

Riciclo della plastica



A cura di:
Romeo Rocco
Bruno Giuseppe

Riciclo della plastica

Il **riciclaggio della plastica** (o **riciclo della plastica**) è un settore specifico del [riciclaggio dei rifiuti](#), e consiste in un insieme di operazioni che vengono svolte sui [rifiuti](#) costituiti da [plastica](#) per ottenere nuovo [materiale](#) da reimmettere nei processi produttivi.

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

- [Polietilene](#) (PE): sacchetti, flaconi per detersivi, giocattoli, [pellicole](#) e altri imballi;
- [Polipropilene](#) (PP): oggetti per l'arredamento, contenitori per alimenti, flaconi per detersivi e detersivi, moquette, mobili da giardino;
- [Cloruro di polivinile](#) (PVC): vaschette per le uova, film, tubi; è anche nelle porte, nelle finestre, nelle piastrelle;
- [Polietilene tereftalato](#) (PET): bottiglie per bevande, fibre sintetiche, nastri per cassette;
- [Polistirene](#), anche detto polistirolo (PS): vaschette per alimenti, posate, piatti, bicchieri

La raccolta differenziata delle materie plastiche riguarda in particolare gli imballaggi, che costituiscono una percentuale rilevante della plastica contenuta nei rifiuti urbani (oltre il 50%). All'inizio, tale raccolta riguardava solo le bottiglie e i flaconi. Attualmente, si sta allargando la possibilità di riciclaggio anche di imballaggi in plastica utilizzati per gli alimenti, come sacchetti, scatole, vaschette e pellicole per imballaggi. Gli stessi sacchi in polietilene utilizzati per la raccolta differenziata vengono a loro volta riciclati.

Procedimenti

Dopo la fase di raccolta differenziata, la plastica viene portata negli impianti di prima selezione e trattamento; viene quindi separata da altre frazioni e impurità, quindi suddivisa per tipi di polimero.

In particolare si selezionano PET e PE, a bassa e alta densità.

Il procedimento di riciclo può essere:

- meccanico, il più comune: si ottengono scaglie o granuli che verranno utilizzati per la produzione di nuovi oggetti. Il materiale ottenuto è tanto migliore quanto più la plastica di partenza è omogenea;
- chimico, meno comune ma già applicato a livello industriale (ad esempio l'idrolisi del PET): all'opposto della sintesi della materia plastica, questo processo mira a spezzare le molecole base della plastica (polimeri) e ottenere le materie prime (monomeri) di partenza.

Applicazioni

Il riciclo si presta particolarmente alle materie plastiche degli imballaggi.

I polimeri che permettono i migliori risultati in termini di recupero sono: PET, PVC, PE.

Nel caso si suddividano i diversi tipi in modo omogeneo, si ottiene **materia prima secondaria**, cioè con caratteristiche tecniche e chimiche del riciclato molto simili a quelle iniziali. Alcuni esempi di prodotti:

- con il PET riciclato: nuovi contenitori non alimentari con l'eccezione di contenitori per acque minerali e bevande analcoliche, fibre per imbottiture, maglioni, "pile", moquette, interni per auto, lastre per imballaggi vari;
- con il PVC riciclato: tubi, scarichi per l'acqua piovana, raccordi, passacavi, prodotti per il settore edile;
- con il PE riciclato: contenitori per detersivi, tappi, film per i sacchi della spazzatura, pellicole per imballaggi, casalinghi.

Nel caso di trattamento di diversi tipi di plastica insieme, si ottiene **plastica riciclata eterogenea**, impiegata ad esempio per produzione di panchine, parchi giochi, recinzioni, arredi per la città, cartellonistica stradale.

Trattamenti alternativi

La plastica non avviata al recupero può essere destinata all'[incenerimento](#), sfruttando la possibilità di recupero energetico.

Se sottoposta invece ad un apposito trattamento, può dare origine a combustibili alternativi, utilizzabili nei forni dei cementifici e per la produzione di energia termoelettrica.

A livello nazionale, esistono opportuni consorzi di filiera, nati con il [Decreto Ronchi](#), che si occupano del recupero di differenti frazioni merceologiche.

Per le materie plastiche, tale entità è il [Consorzio nazionale per la raccolta, il riciclo e il recupero degli imballaggi in plastica](#) (Corepla).

Sul territorio nazionale sono operativi 35 centri di selezione di rifiuti di imballaggi in plastica.

Il servizio di raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggi in plastica è stato avviato in oltre 6.500 comuni, la popolazione coinvolta sfiora il 90%.

Cosa conferire nella plastica

Generalmente sono accettati nella raccolta della plastica, a titolo di esempio, le tipologie di oggetti elencate a seguire.

Tuttavia ogni entità amministrativa territoriale, nel caso dell'[Italia](#) ogni [Comune](#), dispone in materia di raccolta rifiuti, definendo le tipologie accettate e le indicazioni per la loro differenziazione.

- bottiglie in plastica, accettate in quasi tutti i paesi
- flaconi e dosatori, accettate in quasi tutti i paesi
- vaschette delle uova in plastica
- cassette per ortofrutta e bottiglie
- film plastici
- involucri di merendine
- imballaggi in polistirolo espanso, sebbene non accettati in molti paesi
- vaschette per verdura o per salumi, sebbene spesso non accettate in molti paesi se non in [PET](#)
- reti da frutta
- vasetti dello yogurt

Cosa conferire nella plastica (*continua*)

- sacchetti in plastica non biodegradabile
- blister trasparenti preformati
- sacchetti di pasta, patatine, caffè, surgelati...
- sacchi di prodotti da giardino, cibo per animali
- [pellicola per alimenti](#)
- reggette per legatura pacchi
- film per cluster bottiglie
- tubetti di plastica per creme, salse, dentifricio
- piatti e bicchieri usa e getta
- grucce appendiabiti in plastica (anche con gancio in metallo)
- [pluriball](#) (bolle d'aria)
- vasi per vivaisti (per piante da trapiantare)
- scatole e buste per il confezionamento di abiti
- vassoi per cioccolatini
- imballaggi di trucchi e cosmetici vuoti (burro cacao, rossetto, mascara, ombretto, ecc.)

PLASTICA E RACCOLTA DIFFERENZIATA, *TUTTO QUELLO CHE BISOGNA SAPERE PER FARLA BENE*

La plastica non è biodegradabile. Se bruciata emette diossina. E se ne produce una quantità enorme. Con queste premesse, smaltirla in modo corretto è decisivo: ecco le indicazioni utili per evitare sprechi.

La plastica non è biodegradabile. Se bruciata emette diossina.

E la sua storia ha origini lontane: la bachelite fu sintetizzata per la prima volta nel 1907, il PVC risale al 1912, seguito da cellophane, plexiglass, nylon, Pet, polietilene risalente, quest'ultimo, al 1953.

Oggi se ne produce una quantità enorme, oltre 400 milioni di tonnellate all'anno, di cui il 36% costituito da imballaggi, secondo i dati del vademecum "Plastica, da rifiuto a risorsa. Una guida al consumo consapevole " realizzato da Terna in collaborazione con Legambiente e AzzeroCO2. Con queste premesse, smaltirla in modo corretto è decisivo. Sapendo che la plastica, pur non essendo totalmente eliminabile (perlomeno nel breve termine), **è facile da riciclare.**

Mettendo in atto piccole ma buone abitudini quotidiane si può senz'altro contribuire a ridurre il consumo, a casa come in ufficio.

RACCOLTA DIFFERENZIATA PLASTICA

Non è biodegradabile e dunque **ha tempi di smaltimento biblici**.

Guai se va a fuoco: **emette sostanze tossiche, a partire dalla diossina**.

Se ne produce, e purtroppo se ne continuerà a produrre ancora a lungo, una quantità enorme: 35 miliardi, ogni anno, soltanto di bottigliette per bevande liquide.

Bastano queste tre premesse per capire quanto sia importante, per la nostra salute e per il nostro benessere, fare bene la raccolta differenziata della plastica.

Cosa, tra l'altro, davvero non difficile, ma fonte di enormi sprechi quando non viene realizzata.

Bisogna aggiungere che esistono vari tipi di plastica e ognuno di essi richiede trattamenti diversi per il riciclo, con costi più o meno elevati.

Per esempio il riciclo di materiali plastici termoindurenti ha costi decisamente elevati, mentre alcune materie plastiche possono essere riciclate solo un certo numero di volte.

È il caso del polipropilene.

COME SI FA LA RACCOLTA DIFFERENZIATA DELLA PLASTICA

Innanzitutto è bene ricordare che ridurre il numero di rifiuti e imballaggi in plastica è importante per salvaguardare l'ambiente.

In quest'ultimo caso, per ridurre le quantità di contenitori, al momento dell'acquisto privilegiate sempre i prodotti sfusi.

Allo stesso modo è fondamentale verificare che gli imballaggi siano prodotti con materiale riciclato o riutilizzabile.

RACCOLTA DIFFERENZIATA PIATTI E BICCHIERI DI PLASTICA

Ma non solo imballaggi in plastica, c'è anche un altro materiale che spesso crea qualche dubbio al momento del suo corretto conferimento nel ciclo dei rifiuti: si tratta dei piatti e dei bicchieri monouso in plastica da gettare nel cassonetto della plastica.

Così come per gli altri imballaggi, anche in questo caso, per ottenere una raccolta differenziata di qualità, è importante seguire alcuni semplici accorgimenti:

- **Rimuovere tutti i residui di cibo**, svuotare e sciacquare i contenitori e i piatti e bicchieri di plastica prima di gettarli via;
- **Schiacciare bottiglie e contenitori** in plastica in modo da ridurre il volume.

Ricordate inoltre che piatti e bicchieri in materiale biodegradabile devono essere avviati alla **raccolta dei rifiuti organici** e che nelle città in cui non viene effettuata la raccolta differenziata porta a porta, la raccolta della plastica generalmente avviene nello stesso cassonetto adibito alla raccolta del vetro.

Verificate quindi quali sono le indicazioni stabilite per il vostro Comune di appartenenza.

RACCOLTA DIFFERENZIATA PLASTICA: *COSA METTERE NEL CASSONETTO*

COSA INSERIRE

Bottiglie (acqua, bibite, olio, succhi di frutta, latte)

Flaconi dei detersivi e degli altri prodotti utilizzati per l'igiene della casa e della persona (shampoo, cosmetici)

Vasetti di salse, creme e yogurt

Bustine delle merendine

Piatti e bicchieri monouso di plastica

Imballaggi delle confezioni di acqua, bibite, rotoli di carta

Imballaggi a bolle per elettrodomestici

Buste di pasta, riso, patatine, cioccolatini, caramelle, ecc.

Imballaggi adoperati per il confezionamento dei capi di abbigliamento

Blister e involucri sagomati

Vaschette per il confezionamento di gelato, frutta e verdura

Vaschette in plastica delle uova

Reti per frutta e verdura

RACCOLTA DIFFERENZIATA PLASTICA: *COSA METTERE NEL CASSONETTO*

COSA NON INSERIRE

Giocattoli

Attrezzi da cucina

Penne

Posate in plastica

Piatti e bicchieri in plastica rigida

Tubi da giardinaggio

Accendini

Piccoli elettrodomestici

Bastoncini adoperati per mescolare le bevande

Bacinelle

Squadrette e righelli

Tastiere e mouse

Cd musicali e custodie

Sedie in plastica

Sottovasi

Siringhe

Occhiali

RACCOLTA DIFFERENZIATA DELLA PLASTICA: ERRORI DA EVITARE

Può capitare di essere **indecisi sul corretto smaltimento di alcuni rifiuti**, in tal caso è **meglio optare per l'indifferenziata**.

Ricordando però che i materiali misti non separabili non vanno in quest'ultima.

Un errore comune da non fare consiste nell'utilizzare una borsa di plastica per gettare via la carta.

E per quanto riguarda i contenitori di plastica, anche se sono sporchi, ricordate che vanno gettati sempre nella plastica, purché non includano residui solidi e consistenti.

RACCOLTA DIFFERENZIATA DELLA PLASTICA IN UFFICIO

In ufficio uno dei problemi maggiori è rappresentato dall'utilizzo di plastica monouso, che può essere ridotta optando per **alternative sostenibili**.

Per esempio utilizzando borracce al posto delle bottigliette di plastica. E ricorrendo a prodotti composti da biopolimeri compostabili o carta al posto di piatti, posate e bicchieri monouso.

Per spuntini e pranzi, a meno che non si usufruisca delle mense, **meglio privilegiare prodotti sfusi** anziché confezionati nella plastica. Ma anche frutta e verdura locale per contribuire alla riduzione degli imballaggi.

Scelte che le aziende stesse dovrebbero privilegiare per i propri dipendenti. Per esempio distribuendo le borracce, ma anche installando erogatori di acqua con attacco diretto alla rete idrica, o puntando sul vetro con vuoto a rendere nelle mense.

Ovviamente la raccolta differenziata non va in vacanza in ufficio.

E le regole che vanno messe in pratica a casa rimangono valide anche sul posto di lavoro, come **ridurre il volume degli imballaggi e togliere eventuali scarti e residui di cibo dai contenitori** di plastica destinati alla spazzatura.

L'azienda, per facilitare il tutto, può predisporre contenitori ad hoc posizionandoli in punti di raccolta facilmente raggiungibili dai dipendenti.

Ricordate inoltre che **toner esausto e cartucce esaurite delle stampanti non vanno nella plastica ma in appositi contenitori** destinati a questo tipo di rifiuti, che l'azienda deve mettere a disposizione.

RICICLO CREATIVO DELLA PLASTICA

La plastica in alcuni casi può essere riciclata in modo creativo per dare vita a oggetti, elementi decorativi, lavoretti per bambini. Questo è sicuramente un bel modo per insegnare ai più piccoli l'importanza del riciclo e per stimolare la propria creatività.

Cosa riciclare creativamente? Un po' di tutto, dalle custodie per cd, con cui realizzare oggetti decorativi, ai tappi di plastica, riutilizzabili per creare simpatiche collane o persino cesti, dalle bottiglie che si possono trasformare in deliziosi vasi, alle posate riutilizzabili per dare vita a cornici fai da te.

L'estrazione di valore dai rifiuti in plastica può essere ottenuta attraverso il riciclo e il recupero energetico, contribuendo al risparmio di denaro e al raggiungimento degli obiettivi in materia di sostenibilità.

Riciclo meccanico

Con riciclo meccanico di imballaggi in plastica si intende la trasformazione dei rifiuti in plastica in materie prime o prodotti secondari senza una modifica sostanziale della struttura chimica del materiale.

In linea di principio, tutti i prodotti termoplastici possono essere riciclati meccanicamente con danni minimi o pari a zero per quanto riguarda la qualità.

Al momento è pressoché l'unica forma di riciclo usata in Europa, con una percentuale superiore al 99% delle quantità riciclate.



.... riciclo meccanico

I flussi di rifiuti che possono fornire con facilità plastica pulita di un solo tipo in grandi quantità sono ideali per il riciclo meccanico e rappresentano una situazione vantaggiosa sia da un punto di vista ambientale sia economico: i vantaggi ambientali dati dalla sostituzione della materia prima vergine superano generalmente l'impatto ambientale provocato dalle operazioni di raccolta, differenziazione, trasporto e riciclo, mentre i costi di tali operazioni possono essere superati dai possibili ricavi forniti dalla vendita dei materiali riciclati sul mercato.

I rifiuti in plastica e contenenti plastica che non possono essere riciclati in maniera sostenibile sulla base dello standard richiesto, da un punto di vista economico ed ambientale sono una risorsa preziosa per altre soluzioni di recupero come il riciclo chimico e il recupero energetico che consentono di massimizzare il recupero dell'energia e delle risorse presenti all'interno di essi.

Riciclo chimico

Con riciclo chimico si intende un processo che modifica la struttura chimica di un imballaggio in plastica, convertendola in molecole più piccole utilizzabili per nuove reazioni chimiche.

- Ad esempio, processi quali la gassificazione e la pirolisi degradano il rifiuto in plastica affinché produca gas di sintesi (syngas), oltre ad altri prodotti liquidi e semi-liquidi.

Inoltre, attualmente sono in fase di sviluppo nuovi processi di depolimerizzazione il cui obiettivo è riconvertire alcuni tipi di plastiche in monomeri per la produzione di plastiche vergini.

... riciclo chimico

- Il riciclo chimico è una tecnologia complementare, che può aiutare a evitare che alcuni rifiuti in plastica impossibili da riciclare in maniera sostenibile attraverso processi meccanici vengano messi in discarica. Esempi di flussi idonei per il riciclo chimico includono plastiche laminate e composite, flussi di plastiche miste di bassa qualità e plastiche contaminate da alimenti, terra, ecc.
- Al momento l'esempio più comune di riciclo chimico in Europa è rappresentato dall'uso degli imballaggi in plastica in altoforni, all'interno dei quali le materie plastiche vengono gassificate in syngas e vanno a sostituire coke, carbone o gas naturale come riducente per la conversione di minerali ferrosi e altri metalli ossidati in metalli puri.

Recupero energetico

Il recupero energetico è una valida alternativa per le frazioni di rifiuti ricche di plastica che non possono essere riciclate in maniera sostenibile.

Alcune materie plastiche, infatti, non possono essere riciclate in modo efficiente a causa di fattori quali:

- La quantità, la pulizia e la composizione dei flussi di rifiuti raccolti.
- Le tecnologie a disposizione per la differenziazione.
- I requisiti orientati dal mercato sulla qualità e sugli standard del materiale riciclato che possono limitare l'adeguatezza del riciclo della plastica.



... recupero energetico

Per queste tipologie di materie plastiche, il recupero energetico è la soluzione più efficiente in termini di uso delle risorse a disposizione rispetto alla messa in discarica o, persino, al riciclo forzato. I moderni impianti di cogenerazione (impianti CHP, impianti di produzione combinata di energia e calore) usano i rifiuti in plastica insieme ad altri materiali ad alto valore calorifico, offrendo una preziosa fonte di calore ed energia in grado di coprire fino al 10% del fabbisogno energetico di alcuni Paesi della UE.

Inoltre, i combustibili solidi secondari (CSS/SRF), prodotti dalle materie plastiche e da altri rifiuti solidi, sono sempre più usati dalle centrali termoelettriche oltre che da una serie di settori ad alta intensità energetica, ad esempio forni da cemento, e permettono di ridurre la richiesta di combustibili fossili vergini.

Tutti questi processi di recupero dell'energia adottano solo le migliori tecnologie per garantire che le installazioni siano sicure, eco-sostenibili ed efficienti.

L'industria delle materie plastiche punta sul riciclo chimico

Sull'onda della nuova Plastics Strategy varata dalla Commissione europea, dopo anni di quiescenza, per non dire indifferenza, si ricomincia a parlare di riciclo chimico.

Appare infatti ormai assodato che **il riciclo meccanico, da solo, non è sufficiente per raggiungere gli ambiziosi obiettivi posti da Bruxelles all'industria delle materie plastiche.**

Riportando i rifiuti plastici al loro stato originario, monomero o precursore, è possibile riutilizzare in ottica circolare anche i rifiuti eterogenei, multimateriale o contenenti additivi che ne rendono poco conveniente il riciclo per via meccanica.

Che si tratti di depolimerizzazione, pirolisi o gassificazione, si possono ottenere materie prime rigenerate praticamente da qualsiasi ammasso di rifiuto plastico, e soprattutto senza degradazione delle caratteristiche fisico meccaniche del manufatto finale che – entro certi limiti – può essere anche conforme al contatto con gli alimenti.

L'industria delle materie plastiche punta sul riciclo chimico

A credere nel riciclo chimico, tanto da avviare partnership a valle con importanti produttori di imballaggi e componenti auto, è il gruppo tedesco BASF, che ha lanciato il [programma ChemCycling](#). Si tratta di un processo basato sulla pirolisi di rifiuti plastici eterogenei, difficili da trattare per via meccanica (compresi espansi come l'EPS), trasformati in oli sintetici da aggiungere in steam cracking per ottenere nuove materie prime, come etilene o propilene, alternative a quelle fossili, con cui produrre nuovi polimeri senza scadimento delle proprietà intrinseche. A questo scopo il gruppo tedesco ha stretto un'alleanza con Quantafuel, titolare di un processo integrato per la pirolisi di rifiuti plastici e la successiva purificazione degli oli ottenuti. Accordo sancito da un investimento di 20 milioni di euro, che BASF ha iniettato nella società norvegese per accelerare lo sviluppo industriale del processo, anche in vista di future attività di licensing. Quantafuel ha in programma di avviare entro la fine di quest'anno, a Skive (Danimarca), un impianto con capacità di 16.000 tonnellate annue.

Attraverso il processo di pirolisi ChemCycling, BASF trasformerà rifiuti plastici eterogenei difficili da trattare per via meccanica in oli sintetici per ottenere nuove materie prime via steam cracking.

L'industria delle materie plastiche punta sul riciclo chimico

Come parte dell'accordo, **BASF avrà il diritto di prelazione su tutto l'olio di pirolisi e gli idrocarburi purificati prodotti per un periodo minimo di quattro anni dall'avvio dell'unità.**

Le materie prime così ottenute saranno utilizzate nel polo chimico di Ludwigshafen, dove il gruppo ha sede, per ottenere nuove materie plastiche – contraddistinte dal suffisso Ccycled – destinate ad applicazioni realizzate in collaborazione con selezionati partner industriali, alcune delle quali sono state presentate quest'anno al K2019 di Düsseldorf in forma di prototipo.

Per passare dagli impianti pilota all'industrializzazione del processo, oltre agli aspetti tecnologici ed economici, vanno chiarite anche le questioni normative, come sottolinea Klaus Ries, responsabile Styrenic Foams di BASF: «Il riciclo chimico e il bilancio di massa devono essere inseriti nel calcolo degli obiettivi fissati dalla Commissione europea e nelle metodologie di calcolo dei tassi di riciclo il prima possibile, in quanto è l'unico modo per incrementare, sensibilmente e in modo permanente, i volumi di riciclo senza sacrificare la qualità».

Riflettori puntati sul polistirene

Anche il gruppo britannico **Ineos** è impegnato in diversi progetti di riciclo **chimico**, con particolare attenzione al **trattamento di rifiuti stirenici**, dove ha attivato partnership sia con altri produttori, sia con università e centri di ricerca.

Nell'ambito del **progetto Resolve**, ad esempio, collabora da due anni con Neue Materialien e l'Università di Aachen al **riciclo chimico di rifiuti a base di polistirene**. I primi risultati hanno confermato che è possibile produrre nuovo polimero con la stessa qualità di quello vergine, partendo da stirene ricavato da depolimerizzazione chimica.

Ottenuto questo risultato, **i ricercatori si sono messi al lavoro per ottimizzare la resa del processo e mitigare l'effetto dei contaminanti**, compresi altri polimeri presenti nei rifiuti di polistirene, in particolar modo il PET (mentre sono tollerate percentuali poliolefine fino al 10%).

..... riflettori puntati sul polistirene

Secondo Norbert Niessner, responsabile R&D/Proprietà Intellettuale di Ineos Styrolution, si può tranquillamente affermare che il polistirene può essere riciclato. «Anche grazie ai recenti progressi nelle tecnologie di selezione dei rifiuti post-consumo, sono convinto che non vi è più alcun motivo per non farlo» afferma. Nell'ambito della **piattaforma Styrenics Circular Solutions, Trinseo, Ineos Styrolution e Agilyx** hanno recentemente **validato la tecnologia per la depolimerizzazione di rifiuti da imballaggio di origine stirenica** e ora puntano a realizzare in Europa un impianto su scala industriale con una capacità di trattamento fino a 50 tonnellate al giorno, anche se non sono stati ancora forniti dettagli su località e tempistica del progetto.

Ineos Styrolution supporta anche il progetto Plastics2Chemicals di Indaver, società del gruppo Katoen Natie specializzata nella gestione e trattamento dei rifiuti. **L'obiettivo è avviare nel Porto di Anversa un impianto dimostrativo per la depolimerizzazione di rifiuti plastici a base di polistirene e poliolefine** (previa separazione), con capacità di 15.000 tonnellate annue, che potrebbe entrare in funzione nella prima metà del 2021. Ineos Styrolution potrebbe utilizzare lo stirene così ottenuto all'interno di un suo impianto poco distante.

Impianti per il riciclaggio di materie plastiche

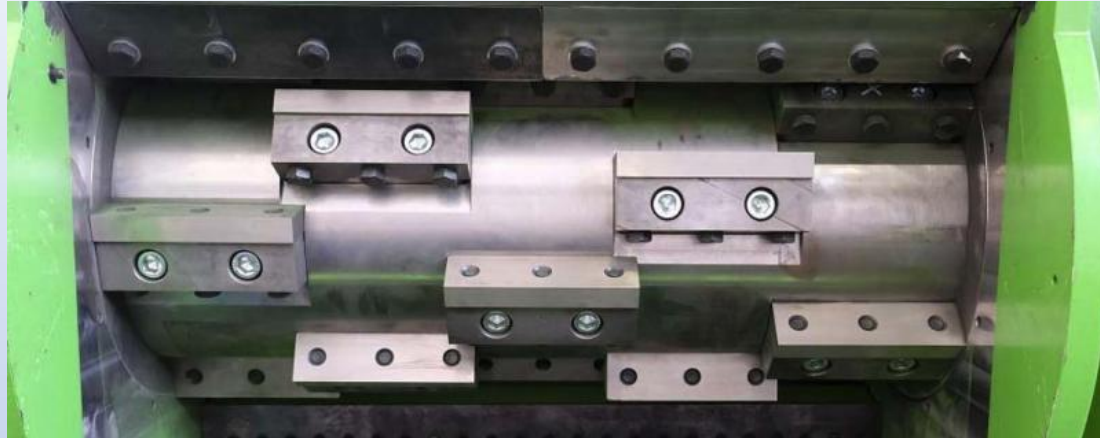
Il riciclaggio di materie plastiche viene regolamentato da rigidi standard che impongono severe norme finalizzate a garantire omogeneità e pulizia del materiale da avviare al processo di trasformazione. Tra gli obblighi imposti, che hanno come obiettivo l'attribuzione di un valore aggiunto al materiale lavorato e al relativo macinato ottenuto:

- costanti pezzature,
- separazione delle frazioni metalliche,
- lavaggio e uniformità di categoria.

FORREC sviluppa soluzioni ideali per il **trattamento di ogni tipologia di plastica:**

- Plastiche di derivazione alimentare (PET)
- Film e pellicola di varia origine (industriale o agricola)
- Scarti di lavorazione (blocchi o materozze)
- Plastiche miste
- Paraurti, serbatoi e altre plastiche nel settore automotive
- Moquette
- Rafia tipo big-bag
- Contenitori di varia origine
- Plastiche accoppiate con altri materiali

Macchine che compongono l'impianto:



Granulatori per la macinazione di componenti medio-grandi derivanti dal processo di stampaggio ad iniezione e soffiaggio e di particolari di estrusione, di film (sia sfusi che in bobine), bobine e termoformatura.

Macchine che compongono l'impianto:



Macinatore monoalbero per il trattamento di materiali leggeri,

adatto alle applicazioni che richiedono bassa produttività.

Caratterizzato da bassi consumi energetici e motorizzazione elettrica.

Macchine che compongono l'impianto:



Macinatore monoalbero per trattamento di rifiuti solidi,

plastica, legno, gomma, carta e cartone,

con una configurazione speciale che consente elevato risparmio energetico,

veloci manutenzioni, ridotti tempi di fermo.

Macchine che compongono l'impianto:



Impianto riciclaggio plastica

Una parte di rilievo nella produzione Coparm è legata alla progettazione e alla realizzazione di impianti completi per il trattamento di molteplici tipologie di rifiuto o di scarto.

La notevole esperienza maturata in oltre vent'anni consente a Coparm di proporre impianti su misura e “chiavi in mano” per qualsiasi esigenza di trattamento (dai frigoriferi ai pneumatici, dai rifiuti elettrici ed elettronici alla plastica ecc.).

IMPIANTI TRITURAZIONE PLASTICA

I trituratori per plastica prodotti Coparm sono il frutto di anni di esperienza nella progettazione da parte dei nostri tecnici che hanno concepito queste macchine perché siano sempre affidabili e semplici da mantenere.

Gli impianti di triturazione plastica prevedono 4 fasi di lavorazione: la triturazione, la macinazione, la deferrizzazione e la pulizia, le quali consentono il recupero di ogni tipo di materiale.

Tali trituratori prevedono sofisticati sistemi di filtri che garantiscono una percentuale di polveri immesse nell'atmosfera inferiore a quella indicata dalle norme vigenti. Coparm ha ampia esperienza nel campo della produzione di trituratori e realizza sofisticati trituratori di plastica di alta qualità.

Progettazione impianti speciali

Una parte significativa della produzione industriale di Coparm è legata alla realizzazione di impianti su misura.

La conoscenza approfondita delle problematiche legate al trattamento dei rifiuti e la competenza tecnologica maturata in anni di sperimentazione e progettazione, fanno di Coparm il partner professionale in grado di offrire risposte concrete e soluzioni su misura per ogni necessità.

Gli impianti speciali consentono un recupero di Materie Prime Secondarie di elevata qualità e purezza.

La qualità della triturazione garantita dai macchinari Coparm non solo consente di avere un materiale di risulta ottimo da lavorabile nelle successive fasi ma permette di ottenere output di eccellente qualità che trovano facilmente collocazione sul mercato.

Impianti trattamento e riciclaggio rifiuti

Impianto Frigoriferi
Impianto Pneumatici
Impianti Speciali
Impianto macinazione cavi
Impianto riciclaggio lavatrici
Impianto riciclaggio plastica
Impianto riciclaggio profili alluminio
Impianto riciclaggio toner
Impianto riciclaggio vetro
Impianto riciclaggio rifiuti solidi urbani
Impianto trattamento rifiuti industriali
Impianto trattamento Trucioli alluminio



Applicazioni riciclaggio rifiuti

Riciclaggio plastica
Triturazione legno
Macinazione carta
Triturazione rottami metallici
Riciclaggio filtro olio
Macinazione cavi elettrici
Riciclaggio frigoriferi
Riciclaggio pneumatici
Triturazione paraurti e serbatoi

Pneumatici riciclati e gomme d'auto

VANTAGGI RICICLO PNEUMATICI: Le gomme delle nostre auto, per essere sempre sicure e affidabili, vanno controllate e verificate periodicamente, e cambiate ogni qual volta si vedano e trovino segni di consunzione. Anche se certificati per durare 10 anni, è rarissimo che un'automobile monti le stesse gomme per un decennio, e considerato il numero di auto che percorrono le nostre strade, la quantità di pneumatici 'esausti' è davvero ingente, con un conseguente problema di smaltimento. Vi siete mai chiesti dove finiscono le vecchie gomme delle auto?

Al momento della sostituzione, è possibile lasciarli direttamente al gommista che saprà come procedere correttamente con lo smaltimento. Si tratta infatti di un rifiuto che non deve essere assolutamente smaltito nel normale cassonetto in quanto fortemente inquinante. In alternativa, è possibile portare i vecchi pneumatici presso un consorzio specializzato che li ritirerà gratuitamente: quando si acquistano delle gomme d'auto nuove si paga una sovrattassa, un contributo ambientale, che serve a coprire le spese di smaltimento. Il legislatore ha infatti deciso di anticiparla al momento dell'acquisto per evitare che gli automobilisti, per non pagare una nuova tassa al momento dello smaltimento, decidano di gettare via le vecchie gomme nel cassonetto dell'immondizia.

..... *pneumatici riciclati e gomme d'auto*

RICICLAGGIO PNEUMATICI USATI: A parte il corretto smaltimento, vi è anche un'altra via: quella del riciclo. I vecchi pneumatici sono infatti riciclabili per il 100% dei loro componenti, e possono avere una seconda vita soprattutto come materiale da produzione. La gomma di cui sono fatti è perfetta per costruire strade, ricoprirne il manto stradale e perfino come materia prima per realizzare le coperture di campi di calcio o impianti sportivi all'aperto.

Ovviamente, non tutte le regioni procedono allo stesso passo in questa gigantesca operazione di riciclo e riuso. In testa, tra le più virtuose, ci sono la Lombardia, la Campania, il Lazio e la Sicilia. E si tratta di una buona notizia perché quei copertoni li abbiamo visti spesso bruciare nell'inferno della Terra dei fuochi. Invece, potremo così ritrovarli nelle piste di atletica, nei campi di pallavolo e di tennis.

Il Veneto, invece, è la seconda regione in Italia per pneumatici fuori uso generati.

E non solo: se i vostri pneumatici sono ormai vecchi potete riutilizzarli per creare degli arredi originali per la casa o il giardino. Basta poco infatti per trasformarli in tanti originali vasi per le piante, in tanti curiosi giochi da giardino per i bambini o addirittura in un tavolino per il salotto.

PROGETTI RICICLO PNEUMATICI

I progetti di riciclo degli pneumatici sono tantissimi in tutta la penisola: da Venezia a La Spezia i cosiddetti PFU, gli pneumatici fuori uso, possono diventare nuovi oggetti, materiale per fabbricare, ad es. aree giochi per bambini.

La città ligure è assolutamente picco d'eccellenza per quanto riguarda il riciclo degli pneumatici con progetti all'avanguardia in merito alla costruzione di rivestimenti isolanti asfalti "silenziosi" sicuri e duraturi, campi da calcio, superfici sportive polivalenti e oggetti dell'arredo urbano.

Il progetto esosport, infatti, di ESO società benefit, dona alle amministrazioni pubbliche diversi oggetti in gomma di pneumatici riciclata, attraverso la onlus associazione GOGREEN . Un esempio su tutti è "La Pista di Pietro", in ricordo del grande corridore Pietro Mennea, per realizzare piste di atletica in gomma riciclata.

Oppure l'italianissima azienda Alisea, che nel proprio catalogo ha una vasta gamma di cartelle portadocumenti, svuotatasche, astucci e portachiavi prodotti in un materiale che deriva al 90% dal recupero e dal riciclo dei Pneumatici Fuori Uso di camion, autobus e autovetture.