

04

## DIECI MOTIVI

10 motivi scientifici per la riduzione dei rifiuti

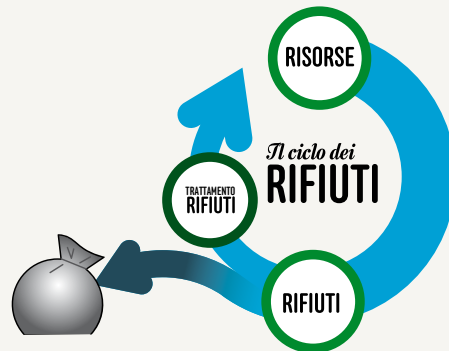
### 1 PANNELLO A FISARMONICA FRONTE / RETRO

In questa guida vengono riportati testi e infografiche del pannello, con approfondimenti, integrazioni e formule matematiche per una migliore comprensione degli argomenti scientifici.

**MOTIVO #01**

#### IL MONDO È UN GRANDE ECOSISTEMA

Tutti gli organismi viventi, usando le risorse a loro necessarie, producono rifiuti. Nel ciclo perfetto della natura tutti i rifiuti prodotti (costituiti da materia organica morta e composti chimici) vengono ritrasformati in risorse grazie all'azione dei decompositori (funghi, batteri e alcuni invertebrati). I rifiuti prodotti dall'uomo invece non sono, per la maggior parte, facilmente "decomponibili". Alcuni vengono ritrasformati in risorse (come energia e materie riutilizzabili) da adeguati processi di trattamento, molti altri...si accumulano sul pianeta!



#### Nel ciclo della Natura

» sono **risorse**: l'acqua, i composti azotati e i fosfati disciolti nel terreno captati dalle piante, i metalli, anch'essi necessari in piccole quantità, l'ossigeno presente nell'aria e nell'acqua, indispensabile per la respirazione di tutti gli esseri viventi (tranne quelli chemiosintetici), l'anidride carbonica necessaria, insieme all'energia del sole, per la fotosintesi clorofilliana;

» sono **rifiuti**: l'anidride carbonica o l'ossigeno emessi dagli organismi viventi nei processi di respirazione e fotosintesi clorofilliana, i resti di organismi viventi che non vengono ingeriti da un consumatore (come parti legnose, ossa, denti) o assimilati (come l'urea e le feci), tutta la biomassa morta vegetale e animale.

#### Nel ciclo dei rifiuti

» sono **risorse**: gli alimenti che ci offre la natura (cereali, frutta e verdura, pesce, carne, uova), il legno, le materie prime, i metalli per produrre i beni, i combustibili fossili per produrre materiali plastici ed energia;

» sono **rifiuti**: gli scarti alimentari, qualsiasi oggetto che dismettiamo, gli imballaggi dei prodotti che acquistiamo, e anche i residui delle lavorazioni industriali per produrre i nostri beni e i materiali edili;

» i metodi di **trattamento dei rifiuti** sono molti e diversi: dalla discarica all'incenerimento con recupero di energia (termovalorizzazione), dal riciclaggio di materiali come vetro, alluminio e carta al compostaggio della frazione organica.

Si possono fare semplici bilanci sul ciclo delle diverse tipologie di rifiuti. In base ai dati della tabella: **(a)** Quanti impianti occorrerebbero per smaltire i rifiuti della popolazione totale della Provincia di Varese (884.100 circa) e del Canton Ticino (333.700 circa)? **(b)** Se ciascun abitante riducesse i propri rifiuti del 10% quanti impianti basterebbero?

Tipo di rifiuto	Produzione media pro-capite (kg/anno)	Impianto di trattamento dei rifiuti	Capacità di trattamento (t/anno)
Rifiuti urbani non riciclabili (Indifferenziato)	280	Termovalorizzatore	140.000
Scarti organici e vegetali	60	Impianto di compostaggio	25.000
Vetro	50	Impianto di riciclaggio	50.000
Carta	80	Impianto di riciclaggio	40.000

**La Formula matematica**

(a)  $\text{Persone servite dall'impianto} = \frac{\text{Capacità di trattamento all'anno}}{\text{Produzione media pro-capite}}$

$\text{Numero di impianti} = \frac{\text{Popolazione totale}}{\text{Persone servite dall'impianto}}$

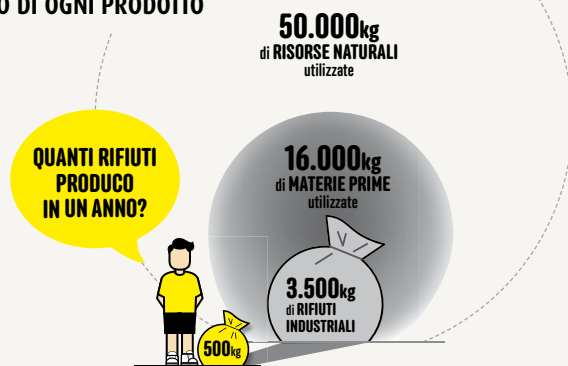
(b) Calcoli come nel punto (a) assumendo una produzione media pro-capite per ciascuna tipologia di rifiuti pari al 90% di quella originaria

**Link utili**

Per consultare i rapporti annuali sulla gestione dei rifiuti urbani nella Provincia di Varese: [www.provincia.varese.it/code/22908/Rapporto-sulla-gestione-dei-rifiuti-urbani](http://www.provincia.varese.it/code/22908/Rapporto-sulla-gestione-dei-rifiuti-urbani)

Per consultare i dati sulla produzione di rifiuti e sugli impianti di trattamento del Canton Ticino: [www.aziendarifiuti.ch](http://www.aziendarifiuti.ch)

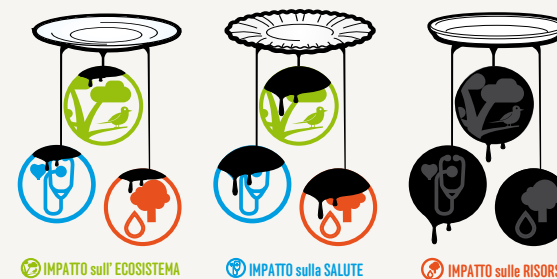
Per leggere il ciclo dei rifiuti e cosa possiamo imparare dalla natura (in inglese): [www.zerowaste.org/case.htm](http://www.zerowaste.org/case.htm)

**MOTIVO #02****IL PESO NASCOSTO DI OGNI PRODOTTO**

C'è un peso nascosto in ogni prodotto, al di là del suo peso effettivo. Sono tutte le risorse naturali utilizzate per realizzarlo - come acqua, sabbia, carbone, petrolio - e tutti i rifiuti che derivano dal suo processo di produzione e lavorazione.

Per questo in un anno ogni europeo, quindi anche ciascuno di noi, produce circa 500 kg di rifiuti domestici, ma anche 3.500 kg di rifiuti industriali necessari per produrre i beni che usa, 16.000 kg di materie prime e 50.000 kg di risorse naturali come acqua, sabbia, carbone, petrolio.

L'uso di risorse naturali e la generazione di rifiuti sono due facce della stessa medaglia. Tutto quello che usiamo richiede materia per essere costruito e diventa inevitabilmente, in un arco di tempo che può essere molto breve o molto lungo, un rifiuto. Le forze, quindi, che guidano l'aumento di uso di risorse e la generazione di rifiuti sono le stesse e riguardano il nostro stile di vita, i nostri consumi, il modo in cui produciamo i beni. A livello mondiale l'estrazione di materie prime, pari a 58 miliardi di tonnellate nel 2005, è prevista crescere fino oltre 100 miliardi di tonnellate nel 2030. L'uso delle risorse, l'emissione di inquinanti, lo smaltimento dell'oggetto quando diventa rifiuto sono fattori che andrebbero inclusi nella valutazione economica di un prodotto. La tendenza normativa attuale è quella di far pagare questi costi ai produttori (si parla di "responsabilità individuale dei produttori" che applica l'idea del "chi inquina paga") e, quindi, di far in modo che il prezzo di un prodotto risponda del peso nascosto che si porta dietro. Tuttavia attualmente parte di questi costi non sono inglobati nel prezzo del prodotto, ma continuano a ricadere su tutti (per esempio tramite le tasse per lo smaltimento dei rifiuti). Davanti a un oggetto, anche molto economico, è quindi interessante riflettere sul fatto che comunque per costruirlo sono state consumate importanti risorse del nostro pianeta e che si porta inevitabilmente dietro dei rifiuti da smaltire!

**OGNI PRODOTTO INFLUISCE SU AMBIENTE E SALUTE**

Ogni oggetto si porta dietro, oltre al suo peso nascosto di materiali che usa o genera, anche emissioni di inquinanti in aria, acqua, suolo; oltre a rumori, radiazioni, odori, vibrazioni, calore. Sono tutti effetti generati durante la sua produzione, la distribuzione, l'utilizzo e lo smaltimento. Ogni oggetto ha delle

**MOTIVO #03**

conseguenze (dette impatti): sulla salute umana, sugli ecosistemi e sul consumo di risorse naturali.

L'analisi del ciclo di vita di un prodotto (Life Cycle Assessment LCA) analizza tutta la vita di un bene, "dalla culla alla morte", allo scopo di stimarne i suoi impatti sull'ambiente. Questa stima permette di paragonare prodotti diversi e individuare quello che fa meno danni! Stimare gli impatti è un problema complesso perché occorre decidere quali effetti considerare tenendo conto della loro importanza, e come misurarli "oggettivamente" in base alla disponibilità di dati o alla possibilità di raccogliergli. A questo scopo sono nati vari indici, come il metodo della scarsità (o Punti di Impatto Ambientale PIA) usato in Svizzera e l'EcoIndicator99 diffuso nella Comunità Europea.

La tabella seguente e l'immagine del pannello riportano gli impatti sulla salute umana, sugli ecosistemi e sul consumo di risorse per tre diversi tipi di piatti stimati con l'indice EcoIndicator99:

caratteristiche	Piatto di ceramica	Piatto di carta	Piatto di plastica
materiale	Ceramica	Cartoncino	Polistirene
peso	300 g	16 g	14,9 g
riusabilità	Usato 1000 volte e lavato ogni volta in lavastoviglie	Monouso	Monouso
fine uso	Avviato alla Discarica	Avviato al Riciclaggio	Avviato al Riciclaggio

impatti (PIA*)	Piatto di ceramica	Piatto di carta	Piatto di plastica
sulla salute umana	17	43	100
sulla qualità dell'ecosistema	35	52	100
sul consumo di risorse	14	34	100

\* Punti di Impatto Ambientale (a punti più alti corrisponde un impatto maggiore)

Ripercorrere il calcolo dei diversi impatti è complesso perché occorre passare per tabelle, inventari e coefficienti, ma l'argomento può essere approfondito mediante i link suggeriti. Si tenga presente che i numeri indicati come impatti, più che avere un significato di per sé, sono utili per poter confrontare tra loro prodotti diversi.

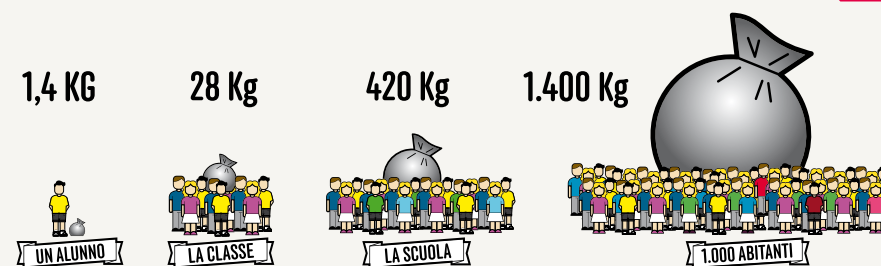
### Link utili

Cerca nel motore di ricerca [Studio di valutazione degli impatti ambientali derivanti dalla gestione di servizi scolastici](#) dell'ARPA Emilia Romagna

Pagina dell'ISPRA sull'Analisi del Ciclo di Vita (LCA): mettere nel motore di ricerca: [ISPRA: Life Cycle Assessment \(LCA\)](#)

### I RIFIUTI DI TANTE PERSONE

MOTIVO #04



Un'azione ripetuta da più persone aumenta notevolmente l'impatto negativo sull'ambiente e sulla produzione dei rifiuti.

Ognuno di noi produce circa 1.4 kg di rifiuti al giorno. Quanti ne produciamo insieme con i nostri compagni di classe? E insieme a tutti gli alunni della scuola? E tutti gli abitanti di un paese di 1.000 abitanti? E 10.000 abitanti?

Anche se apparentemente il rifiuto di ciascuno di noi è piccolo, a scuola e nel mondo siamo in tanti. Al pari del tempo, le persone hanno un effetto moltiplicatore sui rifiuti. Un'azione perpetuata da un singolo, ha un effetto allarmante se intrapresa da tutti. Effettuare il calcolo moltiplicativo "rifiuti x persone" mostra visivamente e numericamente il problema.

I dati utilizzati nell'immagine del pannello sono dati medi sul territorio, ma conoscendo il numero di alunni della propria classe, della scuola e del paese o città in cui la scuola è ubicata si può fare un calcolo preciso. Si può anche estendere il calcolo alle famiglie degli alunni e al totale della popolazione del territorio.

Si può infine unire il calcolo di questo motivo con quello del motivo "I rifiuti moltiplicati nel tempo" per un effetto moltiplicatore esplosivo! Che poi è quello che succede nella realtà.

La quantità di rifiuti rappresentata sul pannello è stata calcolata usando questi dati:

- » Produzione media di rifiuti pro capite **1.4 kg/giorno**
- » Numero medio alunni per classe **20**
- » Numero medio classi per scuola **15**

Altri dati utili:

- » Popolazione scolastica della Provincia di Varese **126.023**
- » Popolazione scolastica del Canton Ticino **55.000**
- » Popolazione del Canton Ticino **333.753** (a dicembre 2010)
- » Popolazione della Provincia di Varese **884.109** (a febbraio 2011)

Il dato 1.4 kg/giorno/abitante di rifiuti urbani è la media tra i dati del Ticino e della Provincia di Varese riferiti al 2009.

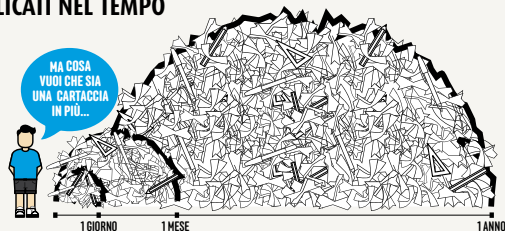
### La Formula matematica

Rifiuti prodotti da un insieme di persone = rifiuti prodotti da ciascuno x numero di persone dell'insieme

Rifiuti prodotti da un insieme di persone in un periodo di tempo = rifiuti prodotti giornalmente da ciascuno x numero di persone dell'insieme x numero di giorni dell'arco di tempo

## MOTIVO #05

### I RIFIUTI MOLTIPLICATI NEL TEMPO



Ogni nostro gesto moltiplicato nel tempo produce un effetto che non immaginiamo. In particolare, la semplice azione di gettare quotidianamente pochi rifiuti ha, nel tempo, un grande impatto negativo sull'ambiente. Proviamo a visualizzare i rifiuti che ciascuno di noi produce in 1 giorno, 1 mese e in 1 anno.

A scuola ogni giorno produciamo solo pochi rifiuti: una bottiglietta dell'acqua, una carta della merenda, qualche foglio di brutta... Apparentemente poco. Ma andiamo a scuola per 200 giorni ogni anno, e per almeno 13 anni della nostra vita. Rimangono ancora "pochi" i nostri rifiuti?

Il tempo ha un effetto moltiplicatore sui rifiuti. Questo si può sperimentare moltiplicando i rifiuti prodotti giornalmente per un periodo più lungo, come un anno o l'intero ciclo scolastico.

La tabella riporta un esempio:

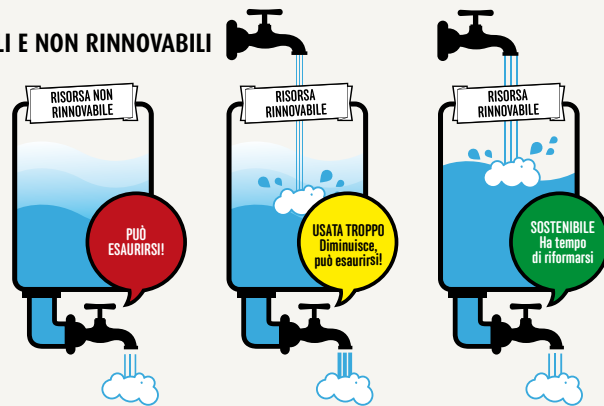
Periodo di tempo	Rifiuti prodotti
1 giorno a scuola	1 bottiglietta di acqua + 1 carta merendina + 3 fogli
In 1 mese	22 bottigliette + 22 carte merendina + 66 fogli + 1 blister colla + 5 penne e/o pennarelli esauriti
In 1 anno (=200 giorni di scuola o 9 mesi):	200 bottigliette + 200 carte merendina + 600 fogli + 9 blister colla + 45 penne e/o pennarelli esauriti + 1 astuccio
In 13 anni di scuola	2.600 bottigliette + 2.600 carte merendina + 7.800 fogli + 117 blister colla + 585 penne e/o pennarelli esauriti + 13 astucci + 3 cartelle

Se si vuole, il campione di rifiuti può essere modificato secondo le abitudini della classe e anche di ciascun alunno. Si possono così confrontare direttamente diversi modelli di comportamento e individuare stili di vita a minor produzione di rifiuti.

### La Formula matematica

Rifiuti prodotti in un periodo di tempo = rifiuti prodotti giornalmente x numero di giorni dell'arco di tempo.

Occorre però aggiungere anche i rifiuti prodotti non giornalmente ma in periodi di tempo più lunghi, come la colla che si esaurisce in un mese, o l'astuccio e la cartella che vengono tenuti per almeno 1 anno.



Il nostro pianeta è ricco di risorse preziose che utilizziamo per costruire gli oggetti della nostra vita di tutti i giorni: computer, televisori, giocattoli, quaderni, etc... Non tutte le risorse però sono uguali. Alcune, come il legno, i cereali e gli ortofruttili, si riformano - quindi "si rinnovano" - in tempi brevi. Altre, come il petrolio, il carbone, l'oro e il silicio, in tempi lunghissimi, così lunghi che possiamo considerarle "non rinnovabili".

Quando usiamo risorse rinnovabili rispettando la loro capacità di rinnovamento, ne garantiamo la disponibilità anche per il futuro. Quando invece scegliamo quelle non rinnovabili, stiamo consumando il "patrimonio" della Terra!

Fare qualche conto può aiutare a comprendere meglio il concetto di risorse rinnovabili e di sfruttamento sostenibile. Prendiamo due esempi: il rame sfruttato a livello mondiale (è il terzo metallo utilizzato dall'uomo, soprattutto per applicazioni elettriche ed edili) e la gestione di un bosco per ricavarne legna. Nella tabella, per ognuno dei due casi, vengono forniti i dati relativi alla riserva presente e al consumo e al rinnovamento annuale (per semplicità supposti costanti nel tempo), dove nel caso del bosco, il consumo è dato dal taglio degli alberi e il rinnovamento dalla piantumazione di nuovi.

Risorsa	Territorio	Riserva attuale	Rinnovamento annuale	Consumo annuale
Rame	Il mondo intero	950 milioni di tonnellate	No	24 milioni di tonnellate/anno
Legname	Un bosco	21.000 tonnellate/Km <sup>2</sup>	700 tonnellate/Km <sup>2</sup> anno	1.900 tonnellate/Km <sup>2</sup> anno

È possibile trovare una risposta alle seguenti domande.

#### Nel caso del rame:

- » (a) di anno in anno la riserva aumenta o diminuisce? di quanti milioni di tonnellate?
- » (b) se diminuisce, in quanti anni si esaurirà?
- » (c) sapendo che il 35% del consumo attuale viene soddisfatto tramite il riciclo, come si modificano i risultati trovati nei punti a e b?

#### Nel caso del legno:

- » (d) di anno in anno la riserva aumenta o diminuisce? di quanto?
- » (e) se diminuisce, in quanti anni si esaurirà?
- » (f) se limito il consumo a 1.400 tonnellate/Km<sup>2</sup> cosa succede? e se contemporaneamente aumento la ripiantumazione di nuovi alberi in modo da avere un rinnovamento di 1.900 tonnellate/Km<sup>2</sup>?

#### La Formula matematica

Riserva di risorsa nell'anno  $(t+1)$  = Riserva di risorsa nell'anno  $t$  + Rinnovamento annuale - Consumo annuale

Ponendo  $t=0$  l'anno attuale e riscrivendo l'espressione per l'anno 1, l'anno 2, ... ci accorgiamo che per un anno generico  $t$  vale l'espressione:

Riserva di risorsa dopo  $t$  anni = Riserva di risorsa attuale + (numero  $t$  di anni) x (Rinnovamento annuale - Consumo annuale)

#### Rame:

(a) Ogni anno la variazione della riserva di rame è data da:  
 (Riserva di risorsa nell'anno  $(t+1)$  - Riserva di risorsa nell'anno  $t$ ) = Rinnovamento annuale - Consumo annuale = 0 - 24 milioni di tonnellate/anno quindi diminuisce di 24 milioni di tonnellate/anno

(b) La riserva si esaurirà in un numero di anni dato da:  
 (numero  $t$  di anni) = (Riserva di risorsa dopo  $t$  anni - Riserva di risorsa attuale) / (Rinnovamento annuale - Consumo annuale) =  
 (0 - 950 milioni di tonnellate) / (0 - 24 milioni di tonnellate) = 950 / 24 = 39,6 anni

(c) Se c'è un riciclo di rame pari al 35% del consumo significa che il Rinnovamento annuale è pari a  $0,35 \times 24$  milioni di tonnellate/anno = 8,4 milioni di tonnellate/anno quindi

la variazione annuale della riserva è pari a:  
 (Riserva di risorsa nell'anno t+1 - Riserva di risorsa nell'anno t) = Rinnovamento annuale - Consumo annuale = 8,4-24 = -15,6 milioni di tonnellate quindi diminuisce di 15,6 milioni di tonnellate/anno  
 La riserva si esaurirà in un numero di anni dato da:  
 (numero t di anni) = (0-950 milioni di tonnellate)/(8,4-24 milioni di tonnellate)  
 = 950/24 = 60,1 anni

### Legno:

(d) Ogni anno la variazione della riserva di legno diminuisce di:  
 (Riserva di risorsa nell'anno (t+1) - Riserva di risorsa nell'anno t) = Rinnovamento annuale - Consumo annuale = 700-1.900 = 1.200 tonnellate/Km<sup>2</sup> anno

(e) La riserva si esaurirà in:  
 (numero t di anni) = (Riserva di risorsa dopo t anni - Riserva di risorsa attuale)/(Rinnovamento annuale - Consumo annuale) =  
 (0-21.000)/(700-1.900) = 17,5 anni

(f) Se limito il consumo a 1.400 tonnellate/Km<sup>2</sup>:  
 Riserva di legno diminuisce di: 700-1.400 = 700 tonnellate/Km<sup>2</sup> anno;  
 La riserva si esaurirà in: = (0-21.000)/(700-1.400) = 30 anni  
 Se contemporaneamente aumento il rinnovamento a 1.900 tonnellate/Km<sup>2</sup>:  
 La riserva non si esaurirà ma aumenterà ogni anno di: 1.900-1.400 = 500 tonnellate/Km<sup>2</sup> anno

### Link utili

Il documento "Nazioni Unite, il 2011 anno internazionale delle foreste":

[www.un.org/en/events/iyof2011](http://www.un.org/en/events/iyof2011)

Il sito svizzero per l'anno internazionale delle foreste:

[www.foresta2011.ch](http://www.foresta2011.ch)

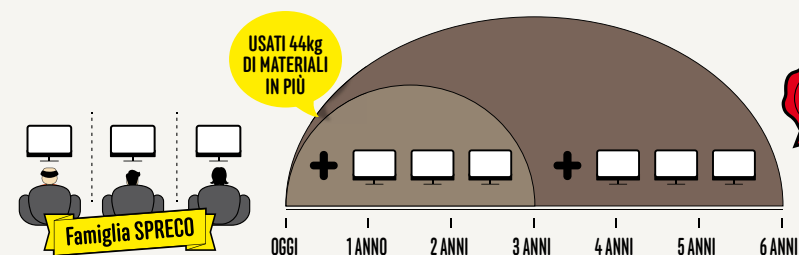
Il sito per le imprese che vogliono essere virtuose rispettando le foreste:

[impreseperleforeste.wwf.it](http://impreseperleforeste.wwf.it)

Il sito dell'European Copper Institute (molte notizie sul rame):

[www.eurocopper.org](http://www.eurocopper.org)

### LA MIGLIOR STRATEGIA PER I RIFIUTI



RIDURRE è la parola d'ordine per gestire al meglio i nostri rifiuti. Ridurre i rifiuti significa anche ridurre i consumi e gli acquisti.

La famiglia Riduzioni ha 1 televisore che guardano tutti insieme in salotto e che tiene per almeno 6 anni. Nella famiglia Spreco invece in ogni camera c'è una TV che viene sostituita ogni 3 anni per avere sempre l'ultimo modello. In 6 anni la famiglia Spreco consuma oltre 44 kg di materiali in più dei Riduzioni che, quindi, vincono 1 TV contro 6 la "gara della riduzione dei rifiuti"!

Pensare in termini di riduzione dei rifiuti può essere uno stimolo che ci induce a cercare soluzioni pratiche innovative nella vita di tutti i giorni. Alcuni spunti possono essere i seguenti:

- » compro meno, evito ciò che non mi serve o è superfluo;
- » compro oggetti con meno imballaggi o che necessitano l'uso di meno risorse;
- » scelgo oggetti che esistono già: vestiti e mobili usati, apparecchi elettronici rinnovati,...
- » imparo la manutenzione delle cose per far durare più a lungo gli oggetti;
- » non butto via le cose che possono servire ad altri (come giochi, libri, vestiti, scarpe da corsa, videogiochi, dvd,...) ma le avvio al riuso.

Con i dati sulla televisione, presenti in tabella, possiamo ripercorrere la quantità di materiali usati dalle due famiglie Riduzioni e Spreco nell'arco temporale di 6 anni. Sono stati considerati unicamente plastica, ferro, rame e vetro, materiali che possono essere recuperati se gli apparecchi elettrici ed elettronici che li contengono vengono smaltiti correttamente.

Possiamo fare lo stesso calcolo, considerando ipotesi e scenari opportuni, per gli altri apparecchi domestici presenti in tabella. Di quali posso dividerne l'uso con amici, compagni e familiari? Quali cambiano più in fretta? E' sempre necessario avere l'ultimo modello? Cosa cambia se li tengo per un tempo maggiore?

Materiali contenuti in alcuni apparecchi elettrici ed elettronici presenti in casa (espressi in grammi).

	plastica	ferro	rame	vetro
Televisione crt*	2.242	608	340	5600
Telefono cellulare	64	11	3	3
Calcolatrice tascabile	92	2	2	0
Fotocamera	22	82	15	7
Stampante	2.291	1.286	133	0
Personal computer	731	6.589	469	0
Monitori PC crt*	1.479	848	94	2.590
asciugacapelli	250	77	51	0
aspirapolvere	3.680	1.197		
forno a microonde	830	9.443	1.130	50
ventilatore	750	1.204	308	0

\* crt, Cathode Ray Tubes, indica gli schermi a tubo catodico

### La Formula matematica

Materiali contenuti in 1 televisione = 2.242 g di plastica + 608 g di ferro + 340 g di rame + 5.600 g di vetro = 8,8 kg

Materiali usati dalla famiglia RIDUCIONI in 6 anni = 1 TV x 8,8 kg = 8,8 kg

Materiali usati dalla famiglia SPRECO in 6 anni = 6 TV x 8,8 kg = 52,8 kg

### Link utili

Per sapere le materie ricavabili dal riciclo dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE): [www.remediapervoi.it/it/riciclometro](http://www.remediapervoi.it/it/riciclometro)

Un interessante rapporto sui rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche; nel capitolo 7 alcune possibili direzioni future per la riduzione dei rifiuti:

[www.acrplus.org/upload/documents/webpage/document89.pdf](http://www.acrplus.org/upload/documents/webpage/document89.pdf)

Settimana europea per la riduzione dei rifiuti:

[www.ewwr.eu](http://www.ewwr.eu) e [www.ecodallecitta.it/menorifiuti](http://www.ecodallecitta.it/menorifiuti)

Le **pubblicazioni** sulla gestione dei RAEE dell'Associazione delle Città e Regioni per il Riciclaggio (ACCR): [www.consorzioremedia.it.resourcities.acrplus.org/download/vf-guide/broch\\_acrr\\_it.pdf](http://www.consorzioremedia.it.resourcities.acrplus.org/download/vf-guide/broch_acrr_it.pdf)

### NOI ORIENTIAMO IL MERCATO



Le nostre scelte di ogni giorno fanno la differenza: determinano, infatti, quali prodotti troveremo al supermercato. Ciò significa che più scegliamo prodotti virtuosi (a bassa produzione di rifiuti e a limitato consumo di risorse) più si diffonderanno nei negozi e nei supermercati facendo uscire di scena i beni ad alto tasso di spreco. Quindi quanti più siamo a scegliere bene, quanto più il mercato ci seguirà!

Il nostro potere di acquisto determina il mercato e può quindi favorire prodotti e aziende che operano nel rispetto dell'ambiente e, in particolare, di una riduzione dei rifiuti in tutto il ciclo di vita del prodotto.

Infatti, se una sola persona vuole un certo prodotto, come la carta igienica certificata ecologica al posto di quella standard, sarà difficile trovarla perché non conviene produrla e venderla. Se però la vogliono in un po' di più, probabilmente la troveranno anche se in cima allo scaffale e in quantità ridotta. Se il gruppo degli acquirenti di carta igienica certificata aumenta, il venditore avrà interesse a tenerne un'ampia scorta...e probabilmente la metterà in un punto dello scaffale più visibile!

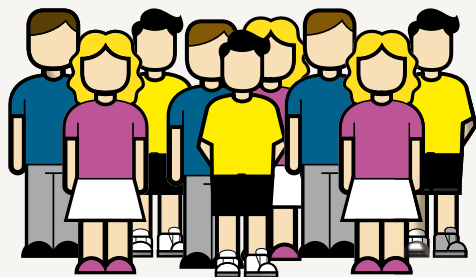
E se la vogliamo tutti quanti? Tutta la carta igienica verrà prodotta in maniera certificata!

### Link utili

Il progetto nato dall'Università di Bologna per trasformare lo spreco in risorse recuperando i beni invenduti: [www.lastminutemarket.it](http://www.lastminutemarket.it)

PIÙ  
BENESSERE!

MENO  
RIFIUTI!



La crescita economica di un paese è quasi sempre accompagnata da un aumento dei rifiuti prodotti. Tuttavia alcuni paesi all'avanguardia ci mostrano che un'alta qualità della vita, caratterizzata da elevati standard di salute, istruzione e cultura, può avere una produzione di rifiuti contenuta. La nostra sfida del futuro è, quindi, quella di scegliere e portare avanti azioni e strategie in grado di coniugare riduzione dei rifiuti e benessere.

La crescita del PIL è associata quasi ovunque ad un aumento nella produzione di rifiuti. Tuttavia se teniamo conto non solo di parametri economici, ma più in generale dello sviluppo umano, includendo salute, istruzione, giustizia, etc... ci rendiamo conto che i paesi con maggior benessere inteso in senso ampio non sono necessariamente quelli che producono più rifiuti.

La sfida allora è quella di mantenere o, ancor meglio, migliorare le proprie condizioni di vita diminuendo però i rifiuti prodotti. E in questo senso vanno le 10 azioni proposte.

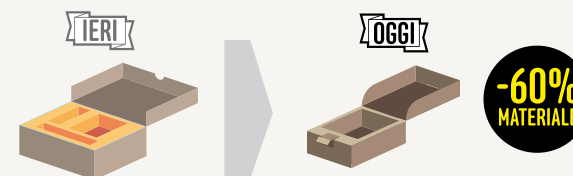
#### Link utili

Dati dell'Istat su PIL e rifiuti urbani in Italia: [www3.istat.it/grafici\\_ra/sostenibilita/rifiuti.html](http://www3.istat.it/grafici_ra/sostenibilita/rifiuti.html)

Dati su rifiuti e PIL in Svizzera: [www.bafu.admin.ch/umwelt/status/03964/index.html?lang=it](http://www.bafu.admin.ch/umwelt/status/03964/index.html?lang=it)

La pagina dell'UNPD (Programma delle Nazioni Unite per lo Sviluppo) sull'Indice di sviluppo umano, un indicatore per misurare la sostenibilità sociale ed economica di un paese: [hdr.undp.org](http://hdr.undp.org)

SCATOLA CELLULARE



Il problema della riduzione dei rifiuti è così importante che scienziati, professionisti, tecnici e amministratori sono sempre impegnati per il suo miglioramento. La loro ricerca e il loro lavoro si traducono in idee innovative nella progettazione di nuovi imballi, che richiedono meno risorse, nella produzione di nuovi materiali prodotti con scarti e rifiuti, o nella riduzione dei consumi.

Ecco alcune soluzioni frutto dei molti cervelli impegnati a ridurre. Magari la prossima buona idea sarà la tua!

La scienza e la tecnologia sono fondamentali nella ricerca di uno stile di vita a minor produzione di rifiuti. Occorrono competenze specifiche e anche capacità di visione e di innovazione, per rinnovare i metodi di produzione all'insegna della sostenibilità.

La riduzione del peso della lattina è stata possibile grazie alle innovazioni tecnologiche introdotte nelle linee di produzione che hanno permesso la lavorazione di laminato a spessore ridotto.

Le riduzioni dei packaging, come quello dei cellulari, hanno messo in gioco competenza di eco-design, mentre l'invenzione di nuovi materiali sostenibili a partire dai rifiuti richiede conoscenze esperte di chimica dei materiali.

Ricerche effettuate sullo sviluppo futuro dei lavori in ambito ambientale prevedono una crescita soprattutto nel campo delle energie alternative e della mobilità, ma che coinvolgerà anche il settore dei rifiuti. In particolare le professioni più richieste riguarderanno la gestione degli impianti di trattamento e riciclaggio dei rifiuti; l'eco-design di oggetti e nuovi materiali; il management e la comunicazione ambientale. Tutte figure fondamentali per le aziende per perseguire obiettivi di sostenibilità ambientale.

#### Link utili

Per approfondire leggere l'articolo sulle professioni della Green Economy: [www.fondazioneimpresa.it/archives/2285](http://www.fondazioneimpresa.it/archives/2285)