, dove vanno?	9
1.1 Di sacchetto in sacchetto... quanti rifiuti produciamo in un anno? .....	14
1.2 La gerarchia dei rifiuti .....	16
1.3 La discarica .....	18
1.4 L'inceneritore e il termovalorizzatore .....	19
1.5 La "strategia delle 3R" .....	22

## *Capitolo secondo*

La raccolta differenziata: come e cosa riciclare .....	25
2.1 Carta .....	29
2.1.1 Il Tetra Pak .....	32
2.2 Plastica .....	33
2.2.1 Sacchetti per la spesa...di quale materiale? ..	39
2.3 Vetro .....	43
2.4 Legno .....	46
2.5 Acciaio .....	49
2.6 Alluminio .....	52
2.7 I rifiuti organici .....	54

## *Capitolo terzo*

La raccolta differenziata dei rifiuti urbani pericolosi .....	57
3.1 I Rifiuti da Apparecchiature Elettriche e Elettroniche (RAEE) .....	58

## Indice

---

3.2 I medicinali scaduti .....	60
3.3 Pile e accumulatori esausti .....	61
3.4 Oli minerali esausti .....	62

### *Capitolo quarto*

Gli Ecocentri .....	65
4.1 La gestione dei rifiuti in Torino e Provincia .....	67

### Allegati

ALLEGATO 1 - Il rifiuto giusto nel posto giusto .....	69
ALLEGATO 2 - I rifiuti da imballaggio: smaltimento e simbologia .....	81
ALLEGATO 3 - Link e indirizzi utili .....	83

# Introduzione

---

Nel 2011 nella provincia di Torino<sup>1</sup> la produzione di rifiuti ha registrato una decisa riduzione: i rifiuti (urbani e assimilati) prodotti sono passati da 491 kg/abitante del 2010 a 479 kg/abitante del 2011.

Ottima notizia! verrebbe da pensare. Prima di gioire, dobbiamo però tenere in considerazione che questa tendenza alla decrescita, in linea con quanto accade a livello nazionale, è principalmente giustificata dal protrarsi della crisi economica che insiste sul nostro Paese e che ha portato come conseguenza da un lato la chiusura di attività economiche, dall'altro la riduzione dei consumi da parte del cittadino. In entrambi i casi l'effetto è stato la riduzione dei rifiuti prodotti.

È vero che nel corso degli anni noi cittadini ci siamo abituati a differenziare i rifiuti da smaltire. Ciò ha sicuramente contribuito a ridurre il quantitativo di spazzatura che finisce nelle discariche, ma ci sono ancora dei margini di miglioramento per gestire quella *mezza tonnellata* (o poco meno) di rifiuti a testa che produciamo ogni anno.

Per una corretta gestione dei rifiuti è necessaria la collaborazione attiva da parte di tutti i cittadini, chiamati a cambiare il proprio atteggiamento nei confronti del rifiuto, non considerandolo solo come *cosa che non serve più*, ma come

Note

---

<sup>1</sup> "Rapporto sullo stato del sistema di gestione dei rifiuti" – Provincia di Torino e ATO-R - Osservatorio Rifiuti Provinciale, Dicembre 2012.

*risorsa*, cioè come *cosa destinata ad una seconda vita*. Tutto ciò è possibile attraverso una buona *raccolta differenziata*.

Gli esempi sono ben noti: le bottiglie d'acqua in plastica possono diventare un caldo pile o un morbido piumino matrimoniale; quattro pallet in legno servono per fare una scrivania; un centinaio di tappi corona delle bottiglie possono diventare una chiave inglese; 800 lattine di alluminio possono essere utili per realizzare una caffettiera e così via...

Serve solo un piccolo sforzo da parte di ciascuno e l'intera comunità può trarne importanti benefici, sia dal punto di vista economico che ambientale.

Il riciclaggio del materiale proveniente dai rifiuti, infatti, garantisce il risparmio di materie prime per la realizzazione degli stessi prodotti, con conseguente risparmio di energia necessaria per la loro estrazione. Nel caso del vetro<sup>2</sup>, per esempio, per produrre appena 100 kg di vetro vergine servono circa 117 kg di materie prime (sabbia, soda e carbonati) che potrebbero essere risparmiate utilizzando i rottami dei rifiuti in vetro, con un conseguente risparmio del 2,5% dell'energia necessaria per la loro fusione. Lo stesso discorso potrebbe essere fatto anche per carta, legno, plastica, acciaio, alluminio.

Tra i vantaggi ambientali derivanti dalla raccolta differenziata, c'è anche la riduzione del quantitativo di gas ad effetto serra (primo fra tutti l'anidride carbonica), emessi sia durante il processo di estrazione e produzione del materiale, sia in fase di smaltimento dei rifiuti in discarica (derivante

### Note

<sup>2</sup> <http://www.coreve.it/pdf/risparmi%20ambientali.pdf>

dalla decomposizione del rifiuto) dove, tra l'altro, il rifiuto finirebbe senza avere alcuna possibilità di essere valorizzato!

Spesso, però, il cittadino, nonostante la buona volontà, si trova in difficoltà su come fare la raccolta differenziata: cassonetto giallo, blu, grigio, marrone...? Troppi colori e tante volte diversi da Comune a Comune, per non parlare delle modalità di raccolta, sempre diverse tra loro: raccolta a una tipologia di materiale (plastica con plastica, vetro con vetro...) o a più tipologie insieme nello stesso contenitore (carta con plastica e vetro, o solo plastica con vetro, o vetro con alluminio...) o raccolta porta-a-porta...

Ma non bisogna desistere! Basta imparare poche regole fondamentali e il "gioco" risulta abbastanza semplice.

Questa guida vuole essere uno spunto per riflettere sul significato della raccolta differenziata, sui vantaggi che si possono ottenere da essa, sull'importanza di non inviare alle discariche i rifiuti pericolosi prodotti nelle nostre case (medicinali, pile, rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche...) e su come utilizzare correttamente i cassonetti e le aree (ecocentri) messi a nostra disposizione dalle amministrazioni comunali, in modo che fare raccolta differenziata possa essere più facile per tutti.

Camera di commercio di Torino

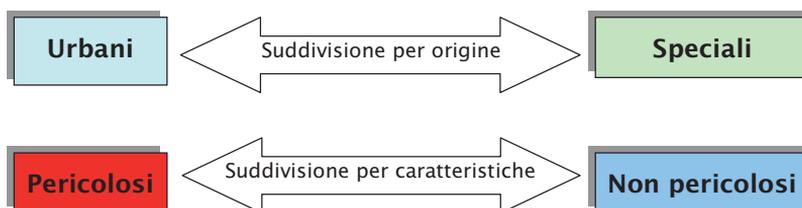
# I rifiuti visti da vicino: cosa sono, quanti sono, dove vanno?

Per meglio comprendere le corrette modalità di smaltimento dei rifiuti è utile sapere che la legge classifica i rifiuti in base alla loro origine e alle loro caratteristiche.

Per origine si intende la provenienza dei rifiuti e a questo proposito si distinguono i rifiuti urbani e i rifiuti speciali.

Grafico 1

## Classificazione dei rifiuti



La suddivisione per caratteristiche si riferisce al fatto che i rifiuti (siano essi urbani o speciali) possono essere pericolosi o non pericolosi in relazione, per esempio, alla possibilità di contenere sostanze chimiche o che possano essere più o meno facilmente infiammabili, esplosivi, infetti, o liberare gas o vapori tossici.

I rifiuti urbani, secondo la definizione della legge vigente, sono:

- i rifiuti domestici, anche ingombranti<sup>3</sup>, provenienti da locali e luoghi adibiti a uso di civile abitazione, oppure quelli provenienti da locali e luoghi adibiti a usi diversi (per esempio esercizi pubblici), ma assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità
- i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade, e comunque tutti quelli giacenti sulle strade e aree pubbliche o private comunque soggette a uso pubblico o sulle spiagge marittime e di lago e sulle rive dei corsi d'acqua, indipendentemente dalla loro natura o provenienza
- i rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi e aree cimiteriali
- i rifiuti provenienti da esumazioni e da altre attività cimiteriali, che non siano già compresi nei punti precedenti.

I rifiuti urbani sono dunque tutti quelli prodotti per la maggior parte da noi cittadini durante la nostra vita quotidiana. Sono in genere rifiuti non pericolosi, ma, in relazione alle sostanze in essi contenute, possono anche essere classificati come pericolosi (RUP - Rifiuti Urbani Pericolosi) che è importante separare dagli altri, in modo da prevenire la dispersione di sostanze inquinanti nell'ambiente.

Tra i principali RUP prodotti da noi cittadini possiamo citare:

- i farmaci e medicinali scaduti
- le pile e accumulatori

### Note

<sup>3</sup> Alcuni esempi di rifiuti urbani ingombranti possono essere materassi, armadi e mobili in genere, elettrodomestici, condizionatori, ecc...

- i rifiuti provenienti da apparecchiature elettriche e elettroniche (RAEE) come per esempio telefoni, televisori, vecchi elettrodomestici
- tubi fluorescenti al neon contenenti mercurio
- oli usati.

Il corretto smaltimento di queste tipologie di rifiuti sarà approfondito nei prossimi capitoli della guida.

I rifiuti speciali, sempre secondo la definizione data dalla legge, sono:

- i rifiuti da attività agricole, industriali, artigianali, commerciali, di servizio e sanitarie
- i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti pericolosi che derivano dalle attività di scavo
- i rifiuti derivanti dalle attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e altri trattamenti delle acque, dalla depurazione delle acque reflue e dall'abbattimento dei fumi
- i macchinari e apparecchiature deteriorati e obsoleti, i veicoli a motore, rimorchi e simili fuori uso e loro parti.

I rifiuti speciali sono quindi quelli derivanti dalle differenti attività nei diversi settori lavorativi, pertanto, avendo una diversa origine, non possono rientrare nel normale ciclo di smaltimento dei rifiuti urbani: devono seguire un percorso a loro destinato e, in relazione alle eventuali sostanze inquinanti in essi contenute, possono essere pericolosi o non pericolosi e come tali devono essere smaltiti. Per esempio, i cosiddetti *rifiuti da costruzione e demolizione* (macerie, cal-

cinacci, ecc..., derivanti, per esempio, da attività di ristrutturazione dei nostri appartamenti) non sono rifiuti urbani e quindi non devono essere gettati nel cassonetto sotto casa: sono *rifiuti speciali non pericolosi*, da smaltire in discariche per rifiuti inerti<sup>4</sup> a essi destinate. Nel caso in cui però fossero materiali contenenti amianto (per esempio derivante da materiale isolante dimesso o da tettoie in eternit un tempo molto diffuse) devono essere classificati come rifiuti speciali pericolosi e seguire un adeguato percorso di smaltimento.

Questa guida vuole approfondire la gestione dei rifiuti urbani e il ruolo che il cittadino può avere per migliorare il loro smaltimento.

Per far questo è utile conoscere il rifiuto anche da un punto di vista diverso dalla classificazione che fino a ora abbiamo imparato e che viene suggerita dalla legge: in base cioè alla sua biodegradabilità, ovvero la capacità di essere decomposto dai microrganismi presenti in natura (batteri, funghi, insetti, lombrichi) in sostanze più semplici e quindi assimilabili dall'ambiente.

Non tutti i rifiuti vengono decomposti con la stessa velocità: alcuni hanno tempi più brevi (mai inferiori ai 3 mesi), altri tempi più lunghi (diversi anni), altri tempi lunghissimi (centinaia, migliaia di anni!).

Questa capacità dipende dalla concentrazione di materia organica presente all'interno del rifiuto, che risulta più facilmente "aggreddibile" dai microrganismi.

### Note

---

<sup>4</sup> Per rifiuto inerte si intende un rifiuto che nel tempo non è soggetto a nessun tipo di trasformazione, sia essa fisica, chimica o biologica.

## I rifiuti visti da vicino

Il prospetto che segue ci fa capire la “fatica” che la natura, da sola, fa per decomporre alcuni tra i più comuni rifiuti prodotti dalla nostra società<sup>5</sup>:

Grafico 2

<i>Rifiuto</i>	<i>Biodegradabilità</i>	
	<i>nel terreno</i>	<i>in mare</i>
<i>Fazzoletti e tovaglioli di carta</i>	<i>3 mesi</i>	<i>3 mesi</i>
<i>Torsolo di mela</i>	<i>3 mesi</i>	<i>3-6 mesi</i>
<i>Fiammiferi, cerini</i>	<i>6 mesi</i>	<i>6 mesi</i>
<i>Gomma da masticare</i>	<i>5 anni</i>	<i>5 anni</i>
<i>Giornali o riviste</i>	<i>da 6 mesi a 10 anni</i>	<i>2 mesi</i>
<i>Indumenti in lana o cotone</i>	<i>1 anno</i>	<i>8-10 mesi</i>
<i>Mozzicone di sigaretta</i>	<i>1-2 anni</i>	<i>2-5 anni</i>
<i>Lattina di alluminio per bibite</i>	<i>10-100 anni</i>	<i>500 anni</i>
<i>Schede telefoniche, ricariche e simili</i>	<i>oltre 100 anni</i>	<i>1.000 anni</i>
<i>Bottiglia o sacchetto di plastica</i>	<i>100-1.000 anni</i>	<i>1.000 anni</i>
<i>Pannolino usa e getta</i>	<i>400 anni circa</i>	<i>200 anni circa</i>
<i>Bottiglia di vetro</i>	<i>400 anni circa</i>	<i>1.000 anni</i>
<i>Contenitore in polistirolo</i>	<i>oltre 1.000 anni</i>	<i>100-1.000 anni</i>

Prima di gettare i rifiuti per strada, in mare o di lasciarli abbandonati sul prato dopo un pic-nic domenicale, proviamo, d’ora in poi, a ricordare questi dati!

Note

<sup>5</sup> Fonte: [www.legambiente.it](http://www.legambiente.it)

### *1.1 Di sacchetto in sacchetto... quanti rifiuti produciamo in un anno?*

Secondo i più recenti dati a disposizione, la produzione nazionale italiana di rifiuti urbani nell'anno 2011, così come riportati dall'ultimo *Rapporto ISPRA<sup>6</sup> Rifiuti Urbani Edizione 2013<sup>7</sup>*, è pari a 31,8 milioni di tonnellate, mentre nelle previsioni per il 2012 si stima che questi valori raggiungano quasi 30 milioni di tonnellate. L'andamento della produzione nazionale di rifiuti, come rappresentato nel grafico sottostante, ha segnato negli ultimi anni un decremento che, nel biennio 2010-2012, si è attestato intorno alle 2,5 milioni di tonnellate.

Questo decremento, come già evidenziato nelle considerazioni fatte a livello provinciale, è da attribuirsi all'andamento delle condizioni socio-economiche degli ultimi anni che hanno portato ad una contrazione del prodotto interno lordo e dei consumi delle famiglie, ma, il medesimo Rapporto ISPRA evidenzia che, oltre ai fattori di carattere puramente economico, ce ne sono anche altri (fortunatamente!) *che possono concorrere ad un calo del dato di produzione dei rifiuti urbani*, tra i quali sono citati:

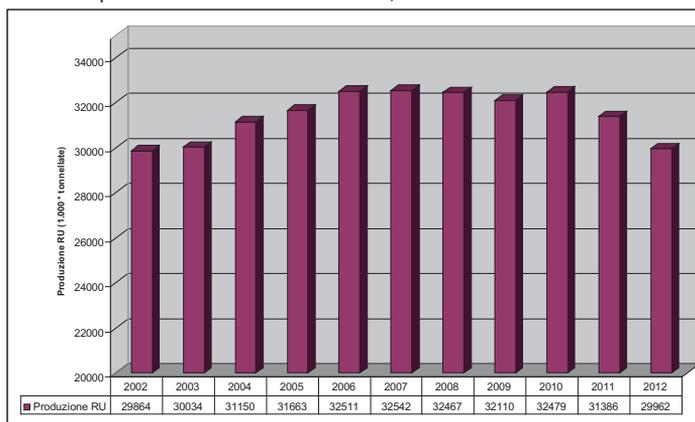
#### Note

---

<sup>6</sup> *L'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), vigilato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, svolge funzioni di ricerca tecnico-scientifiche e attività di educazione e formazione/informazione su tematiche ambientali.*

<sup>7</sup> *Rapporto rifiuti urbani Edizione 2013 – Ispra (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale).*

Andamento della produzione di rifiuti urbani in Italia, anni 2002-2012.



Fonte: ISPRA

- *diffusione di sistemi di raccolta domiciliare e/o di tariffazione puntuale che possono concorrere, tra le altre cose, ad una riduzione di conferimenti impropri (ovvero errati da parte dei cittadini in fase di raccolta differenziata)*
- *riduzione della quota relativa ai rifiuti assimilati<sup>8</sup>, a seguito di gestione diretta da parte dei privati, soprattutto nel caso di tipologie economicamente remunerative*
- *azioni di riduzione della produzione dei rifiuti alla fonte a seguito di specifiche misure di prevenzione messe in atto a livello regionale o sub-regionale (quali, ad esempio, la*

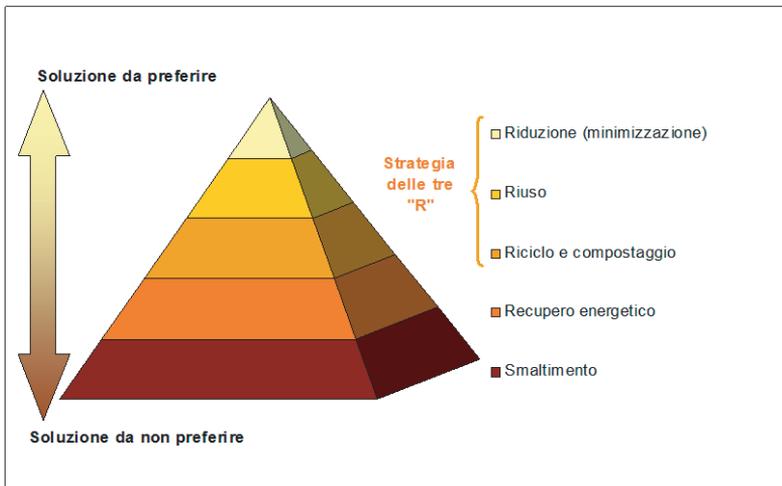
Note

<sup>8</sup> *Alcuni rifiuti speciali non pericolosi, possono, per natura e similarità di composizione, essere assimilati ai rifiuti urbani e con questi essere conferiti al servizio di pubblica raccolta. I criteri di assimilabilità sono definiti a livello comunale mediante regolamenti specifici.*

*riduzione del quantitativo di rifiuti da imballaggio attraverso la diffusione di sistemi di distribuzione alla spina, la eliminazione di sacchetti monouso, la raccolta di scarti di cibo ancora commestibile per organizzazioni umanitarie, l'organizzazione di campagne informative e di sensibilizzazione per i cittadini, ecc...)*<sup>9</sup>.

Grafico 4

Gerarchia di smaltimento dei rifiuti



## 1.2 La gerarchia dei rifiuti

La gerarchia dei rifiuti è un concetto introdotto dalla Direttiva CE 17/6/2008, attraverso la quale l'Unione Europea vuole stabilire il corretto approccio da adottare nella gestione dei rifiuti, per "incoraggiare le opzioni che danno il miglior risultato ambientale complessivo"<sup>10</sup>.

### Note

<sup>9</sup> [http://www.regione.piemonte.it/commercio/dwd/guida\\_bat/Rifiuti.pdf](http://www.regione.piemonte.it/commercio/dwd/guida_bat/Rifiuti.pdf)

<sup>10</sup> Direttiva CE 17/6/2008, art.4, comma 2.

Le alternative che gli Stati membri devono valutare, in ordine di priorità decrescente, sono:

- **prevenzione**, ossia tutte quelle scelte volte a ridurre e minimizzare la produzione di rifiuti. Questa è la prima scelta di ogni strategia di gestione dei rifiuti: se riusciamo a ridurre la quantità di rifiuti prodotti, nonché la loro pericolosità, la gestione sarà più semplice. Naturalmente la prevenzione va di pari passo con l'evoluzione di tecnologie industriali e con la richiesta da parte del consumatore di prodotti ecologici e con un minore utilizzo di imballaggi
- **preparazione per il riutilizzo**, ossia riusare gli stessi oggetti, sia con la stessa funzione (per esempio il sistema di restituzione delle bottiglie di vetro tramite il vuoto-a-rendere), ma anche realizzare oggetti di arredamento in eco-design o ripararli, se possibile, abbandonando l'abitudine usa e getta sempre più dilagante
- **riciclaggio**, ossia il recupero dei materiali che costituiscono i rifiuti, reintroducendoli nel ciclo produttivo per la fabbricazione di nuovi oggetti dello stesso tipo o di tipo differente, comprendendo anche il riciclaggio della frazione organica (ortaggi, frutta, tagli d'erba, patate di piante, ecc.), tramite compostaggio
- **recupero di energia**, attraverso combustione dei rifiuti con recupero di calore, come avviene nei termovalorizzatori
- **smaltimento in discarica**, senza valorizzazione alcuna del rifiuto che deve essere concepito invece come risorsa e non solo come qualcosa di cui disfarsi: bisogna fare in modo che arrivi a questa alternativa la minor quantità possibile di rifiuti.

### 1.3 La discarica

Smaltire i rifiuti in discarica significa gettarli in una grande vasca scavata nel terreno: non si affronta il problema dello smaltimento, ma lo si rimanda al futuro, con conseguenze anche peggiori per l'ambiente. In Italia il 42,1%<sup>11</sup> dei rifiuti urbani viene ancora conferito alla discarica.

Come già detto, secondo le indicazioni date dall'Unione Europea, lo smaltimento dei rifiuti in discarica deve diventare l'ultima opzione tra quelle possibili: bisogna arrivare al punto di utilizzare la discarica unicamente per i materiali non riciclabili o non utilizzabili come recupero di materia o energia.

All'interno della discarica, la materia organica presente nei rifiuti subisce un lento processo di decomposizione (si stima che i rifiuti organici in discarica rimangano attivi per oltre 30 anni) con produzione di gas (*biogas*) e liquidi (*percolato*) inquinanti per il terreno circostante e le falde acquifere, riscontrabili ancora per un periodo che va da 300 a 1.000 anni dopo la chiusura del sito<sup>12</sup>. Questi prodotti di decomposizione sono responsabili, tra l'altro, dell'emissione di gas a effetto serra, quali metano e anidride carbonica.

Per limitare l'inquinamento ambientale proveniente dalle discariche, sono date precise indicazioni per la loro costruzione, mediante sistemi di:

---

#### Note

<sup>11</sup> *Rapporto rifiuti urbani Edizione 2013 – Ispra (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale).*

<sup>12</sup> <http://www.isprambiente.gov.it/contentfiles/00003900/3952-quaderni-formazione-rifiuti.pdf/view>

- impermeabilizzazione per isolare gli argini della discarica dai rifiuti
- drenaggio e raccolta del percolato in serbatoi da cui verrà convogliato in pozzi di maggiori dimensioni per essere inviato a un impianto di depurazione
- intercettazione del biogas tramite una rete capillare di tubazioni lungo tutta la discarica, verso una torcia dove saranno bruciati per renderli inattivi. Le discariche tecnologicamente più avanzate hanno un impianto di trattamento e recupero con produzione di energia dai gas prodotti.

Oltre ai sistemi di costruzione è anche importante prevedere, in seguito alla chiusura della discarica, sistemi di recupero, mediante rimboschimento e riqualificazione del territorio fino a quel momento deturpato e reso inutilizzabile dalla presenza della discarica.

### *1.4 L'inceneritore e il termovalorizzatore*

Incenerire significa bruciare i rifiuti.

Occorre però distinguere tra inceneritori e termovalorizzatori: nei primi i rifiuti sono bruciati *senza* il recupero energetico e, dal punto di vista della valorizzazione dei rifiuti come risorsa, sono paragonabili allo smaltimento in discarica.

I termovalorizzatori, invece, prevedono il recupero di energia in seguito alla combustione e per questo motivo è importante selezionare accuratamente i rifiuti all'arrivo in base al loro potere calorifico: devono essere scartati i rifiuti non combustibili, ossia le macerie e tutti gli inerti provenienti da attività di costruzione e demolizione, vetro, metalli, la frazione umida dei rifiuti urbani e tutti quei rifiuti che per loro natura non generano calore dopo la combustione.

Negli ultimi 50 anni le tecnologie di incenerimento dei rifiuti si sono profondamente evolute.

Secondo l'ultimo Rapporto ENEA-Federambiente sul Recupero Energetico dei rifiuti urbani in Italia (3<sup>a</sup> edizione, marzo 2012) gli impianti di trattamento termico nel nostro Paese sono in tutto 53, per la maggior parte situati al Nord (29 su 53, di cui 2 in Piemonte). Nel 2012 questi impianti hanno trattato un volume totale di rifiuti pari a 7.123.316 tonnellate, che corrisponde al 12,7% del totale della raccolta differenziata e hanno fornito calore per 1.212 Gigawattora ed energia elettrica per 3.887 Gigawattora.

Dall'incenerimento dei rifiuti si producono *scorie, ceneri e polveri, fumi di combustione*.

Le *scorie solide* rappresentano il 20% in peso dei rifiuti inceneriti. Sono generalmente smaltite in discarica, ma, se **non** sono contaminate da sostanze pericolose, possono essere in parte riciclate, per esempio nella produzione di materiali per l'edilizia, calcestruzzo, metalli ferrosi, metalli non ferrosi o alluminio.

All'interno delle *ceneri* e delle *polveri volatili* sono concentrati la maggior parte degli inquinanti derivanti dal processo di combustione. Le ceneri, intercettate dal sistema di filtrazione dei fumi provenienti dall'inceneritore, vengono raccolte in vasche piene d'acqua per il loro raffreddamento e per limitare la dispersione delle polveri; le acque in vasca saranno depurate prima del loro scarico.

Sia le ceneri, sia i fanghi derivanti dalla depurazione delle acque in vasca, per l'alta concentrazione di inquinanti pre-

senti al loro interno, sono classificati come rifiuti speciali pericolosi e quindi smaltiti in idonee discariche.

Nei *fumi di combustione* possono essere presenti prodotti inquinanti, come le diossine e altri composti altamente tossici (ossidi di carbonio, anidride carbonica, ossidi di azoto, gas acidi come l'anidride solforosa e metalli pesanti come mercurio, cadmio, piombo). Dopo la combustione, i fumi caldi passano in un sistema di filtraggio per l'abbattimento degli inquinanti prima di essere rilasciati in atmosfera.

Gli inceneritori e i termovalorizzatori sono al centro di numerose polemiche e non sempre sono accettati di buon grado dai cittadini.

Oltre agli ingenti costi per la realizzazione e la gestione degli impianti, chi si oppone, sostiene che gli inceneritori e i termovalorizzatori, così come le discariche, non risolvono il problema dello smaltimento, perché riducono semplicemente il volume dei rifiuti urbani producendo, per contro, rifiuti speciali pericolosi (ceneri e fanghi di depurazione). Oltre al fatto che i sistemi di filtrazione per le ceneri di combustione per quanto all'avanguardia, non riescono a trattenere le particelle inquinanti ultrafini (le cosiddette nanopolveri con diametro inferiore a 2,5 nanometri) che si diffondono nell'ambiente, destando allarme e preoccupazione per potenziali accumuli degli inquinanti invisibili nelle coltivazioni, nel terreno e nelle acque con conseguenze per la salute.

Chi è a favore, invece, sostiene che la realizzazione di un termovalorizzatore porta vantaggi economici sul territorio, riducendo i costi di smaltimento in discarica (minore peso e volume dei rifiuti significa minori costi di smaltimento), permettendo il recupero di energia su rifiuti selezionati tra quelli

non altrimenti recuperabili come risorsa in altri cicli produttivi.

### *1.5 La "strategia delle 3R"*

In cima alla scala delle priorità della piramide per la gerarchia dei rifiuti (vedi grafico 3), si trova la "strategia delle 3R": riduzione, riuso, riciclo. Se messa correttamente in atto, può semplificare di molto il problema di gestione dei rifiuti.

#### **PRIMA R: RICICLO**

Attraverso la raccolta differenziata, i rifiuti, separati per materiali (carta, vetro, plastica, metallo...) saranno trattati in modo specifico, affinché possano essere reintrodotti nel ciclo produttivo per la realizzazione di nuovi manufatti.

In questo modo si realizza quanto invece non si concretizza con lo smaltimento in discarica o con l'incenerimento: la valorizzazione del rifiuto come risorsa!

Il materiale di cui è fatto il rifiuto diventa una valida alternativa all'utilizzo di materie prime, con conseguenti vantaggi dal punto di vista ambientale: meno alberi abbattuti per produrre carta o legno, meno sabbia da estrarre per produrre vetro, meno petrolio per produrre plastica, meno energia elettrica per produrre l'alluminio e così via, oltre alla diminuzione del quantitativo di rifiuti che finiscono in discarica e di rifiuti pericolosi dispersi nell'ambiente. Ricordiamo, per esempio, che con 1 solo kg di olio lubrificante usato si possono inquinare fino a 1.000 metri cubi d'acqua!

#### **SECONDA R: RIUSO**

Gli oggetti che utilizziamo quotidianamente, a vederli bene, prima di essere gettati nella spazzatura possono essere utiliz-

zati più e più volte, così come sono, per lo stesso scopo per il quale sono stati realizzati, oppure per scopi diversi: basta solo un po' di buona volontà e fantasia... Allungando la vita di questi oggetti, riduciamo anche il quantitativo di rifiuti prodotti!

### **TERZA R: RIDUZIONE**

Siamo in cima alla piramide: il modo più efficace per non affrontare il problema dei rifiuti è quello di non produrli! È necessario minimizzare, fin quasi ad azzerare, la produzione di rifiuti. Sembrerebbe utopico, però ci sono soluzioni, soprattutto a livello di gestione e produzione degli imballaggi, che, se correttamente applicate, porterebbero ad una significativa riduzione del quantitativo di rifiuti urbani prodotti.

#### **Alcuni suggerimenti per RIDURRE la produzione di rifiuti:**



- *compra frutta e verdura non confezionata: in questo modo si elimina il rifiuto derivante dall'imballaggio in carta e/o plastica*
- *utilizza tazze e bicchieri di vetro lavabili, invece di quelli in plastica*
- *utilizza borse di stoffa per la spesa, invece di quelle in plastica al supermercato*
- *compra strofinacci in cotone per la pulizia della casa riutilizzabili, anziché quelli usa e getta*
- *stampa le e-mail o i documenti del computer solo quando strettamente necessario, e, in tal caso, usa entrambe le pagine di un foglio.*

Camera di commercio di Torino

## La raccolta differenziata: come e cosa riciclare

Nel 2011<sup>13</sup> la raccolta differenziata in Italia ha raggiunto, a livello nazionale, una percentuale pari al 37,7% della produzione totale di rifiuti urbani, pari a circa 11,8 milioni di tonnellate.

Tale valore, sebbene evidenzia un'ulteriore crescita rispetto al dato rilevato nel 2010 (35,3%) risulta, tuttavia, ancora inferiore agli obiettivi di raccolta differenziata imposti dalla Unione Europea, ossia:

- almeno il 35% entro il 31/12/2006
- almeno il 40% entro il 31/12/2007
- almeno il 45% entro il 31/12/2008
- almeno il 50% entro il 31/12/2009
- almeno il 60% entro il 31/12/2011
- almeno il 65% entro il 31/12/2012.

Come illustrato nel Rapporto rifiuti urbani Edizione 2013 dell'Ispra, di cui si riporta la rappresentazione grafica per l'anno 2011, la situazione in Italia per quanto concerne la raccolta differenziata appare diversificata da un'area geografica all'altra.

Mentre nelle regioni del nord Italia si supera o si è molto vicini all'obiettivo fissato per il 2011, questo non avviene per

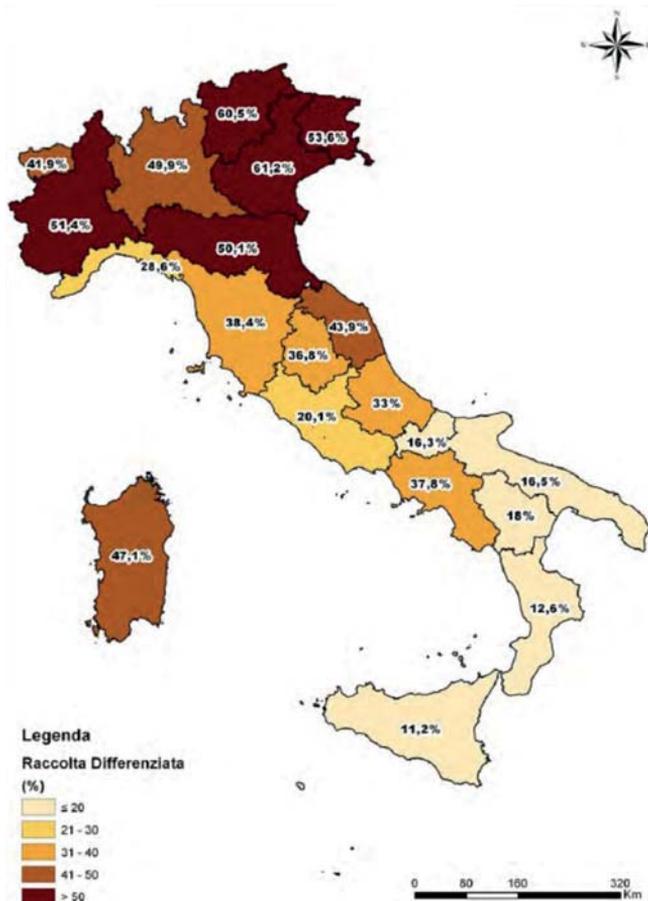
*Note*

---

<sup>13</sup> Rapporto rifiuti urbani Edizione 2013 – Ispra (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale).

Grafico 5

Percentuali di raccolta differenziata dei rifiuti urbani per regione, anno 2011 (Fonte: ISPRA)



il centro e ci si allontana ancora di più dallo stesso obiettivo per le regioni del sud Italia.

A livello nazionale, come già detto, il conferimento in discarica rimane ancora il sistema di smaltimento più diffuso, sebbene negli ultimi anni si sia assistito a una progressiva riduzione di questa forma di smaltimento, a favore di altri

## La raccolta differenziata: come e cosa riciclare

metodi, primi tra tutti i sistemi di trattamento dei rifiuti finalizzati al compostaggio e al recupero di materia.

Per il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata imposti dall'Unione Europea, è stato istituito il Consorzio Nazionale Imballaggi (CONAI), un consorzio privato senza fini di lucro il cui scopo, tra gli altri, è quello di attuare un sistema di gestione integrato basato su recupero e riciclo dei rifiuti da imballaggio.

Il sistema CONAI<sup>14</sup> si integra con l'attività di sei consorzi di filiera, distinti per tipologia di materiale (carta, plastica, legno, ecc.), cui aderiscono i produttori e gli importatori di imballaggi e/o materie prime impiegate per la produzione di imballaggi.

I sei consorzi e i materiali rispettivamente trattati sono nella tabella a pagina successiva.

Tra i compiti istituzionali di ciascuno di essi, vi è quello di:

- gestire il ritiro dei rifiuti nei diversi materiali provenienti dalla raccolta differenziata, organizzando il recupero degli imballaggi usati, la raccolta dei rifiuti di imballaggi su superfici private, il ritiro degli imballaggi conferiti al servizio pubblico
- garantire l'avvio al riciclo e recupero del materiale raccolto.

*Note*

---

<sup>14</sup> CONAI. *Guida all'adesione e all'applicazione del Contributo Ambientale.*

<b>Consorzio</b>	<b>Simbolo</b>	<b>Materiale trattato</b>
<i>Consorzio Nazionale Riciclo e Recupero Imballaggi Acciaio</i>		<i>Acciaio</i>
<i>CIAl Consorzio Imballaggi Alluminio</i>		<i>Alluminio</i>
<i>COMIECO Consorzio Nazionale Recupero e Riciclo degli Imballaggi a base Cellulosica</i>		<i>Carta e cartone (imballaggi a base cellulosica in genere)</i>
<i>RILEGNO Consorzio Nazionale per il Recupero e il Riciclaggio degli imballaggi in legno</i>		<i>Legno</i>
<i>CO.RE.PLA Consorzio Nazionale per la Raccolta, il Riciclaggio e il Recupero degli imballaggi in Plastica</i>		<i>Plastica</i>
<i>CO.RE.VE Consorzio Recupero Vetro</i>		<i>Vetro</i>

Queste attività si concretizzano solo attraverso una comunicazione diretta con il cittadino e per questo i differenti consorzi si fanno promotori di numerose attività di informazione, sensibilizzazione e divulgazione dei propri programmi, anche per le scuole.

Vediamo quindi, nel dettaglio, la gestione di ogni singolo materiale oggetto della raccolta differenziata.

### 2.1 Carta



La carta rimane ancora oggi uno dei materiali più comuni nella vita privata e professionale, grazie alla sua versatilità che la rende adatta a realizzare le più disparate tipologie di beni (quotidiani, banconote, scontrini e ticket, carta per uso domestico e sanitario, quaderni, filtri, volantini, cartelloni ad uso pubblicitario, ...), oltre la normale applicazione negli imballaggi (scatole, cartoni, fascette) di qualsiasi forma e misura.

Dopo la frazione organica è il materiale con una più alta percentuale di raccolta. Secondo l'ultima indagine<sup>15</sup> pubblicata da COMIECO (Consorzio Nazionale Recupero e Riciclo degli Imballaggi a base Cellulosica), il Consorzio di filiera del CONAI, nonostante la crisi economica e la contrazione dei consumi degli ultimi anni, la raccolta differenziata di carta e cartone è in continua crescita e nel 2012 ha raggiunto l'84,5%, con un incremento del 6% rispetto all'anno precedente.

In Italia il 90% della carta, sacchetti, quotidiani e scatole utilizzate è fatto con materiale proveniente dal riciclo<sup>16</sup>. La carta raccolta in modo differenziato è inizialmente separata da altri materiali estranei di grosse dimensioni (plastica, vetro, metalli, ...), quindi è triturata, pressata in grandi balle ed inviata alle cartiere. Qui la carta è "spappolata" mediante mezzi meccanici (pulper) e acqua che separano le fibre di

Note

---

<sup>15</sup> XIII Rapporto sulla raccolta differenziata di carta e cartone – Anno 2012.

<sup>16</sup> [http://www.comieco.org/allegati/2013/7/opsculo-raccolta-e-riciclo-degli-imbballaggi\\_127939.pdf](http://www.comieco.org/allegati/2013/7/opsculo-raccolta-e-riciclo-degli-imbballaggi_127939.pdf)

cellulosa da impurità non riciclabili (pezzetti di plastiche, metalli di piccole dimensioni o fibre non più idonee al riciclo) il cui quantitativo dipende dalla qualità del materiale di partenza: meglio sarà condotta la raccolta differenziata, minori saranno gli scarti presenti.

Le fibre estratte sono trattate con additivi chimici o vapore per eliminare le ultime tracce di sostanze inquinanti (inchiostri, colle, grassi...) prima di essere sottoposte alla fase di imbianchimento che migliorerà il grado di bianco e la brillantezza del prodotto finito. L'imbianchimento (realizzato anche in presenza di fibre vergini di cellulosa, provenienti cioè direttamente dal legno) implica l'utilizzo di sostanze chimiche quali cloro, ozono o perossido di idrogeno (la più comune acqua ossigenata). L'utilizzo del cloro è ancora il sistema più diffuso ma il meno ecologico: il cloro infatti reagisce con la lignina delle fibre di cellulosa formando diossine e sostanze altamente nocive per l'ambiente chiamate AOX (composti organici alogenati, derivanti dal legame del cloro con le sostanze organiche). Per questo sono stati messi a punto nuovi sistemi di imbianchimento alternativi:

- *sistemi EFC (Elementary Chlorine Free ossia privi di cloro allo stato elementare): non utilizzano cloro libero, ma quello legato all'ossigeno, sottoforma di biossido di cloro, in modo che non possa reagire con la lignina. In questo modo non sono prodotte diossine, ma rimangono presenti gli AOX inquinanti ad alte concentrazioni*
- *sistemi TCF (Totally Chlorine Free, ossia totalmente privi di cloro): non usano cloro come sbiancante, ma altri composti quali il perossido di idrogeno o l'ozono. In questo*

modo si elimina la produzione di diossine e gli AOX risultano in concentrazioni di molto inferiori. Lo svantaggio per questa soluzione, però, è che le fibre sbiancate risultano meno resistenti e più corte e quindi dovranno essere unite ad un quantitativo maggiore di fibra vergine per ottenere nuova carta di buona qualità.

Infatti, a causa del progressivo deterioramento delle qualità meccaniche di resistenza delle fibre di cellulosa sottoposte a riciclaggio, la stessa carta non potrà essere riusata per più di 7 volte: per produrre carta nuova, la polpa di cellulosa riciclata dovrà essere mescolata a fibre di cellulosa vergine in proporzioni diverse a seconda della destinazione d'uso del prodotto finale: dalla produzione di carta per usi grafici o di carta kraft, alla carta per i giornali, al cartoncino per gli imballaggi di pasta e biscotti, fino al cartone utilizzato per le uova, prodotto con fibre che oramai hanno perso quasi del tutto la loro consistenza e resistenza.

### **Quale carta riciclare...**

- *giornali e riviste*
- *quaderni*
- *opuscoli, pieghevoli pubblicitari, poster*
- *sacchetti di carta*
- *fotocopie*
- *scatole di diverse dimensioni in carta e cartone*
- *cartoni per bevande, panna (se svuotati e sciacquati)*
- *cartoni e imballaggi di qualsiasi forma e misura (per elettrodomestici, mobili, ...).*



*Per una migliore raccolta differenziata della carta, prima di gettare il rifiuto nell'apposito cassonetto, è importante togliere nastri adesivi, punti metallici e altri ma-*

*teriali non cellulosici, in modo da renderli pronti ad essere riciclati e appiattire il contenitore in modo che occupi meno spazio!*

### **... e quale no**

- *scatole o contenitori unti o sporchi di cibo (pizza o altri alimenti)*
- *carta con residui di colla, graffette, etichette adesive o altre sostanze*
- *fazzoletti di carta usati*
- *bicchieri e piatti in carta*
- *carta chimica (per copie, fax o fotografie)*
- *carta plastificata*
- *scontrini*
- *carta auto copiante.*

### **2.1.1 Il Tetra Pak**

Il nome del più famoso contenitore per alimenti liquidi e bevande deriva dall'omonima azienda svedese che, nel 1950, mise sul mercato il primo *cartone* per il latte, innovativo perché più leggero e meno fragile del tradizionale vetro, fino a quel momento l'imballaggio più diffuso, ma altrettanto valido per la conservazione dell'alimento.

In realtà si tratta di un nome generico, di cui esistono molte varianti con caratteristiche differenti a seconda della destinazione d'uso, che viene dato a questo contenitore in poliaccoppiato realizzato cioè in cartoncino pressato su cui viene applicato esternamente un foglio di plastica (polietilene) e internamente un sottile strato di alluminio attraverso lavorazione a caldo, senza alcun utilizzo di sostanze chimiche.

Negli ultimi anni COMIECO, grazie ad un accordo stipulato con l'azienda produttrice, è riuscita a far rientrare i cartoni,

## La raccolta differenziata: come e cosa riciclare

---

opportunamente sciacquati e schiacciati, nel processo di raccolta differenziata.

Molte cartiere hanno quindi affinato la loro tecnologia, riuscendo a separare il polietilene e l'alluminio dal cartoncino per dare vita a due nuovi materiali:

- CARTAFRUTTA™, una particolare tipologia di carta, ideale per la produzione di borse per la spesa (shoppers) prodotti di cancelleria (copertine, block notes, quaderni, buste, biglietti da visita) e prodotti editoriali in genere
- ECOALLENE®, un materiale plastico stampabile, derivante dalla lavorazione di polietilene e alluminio pressati insieme, utilizzato nel settore edile, ma anche per la realizzazione di articoli per l'ufficio e la scuola (penne, portapenne, porta biglietti, ...), piccoli oggetti per la casa, giochi, materiale a scopo pubblicitario (gadget) e di bigiotteria.

Per conoscere se è attiva la raccolta e in quale cassonetto conferire i contenitori di Tetra Pak in Italia, è sufficiente collegarsi al sito <http://www.tiriciclo.it/> e digitare il nome del Comune di interesse.

### 2.2 Plastica<sup>17</sup>



La plastica ha trovato un largo impiego nella produzione di una sempre più ampia tipologia di oggetti, per la sua leggerezza, praticità, infrangibilità.

Tecnologie sempre più raffinate e l'ottimizzazione del sistema di riciclo, consentono la trasformazione della plastica in prodotti di tipologie differenti, tutti di ottima qualità.

*Note*

<sup>17</sup> <http://www.corepla.it/corepla/corepla.jsp?IdDoc=1>

<b>Sigla</b>	<b>Simbolo</b>	<b>Produzione di...</b>
<i>PET</i> <i>Polietilene tereftalato</i>		<i>bottiglie, contenitori e imballaggi, film, tubi, vaschette e blister, etichette</i>
<i>HDPE</i> <i>Polietilene ad alta densità</i>		<i>flaconi per detersivi e alimenti, giocattoli, tappi in plastica, tubi</i>
<i>PVC</i> <i>Polivinilcloruro</i>		<i>tubi per edilizia (ad esempio grondaie e tubi per acqua potabile), serramenti, pavimenti vinilici, pellicola rigida e plastificata per imballi, dischi fonografici</i>
<i>LDPE</i> <i>Polietilene a bassa densità</i>		<i>film e pellicole (da cui derivano anche sacchetti e buste), utilizzati sia come imballaggi che in agricoltura</i>
<i>PP</i> <i>Polipropilene</i>		<i>oggetti di arredamento, giocattoli, barattoli, flaconi per i detersivi, film da imballaggio</i>
<i>PS</i> <i>Polistirolo</i>		<i>bicchieri, posate, piatti, coppette per la frutta e il gelato, tappi e imballaggi</i>
<i>Altre plastiche</i>		<i>sono tutti i polimeri senza codice specifico, come polimetilmetacrilato (PMMA), policarbonato (PC), acido polilattico (PLA) o le loro combinazioni (come nel caso di una vaschetta costituita da uno strato esterno di PET ed uno interno di PE-LD)</i>

Per capire meglio come fare correttamente la raccolta differenziata dei rifiuti in plastica, dobbiamo partire da un concetto fondamentale: *di plastica non ce ne è una sola!* La plastica di

## La raccolta differenziata: come e cosa riciclare

cui è fatta la bottiglia dell'acqua, infatti, non è la stessa plastica di cui è fatta la sua etichetta che a sua volta non è la stessa plastica di cui è fatto il tappo... Nello stesso prodotto usato tutti i giorni abbiamo già trovato tre tipi di plastica differenti!

La plastica è un derivato del petrolio e, nel linguaggio chimico, è definita un *polimero*, ossia un insieme di monomeri (o molecole di base) uniti fra loro a formare catene più o meno lunghe: a seconda del tipo di monomeri che costituiscono la catena e della loro organizzazione, possiamo distinguere diversi tipi di plastica, con diverse caratteristiche che la rendono adatta a realizzare una grande varietà di prodotti.

I tipi di plastica utilizzati per realizzare gli oggetti di uso più comune sono quelli della tabella sotto riportata. Per ciascuno è evidenziato il simbolo utilizzato per il riconoscimento del materiale, lo stesso che è possibile ritrovare sulle differenti tipologie di imballaggi in plastica presenti sul mercato.

Ma attenzione! La freccia riportata nel simbolo del materiale non identifica la riciclabilità dell'oggetto: è semplicemente il codice utilizzato per rappresentare la catena polimerica dei materiali plastici.

In generale, i manufatti riciclabili (siano essi in plastica o negli altri materiali oggetto di raccolta differenziata) presentano sulla confezione questo simbolo:



**Indica che il materiale può essere avviato al recupero**

Le caratteristiche dei diversi tipi di plastica, fanno sì che anche i processi di riciclo debbano avere requisiti particolari per poter essere qualitativamente validi.

Negli impianti di selezione viene eseguita una vagliatura suddivisa che serve ad eliminare il cosiddetto scarto fine (con dimensioni inferiori a 50 millimetri), che costituisce il CDR (Combustibile Derivato dai Rifiuti), utilizzato negli impianti di combustione per ottenere energia elettrica e termica e a separare i contenitori per liquidi da altri imballaggi in plastica, come film, sacchetti e contenitori con capacità superiore a 3 litri.

I contenitori per liquidi in PET e HDPE vengono ancora separati per tipo di polimero e per colore (trasparente, azzurro, verde o misto) e quindi lavati in acqua calda a 80 gradi, per eliminare eventuali etichette residue o sostanze inquinanti ancora presenti. La plastica è infine ridotta in scaglie di 10 millimetri di grandezza che, stoccate in particolari contenitori detti *big bag*, saranno inviate alle aziende per la realizzazione di nuovi manufatti.



### **Quale plastica riciclare...**

- *bottiglie in plastica per l'acqua minerale, bibite, olio, succhi, latte*
- *flaconi per detersivi, saponi, prodotti per l'igiene della casa, della persona, cosmetici, acqua distillata, sciroppi...*
- *piatti e bicchieri in plastica*
- *sacchetti/buste per la spesa dei negozi e supermercati (se non in plastica biodegradabile)*
- *vaschette e confezioni in plastica trasparente per alimenti freschi (affettati, formaggi, pasta fresca, frutta, verdura)*

- *vaschette e contenitori porta uova, per gelati, yogurt, creme, dessert, salse e per alimenti per animali (se in plastica)*
- *vaschette in polistirolo espanso per alimenti e piccoli imballaggi*
- *buste e sacchetti per alimenti (pasta, riso, patatine, salatini, caramelle, surgelati)*
- *reti per frutta e verdura (se non in plastica biodegradabile)*
- *barattoli per confezionamento di cosmetici, articoli da cancelleria, salviette umide, detersivi, ...*
- *coperchi in plastica (da separare dall'imballaggio principale se in altro materiale)*
- *blister e contenitori rigidi e formati a sagoma (gusci per giocattoli, pile, articoli da cancelleria, gadget, articoli di ferramenta e per il "fai da te")*
- *scatole e buste capi di abbigliamento (camicie, biancheria intima, calze, cravatte)*
- *film d'imballaggio per raggruppare più prodotti*
- *film d'imballaggio e film "a bolle" (pluriball) per elettrodomestici, mobili, confezioni-regalo, articoli sportivi.*

***Risciacquare sempre i contenitori avviati al riciclo da eventuali residui di olio e di cibo!***

### ***... e quale no***

*Non devono essere avviati al riciclo:*

- *tutti i contenitori che presentano residui di sostanze pericolose (vernici, colle, ecc.)*
- *custodie per cd, musicassette e videocassette*
- *posate in plastica*
- *tubi di dentifricio, bottiglie di olio*
- *rifiuti ospedalieri in plastica (siringhe, sacche per il plasma, contenitori per liquidi fisiologici e per emodialisi)*
- *beni durevoli in plastica (casalinghi, elettrodomestici,*

completi per l'arredo, giocattoli, penne e articoli di cancelleria, sedie, bacinelle, sottovasi, tastiere e mouse, occhiali)

- articoli per l'edilizia
- grucce per appendiabiti.



### **Lo sapevi che...**

- 13 bottiglie di plastica possono essere usate per fare una maglia da calcio. Ogni italiano nel 2012 ha raccolto la quantità equivalente di 36 maglie da calcio!
- 1 flacone di detersivo può essere riciclato per creare materiale isolante per l'edilizia
- 1 bottiglia dell'acqua può diventare un caldo pile
- 1 busta in plastica per la spesa può essere trasformata in nuovi sacchi per la nettezza urbana
- 11 flaconi di latte possono creare un utile annaffiatoio
- 14 vaschette di gelato possono diventare un cestino portafiori.



### **La raccolta differenziata di piatti e bicchieri monouso**

Il 1° maggio 2012 è stato firmato l'Accordo tra CORE-PLA, ANCI e CONAI grazie al quale i piatti e bicchieri in plastica monouso possono essere riciclati.

Precedentemente a questo Accordo, questi rifiuti non erano oggetto della raccolta differenziata (e per questo dovevano essere messi nel cassonetto dell'indifferenziato), perché durante il loro utilizzo non hanno avuto la funzione di imballaggio, ma sono stati destinati unicamente al consumo/utilizzo finale.

Grazie a questa iniziativa potranno essere recuperate fino a 140.000 tonnellate in più di rifiuti plastici ogni anno.

Ma attenzione: per agevolare le operazioni di riciclo, è importante che, prima di essere gettati via, questi rifiuti vengano risciacquati da residui di cibo o bevande.

### **La raccolta dei tappi di plastica: leggenda metropolitana o reale solidarietà?**



*Oramai da diversi anni presso molti uffici, scuole, negozi è attiva la raccolta dei tappi di plastica a scopo benefico, per acquistare, per esempio, una sedia a rotelle a un disabile o apparecchi medicali per i più bisognosi.*

*Ma è davvero così? O, come pensano i più scettici, questi tappi non si sa bene che fine faranno?*

*Per fortuna questo è un caso di reale solidarietà: i tappi vengono davvero raccolti da diverse associazioni in tutta Italia e da queste venduti: 1 tonnellata di tappi rende dai 150 ai 200 euro. Il ricavato verrà devoluto per opere di beneficenza.*

*Questo gesto di solidarietà è una valida motivazione per il consumatore che così viene incoraggiato a raccogliere in modo separato due tipologie di plastica differenti: il PE del tappo e il PET della bottiglia che, come abbiamo visto, seguono due percorsi di riciclaggio diversi.*

#### **2.2.1 Sacchetti per la spesa... di quale materiale?**

Dal 1° aprile del 2010, attraverso il Regolamento di Polizia urbana del Consiglio comunale di Torino ("Divieto di distribuzione di sacchetti non biodegradabili per l'asporto delle merci"), i negozi e la grande distribuzione del Comune di Torino sono stati obbligati a sostituire i vecchi sacchetti per la spesa in polietilene con quelli nuovi in materiale biodegradabile (bioplastica) o in carta o in altro materiale riutilizzabile (per esempio la borsa in tela, in sacco o la più tradizionale retina della nonna).

Questa "bioplastica" (così chiamata perché ha caratteristiche funzionali molto simili alla plastica di derivazione petrolifera, ma è realizzata partendo da materie prime naturali quali l'amido di mais, grano e patata, con aggiunta in piccolissima

parte di materiale plastico, utile per assicurare una maggiore resistenza, ma trattato in modo da garantire la biodegradabilità al prodotto finito), non viene utilizzata solo per le buste della spesa, ma ha trovato applicazione in diversi settori, dai prodotti per l'igiene (bastoncini cotonati, pannolini, assorbenti, porta sapone), ai prodotti per la ristorazione (piatti, posate, bicchieri), agli accessori di vario tipo (penne, cartucce, temperamatite, righelli) ai sacchetti per la spesa, appunto. Si tratta di un materiale ecologico, ma che deriva da un processo produttivo con costi ancora piuttosto elevati (da qui il prezzo degli shopper superiore a quello dei precedenti sacchetti di plastica tradizionale) e che non risolve il problema dei rifiuti: alla fine il nostro sacchetto per la spesa dovrà essere comunque smaltito...

Il Regolamento del 2010 citato, ha posto Torino come città pilota di un'iniziativa che, attraverso il Decreto del 18 marzo 2013 (*Individuazione delle caratteristiche tecniche dei sacchi per l'asporto delle merci*), è divenuta operativa anche a livello nazionale. Il decreto entra ancora più nello specifico, consentendo unicamente la commercializzazione di particolari tipologie di sacchetti, pena la multa da 2.500 euro a 25.000 euro (aumentata fino a 100 mila euro se la violazione riguarda quantità ingenti di sacchi per l'asporto<sup>18</sup>).

Quindi, quali sacchetti si possono utilizzare? Ecco un breve schema esemplificativo, con l'indicazione delle possibilità di riconoscimento del sacchetto *giusto* e delle sue caratteristiche.

### Note

---

<sup>18</sup> Art.2 comma 4, Decreto legge 25 gennaio 2012, n.2 – Misure straordinarie e urgenti in materia ambientale.

## La raccolta differenziata: come e cosa riciclare

<i>Tipologia di sacchetto</i>	<i>Autorizzato</i>	<i>Possibilità di riconoscimento</i>	<i>Caratteristiche</i>
<i>Tradizionale</i>	NO	Indicazione del simbolo per identificazione del materiale: PE 	Usati ancora nei mercati e da alcuni negozianti. Non sono biodegradabili, né compostabili.
<i>Biodegradabile e compostabile</i>	SI	Marchio  oppure  e altri simili assegnati ai prodotti che rispettano la norma europea EN 13432:2002 che definisce le caratteristiche che un materiale o un prodotto devono possedere per essere considerati compostabili (ossia trasformati dai microrganismi in acqua, anidride carbonica e fertile compost) e biodegradabili (ossia disintegrabili in tempi brevi senza rilasciare sostanze pericolose che alterino la qualità del compost).	Sono realizzati in bioplastica. Hanno una consistenza molle, dall'aspetto bagnato. Per valorizzare il sacchetto in bioplastica, è meglio non gettarlo nel cassonetto per la plastica o nell'indifferenziato: se in buone condizioni può essere utilizzato per raccogliere l'umido (la frazione organica dei rifiuti) con il quale potrà facilmente decomporsi.
<i>Oxodegradabile</i>	NO	Nessun simbolo. Riportano sul fondo la dicitura: "sacchetto oxodegradabile non compostabile realizzato con additivo".	Si tratta di polietilene cui sono aggiunte sostanze che ne inducono dopo alcuni anni la frammentazione. Nulla a che vedere con biodegradazione o compostabilità.

<i>Tipologia di sacchetto</i>	<i>Autorizzato</i>	<i>Possibilità di riconoscimento</i>	<i>Caratteristiche</i>
<i>In carta</i>	<i>SI</i>	<p>Indicazione del simbolo per identificazione del materiale .</p> 	<i>Vedi paragrafo 2.1</i>
<i>Borse riutilizzabili</i>	<i>SI</i>	<p>Vari o nessuno, a seconda del tipo di materiale.</p> <p>Un tipo di marchio potrebbe essere  per certificare l'utilizzo in percentuale di materie plastiche riciclate.</p>	<p>Realizzati in materiali (cotone, juta, tessuto non tessuto, vimini, tela, carta di riso, plastica riciclata, ...) non biodegradabili, né compostabili, ma con caratteristiche di resistenza tali da poter essere utilizzati per molte volte. Il riutilizzo abituale evita la produzione di rifiuti, risparmiando denaro per l'acquisto del sacchetto usa-e-getta.</p>



**Perché i sacchetti per frutta e verdura dei supermercati non sono in bioplastica?**

Nel reparti ortofrutta dei supermercati troviamo ancora i sacchetti in plastica tradizionale per imbustare la frutta e la verdura. Non è un errore: la legge lo consente, perché quei sacchetti non sono considerati sacchi per l'asporto delle merci (come da definizione), ma imballaggi e quindi non soggetti all'applicazione del decreto di riferimento.

Secondo una indagine condotta da Assobioplastiche in accordo con Ispo Ricerche, 67% degli italiani sarebbero d'accordo a utilizzare materiale compostabile anche per questi sacchetti.

### 2.3 Vetro<sup>19</sup>



Grazie alla sicurezza igienica che lo contraddistingue e alla sua inalterabilità nel tempo, è il materiale da sempre utilizzato per conservare gli alimenti in bottiglie, barattoli o vasetti. Nel tempo ha trovato applicazioni in numerosi altri ambiti produttivi, quali profumi, prodotti per la cura della persona, oggetti d'arte e d'arredo, contenitori utilizzati in campo farmacologico e ospedaliero.

La sua composizione in silice, sali, soda e ossidi ne facilitano la fusione e la buona vetrificazione e lo rendono il materiale recuperabile per eccellenza: può essere riciclato infinite volte, senza mai perdere le sue qualità originarie.

Ha però un punto debole: altri materiali (pirex, oggetti in porcellana, cristalli, lampadine) per trasparenza analoga possono essere scambiati per vetro, ma fondono a temperature differenti oppure contengono sostanze estranee al vetro (metalli pesanti quali piombo per il cristallo) o pericolose per l'ambiente (come nel caso di neon o specchi) che inquinano il vetro, rendendolo fragile e non più idoneo al recupero.

È molto importante quindi separare correttamente il vetro, in modo da non perdere una risorsa così preziosa e, al contempo, ridurre l'utilizzo di materie prime e altre risorse naturali.

Nei centri di raccolta, il vetro è sottoposto a un vaglio iniziale di tipo meccanico per eliminare i materiali di grosse dimensioni diversi dal vetro e ad un successivo vaglio manuale per la separazione da materiali di dimensioni più piccole (ce-

*Note*

---

<sup>19</sup> [www.coreve.it](http://www.coreve.it)

ramica, porcellana, plastica, metalli, pietre...) che potrebbero comprometterne il riciclaggio.

Il vetro quindi è frantumato in pezzi più piccoli e sottoposto all'azione di elettrocalamite (che individuano eventuali pezzi in ferro o altro materiale ferroso) e di aspiratori per corpi leggeri (carta, plastica, alluminio...) sfuggiti alle precedenti selezioni.

Il rottame di vetro così separato è trasportato nelle vetrerie dove viene miscelato a materie prime (silice, carbonato di sodio e carbonato di calcio) indispensabili per una migliore vetrificazione, ed inviato ai forni di fusione e di cottura per ottenere il prodotto finito da realizzare.

Co.Re.Ve. (COnsorzio REcupero VEtro) è il consorzio di filiera del CONAI per il recupero del vetro. Grazie all'opera di CoReVe, nel 2012<sup>20</sup> sono state riciclate più di 2 milioni di tonnellate di rottami di vetro, di cui oltre 1 milione e mezzo costituite solo da imballaggi in vetro, con notevoli vantaggi dal punto di vista ambientale: attraverso il riciclo, ogni anno, si riduce l'estrazione oltre 3 milioni di tonnellate sabbia, soda o carbonati, con conseguente risparmio di energia pari a circa 3 milioni di barili di petrolio (equivalente al consumo di 6.455.779 lavatrici di Classe A in un anno) e si è ridotta la produzione di 2.031.352 tonnellate di anidride carbonica, uno dei principali gas ad effetto serra, corrispondenti alle

### Note

---

<sup>20</sup> Massimiliano Avella, *Consorzio Recupero Vetro - Il ruolo degli imballaggi in vetro: l'impegno di CO.RE.VE. per la sostenibilità, seminario "Gli imballaggi verdi", Torino 18 luglio 2013.*

## La raccolta differenziata: come e cosa riciclare

emissioni derivanti dalla circolazione di 1.290.000 auto Euro 5 di piccola cilindrata per un anno intero.

In Italia la raccolta differenziata del vetro è solo di colore misto (vetro bianco, verde e ambrato sono inviati al medesimo processo di riciclo): da questo tipo di raccolta differenziata è possibile ricavare solo vetro di colore verde o ambrato. I prodotti in vetro bianco si realizzano solamente utilizzando rottami di vetro anch'essi bianchi, possibile solo nel caso in cui si riesca, come succede in alcuni paesi del nord Europa, ad organizzare forme di raccolta differenziata del vetro per colore. Questo potrà essere un ulteriore passo avanti da compiere nei prossimi anni nel perfezionamento della raccolta differenziata del nostro paese.

### **Lo sapevi che...**

- *riciclando il vetro è possibile ridurre drasticamente il volume di rifiuti inviati in discarica: 1000 bottiglie riciclate corrispondono circa a 1 tonnellata in meno di rifiuto mandato in discarica*
- *il vetro è riciclabile al 100% senza sprechi: 1 kg di bottiglie usate corrisponde a 1 kg di vetro riciclato*
- *non è necessario risciacquare i contenitori vuoti in vetro dopo il loro utilizzo o eliminare etichette o altre componenti difficili da separare: le fasi di selezione e vagliatura cui è sottoposto il materiale, assicurano che venga reso idoneo alla riciclo in vetreria*



### **Quale vetro riciclare....**

*Gli oggetti in vetro che possono essere riciclati sono: contenitori, bottiglie, flaconi, barattoli in vetro.*



### **... e quale no**

*piatti e bicchieri in cristallo, specchi, pirofile da forno, ceramica di pirex, oggetti in porcellana e lampadine.*

*All'interno del contenitore per il vetro NON devono essere inseriti sacchetti in plastica o carta che contribuirebbero unicamente a rallentare il processo di selezione del materiale: in questo modo il recupero sarà meno difficoltoso e più efficace.*

### 2.4 Legno



Riciclare il legno non significa solo bruciarlo per il calore, così come avviene alla legna per accendere il fuoco di un camino o di una stufa... Un ottimo sistema per evitare che il rifiuto finisca banalmente in discarica, ma dopo quel momento, la nostra risorsa è ridotta in cenere e perduta per sempre.

Il legno è un materiale con caratteristiche che lo rendono facilmente riciclabile infinite volte.

La raccolta differenziata dei materiali in legno permette di ridurre la deforestazione e di liberare le discariche da quasi 2 milioni<sup>21</sup> tonnellate di rifiuti ogni anno, che facilmente possono essere riutilizzate come risorsa. L'industria del riciclo del legno si è specializzata a tal punto, da riuscire a selezionare il materiale a disposizione e inviare ai termovalorizzatori per il recupero di energia (vedi paragrafo 1.4) solo la porzione di scarto non più adatta alla trasformazione o al riciclo del materiale.

#### Note

---

<sup>21</sup> *L'educazione al riciclo del legno – Guida alla scoperta del mondo del legno, del recupero e dello sviluppo sostenibile. [www.frusco.it](http://www.frusco.it)*

## La raccolta differenziata: come e cosa riciclare

---

A tutto questo si aggiunge anche il fatto che la decomposizione del legno in discarica porterebbe alla liberazione di anidride carbonica e gas metano, tra i principali responsabili dell'effetto serra, delle piogge acide, dell'inquinamento delle acque.

Ottimi motivi per fare raccolta differenziata anche del legno!

RILEGNO (Consorzio Nazionale per il Recupero e il Riciclaggio degli Imballaggi in Legno) è il consorzio di filiera del CONAI che organizza la raccolta, recupero e riciclaggio degli imballaggi in legno, provenienti dalla raccolta dei rifiuti da imballaggio in legno prodotti dalle aziende (cassette dell'ortofrutta, pedane e imballaggi per il trasporto delle merci, travi da demolizione, bancali...), sia dalla raccolta differenziata del legno proveniente dai rifiuti legnosi domestici (porte vecchie, sedie, mobili ed arredi in legno, finestre, ...), grazie agli accordi pluriennali stipulati con l'Anci<sup>22</sup>.

Per ovvie ragioni di volume non troveremo mai per le strade della nostra città i cassonetti per depositare i rifiuti in legno: è possibile però concordare con l'azienda che gestisce il servizio di pubblica raccolta nel Comune di residenza un appuntamento per il ritiro del nostro rifiuto.

La raccolta dei rifiuti in legno è gestita tramite convenzioni stipulate tra Rilegno e i Comuni italiani che hanno permesso la creazione di centri di raccolta (le cosiddette piattaforme, a oggi circa 380 presenti su tutto il territorio nazionale), dove il

*Note*

---

<sup>22</sup> ANCI: Associazione Nazionale Comuni Italiani.

legno è ripulito dalle componenti più grossolane non in materiale legnoso (ferro, plastica, vetro) e successivamente ridotto in pezzi piccoli, in modo da ridurne il volume e rendere più comodo il trasporto verso i riciclatori. Qui avviene la vera e propria lavorazione per il recupero del materiale. In seguito ad ulteriori trattamenti che eliminano impurità di minori dimensioni (chiodi, viti, sassi...) e riducono legno in fibre ancora più piccole, si ottengono semilavorati pronti per essere trasformati in modo diverso a seconda della destinazione finale: amalgamati a colle e resine serviranno per la realizzazione di pannelli in truciolato per la fabbricazione di mobili o componenti di arredo; trasformati in pasta cellulosa serviranno per l'industria della carta; lavorati come blocchi di legno-cemento saranno destinati all'industria edile; ridotti in bricchetti in legno pressato serviranno come combustibile da utilizzare nelle stufe, in concime organico saranno utilizzati in agricoltura.

A seconda della destinazione finale, il legno in ingresso è sottoposto a controlli più o meno rigidi: se destinato alla produzione di mobili, componenti in arredo, produzione di giocattoli..., il legno è sottoposto a rigorosi controlli che ne verificano le caratteristiche chimico-fisiche nel rispetto dei più elevati standard di sicurezza, per garantire le medesime prestazioni di un legno non riciclato ed avere un prodotto finito con pari caratteristiche di qualità e sicurezza.



### ***Lo sapevi che...***

- *con il riciclo di 4 pallet si fa 1 scrivania, con 30 si ottiene un armadio.*
- *se tutto il legno riciclato ogni anno venisse triturato si potrebbero riempire completamente 5 edifici grandi quanto il Colosseo di Roma*

- *i pannelli di truciolare prodotti ogni anno con il legno riciclato sarebbero sufficienti a coprire la superficie di tutta l'area edificata della città di Roma.*

### **Lo sapevi che...**

*Il consorzio RILEGNO ha promosso un nuovo progetto denominato Tappo a chi?, finalizzato alla raccolta, ritiro e avvio al recupero dei tappi di sughero.*



*Il sughero è derivato dalla lavorazione della corteccia della quercia da sughero: in Italia vengono estratti 15.000 tonnellate di sughero, di cui 12.000 solo in Sardegna.*

*Il sughero è un ottimo isolante termico e acustico, resiste all'usura e agli attacchi di roditori e insetti. Oltre alla produzione di tappi per l'industria vinicola, il sughero è anche utilizzato per la realizzazione di pannelli isolanti, oggetti artistici, scarpe e calzature.*

*Attraverso il progetto Tappo a chi?, il Consorzio intende ridurre la produzione di materia prima direttamente dalle piante, favorendo invece la produzione di manufatti ottenuti con il sughero proveniente dal riciclo.*

## 2.5 Acciaio



Già alla fine del 1700 in Inghilterra venivano utilizzati cibi in scatola di banda stagnata (*le latte*, come all'epoca erano chiamati gli imballaggi in acciaio) conservati in seguito a sterilizzazione a bagnomaria.

L'utilizzo dell'acciaio nei secoli è andato di pari passo con l'evoluzione dell'industria siderurgica e oggi la tecnica di lavorazione del materiale è tale da poter essere ridotto in laminati sottili fino a 0,5 mm.

L'acciaio è una lega di ferro e carbonio ed è un materiale estremamente facile da lavorare, resistente alle sollecitazioni

esterne e robusto, tanto da poter essere utilizzato come materiale da costruzione e per la fabbricazione di utensili e pentole (soprattutto nella variante inox, per la proprietà di non ossidarsi a contatto con l'ossigeno), ma anche per la fabbricazione di imballaggi sia dell'industria alimentare per la conservazione di alimenti (barattoli e scatolette cibo in scatola, conserve vegetali, frutta sciroppata) sia di altre tipologie industriali quali quella chimica, petrolchimica, petrolifera (fusti, fustini, secchielli e latte per vernici, smalti, oli, ecc. anche di grandi dimensioni).

Gli imballaggi in questo materiale possono essere di due tipologie:

- *in banda stagnata*: il laminato in acciaio presenta un rivestimento protettivo in stagno, utilizzato per i contenitori di imballaggi di vario tipo, sia per l'industria alimentare, che per quella chimica
- *in banda cromata*: il laminato in acciaio presenta un rivestimento protettivo in cromo, utilizzato per la produzione di tappi corona e i coperchi (tipici delle bottiglie e dei vasetti in vetro).

Le modalità di raccolta promossa dal Consorzio Nazionale Riciclo e il Recupero Imballaggi Acciaio, possono essere monomateriale (solo acciaio) o multimateriale (ossia mista, unitamente a vetro, alluminio o plastica). Nel secondo caso l'acciaio, prima di essere avviato al recupero, deve essere separato, grazie alle sue caratteristiche magnetiche, dagli altri materiali attraverso un sistema elettromagnetico a nastro.

Dalla piattaforma per il recupero, gli imballaggi sono puliti da eventuali residui, lavati e avviati in acciaieria o in fonde-

ria; qui il lamierino in acciaio sarà nuovamente rivestito da stagno o cromo (banda stagnata o banda cromata) a seconda della futura destinazione d'uso, per essere poi trasformato in fusti, latte, barattoli, scatolette, tappi..., e immessi sul mercato.

**Quale sono i beni in acciaio che è possibile riciclare?**



*I contenitori in acciaio che il consumatore può avviare alla raccolta differenziata riguardano:*

- *imballaggi per la conservazione di alimenti (scatolette di tonno, carne, pelati, frutta sciroppata, olio)*
- *bombolette spray per alimenti (per esempio panna) e prodotti per l'igiene personale (gel, schiume)*
- *chiusure di metallo per vasetti in vetro*
- *tappi a corona per le bottiglie di vetro (per esempio birra)*
- *scatole delle confezioni di biscotti, cioccolatini, caramelle, liquori.*

**Risciacquare sempre i contenitori avviati al riciclo da eventuali residui di olio e di cibo!**

**Lo sapevi che...<sup>23</sup>**



- *con 10/15 barattoli si ottiene un fioretto da scherma*
- *con 100/200 tappi corona si ottiene una chiave inglese*
- *con 300/350 fusti si ottiene la scocca di una Fiat 500*
- *con 900/1.000 bombolette si ottiene una panchina*
- *con 1.000/1.500 scatolette di tonno si ottiene il telaio di una bicicletta.*

Note

---

<sup>23</sup> [http://www.consozioricrea.org/pages/Prodotti\\_riciclati\\_immesse\\_consumo\\_tonnellate\\_ottenere](http://www.consozioricrea.org/pages/Prodotti_riciclati_immesse_consumo_tonnellate_ottenere)

### 2.6 Alluminio



L'alluminio è un materiale derivante dalla lavorazione della bauxite, un minerale che si trova comunemente in natura. Grazie alle sue caratteristiche di leggerezza, lavorabilità, versatilità, resistenza alla corrosione, ha trovato applicazioni in numerosi settori: dall'edilizia (serramenti, facciate, infissi, termosifoni), all'elettronica (linee elettriche, filettature per lampadine, microchips), dalla medicina (tubetti per uso medico, blister per medicinali) al settore domestico (elettrodomestici, pentole, lattine, bombolette spray).

L'alluminio è anche facilmente riciclabile, senza perdere le sue proprietà originarie. Grazie al riciclo si evita l'estrazione della bauxite e si risparmia il 95% dell'energia per la produzione del materiale partendo dalla materia prima<sup>24</sup>.

Il CIAL (Consorzio Imballaggi Alluminio) è il Consorzio di filiera del CONAI incaricato di avviare al recupero e riciclo gli imballaggi e i rifiuti da imballaggio in alluminio.

L'alluminio può essere recuperato partendo dalla raccolta differenziata monomateriale (sacchi o cassonetti dedicati) o plurimateriale (in associazione con altri materiali, di solito vetro o plastica). È separato dagli altri materiali tramite magneti (nel caso del ferro) o per densità (nel caso del vetro o della plastica) e quindi pressato in balle, sottoposto a un controllo di qualità, pulito da eventuali inquinanti (colle, vernici, o altre sostanze) e, in ultimo, avviato alla fusione a 800°C per trasformarlo in lingotti e avviarlo alla produzione di nuovi beni.

#### Note

<sup>24</sup> <http://www.cial.it/index.shtm>

### **Quale alluminio riciclare**

*In generale il riciclaggio di alluminio dei rifiuti urbani riguarda gli imballaggi in questo materiale e loro parti, ossia:*

- lattine e barattoli per bibite e alimenti con il simbolo ALU o AL41 (come indicato nell'Allegato 1)
- coperchi per bottiglie e vasi
- bombolette spray per deodoranti, lacche, panna, private dei nebulizzatori di plastica
- fogli di alluminio da cucina e involucri da cioccolata o dolci solidi
- vaschette per alimenti
- coperchietti termoadesivi da yogurt e simili
- blister liberati dai contenuti.

### **... e quale no**

*NON devono essere smaltiti nel contenitore per l'alluminio i materiali in ferro o i contenitori per acidi, colle, insetticidi, mastici, smalti, soda, solventi, etichettati come infiammabili (F), tossici (T).*

### **Lo sapevi che...**<sup>25</sup>

- oggi in Italia, oltre il 48% circolante proviene dal riciclo
- riciclando 1 lattina si risparmia l'energia necessaria per tenere acceso un televisore da 14 pollici per tre ore
- con 800 lattine riciclate si può fabbricare una bicicletta
- con 37 lattine riciclate si può fabbricare una caffettiera
- con 70 lattine riciclate si può fabbricare una padella.



<sup>25</sup> <http://www.cial.it/index.shtm>

### 2.7 I rifiuti organici



Rifiuti organici o frazione umida (o semplicemente umido) sono nomi diversi per indicare la parte di rifiuti domestici derivanti dagli scarti alimentari, oppure rifiuti derivanti dalla potatura di siepi, dal taglio dell'erba nei giardini.

Ciò che accomuna tutti questi rifiuti è la natura organica che li rende biodegradabili. Come già spiegato nel primo capitolo, la biodegradabilità è la capacità dei rifiuti a essere decomposti grazie all'azione di microrganismi (batteri, funghi, muffe...) e di organismi di maggiori dimensioni (insetti, lombrichi..., i cosiddetti organismi decompositori), con l'aiuto di acqua e dell'aria, in sostanze più semplici e quindi assimilabili dall'ambiente: dai rifiuti organici si ottiene in questo modo il cosiddetto *compost*, un ottimo fertilizzante naturale utilizzato in agricoltura e nel florovivaismo.

I rifiuti messi nel contenitore della raccolta differenziata per i rifiuti organici (utilizzando gli appositi sacchetti ben chiusi o, dove la raccolta lo prevede, un comune sacchetto di plastica) verranno inviati all'impianto di trattamento dove saranno eliminati tutti gli altri materiali di natura non organica eventualmente presenti (tessuti, vetro, plastica, metalli...). In seguito la frazione solida del rifiuto organico è separata dalla frazione liquida:

- la prima è inviata al compostaggio per la produzione di terriccio fertilizzante, grazie all'azione di microrganismi decompositori
- la seconda è inviata ad un digestore dove batteri che lavorano in assenza di ossigeno la trasformeranno in biogas

utilizzabile per la produzione di energia elettrica e per il riscaldamento.

### **Quali rifiuti riciclare nell'organico:**

- scarti di frutta e verdura, scarti vegetali di cucina
- fiori recisi appassiti, piante anche con terra
- gusci d'uova e ossa
- fondi di caffè, filtri di tè e tisane
- foglie varie, segatura e paglia
- sfalci d'erba, rametti, trucioli, cortecce e patate
- pezzi carta comune, cartone, fazzoletti di carta, carta da cucina, salviette
- pezzi di legno o foglie
- cenere in piccole quantità.



### **... e quale no**

NON devono essere smaltiti nel contenitore per l'organico: metalli, ferro, vetro, porcellana, terracotta, giornali, riviste, imballaggi di carta e cartone, plastica, prodotti chimici, tessuti e pannolini di carta, medicinali, garze e cerotti, lettieri per cani e gatti.

### **La ricetta per il compostaggio**

È possibile produrre il compost a casa nostra: se abbiamo la fortuna di possedere un piccolo giardino o un orticello privato, è possibile realizzare un ottimo compost fatto in casa, utilizzabile come fertilizzante per le nostre piante, anche da vaso.



### **Ingredienti**

Avanzi alimentari (gusci di uova, bucce di frutta e noccioli, scarti di verdura...) carne, ossi, pesce con/senza lische, fondi di caffè, bustine del tè e tisane, fiori, foglie e erba.

*Batteri, lombrichi, muffe, insetti  
Aria e Acqua (quanto basta).*

### **Procedimento**

*Ammucchiate i rifiuti organici in un angolo soleggiato del giardino, oppure acquistando un "compostatore", ossia un contenitore utile allo scopo e acquistabile presso i rivenditori di articoli da giardino.*

*Utilizzate gli ingredienti indicati e ricordate di agitare almeno ogni due settimane (soprattutto in primavera e in estate) il contenuto, perché l'ossigenazione aiuta il processo di decomposizione.*

*Rifiuti quali ossa e piccoli quantitativi di carta (ma rigorosamente non stampata o patinata) o tessuti 100% naturali sono accettati, ma solo se ridotti in piccoli pezzi, tenendo anche in considerazione che allungano il processo di decomposizione e attraggono parassiti e insetti.*

*Ma attenzione! È molto importante che nella miscela sia presente il giusto livello di umidità; non deve essere né troppo secco, né troppo asciutto: strizzando il compost con le mani devono scendere alcune goccioline di umido. Aggiungete un po' di acqua se necessario, oppure ricopritelo con materiale secco (foglie, cartone) se risulta troppo bagnato.*

*Se volete, è anche possibile utilizzare acceleratori per il compostaggio: le ortiche, soprattutto quelle giovani, sono un eccellente acceleratore naturale.*

*Il vostro compost è pronto quando si presenta di colore bruno e odora di terra; di norma occorrono dai 6 ai 18 mesi, in relazione ai rifiuti utilizzati e al periodo dell'anno.*

## La raccolta differenziata dei rifiuti urbani pericolosi

Anche noi cittadini produciamo nella nostra vita quotidiana molti rifiuti che, se abbandonati per le strade o gettati nel cassonetto destinato ai rifiuti che vanno in discarica, possono provocare seri danni per l'ambiente a causa delle sostanze chimiche pericolose in essi contenute. Per questi rifiuti è ancora più importante effettuare la raccolta differenziata, conferendoli nell'apposito cassonetto o seguire le procedure del gestore comunale per la loro raccolta.



**Toner, cartucce e nastri per stampanti, fotocopiatrici, fax.** *Sebbene le cartucce toner esauste di ultima generazione attualmente in commercio delle più note marche siano normalmente classificate come rifiuti non pericolosi per l'ambiente, questi devono comunque essere smaltiti in modo corretto, non gettando il contenitore vuoto nella raccolta indifferenziata, ma riconsegnandolo al rivenditore (nel caso sia organizzato per questo servizio) oppure, per quantitativi rilevanti di rifiuti, portandoli nei centri di raccolta differenziata organizzati dai Comuni (ecocentri) che contribuiranno a riavviare la cartuccia nel ciclo di rigenerazione, per poter essere riutilizzabile.*

### 3.1 I Rifiuti da Apparecchiature Elettriche e Elettroniche (RAEE)<sup>26</sup>



L'ultimo *Rapporto annuale sul sistema di trattamento e ritiro dei RAEE in Italia* ha evidenziato che nel 2012 in Italia sono stati raccolti in media 4 Kg di Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) pro-capite, per un totale di 240 mila tonnellate, l'8,5% in meno rispetto al 2011.

Come per le altre tipologie di rifiuti di cui abbiamo già detto, questa riduzione è da correlare alla crisi economica che inevitabilmente ha contratto i consumi.

La raccolta dei RAEE ha avuto inizio nel 2007 e la necessità di gestirli in modo organizzato è emersa per il crescente utilizzo di apparecchiature di vario tipo (televisori, radio, computer, lettori VHS e DVD, telefoni cellulari, elettrodomestici, oltre a lampade a risparmio energetico, tubi fluorescenti o sorgenti luminose in genere), ma anche e soprattutto, alla loro sempre più rapida sostituzione, per lo sviluppo di tecnologie sempre più all'avanguardia.

I rifiuti classificati come RAEE possono avere un'origine sia domestica (utilizzati cioè nelle nostre case) o professionale (provenienti da uffici, o altre attività amministrative ed economiche) e sono pericolosi perché possono contenere:

#### Note

---

<sup>26</sup> Per maggiori approfondimenti sull'argomento, consultare la "Guida alla gestione dei rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche", pubblicata da Unioncamere Piemonte e scaricabile gratuitamente dal sito <http://www.to.camcom.it/guidaraee>.

- metalli pesanti (mercurio, cadmio, arsenico, cromo, piombo) e altri inquinanti tossici per gli organismi terrestri e acquatici che hanno la caratteristica di *bio-accumularsi*, ossia fissarsi nei tessuti e negli organi, causando, a lungo termine, malattie e malformazioni
- gas responsabili dell'assottigliamento dello strato di ozono atmosferico (come il freon, gas refrigerante contenuto nei frigoriferi) a causa del quale è stimato esserci stato, negli ultimi anni, un aumento dell'incidenza di cancro alla pelle nella popolazione mondiale.

La raccolta differenziata dei RAEE, però, non ha solo una valenza dal punto di vista ambientale: il trattamento di questi rifiuti in centri specializzati consente di recuperare considerevoli quantitativi di materiali quali ferro, rame, alluminio, vetro, plastiche, ... da avviare al riciclo.

Conferendo i RAEE negli appositi centri di raccolta (eco-centri) si possono quindi recuperare i materiali e al tempo stesso evitare inquinamenti e sprechi energetici.

### **Lo sapevi che...**

*L'8 marzo 2010 è stato emanato il Decreto Ministeriale n. 65, chiamato anche "uno-contro-uno", che regola, in caso di RAEE di origine domestica, il ritiro dell'usato da parte dei rivenditori (a fronte di acquisto di un'apparecchiatura nuova) ed il successivo conferimento del rifiuto da parte di questi ultimi nei centri di raccolta. L'art.1 del decreto recita infatti che "i distributori (ossia i negozianti, i centri commerciali, i fornitori presso i quali si acquistano i beni) al momento della fornitura di una nuova apparecchiatura elettrica od elettronica destinata ad un nucleo domestico assicurano il **ritiro gratuito***



**della apparecchiatura** che viene sostituita. I distributori, compresi coloro che effettuano televendite o vendite elettroniche, hanno l'obbligo di informare i consumatori sulla gratuità del ritiro, con modalità chiare e di immediata percezione, anche tramite avvisi posti nei locali commerciali con caratteri facilmente leggibili.”

### 3.2 I medicinali scaduti



Una gran parte dei medicinali acquistati scade prima del suo completo utilizzo. Come bisogna smaltirli?

I principi attivi contenuti nelle medicine sono sostanze chimiche che, qualora dovessero essere disperse nell'ambiente, diventerebbero veleno per gli organismi viventi del suolo o dell'acqua.

Se smaltiti in modo indifferenziato finirebbero nelle discariche comuni, inquinando il percolato (il liquido che si accumula sul fondo della discarica, vedi paragrafo 1.3) e l'ambiente circostante.

Per questo è importante gettarli negli appositi contenitori per i farmaci scaduti, che si trovano di fronte all'ingresso delle farmacie, da dove saranno trasferiti in discariche speciali o in inceneritori con forni ad alta temperatura per il loro corretto smaltimento.



#### **Come si smaltisce una confezione di medicinale nelle sue differenti componenti?**

*Comprese, fiale, ovuli, supposte, sciroppi, colliri, pomate, ... e tutto ciò che contiene il medicinale: contenitore per i farmaci scaduti.*

*Scatola e foglio con le istruzioni per l'utilizzo: cassetto per la carta*

*Blister per le compresse e contenitori rigidi in plastica:  
cassonetto per la plastica*

***Se i medicinali sono liquidi o in contenitore di vetro, non separare il flacone o la bottiglia dal suo contenuto!***

### ***Non tutti i farmaci sono uguali***

*Se si ha necessità di smaltire farmaci particolari come, per esempio, antitumorali, farmaci per la terapia di patologie da HIV, oppiacei, antidolorifici destinati a malati terminali, ecc., bisogna fare maggiore attenzione: data la loro natura, questi farmaci sono considerati rifiuti speciali pericolosi e pertanto devono essere smaltiti in impianti di incenerimento autorizzati, attraverso procedure più complesse.*

*All'occorrenza non smaltirli come i medicinali comuni gettandoli semplicemente nel contenitore, ma chiedi consigli al tuo farmacista.*

### ***3.3 Pile e accumulatori esausti***



Al loro interno sono presenti sostanze chimiche pericolose come piombo, cadmio, mercurio e acido solforico che trasformano l'energia chimica in energia elettrica. Quando la pila o la batteria si esauriscono possono, se smaltiti in modo scorretto, essere estremamente pericolosi per l'ambiente e la salute umana:

- piombo, cadmio, mercurio fanno parte dei metalli pesanti che possono accumularsi nei tessuti e negli organi, causando, a lungo termine, malattie e malformazioni
- l'acido solforico, oltre a essere ustionante per la pelle e pericoloso in caso di inalazione e ingestione, è tra i più comuni inquinanti del suolo e dei corsi d'acqua ed è for-

temente tossico per le piante, la vegetazione e la fauna marina.

Bisogna raccogliere questi rifiuti negli appositi contenitori reperibili presso negozi, ipermercati e supermercati, tabaccai, rivenditori di pile e accumulatori nuovi, oppure, nel caso delle batterie per automobili, presso i centri di raccolta differenziata organizzati dai Comuni (ecocentri) da dove saranno prelevati per essere trattati da aziende specializzate, organizzate in una rete di riciclaggio dal COBAT<sup>27</sup>, il Consorzio Obbligatorio per le Batterie al Piombo Esauste e i Rifiuti Piombosi.



### **Lo sapevi che...**

*La raccolta differenziata di pile e accumulatori, oltre a essere utile per l'ambiente, fa sì che il materiale pericoloso possa essere riciclato ed avviato al riutilizzo:*

- *il piombo correttamente trattato potrà servire per produrre nuove batterie, tubazioni, caratteri di stampa o saldature*
- *l'involucro esterno delle pile, generalmente in polipropilene, potrà essere avviato al ciclo di recupero della plastica.*

### **3.4 Oli minerali esausti**



Quelli di origine urbana (oli motore, oli lubrificanti) derivano principalmente dai lubrificanti utilizzati per le automobili. Sono oli che, per la loro funzione specifica, hanno raccolto diversi tipi di sostanze inquinanti e metalli pesanti inquinanti per l'am-

Note

---

<sup>27</sup> <http://www.cobat.it/>

biente. Per questo sono classificati come Rifiuti Urbani Pericolosi (RUP) per i quali sono necessari metodi di smaltimento particolari.

Per una questione di sicurezza e salvaguardia della propria salute, è meglio affidare il cambio dell'olio dell'auto ad autofficine e stazioni di servizio che conferiranno l'olio ad aziende organizzate in una rete di riciclaggio dal COOU<sup>28</sup>, il Consorzio Obbligatorio Oli Usati.

L'olio raccolto dai depositi appartenenti al COOU viene sottoposto a un processo di recupero, con quattro diverse possibilità di trattamento a seconda della qualità dell'olio da trattare:

1. la *rigenerazione*, attraverso il quale si ottiene olio base rigenerato (con caratteristiche del tutto simili a quelle dell'olio ricavato direttamente dal greggio) e gasolio
2. la *combustione* da cui è possibile ricavare calore
3. *l'avvio agli impianti di trattamento* che, in alcuni casi, possono depurare l'olio dagli eccessi di sostanze inquinanti, per la sua rigenerazione o la combustione
4. la *termodistruzione*, con recupero di calore, ma che, a differenza degli impianti di combustione, presentano sistemi di abbattimento delle sostanze inquinanti più selettivi.

***Il cambio dell'olio fai-da-te...***<sup>29</sup>

*Per un cambio dell'olio "fatto-in-casa", è importante seguire alcune semplici regole fondamentali di corretto comportamento:*



Note

---

<sup>28</sup> <http://www.coou.it/>

<sup>29</sup> <http://www.coou.it/>

- *indossare guanti e indumenti da lavoro per evitare il contatto con la pelle*
- *raccogliere l'olio in un contenitore infrangibile e ben chiuso*
- *smaltire il contenitore presso gli ecocentri del Comune di residenza, oppure presso i punti di raccolta messi a disposizione presso i centri commerciali, le stazioni di servizio, le officine.*

*Attenzione: non mescolare l'olio con altre sostanze (benzina, antigelo o altri liquidi) che renderebbero impossibili i successivi trattamenti di recupero dell'olio.*

## Gli ecocentri

Tutti i rifiuti per i quali non è previsto un servizio di raccolta differenziata stradale e che debbano essere raccolti separatamente, possono essere conferiti gratuitamente dal cittadino presso gli ecocentri (o isole ecologiche), istituiti nei Comuni in base al Regolamento di Gestione dei Rifiuti Urbani della Regione Piemonte.

Negli ecocentri è possibile portare:

- i rifiuti urbani pericolosi descritti nel capitolo precedente (oli minerali esausti, elettrodomestici, telefoni, sorgenti luminose) o contenitori per acidi o solventi etichettati come infiammabili o tossici
- i rifiuti ingombranti (mobili, letti, sanitari, specchi, vetro in lastre, cassette in plastica e macerie di origine domestica) che, per dimensioni, non è opportuno abbandonare per strada
- gli sfalci da giardini, prati, potature
- i rifiuti che, seppure oggetto di raccolta differenziata stradale, il cittadino decide di conferire direttamente presso l'ecocentro
- oli esausti di frittura.

Negli ecocentri, i rifiuti saranno sottoposti a trattamento preliminare per il successivo invio a centri specializzati per il recupero dei materiali.

In alcuni casi, negli stessi ecocentri, sono organizzati dei mercatini dell'usato per la vendita degli oggetti ancora in buono stato.

Come già detto, il conferimento dei rifiuti in questi centri è assolutamente gratuito (fanno eccezione i rifiuti da materiali edili di origine domestica in quantità superiore a 1 metro cubo) ma è limitato ai cittadini residenti nell'area di pertinenza dell'ecocentro.

L'accesso è custodito da addetti in orario di apertura al pubblico.

Per conoscere le modalità e gli orari di accesso sul territorio della Provincia di Torino, è possibile contattare il gestore del servizio di raccolta pubblica della zona di interesse, i cui riferimenti sono riportati in allegato alla guida.



### **Oli esausti di frittura**

*Le alte temperature della cottura alterano le caratteristiche dell'olio che assorbe le sostanze inquinanti derivanti dalla carbonizzazione dei cibi, aumentando la sua densità. L'olio di frittura versato direttamente nel lavandino, galleggerà nell'acqua delle fognature, creando una pellicola superficiale che impedisce lo scambio di ossigeno tra aria e acqua, danneggiando l'ecosistema acquatico.*

*Si può evitare questa forma di inquinamento raccogliendo l'olio (dopo averlo fatto raffreddare) in una bottiglia vuota, preferibilmente in materiali non fragile, e consegnarla presso gli Eco centri del proprio Comune di residenza, da dove sarà avviato al recupero grazie all'organizzazione di aziende specializzate creata dal CONOE, il Consorzio obbligatorio nazionale di raccolta e trattamento degli oli e grassi vegetali ed animali esausti. In questo modo l'olio potrà essere riciclato e destinato alla produzione di lubrificanti, combustibili, prodotti per*

*la cosmesi, mangimi, mastici, adesivi o impermeabilizzanti.*

### 4.1 La gestione dei rifiuti in Torino e Provincia

In seguito all'emanazione del Testo Unico sull'ordinamento degli Enti locali, il territorio della Provincia di Torino è stato organizzato in Consorzi di Bacino, il cui compito è quello di gestire sul territorio l'attività svolta dalle Aziende di gestione del servizio pubblico di raccolta sia differenziata che indifferenziata dei rifiuti, il loro conferimento agli impianti di recupero o di smaltimento, lo spazzamento delle strade e la rimozione dei rifiuti abbandonati.

I Consorzi inoltre esercitano poteri di vigilanza nei confronti dei soggetti gestori e garantiscono la presenza degli ecocentri a disposizione dei cittadini nel Bacino di propria competenza.

Grafico 6

Bacini di Gestione dei rifiuti della Provincia di Torino (Fonte: Provincia di Torino)<sup>30</sup>



Note

<sup>30</sup> [http://www.provincia.torino.gov.it/ambiente/rifiuti/programmazione/organizzazione\\_territoriale](http://www.provincia.torino.gov.it/ambiente/rifiuti/programmazione/organizzazione_territoriale)

## Capitolo IV

Nella immagine precedente è possibile visualizzare le aree di pertinenza per ogni Bacino.

La tabella seguente riporta gli otto Consorzi di Bacino istituiti nella Provincia di Torino, con le relative aziende di gestione del servizio di pubblica raccolta.

<i>Codice Bacino</i>	<i>Sigla e denominazione Consorzio</i>	<i>Servizio di pubblica raccolta</i>
12	<i>ACEA Azienda Consortile Energia Ambiente Pinerolese SPA</i>	<i>ACEA Pinerolese</i>
13	<i>CCS Consorzio Chierese Servizi</i>	<i>Appalti ad aziende private</i>
14	<i>COVAR 14 Consorzio Valorizzazione Rifiuti 14</i>	<i>Appalti ad aziende private</i>
15	<i>CADOS Consorzio Ambiente Dora Sangone</i>	<i>CIDIU - ACSEL</i>
16	<i>BACINO 16 Consorzio di Bacino 16</i>	<i>SETA</i>
17A	<i>CISA Consorzio intercomunale di Servizi per l'Ambiente</i>	<i>SIA</i>
17B/C/D	<i>CCA Consorzio Canavesano per l'Ambiente</i>	<i>SCS - ASA</i>
18	<i>BACINO 18 Città di Torino</i>	<i>AMIAT</i>

## Il rifiuto giusto nel posto giusto

Quante volte nell'intenzione di fare raccolta differenziata, davanti ad un rifiuto da buttare ci siamo domandati: "... e questo, dove va?"

Nella speranza che la lettura di questa guida abbia chiarito alcuni dubbi, forniamo un elenco in ordine alfabetico per avere risposta immediata, anche per le categorie di rifiuti non trattati nel dettaglio.

### **MA RICORDA CHE...**

È sempre opportuno risciacquare i contenitori da tracce di cibo, olio o bevande, per motivi igienici agevolare le operazioni di riciclo del materiale.

### **... E POI...**

I rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE, come, per esempio, televisori, radio, telefoni cellulari, elettrodomestici, tubi al neon e lampadine a risparmio energetico), pile, batterie, medicinali e i contenitori per acidi, colle, insetticidi, mastici, smalti, soda, solventi etichettati come *infiammabili* (F), *tossici* (T) **NON vanno gettati nel cassonetto**, ma negli appositi contenitori o presso gli eco-centri del Comune di residenza.

## Allegato 1

Legenda:

<b>C</b>	<i>Contenitore per la carta</i>	<b>T</b>	<i>Contenitore per abiti e tessuti</i>
<b>V</b>	<i>Contenitore per il vetro</i>	<b>E</b>	<i>Ecocentro</i>
<b>PL</b>	<i>Contenitore per la plastica</i>	<b>F</b>	<i>Contenitore per farmaci scaduti</i>
<b>M</b>	<i>Contenitore per metalli</i>	<b>PI</b>	<i>Contenitore per le pile, batterie</i>
<b>O</b>	<i>Contenitore per i rifiuti organici</i>	<b>RI</b>	<i>Contenitore per la raccolta indifferenziata</i>

<b>Cosa</b>	<b>Dove</b>
-------------	-------------

**A**

<i>Abiti usati</i>	<b>T</b>
<i>Accendini</i>	<b>RI</b>
<i>Agende in carta e/o cartoncino</i>	<b>C</b>
<i>Alluminio (vaschette, fogli)</i>	<b>M</b>
<i>Apparecchi elettronici (TV, PC, stereo, etc.)</i>	<b>E</b>
<i>Apriscatole</i>	<b>RI</b>
<i>Armadi e ante di mobili</i>	<b>E</b>
<i>Asciugacapelli</i>	<b>E</b>
<i>Aspirapolvere</i>	<b>E</b>
<i>Assorbenti igienici</i>	<b>RI</b>
<i>Avanzi di cibo</i>	<b>O</b>

**B**

<i>Bacinelle</i>	<b>RI</b>
<i>Bambole e giocattoli piccoli non elettrici</i>	<b>RI</b>
<i>Barattoli di vetro</i>	<b>V</b>
<i>Barattoli di metallo</i>	<b>M</b>
<i>Barattoli di plastica</i>	<b>PL</b>
<i>Bastoncini per orecchie</i>	<b>RI</b>
<i>Batterie cellulare</i>	<b>E</b>
<i>Batterie per auto</i>	<b>E</b>
<i>Batuffoli di cotone</i>	<b>RI</b>
<i>Bicchieri di cristallo</i>	<b>RI</b>
<i>Bicchieri di plastica</i>	<b>PL</b>
<i>Biciclette</i>	<b>E</b>
<i>Bigiotteria</i>	<b>RI</b>
<i>Bilance (per alimenti, pesapersone)</i>	<b>E</b>
<i>Biro e penne a sfera</i>	<b>RI</b>
<i>Blister di lenti a contatto usa e getta vuoti</i>	<b>PL</b>
<i>Blister di pastiglie vuoti</i>	<b>PL</b>
<i>Bombolette spray</i>	<b>M</b>
<i>Borse in pelle/tela/nylon</i>	<b>T</b>
<i>Bottiglie di plastica e flaconi</i>	<b>PL</b>
<i>Bottiglie di vetro senza tappo</i>	<b>V</b>
<i>Bottoni</i>	<b>RI</b>
<i>Brik del latte o dei succhi di frutta, etc.</i>	<b>C</b>

<i>Bucce e scarti di frutta</i>	<b>O</b>
<i>Bullonerie (viti, chiodi, etc.)</i>	<b>E</b>
<i>Buste di carta</i>	<b>C</b>
<i>Buste di plastica</i>	<b>PL</b>
<i>Buste in bioplastica</i>	<b>O</b>

*C*

<i>Calamite</i>	<b>RI</b>
<i>Carrozine e passeggini</i>	<b>E</b>
<i>Carta assorbente per cucina</i>	<b>RI</b>
<i>Carta da forno</i>	<b>RI</b>
<i>Carta da pacchi</i>	<b>C</b>
<i>Carta lucida da disegno</i>	<b>RI</b>
<i>Carta non unta né bagnata</i>	<b>C</b>
<i>Carta per alimenti (formaggi o affettati)</i>	<b>RI</b>
<i>Carta plastificata</i>	<b>RI</b>
<i>Carta sporca</i>	<b>RI</b>
<i>Carta velina</i>	<b>C</b>
<i>Cartoni ondulati</i>	<b>C</b>
<i>Cartoni per bevande (es. in tetrapak)</i>	<b>C</b>
<i>Cartucce per stampanti</i>	<b>E</b>
<i>Casco (per moto, bicicletta, etc.)</i>	<b>E</b>
<i>Cassette audio e video</i>	<b>RI</b>
<i>Cassette della frutta in cartone (spezzettate)</i>	<b>C</b>
<i>Cassette della frutta in legno</i>	<b>E</b>

## Il rifiuto giusto nel posto giusto

<i>Cassette della frutta in plastica</i>	<b>E</b>
<i>Cavi elettrici</i>	<b>RI</b>
<i>CD (inclusa la custodia di plastica rigida)</i>	<b>RI</b>
<i>Cellulari e caricabatterie</i>	<b>E</b>
<i>Ceneri del caminetto</i>	<b>O</b>
<i>Ceneri e cicche di sigaretta</i>	<b>RI</b>
<i>Ceramiche in cocci</i>	<b>RI</b>
<i>Cerchioni di pneumatico</i>	<b>E</b>
<i>Cerotti</i>	<b>RI</b>
<i>Cibi (avanzi sia crudi che cotti)</i>	<b>O</b>
<i>Collant e calze</i>	<b>RI</b>
<i>Computer e componenti (tastiera, mouse, etc.)</i>	<b>E</b>
<i>Condizionatori d'aria</i>	<b>E</b>
<i>Cialde del caffè</i>	<b>O</b>
<i>Confezioni in carta (di merendine, zucchero, etc.)</i>	<b>C</b>
<i>Contenitori di detersivi in plastica</i>	<b>PL</b>
<i>Contenitori in plastica di prodotti per l'igiene personale</i>	<b>PL</b>
<i>Coperchi in plastica dei barattoli per alimenti</i>	<b>PL</b>
<i>Coperchi vasetti yogurt in carta stagnata</i>	<b>M</b>
<i>Coperte</i>	<b>T</b>
<i>Cornici</i>	<b>E</b>
<i>Cristalli (bicchieri, caraffe e oggetti vari)</i>	<b>RI</b>

**D**

<i>Damigiane in vetro</i>	<b>V</b>
---------------------------	----------



## Allegato 1

<i>Depliant in carta</i>	<b>C</b>
<i>Divani</i>	<b>E</b>
<i>DVD (inclusa la custodia di plastica rigida)</i>	<b>RI</b>

### **E**

<i>Elettrodomestici grandi e piccoli</i>	<b>E</b>
<i>Escrementi animali (lettiere)</i>	<b>RI</b>

### **F**

<i>Faldoni in cartone (senza anelli)</i>	<b>C</b>
<i>Farmaci scaduti (senza scatola)</i>	<b>F</b>
<i>Fasciatoi</i>	<b>E</b>
<i>Ferri da stiro</i>	<b>E</b>
<i>Flaconi di detersivi in plastica</i>	<b>PL</b>
<i>Flaconi di shampoo, bagnoschiuma, etc.</i>	<b>PL</b>
<i>Floppy disk</i>	<b>RI</b>
<i>Foglie e fiori</i>	<b>O</b>
<i>Fondi di tè, caffè, camomilla</i>	<b>O</b>
<i>Forni (elettrici, microonde, etc.)</i>	<b>E</b>
<i>Fotografie e pellicole fotografiche</i>	<b>RI</b>
<i>Frigoriferi</i>	<b>E</b>

### **G**

<i>Giocattoli grandi e/o elettrici</i>	<b>E</b>
<i>Giornali e riviste</i>	<b>C</b>
<i>Gomma piuma</i>	<b>RI</b>
<i>Graffette e fermagli</i>	<b>RI</b>

## Il rifiuto giusto nel posto giusto

<i>Grucce appendiabiti</i>	<b>PL</b>
<i>Gusci d'uovo</i>	<b>O</b>
<i>Gusci di cozze e vongole</i>	<b>RI</b>

**I**

<i>Infissi</i>	<b>E</b>
<i>Ingombranti (mobili, reti, materassi, etc.)</i>	<b>E</b>
<i>Insetticidi (contenitori per)</i>	<b>E</b>

**L**

<i>Lampade al neon, alogene, fluorescenti</i>	<b>E</b>
<i>Lampade e lampadari</i>	<b>E</b>
<i>Lampadine a incandescenza</i>	<b>RI</b>
<i>Lattine per bevande e per olio</i>	<b>M</b>
<i>Lavatrici e lavastoviglie</i>	<b>E</b>
<i>Legno da potatura</i>	<b>E</b>
<i>Lettiere di animali domestici</i>	<b>RI</b>
<i>Libri</i>	<b>C</b>

**M**

<i>Materassi</i>	<b>E</b>
<i>Matite</i>	<b>RI</b>
<i>Mattoni</i>	<b>E</b>
<i>Mensole e scaffali</i>	<b>E</b>
<i>Mobili</i>	<b>E</b>
<i>Mollette per il bucato</i>	<b>RI</b>
<i>Moquettes</i>	<b>E</b>

## Allegato 1

<i>Mozziconi di sigarette e sigari</i>	<b>RI</b>
--	-----------

### **N**

<i>Nastri (adesivi, da imballaggio)</i>	<b>RI</b>
<i>Neon</i>	<b>E</b>
<i>Noccioli della frutta</i>	<b>RI</b>

### **O**

<i>Occhiali</i>	<b>RI</b>
<i>Oli vegetali per cottura alimenti</i>	<b>E</b>
<i>Ombrelli</i>	<b>E</b>
<i>Orologi (da muro, da polso, etc.)</i>	<b>E</b>
<i>Ovatta</i>	<b>RI</b>

### **P**

<i>Pane e pasta</i>	<b>O</b>
<i>Pannolini e pannoloni</i>	<b>RI</b>
<i>Pellicole di cellophane</i>	<b>PL</b>
<i>Peluche</i>	<b>RI</b>
<i>Penne e pennarelli</i>	<b>RI</b>
<i>Pentole e padelle</i>	<b>E</b>
<i>Piatti di plastica</i>	<b>PL</b>
<i>Piatti in ceramica e in porcellana</i>	<b>RI</b>
<i>Pile scariche</i>	<b>PI</b>
<i>Polistirolo (per alimenti e imballaggi)</i>	<b>PL</b>
<i>Poltrone</i>	<b>E</b>
<i>Posate di plastica</i>	<b>RI</b>

### Q

<i>Quaderni</i>	<b>C</b>
-----------------	----------

### R

<i>Ramaglie e residui da giardino</i>	<b>O</b>
<i>Rete da letto</i>	<b>E</b>
<i>Riviste</i>	<b>C</b>
<i>Rubinerie</i>	<b>E</b>

### S

<i>Sacchetti, buste e tabulati di carta</i>	<b>C</b>
<i>Sacchetti dell'aspirapolvere</i>	<b>RI</b>
<i>Sacchetti di plastica</i>	<b>PL</b>
<i>Sanitari (lavabi, bidet, etc.)</i>	<b>E</b>
<i>Scaffali</i>	<b>E</b>
<i>Scarpe e scarponi</i>	<b>T</b>
<i>Scarti di cibo (crudo o cotto)</i>	<b>O</b>
<i>Scatole di cartone e di cartoncino</i>	<b>C</b>
<i>Scatolette di pomodoro, tonno, etc.</i>	<b>M</b>
<i>Schede telefoniche e magnetiche</i>	<b>RI</b>
<i>Sci</i>	<b>E</b>
<i>Scontrini fiscali</i>	<b>RI</b>
<i>Sedie</i>	<b>E</b>
<i>Sfalci da giardini/prati/potature</i>	<b>E</b>
<i>Siringhe (con ago ben ricoperto)</i>	<b>RI</b>
<i>Smacchiatori e solventi</i>	<b>E</b>

<i>Spazzole per capelli</i>	<b>RI</b>
<i>Spazzolini da denti</i>	<b>RI</b>
<i>Specchi</i>	<b>E</b>
<i>Spillatrici</i>	<b>RI</b>
<i>Spugne</i>	<b>RI</b>
<i>Stampanti</i>	<b>E</b>
<i>Stampelle appendiabiti</i>	<b>RI</b>
<i>Stendipanni</i>	<b>E</b>
<i>Stoffe in genere</i>	<b>T</b>
<i>Stracci puliti</i>	<b>T</b>
<i>Stucchi</i>	<b>E</b>

**T**

<i>Tamponi per timbri</i>	<b>RI</b>
<i>Tappeti, tendaggi, tappezzerie</i>	<b>T</b>
<i>Tappi in metallo</i>	<b>M</b>
<i>Tappi in plastica</i>	<b>PL</b>
<i>Tappi in sughero (per grandi quantitativi)</i>	<b>E</b>
<i>Tazzine in ceramica e porcellana</i>	<b>RI</b>
<i>Telefoni</i>	<b>E</b>
<i>Televisori, telecomandi</i>	<b>E</b>
<i>Termometri</i>	<b>E</b>
<i>Termosifoni</i>	<b>E</b>
<i>Tetra-pak (es. cartone del latte)</i>	<b>C</b>
<i>Toner in nastri, cartucce stampanti e fotocopiatrici (per grandi quantitativi)</i>	<b>E</b>

## Il rifiuto giusto nel posto giusto

<i>Tovaglioli di carta sporchi</i>	<b>RI</b>
<i>Tubetti di dentifricio vuoti</i>	<b>PL</b>

### U

<i>Utensilerie piccole (cacciavite, pinza, etc.)</i>	<b>RI</b>
--	-----------

### V

<i>Valigie</i>	<b>E</b>
<i>Vaschette per alimenti</i>	<b>PL</b>
<i>Vasetti dello yogurt</i>	<b>PL</b>
<i>Vasetti di vetro</i>	<b>V</b>
<i>Vasi in ceramica, terracotta, plastica, cristallo</i>	<b>RI</b>
<i>Ventilatori</i>	<b>E</b>
<i>Vernici e solventi</i>	<b>E</b>
<i>Vestuario (abiti e accessori)</i>	<b>T</b>
<i>Vetri da serramenti o rotti o in lastre</i>	<b>E</b>
<i>Videocassette</i>	<b>RI</b>
<i>Videoregistratori</i>	<b>E</b>
<i>Volantini e pieghevoli pubblicitari</i>	<b>C</b>

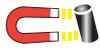
### Z

<i>Zaini</i>	<b>T</b>
<i>Zanzariere</i>	<b>E</b>
<i>Zerbini</i>	<b>RI</b>

Camera di commercio di Torino

# I rifiuti da imballaggio: smaltimento e simbologia

Si riportano i principali simboli ritrovabili sugli imballaggi, con le indicazioni che questi danno rispetto alla raccolta differenziata:

<b>Simbolo</b>	<b>Significato</b>
	<b>PLASTICA</b> I diversi simboli della plastica per tipologia di polimero, con il relativo utilizzo, sono rappresentati al paragrafo 2.2.
	<b>ALLUMINIO</b> Può anche essere codificato con la sigla ALU 41.
	<b>ACCIAIO</b> Può anche essere codificato con la sigla FE 40.
<b>PAP 20</b>	<b>CARTONE ONDULATO</b>
<b>PAP 21</b>	<b>CARTONE NON ONDULATO</b>
<b>PAP 22</b>	<b>CARTA</b>
<b>GL 70</b>	<b>VETRO INCOLORE</b>
<b>GL 71</b>	<b>VETRO VERDE</b>
<b>GL 72</b>	<b>VETRO MARRONE</b>
	<p>Specificano il tipo di materiale utilizzato per imballaggi di prodotti liquidi, all'interno di figure geometriche quali cerchi o esagoni. L'esempio si riferisce all'Alluminio. Altre abbreviazioni utilizzabili sono:</p> <p><b>ACC</b> banda stagnata      <b>PVC</b> polivinilcloruro  <b>PET</b> polietilentereftalato      <b>PI</b> poliaccoppiati  <b>PP</b> polipropilene      <b>PT</b> poliestruso  <b>PE</b> polietilene      <b>CA</b> carta  <b>PS</b> polistirene</p>

## Allegato 2

Simbolo	Significato
	<i>Non disperdere il contenitore nell'ambiente Simbolo per gli imballaggi del settore alimentare (bottiglie, brik, ...).</i>
	<i>Ciclo di Mobius. È utilizzato sia per indicare che l'imballaggio o il prodotto è riciclabile (quindi il rifiuto è da avviare alla raccolta differenziata), ma anche che l'imballaggio o il prodotto è fatto di materiale riciclato (in questo caso deve essere anche indicato il valore in percentuale).</i>
	<i>Utilizzato nel nord Europa. Attesta che il prodotto è soggetto a recupero da parte dell'organizzazione locale che gestisce il recupero e il riciclo dei rifiuti da imballaggio (l'omologo al CONAI in Italia): non specifica nulla in merito alla riciclabilità del materiale con cui è realizzato il prodotto o le modalità di recupero.</i>
	<i>Appiattare dopo l'uso per ridurre il volume dell'imballaggio ed occupare meno spazio nel cassonetto.</i>
	<i>Simboli per la raccolta differenziata: si usano per esortare il consumatore a separare i rifiuti per tipologia di materiale, smaltendoli nel cassonetto apposito.</i>
	<i>Simbolo per le Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (AEE): indica che l'apparecchiatura, al termine dell'utilizzo, deve essere oggetto di raccolta separata.</i>

## Link e indirizzi utili

### **Consorzi Nazionali**

**CONAI** (Consorzio Nazionale Imballaggi): <http://www.conai.org/>

**COMIECO** (Consorzio Nazionale Recupero e Riciclo degli Imballaggi a base Cellulosica): <http://www.comieco.org/>

**COREPLA** (Consorzio per la Raccolta, il Riciclaggio e il Recupero dei Rifiuti di Imballaggi in Plastica): <http://www.corepla.it/>

**COREVE** (Consorzio Recupero Vetro): <http://www.coreve.it>

**CIAL** (Consorzio Imballaggi Alluminio): <http://www.cial.it/>

**RICREA** (Consorzio Nazionale Riciclo e Recupero Imballaggi Acciaio): <http://www.consorzioricrea.org>

**RILEGNO** (Consorzio Nazionale per il recupero e il riciclaggio dei rifiuti di imballaggio in legno): <http://www.rilegno.org/>

**COOU** (Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati): <http://www.coou.it>

**CONOE** (Consorzio obbligatorio nazionale di raccolta e trattamento degli oli e grassi vegetali ed animali esausti): <http://www.conoe.it>

**COBAT** (Consorzio Obbligatorio per le Batterie al Piombo Esauste e i Rifiuti Piombosi): <http://www.cobat.it/>

### **Siti Istituzionali**

**ISPRA** (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale): <http://www.isprambiente.gov.it>

**Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio:**

*<http://www.minambiente.it>*

**APIRAEE** (Consorzio per lo smaltimento dei rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche): *<http://www.apirae.it>*

Camera di commercio di Torino