

ambiente lavoro certificazioni aria
sole rifiuti cairo montenotte vita scienza
vivibilità sicurezza non tossici salute

ALLA SCOPERTA DEL CICLO DEI RIFIUTI

manuale docenti

ambiente lavoro certificazioni salute
sole rifiuti cairo montenotte cielo lavoro
vivibilità sicurezza non tossici
geologia ricerca argilla sostenibilità
ambiente lavoro certificazioni sole
sole rifiuti cairo montenotte aria argilla
vivibilità sicurezza non tossici
geologia ricerca argilla sostenibilità
ambiente lavoro certificazioni geologia
sole rifiuti cairo montenotte aria vivibilità
vivibilità sicurezza non tossici
geologia ricerca argilla sostenibilità
alberi ecologia ambiente lavoro



I RIFIUTI

Che cos'è il rifiuto?

La normativa italiana definisce il termine rifiuto come *“qualsiasi sostanza od oggetto (...) di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi”*; l'ambito di applicazione della nozione di rifiuto deve essere interpretato (...), alla luce dei principi di precauzione e di azione preventiva nonché di tutela della salute umana e dell'ambiente.

Con il termine *“rifiuti”* si individuano, perciò, tutti gli scarti della nostra società che provengono dalle diverse attività umane, da quella domestica a quelle commerciali e industriali.

In base alla loro provenienza i rifiuti sono suddivisi in:

- rifiuti urbani,
- rifiuti speciali.

A loro volta i rifiuti urbani e speciali sono classificati in:

- rifiuti pericolosi,
- rifiuti non pericolosi.

I rifiuti sono tutti uguali?

I rifiuti vengono classificati in urbani se prodotti dalle utenze domestiche e speciali se prodotti dalle utenze non domestiche. Per una parte dei rifiuti speciali sussiste tuttavia il principio di assimilabilità, che ne permette l'inclusione nei circuiti normalmente dedicati alle utenze domestiche sulla base di specifici criteri.

I **rifiuti urbani** sono definiti dalla normativa italiana la quale stabilisce che possano essere considerati come tali:

- i rifiuti **domestici**, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione;
- i rifiuti non pericolosi **assimilabili** ai rifiuti urbani per qualità e quantità;
- i rifiuti provenienti dallo **spazzamento** delle strade;
- i rifiuti di qualunque natura o provenienza, **giacenti sulle strade** ed aree pubbliche o sulle strade private soggette ad uso pubblico o sulle spiagge e sulle rive dei corsi d'acqua;
- i rifiuti vegetali **provenienti da aree verdi**, quali giardini, parchi e aree cimiteriali;
- i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni nonché gli altri rifiuti

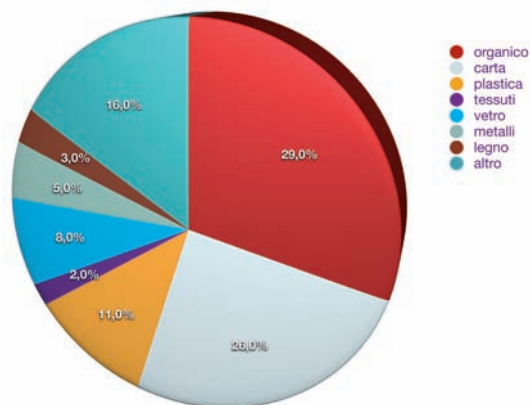
provenienti da attività cimiteriale.

L'impegno chiesto ai cittadini riguarda esclusivamente i rifiuti domestici e la loro differenziazione.

Da dove nascono gli obiettivi di legge per la raccolta differenziata?

Perché è così utile riciclare?

Analizziamo la composizione dei rifiuti urbani, osservando il contenuto di ogni nostro sacchetto della spazzatura.



Con un po' di impegno da parte dei cittadini e con un'attenta gestione da parte delle Amministrazioni la percentuale di rifiuto non recuperabile risulta essere minima.

I **rifiuti speciali** devono il loro nome alla loro provenienza, vale a dire dal fatto che derivano da attività industriali, artigianali e commerciali. Ecco un semplice esempio per capire questa distinzione: la carta utilizzata in ufficio, una volta diventata rifiuto è da considerarsi rifiuto speciale, mentre la stessa carta utilizzata in un'abitazione diventa un rifiuto urbano.

Una parte di rifiuti speciali, in base alle loro caratteristiche può essere inclusa nei circuiti delle utenze domestiche.

Anche per i rifiuti speciali, la normativa stabilisce quali possano essere definiti come tali:

- i rifiuti da attività agricole e agro-industriali;
- i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione;
- i rifiuti da lavorazioni industriali;
- i rifiuti da lavorazioni artigianali;
- i rifiuti da attività commerciali;

- i rifiuti da attività di servizio;
- i rifiuti derivanti dalla attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi (compresi i rifiuti derivanti dalle attività di trattamento dei rifiuti urbani);
- i rifiuti derivanti da attività sanitarie;
- i macchinari e le apparecchiature deteriorati ed obsoleti;
- i veicoli a motore, rimorchi e simili fuori uso e loro parti;
- il combustibile derivato da rifiuti;

Le operazioni di trattamento dei rifiuti urbani finalizzate al recupero e/o al riciclaggio producono scarti che sono classificati come rifiuti speciali.

Un'altra classificazione che possono avere i rifiuti riguarda la loro pericolosità.

I **rifiuti pericolosi** sono una particolare categoria di scarti della società che per la loro origine o per la loro concentrazione possono causare particolari danni all'ambiente e/o all'uomo.

I rifiuti pericolosi possono essere sia speciali sia urbani.

Le pile, i farmaci scaduti, i vecchi frigoriferi o le vecchie televisioni, sono prodotti che una volta diventati rifiuto se abbandonati e dispersi nell'ambiente o non adeguatamente gestiti, genereranno un serio problema per l'ambiente.

I prodotti che diventano un pericolo se smaltiti in modo scorretto, sono riconoscibili da simboli che indicano la loro classe di pericolosità:

- | | | |
|---------------------------|---------------|---|
| • Esplosivo | • Cancerogeno | • Sorgente di sostanze pericolose |
| • Comburente | • Corrosivo | • A contatto con l'acqua libera gas tossici o molto tossici |
| • Facilmente infiammabile | • Infetto | |
| • Infiammabile | • Teratogeno | |
| • Irritante nocivo | • Mutageno | |
| • Tossico | • Ecotossico | |



Facilmente infiammabile.
Estremamente infiammabile



Tossico - Molto tossico



Comburente



Esplosivo



Corrosivo



Irritante - Nocivo

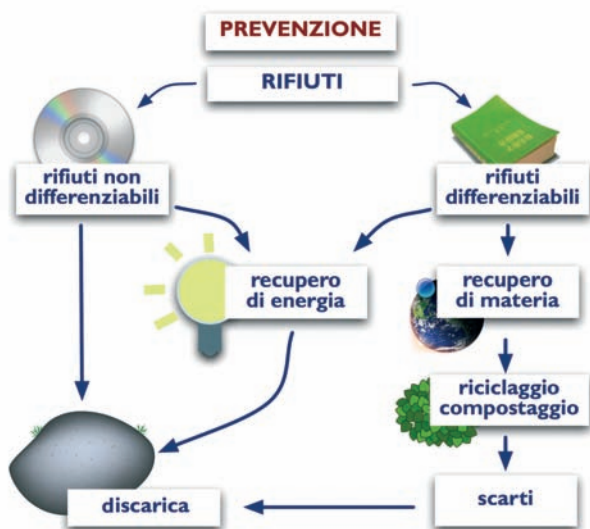


Pericoloso per l'ambiente

IL CICLO DEI RIFIUTI

Qual è il percorso che seguono i rifiuti?

Tutti i rifiuti sia urbani che speciali devono essere gestiti - dalla prevenzione allo smaltimento - valorizzando ogni passaggio previsto nel seguente schema:



PREVENZIONE

Prima di parlare di rifiuti si deve prendere coscienza del fatto che è indispensabile ridurre la produzione a monte. Le normative europee e dei diversi Stati Membri evidenziano la priorità di tale passaggio, che non a caso è il primo tassello del ciclo dei rifiuti. La produzione di rifiuti cresce ogni anno; la gestione e lo smaltimento sono complessi e onerosi, sia in termini economici sia ambientali. Ecco perché le politiche di prevenzione stanno acquistando sempre più spazio nelle nuove normative. Pubbliche amministrazioni, industria, commercio e cittadini hanno ruoli e impegni differenti su questo tema, ma siamo tutti coinvolti e ognuno deve svolgere il proprio compito.

RECUPERO DI MATERIA

Il recupero di materia avviene principalmente con la raccolta differenziata, attraverso la quale i rifiuti possono ridiventare prodotti. La legge stabilisce che per realizzare un recupero di materia significativo, è necessario arrivare a queste percentuali:

35% entro il 31 dicembre 2006

45% entro il 31 dicembre 2008

65% entro il 31 dicembre 2012

... a che punto siamo?

Un passaggio del ciclo dei rifiuti che ci riguarda molto da vicino e dove il nostro impegno è sicuramente indispensabile è la raccolta dei rifiuti. Nonostante gli obiettivi prefissati, le percentuali della differenziata sono ancora molto inferiori a quelle stabilite dalla normativa.

La Liguria, infatti, rappresenta il fanalino di coda del Nord Italia, con un dato inferiore al 20%. Ci sono, però alcune note positive: Comuni che hanno raggiunto percentuali più elevate e continuano nel loro miglioramento annuale introducendo nuovi e più adatti sistemi per la gestione dei rifiuti. Tra i “Comuni ricicloni” il Comune di Cairo Montenotte, nel 2008, ha raggiunto la quota del **37%** di raccolta differenziata, diventando uno dei dieci comuni liguri con la più alta differenziazione.

Liguria - fonte ARPAL - 2006

% RSU raccolti in modo differenziato: **18,3%**

Provincia di Savona - fonte ARPAL - 2006

% RSU raccolti in modo differenziato: **20%**

Comune di Cairo Montenotte - fonte Bilancio Sociale - 2006

% RSU raccolti in modo differenziato: **32%**

Come sono gestiti i rifiuti a Cairo Montenotte, oggi?

Il Comune di Cairo Montenotte sta puntando molto e da alcuni anni, al miglioramento delle percentuali di raccolta differenziata.

Sono stati introdotti alcuni servizi, in particolare nel centro storico, che oltre a fornire una comodità alle utenze offrono anche un buon decoro lungo le strade.

In quest'area i contenitori per la raccolta di tutte le frazioni vengono dislocati lungo il perimetro del centro storico soltanto nelle prime ore della mattina per poi essere rimossi e svuotati.

Nelle altre zone invece la raccolta funziona con diversi contenitori dislocati sul territorio:

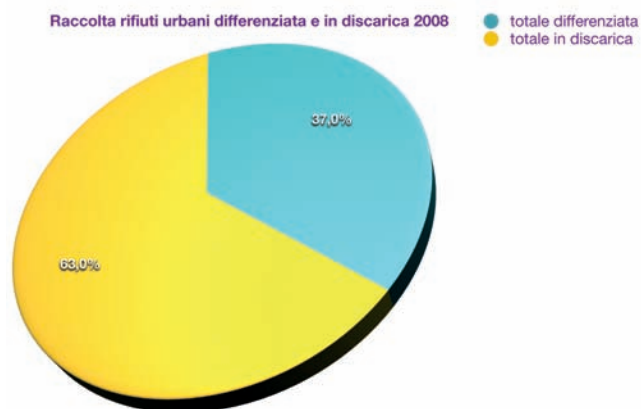
- **BLU**, per carta, cartone, plastica, lattine e stracci
- Campane **VERDI**, per il vetro
- **GIALLI**, per indumenti usati e scarpe

Nel 2008 è stata introdotta la raccolta di sfalci verdi, nei contenitori **MARRONI**, con un servizio a domicilio per coloro che ne fanno richiesta ed è stato incentivato il compostaggio domestico.

Noi differenziamo, e poi?

Ecco il percorso dei rifiuti urbani a Cairo Montenotte:

- contenitore **BLU**, multimateriale viene portato all'impianto Fg. Riciclaggi S.r.l., dove viene suddiviso nelle diverse frazioni, carta/cartone, plastica, lattine e stracci e venduto ai Consorzi di filiera
 - campana **VERDE**, viene portato all'impianto della Ecolvetro S.r.l., lavorato e venduto alle vetrerie per ottenere nuovi prodotti
 - contenitore **GIALLO** viene ritirato dalla Caritas
 - contenitore **MARRONE** viene portato all'impianto di Fg. Riciclaggi S.r.l.
- Il restante 63% di rifiuto non differenziato viene inviato alla discarica Ecosavona S.r.l.

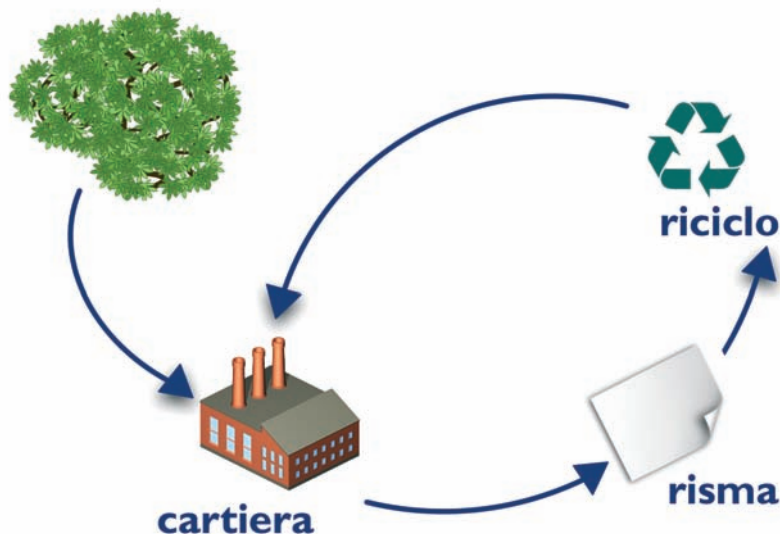


Come saranno gestiti i rifiuti a Cairo Montenotte, domani?

La gestione, come è stato spiegato, ha portato a buoni risultati di raccolta, ma non per questo dobbiamo accontentarci. L'amministrazione comunale sta predisponendo ulteriori servizi e interventi finalizzati all'incremento della raccolta differenziata e all'ottimizzazione di tutti gli aspetti della gestione dei rifiuti in ambito locale.

Produzione pro capite rifiuti Italia	539	kg
Produzione pro capite rifiuti Liguria	620	kg
Produzione pro capite rifiuti Cairo Montenotte	523	kg

Fonte: Rapporto rifiuti 2006 APAT - dati anno 2005; Bilancio Sociale 2008 - dati anno 2005



Come si produce?

La carta è costituita principalmente dalla cellulosa ricavata dagli alberi, ma occorre acqua ed energia per arrivare al nostro quaderno.

Come la riconosco?

Gli oggetti di carta, cartoncino e cartone che ci circondano sono molteplici e la maggior parte di essi sono facilmente distinguibili: libri, quaderni, quotidiani, fogli sono solo alcuni esempi. Per altri è più difficile l'identificazione, soprattutto quando appare il simbolo CA, che erroneamente è considerato come l'abbreviazione di carta, ma che in realtà definisce il Cartone Accoppiato con altro materiale. Cartoni del latte, dei succhi di frutta o delle salse di pomodoro hanno questo simbolo.

Quanto è utile il riciclo?

1 t di CARTA da cellulosa vergine:

- 15 alberi
- 440.000 l di acqua
- 7.600 kwh di energia elettrica

1 t di CARTA da cellulosa riciclata:

- 0 alberi

- 1.800 l di acqua

- 2.700 kwh di energia elettrica

Che cosa devo differenziare?

Quotidiani, sacchetti di carta, fogli, quaderni, libri, cartoncini, scatole di cartone, carta da pacchi.

Cosa ottengo?

La carta proveniente dalla raccolta differenziata viene selezionata e poi sciolta in acqua. Si ottiene una pasta, che viene pulita, lavorata per produrre nuovi fogli di carta e cartoncino.

Un esempio concreto?

Con 10 quotidiani e 5 sacchetti di carta realizzo 500 fogli di carta.

Piccoli consigli quotidiani

Scrivere fronte e retro, acquistare quaderni di carta riciclata e non sbiancata con il cloro sono solo un paio di scelte da poter seguire... provate a realizzare un decalogo di attività per allungare la vita alla carta.

Altre informazioni

www.comieco.org



Come si produce?

Il Tetra Pak è composto da sei strati
costituiti da tre differenti materiali:

- uno strato di carta,
- quattro strati di polietilene,
- uno strato di alluminio.

La carta costituisce il 75% del totale, il polietilene il 20% e l'alluminio il 5%.

Come la riconosco?

Gli imballaggi costituiti da Tetra Pak sono
evidenziati dal simbolo CA, Cartone
Accoppiato.

Quanto è utile il riciclo?

1 t di TETRA PAK pari a 40.000 briki da 1 l
necessitano di:

- 748 kg di carta, circa 11 alberi
- 200 kg di polietilene
- 48 kg di alluminio

1 t di ECOALLENE pari a 37.500 briki riciclati
necessitano di:

- 226 kg di polietilene riciclato
- 5 kg di polietilene
- 17 kg di alluminio riciclato

Che cosa devo differenziare?

Cartoni del latte, dei succhi di frutta, delle

salse di pomodoro.

Cosa ottengo?

Dalla parte cellulosica si ottiene carta riciclata - Cartafrutta e Cartalatte - mentre la frazione di polietilene e alluminio costituiscono un nuovo prodotto plastico - Ecoallene - dai numerosi utilizzi.

Un esempio concreto?

Dal riciclo di tre cartoni per bevande ottengo 4 magneti in Ecoallene.

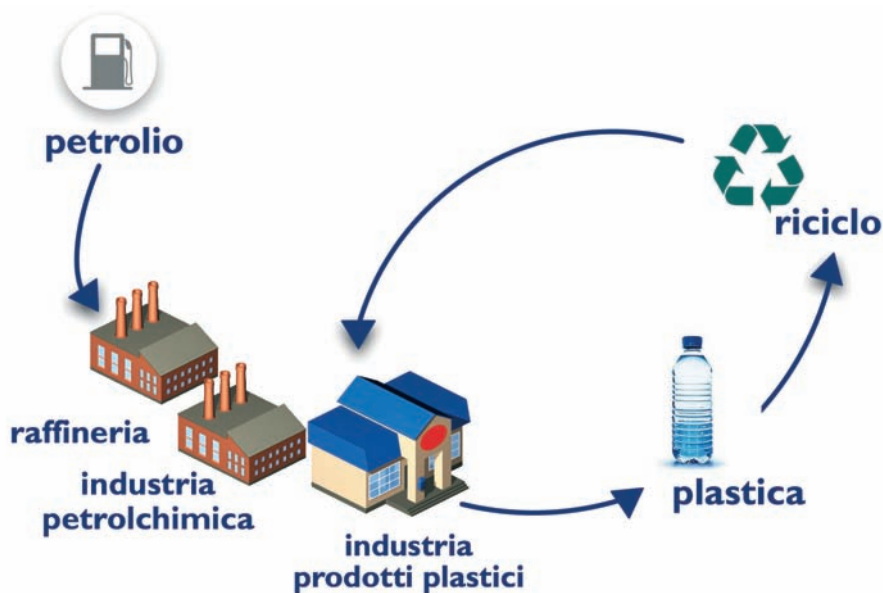
Piccoli consigli quotidiani

Prima di realizzare la raccolta differenziata dei contenitori in Tetra Pak è importante verificare se nel proprio Comune viene svolto il servizio e con quale modalità.

Nel Comune di Cairo Montenotte non è ancora attiva la raccolta.

Altre informazioni

www.tetrapak.com



Come si produce?

La plastica deriva dal petrolio con complessi processi di lavorazione.

Come la riconosco?

PET: polietilene tereftalato. Plastica utilizzata per scopi alimentari, come le bottiglie per le bibite.

PVC: cloruro di polivinile. La plastica più utilizzata in assoluto nel mondo. Utilizzato per i tubi per edilizia.

PE: polietilene. Materiale versatile, economico. Utilizzato per le borse di plastica.

PP: polipropilene. Utilizzato in moltissimi oggetti di uso comune, come ad esempio lo scolapasta.

PS: polistirene o polistirolo. Utilizzato come imballaggio e isolante.

Quanto è utile il riciclo?

1 t di plastica PET pari a 25.000 bottiglie da 1,5l necessitano:

- 2.250l di petrolio
- 112.500l di acqua

e vengono rilasciate nell'atmosfera:

- 3,5t di CO₂

Che cosa devo differenziare?

Bottiglie in plastica, flaconi, vasetti dello yogurt, confezioni per alimenti in plastica, sacchetti in plastica, cellophane.

Cosa ottengo?

Dal PET: fibre poliestere (pile)

Dal PVC: tubazioni

Dal PE: borse di plastica

Dal PP: fibre

Dal PS: pannelli isolanti

Un esempio concreto?

Da 25 bottiglie di plastica ottengo un maglione di pile.

Piccoli consigli quotidiani

La plastica è un materiale estremamente utile e comoda da utilizzare e la sua versatilità la fa trovare in migliaia di prodotti di uso quotidiano. È però un materiale che merita di essere utilizzato con intelligenza ed evitare un suo uso sconsiderato. Quando si può è preferibile scegliere prodotti imballati con altri materiali, e se è necessaria la scelta della plastica svolgere un corretto riciclo.

Altre informazioni

www.corepla.it



Come si produce?

Le materie prime per realizzare il vetro sono la sabbia, il carbonato di sodio e carbonato di calcio, miscelate tra loro fuse e in seguito solidificate.

Come la riconosco?

Il vetro non ha un suo simbolo di riconoscimento, ma è semplice la sua identificazione. L'unica attenzione è rivolta ai piatti o ai materiali di ceramica; quando si rompono non vanno assolutamente mischiati con il vetro. Questo comporta gravi problemi nel riciclo del materiale vetroso.

Quanto è utile il riciclo?

1 t di VETRO da materiali vergini:

- 1,2t materie prime
- 0,5t petrolio

1 t di VETRO da materiale riciclato:

- 0 materie prima
- 0,35t petrolio

Che cosa devo differenziare?

Bottiglie di vetro, barattoli di vetro, bicchieri.

Cosa ottengo?

Il rottame di vetro è sottoposto a varie selezioni manuali e meccaniche per liberarlo

dalle eventuali impurità ed è poi condotto agli impianti di trasformazione.

Dalla fusione il vetro è ridotto ad una massa fluida e può essere modellato in nuovi oggetti.

In Italia dal riciclo si ricavano prodotti di colore verde/giallo.

Un esempio concreto?

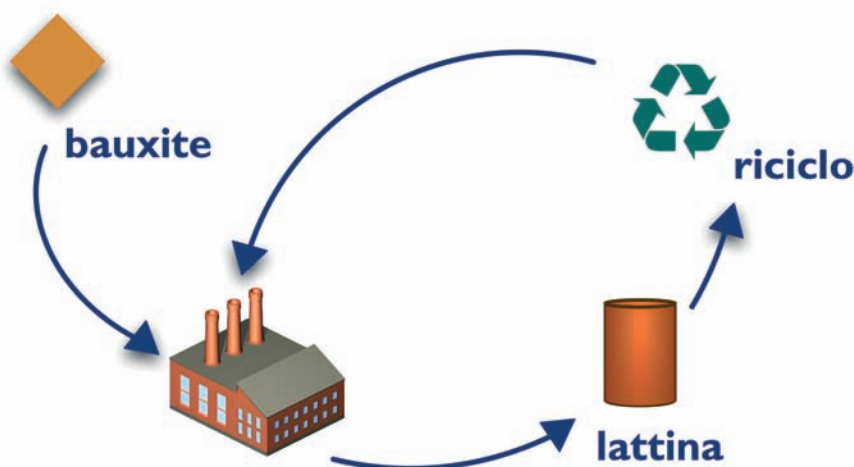
Da una bottiglia di vetro riciclata ne ottengo una nuova.

Piccoli consigli quotidiani

Il vetro può essere riciclato all'infinito purché venga raccolto senza contaminazioni di altro materiale. Quando possiamo scegliamolo e ricicliamolo.

Altre informazioni

www.coreve.it



Come si produce?

L'alluminio vergine viene estratto dai minerali di bauxite, e per farlo occorre molta energia. L'alluminio secondario, derivante dai circuiti del riciclo, mantiene le stesse caratteristiche dell'alluminio vergine.

Come la riconosco?

L'alluminio si riconosce da un simbolo indicato sui prodotti realizzati in tale materiale: Al.

Quanto è utile il riciclo?

1 t di ALLUMINIO da materiali vergini:

- 8.000.000l di acqua
- 14.000 kwh

1 t di ALLUMINIO da materiale riciclato:

- 700 kwh

Che cosa devo differenziare?

Lattine, tappi, coperchi yogurt, carta cioccolata, carta stagnola.

Cosa ottengo?

L'alluminio viene spesso raccolto con altri metalli, come l'acciaio; vengono separati per tipologia, puliti, compressi ed inviati alle ditte di riciclo per essere trasformati in lingotti di materia prima pronti per essere lavorati.

L'alluminio è duttile, malleabile ed ha ottime caratteristiche meccaniche. Si presta perciò per la realizzazione di un elevatissimo numero di prodotti come i telai delle biciclette e delle automobili e componenti di arredo (piani delle cucine). L'alluminio secondario ha le stesse caratteristiche del primario, ma per realizzarlo risparmia il 95% di energia.

Un esempio concreto?

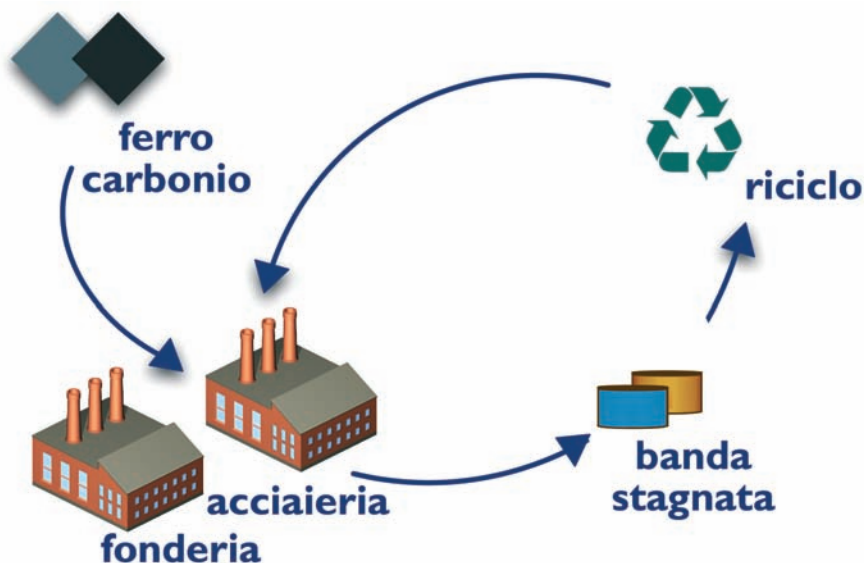
Con 24 lattine realizzo 1 caffettiera per 3 persone.

Piccoli consigli quotidiani

In Italia tutte le caffettiere prodotte, derivano dalla raccolta differenziata. Impegniamoci a separare ulteriormente questo prezioso materiale.

Altre informazioni

www.cial.it



Come si produce?

L'acciaio è una lega composta principalmente da ferro e da una piccola percentuale di carbonio.

Il ferro estratto comincia una serie di passaggi industriali prima di diventare acciaio.

Come la riconosco?

L'acciaio si riconosce dal simbolo ACC.

Che cosa devo differenziare?

Lattine bibite, barattoli alimenti, tappi a corona.

Cosa ottengo?

L'acciaio viene spesso raccolto con altri metalli, come l'alluminio; vengono separati per tipologia, puliti, compressi ed inviati alle ditte di riciclo per essere trasformati in lingotti di materia prima pronti per essere lavorati.

Un esempio concreto?

Con 1.000 barattoli di tonno si ottiene il telaio di una bicicletta.

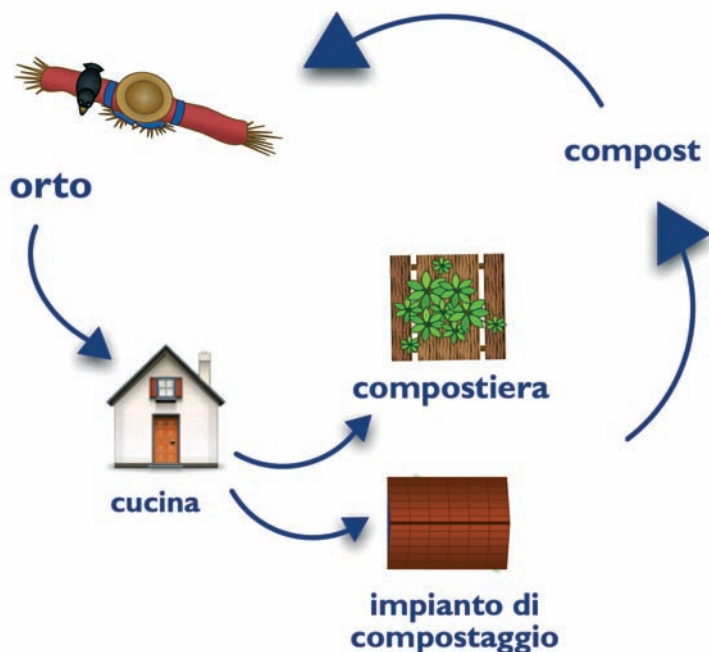
Piccoli consigli quotidiani

Il riciclo dell'acciaio è al primo posto a livello mondiale.

Questo permette di ridurre drasticamente la ricerca sul territorio delle materie prime utili alla sua realizzazione.

Altre informazioni

www.consorzio-acciaio.org

**Che cos'è?**

Tutti gli scarti di cucina o delle mense, gli scarti vegetali dei supermercati o gli sfalci verdi costituiscono la parte organica, umida del rifiuto e possono essere raccolti separatamente per dar vita al compost.

Come si produce il compost?

Il compostaggio è un procedimento di decomposizione batterica in presenza di ossigeno, capace di trasformare i rifiuti organici in un ammendante, il compost.

Quanto è utile il compostaggio?

Il compost può essere prodotto sia con il compostaggio domestico, sia con il compostaggio industriale.

Nel primo caso basta un piccolo spazio all'aperto e seguire qualche regola.

Nel secondo caso significa che il Comune attiva la raccolta della parte organica in contenitori specifici e realizza il processo in impianti industriali.

L'utilità di raccogliere separatamente l'organico è molteplice, ma la più significativa riguarda il fatto che tale porzione di scarti non finisce in discarica.

Le materie organiche, infatti, decomponendosi senza ossigeno, rilasciano metano; con il compostaggio non vi è la formazione di questo gas.

Che cosa posso compostare?

Scarti di cucina, tovaglioli di carta, tovaglie di carta, sfalci verdi, avanzi di cibo, fondi di caffè, filtri di tè.

Cosa diventano gli scarti organici?

Il compostaggio permette di trattare la frazione organica trasformandola in concime naturale, ottimo per piante e giardino.

Piccoli consigli quotidiani

Se è attivo il servizio dell'organico svolgi la raccolta separata della parte umida del rifiuto. Se hai la possibilità di svolgere il compostaggio domestico ricordati di verificare se hai diritto ad uno sconto. Il Comune di Cairo Montenotte ha attivato il servizio di raccolta degli sfalci. Attivarlo è semplice!

Altre informazioni

www.compost.it

> PILE E FARMACI**Cosa sono?**

I rifiuti pericolosi sono una percentuale di rifiuti che usiamo quotidianamente nelle nostre case: innocui nel loro utilizzo possono diventare molto pericolosi se non smaltiti correttamente.

Che cosa devo differenziare?

Pile, farmaci scaduti.

Dove portarli?

Per entrambe le tipologie di prodotti esistono appositi contenitori dislocati in aree pubbliche o in negozi quali le farmacie o negozi di ferramenta.

Piccoli consigli quotidiani

Utilizzare pile ricaricabili è un buon modo per andare meno spesso ai contenitori delle pile esauste!

> INGOMBRANTI**Cosa sono?**

Gli elettrodomestici in disuso, i mobili, le biciclette sono tutti rifiuti che una volta che vogliamo cambiarli dobbiamo fare in modo di smaltirli correttamente.

Che cosa devo differenziare?

Lavatrici, lavastoviglie, mobili, reti, materassi, televisioni, comodini, armadi.

Dove portarli?

Non capita spesso di cambiare l'armadio, il letto o la televisione, ma quando accade è necessario uno sforzo piccolo o grande che sia e portare questi materiali all'Isola ecologica presente sul territorio comunale.

Oltre ad essere un comportamento civile da seguire, l'abbandono di tali materiali è sanzionato.

> RIFIUTI DA APPARECCHIATURE ELETTRONICHE ED ELETTRICHE (RAEE)**Cosa sono?**

Le apparecchiature alimentate con la corrente elettrica rientrano in questa categoria di “nuovi” rifiuti.

Che cosa devo differenziare?

Elettrodomestici, giocattoli, computer, cellulari, stampanti.

Dove portarli?

All'isola ecologica del Comune di Cairo Montenotte.

L'isola ecologica del Comune di Cairo Montenotte si trova in Via Cortemilia, 10 - Località Aneti.

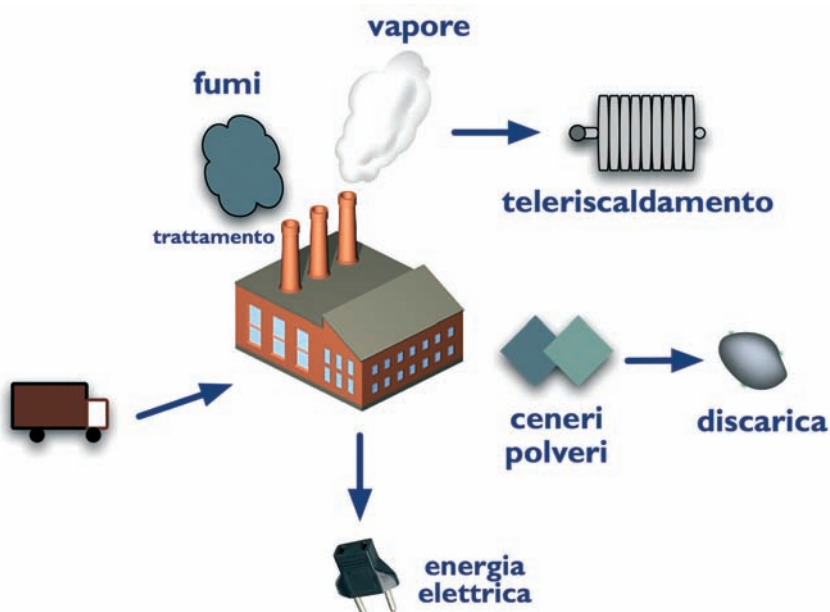
RECUPERO DI ENERGIA

Il ciclo dei rifiuti prevede, dopo aver attuato le attività di prevenzione e di recupero di materia, il recupero di energia. Questa fase viene compiuta attraverso specifici impianti a combustione diretta (inceneritori) o a produzione di biogas.

I sistemi di trattamento termico a combustione diretta sono principalmente tre:

- inceneritore
- gassificatore
- torcia al plasma.

Di seguito riportiamo una schematizzazione del processo di incenerimento con recupero energetico, la tecnologia più diffusa in Italia.



Altri sistemi si basano sul processo di degradazione biologica dei rifiuti organici che avviene, in condizioni anaerobiche all'interno di appositi serbatoi, per consentire il successivo recupero di biogas per produrre energia elettrica.

SMALTIMENTO FINALE

Qualunque sia il percorso del rifiuto prodotto, e seguendo tutte le diverse tappe del ciclo dalla prevenzione al recupero di materia e di energia, rimane comunque un residuo di materiale che deve essere smaltito in siti appositamente realizzati, vale a dire in discariche controllate.

L'ultimo anello del ciclo dei rifiuti: le discariche.

Una volta svolti tutti i passaggi del ciclo dei rifiuti, dalla prevenzione al recupero, è necessario chiudere il ciclo. L'ultimo anello della catena dei rifiuti è la discarica controllata.

La recente evoluzione normativa ha ridefinito caratteristiche, ruolo e regole gestionali per gli impianti di smaltimento definitivo dei rifiuti.

Le discariche controllate di nuova generazione possono ricevere solo rifiuti scelti per le loro caratteristiche d'idoneità e sono concepite in modo tale da non creare alcun problema all'ambiente. Tali impianti finali sono classificati sempre in base alla normativa in tre differenti tipologie:

- discariche per rifiuti inerti
- discariche per rifiuti non pericolosi
- discariche per rifiuti pericolosi.

Al fine di garantire l'isolamento dei rifiuti dall'ambiente, la discarica deve soddisfare i seguenti requisiti tecnici:

- sistema di regimazione e convogliamento delle acque superficiali;
- impermeabilizzazione del fondo e delle sponde della discarica;

- impianto di raccolta e gestione del percolato;
- impianto di captazione e gestione del gas di discarica (solo per discariche dove sono smaltiti rifiuti putrescibili);
- sistema di copertura superficiale finale della discarica.

L'ultimo anello del ciclo dei rifiuti a Cairo Montenotte: la discarica "La Filippa".



La Filippa è una discarica di nuova generazione che opera dal 2008 a Cairo Montenotte, recentemente certificata ISO 14001.

È stata realizzata sopra una barriera impermeabile argillosa spessa centinaia di metri, in un'area dove si producono mattoni da quasi cinquant'anni.

Tale discarica può ricevere solo rifiuti non pericolosi costituiti ad esempio da inerti, terreni da scavo, scarti di materiali di comune utilizzo quali gomma, plastica, carta tessuti e vetro non recuperabili, e fanghi terrosi di risulta dalla filtrazione di acque.

La Filippa non ritira rifiuti putrescibili. Non ci sono perciò problemi di odori e di polveri. Per saperne di più e richiedere documentazione: www.lafilippa.it



ambiente lavoro certificazioni aria
sole **rifiuti** cairo montenotte **vita** scienza
vivibilità **sicurezza** non tossici salute



ambiente lavoro certificazioni salute
sole **rifiuti** cairo montenotte **cielo** lavoro
vivibilità **sicurezza** non tossici
geologia **ricerca** argilla **sostenibilità**
ambiente lavoro certificazioni sole
sole **rifiuti** cairo montenotte **aria** argilla
vivibilità **sicurezza** non tossici
geologia **ricerca** argilla **sostenibilità**
ambiente lavoro certificazioni geologia
sole **rifiuti** cairo montenotte **aria** vivibilità
vivibilità **sicurezza** non tossici
geologia **ricerca** argilla **sostenibilità**
alberi ecologia **ambiente** lavoro