

PROGETTO DI EDUCAZIONE AMBIENTALE

ASSOCIAZIONE UNEBA NAPOLI

Progetto A.S. 2011/2012

I rifiuti: una risorsa

Coordinatrici
Dott. Michalina Galantuomo
Dott. Romilda Di Benedetto

riciclo+tvb

Trasformiamo i rifiuti in risorsa

MANUALE DIDATTICO

sui temi della raccolta, del riciclo e del recupero dei rifiuti di imballaggio

Anno 2010/2011

Un'iniziativa  **CONAI** per la scuola

con il patrocinio di

 **MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE**


**Ministero dell'Istruzione
dell'Università e Ricerca**



Chi è CONAI

CONAI, Consorzio Nazionale Imballaggi è il consorzio di diritto privato, senza fini di lucro, istituito per legge nel 1997. Il suo compito è quello di gestire il recupero e il riciclo dei materiali da imballaggio e di perseguire gli obiettivi previsti dalla legislazione europea, recepiti in Italia attraverso il Decreto Ronchi (D.Legs 22/97), a sua volta sostituito dal Dlgs. 152/06.

CONAI ha segnato il passaggio da un sistema di gestione basato sulla discarica, ad un sistema integrato che si basa sulla prevenzione, sul recupero e sul riciclo dei rifiuti da imballaggio.

Il Consorzio, in un quadro di "responsabilità condivisa" che vede coinvolti imprese, pubblica amministrazione e cittadini, ha messo a punto un sistema efficace ed efficiente di recupero e di valorizzazione dei materiali da imballaggio.

CONAI, con oltre 1.400.000 aziende iscritte, è una delle più grandi realtà consortili europee e costituisce un modello in Italia di gestione, da parte di privati, di un interesse di natura pubblica, quale quello della tutela ambientale.

Il modello Conai

Il consolidamento di una coscienza volta alla salvaguardia dell'ambiente è ormai patrimonio di amplissimi settori della società. Le leggi e le direttive europee riguardo alla tematica "rifiuti" e in particolare ai rifiuti da imballaggio riflettono tale consapevolezza e focalizzano l'attenzione sulla salvaguardia delle risorse e la regolazione delle economie che ne controllano lo sfruttamento.

La variabile ambientale diventa così elemento determinante non soltanto rispetto alla fase produttiva ma anche a tutte le fasi del consumo. Alla responsabilità del processo produttivo si aggiunge la responsabilità della vita del prodotto fino al suo recupero o smaltimento.

Gli imballaggi diventano il campo di sperimentazione e realizzazione di una svolta culturale ed economica che punta sulla responsabilità condivisa per generare in tutti i soggetti coinvolti – imprese, pubblica amministrazione e cittadini – comportamenti integrati e coerenti con gli interessi dell'ambiente.

In applicazione della Direttiva europea, l'Italia ha emanato la legge 22/97, in seguito sostituito dal Dlgs. 152/06 e successivi aggiornamenti che definisce i vincoli e gli obiettivi ambientali lasciando alle imprese la possibilità di definire le proprie regole e di decidere come raggiungerli.

Da qui nasce **CONAI** che, insieme ai Consorzi di filiera, ha messo a punto un sistema di gestione degli imballaggi unico in Europa, in grado di operare ai minori costi e con i maggiori benefici ambientali. Il sistema **CONAI-Consorzi** oltre ad impegnarsi per raggiungere obiettivi di recupero e di riciclo stabiliti dalla legge, promuove, presso le Aziende, tutti quegli interventi che già nella fase di progettazione dell'imballaggio, ne consentono più facilmente il recupero e il riciclo ai fini di una maggior compatibilità ambientale.



Chi è CONAI

I Consorzi dei materiali da imballaggio

Il sistema **CONAI** si basa sull'attività dei sei Consorzi rappresentativi dei materiali (Acciaio, Alluminio, Carta, Legno, Plastica, Vetro) utilizzati come materie prime per la produzione di imballaggi. I Consorzi associano tutte le principali imprese che determinano il ciclo di vita dei rispettivi materiali.

Ogni Consorzio deve coordinare, organizzare e incrementare, per ciascun materiale di imballaggio, il ritiro dei rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata, il ritiro dei rifiuti di imballaggio dalle imprese industriali e commerciali, e l'avvio al recupero e al riciclo.

I sei Consorzi operano sull'intero territorio nazionale attraverso convenzioni specifiche con i comuni e le società di gestione dei servizi di raccolta differenziata per il ritiro e la valorizzazione degli imballaggi usati all'interno dell'accordo - quadro siglato da ANCI (Associazione Nazionale Comuni Italiani) e **CONAI**.

Si occupano inoltre di promuovere la ricerca e l'innovazione tecnologica finalizzata alla trasformazione dei rifiuti in nuovi prodotti o in energia termoelettrica.



CONSORZIO NAZIONALE ACCIAIO

Il Consorzio Nazionale Acciaio (Cna) organizza e garantisce su tutto il territorio italiano la raccolta ed il riciclo degli imballaggi in acciaio, provenienti sia dai cittadini che dalle industrie.

Aderiscono al Consorzio i fornitori e gli importatori di materiale in acciaio per imballaggio a banda stagnata, a banda cromata e lamierino, oltre che i fabbricanti di imballaggi e accessori in acciaio.

www.consorzio acciaio.org



CIAL – Consorzio Imballaggi Alluminio

CiAl è un consorzio senza fini di lucro che rappresenta l'impegno assunto dai produttori di Alluminio e dai produttori e utilizzatori di imballaggi in Alluminio, nella ricerca di soluzioni per ridurre e recuperare gli imballaggi, conciliando le esigenze di mercato con quelle di tutela dell'ambiente. Le 200 aziende che ad oggi aderiscono a CiAl sono tra le maggiori produttrici e trasformatrici di imballaggi in alluminio, la cui produzione rappresenta oltre il 95% degli imballaggi in alluminio immessi al consumo.

www.cial.it



COMIECO – Consorzio Nazionale recupero e Riciclo degli Imballaggi a base Cellulosica

Comieco è il Consorzio che garantisce che materiali preziosi come carta e cartone, una volta utilizzati e avviati a raccolta differenziata, vengano riciclati e tornino a vivere diventando nuove scatole e altri prodotti cellulosici. Comieco raggruppa le aziende della filiera cartaria: produttori, importatori, recuperatori e trasformatori di materiale e di imballaggi cellulosici.

www.comieco.org

Chi è CONAI



RILEGNO

Rilegno è il consorzio che ha il compito di recuperare i rifiuti di imballaggio di legno per dare loro una nuova vita. Rilegno raggruppa tutti i produttori della categoria, dai fornitori di materiali per l'imballaggio ai fabbricanti di imballaggi ortofrutticoli, di pallet e di imballaggi industriali, dagli importatori di materiali per imballaggio e di imballaggi di legno vuoti fino a tutti gli enti e le imprese che riciclano rifiuti di imballaggio di legno.

www.rilegno.org



COREPLA

Corepla è il Consorzio Nazionale per la Raccolta, il Riciclaggio e il Recupero dei Rifiuti di Imballaggi in Plastica. Nasce per organizzare e gestire l'avvio al riciclo e recupero degli imballaggi in plastica.

A questo Consorzio aderiscono sia i produttori di materie plastiche che le aziende trasformatrici di imballaggi in plastica, gli utilizzatori, gli autoproduttori di imballaggi e le imprese che svolgono attività di riciclaggio dei rifiuti di imballaggi in plastica.

www.corepla.it



COREVE

Il Coreve è il Consorzio nazionale che si occupa del riciclo e del recupero dei rifiuti di imballaggio in vetro prodotti sul territorio nazionale.

Fanno parte del Consorzio Recupero Vetro tutte le imprese produttrici di imballaggi in vetro, gli utilizzatori che producono in proprio imballaggi e provvedono al loro riempimento e gli importatori di imballaggio in vetro pieni.

www.coreve.it

Chi è CONAI

Recupero e riciclo di imballaggi: i risultati raggiunti

La direttiva europea 94/62/CE ha stabilito obiettivi di recupero e riciclo di rifiuti di imballaggio che l'Italia ha raggiunto.

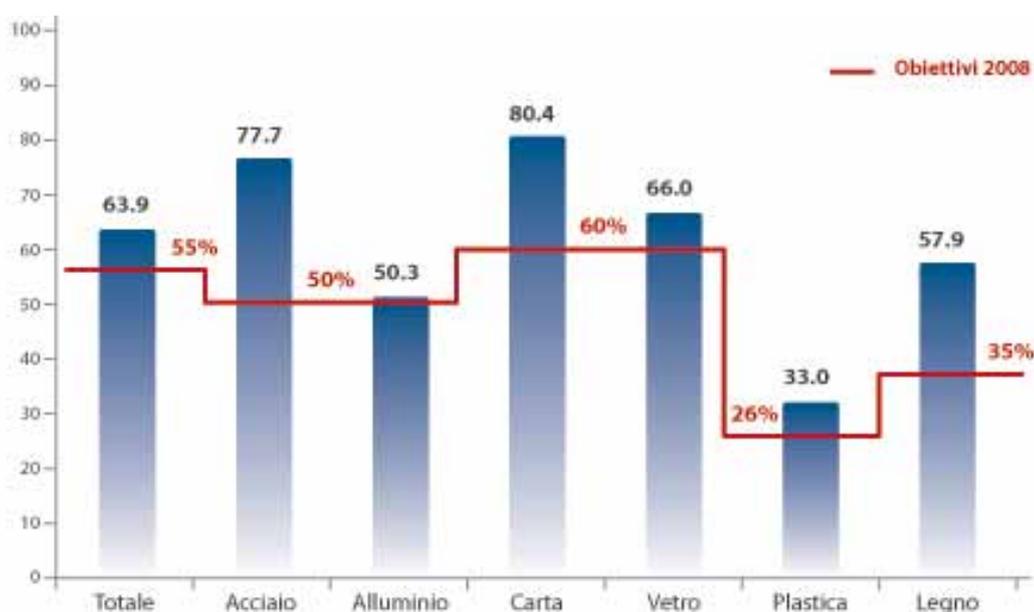
Nel 2009, le tonnellate di rifiuti da imballaggio recuperate dal sistema **CONAI - Consorzi di filiera** sono state 8.024.000, quantitativo pari al 73,9% dell'immesso al consumo. Lo stesso dicasi per le 6.943.000 tonnellate di rifiuti avviate a riciclo, corrispondenti al 63,9% dell'immesso al consumo.

I risultati ottenuti nel 2009 confermano, come già accaduto nel 2008, il superamento degli obiettivi di legge previsti dalla normativa europea e da quella italiana (60% di recupero e 55% di riciclo).

Questi risultati sono stati raggiunti con il contributo di tutte le filiere dei materiali, con percentuali di recupero che vanno dal 60,5% del legno all'88,4% della carta, e sono il frutto di un organico programma operativo che il sistema **CONAI - Consorzi di filiera** ha impostato per garantire un corretto flusso dei materiali provenienti sia dal servizio pubblico di raccolta differenziata che dalle imprese.

Lo sviluppo delle convenzioni per la raccolta differenziata, sottoscritte dai comuni con i Consorzi di filiera nell'ambito dell'Accordo Quadro ANCI (Associazione Nazionale Comuni Italiani) - **CONAI** (vedere punto "La Raccolta Differenziata"), ha permesso a tutt'oggi di raggiungere, ed in alcuni casi superare, il 90% della popolazione totale con oltre 7.000 convenzioni stipulate. Ed anche in aree tradizionalmente critiche per iniziative ambientali, come in quelle del centro-sud, la percentuale di popolazione coperta e i comuni convenzionati hanno raggiunto, in certi casi, livelli buoni, tali da costituire una inversione di tendenza.

I risultati di riciclo dei rifiuti di imballaggio nel 2009



Nel grafico è riportato sia il risultato totale di riciclo, sia quello singolo, materiale per materiale. I dati si riferiscono alla percentuale di imballaggi riciclati rispetto alle quantità di imballaggi immessi al consumo.

Altre informazioni sui dati sono disponibili sul sito www.conai.org

Chi è CONAI

La Prevenzione: un obiettivo prioritario per Conai

La normativa attribuisce a **CONAI** il compito di incentivare e promuovere tutti gli interventi in grado di ridurre, già nella fase di progettazione, l'impatto degli imballaggi nei confronti dell'ambiente.

Per questo **CONAI** opera per favorire la diffusione tra le imprese di una cultura di sostenibilità ambientale partendo dal momento della progettazione degli imballaggi fino al sostegno allo sviluppo di un'industria in grado di riutilizzare e valorizzare tutti i materiali provenienti dalla raccolta differenziata.

CONAI lavora costantemente in un'ottica di prevenzione attraverso iniziative atte:

- a favorire lo sviluppo di tecnologie pulite;
- a razionalizzare a monte la produzione e l'utilizzo di imballaggi;
- a favorire, dove possibile, il loro riutilizzo.

Questi comportamenti, oltre a diffondere una crescente consapevolezza nei confronti della tematica ambientale, contribuiscono a mantenere stazionari i volumi di imballaggio immessi sul mercato.

All'interno delle aziende italiane si è gradualmente diffusa l'importanza di ridurre, fin dal momento della progettazione, l'impatto ambientale degli imballaggi.

Inoltre, l'attenzione delle imprese rispetto agli effetti che gli imballaggi possono provocare, si trasforma in una scelta vincente rispetto ai consumatori che dimostrano di apprezzare, in misura sempre crescente, comportamenti rispettosi dell'ambiente.

L'effetto combinato delle due linee di intervento, aumento delle quantità recuperate e contenimento dell'imnesso al consumo, ha permesso, in più di dieci anni, dal 1998 al 2009, di ridurre di oltre la metà le quantità di imballaggi avviati a discarica, scese sotto il 28% del totale dei rifiuti da imballaggio.

Alcuni risultati

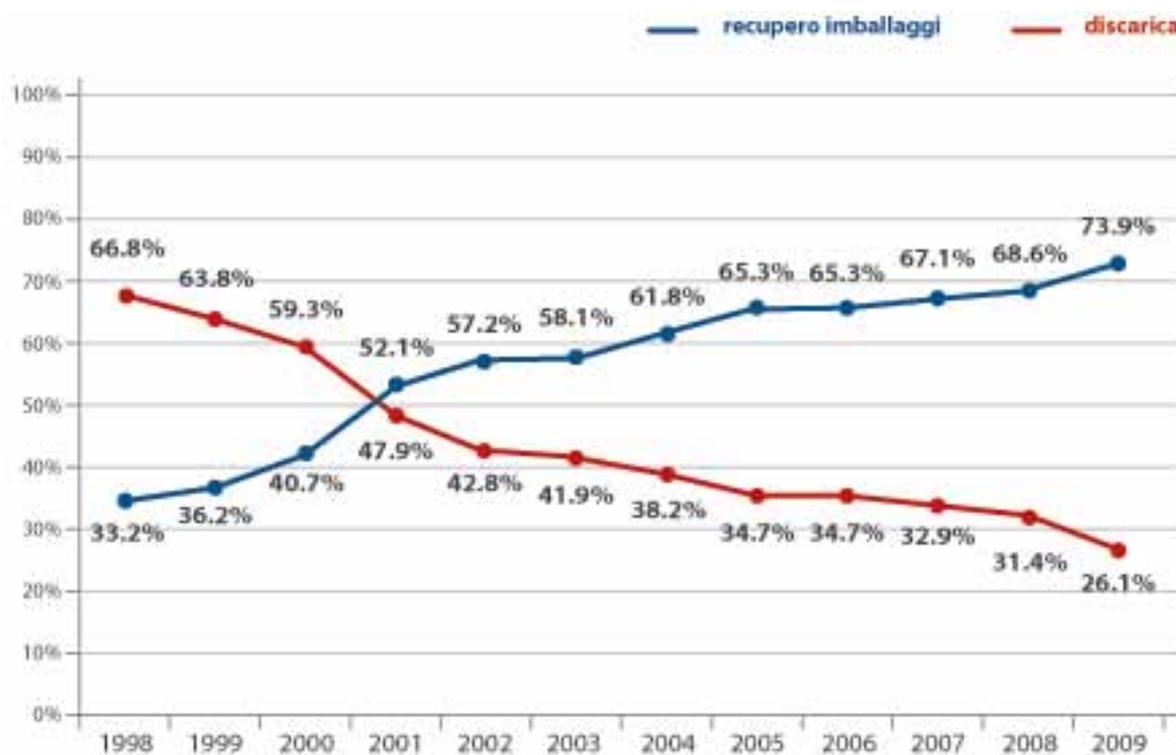
Dieci anni di prevenzione messi in atto dalle aziende nell'eco-progettazione del packaging equivalgono a 420 milioni di euro di costi socio-ambientali evitati all'intera collettività.

Altri vantaggi sono rappresentati da:

- *Oltre 5 milioni le tonnellate di CO2 non emesse in atmosfera in dieci anni: un costo ambientale evitato pari al viaggio annuale di 460.000 autotreni per 100 km;*
- *In dieci anni la riduzione del peso degli imballaggi nel settore alimentare ha consentito la riduzione dell'immissione sul mercato di 300 milioni di imballaggi primari;*
- *Nel settore dei detersivi, grazie al crescente utilizzo di prodotti concentrati, si è ridotto del 50% il volume e il peso dei contenitori;*
- *In 10 anni le imprese che hanno avviato un sistema di gestione ambientale certificato sono cresciute del 50%.*

Chi è CONAI

Evoluzione del recupero complessivo e progressiva riduzione dell'avvio in discarica



I Rifiuti

Molte istanze nazionali ed internazionali (tra cui la Carta di Intenti del 29 luglio 2009 tra il MIUR e il MATTM in materia di "Scuola, Ambiente e Legalità" in conformità con la risoluzione del 25 luglio 2003), invitano la scuola a farsi portavoce e propulsore culturale del problema ambientale dei rifiuti. I docenti sono spesso sollecitati dal Ministero dell'Istruzione, in collaborazione col Ministero dell'Ambiente, ad inserire nelle programmazioni di Istituto e nelle singole programmazioni disciplinari interventi educativo-didattici focalizzati sulla salvaguardia dell'ambiente con particolare attenzione al problema dei rifiuti. Tali interventi devono trattare congiuntamente conoscenze, comportamenti ed aspetti valoriali con la finalità di produrre modifiche culturali e comportamentali.

...**'A scuola di rifiuti'**... dunque, per prendere coscienza del problema ambientale che vede coinvolti in prima linea il Governo e le Amministrazioni (regionali, provinciali, comunali), ma che riguarda, in modo diretto, anche ogni cittadino.

Il produrre e gettare rifiuti è legato al nostro comportamento e fa parte delle nostre azioni abituali. Gettare è un gesto spontaneo e naturale, che deriva dal nostro ordine mentale. Con tale gesto inconsciamente allontaniamo da noi e ci 'liberiamo' della nostra parte peggiore. E' molto importante, dunque, prestare attenzione al gesto con cui separiamo i nostri rifiuti domestici, perché costituisce la prima di una serie di azioni che danno vita al processo virtuoso, che permette di trasformare ciò che gettiamo in nuove risorse, attraverso la raccolta differenziata e il riciclo.

I problemi ambientali che affliggono il pianeta sono moltissimi: dall'avanzamento della desertificazione, al calo delle risorse naturali, all'aumento dell'inquinamento del suolo, dei fiumi, del mare e dell'aria, solo per citarne alcuni. Questi problemi, pur nella loro gravità, non rientrano però nel bagaglio esperienziale dei ragazzi. Ne parlano, ne leggono, certamente sono raggiunti anche dai media di ultima generazione, che danno rilevanza al problema della gestione dei rifiuti, ma il fatto che non possano verificarne direttamente gli effetti, comporta un impatto emotivo ed un coinvolgimento sicuramente diversi.

Infatti i rifiuti si vedono, si toccano, occupano spazi sempre più ampi delle nostre case, mandano cattivi odori... e continuano ad essere prodotti! Il volume dei rifiuti solidi urbani ha continuato a crescere per anni e solo negli ultimi tre si è stabilizzato.

La corretta gestione dei rifiuti provenienti dall'attività umana è, dunque, di fondamentale importanza per il benessere dei cittadini e della collettività. Negli ultimi dieci-quindici anni la politica ambientale ha ampliato il suo raggio d'azione, rivolgendo la sua attenzione anche all'inizio del ciclo di vita del prodotto, ovvero a ciò che sta a monte di tutto il processo.

La tendenza attuale è quella di considerare che ogni prodotto porti con sé una sorta di "zaino ecologico". Infatti nel momento in cui un oggetto è alla fine del suo ciclo di 'vita' e viene buttato, rappresenta molto di più di un singolo rifiuto in quanto incorpora tutte le risorse usate per produrlo. Mediamente, quando si getta via un chilogrammo di rifiuto, si butta il doppio del materiale (materia prima, ecc.) utilizzato per produrlo.

L'obiettivo oggi è quello di creare una società a "sviluppo sostenibile", che utilizzi sempre meno materiali, limiti la produzione di rifiuti e ne favorisca il **recupero** e il **riciclo**, in modo da risparmiare risorse ed energia.

Le quantità disponibili di risorse come l'acqua, i combustibili fossili, i metalli semplici, gli alberi, elementi irrinunciabili nell'economia del nostro quotidiano, sono sempre più a rischio anche per effetto di un costante aumento della domanda. Oltre ad una legislazione che tenga conto di tutti questi fattori, è opportuno e necessario promuovere modelli comportamentali ed economici che inducano i cittadini, le imprese e le istituzioni ad un impegno reale e ad un maggior senso di responsabilità nei confronti dell'ambiente.

I Rifiuti

I rifiuti: quali e quanti

Innanzitutto i rifiuti vanno suddivisi in due grandi categorie: i rifiuti pericolosi e i rifiuti non pericolosi. I primi sono sottoposti a regole di gestione particolari e nella maggior parte sono prodotti dalle attività industriali e commerciali. Una piccola parte di questi rifiuti provengono dalle attività di noi cittadini (tipo i farmaci scaduti ecc.) e generalmente vengono raccolti in appositi contenitori posti all'esterno di negozi, farmacie o nelle isole ecologiche.

I rifiuti non pericolosi possono provenire a loro volta da due fonti diverse: i rifiuti speciali prodotti dall'industria e dal commercio; i rifiuti urbani prodotti dai cittadini.

I rifiuti prodotti ogni anno in Italia sono oltre 150.000 milioni di tonnellate; di cui circa 33 milioni sono i rifiuti urbani. Indicativamente, di questi ultimi il 30% è costituito dall'organico, il 45% da materiali diversi e il restante 25% dagli imballaggi.

In questo manuale affronteremo principalmente il tema degli imballaggi e dei materiali di cui sono composti: **acciaio, alluminio, carta, legno, plastica e vetro.**

Gli imballaggi, pur non essendo la parte più rilevante dei rifiuti urbani, sono tuttavia ben visibili, perché essendo di uso comune vanno di pari passo con il mutamento degli stili di vita e quindi della domanda da parte dei consumatori. Possono tuttavia, se raccolti e trasformati in modo corretto, essere una fonte importante per risparmiare materie prime e produrre nuove risorse.

La nuova sensibilità che tiene conto della variabile ambientale non solo in riferimento alla produzione, ma anche rispetto a tutte le fasi del consumo, rappresenta la svolta concettuale che anni fa ha portato, tra i primi effetti concreti, e non a caso, ad una direttiva sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio.

La gestione dei rifiuti di imballaggio

Il primo passo da compiere è fare riferimento alle normative europee e nazionali, le quali indicano le precedenze e le modalità da seguire, riassunte nella così detta "scala gerarchica": **prevenzione, riutilizzo, riciclo, recupero energetico.**

Occorre innanzitutto prevenire, cioè produrre meno rifiuti possibile; poi cercare di riutilizzare gli oggetti una volta usati; altrimenti riciclarli, in modo da recuperare il materiale con cui sono stati fatti; se non è stato possibile riciclarli, avviarli a recupero energetico per produrre energia. La discarica deve essere considerata la soluzione residuale.

Da qui discende l'importanza della raccolta differenziata e del riciclo (incluso il compostaggio), che diventano i veri strumenti per un effettivo recupero di risorse naturali, che verrebbero sprecate qualora i rifiuti finissero in discarica.

Scenario normativo

Le ultime direttive hanno indicato gli obiettivi ed i programmi per integrare l'ambiente nelle strategie di sviluppo, riconoscendo un ruolo positivo e necessario alle imprese per abbinare la crescita economica alla protezione ambientale. Il tutto per ridurre sempre più il conflitto tra sviluppo economico e tutela dell'ambiente.

Come è noto, l'Unione Europea punta ad unificare la normativa degli stati membri, con l'emanazione di regolamenti, direttive, decisioni, raccomandazioni e pareri, risoluzioni.

Per quanto riguarda gli imballaggi e i rifiuti di imballaggio, in Italia la normativa europea è stata recepita dal decreto legislativo D.Lgs 22/97 e poi dal D.Lgs 152/06 e successivi aggiornamenti, che hanno delegato a

I Rifiuti

CONAI, per quanto concerne i rifiuti di imballaggio, il ruolo di garante del passaggio da un sistema di gestione basato sulla discarica ad un sistema integrato di gestione basato sul recupero e sul riciclo.

Alle Regioni spetta il compito di fornire gli indirizzi per l'attuazione delle disposizioni contenute nella legge nazionale, alle Province competono in linea generale le funzioni amministrative concernenti la programmazione e l'organizzazione del recupero e dello smaltimento dei rifiuti a livello provinciale ed ai Comuni la parte operativa della gestione dei rifiuti urbani. Inoltre le Regioni devono aggiornare le legislazioni regionali pregresse, e predisporre Piani Regionali per la gestione dei Rifiuti Urbani. Il compito più importante spetta comunque ai Comuni, che sono responsabili della raccolta differenziata e hanno l'obiettivo, previsto dalla legge, di raccogliere in modo differenziato il 65% dei Rifiuti Urbani entro il 2012.



L'imballaggio e le sue funzioni

Nel nostro quotidiano conviviamo con tanti involucri, alcuni messi a disposizione direttamente dalla Natura, come la buccia che protegge un'arancia o il guscio di un uovo, altri invece prodotti dall'uomo, come la bottiglia per l'acqua o per il latte, la lattina di aranciata. La loro funzione è chiara: proteggere e conservare il prodotto, facilitarne il trasporto, dare al consumatore preziose informazioni sulla merce che si appresta a consumare e infine indicare chi l'ha prodotto.

Storia di ieri e storia di oggi

Fin dai tempi più antichi l'uomo ha avuto la necessità di contenere e proteggere i prodotti della terra, i manufatti, le merci in genere: dalle anfore per olio e vino alle fiale per i profumi, dalle ceste per la frutta alle scatole per unguenti o alle bisacce per i semi. Questi strumenti di contenimento si sono arricchiti nel tempo con l'utilizzo dei metalli, ma, fino all'Ottocento, non hanno mai subito sostanziali modifiche per quanto concerne la forma e il materiale.

Nell'ultimo secolo invece i metodi e i materiali utilizzati per imballare le merci, sono radicalmente cambiati. Le ragioni di questo cambiamento non solo sono da ricercarsi nel progresso tecnico e nello sviluppo dei mezzi di trasporto, ma ancor più nel ruolo diverso che gli oggetti/merci hanno assunto nella vita quotidiana, a seguito dell'industrializzazione e, nel tempo, alla conseguente crescita capillare della distribuzione.

L'imballaggio entra così a far parte della nostra cultura, ne diventa un elemento centrale, un'icona del nostro tempo.

La rapidità del ritmo di crescita che ha visto l'Italia, dal 1960 ad oggi, posizionarsi tra i primi paesi industrializzati, ha comportato un rivoluzionamento delle economie tradizionali, dei mercati e, di conseguenza, della struttura stessa del sistema produttivo e della sua distribuzione sul territorio.

Le piccole unità produttive, agricole e commerciali, sono andate riducendosi, l'urbanizzazione è dilagata e gli stessi nuclei familiari hanno cambiato la propria struttura (la famiglia allargata ha lasciato il posto alla famiglia mononucleare), il modo di vivere, di rapportarsi con il territorio e quindi di consumare.

Altro elemento costante di questi fenomeni è il concetto di spazio. Le distanze sono aumentate, le merci, prodotte in un luogo, devono essere trasportate in altri per essere consumate; le persone vivono in un posto e lavorano in un altro. Si ridisegnano così i meccanismi di produzione, di circolazione e di consumo dei prodotti e dei loro imballaggi.

Questa crescente separazione fra luoghi di produzione e luoghi di consumo, è una caratteristica delle civiltà più industrializzate ove scelte e possibilità sono sempre in aumento. La quantità di imballaggi circolante sul mercato è infatti strettamente correlata ai modelli, agli stili di vita, all'evoluzione dei consumi.

L'imballaggio: tipologie diverse

Dal punto di vista economico-generale, la prima funzione dell'imballaggio è proprio quella di trasformare i beni prodotti in merce, da immettere sul mercato permettendone la conservazione e la trasportabilità.

A questo proposito è utile ricordare che esistono tre tipologie di imballaggi differenti che ricoprono rispettivamente funzioni diverse:

- **Imballaggio primario:** serve a proteggere l'integrità del prodotto da un punto di vista chimico batteriologico, termico e meccanico. Gli alimenti, ad esempio, possono durare nel tempo grazie ai diversi contenitori che ne garantiscono la conservazione. (Es.: bottiglia d'acqua, vaschette di alluminio per alimenti). Gli imballaggi primari sono con cui hanno a che fare quotidianamente i cittadini.

L'imballaggio e le sue funzioni

- **Imballaggio secondario:** svolge una funzione di protezione meccanica e di razionalizzazione degli spazi, consentendo alle merci di essere spostate senza danni, di essere immagazzinate e poi esposte sugli scaffali nel modo più razionale. (Es.: una scatola che contiene diversi pacchetti di cracker).
- **Imballaggio terziario:** serve per il trasporto delle merci. Per spostare con facilità i prodotti sono stati progettati "imballaggi per unità di carico", idonei all'ottimizzazione dello stoccaggio meccanico e degli spostamenti dallo stabilimento di produzione al punto vendita. (Es.: un pallet o un grande scatolone contenente diverse scatole di cracker).

La funzione di protezione non è svolta solo nell'interesse dei produttori e dei consumatori, ma è regolata, nell'interesse e nella salvaguardia della collettività, da rigide normative nazionali e internazionali.

Ruoli e funzioni

Una definizione interessante di imballaggio è "ciò che permette lo spostamento nel tempo e nello spazio del consumo di un bene", definizione che sintetizza in modo chiaro le sue funzioni strutturali.

Oltre alle funzioni di protezione, di contenimento e di razionalizzazione degli spazi per la movimentazione e l'immagazzinamento delle merci, l'imballaggio però ha il compito fondamentale di comunicare a chi deve comperare il prodotto, tutta una serie di informazioni di grande importanza.

Le funzioni tecniche dell'imballaggio si intrecciano così con quelle comunicative e informative: l'involucro viene infatti utilizzato per trasmettere indicazioni utili all'identificazione della merce e dell'azienda produttrice, a fornire le istruzioni e le precauzioni per l'uso, le componenti, il prezzo, le indicazioni obbligatorie per legge e così via.

In questo nuovo contesto la funzione dell'imballaggio diventa sempre più strategica.

È curioso pensare oggi, a come fosse un tempo la distribuzione tradizionale dei prodotti, quando, per il trasporto fino al negozio, erano sufficienti protezioni molto semplici, come un sacco di juta o un cesto di vimini.

Il nuovo sistema di distribuzione organizzata porta sugli scaffali prodotti pre-confezionati, facilmente fruibili dal consumatore. I prodotti oggi non vengono più venduti 'sciolti', ma vengono confezionati, imballati e proposti nei quantitativi e nelle varietà che corrispondono alle attuali necessità di chi li acquista.

Oggi tutti i prodotti di consumo immessi sul mercato vengono confezionati e imballati: diversamente da quanto accadeva anche solo 50 anni fa. Ogni prodotto è custodito nel suo imballaggio e se cinquant'anni fa una donna di una famiglia media comperava merci "sfuse", oggi la stessa donna acquista prodotti confezionati che, oltre a garantire una più efficiente distribuzione, salvaguardano la qualità, l'igiene e la conservazione dei prodotti nelle migliori condizioni.

Con l'avvento della grande distribuzione è la merce che deve auto-presentarsi ai suoi potenziali consumatori. Il messaggio promozionale affidato all'imballaggio (chiamato anche packaging) diventa di fondamentale importanza poiché rappresenta l'ultimo anello del processo di promozione e di comunicazione di un prodotto. Questa è una funzione importante per l'imballaggio moderno perché favorisce la vendita, ma soprattutto perché salvaguarda il consumatore, sempre più cosciente dell'importanza della propria salute.

L'imballaggio e le sue funzioni

Da sapere

Agli inizi del 1800, le merci venivano trasportate in grandi contenitori e vendute a peso dai commercianti, molti dei quali, senza scrupoli, aggiungevano al prodotto sostanze meno costose.

Questa pratica era molto diffusa, e quando Homiman's, un produttore di tè, iniziò a distribuire i propri prodotti in confezioni già pronte per la vendita al dettaglio e con il prezzo fissato, i commercianti rifiutarono di acquistarli. Il risultato fu che vennero distribuiti attraverso le farmacie, molto più scrupolose e attente all'igiene. Intorno alla metà del XIX secolo, in Inghilterra, i prodotti preconfezionati divennero più comuni e accettati dai commercianti in quanto la responsabilità della qualità, della quantità e dell'igiene dei prodotti non fu più loro ma dei produttori.

Imballaggi ecosostenibili

Oggi quasi un terzo dei rifiuti dei prodotti domestici è costituito dai rifiuti di imballaggi.

Questo significa un impatto sull'ambiente sicuramente elevato. Ma si sta lavorando molto, proprio in questa direzione. Con un obiettivo: riuscire a superare la dicotomia tra la necessità di poter disporre di una grande abbondanza di beni e di servizi e quindi mantenere il livello di qualità di vita a cui siamo abituati, e la necessità di salvaguardare l'ambiente.

Dai primi anni 70, quando ha iniziato a farsi strada una maggior sensibilità verso i problemi ambientali e si è iniziato a prendere coscienza della limitatezza delle risorse del pianeta, abbiamo assistito ad un lenta ma continua crescita di consapevolezza nei confronti dell'ambiente. Oggi questo modo di pensare, consolidato e diffuso, vede nei nuovi modelli di sviluppo sostenibile, la risposta in grado di conciliare le necessità nostre e quelle del pianeta. E le stesse leggi nazionali e internazionali ne sono influenzate.

Le Imprese sono sensibilizzate ad assumere un comportamento attivo, in linea con quei concetti di responsabilità condivisa che le rende responsabili dell'impatto ambientale non solo a livello di processi, ma rispetto allo stesso ciclo di vita del prodotto. Le stesse aziende produttrici di imballaggi ad esempio, si attivano direttamente sul fronte della ricerca per poter identificare soluzioni alternative che permettano di intervenire nella fase di progettazione dell'imballaggio. Si evita così, fin dall'inizio, la presenza di materiali nocivi, si riduce la quantità di materia necessaria e si rende più facile il recupero e il riciclo. Tutto questo prende il nome di prevenzione. Infatti solo se si lavora in un'ottica di prevenzione, arrivando a progettare imballaggi sempre più eco-sostenibili e abbracciando la strada della "responsabilità condivisa", è possibile contribuire alla soluzione del problema. È in questa direzione che l'azienda, l'amministrazione pubblica e il cittadino sono chiamati a dare il proprio contributo.

L'impresa attraverso una razionalizzazione a monte della progettazione, della produzione e dell'utilizzo degli imballaggi, l'ente pubblico organizzando il servizio di raccolta differenziata e avviando i rifiuti al recupero e al riciclo, il cittadino differenziando i rifiuti in modo corretto.

Imballaggio o packaging?

Nell'uso quotidiano il significato di questi due termini è lo stesso. Per maggiore chiarezza si può dire che il termine italiano "imballaggio" è, per certi aspetti, riduttivo.

L'inglese "packaging" forse, rende meglio l'idea dell'impacchettamento del prodotto. Nella parola "imballaggio" infatti non è compreso il concetto di confezione e confezionamento che serve ad arricchire e completare, nella nostra percezione, la gamma dei possibili contenitori della merce.

La raccolta differenziata: scegliere, separare, recuperare

Sono parole che ogni giorno vengono ripetute da amministratori, economisti, scienziati, ambientalisti, giornalisti che invitano ad assumere un comportamento più attento nei confronti dei rifiuti che si producono. La crescita dei consumi porta inevitabilmente un aumento dei rifiuti e la nostra spazzatura diventa sempre più ingombrante e voluminosa. **L'impegno dei cittadini nel separare i rifiuti diventa pertanto di fondamentale importanza per poter salvaguardare l'ambiente e recuperare risorse preziose.**



La raccolta differenziata

I rifiuti urbani

La raccolta differenziata, secondo la legge, rappresenta "la raccolta idonea a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee compresa la frazione organica umida, destinate al riutilizzo, al riciclo ed al recupero di materia".

La raccolta differenziata dei rifiuti dunque permette di raccogliere e conferire oggetti ed imballaggi in modo separato. È basata sul senso di responsabilità dei cittadini e dei lavoratori che separano i rifiuti prodotti in casa o sul posto di lavoro.

In Italia si producono circa 33 milioni di tonnellate di RU (Rifiuti Urbani), pari a 550 kg. rifiuti pro-capite all'anno, di cui circa il 25% è costituito da imballaggi.

Di questi, vengono raccolti in modo differenziato in media 150 kg./anno per persona.

Le differenze tra Nord e Sud sono alquanto marcate:

- Nord Kg. 230 anno
- Centro Kg. 130 anno
- Sud Kg. 60 anno

I Comuni una volta che, in accordo con il **Sistema CONAI**, hanno effettuato la Raccolta Differenziata degli imballaggi, consegnano i rifiuti raccolti al Consorzio di competenza (alluminio, acciaio, carta, legno, plastica e vetro), ricevendo in cambio un "corrispettivo" (euro/ton), che va da un minimo ad un massimo, secondo la qualità dei materiali raccolti (contenuto di materiali estranei). E' qui che diventa importante, anche in termini economici, l'azione e la "disciplina" del cittadino.

Tale corrispettivo è uguale in tutto il territorio italiano ed è periodicamente definito all'interno dell'Accordo **ANCI-CONAI**.

Per quanto riguarda la totalità dei rifiuti, nonostante i miglioramenti ottenuti in questi ultimi anni, la discarica rappresenta ancora la modalità di smaltimento prevalente.

Ecco i valori dei diversi metodi di smaltimento:

- Discarica: 62,7%
- Riciclo: 17,4%
- Termovalorizzazione/combustibile da recupero: 11,6%
- Compostaggio: 8,3%

Le cause che pongono le discariche ancora al primo posto sono diverse:

- la raccolta differenziata non è ancora diffusa su tutto il territorio nazionale, come dovrebbe essere;
- la qualità dei materiali provenienti dalla raccolta differenziata è spesso scadente, il che rende più difficili le operazioni di riciclo;
- i costi della raccolta urbana sono più elevati, in alcune aree del paese, rispetto ai costi della discarica.

La raccolta differenziata è un sistema complesso, basato essenzialmente su un insieme di procedure, di conoscenze, di abilità (know how), di attrezzature specifiche e di personale opportunamente formato, operante in regime di sicurezza.

La raccolta differenziata

L'insieme delle procedure è costituito dalle seguenti fasi:

- La separazione delle categorie dei rifiuti (secco non riciclabile, secco riciclabile, frazione organica, sfalci e ramaglie, rifiuti pericolosi, rifiuti ingombranti);
- Il conferimento ovvero il trasporto dei vari rifiuti separati presso gli impianti di destinazione;
- Il controllo ovvero la selezione automatica e dunque più accurata delle varie tipologie di rifiuto riciclabile;
- Il recupero di componenti recuperabili dai rifiuti ingombranti;
- Il trattamento in impianti specializzati, dove il rifiuto ripulito e recuperato viene trasformato in materia prima seconda pronta per nuove lavorazioni;
- L'avvio alla forma prevista di recupero;
- L'avvio allo smaltimento degli scarti.

L'insieme delle conoscenze comprende:

- La normativa vigente;
- La determinazione dei grandi flussi di rifiuti;
- La capacità di riconoscere e separare i materiali diversi;
- Le modalità di raccolta;
- La programmazione dei momenti di raccolta e conferimento;
- Le tecniche e le tecnologie di trattamento, riutilizzo e smaltimento;
- Aspetti culturali e di comunicazione necessari per l'organizzazione e il raggiungimento degli obiettivi di qualità della raccolta differenziata.

Le attrezzature sono costituite principalmente da:

- Mezzi di trasporto attrezzati per la raccolta differenziata;
- Contenitori appositi;
- Impianti di separazione e successivo trattamento.

Per attuare una raccolta differenziata di qualità (frazioni sempre più "pulite") è necessario coinvolgere i cittadini che, grazie ad un'informazione costante, mirata, essenziale ed efficiente sono i protagonisti della prima fase del processo di recupero dei rifiuti a tutela dell'ambiente.

Da rifiuto a risorsa attraverso gli impianti di separazione e primo trattamento

Per effettuare la raccolta differenziata è necessario definire un sistema adeguato al territorio, che tenga conto della fisionomia geografica, del sistema relazionale (viabilità e comunicazione) e della capacità economica delle popolazioni e delle istituzioni.

I metodi più diffusi sono:

- Porta a porta (domiciliare);
- Campane e cassonetti stradali;
- La piazzola ecologica con campane e cassonetti dedicati o multimateriali;

La raccolta differenziata

La RD può essere monomateriale, cioè effettuata per materiali singoli (solo carta, solo vetro) oppure multimateriale, cioè per più materiali insieme (per esempio: plastica, lattine e barattoli). La frazione organica viene raccolta separatamente in appositi contenitori. La scelta dipende dall'Amministrazione Pubblica.

I casi più frequenti sono costituiti da combinazioni di:

- Raccolta mono-materiale soprattutto per carta, plastica e vetro
- Raccolta multi-materiale leggero: plastica e metalli (acciaio e alluminio)
- Raccolta multi-materiale pesante: vetro e metalli (acciaio e alluminio)
- Il legno è poco presente nella raccolta dei Rifiuti Solidi Urbani

In entrambi i casi – multi e mono -, le quantità raccolte (escluso il vetro e in parte il legno), prima di essere inviate agli opportuni centri di selezione, vengono spesso compattate in blocchi con una pressa e trasportate con normali mezzi per risparmiare sui costi di trasporto.

Quando si fa la RD monomateriale (di materiali non organici), le quantità raccolte vengono inviate direttamente a opportuni centri (centri di selezione/preparazione) dove vengono effettuate operazioni di pulizia e cernita onde ottenere prodotti selezionati di qualità tale da essere direttamente trattati negli impianti di rilavorazione dove vengono successivamente inviati (cartiere, vetrerie, fonderie e impianti per la produzione di plastica e legno).

Quando si procede con la RD multimateriale, come nel caso di alluminio-acciaio-plastica, il materiale viene inviato ad opportuni centri di selezione, oggi quasi tutti automatizzati, dove si procede alla separazione dei vari materiali.

Il primo passaggio è l'eliminazione dei materiali estranei (prodotti diversi dal secco riciclabile come giocattoli, vecchie scarpe da ginnastica, pezzi di tubo, filo elettrico, rifiuto organico, ...). Purtroppo non sempre i rifiuti sono separati correttamente dal cittadino e pertanto è necessaria questa ulteriore cernita (tutto ciò vale anche per le raccolte monomateriali).

A questa segue la separazione automatica dei materiali ferrosi. Tramite una calamita vengono selezionati barattoli di ferro e banda stagnata, nonché minutaglia varia di ferrosi ed acciaio, e avviati al cassone specifico. Segue la separazione automatica, mediante correnti elettriche indotte, di lattine e barattoli di alluminio che finiscono anch'essi in un apposito cassone.

Gli imballaggi di plastica (bottiglie, flaconi, film vaschette ecc.) vengono poi separati fra loro con altri sistemi automatici, quindi immessi sul mercato per essere trasformati, in opportuni impianti industriali, in materiali di riciclo (scaglie, chips, filati ecc...) o direttamente in manufatti.

Il riciclo degli imballaggi: i sei materiali e le loro caratteristiche

Abbiamo visto fino a qui chi è **CONAI**, i risultati raggiunti nel recupero e riciclo degli imballaggi, la gestione dei rifiuti, lo scenario normativo, la storia e le funzioni dell'imballaggio nelle sue diverse tipologie e la possibilità di progettare e realizzare imballaggi eco-sostenibili. Ora è importante approfondire le nostre conoscenze dei materiali utilizzati per la produzione degli imballaggi, il cui ciclo di recupero e riciclo, è affidato ai sei Consorzi di filiera.

Ma non dimentichiamo che il primo attore di una buona qualità della raccolta differenziata, l'agente che, operando con coscienza ed attenzione, rende possibile il reale riutilizzo dei materiali raccolti, è il cittadino. Maggiori sono le informazioni di cui è in possesso il cittadino, giovane o adulto, maggiori sono le possibilità

La raccolta differenziata

che trovi ragionevole il suo impegno quotidiano e si attivi in modo corretto a separare i rifiuti al fine di risparmiare e riutilizzare risorse.

Per questo riteniamo importante conoscere a fondo i materiali e le loro caratteristiche, di cui presentiamo sei diverse schede didattiche. Nelle singole schede viene presentata l'origine e la storia, utile per capire quando siano 'entrati' nella vita dell'Uomo e come si sia iniziato a trasformarli e a utilizzarli. Vengono presentati inoltre gli impieghi e le particolarità di ciascuno, il loro utilizzo negli imballaggi, i dati che testimoniano il risparmio di risorse e di energia nel momento in cui vengono avviati al recupero e al riciclo. Infine sono presentati i processi del riciclo e i prodotti che ne derivano.

Saper scegliere cosa differenziare è il punto di partenza per realizzare una raccolta differenziata qualitativamente valida. Per questo vengono indicati, rispetto ad ogni materiale, gli imballaggi da separare perché siano avviati alla raccolta. L'obiettivo è arrivare ad una selezione primaria (quella realizzata in famiglia dai cittadini) costituita da materiali riciclabili, senza nessun corpo estraneo. Questo renderà più agevole ed economico il processo di trasformazione. La schede sui sei materiali di imballaggio sono arricchite da dati numerici aggiornati e da alcune curiosità sul riciclo.

La conoscenza dei sei materiali - **acciaio, alluminio, carta, legno, plastica, vetro** – utilizzati per la produzione di imballaggi, è fondamentale per avvicinare gli studenti al mondo complesso, ma anche affascinante e divertente, del **recupero** e del **riciclo**, per un percorso interdisciplinare, che metta in relazione tutte le materie del curriculum.



riciclo **tvb**

MANUALE DIDATTICO

sui temi della raccolta, del riciclo e del recupero dei rifiuti di imballaggio

Anno 2010/2011

ACCIAIO



Un'iniziativa  **CONAI** per la scuola

con il patrocinio di



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



Ministero dell'Istruzione
dell'Università e Ricerca



ACCIAIO

Un po' di storia

I metalli sono conosciuti fin dai tempi più remoti.

Gli archeologi datano e nominano le fasi della preistoria basandosi proprio sul tipo di metallo allora diffuso e utilizzato per la fabbricazione di utensili e armi. Fu intorno al 5.000 A.C. che ci si rese conto che questi minerali, se riscaldati, diventano malleabili e possono quindi essere modellati e assumere la forma desiderata. Pertanto si cominciarono a creare i primi oggetti per la vita quotidiana.

La qualità dei prodotti migliorò sensibilmente solo quando si scoprì che mescolando più metalli se ne potevano ottenere di nuovi: le leghe (2.500 A.C.).

Si deve attendere fino al 1321 per la produzione della prima latta, una lamina di ferro ricoperta su entrambi i lati di stagno fuso, per poter contenere e conservare i cibi.

Lo stagno impedisce la corrosione e l'ossidazione che avviene a contatto con il cibo, mentre l'acciaio ne garantisce la robustezza. Nel 1810 compaiono le prime "scatolette" a banda stagnata. Questo prodotto è diventato di grande successo e diffusione, in quanto capace di conservare il cibo mantenendone inalterate nel tempo le caratteristiche.

Come materiale da imballaggio la banda stagnata deve la sua affermazione, in Italia, a Francesco Cirio, capostipite della famosa industria di conserve.

Acciaio: caratteristiche ed impiego

L'acciaio è uno dei materiali più diffusi al mondo, secondo per tonnellaggio solo al cemento.

L'acciaio è una lega a base di ferro, contenente carbonio in quantità variabile fino ad un massimo del 2%, a cui si aggiungono altri elementi metallici e non metallici in quantità controllate per conferirgli particolari proprietà in funzioni degli usi a cui è destinato.

Dalla colata di acciaio si ottengono dei semilavorati blumi, bramme e billette dai quali derivano una serie di prodotti: lamiere e lamierini, tubi, travi, filo di ferro ecc.

Dal lamierino si ricavano gli imballaggi in acciaio come i fusti e i barattoli.

Le caratteristiche principali dei contenitori in acciaio sono le seguenti:

- **robustezza;**
- **totale riciclabilità;**
- **protezione dagli agenti esterni tra cui la luce.**



ACCIAIO

L'Acciaio negli imballaggi

In questi ultimi anni le tecnologie si sono sempre più perfezionate aumentando la robustezza, sicurezza, praticità ed economicità del materiale. Infatti tutti i contenitori d'acciaio, pur essendo sottili, sono robusti e resistenti. Non solo, l'acciaio è anche molto versatile e quindi si presta alle più svariate lavorazioni.

Negli imballaggi in acciaio sono compresi la banda stagnata, la banda cromata, la banda nera o lamierino.

- **Banda stagnata.** La banda stagnata, universalmente nota come latta, è un foglio di acciaio ricoperto su entrambi i lati da un sottile strato di stagno di spessore variabile. Lo strato superficiale di stagno rappresenta un'efficace barriera all'ossidazione e alla corrosione del materiale. I suoi impieghi nel mondo dell'imballaggio sono innumerevoli: dalle conserve alimentari al tabacco, dal tè al caffè, dai biscotti ai cosmetici.
- **Banda cromata.** La banda cromata è un materiale alternativo alla banda stagnata, dalla quale si differenzia per la diversa copertura dell'acciaio con cromo e ossidi di cromo. Dal punto di vista economico è meno costosa ma non consente una perfetta saldatura come la banda stagnata. Per questo motivo è impiegata soprattutto nella produzione di fondi e coperchi di tappi corona.
- **Lamierino o banda nera.** Il lamierino è un foglio d'acciaio laminato a freddo, senza rivestimenti di altri materiali, con buone doti di resistenza all'ossidazione e alle sollecitazioni meccaniche; può essere trattato con ogni tipo di vernice o rivestimento. È il materiale ideale per la fabbricazione dei fusti a utilizzo industriale.

Da sapere

*È accertato che i primi laminati di ferro ricoperti di stagno erano impiegati per gli usi più vari fin dal medioevo. Ma il primo ad intuire che l'accoppiamento tra la robustezza dell'acciaio e la duttilità e purezza dello stagno poteva garantire un'ottima conservazione dei cibi, fu un francese, **Nicolas Appert**, che nel **1810** brevettò un metodo di sterilizzazione sotto vuoto che prese il suo nome. La produzione delle scatole di conserva si sviluppò, inizialmente, in Inghilterra. I primi consumatori a sperimentare con successo tale novità furono i viaggiatori, in particolare navigatori ed esploratori.*

Ri-produrre Acciaio: un risparmio di risorse e di energia

Il 40% della produzione mondiale di acciaio è costituita da materiali di riciclo (rottami di ferro), per cui l'acciaio risulta essere, per quantità, il materiale più riciclato: 350 milioni di tonnellate all'anno, che costituiscono un notevole risparmio di energia e di risorse naturali.

Pertanto, la raccolta differenziata degli imballaggi di acciaio non solo è importante perché sottrae rifiuti alla discarica, ma anche perché costituisce un notevole risparmio di materie prime.

L'innovazione tecnologica ha consentito di diminuire in modo rilevante il peso dei contenitori in acciaio e banda stagnata riducendone lo spessore delle lamiere utilizzate, ottenendo conseguentemente una riduzione nell'utilizzo di materie prime.

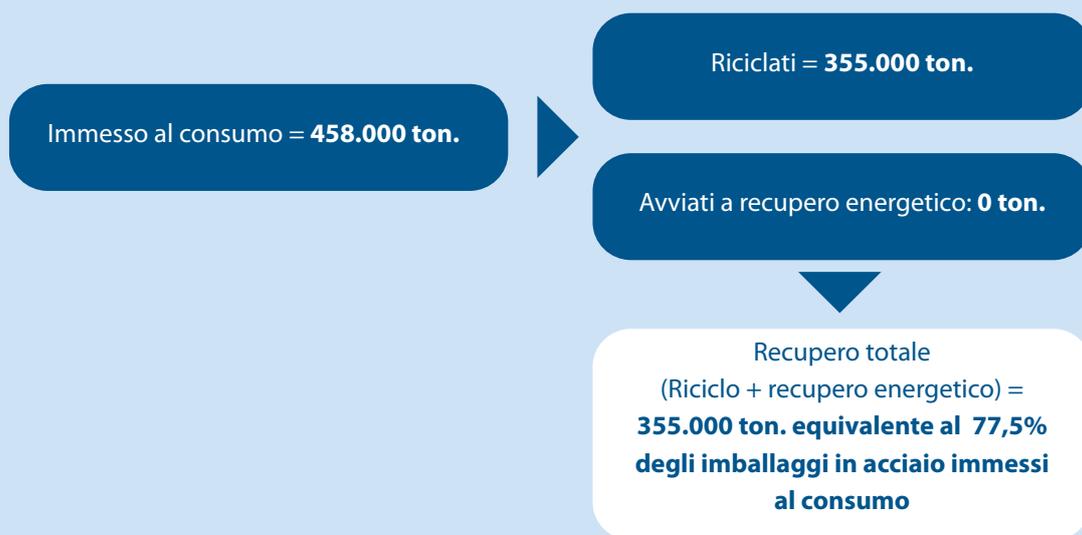
ACCIAIO

Il processo del riciclo

Gli imballaggi che provengono dalla raccolta differenziata, vengono affidati dal Consorzio Nazionale Acciaio, ad operatori qualificati nel settore del riciclo dei rottami ferrosi. Queste aziende provvedono alla valorizzazione attraverso processi di pulitura, riduzione volumetrica, frantumazione e destagnazione (separazione dello stagno). Dopo tali trattamenti gli imballaggi proseguono il loro cammino presso le acciaierie e/o le fonderie per essere rifusi e trasformati in nuovo acciaio.

Per quanto riguarda gli imballaggi in acciaio di grosse dimensioni – fusti – possono essere sottoposti ad un processo di rigenerazione che, attraverso opportune operazioni di bonifica e valorizzazione, permette il riutilizzo degli imballaggi.

I numeri degli imballaggi in Acciaio nel 2009



ACCIAIO

I prodotti del riciclo

Gli imballaggi in acciaio avviati al processo di riciclo tramite rifusione in acciaieria e fonderia, tornano a nuova vita sottoforma di semilavorati dei quali possiamo ottenere: parti in acciaio di veicoli, navi, elettrodomestici, rotaie, tondino per l'edilizia, travi per ponti, ecc., e anche nuovi imballaggi.

Cosa differenziare

Per effettuare in modo corretto la raccolta differenziata dell'acciaio è necessario separare, dagli altri rifiuti, i seguenti imballaggi:

- contenitori per alimenti che hanno contenuto: legumi in genere, conserve, frutta sciroppata, tonno, sardine, olio d'oliva, carne, alimenti per animali, alcune bevande e caffè, ecc.;
- le bombolette spray per alimenti e prodotti per l'igiene personale e prodotti chimici;
- chiusure metalliche per vasetti di vetro, come quelle delle confetture, delle marmellate, del miele e delle
- passate di pomodoro;
- tappi a corona applicati sulle bottiglie di vetro;
- scatole in acciaio utilizzate per le confezioni regalo di biscotti, cioccolatini, caramelle, dolci e liquori.



Lo sapevate che...

- Con **19.000 barattoli** in acciaio per conserve si ricava la quantità necessaria per **produrre un'auto**.
- **7 scatolette da 50 gr.** possono diventare un vassoio.
- Con l'acciaio riciclato da **2.600.000 scatolette da 50 gr.** si può realizzare **1 km. di binario ferroviario**.
- In più di dieci anni sono state recuperate quasi **3.000.000 di tonnellate di acciaio**; l'equivalente in peso di **300 Tour Eiffel!**

Fonte Consorzio Nazionale Acciaio

riciclo **tvb**

MANUALE DIDATTICO

sui temi della raccolta, del riciclo e del recupero dei rifiuti di imballaggio

Anno 2010/2011

ALLUMINIO



Un'iniziativa  **CONAI** per la scuola

con il patrocinio di



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



Ministero dell'Istruzione
dell'Università e Ricerca



ALLUMINIO

Un po' di storia

L'alluminio, dopo l'ossigeno e il silicio è il terzo elemento più presente sulla terra; eppure, è il più giovane tra i metalli in uso, essendo stato prodotto per la prima volta su scala industriale, solo poco più di cento anni fa.

L'alluminio esiste in natura solo sotto forma di composto.

Sir Humphry Davy nel 1807 fu il primo a separarlo dal suo ossido, l'allumina, sebbene solo nella forma di una lega alluminio-ferro, e fu lui a dare il nome al metallo.

Nel 1825 il fisico danese Oersted riuscì a produrre per primo l'alluminio puro.

Dopo una serie di tentativi da parte di vari scienziati, nel 1885 un francese, Henri St. Claire Deville, utilizzò un nuovo metodo termo-chimico che permetteva una limitata produzione industriale di alluminio metallico. Il nuovo, strano metallo ebbe un breve successo in gioielleria e nella posateria, e sebbene il suo prezzo si riducesse considerevolmente nei trent'anni successivi, risultava ancora troppo caro per un uso commerciale e il suo impiego restava dominio esclusivo dei facoltosi.

A quel tempo, infatti, l'Imperatore Francese Napoleone III usava coltelli, forchette e cucchiaini in alluminio con gli ospiti di riguardo, mentre Re Cristiano X di Danimarca indossava una corona fatta in alluminio.

La svolta avvenne nel 1886 quando, lavorando in modo indipendente, Paul-Toussant Héroult, in Francia, e Charles Martin Hall, negli Stati Uniti, depositarono separatamente i loro brevetti sul processo di fusione elettrolitica per la produzione di alluminio metallico ottenuto dall'allumina.

Furono così poste le basi dei metodi industriali per la produzione di alluminio, usati ancora oggi in tutto il mondo e conosciuti sotto il nome di processo Bayer-Hall-Héroult.

La storia dell'alluminio non è comunque conclusa in quanto sono tuttora in corso nuove scoperte volte ad identificare nuovi usi per questo metallo unico nel suo genere.



ALLUMINIO

L'Alluminio: caratteristiche e impieghi

L'alluminio reperibile in natura viene estratto dalla bauxite, minerale molto comune (costituisce circa l'8% della crosta terrestre), che si presenta sotto forma di argilla granulosa o rocciosa di vario colore (rosa, rossa, bruna, grigia).

Il nome deriva da Les Baux, località francese sui Pirenei dove fu identificata per la prima volta.

Si trova principalmente nelle aree tropicali e subtropicali, è di facile estrazione e i giacimenti sono di solito a cielo aperto.

Il processo di isolamento dell'alluminio, invece, è alquanto complesso e si svolge in due fasi:

- 1-** Fase chimica: la bauxite viene frantumata e ridotta in polvere. Attraverso una serie di processi si ottiene una polvere bianca simile nell'aspetto al sale (ossido anidro di alluminio Al_2O_3) detta comunemente allumina.
- 2-** Fase elettrolitica: l'allumina, mediante l'apporto di energia elettrica viene separata dall'ossigeno riducendosi a metallo fuso che viene successivamente colato in lingotti o addirittura solidificato in prodotti semifiniti.

L'alluminio così prodotto è detto alluminio primario, che si differenzia da quello secondario prodotto dal riciclaggio dei rottami di alluminio.

Generalmente l'alluminio richiede l'aggiunta di piccole quantità di altri metalli che ne esaltino determinate proprietà. Qualunque sia la lega il contenuto di alluminio è comunque superiore al 90%. Le riciclabilissime lattine per le bibite, ad esempio, sono fatte con leghe contenenti basse percentuali di magnesio e manganese che migliorano la rigidità e la malleabilità.

Per produrre un Kg di alluminio si utilizzano 2 Kg di allumina e 4 Kg di bauxite.

Ad oggi le riserve di bauxite garantiscono alluminio per oltre 1000 anni.

L'alluminio ha buone proprietà, ovvero è:

- leggero ma resistente agli urti;
- durevole;
- resistente alla corrosione: è atossico, non altera il gusto ed il colore del contenuto;
- igienicamente sicuro (protegge dalla luce, dall'aria, dall'umidità, dagli odori, dai microrganismi);
- accoppiabile;
- a-magnetico: non è attratto dalle calamite e perciò si utilizza nella realizzazione di apparecchi come radio, radar e stereo;
- ottimo conduttore termico;
- eccellente conduttore elettrico: viene impiegato nei conduttori ad alto voltaggio, dove viene preferito al rame per la sua leggerezza, e nelle filettature delle lampadine;
- riciclabile al 100%.

ALLUMINIO

Da sapere

1919 - Inizia la produzione di tubetti per pomate e dentifricio in alluminio.

1924 - Negli USA si effettuano i primi esperimenti per la chiusura delle bottiglie con tappo a vite in alluminio.

1955 - Nascono le prime lattine per bevande.

1962 - Emie Frazie inventa il sistema 'easy open' - apertura facilitata con linguetta a strappo.

1978 - Negli USA, in nome della salvaguardia dell'ambiente, appaiono le prime lattine 'Stay on tab', in cui la linguetta rimane attaccata.

1990 - 'Stay on tab' viene importato in Europa.



Oggi è impossibile pensare ad un mondo senza alluminio. Il suo impiego va dall'edilizia all'ingegneria aeronautica, dal microchip al veicolo spaziale, dalle tende alla veneziana all'automobile, dalle pennellature agli arredi, dalle linee elettriche esterne o interrate alla base filettata della lampadina, dalle protezioni alle linee telefoniche agli imballaggi, dal foglio di protezione ai tubetti per uso medico ed alimentare, dalle bombolette spray alle pentole.

ALLUMINIO

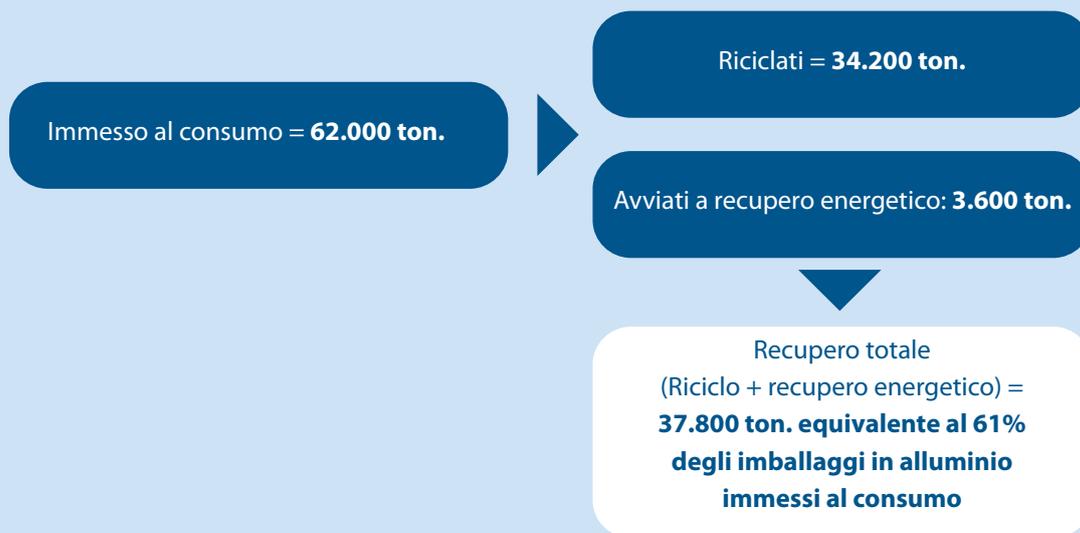
Gli imballaggi in Alluminio

L'alluminio, grazie alle sue caratteristiche intrinseche, è il materiale ideale per gli imballaggi perché permette di spostare, nel tempo e nello spazio, il consumo delle merci e dei beni, oltre ad offrire un alto rapporto prestazioni-peso, che garantisce la massima protezione aggiungendo peso minimo a quello del prodotto imballato.

Il risultato è anche quello della ottimizzazione dei costi di trasporto. Inoltre gli imballaggi in alluminio garantiscono un ottimo effetto barriera che protegge il contenuto dalla luce, dall'aria, dall'umidità. Queste proprietà permettono lunghi periodi di conservazione senza far perdere la qualità ai prodotti.

Hanno un ottimo impatto estetico. Si prestano ad ogni tipo di personalizzazione e di informazione. Possono essere riciclati molte volte, costituendo così un rilevante risparmio in termini di energia.

I numeri degli imballaggi in Alluminio nel 2009



Ri-produrre Alluminio: un risparmio di risorse e di energia

L'alluminio è un materiale totalmente riciclabile. Il suo recupero e riciclo, oltre a evitare l'estrazione di bauxite, consente di risparmiare il 95% dell'energia richiesta per produrlo partendo dalla materia prima.

Infatti per ricavare dalla bauxite 1 Kg di alluminio sono necessari 14 Kwh, mentre per ricavare 1 Kg di alluminio nuovo da quello usato servono solo 0,7 Kwh di energia.

Il riciclo dell'alluminio costituisce un'importante attività economica, che dà lavoro a molti addetti: il nostro Paese è il primo produttore europeo di alluminio riciclato ed il terzo nel Mondo.

Tutti gli oggetti di alluminio che possono essere riutilizzati portano la sigla "Alu". L'alluminio si può riciclare solo se è pulito: corpi estranei come ferro, sostanze sintetiche o sporcizia debbono essere sottratti con un procedimento adeguato, manuale o meccanico.

ALLUMINIO

I processi e i prodotti del riciclo

Dopo la raccolta differenziata, gli oggetti di alluminio che normalmente vengono raccolti insieme al vetro ed alle plastiche, arrivano all'impianto di separazione e primo trattamento. Qui, grazie ad un particolare separatore che funziona a correnti parassite, vengono separati da eventuali metalli magnetici (ferro) o da altri materiali diversi (vetro, plastica, ecc.). Vengono poi pressati in balle e portati alle fonderie, dove, dopo un controllo sulla qualità del materiale, vengono pre-trattati a circa 500° per liberarli da altre sostanze estranee. La fusione avviene poi in forno alla temperatura di 800°, fino ad ottenere alluminio liquido che viene trasformato in lingotto.

L'alluminio recuperato, di qualità identica a quello originale, viene impiegato in edilizia, meccanica e casalinghi oltre che nel settore degli imballaggi.

Cosa differenziare

Attualmente gli imballaggi in alluminio circolanti in Italia sono di tipo rigido, semirigido, flessibile e laminato.

- Lattine per bibite e conserve con simbolo "Alu"
- Bombolette spray per deodoranti, lacche, panna
- Fogli di alluminio da cucina, involucri per dolci o per il cioccolato e coperchi dello yogurt
- Vaschette e contenitori per la conservazione, la cottura o il congelamento dei cibi
- Scatolette per alimenti, anche alimenti per animali
- Tubetti per conserve, prodotti della cosmesi e sanitari
- Capsule e tappi per bottiglie di acqua, olio, vino e liquori
- Blister liberati dai contenuti.

Lo sapevate che...

- Negli anni 50-60 in un'auto c'erano in media **40 Kg di alluminio**, oggi ce ne sono circa **70**.
Ma diverse case automobilistiche hanno già iniziato ad utilizzare al **100% l'alluminio per telai e carrozzeria**.
- Occorrono **640 lattine** per fare **1 cerchione per auto**.
- Con **800 lattine** si costruisce **1 city bike** completa di accessori.
- Con **3 lattine** si fa **1 paio di occhiali**.
- Con **130 lattine** si costruisce **1 monopattino**.
- Occorrono **37 lattine** per fare **1 caffettiera da tre tazze**
- Quasi tutte le caffettiere prodotte in Italia (7.000.000 di unità) sono in alluminio riciclato.

Fonte www.cial.it

riciclo+tvb

MANUALE DIDATTICO

sui temi della raccolta, del riciclo e del recupero dei rifiuti di imballaggio

Anno 2010/2011

CARTA



Un'iniziativa  **CONAI** per la scuola

con il patrocinio di



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



Ministero dell'Istruzione
dell'Università e Ricerca

CARTA

Un po' di storia

La parola carta deriva dal latino (charta) e significa foglio, mentre in altre lingue europee viene adoperata la radice della parola papiro ("papier" – francese, "paper" – inglese, "papel" – spagnolo, "papier" – tedesco).

Gli Egizi disegnavano geroglifici su rotoli di papiro, "una specie di canna che cresce lungo le rive del Nilo", ottenuti scortecciandone il midollo, in sottili lamelle, poi sovrapposte, incollate e martellate per farle diventare piatte. Si otteneva così un foglio che veniva fatto asciugare sotto un peso, levigato con la pietra pomice e unto con olio di cedro.

La "carta" è stata inventata da un ministro cinese, Ts'ai Lun, che nel II secolo d.C., usando vecchi stracci, reti da pesca e scorze d'albero, riuscì a fabbricare un materiale adatto alla scrittura. La tecnica della sua fabbricazione è arrivata in Europa, passando attraverso il mondo arabo, soltanto a partire dal XII-XIII sec. In Italia nel 1283, documenti di sicura attendibilità storica, attestano che a Fabriano si fabbricava carta di alta qualità. La vera invenzione italiana è la filigranatura, una sorta di "marca d'acqua", ornamento caratteristico visibile in trasparenza.

Ma i cartai italiani hanno non pochi meriti nel processo di perfezionamento della produzione.

Essi meccanizzarono la molitura degli stracci (prima eseguita manualmente), la collatura dei fogli con gelatina animale (anziché con colle e succhi vegetali), la creazione e la regolamentazione di diversi tipi e formati di carta. Amalfi, Venezia, Prato, Cividale del Friuli e Fabriano sono state le sedi delle maggiori cartiere, e nei secoli, hanno perfezionato la tecnica di fabbricazione, rendendo la carta più resistente e più bianca.

Il sopravvento di questo materiale come supporto per la scrittura è comunque contestuale all'invenzione e alla diffusione della stampa a caratteri mobili a metà del XV secolo.

Senza la carta, la stampa - che consentiva la riproduzione meccanica di un testo in centinaia di migliaia di esemplari - non sarebbe mai diventata un veicolo di diffusione della cultura scritta: cioè uno strumento di comunicazione molto più potente e capillare di quanto fosse consentito dai supporti dei testi scritti nel mondo antico e medievale.

La stampa è stata uno strumento indispensabile per l'alfabetizzazione delle masse. Ma senza la stampa a caratteri mobili, anche la carta non avrebbe mai avuto la diffusione che ha oggi, e non solo nel campo della parola scritta, ma in molti altri usi a cui si prestava un foglio di carta. Prima della carta, la scrittura si era avvalsa di molti altri supporti: la pietra scolpita, il papiro, la mattonella d'argilla, le tavolette spalmate di cera, ecc.



CARTA

La Carta: caratteristiche e impieghi

La carta è un prodotto formato da un sottile strato di fibre di cellulosa intrecciate e da varie sostanze aggiuntive (collanti, coloranti, sostanze minerali). La materia prima della carta è dunque il legno ricavato dagli alberi. La carta è facilmente infiammabile e altrettanto facilmente si umidifica; è fragile e ingiallisce all'aria. Inizialmente la carta si produceva con processi manuali e la materia prima era costituita da stracci, triturati, macerati e sbiancati. Solo nell'800 il legno incomincia ad essere impiegato a questo scopo, ottenendo carta da una miscela contenente il 60% di segatura (pasta di legno) e il 40% di pasta di stracci. Più tardi si riuscì ad estrarre dai vegetali la cellulosa e ad ottenere così una carta più bianca e robusta.

I moderni processi industriali di produzione della carta non si discostano fondamentalmente da questo modello, se non per il fatto che sono stati meccanizzati, automatizzati e utilizzano additivi quali colle, resine, polveri, coloranti. Il tutto per ottenere una gamma infinita di carte diverse, partendo però dalla cellulosa: una pasta ricavata dal legno di alberi a crescita rapida, triturato e liberato dalla lignina, la sostanza che conferisce al legno durezza e rigidità. Per liberare il legno dalla lignina si usano vari sistemi, che danno luogo a paste di tipo diverso: cellulosa pura, pasta chimica, pasta meccanica, da cui dipendono la qualità e le prestazioni della carta che si otterrà.

La resa del legname utilizzato nella produzione di cellulosa è bassa: per produrre una tonnellata di carta ci vogliono da 2,0 a 2,5 tonnellate di legname. Solo il 41% della cellulosa utilizzata proviene da fibra di legno. Il resto è fibra riciclata o d'altre colture, come paglia e bambù.

Per produrre la carta, oltre alla cellulosa, si possono utilizzare riso, lino, cotone, seta, stracci, mais, luppolo, alghe ed altri materiali naturali.

Da sapere

750 d.C. È stato un prigioniero cinese, cartaio, a insegnare agli Arabi la tecnica di fabbricazione della carta diffusasi poi in Spagna.

1550. Primo esempio di imballaggio usa e getta. I produttori di carta tedeschi usavano carta di qualità inferiore, stampata a disegni, per avvolgere i prodotti di carta di qualità migliore.

Gli imballaggi in Carta e Cartone

La produzione di carta e cartone in Italia avviene in cartiera e comprende sia materia prima destinata a fare imballaggi che non-imballaggi (come la carta grafica e la carta per usi igienico-sanitari). Nel 2009 questa produzione è stata di quasi 10 milioni di tonnellate, di cui quasi 5 milioni di tonnellate sono state destinate alla produzione di imballaggi. La parte più cospicua di questa materia prima è costituita da cartone ondulato, seguito da cartoncino per astucci pieghevoli e dalla carta utilizzata per sacchi e sacchetti e carte da imballo. Anche il cartone per bevande fa parte della famiglia degli imballaggi in carta e cartone, in quanto costituito prevalentemente da fibra di cellulosa.

L'imballaggio vero e proprio viene lavorato presso le aziende che si occupano di trasformarlo, ad esempio gli scatolifici. Gli imballaggi trasformati e venduti in Italia nel 2009 sono stati 4,1 milioni di tonnellate, di cui oltre 3 milioni sono rappresentate da scatole in cartone ondulato.

CARTA

Il riciclo della carta: un risparmio di risorse e di energia

Le attività di recupero e riciclo costituiscono oggi una risorsa fondamentale per il sistema industriale, a livello italiano e internazionale. Negli ultimi anni si è assistito a un vero e proprio "boom" della commercializzazione delle "materie prime secondarie" e, grazie agli effetti della globalizzazione dei mercati, alla nascita di un flusso di esportazione di queste ultime verso i paesi emergenti, Cina e India fra tutti.

L'industria italiana del riciclo, di cui il sistema Comieco fa parte, è impegnata nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas-serra assunti con il Protocollo di Kyoto: l'avvio a riciclo di carta e cartone consente di risparmiare risorse ed energia.

Il riciclo di circa 3 milioni di tonnellate di materiali cellulosici ha ridotto fortemente l'emergenza rifiuti nelle aree ove si era in passato manifestata, riducendo il ricorso alla discarica. Il riciclo di carta e cartone dal 1998 al 2008 equivale al volume di 170 discariche che grazie alla raccolta differenziata non sono state realizzate nel territorio. Non solo, il riciclo ha anche contribuito in misura significativa a ridurre le emissioni di anidride carbonica (CO₂) nell'atmosfera, responsabile dei cambiamenti climatici.

Uno studio sull'impatto ambientale dei sistemi di raccolta differenziata, realizzato per Comieco da Ambiente Italia, ha evidenziato i numeri dell'eco-efficienza del riciclo di carta e cartone: il beneficio per ciascuna tonnellata di carta prodotta da carta riciclata, anziché da cellulosa, è pari a 1.308 kg di CO₂ evitata.

Il processo del riciclo

Sono i recuperatori della carta a farne, sempre più spesso, anche la raccolta. Questo accade soprattutto presso i grandi produttori da macero (tipografie, distributori di giornali, supermercati, banche, uffici, ecc.), che divengono recapito per il conferimento della carta raccolta da imprese pubbliche e private di igiene urbana. Mentre Comieco, il Consorzio Nazionale Recupero e Riciclo degli Imballaggi a base cellulosica, si occupa di organizzare, coordinare e promuovere il ritiro e l'avvio a riciclo dei rifiuti raccolti.

La selezione della carta, da cui si ottiene il macero, è per lo più svolta dagli operatori del recupero, che nel comparto specifico di carta e cartone sono chiamati "cartacciai".

La selezione ordinaria è un processo meccanico, mentre quella spinta viene fatta a mano, facendo scorrere la carta sopra un nastro trasportatore.

Operatori manuali, opportunamente addestrati, prelevano ciascuno una tipologia di carta e la depositano quindi in contenitori separati.

Alle operazioni di selezione segue l'adeguamento volumetrico, ossia la pressatura e legatura in balle della carta selezionata. La carta da macero non è, ovviamente, tutta uguale. Il suo valore, sia tecnico che economico, aumenta quanto più definita è la selezione per tipologia e qualità: ci sono circa 60 diversi tipi di macero!

Il processo del riciclo vero e proprio inizia con uno "spappolatore" (il termine tecnico è "pulper") che trita e trasforma tutto in poltiglia con l'aggiunta di acqua calda. Questo impasto viene filtrato per eliminare le impurità più grossolane e posto in un depuratore che separa la pasta di cellulosa da altre scorie. Alla pasta proveniente dalla carta di recupero viene mescolata la cellulosa vergine, in proporzioni diverse a seconda dell'utilizzo futuro.

CARTA

I prodotti del riciclo

Qualsiasi tipo di carta può essere prodotta con carta riciclata. Sia la carta per usi grafici di alta qualità, carta da disegno o per fotocopie, sia quella per la produzione dei giornali può essere realizzata con carta riciclata. Non solo, gli scatoloni di cartone, il cartone ondulato, la carta da pacchi e i vassoietti per uova, frutta e verdura sono realizzati con fibra da riciclo.

Riprodurre carta consente anche un risparmio di risorse. Quando la carta di fibra riciclata non ha più la consistenza indispensabile per produrre altra carta, può essere utilizzata come combustibile per produrre energia. La carta è un materiale combustibile con un buon potere calorifico. Si tratta, infatti, di fibra derivata dal legno.

I numeri degli imballaggi in Carta nel 2009



Cosa differenziare

E' importante sottolineare che la raccolta differenziata è una pratica in continua evoluzione e non omogenea sul territorio nazionale, perché basata sulle modalità scelte dal gestore della raccolta rifiuti e sul parco impiantistico presente sul territorio. Ormai è una pratica molto avanzata nella gran parte d'Italia, ma a fronte di particolari manufatti/imballaggi può capitare di avere dubbi sul giusto contenitore nel quale conferire il materiale. In questo caso si consiglia di rivolgersi direttamente all'ufficio di competenza del proprio comune oppure all'azienda che si occupa della raccolta rifiuti (in genere esistono dei numeri verdi).

Per quanto concerne la raccolta differenziata di carta e cartone, è opportuno sottolineare che è estesa a tutti i tipi di carta, e non solo agli imballaggi, inclusa quella per usi grafici, carta da disegno o per fotocopie, e quella per la produzione dei giornali. Perciò possono essere conferiti nella carta tutte le confezioni in carta e cartoncino, scatole in cartone, giornali, quaderni. Là dove attiva, la raccolta può prevedere anche il conferimento dei cartoni per bevande (modalità da verificare con il comune o il gestore della raccolta).

CARTA

Per rendere efficiente ed efficace la fase di raccolta di carta e cartone e la fase di riciclo in cartiera, occorre evitare di conferire nella raccolta differenziata residui di cibo (pizza, frutta...), in quanto sono putrescibili e possono generare cattivi odori e problemi igienico-sanitari. La carta semplicemente sporca invece, a seconda delle modalità di raccolta in vigore localmente, può essere conferita con la carta (come ad esempio i cartoni per bevande) oppure, in modeste quantità, nell'umido in quanto la carta è biodegradabile e compostabile.



Lo sapevate che...

- Quasi il **95% dei quotidiani italiani** è stampato su **carta riciclata**.
- Quasi il **90% delle scatole per la vendita di pasta, calzature e altri prodotti di uso comune** sono realizzati in **cartoncino riciclato**.
- Con **3 scatole da scarpe** riciclate si può ottenere **1 cartelletta**.
- Ogni anno in Italia, grazie alla raccolta differenziata di carta e cartone si risparmiano emissioni nocive per l'atmosfera, equivalenti al blocco totale di tutto il traffico per ben 6 giorni e 6 notti! Lo smaltimento di carta e cartone dal 1998 al 2008 equivale alla portata di 170 discariche di medie dimensioni che così, grazie al riciclo, non sono state realizzate nel territorio.
- Le **foreste europee sono in costante aumento** perché L'Europa è all'avanguardia nella gestione forestale sostenibile. La cellulosa vergine proviene da boschi appositamente piantati per produrre legname i cui sottoprodotti vengono utilizzati per produrre carta. Ogni anno l'incremento medio della superficie **forestale europea è di 661.000 ettari**, un territorio grande 2 volte la Valle d'Aosta.
- Considerando la **produzione mondiale a base di legno**, **l'industria cartaria ne utilizza solo il 10%**, il resto viene impiegato in altri settori, come quello del mobile.

Fonte Comieco

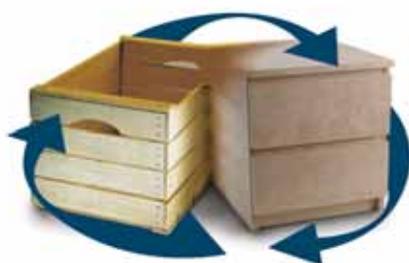
riciclo **tvb**

MANUALE DIDATTICO

sui temi della raccolta, del riciclo e del recupero dei rifiuti di imballaggio

Anno 2010/2011

LEGNO



Un'iniziativa  **CONAI** per la scuola

con il patrocinio di



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



Ministero dell'Istruzione
dell'Università e Ricerca



LEGNO

Un po' di storia

Le foreste di alberi popolavano a Terra molto prima degli uomini.

L'uomo ha iniziato ad usare il legno quando ha cercato di migliorare le proprie condizioni di vita: con il legno delle piante si è costruito le prime abitazioni, i recinti per gli animali, gli strumenti per la caccia, gli utensili e i vari manufatti, i carri da trasporto, le imbarcazioni.

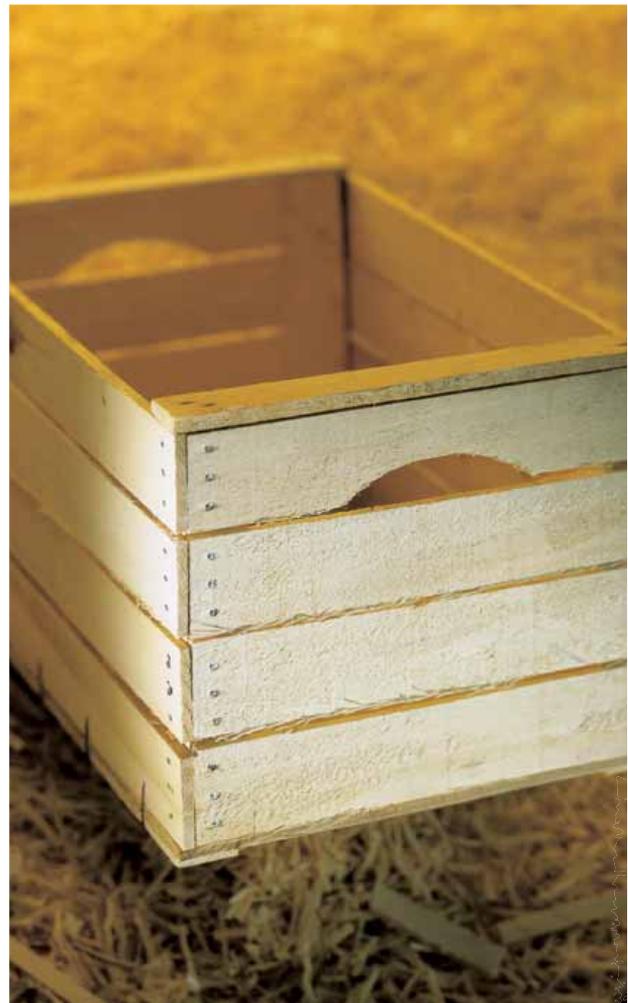
Il legno è stato anche il primo combustibile, la prima fonte energetica da cui l'uomo ha ricavato il fuoco, e quindi il calore necessario per riscaldarsi, per cuocere gli alimenti e per fondere i metalli.

Le prime notizie sull'utilizzo del legno si trovano nella Bibbia. Si racconta infatti di come Noè salvò le specie animali facendole salire su una grande Arca, di legno appunto. I Fenici, esperti navigatori, furono i primi ad utilizzare il legno anche come imballaggio: riempivano le loro imbarcazioni -di legno- di cassette fatte anch'esse di legno e pensate per trasportare merci preziose. Le cassette di legno erano utilizzate anche dalle popolazioni provenienti dal Catai nel lontano Oriente per trasportare, lungo la via della seta, prodotti rari.

Il Legno: caratteristiche ed impiego

Il legno è un materiale organico ed è in grado di riprodursi naturalmente, ma non è tutto uguale. Ogni albero ha proprietà fisiche che lo rendono diverso per aspetto ed utilizzo. Esistono almeno 44.000 specie diverse di legni che si differenziano per l'odore, il colore, il disegno delle venature, la massa volumetrica. Cambiano, di specie in specie, anche le proprietà meccaniche come l'elasticità e la durezza, la resistenza alla compressione, alla trazione, alla flessione. Il legno inoltre è un materiale igienico, che si può ripulire facilmente, è anche igroscopico -in quanto assorbe l'umidità, è biodegradabile al 100% e può essere recuperato facilmente.

È stato nei secoli - ed è tuttora - una materia prima di fondamentale importanza. Oltre che per generare calore (come abbiamo detto), il legno serve per la costruzione di edifici, di arredi, di mezzi di trasporto e per proteggere materiali ed oggetti delicati. Dal legno si ottiene anche la carta. Si usa il termine legna quando si parla della materia prima nella sua funzione di combustibile, mentre si sceglie la parola legname per indicare quello destinato all'edilizia e alle industrie in genere.



LEGNO

Gli imballaggi di Legno

Il legno, per le sue caratteristiche intrinseche, è stato da sempre utilizzato per realizzare gli imballaggi che dovevano contenere, sopportare e proteggere gli oggetti durante il trasporto, la movimentazione e lo stoccaggio. Gli imballaggi in legno sono fatti essenzialmente di faggio, di pioppo e di specie resinose come pino ed abete.

Gli imballaggi di legno sono distinti in 3 grandi categorie.

- **Imballaggi ortofrutticoli, cassette che si usano per la confezione, lo stoccaggio, il trasporto e la vendita di frutta e verdura.** Sono destinati soprattutto ai mercati generali, ai centri di grande distribuzione e ai dettaglianti. Sono imballaggi che arrivano anche al consumo domestico.
- **Pallet, detti anche bancali o pedane o pancali:** sono piattaforme orizzontali con un'altezza minima compatibile con la movimentazione tramite carrelli transpallet o elevatori. I pallet si impiegano come supporto per la raccolta, l'immagazzinamento ed il trasporto di merci e carichi. Sono costruiti mediante assemblaggio di tavole segate e blocchetti di legno segato o truciolato (i blocchetti si fanno sempre più spesso di legno riciclato). Esistono "pallet a perdere" e "pallet a rendere" a seconda che vengano utilizzati una sola volta o più volte.
- **Imballaggi industriali:** sono imballaggi di gestione specializzati per contenere macchinari e impianti. Sono generalmente impiegati per il trasporto di beni destinati ad aziende produttrici. Arrivano nelle nostre case come imballaggi di elettrodomestici, cristalli, sculture, vini ecc.
Oltre a quelli citati, ci sono anche altri imballaggi particolari fatti di legno: per esempio le botti di varia misura per l'invecchiamento del vino, e i tappi di sughero a chiusura delle bottiglie, oppure i piccoli imballaggi per la vendita di formaggi, marmellate e simili.

Da sapere

In Mesopotamia viene realizzata la prima ruota. Era composta da 3 tavole di legno sagomate in forma circolare, unite da un asse trasversale (sempre in legno).

Nel 2000 a.C. viene costruita la prima ruota con i raggi.

I Greci e i Romani utilizzavano imballaggi in legno per trasportare le preziose e fragili anfore in argilla e/o vetro.

In quel periodo erano realizzati in legno anche gli enormi cassoni che contenevano i vasi con il grano destinato alle legioni romane.

*Durante la **rivoluzione industriale** vennero realizzati nuovi contenitori in legno, più piccoli, economici e leggeri.*

LEGNO

Ri-produrre Legno: un risparmio di risorse e di energia

Recuperare il legno significa preservare l'ambiente che ci circonda. Poter riciclare il legno (tutto il legno, sughero compreso) vuol dire trattare bene la materia prima, gli alberi, e ridurre l'impatto ambientale che un rifiuto legnoso abbandonato in discarica produce. Per ogni albero abbattuto per produrre imballaggi di legno, infatti, un altro ne viene piantato tutelando così il patrimonio boschivo e garantendone il rinnovo.

Il fatto di recuperare materia prima dai rifiuti legnosi significa anche proteggere l'atmosfera: il legno che va alla discarica emette metano, e rilascia anidride carbonica, due gas tra i principali responsabili dell'effetto serra. Le emissioni di metano derivano dal processo di decomposizione degli scarti di legno, e dei ceppi lasciati sul terreno, soprattutto in caso di grandi deforestazioni; l'anidride carbonica è contenuta e "congelata" nelle fibre di legno, e viene rilasciata solamente quando il legno non è più utilizzato. Ri-producendo il legno dai rifiuti quindi si evita che l'anidride carbonica e il carbonio contenuti nelle fibre legnose siano dispersi.

Quando il legno non è adatto alla trasformazione e al riciclo, viene inviato agli impianti di termovalorizzazione ed utilizzato per produrre calore ed energia proprio perché, per sua natura, ha una resa molto buona in termini di potere calorico.

Riciclare il legno è particolarmente importante per l'economia e il sistema produttivo: l'Italia infatti è la maggior esportatrice di mobili e complementi d'arredo a livello mondiale.

Il processo del riciclo

Il riciclo del legno, coordinato in Italia da Rilegno, parte con la raccolta del materiale di rifiuto di legno viene raccolto presso le piattaforme convenzionate per poi essere avviato agli impianti di riciclaggio. Tutto il legno può essere riciclato e il materiale ottenuto è di ottima qualità.

Presso i centri di raccolta il legno subisce una prima riduzione di volume per facilitarne il trasporto, poi viene avviato agli impianti di riciclo dove viene ripulito in parte e ridotto in scaglie, cioè frantumato meccanicamente in piccoli pezzi detti chips.

Successivamente altri "pulitori" ne eliminano i corpi estranei minori (chiodi, sassolini, ecc.) mentre i "mulini" lo raffinano ulteriormente, rendendo le fibre ancora più piccole. Il legno passa poi ad un essiccatoio.

I prodotti del riciclo

Il semilavorato ottenuto, amalgamato con resine, forma il protopannello che, pressato a freddo e a caldo, consente di realizzare pannelli di legno di varie misure che vengono impiegati per la costruzione di mobili e rivestimenti interni ed esterni.

Gli scarti industriali della lavorazione del legno vergine (segature, rifili, rimanenze da tagli) possono essere anche impiegati in cartiera per la produzione di pasta cellulosa o nei centri di trattamento della frazione organica dei rifiuti (compostaggio). Una parte di rifiuti di legno viene adoperata per la realizzazione dei blocchi di legno cemento che si impiegano in bioedilizia.



LEGNO

I numeri degli imballaggi in Legno nel 2009

Imnesso al consumo = **2.094.000 ton.**

Riciclati = **1.212.000 ton.**

Avviati a recupero energetico: **56.000 ton.**

Recupero totale
(Riciclo + recupero energetico) =
**1.268.000 ton. equivalente al
60,5% degli imballaggi in legno
immessi al consumo**

Cosa differenziare

Per le strade non ci sono i cassonetti con la scritta legno, come avviene per gli altri materiali, perché in genere gli oggetti in legno di uso domestico sono molto voluminosi.

Gli scarti di legno delle nostre case, se sono leggeri come gli imballaggi che avvolgono alcuni formaggi oppure come gli stuzzicadenti o gli stecchini del gelato, possono essere raccolti separatamente con la frazione organica. Gli imballaggi di maggiori dimensioni vanno portati alle stazioni ecologiche, mentre per mobili usati o imballaggi di elettrodomestici è possibile concordare con l'azienda municipalizzata l'ora ed il luogo per il ritiro. In ogni caso, nessun pezzo di legno è da "buttare", senza pensare che possa essere riciclato.

Lo sapevate che...

- Con il riciclo di **4 pallet** si fa **una scrivania** e con **30 pallet** si fa **1 armadio**.
- Da solo il comparto produttivo nazionale dell'industria del mobile è in grado di utilizzare quasi **4 milioni di tonnellate di legno all'anno**.
- 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.
- Con il riciclo di **1 cassetta di legno** si ottiene **1 attaccapanni**.

Fonte Rilegno

riciclo **tvb**

MANUALE DIDATTICO

sui temi della raccolta, del riciclo e del recupero dei rifiuti di imballaggio

Anno 2010/2011

PLASTICA



Un'iniziativa  **CONAI** per la scuola

con il patrocinio di



PLASTICA

Un po' di storia

La scoperta delle materie plastiche è avvenuta verso la metà dell'800 ad opera di alcuni ricercatori che scoprono nuove sostanze semisintetiche, miscelando sostanze naturali con alcune di origine chimica. Ordiano Alexander Parkes, che nel 1846 scoprì la nitrocellulosa, sostanza sintetica che chiamò "parkesina", costituita da cellulosa mescolata con una miscela di acido nitrico, acido solforico e sostanze oleose. I fratelli John e Jaiah Hyatt, nel 1869, inventarono la "celluloide", ottenuta da una miscelando tra loro canfora e nitrocellulosa.

L'industria delle materie plastiche di sintesi si è sviluppata a partire dal 1907 quando il chimico belga Leo Baekeland realizzò la "bakelite", materiale ottenuto dalla formaldeide e dal fenolo.

È nel 1931 che ha inizio la produzione di PVC e, dopo la scoperta del "polietilene", è la volta del "polipropilene". Ad inventarlo fu un italiano, Giulio Natta, che nel 1963, per questa scoperta, fu insignito del Premio Nobel. Negli anni Cinquanta e Sessanta vennero sintetizzati il "Terital", filato sintetico utilizzato per la confezione di camicie e gonne, la "Lycra" anch'esso filato sintetico elastico largamente utilizzato tuttora per la biancheria intima.

La plastica è così entrata di prepotenza nella vita sociale divenendo sinonimo di modernità, praticità, consumo.

Una vera e propria rivoluzione nell'universo domestico.

Dagli anni Sessanta in poi sono stati prodotti molti polimeri utilizzati dalle industrie di tutti i settori: dall'arredamento alle componenti elettroniche, alla produzione di oggetti di ogni genere con design sempre più fantasiosi, entrati, in certi casi, anche nei musei di Arte Moderna.

Le Plastiche: cosa sono, quali sono, come riconoscerle

Le Plastiche sono sostanze che hanno la proprietà di ammorbidirsi con il calore in modo da potersi adattare ad uno stampo nel quale, indurendosi, assumono la forma definitiva degli oggetti.

Sono costituite da macromolecole dette polimeri che sono catene di molecole più piccole, dette monomeri.

Le materie plastiche sono sostanze artificiali prodotte dall'industria utilizzando soprattutto petrolio oltre che gas naturale e carbone per l'energia.

Esistono molti tipi di plastiche, molto diverse tra loro per aspetto, caratteristiche e destinazione d'uso, ma tutte ampiamente utilizzate perché resistenti, leggere, lavabili, economiche e facilmente riproducibili in serie e soprattutto, funzionali alla conservazione dei cibi.

Le materie plastiche più diffuse sul mercato dei prodotti di consumo sono:

il PE (polietilene) è la plastica più diffusa. A seconda di come avviene il processo di lavorazione, si presenta sotto forma di sacchetti, bottiglie e flaconi per detersivi, giocattoli, pellicole e altri imballi.

il PP (polipropilene), utilizzato per usi diversissimi: dagli oggetti per l'arredamento ai contenitori per alimenti, dai flaconi per detersivi e prodotti per l'igiene personale, alle moquette, ai mobili da giardino.

il PVC (polivinilcloruro) è utilizzato soprattutto per le vaschette per le uova, film e tubi. Lo si trova anche tra i muri di casa, nelle porte, nelle finestre o nelle piastrelle e... nelle vesti di carte di credito.

il PET (polietilentereftalato), oltre che trasformarsi in fibre sintetiche e nastro per cassette, è utilizzato soprattutto per le bottiglie per bibite e l'acqua minerale.

il PS (polistirene), conosciuto come polistirolo, si trasforma in vaschette per alimenti, posate, piatti, tappi.

PLASTICA

Da sapere

Nel 1938 nei laboratori della Du Pont da Wallace Carothers fu scoperto il "nylon", prima fibra interamente sintetica utilizzata per produrre setole, spazzole e calze da donna, un anno dopo viene venduto il primo paio di collant di nylon.

1952 - Data storica per gli appassionati di musica: nascono i primi dischi 33 e 45 giri in PVC

Gli imballaggi di Plastica

Le numerose e particolari caratteristiche della plastica rendono l'imballaggio in questo materiale molto adatto per il contenimento e il trasporto dei prodotti alimentari, nonché di altri prodotti non commestibili.

Il 90% dei contenitori di prodotti liquidi per la pulizia della casa e per l'igiene personale, sono infatti proprio di plastica. La plastica incide ormai sensibilmente sul nostro vivere quotidiano, e entrando a far parte della nostra estetica grazie alla sua versatilità in termini di linea e di colore, ha sicuramente avuto un ruolo importante nell'evoluzione del nostro gusto rispetto alla forma e al design.

Nei rifiuti urbani e assimilati figurano ogni anno circa 5 milioni di ton di materie plastiche, il 40% delle quali è costituito da imballaggi.

Ri-produrre Plastica: un risparmio di risorse e di energia Le ragioni per cui è importante fare la raccolta degli imballaggi di plastica, sono moltissime.

Dal recupero e dal riciclo di questo materiale, è possibile non solo ottenere nuovi contenitori e moltissimi oggetti utili per il nostro quotidiano, ma anche energia come calore ed elettricità.

Bottiglie e flaconi di PET e PE possono ridiventare fibre tessili e nuovi flaconi, risparmiando così materie prime ed energia. Mentre la plastica non raccolta o non utilizzata per il riciclo, può essere destinata al recupero energetico ovvero al processo di termovalorizzazione.

Infatti la plastica raccolta, se non è avviata al riciclo, può essere destinata alla termovalorizzazione:

il fatto che la plastica derivi dal petrolio, comporta che, bruciandola a temperature intorno ai 1000° C, si ottenga energia sotto forma di calore.

Per esempio con una bottiglia di plastica del peso di 50 gr. si può produrre l'energia necessaria per tenere accesa una lampadina da 60 watt per un'ora. Oppure, sottoponendo la plastica ad un apposito trattamento di selezione e triturazione, è possibile ricavare combustibili alternativi, utilizzabili nei forni dei cementifici e per la produzione di energia termoelettrica.



PLASTICA

Il processo del riciclo

Da plastica nasce plastica

I rifiuti di imballaggi di plastica vengono trasportati in balle miste agli impianti di selezione e primo trattamento, dove vengono separati con sistema automatico mediante detector. Per assicurare un alto

livello qualitativo del prodotto selezionato, si effettuano controlli incrociati e ripetuti. Si selezionano soprattutto due famiglie polimeriche: PET e PE a bassa e alta intensità.

Il materiale selezionato viene confezionato in balle di prodotto omogeneo e avviato al successivo processo di lavorazione, il riciclaggio, che consente di ottenere da questi rifiuti, nuove risorse.

Esistono procedimenti di riciclaggio meccanico, dal quale si ottengono scaglie o granuli che verranno utilizzati per la produzione di nuovi oggetti. La qualità della plastica così ottenuta è molto importante ed è migliore se in partenza è tutta dello stesso tipo; diversamente si ottiene un materiale eterogeneo, meno pregiato del primo, anche se altrettanto resistente.

Inoltre si sta studiando e sperimentando il riciclaggio chimico, che consente di rompere i polimeri e di ottenere i monomeri di partenza, da cui ripartire per un nuovo processo di polimerizzazione.



I numeri degli imballaggi in Plastica nel 2009

Imnesso al consumo = **2.092.000 ton.**

Riciclati = **691.000 ton.**

Avviati a recupero energetico: **692.000 ton.**

Recupero totale
(Riciclo + recupero energetico) =
**1.383.000 ton. equivalente al
66,1% degli imballaggi in plastica
immessi al consumo**

PLASTICA

I prodotti del riciclo

Gli imballaggi di plastica, opportunamente riciclati, torneranno a nuova vita sotto forma di oggetti utili e di uso comune, ad esclusione di quelli destinati ad uso strettamente alimentare.

Nella maggioranza dei casi, nella fase di selezione dei rifiuti, è possibile suddividere le diverse tipologie in modo omogeneo, ottenendo così come risultato del riciclo, della "materia prima seconda", così chiamata per sottolineare che le caratteristiche tecniche e chimiche del materiale riciclato sono molto simili a quelle iniziali. Dal riciclo di PET, PVC e PE è possibile ottenere nuove risorse preziose.

Con il PET riciclato, ad esempio, oltre a produrre altri nuovi contenitori, si ottengono fibre per imbottiture, maglioni, "pile", moquette, interni per auto, lastre per imballaggi vari.

Con il PVC riciclato, invece, si producono tubi, scarichi per l'acqua piovana, raccordi, passacavi e altri prodotti, soprattutto per il settore edile.

A sua volta dal PE riciclato, oltre a ottenere nuovi contenitori per i detersivi per la casa o per la persona, derivano tappi, film per i sacchi della spazzatura, pellicole per imballaggi, casalinghi e così via.

Quando i diversi tipi di plastica vengono selezionati e rilavorati insieme, diventano plastica riciclata eterogenea, impiegata per la produzione di panchine, parchi giochi per bambini, recinzioni, arredi per la città, cartellonistica stradale.

Cosa differenziare

La raccolta differenziata di imballaggi di plastica, attivata inizialmente solo per le bottiglie e i flaconi, si sta progressivamente allargando. Oggi comincia ad essere possibile destinare al riciclaggio anche imballaggi in plastica utilizzati per gli alimenti, come sacchetti, scatole, vaschette e pellicole per imballaggi.

In generale:

- bottiglie di plastica per acqua e bibite;
- flaconi per detersivi e detersivi;
- flaconi di shampoo;
- contenitori per cosmetici;
- sacchetti per la spesa;
- pellicole;
- vaschette.

È importantissimo assicurarsi che gli imballaggi non contengano residui. Inoltre, per ridurre il volume, occorre schiacciare bottiglie e contenitori di plastica, meglio se in senso orizzontale (non verticale).

Lo sapevate che...

- Con **27 bottiglie** di plastica si confeziona **una felpa in pile**.
- **Una bottiglia** di plastica del peso di 50 gr. può produrre, attraverso termovalorizzazione, l'energia necessaria per tenere accesa **una lampadina da 60 Watt per un'ora**.
- Con **67 bottiglie** dell'acqua si fa **1 imbottitura per un piumino matrimoniale**.
- Con **45 vaschette** e qualche metro di pellicola in plastica si fa **1 panchina**.
- Con **11 flaconi** di detersivo si fa **1 annaffiatoio**.
- Se non usassimo packaging in plastica, la quantità di rifiuti di imballaggi crescerebbe più del 200%.

Fonte Corepla

riciclotvb

MANUALE DIDATTICO

sui temi della raccolta, del riciclo e del recupero dei rifiuti di imballaggio

Anno 2010/2011

VETRO



Un'iniziativa  **CONAI** per la scuola

con il patrocinio di



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



Ministero dell'Istruzione
dell'Università e Ricerca



VETRO

Un po' di storia

Il vetro è un prodotto antichissimo: ha più di 3500 anni. La patria del vetro e della sua lavorazione è il Medio-Oriente. Mesopotamia, Siria ed Egitto furono le regioni che videro la nascita dei primi oggetti di vetro.

Plinio il Vecchio, storico e naturalista del I sec d.c., riferisce che la scoperta del vetro si deve ad alcuni mercanti fenici che, presso le foci del fiume Belos in Siria, accesero un fuoco utilizzando dei blocchi di soda naturale che, fondendosi, si mescolarono alla sabbia.

Il Vetro ha una grande diffusione in epoca romana, quando inizia a diffondersi l'uso delle prime bottiglie, ampolle, fiale per unguenti, piatti e sottocoppe. Non solo, i reperti storici rinvenuti dimostrano che i Romani furono i primi a raccogliere il vetro per riciclarlo, sottoponendolo a nuova lavorazione.

Infatti i frammenti ritrovati a bordo della Julia Felix, imbarcazione romana riemersa a nord dell'Adriatico, testimoniano che in epoca romana si raccoglieva il vetro per riciclarlo.

Nei secoli successivi, e più precisamente nel Medioevo, l'arte vetraria diventa molto fiorente in Francia, Germania, Spagna e Inghilterra dove si incominciarono a produrre i tipici oggetti da tavola in vetro, come coppe e bottiglie. In questo periodo vennero realizzati i primi vetri a smalto colorati che furono utilizzati nella costruzione delle vetrate delle cattedrali gotiche. Nel secolo XIII l'arte vetraria cominciò a svilupparsi a Venezia, in particolar modo a Murano, grazie ai contatti che i mercanti della Serenissima intrattenevano con l'Oriente. I maestri vetrai veneziani si specializzarono nella produzione di specchi che ottennero apponendo alle lastre di vetro un sottilissimo strato di piombo, che poi venne sostituito con lo stagno per ottenere specchi

più riflettenti. Da questo momento in avanti Venezia diventa il punto di riferimento per la produzione di vetro.

Nel XV secolo vengono creati i primi oggetti in cristallo.

Questo materiale, rispetto al vetro, è molto più puro e sottile.

Nel 1903 venne messa a punto la prima macchina completamente automatica per produrre oggetti di vetro cavo. Ha così inizio una vera e propria industria, sempre più specializzata e raffinata, per la produzione di oggetti in vetro.



VETRO

Il Vetro: caratteristiche e impieghi

Il vetro si ottiene fondendo una miscela di silice, carbonato di sodio e di calcio. L'ingrediente base è la silice (sabbia di cava) che costituisce il 70% del composto ma, dal momento che la sua fusione avviene solo a temperature molto elevate (1700°), si ricorre al carbonato di sodio per abbassare il punto di fusione intorno ai 1500°. Maggiore è il contenuto di sodio, più lentamente avviene il processo di solidificazione e di conseguenza, più lentamente può avvenire la lavorazione. Al carbonato di calcio va il merito di assicurare più stabilità e di limitare l'opacizzazione.

Ai materiali sopra citati si aggiunge il solfato sodico che facilita la fuoriuscita delle bolle gassose dal prodotto di fusione e ne migliora l'omogeneità.

Gli imballaggi in Vetro

Il vetro è comunemente noto come un ottimo materiale riciclabile, perché mantiene intatte le sue qualità, anche dopo numerosi trattamenti di riciclo.

Essendo inerte e resistente al caldo, è anche considerato il contenitore ideale per gli alimenti perché permette di conservare gusto e aromi, di sterilizzare e pastorizzare gli alimenti che contiene. Il vetro è anche un'ottima barriera per gli agenti inquinanti. L'imballaggio in vetro è particolarmente apprezzato perché è:

- riciclabile
- resistente
- isolante
- trasparente
- igienico



Da sapere

Secondo Plinio il Vecchio il vetro è scoperto nell'area dell'Antica Siria intorno al III millennio a.C..

Risalgono a questo periodo i primi monili di vetro realizzati in Mesopotamia.

Dal II millennio a.C. nelle regioni fra il Tigri, l'Eufrate e la Fenicia compaiono anche i primi vasi.

Nel periodo Ellenistico fiorisce e si sviluppa completamente la produzione vetraria.

Di notevole qualità sono i manufatti realizzati nella Magna Grecia.

Solo nel I secolo a.C., in territorio sirio-palestinese, gli storici localizzano la scoperta della cosiddetta tecnica di soffiatura.

Una maggior perfezione è poi raggiunta dall'industria romana del IV secolo a.C., con la creazione del vetro bicolore.

VETRO

Ri-produrre Vetro: risparmio di risorse

A tali vantaggi vanno aggiunti anche i benefici ambientali ed economici derivanti dalla minore quantità di energia utilizzata nella fusione. Infatti, riciclare vetro significa anche risparmiare materie prime ed energia. È importante sapere che per produrre nuovo vetro, utilizzando il 10% di rottame di vetro, si registra una riduzione del 2,5% del combustibile impiegato. Non solo, con l'inserimento dei cocci di vetro nella pasta di vetro, si riducono anche le emissioni in atmosfera connesse all'attività produttiva. Infatti le minori temperature di fusione del rottame vitreo implicano la riduzione del volume dei fumi di combustione, delle emissioni di ossidi di azoto, polveri e anidride carbonica.

Per concludere, un impiego dell'80% di frammenti vetrosi porta a un'economia energetica del 20%.

Il processo del riciclo

Dalla scheggia alla bottiglia

Gli imballaggi di vetro, che provengono dalla raccolta differenziata, vengono portati negli appositi centri dove vengono separati da ogni corpo estraneo, puliti e divisi per colore. Il materiale viene poi ridotto in piccole pezzature omogenee per poter essere nuovamente lavorato nelle vetrerie. A questo punto viene frantumato e mescolato al materiale grezzo, quindi inviato ai forni di fusione per ottenere pasta di vetro che servirà per produrre nuovi contenitori.

Non esistono limitazioni nel suo impiego, ma l'aumento dei quantitativi utilizzati nell'industria vetraria dipende strettamente dalla qualità del rottame.

I numeri degli imballaggi in Vetro nel 2009

Imnesso al consumo = **2.030.000 ton.**

Riciclati = **1.400.000 ton.**

Avviati a recupero energetico: **0 ton.**

Recupero totale
(Riciclo + recupero energetico) =
**1.400.000 ton equivalente al 69%
degli imballaggi in vetro immessi
al consumo**

VETRO

I prodotti del riciclo

Il vetro può essere riciclato molte volte, senza subire alcun degrado quantitativo o qualitativo. Il processo di riciclo è dunque integrato con il processo di produzione e la materia prima è costituita di una percentuale importante di vetro recuperato.

Grazie alla natura del materiale, i contenitori usati possono essere riciclati varie volte dando vita, ogni volta, ad una nuova bottiglia, un vaso o flacone con le stesse caratteristiche del nuovo prodotto.

Oggi, il 66% delle bottiglie prodotte e consumate in Italia sono fatte con vetro riciclato.

Nel nostro paese si raccoglie vetro di colore diverso (vetro misto) con cui si producono contenitori in vetro giallo o verde. Il rottame di vetro misto non è quindi utilizzabile per la produzione di vetro bianco, per cui la produzione di vetro riciclato non può andare oltre certi quantitativi, salvo che non si faccia una raccolta differenziata di vetro bianco e colorato.

Cosa differenziare

È molto importante, quando in casa si divide il vetro dagli altri rifiuti, fare attenzione che non ci siano oggetti di materiali diversi, specie di ceramica.

Un piattino di ceramica, se inserito in un contenitore per la raccolta differenziata del vetro, potrebbe "pregiudicare" l'intera quantità di vetro in esso contenuto.

Pertanto è necessario raccogliere in modo differenziato solo ed esclusivamente gli oggetti di vetro, quali:

- bottiglie e bicchieri;
- contenitori;
- vasi;
- flaconi;
- barattoli;
- vasetti.

Lo sapevate che...

- Ogni **3-4 imballaggi riciclati, si risparmia l'energia necessaria per fabbricare il successivo.**
- Il riciclo del vetro in Italia, nel 2009, ha permesso: di ridurre l'estrazione di materie prime tradizionali (sabbia, soda, carbonati, etc.) per circa 2.787.393 tonnellate, pari al volume sviluppato dalla Piramide egizia più importante, quella di Cheope, alta ben 137 metri; di recuperare una quantità di energia pari a 1.080.332 MWh, tale da permettere il funzionamento di 4.373.814 lavatrici di Classe A per un anno; di evitare l'emissione in atmosfera di "gas climalteranti" per 1.780.167 tonnellate di CO₂, equivalenti alle emissioni annuali di circa 990 mila auto Euro 4 circolanti per un anno (15.000 Km di percorrenza media).
- Il riciclo del vetro permette di risparmiare molta energia di fusione (fino al 25-30%) e il 120% di materie prime. Infatti **una bottiglia di vino** di 350 g si produce con **350 g di vetro riciclato** oppure con 420 g di materie prime tradizionali.
- Il **66% delle bottiglie** oggi immesse al consumo nel Paese sono fatte con **vetro riciclato** proveniente dalla raccolta differenziata nazionale.

Fonte: Coreve