

UA_ Il recupero e il riciclaggio dei materiali

Obiettivi:

- Comprendere l'importanza della raccolta differenziata e del riciclaggio ai fini della tutela dell'ambiente

Prerequisiti:

- Capacità classificatorie
- Capacità di osservazione

Contenuti:

- Scarti di lavorazione e scarti di consumo
- Il riciclaggio dei rifiuti
- La raccolta differenziata
- La piattaforma ecologica

Lo studio dei materiali e dei processi di produzione industriali non può trascurare il problema posto dal fatto che prima o poi tutti i prodotti diventano rifiuti.

La struttura economica della nostra società ci definisce "consumatori" e come tali siamo spinti dalla pubblicità e dalle mode ad acquistare o rinnovare prodotti di ogni genere al di là del necessario, accorciando così la vita dei prodotti.

Questo atteggiamento avvantaggia le industrie, da un lato, che vedono crescere i loro profitti e, in parte, anche i lavoratori nelle fabbriche, in termini di occupazione, ma dall'altro cresce il problema dello smaltimento dei rifiuti e dello spreco delle risorse, con conseguenze sull'ambiente gravi e a lungo termine costose per l'intera collettività.

Scarti di lavorazione e scarti di consumo

In tutte le fasi della produzione si ottengono degli scarti, cioè dei materiali che vengono eliminati durante le diverse fasi di lavorazione. Quando si pialla il legno si producono dei trucioli, quando si lamina un metallo si produce della polvere, quando si lavora la plastica grezza si eliminano sempre dei piccoli pezzi, quando si produce il formaggio si elimina il siero del latte.

Tutti questi materiali costituiscono degli **scarti di lavorazione**.

Anche i rottami, i residui degli alimenti e gli imballaggi in cui sono avvolti i prodotti sono **scarti**; non provengono dalla lavorazione, ma rimangono quando i prodotti sono stati consumati e sono perciò chiamati **scarti di consumo**.

Il riciclaggio dei rifiuti

Una parte degli scarti va a costituire i cosiddetti **rifiuti**, prodotti dalle famiglie e dalle industrie e sono destinati a non venire riutilizzati.

Un'altra parte viene riutilizzata, come materiale di partenza per produrre altri oggetti. Ad esempio, i trucioli di legno prodotti quando si pialla vengono impiegati per produrre pannelli truciolati.



Anche le lattine di alluminio oggi vengono riciclate e ciò consente di risparmiare, evitando di dover estrarre altro alluminio dalla bauxite.

Questa parte di scarti costituisce le **materie seconde**, che vengono chiamate così perché hanno le stesse funzioni delle materie prime, ma, a differenza di queste, sono già state utilizzate.

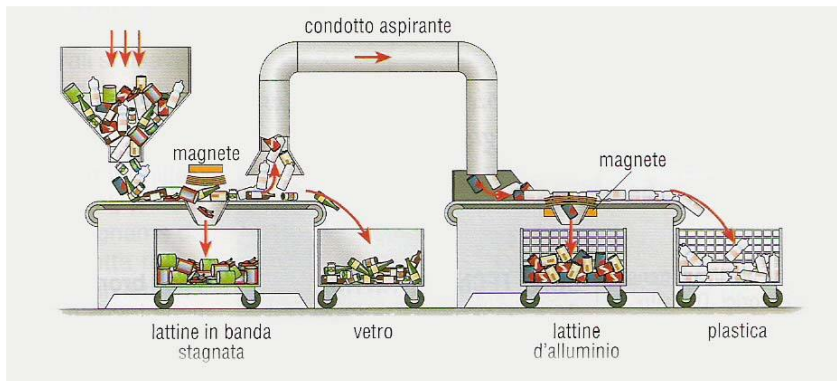
Il riutilizzo delle materie seconde nel ciclo di lavorazione dei prodotti permette di evitare che materiali di scarto vengano sprecati e vadano ad inquinare l'ambiente, quando vengono gettati come rifiuti. Il riciclo degli scarti di lavorazione e dei rifiuti per la produzione di materie seconde sta diventando una realtà che incide in modo considerevole sul risparmio energetico, oltre che di ore di lavoro, perché viene in pratica saltata tutta la prima fase del ciclo di produzione, cioè la lavorazione primaria che serve ad ottenere le materie prime.

Ai fini del riciclaggio occorre distinguere tra rifiuti industriali e rifiuti domestici. Per essere riciclato ogni materiale deve essere separato dagli altri e dunque è chiaro che i rifiuti prodotti da un'industria presentano una certa omogeneità nella composizione che manca invece ai rifiuti domestici.

La raccolta differenziata

La raccolta differenziata dei rifiuti domestici (o RSU rifiuti solidi urbani) non avviene sempre con identiche modalità e si possono distinguere due modi principali:

- **separazione svolta direttamente dai cittadini**, che conferiscono i diversi tipi di rifiuti in contenitori separati predisposti (sono le campane per la raccolta del vetro, i contenitori per la raccolta della carta, le piattaforme ecologiche);
- **separazione tramite appositi impianti di selezione**, in questo caso la separazione può essere fatta manualmente da gruppi di addetti, oppure si utilizza la forza di gravità (immergendo nell'acqua i rifiuti misti) per separare i materiali più leggeri (carta, plastica) da quelli più pesanti (metalli, vetro), oppure ancora si utilizzano impianti tecnici che con diversi dispositivi (magneti e aspiratori) separano i materiali sfruttando le loro diverse proprietà.



In un impianto di separazione i rifiuti avanzano su un nastro. Un magnete separa le lattine in banda stagnata che cadono nella loro cassa, quindi un aspiratore solleva le lattine d'alluminio e plastica, che proseguono il percorso, mentre gli imballaggi di vetro, più pesanti, finiscono in un contenitore apposito. Poi un tipo di magnete particolare separa le lattine d'alluminio, mentre le bottiglie di plastica terminano nella cassa per la plastica.

Naturalmente il secondo sistema ha dei costi ed il *sistema più vantaggioso è quello della raccolta differenziata alla fonte, effettuata dai cittadini.*

La quantità dei rifiuti prodotti nei paesi industrializzati aumenta sensibilmente di anno in anno. In Italia, in particolare, dove la crescita annua è di circa il 4%, gli RSU sono composti da una mescolanza di materiali eterogenei in cui la carta (giornali, imballaggi) rappresenta il 28% del totale, le materie plastiche (per lo più imballaggi) il 16%, il vetro l'8%, il legno, le fibre tessili il 4% e così pure i metalli. Il resto, il 40% circa, è composto da materie organiche, polveri, ceneri ecc.

Esercizio

Realizza un aerogramma circolare con i dati della composizione degli RSU.

Vengono separati per il riciclaggio i materiali seguenti.

Carta. È un settore in cui il recupero funziona bene: in Italia il 50% delle paste per carta usate dall'industria proviene da materiale riciclato.

Vetro. Il sistema di raccolta differenziata funziona in modo efficace in oltre 5000 Comuni e il 25% delle materie prime per fabbricare il vetro proviene dal recupero.

Acciaio. I risultati del recupero e riciclaggio sono molto buoni: il 60% dell'acciaio prodotto in Italia proviene dalla raccolta.

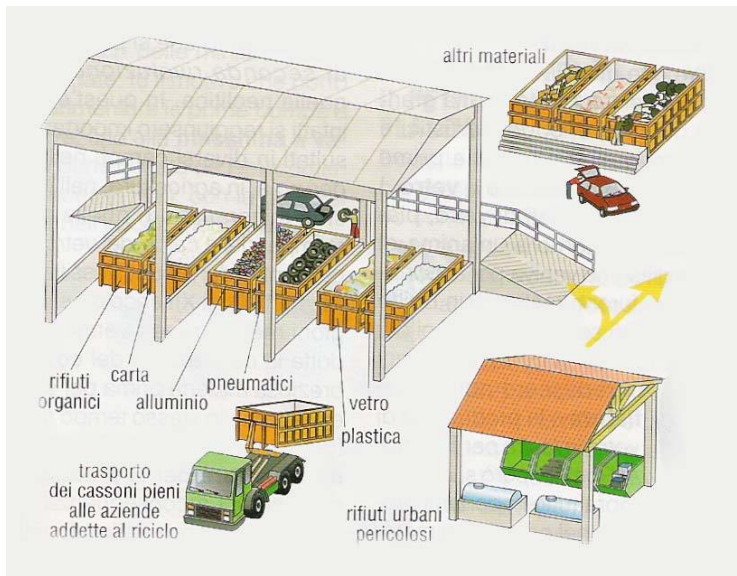
Alluminio. Il riciclaggio dell'alluminio utilizzato nelle lattine è molto vantaggioso perché permette un notevole risparmio energetico; per questo quasi il 70% dell'alluminio prodotto in Italia proviene dal recupero.

Plastica. Il problema maggiore per la raccolta della plastica è l'attuale impossibilità di separare i diversi tipi di materie plastiche e questo pone molti problemi per l'efficacia del riciclaggio.

La piattaforma ecologica

Ai fini della raccolta differenziata, in molti Comuni sono sorte le piattaforme ecologiche. Queste consistono in luoghi specifici in cui portare tutti i rifiuti di notevoli dimensioni come: lastre di vetro, specchi, mobili (armadi, divani, letti), lastre di polistirolo, plastica, alluminio, materiale ferroso, cartone e pneumatici che vanno depositi in contenitori distinti. Alla piattaforma si devono anche portare gli sfalci d'erba e le ramaglie provenienti dalla manutenzione dei giardini. Qui si trovano anche i contenitori per la carta, gli stracci e i rifiuti pericolosi.

La piattaforma ecologica svolge un'importante opera di selezione dei rifiuti; dalla piattaforma poi i materiali separati vengono avviati agli impianti di riciclaggio, mentre quelli che non sono suscettibili di lavorazione vengono trasportati nelle discariche o negli impianti di incenerimento.



Oltre a carta e vetro, in una piattaforma ecologica si raccolgono anche materiali organici (ramaglie, erba ecc.). Questi potranno essere avviati agli impianti di compostaggio per ottenere un pregiato fertilizzante

Non tutti i rifiuti e gli scarti possono essere recuperati in termini energetici: **riciclare** gli scarti richiede comunque un costo, poiché questi materiali non possono essere utilizzati così come sono, ma devono essere prima sottoposti ad alcune lavorazioni. Per decidere se sia conveniente recuperare energia da un determinato rifiuto occorre tener presente due fattori: **il potere calorifico** e **il rischio inquinamento**.

Rispondi alle seguenti domande sul tuo quaderno

1. Quali sono i vantaggi ottenuti con il riciclaggio?
2. Che cosa si intende per RSU? Quale è la loro composizione?
3. In cosa consiste la raccolta differenziata? Come si realizza?
4. Che cos'è una piattaforma ecologica? Come funziona?