Ambiente, salute, sostenibilità

AmbientiAMOci

n.4



RiciclIAMO i rifiuti

FLA Fondazione Lombardia per l'Ambiente

ARPA LOMBARDIA Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente

Regione Lombardia

Un progetto realizzato da:

• **ARPA LOMBARDIA**

www.arpalombardia.it
educazione.ambientale@arpalombardia.it

• **FONDAZIONE LOMBARDIA PER L'AMBIENTE**

www.flanet.org - www.flabs.it
ed.ambiente@flanet.org
informazioni@flabs.it

In collaborazione con:

• **PICCOLA CASA EDITRICE**

www.piccolacasaeditrice.it
info@piccolacasaeditrice.it

• **STUDIO BOZZETTO & CO.**

www.studiobozzetto.com
studio@studiobozzetto.com

• **UFFICIO SCOLASTICO PER LA LOMBARDIA**

www.istruzione.lombardia.gov.it
direzione-lombardia@istruzione.it

© Copyright per la seguente pubblicazione: ARPA Lombardia - Fondazione Lombardia per l'ambiente
Finito di stampare:
ottobre 2016 presso Arti Grafiche Fiorin
Via del Tecchione 36, 20098
Sesto Ulteriano (MI)
Stampato con inchiostri ecologici adatti ai bambini

MISTO
Carta da fonti gestite in maniera responsabile
FSC® C092588

Regione Lombardia



Proteggere l'ambiente che ci circonda è dovere di ogni persona. Per questo Regione Lombardia è al lavoro per trovare le strategie migliori per proteggere e preservare il territorio e la qualità dell'ambiente. Voi bambini rappresentate il nostro futuro, essendo i custodi di questo meraviglioso pianeta. La collana AmbientiAMOci è nata pensando proprio ai più piccoli affinché possano imparare, conoscere e fare esperienza di cose nuove in modo utile e divertente. Perché sono proprio i bambini i più vulnerabili agli effetti di un ambiente inquinato.

Claudia Maria Terzi
Assessore all'Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile di Regione Lombardia.

INDICE

pag. 2 Che cosa sono i rifiuti?
pag. 6 Quanti rifiuti produciamo?
pag. 10 La raccolta differenziata: falla anche tu!
pag. 12 Facciamo un po' di ordine: ogni rifiuto al suo posto
pag. 16 Il viaggio della carta: verso una nuova vita
pag. 18 Il viaggio della plastica: da rifiuto a risorsa
pag. 20 Il viaggio del vetro: da rifiuto a risorsa
pag. 22 Il viaggio dei metalli: da rifiuto a risorsa
pag. 24 Il viaggio dell'umido: da rifiuto a risorsa
pag. 26 Il viaggio del rifiuto urbano residuo
pag. 30 Non dimentichiamoci dei RAEE
pag. 32 ARPA Lombardia: osservatorio e catasto dei rifiuti
pag. 34 Buone pratiche

ARPA Lombardia



Cari bambini,
siamo pronti per un nuovo viaggio con Max e Flo. Questa volta ci portano a scoprire tutto il mondo dei rifiuti. Chissà quante volte al giorno vi è capitato di buttare qualcosa che non serviva più, oppure di vedere i diversi bidoni per la raccolta differenziata. Eh, sì! Fondamentale è infatti distinguere i prodotti e suddividerli in base alla propria famiglia di appartenenza: la plastica, il vetro, lo scarto del cibo per esempio. È importante sapere queste cose, perché così potrete diventare dei "perfetti cittadini ecologici", che sapranno ridurre l'inquinamento e contribuire a proteggere il nostro pianeta. Se quindi volete sapere che cosa significhi biodegradabile o se volete conoscere la trasformazione della carta, dei metalli, della plastica da rifiuto in risorsa, seguite Max e Flo. Soprattutto divertitevi con loro, attraverso le app e la realtà aumentata e cercate di conoscere quanto più possibile sull'ambiente in cui viviamo. Tocca a ognuno di noi tenerlo in perfetta salute. Allora, a tutti voi buon viaggio… e una bell'avventura.

Bruno Simini
Presidente ARPA Lombardia

ATTENZIONE!

Per approfondire i contenuti trattati in questo libretto scarica l'App "Rifiuti". *Potrai vivere un'avventura affascinante grazie a nuovi contenuti interattivi, giochi, quiz e tanti approfondimenti!*

Disponibile su App Store · Disponibile su Google play

Visita il sito www.progettoambientiamoci.it





1

Che cosa sono i rifiuti?

C'è rifiuto e rifiuto...

Ti sarà capitato tante volte di buttare nella spazzatura qualcosa che non ti serviva più, o del cibo avanzato e non più utilizzabile. Oppure di vedere tante scatole vuote accatastate fuori da un negozio. **Tutti questi oggetti prendono il nome di rifiuti.** I rifiuti però non sono tutti uguali. È molto importante conoscerli e distinguerli per sapere cosa farne per non inquinare l'aria, l'acqua, il suolo cioè l'ambiente in cui viviamo.



LA PRIMA DISTINZIONE CHE POSSIAMO FARE È TRA RIFIUTI URBANI E RIFIUTI SPECIALI.

I RIFIUTI URBANI SONO:

• **i rifiuti domestici,** cioè quelli prodotti nelle nostre case.



• **i rifiuti simili a quelli domestici,** prodotti per esempio nei negozi e nei supermercati.

I RIFIUTI URBANI SONO:

• i rifiuti derivanti dalla pulizia delle strade, quelli raccolti nelle aree pubbliche, come le strade o le piazze delle nostre città, e i rifiuti vegetali che provengono dalla coltivazione delle aree verdi, come per esempio i parchi e giardini.



Gioca!

I RIFIUTI SPECIALI SONO:

quelli legati alle attività industriali, artigianali, agricole e commerciali. Questa categoria di rifiuti comprende per esempio gli scarti prodotti dall'edilizia, dall'industria alimentare, dalle industrie chimiche fino ad arrivare agli imballaggi delle merci che vengono vendute nei negozi e nei centri commerciali. Come vedremo più avanti, i rifiuti urbani e quelli speciali devono essere raccolti e trattati diversamente.



Approfondisci!

BIODEGRADABILI O NO?

Dopo aver distinto i rifiuti urbani da quelli speciali, sappi che c'è un'altra importante differenza tra i rifiuti che produciamo. **Si tratta cioè di distinguere quelli biodegradabili, come il cibo e i suoi resti, la carta, le foglie e il legno che sono destinati con tempi diversi ad essere assorbiti dall'ambiente, da quelli non biodegradabili, come il vetro, l'alluminio e la plastica.** Questi, abbandonati nell'ambiente, vi restano per moltissimo tempo, anche migliaia di anni, e rappresentano un pericolo per le piante, gli animali e l'uomo.

2

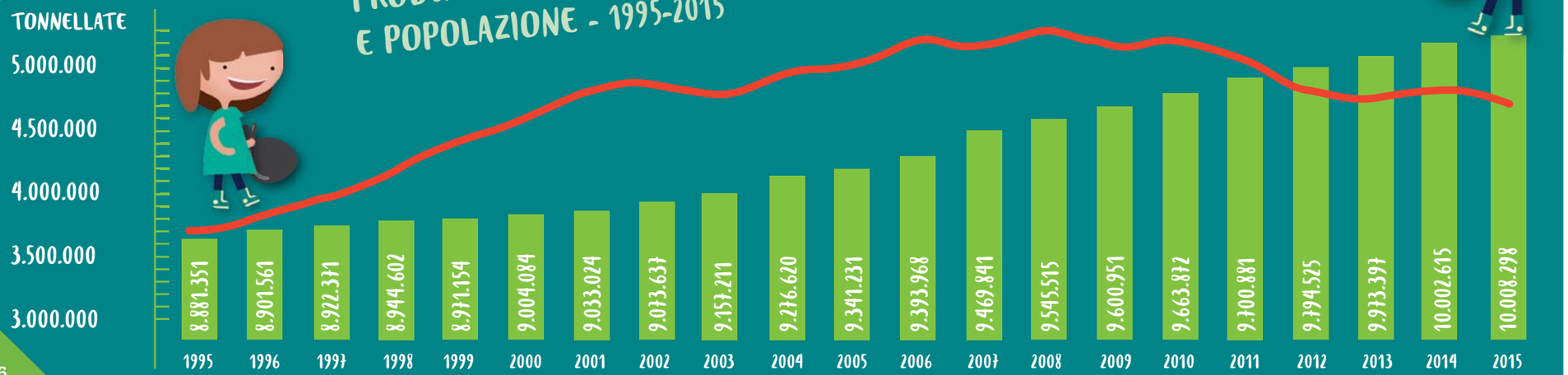
Quanti rifiuti produciamo?

Ognuno di noi produce rifiuti, anche tu! In **Italia** nel **2015** sono stati prodotti circa **29 milioni e 524 mila tonnellate di rifiuti urbani,** cioè una quantità pari al peso di circa 170.000 aerei Boeing 747!
Il **15%** di questi rifiuti urbani, cioè **4.571.434 tonnellate, viene dalla Lombardia.** Sono proprio tanti, ma devi sapere che **negli ultimi anni sono costantemente diminuiti.** Infatti, a partire dal 2009, nonostante sia aumentato il numero delle persone che vivono nella nostra regione, la quantità di rifiuti urbani prodotti è diminuita.



Approfondisci!

PRODUZIONE TOTALE RIFIUTI URBANI E POPOLAZIONE - 1995-2015



Questo significa che abbiamo iniziato a capire l'importanza di evitare gli sprechi e di gestire correttamente i rifiuti. Tutto questo però non basta! Ancora **oggi ogni cittadino lombardo produce mediamente 457 kg di rifiuti urbani all'anno:** un peso uguale a quello di 500 bottiglie da 1 litro piene di latte o di un paio di orsi grizzly!
Ma è sempre stato così? I nostri nonni e i nostri bisnonni producevano tutti questi rifiuti?
In realtà il problema è abbastanza recente. Se infatti provi a chiedere ai tuoi nonni quanti rifiuti producevano quando erano piccoli, molto probabilmente ti sentirai dire che ai loro tempi il problema non esisteva perché "non si sprecava nulla" e quello che si comperava era privo di imballaggi, sacchetti e contenitori di plastica.
Al negozio si andava con la propria borsa della spesa e i centri commerciali non c'erano neppure.
Comunque **possiamo migliorare la situazione** adottando semplici comportamenti quotidiani che ci permettono di ridurre la quantità dei rifiuti urbani che produciamo.
Se prendiamo in considerazione **i rifiuti speciali, i numeri crescono ancora di più:** nel **2014** la produzione è stata di **16.665.658 di cui 2.715.622 pericolosi.**
È quindi molto importante trovare il modo giusto per gestirli e, come vedremo in seguito, riuscire a trasformarli, quando possibile, da problema a risorsa.
Nelle pagine successive ci occuperemo in particolare dei rifiuti urbani perché, a differenza di quelli speciali, ciascuno di noi può fare molto per diminuire la quantità che produciamo.

3

La piramide dei rifiuti

Che cosa possiamo fare allora per ridurre il più possibile la produzione di rifiuti? **Ce lo dice l'Unione Europea che nel 2008 ha approvato una legge in cui indica agli Stati cosa devono fare.** In particolare stabilisce una **"classifica" delle migliori modalità con cui trattarli.** Questa classifica si può rappresentare con una **piramide rovesciata: nel primo gradino in alto è posizionata la scelta migliore,** quella ambientalmente più sostenibile perché non danneggia l'ambiente, mentre **nel vertice della piramide in basso quella peggiore.**

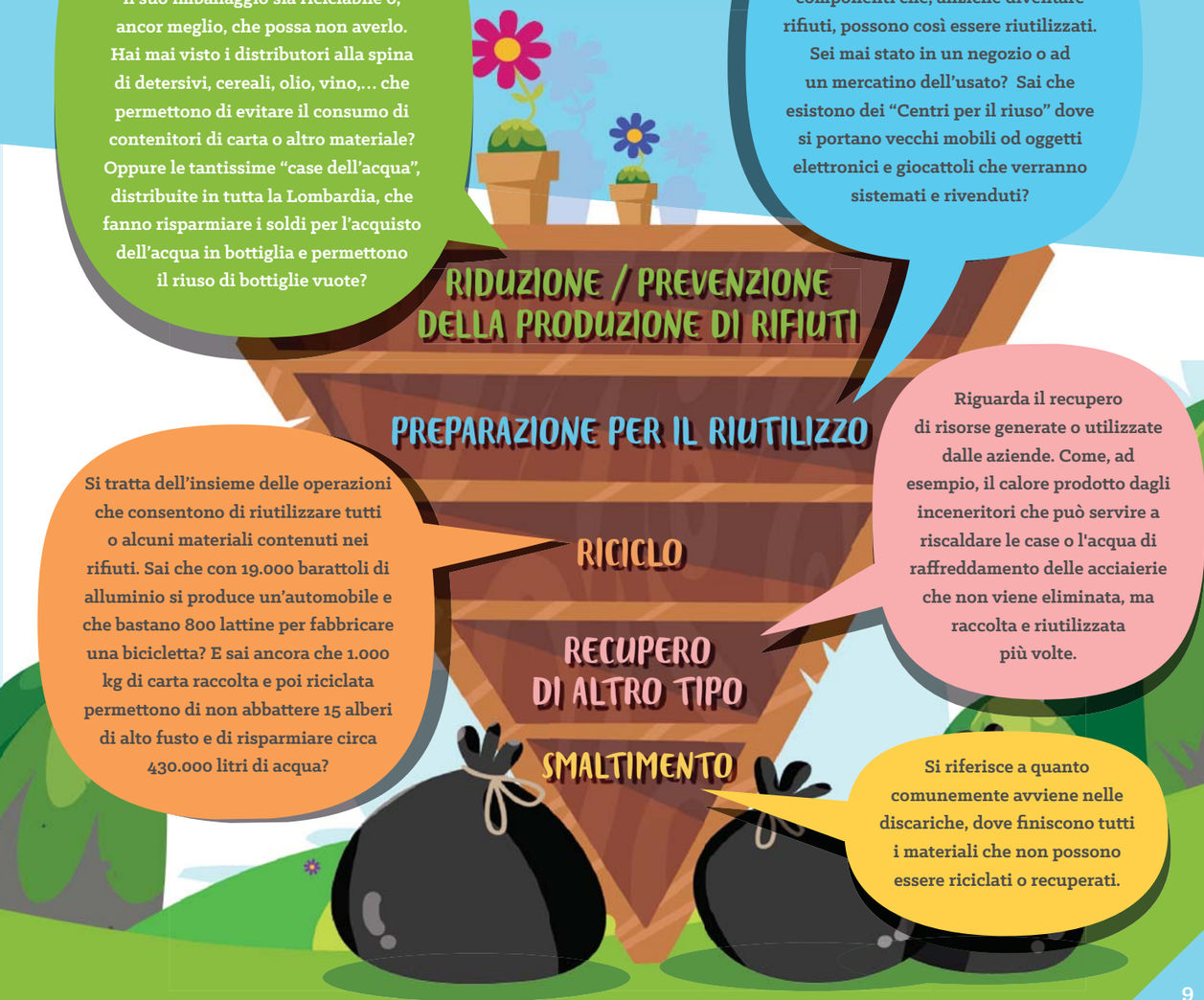


Approfondisci!



Riguarda tutte le attività che permettono di non generare il rifiuto. Ad esempio, quando si progetta un prodotto si deve prevedere che il suo imballaggio sia riciclabile o, ancor meglio, che possa non averlo. Hai mai visto i distributori alla spina di detersivi, cereali, olio, vino,... che permettono di evitare il consumo di contenitori di carta o altro materiale? Oppure le tantissime "case dell'acqua", distribuite in tutta la Lombardia, che fanno risparmiare i soldi per l'acquisto dell'acqua in bottiglia e permettono il riuso di bottiglie vuote?

Comprende tutte le operazioni di controllo, pulizia e riparazione di prodotti, o i loro componenti che, anziché diventare rifiuti, possono così essere riutilizzati. Sei mai stato in un negozio o ad un mercatino dell'usato? Sai che esistono dei "Centri per il riuso" dove si portano vecchi mobili od oggetti elettronici e giocattoli che verranno sistemati e rivenduti?



Si tratta dell'insieme delle operazioni che consentono di riutilizzare tutti o alcuni materiali contenuti nei rifiuti. Sai che con 19.000 barattoli di alluminio si produce un'automobile e che bastano 800 lattine per fabbricare una bicicletta? E sai ancora che 1.000 kg di carta raccolta e poi riciclata permettono di non abbattere 15 alberi di alto fusto e di risparmiare circa 430.000 litri di acqua?

Riguarda il recupero di risorse generate o utilizzate dalle aziende. Come, ad esempio, il calore prodotto dagli inceneritori che può servire a riscaldare le case o l'acqua di raffreddamento delle acciaierie che non viene eliminata, ma raccolta e riutilizzata più volte.

Si riferisce a quanto comunemente avviene nelle discariche, dove finiscono tutti i materiali che non possono essere riciclati o recuperati.



La raccolta differenziata:

Hai letto nelle pagine precedenti quali sono le diverse attività che ci permettono di ridurre la quantità dei rifiuti prodotti. Tra queste hai trovato anche quella che riguarda il loro riciclo. Semplificando, possiamo dire che **riciclare significa recuperare i rifiuti, o parte di essi, per poterli poi riutilizzare.**

Per fare questo però è necessario attuare una corretta **"raccolta differenziata" attraverso la quale non si mescolano i rifiuti,** ma si accumulano in base alla loro tipologia: **carta con carta, plastica con plastica, alluminio con alluminio…**

Negli ultimi 15 anni abbiamo già raggiunto dei **risultati importanti nella nostra regione:** nel 2000 differenziavamo solo poco più del 35%, ma **nel 2015 abbiamo raggiunto il 59% e l'impegno a migliorare ulteriormente continua!**



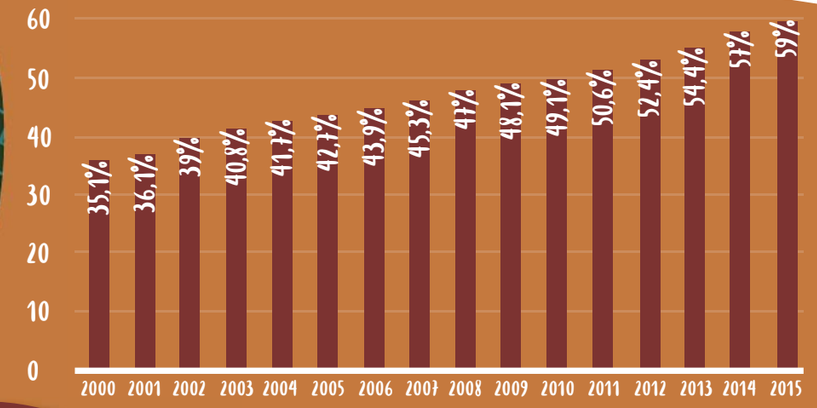


Questo risultato è stato ottenuto anche grazie alla **diffusione del "porta a porta"** che avviene direttamente presso le case e nei condomini ed è **già utilizzato nel 70% circa dei comuni lombardi** che hanno coinvolto direttamente i loro cittadini. **Sei pronto per iniziare anche tu la raccolta differenziata?** Dopo aver letto le prossime pagine, lo saprai fare correttamente e sarai un **"perfetto cittadino ecologico"** perché contribuirai a ridurre l'inquinamento e a consumare meno risorse naturali.

falla anche tu!

TOTALE RIFIUTI URBANI PRODOTTI IN LOMBARDIA NEL 2015: 4.571.434 tonnellate





TOTALE RIFIUTI URBANI RACCOLTI CON LA RACCOLTA DIFFERENZIATA 2.695.243 tonnellate = IL 59%, CIOE' PIU' DELLA META'!





Facciamo un po' di ordine: ogni rifiuto al suo posto



Gioca!



Cerchiamo ora di capire come fare concretamente la raccolta differenziata anche seguendo le indicazioni date dal tuo Comune.

Che cos'è plastica riciclabile



• bottiglie e vasetti di yogurt (non di vetro)
• piatti e bicchieri in plastica
• sacchetti e buste di plastica
• pellicole anche per imballaggi
• vaschette, scatolette e contenitori (anche in polistirolo)

Che cosa non è plastica riciclabile



• giocattoli • bambole e palloni
• scarpe da ginnastica
• ciabatte in plastica
• pennarelli, righelli, squadre
• dvd, cd

Che cos'è metallo riciclabile



• latta (come le scatolette di tonno)
• lattine (come quelle delle bibite)
• pentole • posate in metallo
• fogli e vaschette in alluminio
• chiavi, lucchetti, catene
• caffettiere
• tappi

Che cosa non è metallo riciclabile



• ferro da stiro
• barattoli di metallo sporchi di vernice

Che cos'è vetro riciclabile



• bottiglie
• bicchieri e contenitori in vetro
• caraffe (solo se in vetro)
• barattoli
• vasi

Che cosa non è vetro riciclabile



• tazzine e oggetti in ceramica
• lampadine (qualsiasi tipo)
• specchi e lastre di vetro (finestra rotta)
• bicchieri e altri oggetti in cristallo
• piatti

Che cos'è carta riciclabile



• quotidiani • giornalini • riviste e quaderni (senza parti adesive, metalliche e plastica)
• contenitori in carta e cartone non contaminati da alimenti (latte, panna da cucina, succhi di frutta e altre bevande)• sacchetti, vaschette e scatole in cartone per alimenti (se prive di residui alimentari)
• confezioni in cartone per giocattoli e abbigliamento

Che cosa non è carta riciclabile



• cartone contaminato da alimenti compreso quello della pizza con residui di cibo
• scontrini e biglietti dei mezzi pubblici
• carta da forno

Che cos'è umido



• avanzi alimentari sia crudi che cotti (scarti di frutta e verdura, di carne e pesce, comprese le lische e gli ossi) • gusci d'uovo • riso • pasta • pane • biscotti e farinacei • fondi di caffè • filtri di tè, di camomilla e di bevande da infusione
• tovagliolini di carta usati e/o imbrattati di residui alimentari • semi, fiori recisi, resti e foglie di piante d'appartamento

Che cosa non è umido



• liquidi e olio (di semi, oliva ecc)
• contenitori e involucri per il cibo (per esempio vasetti di yogurt, buste di mozzarella, confezioni di affettati, ecc.) • mozziconi di sigaretta
• polveri o altri materiali di pulizia per pavimenti e per la casa
• prodotti chimici

Che cos'è l'indifferenziato



• tutto quello che non può essere differenziato
• carta sporca, oleata e vetrata
• piatti rotti e ceramiche in genere
• giocattoli in plastica non elettronici e senza pile • DVD, CD, • filtri e sacchi aspirapolvere
• pannolini • assorbenti • cerotti
• rasoio usa e getta
• mozziconi di sigaretta

ATTENZIONE!!



Pile esauste, medicinali scaduti, materiali pericolosi come colle, vernici, solventi e insetticidi, lampade e neon, oli devono essere conferiti agli appositi centri di raccolta

Gioca!





Ti sei mai chiesto dove finisce la lattina vuota che getti nei rifiuti dopo aver bevuto la bibita o il pallone che hai bucato e non puoi più usare?
Nelle pagine successive lo potrai scoprire. Ti faremo conoscere il viaggio che compiono i principali rifiuti, quelli composti di carta, vetro, plastica e metallo prima di arrivare a destinazione.
Vedrai che in alcuni casi, anche per merito tuo, torneranno a "vivere una nuova vita", mentre in altri casi termineranno definitivamente il loro cammino.

Il viaggio della carta: verso una nuova vita







La carta può essere raccolta nei cassonetti stradali ad essa riservati o negli appositi contenitori a casa.

1 La raccolta



La carta raccolta viene portata agli impianti di selezione.

2 L'impianto di selezione



Approfondisci!

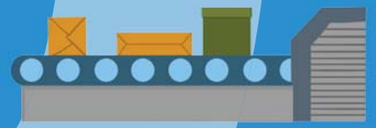
Scopri!



4 La pressa



I diversi tipi di carta, dopo essere stati selezionati, in modo distinto vengono pressati e legati in balle.



3 La selezione

Nell'impianto di selezione vengono separati i diversi tipi di carta.



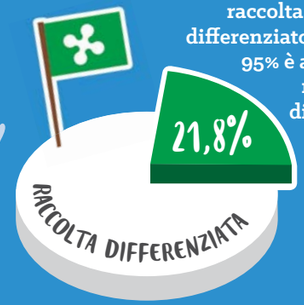
5 La lavorazione nella cartiera

Il materiale arriva alla cartiera: viene tritato e trasformato in poltiglia aggiungendo acqua calda, poi filtrato e depurato. La pasta ottenuta viene inserita nel ciclo di produzione della carta dove si mescola con la cellulosa vergine in quantità differenti a seconda della tipologia di carta da produrre.

6 I prodotti del riciclo



Così si ottengono nuovi quaderni, libri, giornali, scatole, contenitori ecc.



Percentuale di carta raccolta in modo differenziato di cui il 95% è avviato a recupero di materia

Il viaggio della plastica: da rifiuto a risorsa





1 La raccolta

La plastica può essere raccolta nei cassonetti stradali ad essa riservati o negli appositi contenitori a casa.





Il materiale raccolto è trasportato agli impianti di selezione dove viene separato per tipologia merceologica.

2 L'impianto di selezione



Approfondisci!

Scopri!



4 La macinazione e la lavorazione



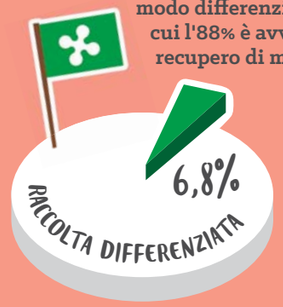
Il materiale selezionato viene macinato e lavato e successivamente ridotto in scagliette o granuli pronti per essere fusi e produrre nuovi oggetti in plastica.



3 La selezione

Qui la plastica viene separata da corpi estranei e suddivisa per tipologie: PE (polietilene), PP (propilene), PVC (cloruro di polivinile), PET (polietilentereflato), PS (polistirene) ed altri.

Percentuale di plastica raccolta in modo differenziato di cui l'88% è avviato a recupero di materia



5 I prodotti del riciclo

Dalla plastica riciclata si ottengono imbottiture, maglioni in pile, vasi, flaconi, bottiglie, moquette, sacchi per spazzatura, arredi urbani, ecc.





Il viaggio del vetro: da rifiuto a risorsa



1 La raccolta

Il vetro viene raccolto nei cassonetti stadali e calotte ad esso riservati o negli appositi contenitori a casa.

2 L'impianto di selezione

Il materiale raccolto e trasportato agli impianti di selezione, viene separato con cura da metalli o altri materiali.

Scopri!



3 La selezione

Attarverso sistemi meccanici, magnetici e manuali, il vetro viene separato da corpi estranei, diviso dall'alluminio, dall'acciaio e da altri materiali. Ogni frazione viene poi avviata al riciclo separatamente.



4 La frantumazione



Il vetro recuperato viene frantumato in dimensioni omogenee e poi lavato.

5 La vetreria e il forno



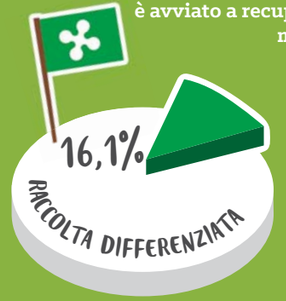
I pezzetti di vetro vengono inviati alle vetrerie dove, mescolati alle materie prime in percentuali variabili, vengono fusi.

6 I prodotti del riciclo

La pasta di vetro, così ottenuta, viene soffiata in appositi stampi e trasformata in nuovi oggetti e contenitori.



Percentuale di vetro raccolto in modo differenziato di cui il 96% è avviato a recupero di materia



Il viaggio dei metalli: da rifiuto a risorsa







Approfondisci!

1 La raccolta

I metalli vengono raccolti nei cassonetti stadali ad essi riservati o negli appositi contenitori a casa.



2 L'impianto di selezione

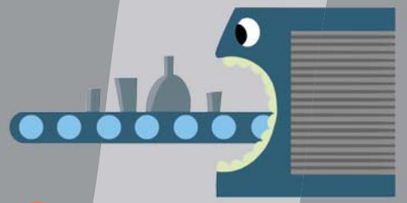


Il materiale raccolto è trasportato agli impianti di selezione dove viene separato da plastica e vetro. Ogni frazione omogenea è quindi avviata al riciclo separatamente.

Scopri!



3 La selezione



Attraverso sistemi meccanici, magnetici o manuali, i metalli sono ripuliti da corpi estranei e divisi da impurità e altri materiali.

4 La fusione

Successivamente i metalli vengono fusi ad alte temperature e reintrodotti nei normali cicli di produzione.



5 I prodotti del riciclo

L'alluminio e l'acciaio sono utilizzati per produrre nuovi utensili, elettrodomestici, complementi di arredo, articoli sportivi, materiali edili, ecc.



Percentuale di metallo raccolto in modo differenziato di cui il 98% è avviato a recupero di materia



Il viaggio dell'umido: da rifiuto a risorsa



Approfondisci!

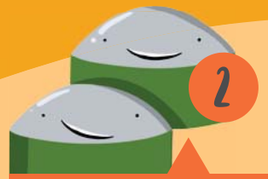
1 La raccolta



UMIDO (scarti di cucina)

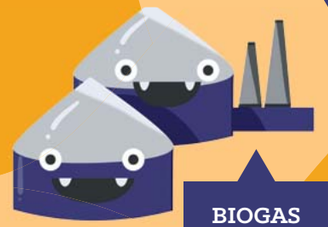


2 L'impianto di trattamento



DIGESTIONE ANAEROBICA (assenza di ossigeno)

Nelle pagine precedenti hai potuto seguire il viaggio che compiono i rifiuti composti da carta, plastica, vetro e metallo, raccolti in modo differenziato, prima di arrivare a destinazione. **Se ci pensi però ogni giorno produciamo tanti altri rifiuti che è possibile riciclare: il cibo avanzato** e non più utilizzabile, **i prodotti alimentari scaduti, i fondi del caffè e del thè** che non dobbiamo raccogliere insieme agli altri perché hanno caratteristiche molto diverse e, per questo, **devono essere trattati in modo differente.** Questi rifiuti, chiamati **"umido" o "FORSU"** (Frazione Organica del Rifiuto Solido Urbano) compiono un viaggio ancora più avventuroso degli altri rifiuti urbani e, alla fine, anche da loro si **possono ricavare diverse sostanze utili. Vediamo quali seguendo il loro percorso.**



BIOGAS



ENERGIA ELETTRICA

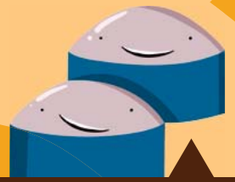
Il **biogas** è un gas contenente metano utilizzato come carburante o per generare energia elettrica rinnovabile. Si ottiene per mezzo di batteri, cioè di microrganismi che decompongono i rifiuti. Questi mangiano i rifiuti e, non avendo a disposizione l'ossigeno, sviluppano una fermentazione da cui viene ricavato il biogas.

In Lombardia sono presenti ben 87 impianti di compostaggio



BIOMETANO

3 I prodotti del trattamento



COMPOSTAGGIO (presenza di ossigeno)

Il materiale residuo viene utilizzato per produrre il **compost.** Questo procedimento è chiamato **"digestione aerobica"** perché avviene in presenza di ossigeno.

COMPOSTAGGIO IN NATURA

Se ci pensi bene il processo di compostaggio avviene normalmente anche in natura, ad esempio quando in autunno foglie e rametti cadono sul terreno dove, per mezzo di microrganismi, vengono decomposti e diventano un prezioso humus per le piante.



VERDE (potature)



COMPOST (fertilizzante)

Il compost è un terriccio fertile, molto utilizzato in agricoltura. Può essere prodotto sia in impianti dove il residuo generato durante la "digestione aerobica" viene decomposto dai batteri, a cui però non deve mancare l'ossigeno per agire, sia in altri impianti che mescolano l'umido con scarti vegetali come foglie, rami, sfalci d'erba. Il processo di compostaggio si può sviluppare anche in compostiere domestiche.

11

Il viaggio del rifiuto urbano residuo



A questo punto penserai che per ogni rifiuto abbiamo trovato il suo posto. Sei proprio sicuro che sia così?
In realtà ce ne sono ancora molti che devono avere una giusta destinazione; ad esempio **gli abiti usati inutilizzabili, i DVD, gli evidenziatori, i cartoni della pizza sporchi o i piatti di plastica usati.**
Sono i **Rifiuti Urbani Residui,** detti anche **RUR,** che comunemente chiamiamo "indifferenziati" e che, diversamente dagli altri, non possono essere riciclati.
Diversi anni fa venivano smaltiti principalmente nelle discariche, creando spesso danni all'ambiente.



A partire dal 1995 e soprattutto negli ultimi anni, la Regione Lombardia, come già aveva indicato l'Unione Europea con la sua piramide capovolta dei rifiuti, ha stabilito altre **due modalità per smaltire i RUR:**

1

- la prima prevede l'utilizzo di **speciali impianti di trattamento** dove vengono schiacciati e selezionati per ottenere materiale utilizzabile come **combustibile solido da bruciare (CDR=combustibile da rifiuto) per produrre energia,** oppure dove vengono trattati **per non essere pericolosi** prima di finire in discarica;

2

- la seconda riguarda l'utilizzo del **termovalorizzatore** dove **i rifiuti urbani residui vengono bruciati** e **il calore** prodotto dalla combustione è impiegato per **riscaldare case, scuole e altri edifici o per produrre energia elettrica;** in alcuni casi anche per entrambe le funzioni.



Trattamento 1 MECCANICO/ BIOLOGICO



Apertura sacchi e triturazione rifiuti



Separazione magnetica per recuperare eventuali metalli presenti



Vagliatura per separare i rifiuti in base alla loro dimensione



Sottovaglio: materiale prevalentemente organico, carta e piccoli pezzi di cartone, legno, plastiche, vetri



Sopravaglio: carta e cartone, plastiche, tessili, poliaccoppiati

Biostabilizzazione: per ridurre la quantità di materiale organico.



Produzione CDR per coincenerimento





Discarica

TERMOVALORIZZAZIONE Trattamento 2



Rifiuto urbano residuo (indifferenziato)

Altri rifiuti speciali





Incenerimento

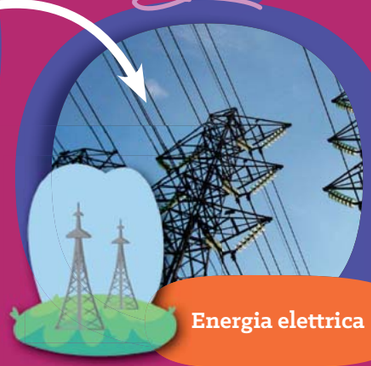




Scorie

Ceneri





Energia elettrica



Calore per riscaldamento





Non dimentichiamoci dei RAEE

Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche

C'è, infine, un'ultima tipologia di rifiuti a cui è importante prestare attenzione:
i RAEE, cioè i Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche che comprendono gli **elettrodomestici** (frigorifero, forno a microonde, lavastoviglie, televisore, ecc.), le **apparecchiature elettroniche** (tablet, smartphone, console, lettori mp3, PC, ecc.) e tutti **i componenti** che eliminiamo insieme alle apparecchiature stesse perché ne fanno parte e servono per il loro utilizzo. **Ogni italiano produce in media ogni anno 14,7 kg di RAEE** e di questi **solo 4 kg vengono correttamente raccolti e avviati al recupero.** Dobbiamo riuscire a raccogliere e a trattare molti più RAEE per recuperare i diversi materiali da cui sono composti: **rame, ferro, acciaio, alluminio, vetro, plastiche riciclabili,** ma anche materiali preziosi come **l'argento e l'oro,** ed altri particolarmente inquinanti come il **piombo** e il **mercurio.** In questo modo eviteremo danni all'ambiente e ridurremo lo spreco di risorse necessarie per costruire nuove apparecchiature. **La Lombardia ha già fatto molto: con 846 centri di raccolta, cioè 1/4 di quelli presenti in tutta Italia, è la regione meglio attrezzata per la gestione di questi rifiuti ed anche la più virtuosa: nel 2015 con la differenziata ha raccolto 54.850 tonnellate di RAEE.** Inoltre, per facilitare il recupero e il corretto trattamento dei RAEE, **alcuni grandi centri commerciali hanno previsto la possibilità di lasciare un elettrodomestico, uno smartphone** o una qualsiasi altra apparecchiatura elettronica direttamente nel negozio dove se ne compera una nuova che svolge le stesse funzioni di quella eliminata.







ARPA Lombardia: Osservatorio e Catasto dei rifiuti



Nel **2015** in **Lombardia** abbiamo prodotto più di **21 milioni di tonnellate tra rifiuti urbani e speciali.** Sono tantissimi e per non creare problemi all'ambiente devono essere costantemente monitorati e controllati. A questo ci pensa **ARPA Lombardia** attraverso il **Catasto-Osservatorio Regionale dei Rifiuti** che ha l'importante compito di **raccogliere ed elaborare tutte le informazioni: dove si producono i rifiuti, quanti sono e quali sono, dove vengono portati, quali sono gli impianti che li lavorano.** Questi dati sono indispensabili sia per programmare per tempo le scelte da fare e **permettere ai cittadini di essere più informati e responsabili,** sia per affrontare tempestivamente le emergenze che si possono presentare.

Alcune decisioni importanti sono già state prese: sviluppare la raccolta differenziata ed il recupero di tutte le materie possibili; ricorrere alle discariche solo quando non si può fare diversamente; aprire centri specializzati per la raccolta di particolari tipologie di rifiuti, come gli 846 centri riservati ai RAEE ed altre ancora.





La Regione ha potuto fare queste scelte anche per mezzo dei dati che ARPA raccoglie, elabora ed aggiorna costantemente e che ci permettono di conoscere quanto accade su tutto il territorio lombardo.

Tutti possono trovare questi dati, anche tu. ARPA li pubblica sul suo sito: **www2.arpalombardia.it/siti/arpalombardia/imprese/rifiuti/osservatorio/Pagine/default.aspx** da cui è possibile scaricarli.

Vuoi conoscere quanti e quali rifiuti si producono nella tua provincia? Quanta raccolta differenziata si effettua? Vai sul sito di ARPA e li troverai tutti.

Oltre ai dati, l'Agenzia mette a disposizione delle Amministrazioni pubbliche anche le sue competenze tecniche. Non ti sei mai chiesto **chi può raccogliere, trattare e smaltire i rifiuti, anche quelli speciali o pericolosi?** Devi sapere che non lo può fare chiunque, ma **solo le aziende autorizzate dalle Amministrazioni Provinciali o dalla Regione** che si avvalgono proprio dei **tecnici di ARPA** per valutare se le aziende interessate possiedono le caratteristiche necessarie per svolgere un lavoro che non deve danneggiare l'ambiente.





Buone pratiche

Vuoi essere "amico dell'ambiente" in tema di produzione e gestione dei rifiuti? Segui questi suggerimenti:



1 Non gettare mai medicine scadute e pile scariche tra i rifiuti, neppure nell'indifferenziato. Portali dove ci sono contenitori di raccolta specifici come presso le farmacie e i negozi di materiale elettrico.



2 Compera frutta, verdura, o altri cibi che deperiscono rapidamente, calcolando i tuoi bisogni reali: se non li consumi in breve tempo, è probabile che vadano a male. Ripensa a quando ti è capitato l'ultima volta di buttare del cibo e cerca di capirne il motivo perché non si ripeta.

3 Leggi con attenzione le etichette che riguardano l'utilizzo dei prodotti per l'igiene personale e della casa, la pulizia degli indumenti e delle stoviglie, la conservazione di alimenti e la manutenzione dei capi di vestiario. Li doserai correttamente e non sprecherai prodotti dannosi per l'ambiente oltre che per i nostri abiti, anche per la tua maglietta preferita!







4 Controlla le date di scadenza dei prodotti che acquisti o che conservi: eviterai che cibi, pile, cartucce per stampanti, evidenziatori e tanti altri oggetti utili diventino rifiuti.



5 Impara a riconoscere i marchi di qualità ambientale di un prodotto e privilegia quelli con la "margherita" di Ecolabel (marchio europeo di qualità ecologica) perché sono più rispettosi dell'ambiente.

6 Utilizza piatti, bicchieri, posate, tovaglioli ed altri oggetti "usa e getta" solo quando non puoi farne a meno.



7 Prima di acquistare un bene, pensa alla sua durata nel tempo: alcuni oggetti anche di "seconda mano" funzionano benissimo (per esempio i libri) e puoi continuare ad utilizzarli anche quando altri non li usano più.







8 Prima di eliminare vestiti, libri, mobili, elettrodomestici, giocattoli e tanti altri oggetti ancora utili, pensa se possono servire a qualcun altro.

9 Quando l'involucro non è necessario, acquista prodotti sfusi. Se vuoi mangiare un cioccolatino non devi per forza comperare una confezione regalo.



10 Cerca di avere cura delle cose che possiedi: le tue magliette, i giochi, gli attrezzi sportivi. Li farai "vivere" più a lungo!



Il nostro pianeta è fantastico! Ma vi siete guardati attorno? La natura è meravigliosa, perfetta, colorata, profumata... che peccato rovinarla! È un dovere di tutti preservarla, custodirla e proteggerla.

Ci sono tantissimi modi per farlo: acquistando alimenti prodotti vicino a casa, cercando di inquinare il meno possibile l'aria che respiriamo, non sprecando l'acqua e differenziando i rifiuti. Ma questi sono solo alcuni esempi, si possono fare tantissime altre cose. Fondazione Lombardia per l'Ambiente insieme ad ARPA Lombardia ha pensato di creare la collana AmbientiAMOci proprio per scoprire insieme quanto è bello il mondo e capire cosa potete fare voi per proteggerlo...leggendo, giocando e divertendovi con bellissimi effetti in 3D, simpatici fumetti, interessanti approfondimenti e con una nuovissima APP sempre a disposizione. Allora...venite con me che continua l'avventura!!

Matteo Fumagalli
Presidente FLA

VUOI DIVENTARE SCIENZIATO PER UN GIORNO?

Allora vieni a trovarci con la tua classe a Seveso. Nei nostri **FLAB'S, innovativi laboratori didattico-scientifici** dedicati alla luce, al suono e alle onde. Potrai scoprire, toccando con mano, che tantissimi fenomeni con cui abbiamo a che fare quotidianamente sono spiegabili con un approccio scientifico e allo stesso tempo divertente. Inoltre potrai esplorare lo spazio nel nostro moderno planetario multimediale! Visitare i laboratori Flab's significa intraprendere un viaggio nel bellissimo mondo della scienza e della fisica.

Per ulteriori informazioni e per prenotazioni:
www.flabs.it

flabs

ARPA Lombardia

ARPA Lombardia svolge attività di Educazione ambientale e sviluppa progetti destinati a studenti e docenti delle scuole lombarde su specifiche tematiche ambientali.

Gli Istituti scolastici che desiderano avvalersi dell'affiancamento tecnico formativo di ARPA, devono:

- **compilare i moduli, predisposti per i diversi ordini scolastici, pubblicati nella sezione di educazione ambientale del sito web di ARPA;**
- **inviarli tramite pec o la casella di posta elettronica dedicata educazione.ambientale@arpalombardia.it, alla quale, inoltre, è possibile richiedere informazioni.**


FLA
Fondazione Lombardia
per l'Ambiente
ARPA LOMBARDIA
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
Regione
Lombardia
www.progettoambientiamoci.it