



il **R**IFIUTO

ie i
ucc
sui
opc
el
ra
og
gi
o

NON SI "RIFIUTA"

è risorsa



Regione Lombardia
Servizi di Pubblica Utilità



**La mostra "IL RIFIUTO NON SI RIFIUTA è risorsa"
e la presente pubblicazione sono state curate da:**



Regione Lombardia
Service di Pubblica Utilità

Coordinamento e realizzazione:

Adriano Vignali
Anna Maria Ribaudò
Giliola Verza
Laura Losa



Coordinamento e realizzazione:

Bruno Riva
Gianni Pampurini
Nadia Volpi
Pier Antonio Borroni

Progetto e realizzazione grafica:

Manola De Martini

Illustrazioni:

Laura Colosio

Immagini:

Archivio Greem

Stampa:

Elioticinese Service Point s.r.l.

Si ringraziano per la collaborazione:

AEM - Cremona, AMSA - Milano, ASM - Brescia, CIAL, COMECO, COREPLA, COREVE, CNA, RLEGNO.

I DATI CONTENUTI NELLA PRESENTE PUBBLICAZIONE SONO TRATTI DA FONTI UFFICIALI

STAMPATO SU CARTA RICICLATA 100%



La diminuzione di produzione insieme all'aumento delle quantità di rifiuti avviati al recupero e al riciclo sono due dei risultati più importanti raggiunti con la nuova formula di gestione applicata nel corso di quest'ultima legislatura.

Questa è una dimostrazione tangibile che è possibile trasformare una questione critica in un'occasione per sviluppare un intervento di miglioramento ambientale e di messa a disposizione di una nuova risorsa. Ed è un esempio, perché si realizza in Lombardia che è la regione che produce più rifiuti in Italia per la più alta concentrazione demografica e per la presenza di attività produttive.

Si è raggiunto questo risultato grazie alla condivisione delle politiche regionali, alle campagne di informazione e sensibilizzazione promosse allo scopo, e grazie anche all'impegno costante e significativo delle amministrazioni locali, delle imprese di settore, delle associazioni ambientaliste e – va sottolineato – dei cittadini.

I cittadini sono stati i primi attori del successo della raccolta differenziata, l'elemento di base che ha reso possibile attuare il principio della prevenzione e, in seguito, passare alla realizzazione di interventi finalizzati a trasformare il rifiuto in risorsa in termini sia di "nuovi materiali" che di energia.

In parallelo va ricordata la disponibilità del sistema industriale e artigianale a rispondere alle richieste della società civile per limitare l'impatto dei rifiuti. C'è stato un lavoro comune di progettazione fra il mondo economico e le istituzioni con un comune obiettivo: introdurre un cambiamento nella produzione, cioè produrre con materiali ecocompatibili e, quindi idonei anche al recupero e al riciclaggio, contemporaneamente a una riduzione degli imballaggi. Imballaggi che da sempre costituiscono una grossa percentuale sul volume complessivo dei rifiuti che si devono gestire.

Questa integrazione di interventi da parte di soggetti diversi è stata la carta vincente: non ci ha fatto ricadere in situazioni di emergenza – quando non ce le ha fatte dimenticare, malgrado sullo scenario nazionale queste ancora si ripetano – e ci ha fatto acquisire l'esperienza del valore aggiunto della progettazione comune fra realtà istituzionali, mondo imprenditoriale e cittadinanza attiva. Un'esperienza che è diventata prassi nell'elaborazione della nuova legge regionale sui Servizi Locali di Interesse Economico Generale, che ha riorganizzato innovando l'intero sistema di offerta dei servizi di pubblica utilità e che costituisce dall'anno scorso lo strumento fondamentale per migliorare i risultati attuali.

Per questo recente passato e questo presente è fondamentale che i cittadini possano conoscere, numeri alla mano, lo stato di fatto. Per questa ragione si è voluto pubblicare questo opuscolo che per la forma divulgativa con cui è stilato rende possibile a tutti avere informazioni aggiornate.

Maurizio Bernardo

*Assessore Servizi di Pubblica Utilità
Regione Lombardia*

RIFIUTO NON SI "RIFIUTA" è risorsa

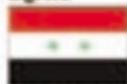
Rifiuti nel Mondo

"QUOTA PRO-CAPITE AL GIORNO"

Questa immagine riporta in Kg la produzione media giornaliera di **RIFIUTI URBANI (RUU)** per abitante, in alcuni paesi del mondo.

La diversa quantità è indicativa dei livelli di **reddito, consumi e stile di vita** di ogni popolo.

Egitto



Colombia



Tunisia



India



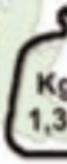
Singapore



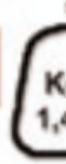
Giappone



Lombardia



Italia



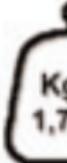
Francia



Germania



Canada



Stati Uniti



Regione Lombardia
Servizio di Politiche Urbane



I Rifiuti

"CAUSE DELL'ECESSIVA PRODUZIONE E POSSIBILI RIMEDI"

I rifiuti, fino al 2002 in continuo aumento, sono un prodotto tipico della società dei consumi e del benessere



Produzione rifiuti in Lombardia (anno medio) Kg/anno



Ogni abitante della Lombardia ne produce 1,36 kg/giorno, quasi il triplo di quelli prodotti negli anni 50



In Lombardia, ogni giorno, vengono prodotte dai suoi abitanti 12.545 tonnellate di rifiuti

Se li possedessimo, una volta compattati (1kg=8 l), su di un campo di calcio (65x105 m), raggiungerebbero l'altezza di un palazzo di circa 15 m



CAUSE

- 1.1 Veloce obsolescenza dei prodotti
- 1.2 Eccessivo utilizzo di imballaggi
- 1.3 Consumi ingiustificati
- 1.4 Scarsa educazione ai consumi
- 1.5 Stile di vita inadeguato

POSSIBILI RIMEDI

- 2.1 Adozione di criteri eco-compatibili nella progettazione dei prodotti
- 2.2 Riduzione degli imballaggi
- 2.3 Eliminazione dei consumi ingiustificati
- 2.4 Adozione di uno stile di vita attento e consapevole
- 2.5 Sviluppo di politiche che incentivino una minore produzione di rifiuti



Regione Lombardia
Servizio di Politiche Locali



Classificazione dei rifiuti

"D.L. 05/02/1997 N. 22 - LEGGE RONCHI"

"Attuazione delle Direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio" disciplina la gestione dei rifiuti sopra menzionati, fatte salve disposizioni specifiche particolari.

"Rifiuto è qualsiasi sostanza e oggetto che rientra nelle categorie riportate nell'art. 18 e di cui il detentore si disfa o abbia deciso di disfarsi"

I rifiuti sono classificati secondo l'origine e la pericolosità:

Rifiuti Urbani (art.7)

- rifiuti domestici, anche ingombranti
- rifiuti assimilabili agli urbani, per qualità e quantità
- rifiuti da spazzamento strade
- rifiuti di varia natura giacenti su strade, aree pubbliche ecc
- rifiuti vegetali provenienti da aree verdi
- rifiuti cimiteriali

Rifiuti Urbani pericolosi (RUP)

- batterie e pile
- farmaci scaduti
- contenitori T/F
- lampade a scarica e tubi catodici
- cartucce esauste di toner
- siringhe

Rifiuti Speciali (art.7)

- rifiuti da attività agricole e agro industriali
- rifiuti da attività di demolizione e costruzione
- rifiuti da lavorazioni industriali
- rifiuti da lavorazioni artigianali
- rifiuti da attività commerciali
- rifiuti da attività di servizio
- rifiuti da attività di recupero e smaltimento rifiuti, fanghi ecc
- rifiuti da attività sanitarie
- macchinari e apparecchiature deteriorate e obsolete
- veicoli a motore, rimorchi e simili fuori uso

Rifiuti Speciali pericolosi (RSP)

- sono i rifiuti precisati nell'elenco di cui all'allegato D



Regione Lombardia
Servizio di Pianificazione





Criteri di Trasparenza

"DOVE TROVARE I DATI SUI RIFIUTI"

Spazio Regione Lombardia

	ARPA Lombardia Via S. Pietro, 24 20121 - Milano
	ARPA Bergamo Via S. Pietro, 24 24121 - Bergamo
	ARPA Brescia Via S. Pietro, 24 25121 - Brescia
	ARPA Cremona Via S. Pietro, 24 26121 - Cremona
	ARPA Lecco Via S. Pietro, 24 23121 - Lecco
	ARPA Lodi Via S. Pietro, 24 25121 - Lodi
	ARPA Mantova Via S. Pietro, 24 46121 - Mantova
	ARPA Pavia Via S. Pietro, 24 27121 - Pavia
	ARPA Sondrio Via S. Pietro, 24 23121 - Sondrio
	ARPA Varese Via S. Pietro, 24 22121 - Varese



Regione Lombardia

Regione Lombardia
Via S. Pietro, 24
20121 - Milano

Teléfono: 02 67000001
Fax: 02 67000001

www.regione.lombardia.it

ARPA Lombardia

ARPA Lombardia
Via F. Ravelli, 51
20121 - Milano

Teléfono: 02 666661
Fax: 02 66666147

www.arpalombardia.it



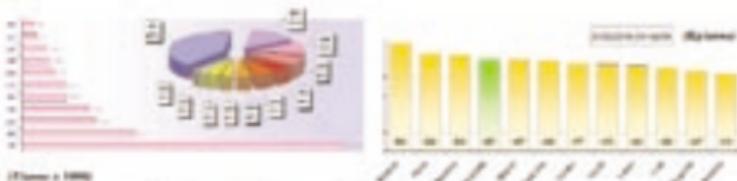
Regione Lombardia
Servizio di Pubblica Istruzione





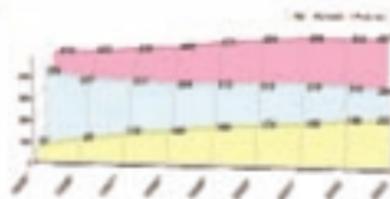
"DATI SUI RIFIUTI IN LOMBARDIA - ANNO 2003" Osservatorio Regionale - Arpa Lombardia

Produzione totale e pro capite nelle varie province



Andamento produzione rifiuti e raccolta differenziata negli anni

ANNO	PRODUZIONE TOTALE (t)	RACCOLTA DIFFERENZIATA (t)	Pro-capite (kg/anno)	R.D. (%)
2002	4.010.034	1.001.084	407	40,3%
2001	4.050.000	1.026.147	400	39,7%
2000*	4.010.034	1.007.007	400	39,7%
1999*	4.047.000	1.000.011	400	39,7%
1998*	4.000.000	1.000.000	371	32,8%
1997*	4.071.707	1.071.004	400	31,9%
1996*	3.910.000	1.000.710	390	27,9%
1995*	3.890.000	997.070	387	28,2%
1994*	3.710.000	990.000	370	26,7%



Raccolta differenziata nelle province



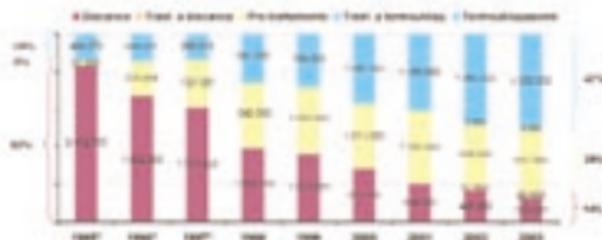
Regione Lombardia
Servizio di Pianificazione





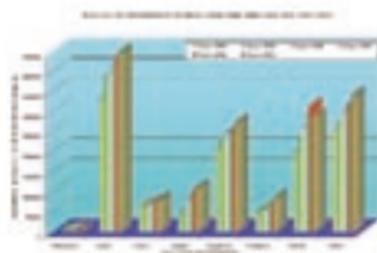
"DATI SUI RIFIUTI IN LOMBARDIA - ANNO 2003" Osservatorio Regionale - Arpa Lombardia

Destino dei rifiuti indifferenziati negli anni



Principali frazioni da raccolta differenziata

Frazione	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Papier e cartone	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Plastica	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Vetro	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Metalli	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Altri	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000





"DATI SUI RIFIUTI IN LOMBARDIA - ANNO 2003" Osservatorio Regionale - Arpa Lombardia

Tabella con indicatori della Regione Lombardia applicati alle sue province



Esempi di rappresentazione di alcuni indicatori

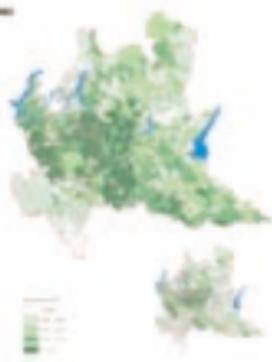
Classi di produzione per capite nei comuni della Regione Lombardia

Anno 2001



Classi di raccolta differenziata nei comuni della Regione Lombardia

Anno 2001



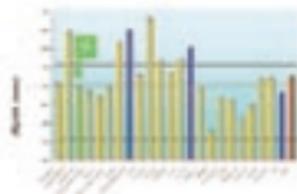
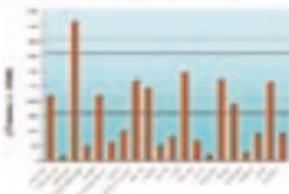
Regione Lombardia
Servizio di Pianificazione



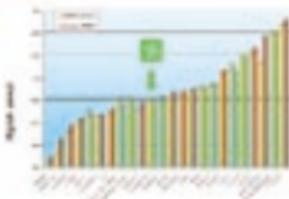


"DATI SUI RIFIUTI NELLE REGIONI ITALIANE - ANNO 2003" Osservatorio Nazionale

Produzione totale e pro-capite

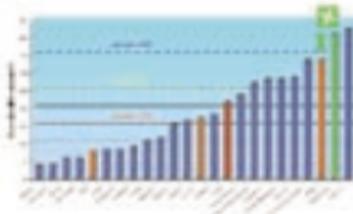


Confronto rifiuti pro-capite prodotti negli anni 2002 e 2003



La Regione Lombardia ed alcune regioni del centro nord evidenziano una **inversione di tendenza** nella produzione dei rifiuti, probabilmente dovuta ad un primo effetto delle politiche regionali adottate negli ultimi anni.

Raccolta Differenziata nelle regioni italiane



Lombardia e Veneto hanno ampiamente superato gli obiettivi fissati dalla Legge Ronchi.



Regione Lombardia
Servizio di Pianificazione





"REPORT REGIONALE - ANNO 2003" Osservatorio Regionale - Arpa Lombardia

Classi di produzione pro-capite di alcune frazioni nei Comuni della Regione Lombardia

ACCUMULATORI AL PUNTO



SEMI DUREVOLI



STRACCI



RUP





"REPORT REGIONALE - ANNO 2003" Osservatorio Regionale - Area Lombardia

CARTA



Classi di produzione pro-capite di alcune frazioni nei Comuni della Regione Lombardia

PLASTICA



VETRO



ALLUMINIO



ORGANICO



Regione Lombardia
Servizio di Statistica e Informazione





"DISCIPLINA DEI SERVIZI LOCALI DI INTERESSE ECONOMICO GENERALE"

"I servizi di interesse generale costituiscono un fattore essenziale del modello europeo di società ... L'interesse dei cittadini è al centro della politica comunitaria in materia di servizi di interesse generale ... sono quindi gli utenti e le loro necessità ad essere al centro dell'azione pubblica in questo settore" 
(Comunicazione della Commissione U.E.: I servizi di interesse generale in Europa* 2001/C/17/04)

Con la presentazione di una Legge che disciplina i servizi locali di interesse economico generale, la Regione si prefigge di adottare una legislazione innovativa, d'ispirazione comunitaria e di portata generale, che indichi linee operative comuni, di facile comprensione ancorate ai seguenti principi:

- Massima *attenzione al cittadino*, in quanto utente dei servizi, al quale deve essere garantita regolarità, continuità, accessibilità, economicità e qualità dell'erogazione
- Garanzia di *partecipazione* per il cittadino ai momenti attuativi più importanti della legge e ai meccanismi di controllo
- Fissazione di *standard minimi obbligatori* e, in tendenza ottimali, nella erogazione del servizio
- *Libero mercato*, per scongiurare il rischio della sostituzione di monopoli pubblici con monopoli privati
- *Incentivazione alla gestione associata dei servizi* da parte degli Enti Locali
- Individuazione di *livelli ottimali* per l'erogazione dei servizi, mirata ad ottenere prestazioni di qualità
- Previsione di *livelli ottimali* entro cui organizzare il servizio
- Individuazione di *misure competitive e sanzionatorie* che incidano sul rapporto tra gestore ed Ente Locale



Regione Lombardia
Servizi di Rifiuti e Verde



"RIFIUTI IN LOMBARDIA, RISORSA SOSTENIBILE"

CONSIDERAZIONI

- La Regione Lombardia, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, è chiamata a dare risposte concrete e innovative alla complessa problematica della gestione dei rifiuti attraverso l'integrazione di politiche ambientali e politiche d'impresa
- La *variabile ambientale* entra con grande intensità nelle politiche di governo locali e si intreccia con lo sviluppo produttivo
- Il conseguimento di questi obiettivi comporta l'attuazione del principio di *corresponsabilità*, da parte di tutti i soggetti che interagiscono col *beno-rifiuto*, sull'intero ciclo di vita
- I cittadini, quali utenti del servizio ed erogatori dello stesso, hanno diritto a *leggi di facile comprensione*, efficaci nel raggiungimento degli obiettivi e flessibili al mutare delle esigenze di mercato
- Ciò è possibile attraverso la compilazione di un *testo unico* che raggruppi le norme regionali esistenti in materia (comprensivo della disciplina dei rifiuti urbani e di quelli di origine industriale, definiti speciali) ove concretizzare i principi di semplificazione, snellimento delle procedure, trasparenza e condivisione delle azioni da intraprendere

OBIETTIVI

- Rafforzare le capacità di *pianificazione e programmazione* da parte degli Enti Locali per giungere alla realizzazione di un parco impiantistico adeguato ai fabbisogni regionali e opportunamente distribuito sul suo territorio
- Favorire la *liberalizzazione del mercato* utilizzando procedure ad evidenza pubblica che garantiscano erogazioni da parte del soggetto aggiudicatario alle condizioni migliori per il cittadino-utente lombardo; ciò è possibile identificando il servizio di gestione dei rifiuti quale servizio di interesse generale e pretendendo per esso standard qualitativi di efficienza, efficacia ed economicità
- Incidere sulla produzione del rifiuto con politiche di *riduzione a monte* dello stesso; parallelamente, operare a valle facilitando l'adozione di tecnologie ad alto contenuto innovativo e la crescita di un vero mercato dei rifiuti recuperati



Regione Lombardia
Servizio di Pubblica Istruzione



"PIANO REGIONALE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI"

- ❑ Legge Regionale 12/12 2003, n°26
- ❑ Programma Regionale per la gestione dei rifiuti urbani
- ❑ Programma Regionale per la gestione dei rifiuti speciali
- ❑ Programma Regionale di gestione degli apparecchi contenenti PCB (Dir. 96/85/CE)
- ❑ Programma Regionale di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio (Dir. 94/62/CE)
- ❑ Programma Regionale di gestione dei rifiuti biodegradabili a discarica (D.g.r. 16983 del 31/03/04)
- ❑ Atto di indirizzi in materia di Pianificazione Regionale dei Rifiuti (D.c.r. 1011 del 18/05/04)
- ❑ Piano stralcio bonifica aree inquinate (D.c.r. 17/02/04 - n.V9/958)



Regione Lombardia
Servizio di Pianificazione



Il Recupero di Materia

"IL COMPOSTAGGIO"



Il compostaggio è un trattamento che utilizza il processo naturale di decomposizione aerobica delle sostanze organiche; questo processo avviene ad opera di micro organismi aerobi quali funghi e batteri che, in presenza di ossigeno, sono in grado di mineralizzarle e di trasformarle in composti organici.

Il compost ottenuto è un ottimo fertilizzante, utilizzabile in agricoltura e nel florovivaismo come ammendante per il terreno, al fine di migliorarne la qualità.

Il compost, se ottenuto con prodotti di partenza di buona qualità, è in grado di sostituire la torba, che ancora viene importata in ingenti quantità.



Impianto M&M Maggiano

PRODOTTI DI PARTENZA



- scarti organici provenienti da mense, ristoranti, mercati ecc.
- sfalci della potatura di giardini ed aree verdi
- residui vegetali, quali erba, foglie ecc., provenienti dalla manutenzione di giardini, parchi e cimiteri
- fanghi di lavorazioni agro-industriali, quali i residui della vinificazione
- raccolta differenziata dell'umido domestico, solo se di buona qualità

IL PROCESSO

- triturazione e miscelazione dei residui quali organico, verde e fanghi in opportune percentuali
- fermentazione per circa 30 giorni con rivoltamento a giorni alterni
- maturazione per 40-60 giorni in forma di cumulo, con rivoltamento a giorni alterni
- vagliatura

I residui non biodegradati vengono riportati alle fasi iniziali ed al processo di maturazione

VANTAGGI

- minor utilizzo delle discariche. Negli ultimi 5 anni è stato sottratto il 10% della frazione organica allo smaltimento tradizionale
- produzione di compost utilizzabile come fertilizzante nelle colture in sostituzione della torba e dei concimi chimici, il cui uso improprio può portare ad inquinamenti della falda e al fenomeno dell'eutrofizzazione



Regione Lombardia
Servizio di Politiche e Piani



Il Recupero di Materia

L'ACCIAIO

L'acciaio è una lega ottenuta per fusione, a base di ferro-carbonio con aggiunta controllata di altri elementi. La siderurgia italiana ha sviluppato la produzione di acciaio tramite la rifusione di rottami ferrosi tra i quali i **rifiuti di imballaggio in acciaio** (circa 1,7%)

Raccogliere i rifiuti in modo differenziato significa:

- evitare l'invio in discarica di materiale riciclabile
- risparmiare i relativi costi
- ridurre l'uso di materie prime

"L'acciaio è riciclabile al 100%
per un numero illimitato di volte"



Facciamo ora qualche conto:

- Produzione nazionale di acciaio annua
circa 23,5 milioni di tonnellate
(dato 2003)
- Utilizzo di rottami ferrosi
circa 18 milioni di tonnellate di cui
5 milioni di tonnellate di rottami ferrosi importati



Regione Lombardia
Servizio di Politiche Ambientali



Il Recupero di Materia



L'ALLUMINIO*

L'alluminio è un elemento molto diffuso in natura, dove si trova combinato sotto forma di minerale, la **bauxite**.

Il processo per ottenere l'alluminio primario puro ha **bassi rendimenti ed elevati costi energetici**.

Per questo motivo negli ultimi anni si è operato per:

- ridurre alla fonte il peso di lattine, fogli e vaschette per alimenti
- sviluppare la raccolta differenziata e il riciclaggio

L'alluminio da riciclo o "alluminio secondario" proviene in particolare da lattine, pentole, imballaggi oltre che da componenti di auto, treni, aerei ecc.

Dopo **trifurazione dei rottami e altri trattamenti per ripulire** da corpi estranei che ne renderebbero difficile il riutilizzo, viene **fuso** per farne placche o laminati da riutilizzare nella produzione di nuove lattine o altri manufatti.

Ricordiamo che l'alluminio, se fosse portato in discarica, si **deteriorerebbe in tempi secolari ed occuperebbe molto spazio**; se **recuperato e riciclato**, può essere invece **riutilizzato molte volte**.

Facciamo ora qualche conto:

5 kg di bauxite = 1 kg di alluminio primario

81 lattine usate = 1 kg di alluminio => trattamento => 0,75 kg di alluminio secondario

108 lattine usate = 1 kg di alluminio secondario

Energia necessaria per ottenere 1 kg di alluminio $\left\{ \begin{array}{l} \text{primario è di 13 kWh} \\ \text{secondario è di soli 0,7 kWh} \end{array} \right.$

Si può dire che riciclando 108 lattine si risparmiano ben 12,3 kWh che possono essere utilizzati per tenere accesa 123 lampadine da 100 W per 1 ora.

"Ogni lattina raccolta e riciclata si regala quindi più di 1 ora di luce elettrica"



Regione Lombardia
Servizio di Politiche e Studi



Il Recupero di Materia

"LA CARTA"

Nella nostra società il consumo di carta e di cartoni è in continuo aumento. Per la loro **produzione**, oltre alle fibre cellulosiche ottenute dagli alberi, sono necessarie **grandi quantità di acqua ed energia**.

Le carte di elevata qualità vengono ottenute da fibre vergini mentre le fibre di riciclo sono destinate alla produzione di carte e cartoncini da imballaggio o carte da stampa di qualità medio-bassa.

La carta può essere riciclata fino a 7 volte ma, ad ogni passaggio le fibre si degradano e devono essere integrate con nuove fibre vergini, per mantenerne la qualità.

Con la raccolta differenziata è possibile:

- **limitare** la necessità di materia prima
- **ridurre** i consumi di acqua ed energia
- **diminuire** lo smaltimento in discarica
- **salvaguardare** l'ambiente e la natura

Nei cassonetti della carta non vanno messi:

contenitori della pizza usati, carta chimica del fax, bicchieri e piatti di carta, contenitori del latte e dei succhi, ecc.



Facciamo ora qualche conto:

Per 1 kg di carta di **prima qualità** sono necessari **7,6 kWh** ⚡

Per 1 kg di carta **riciclata** servono solo **2,75 kWh** ⚡

Un quotidiano nazionale a grande diffusione pesa circa 300 g.

Si può dire che riciclando 1 kg di carta si risparmierebbero ben **4,85 kWh** che possono essere utilizzati per tenere accese **48 lampadine da 100 W** per 1 ora.

"Ogni quotidiano riciclato ci regala quindi 14 ore di luce elettrica"



Regione Lombardia
Servizio di Pianificazione



Il Recupero di Materia

"IL LEGNO"

Quando un albero viene abbattuto e trasformato in materia prima per l'edilizia, l'arredamento, la produzione di carta e l'industria dell'imballaggio, il suo ciclo vitale non è finito.

Infatti, una volta eliminato l'imballaggio, il legno non più utilizzato viene **raccolto nelle piattaforme** ed avviato al **riciclaggio**.

Dopo le prime operazioni di **pressatura o trillatura**, il legno viene sottoposto ad ulteriori trattamenti di pulizia volti all'ottenimento di scaglie denominate **chips**.

I chips sono la materia base nella produzione di **pannelli in truciolare** utilizzati principalmente nell'industria del mobile.

In alternativa, il legno riciclato diventa **pasta cellulosa** per le cartiere o **compost** per l'agricoltura.



Facciamo ora qualche conto:

Nel 2003 sono state riciclate 1.542.914 tonnellate di legno **senza fare ricorso al recupero energetico** mediante **termovalorizzazione**

In totale costituiscono il 60,04% del legno immesso al consumo



Regione Lombardia
Servizio di Mobilità e Trasporti



Il Recupero di Materia

"LA PLASTICA"

Pur lavorando per ridurre all'origine gli spessori e quindi il peso degli **imballaggi**, il loro consumo aumenta sempre.

I tipi di plastica

PET - Polietilene tereftalato

Bottiglie per acqua e bibite, flaconi per detersivi, film per numerosi utilizzi, fibre a focolo ed a filo (maglieria), lastre fotografiche e radiografiche, ecc.

PVC - Polivinilcloruro (costituisce il 30% dei rifiuti plastici)
Bottiglie, flaconi, film, tubi, telai, parti di automobili, ecc.

PP - Polipropilene (costituisce il 60% dei rifiuti plastici)

Siringhe, cassette, batterie, parti in plastica per auto, flaconi, vaschette per alimenti e pennarelli, stoviglie, ecc.

PE - Polietilene

Sacchetti per surgelati, spesse ed immondizia, fusti, tuniche, teloni agricoli, cassette, flaconi per prodotti chimici, ecc.

PS - Polistirene (costituisce il 5% dei rifiuti plastici)

Scatole e flaconi, yogurt, espanso negli imballaggi, ecc.

Le plastiche da raccolta differenziata vengono **selezionate, macinate, lavate e trasformate in scaglie** da riutilizzare per nuovi manufatti ad uso non alimentare (vasi, panchine, pavimentazioni, tubi, staccionali, attrezzature per giochi per bambini, ecc).



Facciamo ora qualche conto:

Per 1 kg di plastica da **materia prima** sono necessari **45 kWh** ⬇

Per 1 kg di plastica **riciclata** servono solo **15 kWh** ⬆

25 bottiglie di plastica = 1 kg

Si può dire che riciclando 1 kg di plastica si risparmiano ben 30 kWh che possono essere utilizzati per tenere accese 300 lampadine da 100 W per 1 ora.

"Ogni bottiglia riciclata ci regala quindi più di 10 ore di luce elettrica"



Regione Lombardia
Servizio di Politiche e Piani



Il Recupero di Materia

"IL VETRO"



Il vetro si ottiene fondendo ad alta temperatura silice, carbonato di sodio e carbonato di calcio, a cui possono essere aggiunte piccole quantità di altre sostanze necessarie per usi specifici.

Le componenti base, se rifuse con rottami di vetro provenienti dalla raccolta differenziata, originano un vetro di buona qualità.

Raccogliere in maniera differenziata significa:

- evitare i costi di conferimento in discarica
- riciclare risparmiando energia e materia prima
- ridurre il volume di rifiuti domestici da portare in discarica

Il vetro raccolto, selezionato e ripulito dalle scorie, può essere riciclato un numero illimitato di volte senza modificarne la qualità.



Facciamo ora qualche conto:

1 kg di vetro = 2,5 bottiglie

Energia necessaria per ottenere 1 kg di vetro

- ◀ materia prima è di 6,3 kWh
- ▶ materia seconda (riciclo) è di 4,3 kWh

Si può dire che riciclando 2,5 bottiglie di vetro si risparmiano 2kWh che possono essere utilizzati per tenere accese 20 lampadine da 100 W per 1 ora

"Ogni bottiglia raccolta e riciclata ci regala 8 ore di luce elettrica"



Regione Lombardia
Servizio di Politiche e Piani



Il Recupero di Energia

"TERMOVALORIZZAZIONE E TELERISCALDAMENTO"



La **termovalorizzazione** è il processo che permette allo stesso tempo di smaltire i rifiuti, produrre energia elettrica e recuperare calore.

Il Calore può essere usato per operazioni di essiccamento o distribuito attraverso reti di teleriscaldamento.

La termovalorizzazione è possibile mediante i **termouffizzatori**, gli inceneritori dell'ultima generazione, che garantiscono:

- elevate rese energetiche
- drastica riduzione delle emissioni
- limitato impatto ambientale



Il **teleriscaldamento** è un sistema di distribuzione del calore prodotto nei termouffizzatori o in altri tipi di centrali di cogenerazione.

Attraverso canalizzazioni progettate e realizzate a tale scopo, raggiunge abitazioni, negozi, scuole, uffici ecc. dove viene sfruttato per usi domestici, sostituendosi alle tradizionali caldaie a metano o al gasolio.

Con il teleriscaldamento

- si limita il prelievo di fonti energetiche non rinnovabili (petrolio, carbone, etc)
- si sostituiscono caldaie vecchie, spesso poco sicure e non efficienti
- si riduce l'inquinamento dell'aria

... e si migliora la qualità dell'ambiente!



Regione Lombardia
Servizio di Pianificazione





"BONIFICA DELLE AREE CONTAMINATE"

O
B
S
E
R
V
A
T
I
V
A

- Tutelare la salute dei cittadini
- Tutelare i diversi comparti ambientali (suolo, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, aria)
- Recuperare e ripristinare le aree inquinate per investire nello sviluppo futuro del territorio



A
T
T
I
V
I
T
A

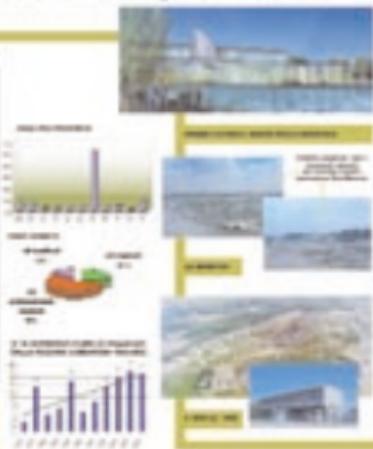
- Assegnazione contributi a favore dei comuni per la realizzazione degli interventi di bonifica e smaltimento rifiuti
- Coordinamento delle attività di bonifica realizzate da privati, previste da Accordi di Programma, Protocolli di intesa o Patti territoriali
- Applicazione sul territorio lombardo della normativa vigente in materia di bonifica di siti contaminati

Bonifiche d'interesse nazionale
Aree da bonificare caratterizzate da particolari rischi ambientali ed elevata valenza ecologico-sociale

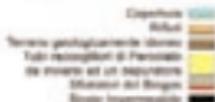
Siti di interesse nazionale in Lombardia:

- Cerro al Lambro
- Milano-Bovisio Gasonelli
- Sesto San Giovanni
- Rodano-Piofallo
- Laghi di Mantova e Polo Chimico
- Broli
- Brescia

"Bonifichiamo le aree contaminate per restituirle alla collettività"



Lo Stoccaggio Definitivo



"LA DISCARICA CONTROLLATA"

La discarica controllata è una grande buca, con il fondo e le pareti impermeabilizzate da teli di materiale plastico per impedire l'inquinamento della falda e dei terreni circostanti.

Sul fondo sono ricavate canalizzazioni per la raccolta dei percolati da depurare mentre in superficie, collocati a distanze predefinite, trovano posto i sistemi di sfogo del biogas che si genera nel processo di fermentazione.

I rifiuti, compattati sui mezzi di trasporto, vengono scaricati nella buca, quindi sminuzzati, movimentati e compressi con idonei mezzi meccanici, prima di essere ricoperti di terra.

I rifiuti e la terra vengono posti in discarica a strati alternati fino a formare una vera e propria collina, sotto la quale, per alcuni decenni, avverranno i processi di fermentazione della componente organica.

Ai termini di questo periodo, la discarica potrà diventare un'area a verde.



La discarica controllata, utilizzata in passato come il più diffuso sistema di smaltimento dei rifiuti, non potrà più essere considerata tale; sarà invece un sistema di stoccaggio definitivo in cui potranno essere conferiti solo rifiuti inerti e residui provenienti da operazioni di riciclaggio, recupero o smaltimento.



Regione Lombardia
Servizio di Pianificazione





Azioni Preventive ed Educative

"RIDUZIONE E RECUPERO DEI RIFIUTI - I PROGETTI"

Per favorire il riutilizzo, la raccolta differenziata, il recupero e la promozione di un consumo consapevole la Regione Lombardia ha attivato alcuni progetti:

Progetto tra Regione Lombardia e ...

- Uniscamere Lombardia per la promozione di linee d'azione e programmi a favore dello sviluppo sostenibile



- Lega Cooperative Lombardia, Compagnia delle Opere no profit di Milano, e Confcooperative Unione Regionale di Milano, per l'attuazione di politiche e azioni per la promozione e lo sviluppo della raccolta differenziata dei rifiuti urbani costituiti da indumenti e scarpe usate



- Cooperative Sociali Solidarietà Soc. a r.l. per la realizzazione di un progetto relativo alla raccolta differenziata ed al recupero delle cartucce esauste da stampanti, denominato "ECO-SOL"
- Consorzio Farsi Prossimo Coop.Soc. a r.l. per la realizzazione di un progetto sperimentale relativo alla raccolta ed al recupero delle cartucce esauste da stampanti denominato "RI.CA.RI.CA."



- CISPEL Lombardia Services S.r.l. per l'attuazione di un progetto relativo allo smaltimento e recupero delle cenere e delle polveri prodotte dagli impianti di termovalorizzazione dei rifiuti



- Camera di Commercio di Milano e il Consorzio di servizi per imprese e gruppi di imprese del settore dei rifiuti tecnologici ECOQUALITY per l'attuazione di un progetto d'implementazione del recupero dei rifiuti tecnologici



Regione Lombardia
Servizi di Politiche e Servizi





Azioni Preventive ed Educative

"RIDUZIONE E RECUPERO DEI RIFIUTI - I PROGETTI"

Per favorire il riutilizzo, la raccolta differenziata, il recupero e la promozione di un consumo consapevole la Regione Lombardia ha attivato alcuni progetti:

Progetto tra Regione Lombardia e ...

- 1. **Comune di Aprica** per l'attuazione di un progetto sperimentale sulla raccolta differenziata dei rifiuti urbani attraverso un sistema di *leve ecologiche computerizzate*
- 2. **Legambiente Lombardia onlus**, per l'attuazione di azioni volte ad aumentare la capacità di gestione dei rifiuti attraverso lo sportello informativo di Legambiente denominato *Ecoportale* (sportello informativo sulle raccolte differenziate)
- 3. **CO.RE.PLA e CISPEL Lombardia Services s.r.l.** finalizzata allo sviluppo di un progetto di diffusione delle linee guida per la definizione delle modalità comportamentali dei *semilavorati/prodotti in plastica riciclate*
- 4. **Fondazione Banco Alimentare Onlus, Associazione Banco Alimentare della Lombardia Onlus** per la prevenzione produzione rifiuti attraverso iniziative *rete di recupero eccedenze alimentari dalla grande distribuzione*
- 5. **CESTEC** per i seguenti progetti pilota:
 - "RAEE" - Recupero delle apparecchiature elettroniche in Lombardia
 - "PCB" - Raccolta, recupero e trattamento dei beni contenenti PCB relativo agli usi domestici
 - "RE-MADE IN ITALY" - Sviluppo di prodotti eco-innovativi per le imprese lombarde
- 6. **Associazione Natura Solidale**, patrocinata da cooperativa sociale *Collega e FOM* riguardante l'elaborazione di un progetto sperimentale denominato "Sostenibilità e Sviluppo Sociale" per lo *sviluppo della cultura ecocompatibile* orientata nel settore dei rifiuti, attraverso una serie di azioni a favore e mediante la *collettività*
- 7. **Associazione GREEN - Gruppo Ecologico Et Milano**, per la promozione della raccolta differenziata e la sensibilizzazione dei cittadini sul tema del recupero e riciclo dei rifiuti



Regione Lombardia
Servizio di Politiche e Piani





Azioni Preventive ed Educative

"LE AZIONI DELLA REGIONE LOMBARDA"

REGIONE LOMBARDA
 Ufficio di
 Coordinamento per
 il Riciclaggio
 e l'Informazione

sono esperti ed interconnessi ed esperienze e di sperimentazione, trovano nella Regione Lombardia per la realizzazione di interventi di sensibilizzazione, informazione e coinvolgimento in materia di rifiuti urbani e assimilabili.

U.S.G. INFORMAZIONE, PROMOZIONE ED EDUCAZIONE AMBIENTALE

Struttura Regionale - Settore dell'Informazione Regione Lombardia

Tel. 02/7612.4147 - 02/7612.4001 - 02/7612.4002

Tel. 02/7612.3019

e-mail: RIF@regione.lombardia.it

UFFICIO DI COORDINAMENTO PER IL RICICLAGGIO AMBIENTALE E U.S.G.

BELTINCIANO

Via Sordani 46 - 34031 Tremezzo (BS)
 Tel. 035.346616 - Fax 035.346611
 e-mail: ass.ambiente@comune.beltingio.it

BRESCIA

Via Provincia di Brescia / Settore Ecologia
 Via Romolo - 25101 Brescia
 Tel. 030.247706 - Fax 030.2309170
 e-mail: informazione@provincia.brescia.it

CANTÙ

80 Comune di Cantù - Servizio Pubblica Istruzione
 via dei fratelli Manzoni, 1 - 22040 Cantù
 Tel. 0331.407915 - Fax 0331.407921
 e-mail: pubb.istruzione@comune.cantu.it

LEGNATE e SOGGIO

Via Muretto Cova - 22040 Sogno
 Via Sordani 1 - 22040 Legnate
 Tel. 0341.101217/101219 - Fax 0341.360281
 e-mail: ass@provincia.it

LEGGIO

Via Laboratorio Teatro Scuola
 Via P. COTTARELLI - 20097 LEGGIO
 Tel. e Fax 0371.471401
 e-mail: ass@comune.leggio.it

OSTIGLIA VERDE - LT MORNO - VIGEVANO

Viale di Milano - 21021 Morno
 Tel. 0365.901967 - Fax 0365.901127
 e-mail: ass@comune.ostiglia.it - info@comune.ostiglia.it

SESTO

Via Settore Infrastrutture ed Edilizia - Settore Ambiente
 del Comune - Via Cassa
 Piazza Mazzini 1 - 20080 Sesto San Giovanni
 Tel. 02.25050396 - Fax 02.251700000
 e-mail: informazione.ambiente@comune.sestosanjohn.it

SESTO CALENDE

Viale CROCI - via PIA "Romeo"
 Istituto Chimicoindustriale S.p.A. - 20130 Sesto
 Tel. 02/76.0022.90200 - Fax 02/76.0022.90200
 e-mail: ass@comune.sesto.it - www.provincia.it

SESTO CALENDE - VIGEVANO

"L. Gatti" - via IVI
 Via Mazzini/Piazza 21 - 21030 Mantova
 Tel. 0376.9000176 - Fax 0376.9000112
 e-mail: ass@comune.sesto.it

SESTO CALENDE - VERONA

Via Ufficio Ambiente del Comune
 Via Sordani 14 - 37030 Seston
 Tel. 038.239621/239622 - Fax 038.239620

SESTO

Via Accademia all'Industria - Settore Ambiente e Turismo
 Piazza Montebello 2 - 27100 Pavia
 Tel. 0321.340000 - Fax 0321.340007
 e-mail: ass@comune.sesto.it

SESTO

Via Provinciale Ecologia del Comune
 Via Mazzini/100A - 2 - 20090 Sesto (PS)
 Tel. 0334.481000/990010 - Fax 0334.481000
 e-mail: info@comune.sesto.it

SESTO

Via Centro Chimicoindustriale Area Protetta
 Via della Pace 1 - 21100 Sondrio
 Tel. 0342.920000 - Fax 0342.910000
 e-mail: info@comune.sesto.it

SESTO

Via Ufficio Pubblica Istruzione del Comune
 Via Sordani 10 - 21100 Varese
 Tel. 0332.241919 - Fax 0332.291011
 e-mail: provincia@comune.sesto.it



Regione Lombardia
 Settore di Sviluppo Rurali





Azioni Preventive ed Educative

"IL CONAI E I SUOI CONSORZI DI FILIERA"

Il **CONAI** - **Consorzio Nazionale Imballaggi** è il consorzio privato senza fini di lucro costituito dai produttori e utilizzatori di imballaggi con la finalità perseguire gli obiettivi di recupero e riciclo dei materiali di imballaggio previsti dalla legislazione europea e recepiti in Italia attraverso il Decreto Ronchi. Il sistema CONAI si basa sull'attività di sei consorzi rappresentativi dei materiali: Acciaio, Alluminio, Carta, Legno, Plastica, Vetro.

Acciaio

Consorzio Nazionale Acciaio, ha lo scopo di promuovere e agevolare la raccolta ed il riciclo degli imballaggi in acciaio, siano essi provenienti dall'utenza domestica che da quella industriale

Carta

CIRAL - Consorzio Imballaggi Alluminio è un consorzio senza fini di lucro costituito dalle aziende che operano nel settore degli imballaggi in alluminio. I consorziati considerano elemento imprescindibile dallo sviluppo della loro attività la sostenibilità ambientale del materiale e degli imballaggi immessi sul mercato

Legno

Comieco - Consorzio Nazionale Recupero e Riciclo Imballaggi a base cellulosa, è nato nel 1985 per promuovere il concetto di "imballaggio ecologico". La finalità principale è il raggiungimento, attraverso una politica di prevenzione, sviluppo della raccolta differenziata e recupero energetico, degli obiettivi di recupero e riciclo previsti dal Decreto Ronchi

Plastica

Consorzio Nazionale Rilegno nasce nel 1997 avendo come obiettivo primario il recupero e il riciclaggio dei rifiuti di imballaggio in legno. Trasformare i rifiuti in nuova risorsa contribuisce a salvaguardare l'ambiente e a eliminare gli sprechi

Vetro

COREPLA - Consorzio Recupero Plastiche, è un consorzio di imprese nato col Decreto Ronchi per organizzare e gestire il presente e il futuro degli imballaggi post-consumo in plastica, materia prima in continua evoluzione

COREVE - Consorzio Recupero Vetro è il consorzio nazionale che si occupa del recupero e del riciclaggio del vetro, e dei sistemi di raccolta



Regione Lombardia
Soc. di Pubblica Utilità





Azioni Preventive ed Educative

"LE AZIONI DI ALTRI ENTI PUBBLICI"

Sebbene il tema dei rifiuti sia estremamente complesso e variegato, dare una chiara e concisa comunicazione al cittadino è un dovere di ogni Amministrazione Pubblica.

Qui di seguito vengono illustrati alcuni percorsi intrapresi da altri Enti.



Regione Lombardia
Servizio Politiche Urbane





Regione Lombardia

Servizi di Pubblica Utilità

www.regione.lombardia.it



www.greem.it