

Riciclo dei Rifiuti

La Plastica e il riciclaggio

Impianti vari



Per riciclaggio dei rifiuti si intende

tutto l'insieme di strategie volte a recuperare materiali dai rifiuti per riutilizzarli invece di smaltirli.

- Possono essere riciclate:
- materie prime, semilavorati, o materie di scarto derivanti da processi di lavorazione, da comunità di ogni genere.
- Il riciclaggio previene lo spreco di materiali potenzialmente utili.
- Vantaggi: riduce il consumo di materie prime; riduce l'utilizzo di energia, e conseguentemente l'emissione di gas serra.

Il problema della gestione dei rifiuti

- L'evidente problema della gestione dei rifiuti è diventato sempre più di rilevanza nazionale.
- La smodata crescita dei consumi e dell'urbanizzazione hanno, da un lato, aumentato moltissimo la produzione dei rifiuti e, dall'altro, ridotto le zone disabitate in cui trattare o depositare i rifiuti.
- La società moderna oggi si trova quindi costretta gestire una grande quantità di rifiuti in spazi sempre più limitati.

Discariche e Inceneritori

- Una situazione in cui si alimenta anche il traffico e lo smaltimento illegale dei rifiuti.
- L'uso delle **discariche**, pur avendo in sé costi bassi, comporta uno spreco di materiale che sarebbe almeno in parte riciclabile nonché l'uso di vaste aree di territorio e non configura la soluzione ottimale;
- Inconveniente: crea grandi concentrazioni di rifiuti con possibili conseguenze sull'ambiente.
- **Gli inceneritori**, invece, basano il loro funzionamento sull'incenerimento dei rifiuti: gli impianti più recenti sfruttano la combustione così ottenuta recuperando un minimo di energia elettrica e calore ma possono provocare emissioni tossico-nocive (in particolare di polveri sottili e di diossine).

A monte del riciclaggio e della raccolta

- assume rilevanza il tema della prevenzione dei rifiuti, della responsabilità sociale dei produttori e di un insieme di leggi volte alla riduzione degli imballaggi, all'uso di materiali biodegradabili, come le bioplastiche, e di pile ricaricabili.

sistema di riciclaggio

- Si parla di *sistema di riciclaggio* riferendosi all'intero processo produttivo e non soltanto alla fase finale; questo comporta:
- per la produzione dei beni, l'uso di materiali biodegradabili che facilitano lo smaltimento "naturale" della materia nel momento in cui il prodotto si trasforma in rifiuto
- l'uso di materiali riciclabili come il vetro, i metalli o polimeri selezionati, evitando anche i materiali accoppiati, più difficili o impossibili da riciclare
- la raccolta differenziata dei rifiuti, passaggio fondamentale del processo
- E' di grande importanza la fase di differenziazione attuata dai singoli utenti.
- l'adozione di tecniche avanzate per il recupero di ulteriore materiale riciclabile dal rifiuto indifferenziato (ad esempio il trattamento meccanico-biologico)

Nuovo mercato e nuove imprese

- Il riciclaggio apre un nuovo mercato in cui nuove piccole e medie imprese recuperano i materiali riciclabili per rivenderli come materia prima o semilavorati alle imprese produttrici di beni.
- Un mercato che si traduce pertanto in nuova occupazione.

Critiche sul riciclaggio

- Il riciclaggio è stato spesso criticato per:
- i costi ambientali del processo della trasformazione dei rifiuti
- il basso rendimento nella quantità delle materie prime ottenute
- la bassa qualità dei prodotti finali

Altre critiche e.....

- Un'ulteriore critica è stata che per come è stato pubblicizzato tra la popolazione, ha diffuso l'idea che esso giustifica condotte consumistiche.
- I sistemi più efficaci per la gestione dei rifiuti sono invece quelli basati sulla **riduzione dei rifiuti e sul loro riuso** (tecnicamente definito *reimpiego*), in cui, una volta terminato l'utilizzo di un oggetto esso non va ad aumentare la mole dei rifiuti, ma, dopo un semplice processo di pulizia viene utilizzato nuovamente senza che i materiali di cui è composto subiscano trasformazioni.
- **L'esempio tipico è quello delle bottiglie in vetro come contenitori di latte ed acqua**, che invece di essere frantumate possono essere riempite nuovamente senza passare per costosi (soprattutto da un punto di vista ambientale) processi di trasformazione.

Mancanza in molti stati di politiche di sostegno del riuso

con incentivi e disincentivi, fanno sì che al giorno d'oggi la gran parte dei contenitori, delle confezioni e degli imballaggi sia invece ancora costituita da plastica e carta e non possa quindi essere riutilizzata tal quale.

La scelta delle imprese è ovviamente una scelta economica che cade inevitabilmente su questi prodotti dal costo finanziario ridotto, anche se dall'elevato impatto ambientale.

- **Uno dei Paesi** che applicano significativamente le tecniche della riduzione e del riuso è la Danimarca, in cui, grazie ad una legislazione favorevole, ben il 98% delle bottiglie in commercio è riutilizzabile, ed il 98% di esse torna indietro ai consumatori senza essere riciclato. [1]. La Germania invece raggiunge un tasso di riciclaggio di oltre il 50%.

Le materie prime che possono essere riciclate sono:

- Legno
- vetro
- carta e cartone
- tessuti
- pneumatici
- alluminio
- acciaio
- alcune materie plastiche
- frazione organica (avanzi di cibi ecc.)

Il caso della plastica



- Molti tipi di plastica possono essere facilmente riciclati
- (è il caso del PET principalmente avviato alla produzione di nuovo polimero, di poliesteri, e su cui è attiva l'organizzazione europea PetCore);
- mentre per altri tipi (specie di bassa qualità e/o termoindurenti) la procedura è più complessa, in quanto il costo di rilavorazione è generalmente superiore al costo di produzione di plastica nuova.
- Pertanto le numerosissime materie plastiche presenti sul mercato non possono essere mescolate fra di loro: un circolo vizioso da cui è difficile uscire, ma non impossibile (basta averne la volontà politica): **impianti a tecnologia avanzata permettono ad esempio di separare automaticamente le varie tipologie di plastiche in tempi rapidi** e quindi economicamente vantaggiosi, e sono già stati adottati in diversi paesi.
- Il codice Unicode contempla l'identificazione numerica delle plastiche riciclabili, il numerino nel triangolo del simbolo di riciclo. Si riporta la traduzione della tabella SPI - Society of the Plastics Industry.

Codice Riciclo	Nome del Polimero	Abbreviazione	Usi
1	<u>Polietilene tereftalato</u> o arnite	PETE o PET	Riciclato per la produzione di fibre poliestere, fogli termoformati, cinghie, bottiglie per bevande. (vedi: Riciclaggio delle bottiglie in pet)
2	<u>Polietilene ad alta densità</u>	HDPE	Riciclato per la produzione di contenitori per liquidi, sacchetti, imballaggi, tubazioni agricole, basamenti a tazza, paracarri, elementi per campi sportivi e finto legno.
3	<u>Cloruro di polivinile</u>	PVC o V	Riciclato per tubazioni, recinzioni, e contenitori non alimentari.
4	<u>Polietilene a bassa densità</u>	LDPE	Riciclato per sacchetti, contenitori vari, dispensatori, bottiglie di lavaggio, tubi, e materiale plastico di laboratorio.
5	<u>Polipropilene</u> o Moplen	PP	Riciclato per parti nell'industria automobilistica e per la produzione di fibre.
6	<u>Polistirene</u> o Polistirolo	PS	Riciclato per molti usi, accessori da ufficio, vassoi per cucina, giocattoli, videocassette e relativi contenitori, pannelli isolanti in <u>polistirolo espanso</u> (es. <u>Styrofoam</u>).
7	Altre plastiche, tra le quali <u>Polimetilmetacrilato</u> , <u>Policarbonato</u> , <u>Acido polilattico</u> , <u>Nylon</u> e <u>Fibra di vetro</u>	ALTRI	

La Bioplastica



- Un settore in cui l'Italia è all'avanguardia è la cosiddetta bioplastica, che risulta essere biodegradabile;
- è prodotta principalmente a partire da materie prime vegetali anziché petrolifere.

La trasformazione dei rifiuti in energia

I principali canali in cui si opera il recupero energetico degli imballaggi in plastica sono:

- termovalorizzazione dei rifiuti urbani
- impiego di CDR - Combustibile Derivato da Rifiuti
- termovalorizzazione degli scarti dei processi di selezione.

Il recupero energetico degli imballaggi in plastica post-consumo è, attualmente, attestato su livelli inferiori rispetto alla media europea.

▪

Riciclo Plastica...diversi materiali

- Quando parliamo di "plastica", non parliamo di un unico materiale, ma di tanti materiali con proprie caratteristiche chimiche, fisiche e meccaniche.
- Ogni tipo di plastica, ogni polimero, risponde a specifiche esigenze in termini di prestazioni.
- Per quanto riguarda gli imballaggi, ad esempio, il polimero scelto per una certa funzione risponde a specifiche esigenze di conservazione (protezione da aria, luce), logistica (efficienza nel trasporto, movimentazione nei punti vendita, spazi occupati nelle case), estetica (trasparenza, colori, possibilità di riportare parole e immagini).

Processi diversi di riciclo per diversi

polimeri e fa sì che non si possa parlare di un generico "riciclo della plastica".

Ogni processo di riciclo, per ottenere risultati qualitativamente significativi, avrà come risultato quello di ottenere un semilavorato o un prodotto omogeneo per polimero o per famiglia di polimeri omogenea per caratteristiche.

Occorre per questo un processo di selezione per polimero.

LE APPLICAZIONI DEI MATERIALI RICICLATI

- Le applicazioni dei materiali riciclati sono innumerevoli, interi settori industriali sono fondati sull'utilizzo di polimeri riciclati che sostituiscono del tutto, o in parte, materia prima vergine.
- A titolo di esempio, esemplificativo e non esaustivo, dell'utilizzo del prodotto riciclato:
 - Un flacone di detersivo può essere riciclato sotto forma di isolante per edilizia
 - Una bottiglia di PET può diventare un pile
 - Una shopper può essere trasformato in nuovi sacchi per la nettezza urbana

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 plastica, diverse tra loro per aspetto esteriore, 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. 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. E' 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**, cloruro di polivinile. E' impiegato per la produzione delle 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.

Dal recupero e dal riciclo della plastica

E' 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.
- **Con la triturazione**
Inoltre, sottoponendola 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.

Processo di selezione

- I rifiuti di imballaggi di plastica vengono separati:
- A) Manualmente;
- B) sistema automatico mediante detector.
Si effettuano controlli incrociati e ripetuti per assicurare un alto livello qualitativo del prodotto selezionato.
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.

In fase di studio ...

- 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.

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 detergenti;
 - flaconi di shampoo;
 - contenitori per cosmetici;
 - sacchetti per la spesa;
 - pellicole;
 - vaschette.

Curiosità

- Con 20 bottiglie si confeziona 1 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.
- Il 75% del materiale utilizzato per fabbricare una maglietta può essere dato da bottiglie di bevande gassate riciclate.

Quando il riciclo non diventa vantaggioso

- Il riciclo della plastica diventa economicamente non vantaggioso se si computano i costi di raccolta e trasporto
- la plastica pesa poco e occupa grandi volumi: in pratica è come se i mezzi viaggiassero quasi vuoti.
- Dunque economicamente nessuno avrà interesse a riciclare la plastica.

Queste considerazioni spingono a considerare un bluff il riciclaggio della plastica:

a) I costi di raccolta sono altissimi a causa del basso peso del materiale

(per questo viene di solito raccolta o insieme ai metalli o, come a Roma, con campane "multimateriale");

b) è complicato il riciclaggio perché bisognerebbe separare completamente tutti i vari tipi di plastica (PET, PE, HDPE, PVC, ...) per poter ottenere materiali utilizzabili dalle aziende.

c) Per questo solo una piccola percentuale della plastica viene effettivamente riciclata, il resto viene avviata a combustione.

Sistema del "vuoto a rendere"

- In molti Paesi al mondo, si riutilizzano numerose volte le bottiglie di plastica per bevande con il **sistema del "vuoto a rendere"** che in Italia è misteriosamente quasi estinto:
- **il risparmio energetico che si ottiene è decine di volte maggiore** rispetto al loro incenerimento e superiore al semplice riciclaggio.
- In questi casi si tratta di una plastica più resistente (in genere "policarbonato"), tale che le bottiglie non possano essere schiacciate facilmente.



mater-bi



- **Materiali alternativi** : ad esempio penne, stoviglie o sacchetti di plastica, pellicole trasparenti, ecc. in **mater-bi** , una plastica biodegradabile ricavata dall'amido di mais e materie prime rinnovabili, prodotta nello stabilimento di Terni dalla Azienda italiana Novamont di Novara .

Tappi di plastica



I tappi di plastica sono fatti di polietilene (PE) mentre le bottiglie sono composte da polietilene tereftalato (PET) e quindi il processo di riciclaggio per i due materiali è completamente differente.

Materiali da Riciclo



- I polimeri normalmente utilizzati per la costruzione dei contenitori in plastica che risultano riciclabili dal sistema CO.RE.PLA sono:
- **PET (polietilentereftalato)** le sue caratteristiche sono delle elevate proprietà meccaniche, una buona tenacità, una buona resistenza termica e chimica ed un'ottima trasparenza e brillantezza, sono numerosi i settori di applicazione di questo polimero, nel settore imballaggio viene utilizzato per la produzione di bottiglie per acqua e bibite, flaconi per detergenza domestica, vassoi e blister termoformati, film di supporto per termoaccoppiati, in altri settori viene utilizzato per la produzione di fibre (per abbigliamento, arredamento, imbottiture, cordami, uso geotessile, ecc., film per effetti decorativi e arti grafiche; lastre fotografiche e radiografiche; nastri audio e video.
- **PP (polipropilene)** le sue caratteristiche sono delle buone proprietà meccaniche, una buona resistenza chimica ed una elevata impermeabilità al vapore acqueo, sono numerosi i settori di applicazione di questo polimero, nel settore imballaggio viene utilizzato nella produzione di flaconi per detergenza e cosmetica, cassette, film orientati in sostituzione del cellophane, sacchi industriali, in altri settori viene utilizzato per la produzione di mobili da giardino, fibre (corde e sacchi), articoli casalinghi, batterie e paraurti auto.

- **PE (polietilene)** le sue caratteristiche sono una buona resistenza meccanica e rigidità, la resistenza agli acidi, alcali, soluzioni saline e vari solventi organici (es. oli e benzine) ed una scarsa trasparenza (opaco). sono numerosi i settori di applicazione di questo polimero, nel settore imballaggio viene utilizzato per la fabbricazione di bottiglie e flaconi per alimenti, detergenti e agenti chimici, cassette e usti, in altri settori per la produzione di film di vari spessori per uso agricolo, industriale, edile.
- **PVC (cloruro di polivinile)** le sue caratteristiche sono una buona resistenza meccanica e chimica ed un'elevata impermeabilità al vapore acqueo sono numerosi i settori di applicazione di questo polimero, nel settore imballaggio viene utilizzato per la produzione di bottiglie e flaconi (costituisce circa il 6% della produzione di bottiglie per acque minerali non gasate), di blister termoformati e film flessibili, in altri settori viene utilizzato per la produzione di tubi, telai di finestre, tapparelle, guaine per cavi elettrici, finte pelli, giocattoli, parti di automobili e accessori biomedicali.
Attualmente questo tipo di polimero non è più ammesso per la produzione di contenitori per alimenti, conseguentemente esaurite le scorte non sarà più considerato.
- **PS (polistirene)** le sue caratteristiche sono una elevata rigidità e trasparenza, una buona resistenza all'urto, leggerezza ed è un buon isolamento termico ed acustico, sono numerosi i settori di applicazione di questo polimero, nel settore imballaggio viene utilizzato per la fabbricazione di scatole trasparenti, flaconi per medicinali e cosmetica, vaschette per yogurt e formaggi molli, imballaggi per alimenti (vaschette) ed industriali (protezione interna) , in altri settori viene utilizzato per la produzione di mobili, piatti e bicchieri monouso, pannelli isolanti e giocattoli.

In Italia, attraverso la raccolta differenziata si recupera il 20,5 per cento degli imballaggi in plastica

Della plastica raccolta si ricicla solo il 13 per cento (dati del Consorzio nazionale imballaggi, 1999). Ciò nonostante, nel settore dello smaltimento della plastica il nostro Paese ha un ruolo fondamentale. Negli ultimi anni, l'Italia ha conquistato il primo posto in Europa, e il secondo al mondo, per la raccolta e la selezione dei contenitori in PET. Attraverso la raccolta differenziata si può fare meno ricorso alla discarica, pratica di smaltimento non molto rispettosa dell'ambiente.

Situazione a luglio 2005

- In Italia non c'è plastica da riciclare! Sul fronte del riciclaggio della plastica, cattive notizie vengono dall'Assorimap, associazione dei riciclatori di materie plastiche. Nel 2003 la quantità di plastiche post consumo da avviare al riciclo è diminuito del 9,8 %, rispetto all'anno precedente . Per questo motivo l'utilizzo degli impianti di riciclaggio della plastica realizzati in Italia è sceso al 56%, il valore più basso dal 1992. Insomma, gli impianti di riciclaggio sono sotto-utilizzati e non riescono a far fronte alla crescente domanda di plastica riciclata attivata anche dal recente obbligo, da parte degli Enti pubblici, di acquistare beni realizzati con materiali post consumo. E per risolvere il problema, queste aziende sono costrette ad importare plastica post consumo, in particolare Poli Etilen Tereftalato (PET) e Poli Etilene ad alta densita'(HDPE) da Francia, Germania, Belgio.



ELENCO DEL MATERIALE CHE NON SI PUÒ RICICLARE

- Confezioni rigide o flessibile (pasta fresca o frutta).
- Film e pellicole per alimenti o per imballaggio beni
- Gusci, barre chips da imballaggi in polistirolo espanso
- Manufatti in plastica
- Rifiuti ospedalieri
- Oggetti in plastica non utilizzati per imballaggio
- Custodie per cd, musicassette e videocassette
- posate in plastica

New York: riciclo dei sacchetti di plastica

- Riciclo sacchetti di plastica ed utilizzo di quelli di tela per combattere l'inquinamento; dopo San Francisco anche New York adotta strategie mirate per combattere l'inquinamento dalla plastica
- Il consiglio comunale di New York ha approvato a stragrande maggioranza una legge per il riciclaggio delle buste di plastica nei supermercati e nei grandi negozi. La legge, destinata a entrare in vigore in estate, prevede che i negozi con superficie superiore ai 465 metri quadri recuperino e riciclino le shopping bag dai clienti. Secondo le stime degli ecologisti, negli Usa si consumano 86 miliardi di sacchetti di plastica ogni anno – un miliardo solo nella big Apple – che vanno a finire in discariche dove sopravvivono oltre un millennio o nello stomaco di balene o tartarughe marine. La legge prevede che nei negozi vengano installate all'ingresso o comunque in bella vista contenitori per il riciclaggio dei sacchetti che altrimenti si accumulano straripando dagli armadietti di cucina. I clienti potranno usarli per depositare le shopping bag in esubero e altre buste di plastica o nylon ad esempio quelle della tintoria. La città incoraggia inoltre l'uso di sporte di tela per far la spesa: la scorsa estate le ha messe in circolazione Whole Foods la piu' grande catena al mondo di supermercati biologici: è stato un successo al punto che i newyorchesi hanno fatto la fila sotto la pioggia per accaparrarsene una. (fonte Ansa)

Plastica

Usi

Polietilene (HDPE)

Bidoni per la spazzatura



Flaconi

Tubi

Polietilene (LDPE)

Borse e sacche

Sacchetti per la spazzatura

Flaconi di prodotti per la pulizia



Polipropilene

Contenitori per margarina e confezioni per alimenti

Articoli da giardino e valigie

Paraurti

Polistirolo

Contenitori per prodotti alimentari

Frigoriferi

Cassette (video e audio)

PVC

Sacche per la raccolta del sangue

Carte di credito

Telai per finestre, tubi



PET



Bottiglie per bibite

Vassoi utilizzabili per forno a microonde

Imbottiture per giacche a vento

Poliuretano

Imbottiture

Suole per scarpe sportive

Ruote per pattini



Metacrilato

Rivestimenti per vasche e lavabi

Occhiali protettivi

Coperture dei fanali delle automobili

Policarbonato

CD



Fari per auto

Caschi di protezione



Curiosità

- una busta di plastica si decompone tra i 700 ed i 1.200 anni!
- la plastica non è biodegradabile e diventa tossica se bruciata senza controllo
- un flacone di detersivo può rinascere come isolante per edilizia, una bottiglia di PET può diventare un maglione in pile, una busta della spesa può essere trasformata in nuovi sacchi per la nettezza urbana (fonte Coreplast)
- per fare un Kg di plastica serve un Kg di petrolio
- con una bottiglia di plastica riciclata si può fare una penna
- con 35 bottiglie di plastica si ottiene una tuta da ginnastica
- con 1.500 bottiglie di plastica si ottiene una panchina

La realtà Conai

- **CONAI – Consorzio Nazionale Imballaggi** – è il consorzio privato senza fini di lucro costituito dai produttori e utilizzatori di imballaggi con la finalità di perseguire gli obiettivi di recupero e riciclo dei materiali di imballaggio previsti dalla legislazione europea e recepiti in Italia attraverso il **Decreto Ronchi** (ora Dlgs. 152/06).
- CONAI è l'organismo che il Decreto ha delegato per garantire il passaggio da un sistema di gestione basato sulla discarica a un sistema integrato di gestione basato sul recupero e sul riciclo dei rifiuti di imballaggio.
- CONAI è il perno di uno dei sistemi europei più efficaci ed efficienti di recupero e valorizzazione dei materiali di imballaggio basato sul principio della **responsabilità condivisa** del mondo delle imprese nei confronti dell'ambiente e su un livello di **contributi ambientali** che è fra i più bassi d'Europa.
- Infine, CONAI è **una delle più grandi realtà consortili in Europa** con oltre **1.400.000 aziende iscritte**, chiara testimonianza di una massiccia adesione del mondo imprenditoriale agli obiettivi di recupero dei materiali riciclabili e al modello scelto per raggiungere questi obiettivi.
- Alle imprese viene chiesto non solo di preoccuparsi dell'impatto ambientale del processo produttivo, ma anche di esercitare una **responsabilità sul prodotto**, sia nell'uso che ne viene fatto, sia nello smaltimento a fine ciclo.
- In un quadro di responsabilità condivisa in cui si chiedono a tutti i soggetti coinvolti - imprese, Pubblica Amministrazione, cittadini - nuovi comportamenti che permettano di far fronte a nuove responsabilità, i Ministeri dell'Ambiente e delle Attività Produttive hanno definito obiettivi e vincoli lasciando alle imprese la libertà di decidere come raggiungerli. La politica definisce il cosa, le imprese il come.
- Il sistema di gestione degli imballaggi creato in Italia rappresenta un modello unico non solo nel nostro Paese, ma anche in Europa.

La normativa

- La normativa sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio si fonda sul Dlgs 22/ 1997 Decreto Ronchi che recepisce la direttiva comunitaria 94/62/ CE
- La normativa comunitaria: si basa sul concetto che chi inquina paga

Ecologia e Ambiente Ato5

- E' la società Ato 5 per i rifiuti
- Fanno parte 16 comuni da Pollina a Trabia passando per le basse Madonie.
- Ovviamente Cefalu' ricade in questa zona.

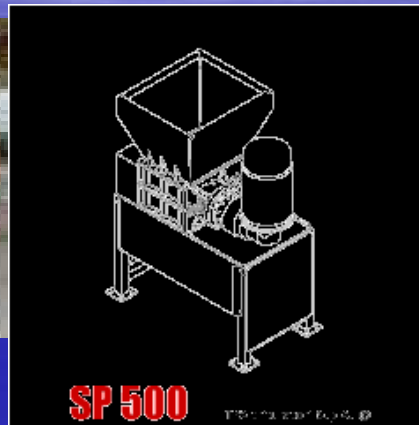
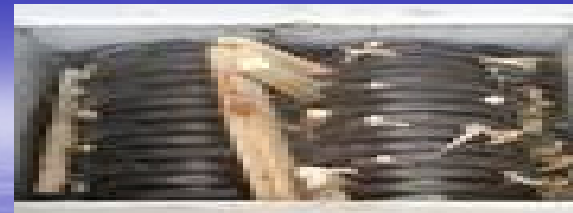
Da Tarsu a Tia

- Con il decreto Ronchi i comuni debbono sostituire la vecchia tassa con la Tia.
- Tia vuol dire tariffa d'igiene ambientale.
- Il decreto prevedeva che i costi del servizio debbano essere coperti al 100% dagli utenti con il pagamento della tariffa.

Macchine per triturazione plastiche

- **Trituratori**
- Lo sviluppo di macchine sempre più sofisticate ha portato alla realizzazione di una gamma di trituratori dalle prestazioni superiori. Una proposta articolata e completa che comprende i trituratori bialbero della serie SP, i trituratori quadrialbero della serie SG e i quadrimotore (GM ed XM).

Macchine di nuova concezione, solide e infaticabili, dotate di motorizzazioni e potenze diverse, progettate per rispondere ad ogni esigenza e per assicurare la massima produttività.



- Modello SP 500 e' la piu' piccola tra le macchine realizzate dalla **ditta TPA trituratori**
- Adatta per supermercati

Macchina per tritare bialbero



Trituratori Quadrialbero

- Il trituratore QUADRIALBERO è munito di quattro alberi con gruppi di trasmissione potenza indipendenti l'uno dall'altro.

La macchina è disponibile con gruppi di trasmissione potenza elettrici o idraulici.

Alberi e lame realizzati con acciai speciali che garantiscono, grazie all'esclusiva progettazione, usure sensibilmente ridotte. Possono essere utilizzati come prefinitori anche con materiali ferrosi.

In particolare, per la grande robustezza e per la potenza, trovano ideale impiego nella triturazione di materiali particolarmente resistenti come **pneumatici da camion, frigoriferi, traversine, tubi in polietilene ecc.**

Trituratori Quadrialbero

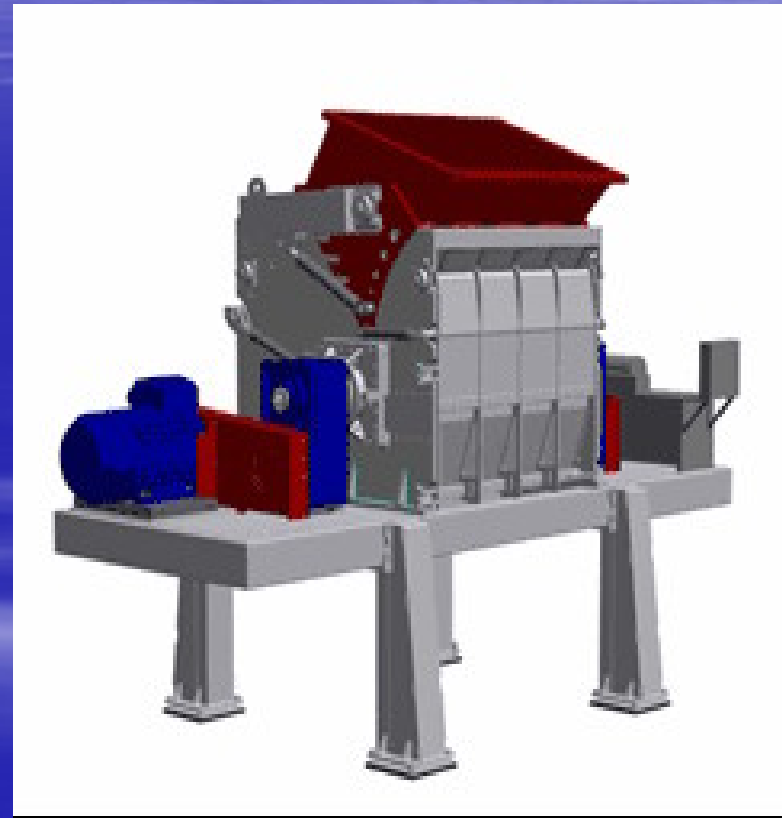


Trituratore quadrialbero



Macinatori Albatros

- I nuovi Macinatori Monorotore interamente progettati e costruiti da TPA
- Sono disponibili molteplici configurazioni di taglio per ottenere il massimo della produzione per ogni tipo di materiale: dalla macinazione di rifiuti urbani per la trasformazione in CDR ai pallets in legno, alle plastiche varie, alle bobine di nylon, alla carta e cartone sia esso materiale sciolto o in balle.







Per il trattamento dei pneumatici

L' impianto scarrabile è progettato per il trattamento di pneumatici fuori uso ma può essere utilizzato anche con una grande varietà di altri materiali.

Consente la sgrossatura e la preparazione del materiale per il successivo trattamento in pezzatura e granulazione. L' impianto permette di trattare una media di 4/5 ton/h di pneumatici fuori uso. La triturazione viene effettuata da un supercollaudato trituratore bialbero SP1500, macchina che ha dato ampie prove di efficienza e affidabilità, dotata di motorizzazione diesel e alimentata da un gruppo elettrogeno.

Completa il tutto un nastro di estrazione a sistema pneumatico.

La mobilità è la caratteristica in più di questo impianto il cui allestimento su semirimorchio lo rende facilmente trasportabile e quindi in grado di operare ovunque o di essere noleggiato a terzi.

Per i pneumatici



Per i pneumatici



Mulino a martelli VORTEX

- Il mulino a martelli Vortex è una macchina progettata per la frantumazione, composta da un rotore azionato da 1 o 2 gruppi elettrici o idraulici di trasmissione potenza.

Si tratta di un mulino a giri veloci (500 g/min) provvisto di griglia, che consente la produzione di materiale di pezzatura definita.

La macchina offre ottime prestazioni lavorando materiale pre-triturato, ma la particolare progettazione strutturale consente di trattare anche materiale "tal quale", benché voluminoso (**pacchi auto, elettrodomestici diversi, rottame ferroso**) **esenti da serbatoi di gas e/o contenitori ritenuti pericolosi.**

La sua configurazione di taglio è stata studiata, per ottenere il massimo della produzione per ogni tipo di materiale. Il carico può avvenire per mezzo di nastri trasportatori.

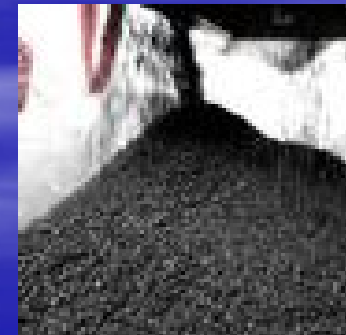
- Il pannello di controllo è munito di PLC per gestire, oltre alla macchina:
- l'integrazione con altri macchinari;
- il circuito di emergenze;
- il sistema di salvaguardia degli organi meccanici tramite il controllo della potenza assorbita (inversione automatica).





Impianto di trattamento pneumatici con recupero di gomma e ferro.

- Con una capacità di trattamento di tre tonnellate l'ora, l'impianto TPA per la trasformazione dei pneumatici separa automaticamente la gomma dal ferro e dalla fibra tessile che compongono la carcassa e produce, con un processo a freddo (e quindi nel totale rispetto dell'ambiente), differenti granulometrie di gomma da avviare al riuso. Grazie alla completa automazione dei processi e agli strumenti di videocontrollo che permettono di monitorare le fasi del trattamento, l'impianto realizza un significativo abbattimento dei costi di gestione.
- **Utilizzo del granulo di gomma**
- Ampio uso di prodotti realizzati in gomma riciclata viene fatto nel settore dell'edilizia, nel settore ferroviario, nel settore sportivo, nel settore pubblico, nelle pavimentazioni antiurto o antishock e nel settore zootecnico.
- **Emissioni zero**
- L'impianto prevede diverse prese di aspirazione. Alcune, posizionate in più punti dell'impianto, assicurano l'aspirazione della polvere di fibra tessile prodotta durante il processo di separazione. Altre sono delegate all'aspirazione della vera e propria fibra tessile che sarà stoccata in un apposito container. Il sofisticato sistema di filtri garantisce per l'aria immessa in atmosfera una percentuale di polveri inferiore a quella indicata dalle norme vigenti.



Impianto di trattamento pneumatici con recupero di gomma e ferro.

- **Le fasi del processo:**
- Preparazione del pneumatico alla triturazione: tramite un'apposita macchina si procede alla cosiddetta "Stallonatura", ossia all'estrazione del tallone di acciaio armonico dal pneumatico;
- Triturazione;
- Macinazione;
- Deferrizzazione;
- Pulizia.

Impianto per la produzione di Combustibile Derivato dai Rifiuti (CDR)

- L'impianto TPA per la produzione di CDR (Combustibile Derivato dai Rifiuti) prevede un ciclo produttivo in grado di ottenere, a partire dal rifiuto secco non riciclabile, un materiale di composizione e pezzatura omogenea, adatto alla termovalorizzazione. L'alto livello di automazione e la sofisticata tecnologia adottata rendono quest'impianto ideale per la produzione di combustibile alternativo di ottima qualità. Come per tutti gli impianti prodotti da TPA Trituratori, l'impatto sull'ambiente è pari a zero.





