

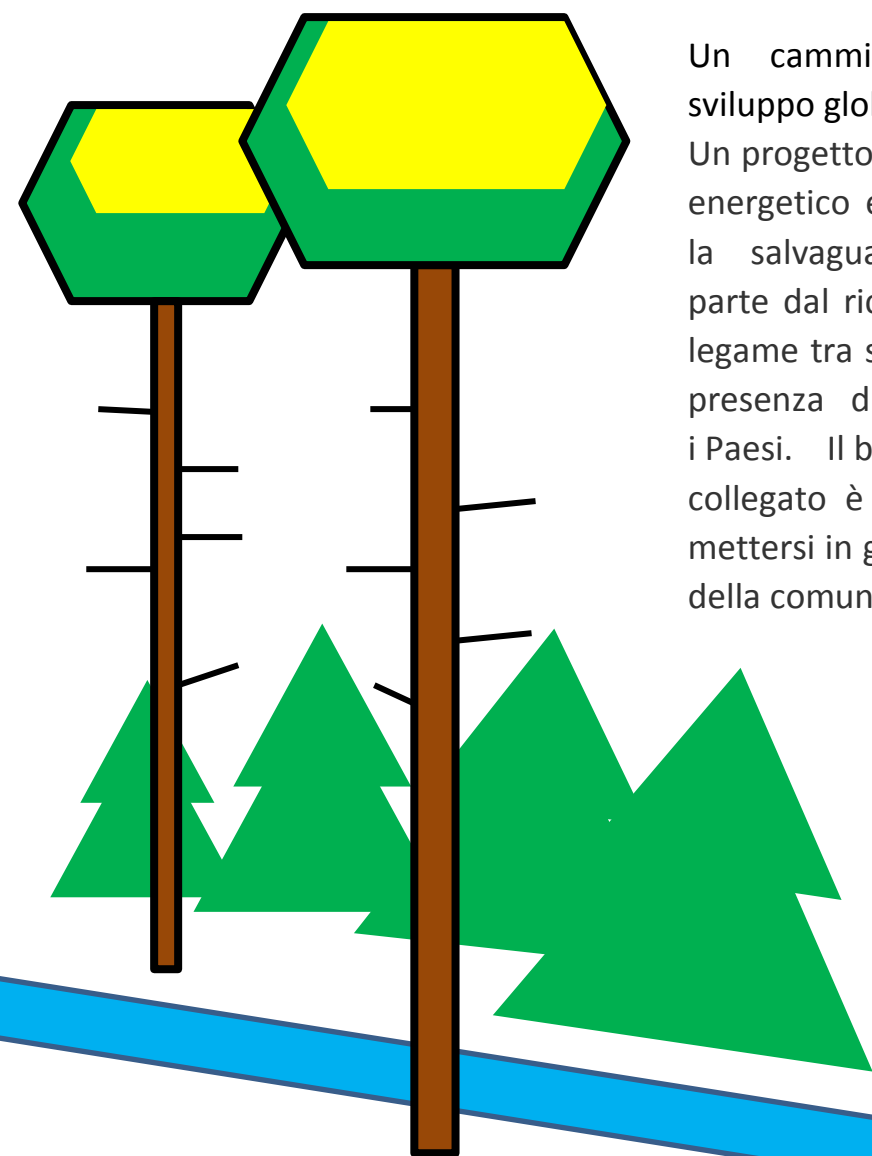


DARE PER SALVAGUARDARE L'AMBIENTE IN RETE

Un cammino educativo per uno sviluppo globale sostenibile.

Un progetto di educazione al risparmio energetico e all'ecologia integrale per la salvaguardia dell'ambiente, che parte dal riconoscimento dello stretto legame tra salute dei sistemi naturali e presenza di sfide comuni per tutti i Paesi. Il benessere umano ad essi collegato è connesso alla capacità di mettersi in gioco da parte del singolo e della comunità, di dare del proprio.

Riservato in ambito scolastico a giovani di età compresa tra gli 11 e i 18 anni – scuole secondarie di primo e secondo grado - il progetto coinvolge le famiglie e gruppi eterogenei di diversa età.

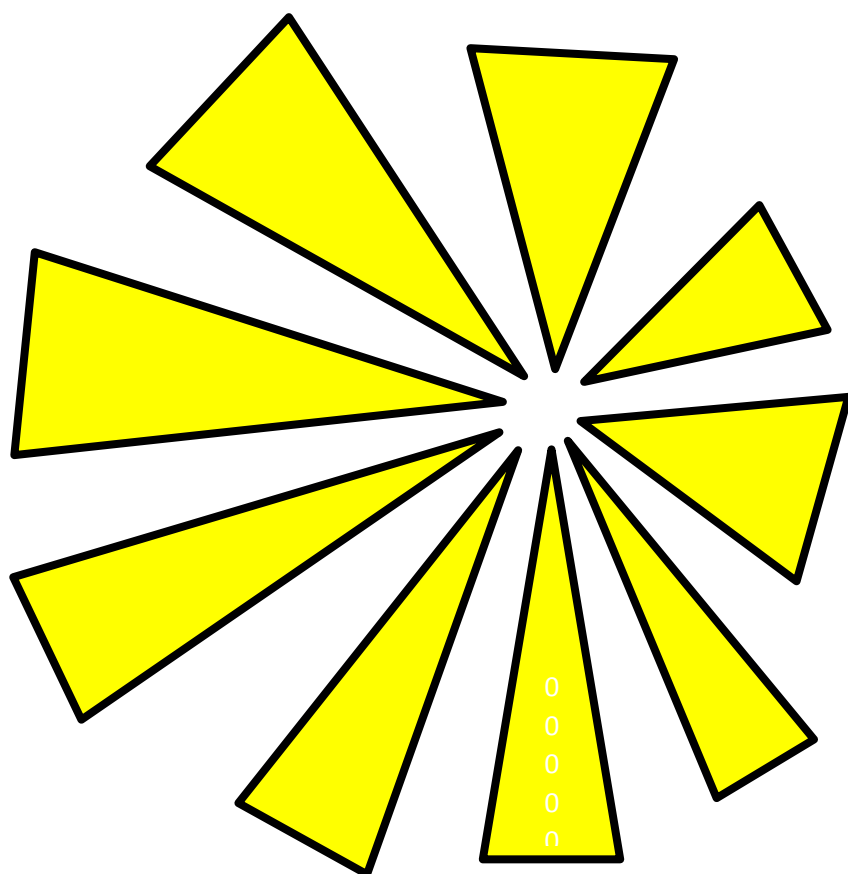


PATTO DI RISPARMIO ENERGETICO

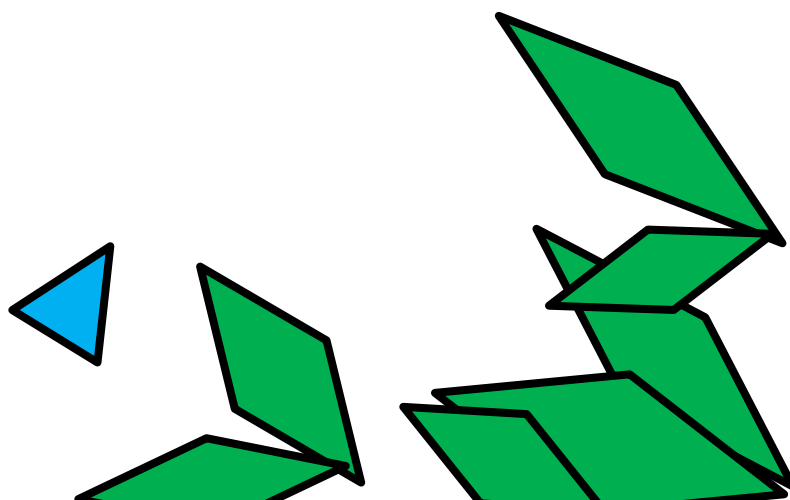
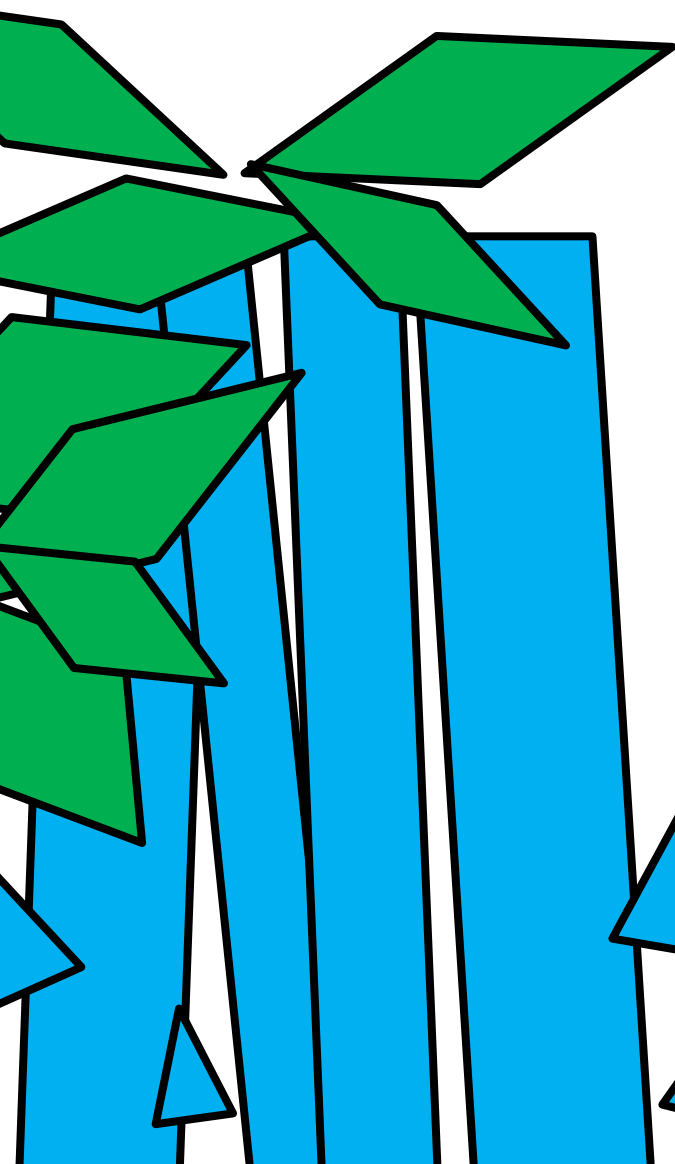
Al centro del progetto vi è il “Patto di risparmio energetico”, stretto da ogni alunna e ogni alunno e dalle classi.

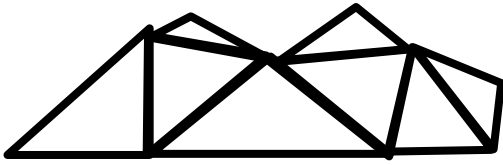
Il Patto di risparmio energetico si sviluppa nell’impegno degli studenti ad attuare azioni di risparmio in **5 aree di azione:**

- a. Risparmio di energia elettrica
- b. Risparmio di acqua
- c. Risparmio di gas
- d. Riciclo e Riuso
- e. Diminuzione dello spreco alimentare



Ciascuna tipologia di risparmio viene illustrata in una scheda (vedi allegati) che, partendo da un approfondimento scientifico, illustra il valore del gesto compiuto indicando anche come valutare il risparmio.

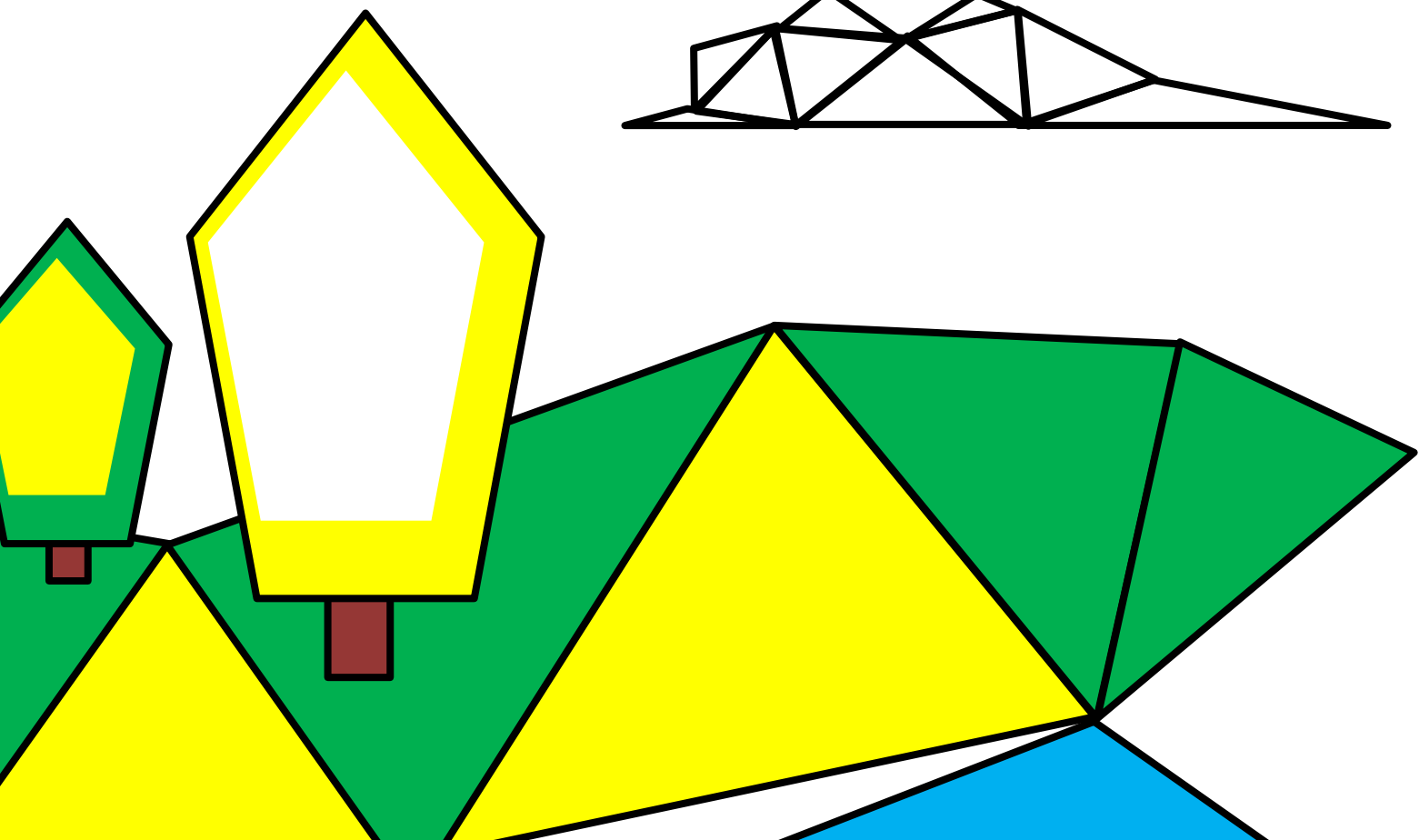
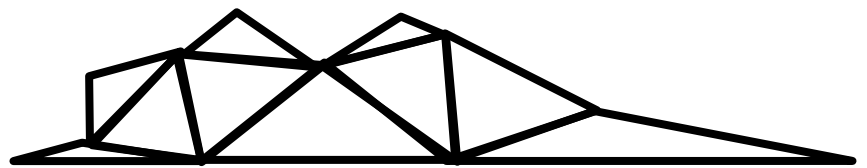




Funzionamento del Patto di risparmio energetico

- Ogni studente riceve una tabella di marcia con 200 caselle da spuntare per ogni atto di risparmio effettuato nelle cinque aree indicate.
- Ogni studente cerca il proprio sponsor, normalmente i genitori.
- Tempo a disposizione due mesi.
- Ad ogni atto di risparmio energetico è stato assegnato un valore forfettario di 10 centesimi di euro. Dopo due mesi, lo studente avrà compiuto fino a 200 atti di risparmio e avrà capitalizzato il risparmio corrispondente, la somma che lo sponsor gli consegnerà.
- Per una classe tipo con 20 studenti il risparmio complessivo può arrivare a 400 Euro.

Attraverso il “Patto di risparmio energetico”, tali atti di risparmio compiuti dagli alunni nelle cinque aree indicate si trasformano in azioni di solidarietà e di impegno civico, come ad esempio borse di studio per gli alunni di Paesi che vivono disagi socio-ambientali, installazione di pannelli solari nelle scuole, piantumazione di alberi, ecc. Il ragazzo può così sperimentare il benessere personale e sociale che nasce dal dare, crescendo nella coscienza del proprio contributo in un contesto locale e al tempo stesso con una dimensione globale.

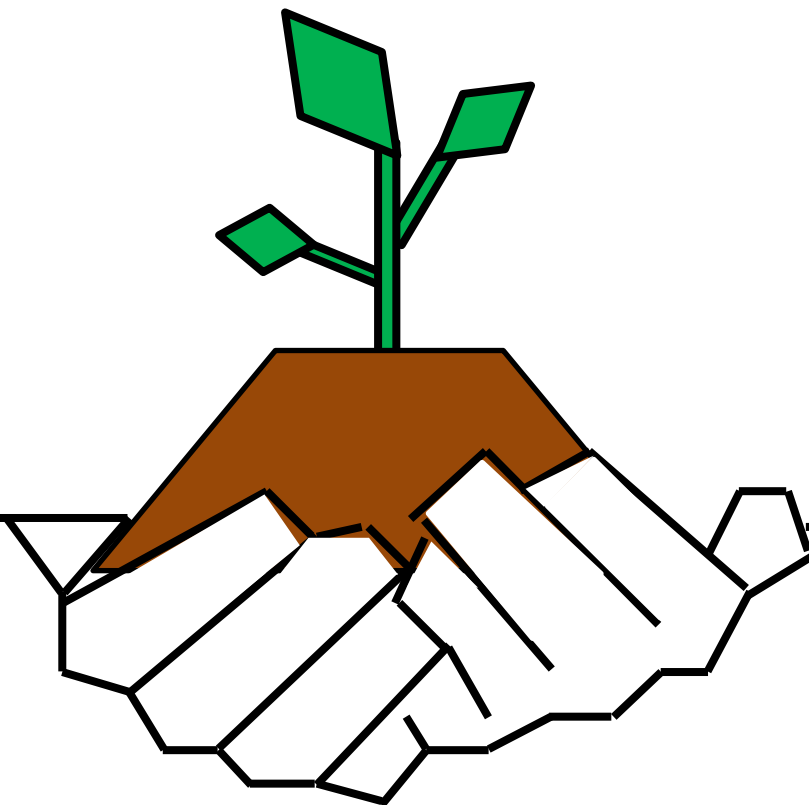


Il percorso didattico

Il percorso vuole evidenziare che piccole cose fatte da tanti diventano una cosa grande e, attraverso il patto di risparmio energetico, rendere gli studenti consapevoli del valore del “dare” in un sistema interdipendente (vedi schede allegate).

In una prospettiva sistemica, si invitano i docenti a mettere in evidenza i rapporti persona-natura, dare-aver cura, reciprocità-interdipendenza mondiale, sviluppo-sostenibilità, approfondendo alcune tematiche:

1. Tutto nel mondo è intimamente connesso;
2. L'uomo e l'ambiente;
3. La relazione tra povertà delle persone e fragilità del pianeta;
4. La tecnologia: nuovo paradigma;
5. L'economia e il progresso per la salvaguardia dell'ambiente;
6. La responsabilità della politica internazionale e locale;
7. Un nuovo stile di vita?



Alcune tappe e la fase di sviluppo che parte dall'anno 2021/22

Il progetto è nato nel 2008 e fino ad oggi ha coinvolto 116 classi in tutto.

- 2008 Palermo - Istituto Ascione
Nasce il progetto "Dare per salvaguardare l'ambiente" su iniziativa della prof.ssa Elena Pace, insegnante di Chimica.
- 2012 Genzano di Roma - I.I.S.S. Sandro Pertini
Il progetto riceve un prestigioso riconoscimento scientifico e un'attestazione dell'opera di sensibilizzazione svolta, con il Premio nazionale «Green Scuola» del Ministero della Pubblica Istruzione e del Consorzio interuniversitario di Chimica per l'Ambiente che viene assegnato a 10 alunni e all'insegnante autrice del Progetto.
- 2014 Il progetto viene pubblicato nell'Atlante Dossier United World Project di Y4UW International nell'ambito della fraternità in rapporto all'educazione all'ambiente.
- 2019 Viene siglato un Accordo di Rete istituzionale in conformità a quanto previsto per le Scuole italiane dall'art. 7 (Reti di Scuole) del D.P.R. 8 marzo 1999 n. 275 (Regolamento recante norme in materia di autonomia delle Istituzioni Scolastiche) che coinvolge cinque scuole italiane da Nord a Sud, prendendo il nome di "Dare per Salvaguardare l'ambiente in Rete" (D.P.S.A.R):
 - I.I.S.S. "Sandro Pertini" di Genzano di Roma
Referente Prof.ssa Pace Elena
 - Istituto di Istruzione Superiore "Alessandro Volta" di Pescara
Referente Prof. Conte Andrea
 - Istituto Tecnico Statale "Girolamo Caruso" di Alcamo (Trapani)
Referente Prof.ssa Duca Vincenza Maria
 - Liceo Scientifico e Linguistico "Innocenzo XII" di Anzio (Roma)
Referenti Prof.ssa Tirocchi Manuela e Prof.ssa Castelli Alessandra
 - Istituto Comprensivo Statale di Terre del Reno (Ferrara)
Referente Prof.ssa Brunello Anna
- 2020 La rete D.P.S.A.R. si apre ad un contesto europeo: L'Istituto di Istruzione Superiore IPSIA ITI di Acri (Cosenza), nuovo istituto che aderisce alla DPSAR - Referente Prof.ssa Mecchia Orietta Franca - e l'Istituto di Istruzione Superiore "Alessandro Volta" di Pescara - Referente Prof. Conte Andrea - partecipano alla SERR, *Settimana Europea della Riduzione dei Rifiuti*.

Anno 2021/22: Anno scolastico pilota di una **estensione del progetto ad altri istituti e costituzione dei primi gemellaggi internazionali.**

Nel prossimo anno scolastico si intende allargare il progetto ad altri Istituti italiani e nel contempo iniziare alcuni gemellaggi con istituti in Paesi che vivono particolari problematiche socio-ambientali. Nello scambio che si realizzerà attraverso strumenti informatici e social, gli alunni delle scuole gemellate approfondiranno la conoscenza dei problemi ambientali e socio-economici anche nei Paesi dei loro coetanei. Ogni coppia di scuole sosterrà un progetto specifico in ambito socio-ambientale ed educativo da loro stessi identificato nel Paese con maggiori disagi socio-ambientali.

Gli istituti che aderiranno al progetto nell'anno pilota 2021/22 e non potranno ancora gemellarsi potranno liberamente individuare progetti locali.

“Dare per Salvaguardare l'ambiente in Rete”, in collaborazione con l'Associazione di promozione sociale *Nuove vie per un mondo unito - APS (Tutela e Promozione dei diritti della persona e della legalità e Promozione della cittadinanza e della cultura della pace)* si stanno adoperando nella ricerca di sponsor pubblici e privati con l'intento di raddoppiare il risparmio ottenuto dagli alunni.

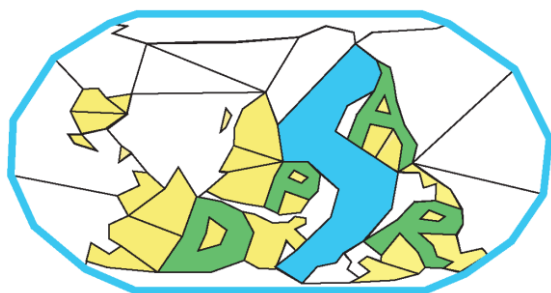
Evento annuale

Il Patto di risparmio energetico si realizza con una durata di due mesi, normalmente nel periodo febbraio-aprile, in modo che si sia completato entro il 23 aprile, Giornata della Terra. A conclusione sarà organizzato un evento unico - realizzato in parte in presenza e in parte online tramite teleconferenza – in cui si raccoglieranno le testimonianze più significative di tutte le scuole partecipanti che saranno poi pubblicate e distribuite agli alunni partecipanti.

Adesione

Le Scuole interessate al progetto “Dare per Salvaguardare l'ambiente in rete” dovranno inviare una mail all'indirizzo dpsar2019@gmail.com in cui confermare l'approvazione del Collegio Docenti del proprio istituto di aderire al Progetto, indicando il nome e l'indirizzo email dell'insegnante Referente del Progetto stesso.

PATTO DI RISPARMIO ENERGETICO



DARE PER SALVAGUARDARE L'AMBIENTE IN RETE

Io sottoscritto/a

mi impegno ad adottare i comportamenti rispettosi dell'ambiente indicati nella tabella di marcia a lato per due mesi dal _____ al _____

Sapendo che ad ogni atto di risparmio energetico è assegnato un valore forfettario di 10 centesimi di euro, il seguente "sponsor" _____

(genitore, parente, amico ecc.)

si impegna a consegnarmi il risparmio corrispondente al numero di atti da me compiuti perché io possa devolverli per la seguente azione di solidarietà e/o impegno civico scelta insieme alla mia classe:

I risparmi verranno raccolti in classe e consegnati a un genitore o ad una/un alunna/o maggiorenne perché li invii con ricevuta da conservare per l'azione scelta.

Tabella di marcia

Patto per il risparmio energetico

Metti la sigla relativa all'atto compiuto sulla casella 10 cent

ogni volta che

- Risparmi energia elettrica (E)
- Risparmi gas (G)
- Risparmi acqua (A)
- Ricicli o Riutilizzi (R)
- Non sprechi cibo (C)

10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	1 euro
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 atti
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	2 euro
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	20 atti
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	3 euro
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	30 atti
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	4 euro
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	40 atti
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	5 euro
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	50 atti
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	6 euro
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	60 atti
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	7 euro
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	70 atti
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	8 euro
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	80 atti
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	9 euro
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	90 atti
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 euro
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	100 atti
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	11 euro
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	110 atti
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	12 euro
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	120 atti
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	13 euro
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	130 atti
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	14 euro
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	140 atti
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	15 euro
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	150 atti
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	16 euro
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	160 atti
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	17 euro
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	170 atti
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	18 euro
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	180 atti
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	19 euro
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	190 atti
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	20 euro
10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	10 cent	200 atti

ESEMPI DI ATTI DI RISPARMIO ENERGETICO

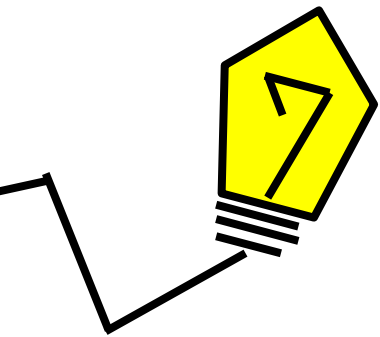
Elettricità: spegnere luci inutili e stand by

Gas: spegnere fornelli accesi inutilmente

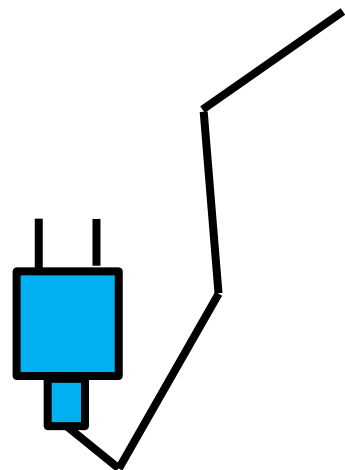
Acqua: non lasciare scorrere l'acqua inutilmente anche dalle fontane pubbliche e riutilizzarla

Riciclo e Riuso: fare bene la differenziata e aumentare la durata delle cose avendone cura e riparandole

Spreco alimentare: consumare per primi gli alimenti in via di scadenza, mettere nel piatto solo quello che si mangia



ENERGIA ELETTRICA

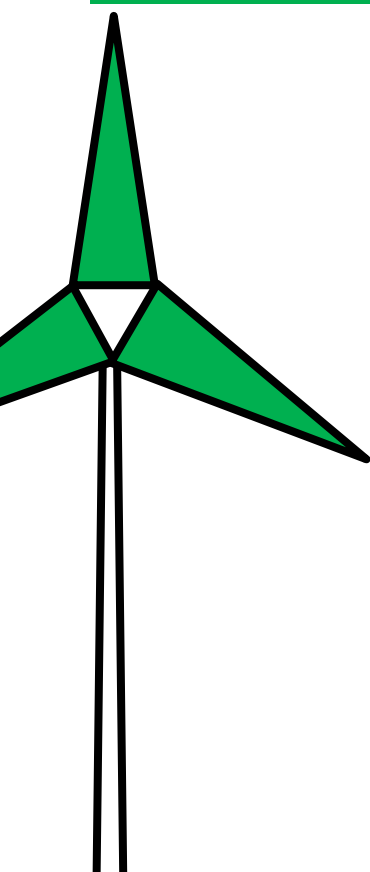


Mi presento sono l'energia elettrica, ma gli amici mi chiamano elettricità. In realtà non sono una cosa sola ma sono composta da tantissime particelle microscopiche tutte uguali chiamate elettroni. Senza gli elettroni non esisterei affatto. Un singolo elettrone è molto debole perché estremamente piccolo, talmente piccolo che è invisibile agli occhi delle persone. Ma quando sono tutti insieme divento una forza della natura.

Hai presente il **fulmine**? Beh quello sono sempre io che mi muovo velocemente attraverso l'aria. Ma a me piace molto di più correre sui metalli. È sulla superficie luccicante dei metalli che do davvero il meglio di me. Non vado veloce, infatti viaggio sui metalli a velocità di pochi centimetri al secondo, tuttavia la mia energia è inarrestabile. Riesco a bruciare qualsiasi cosa che attraverso nel mio percorso.

Adoro anche tanto l'acqua, specialmente quando è salata, perché trovo altri amici chiamati **ioni sodio e cloro** che viaggiano insieme a me.

Grazie alla mia energia sono estremamente utile: faccio funzionare la televisione, accendo le lampadine, la lavatrice, il phon, il frigorifero e molto altro e per questo mi hanno definita la **rivoluzione del ventesimo secolo**.

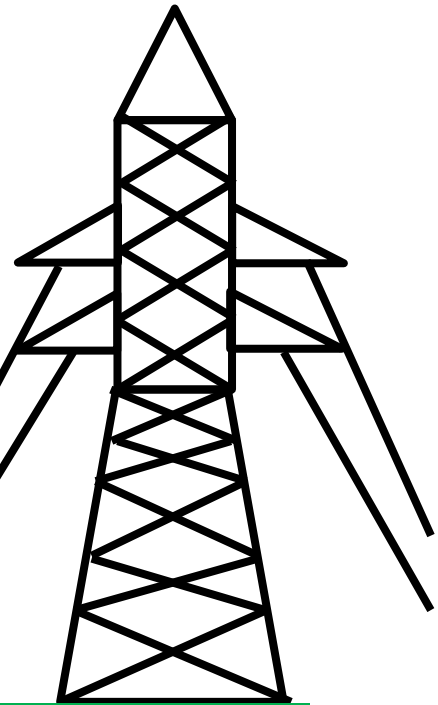


Nelle case arrivo sempre come **corrente alternata**, in altre parole i miei elettroni oscillano avanti e indietro continuamente 50 volte ogni secondo. In questa forma sono più facile da generare e posso viaggiare per molti chilometri.

Nasco nelle centrali elettriche grazie ad un alternatore, uno strumento rotante che converte energia meccanica in energia elettrica con la formazione di campi magnetici.

Qualsiasi cosa che si muove può essere trasformata in energia elettrica: il vento, le onde del mare, il corso di un fiume, una cascata. Tuttavia la maggior parte delle centrali elettriche utilizzano carbone che viene bruciato per scaldare acqua e il vapore che ne deriva viene usato per far ruotare l'alternatore. Questa non è una maniera pulita e saggia di generarmi: si produce troppo inquinamento e aumenta l'effetto serra che danneggia inesorabilmente l'intero pianeta.

Sai che persino i raggi del sole possono produrre elettricità in maniera pulita? Eh sì, attraverso un sistema chiamato **effetto fotoelettrico** all'interno di un pannello fotovoltaico, ma questa storia te la racconto un'altra volta. Prima o poi le centrali che utilizzano risorse rinnovabili prenderanno il posto di quelle a carbone ma nel frattempo, in questo periodo di **transizione energetica**, è necessario evitare che io venga sprecata. **Usami solo quando non puoi farne proprio a meno.**



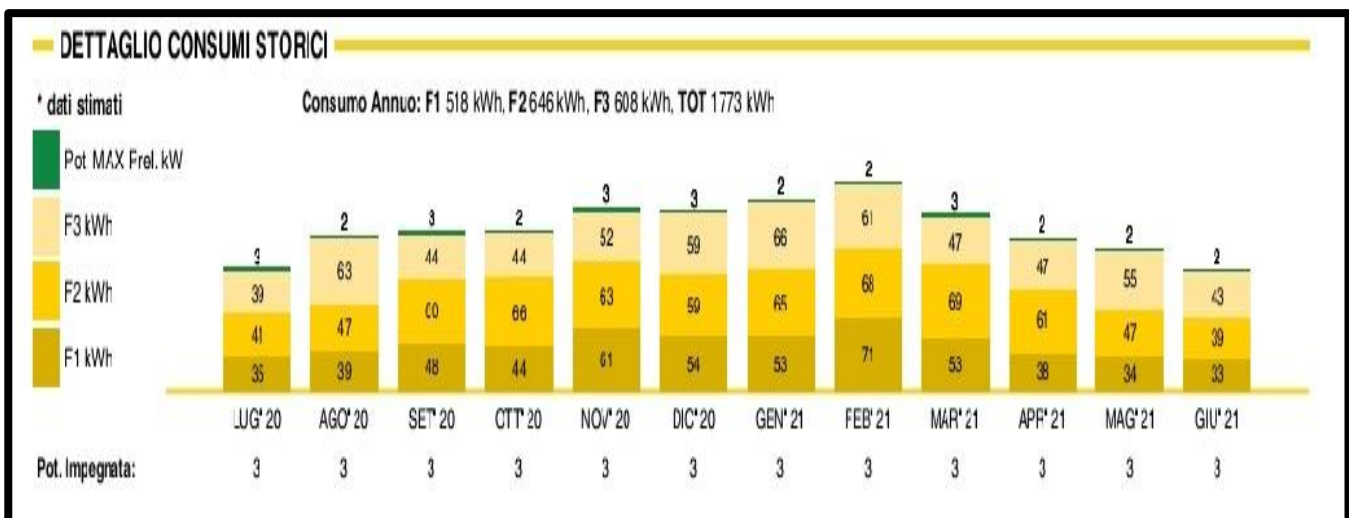
Come valutare il risparmio di energia elettrica

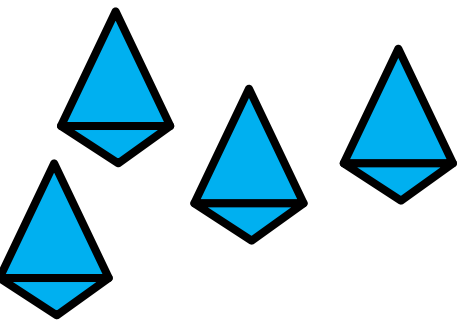
Nella bolletta dell'energia elettrica, in genere, viene riportato il consumo annuale e mensile.

Potrai notare che il consumo aumenta man mano che si passa dai mesi estivi con più luce a quelli invernali in cui le giornate sono più corte. Questo perché nella bolletta incide molto l'utilizzo della luce.

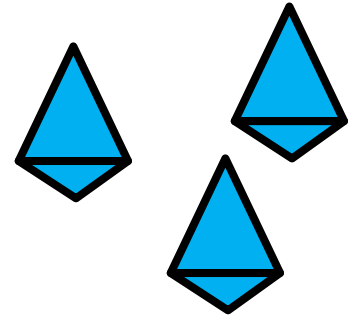
Ad esempio, nella bolletta riportata in basso, il consumo nel mese di luglio è stato di 115 kWh.

Per valutare il risparmio si può confrontare il consumo di ogni mese con quello dell'anno precedente corrispondente allo stesso mese. Per avere un successo nel risparmio, il consumo ottenuto dovrebbe risultare inferiore al consumo avuto nello stesso mese degli anni precedenti, se non ci sono stati consumi di energia elettrica diversi dal solito. In altri termini le colonne del grafico dovranno essere ogni anno più basse.





ACQUA



Mi presento: sono l'acqua, liquida a temperatura ambiente (20°C) e la mia **formula chimica** è H_2O perché sono costituita da due atomi di Idrogeno e uno di Ossigeno.

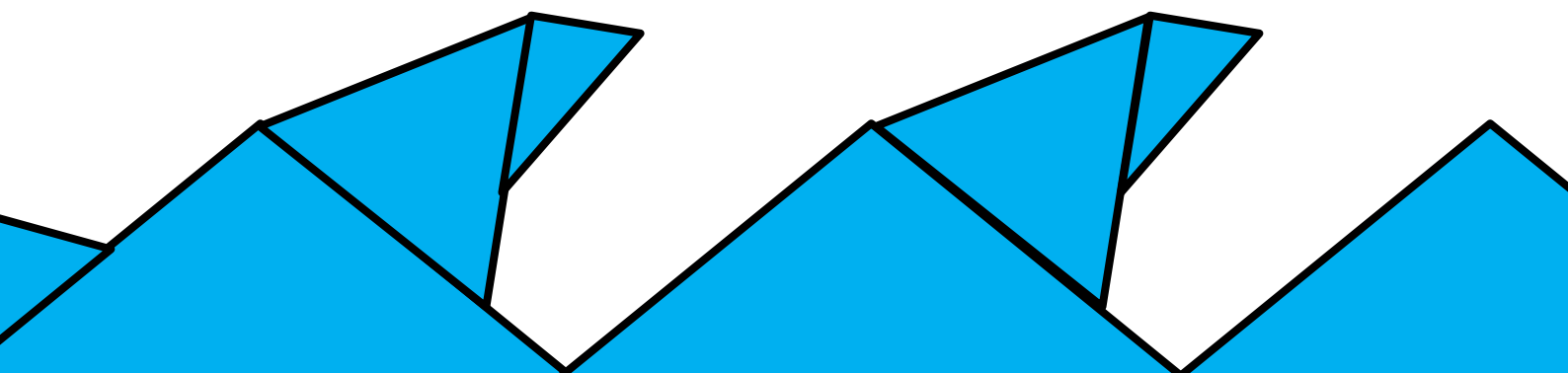
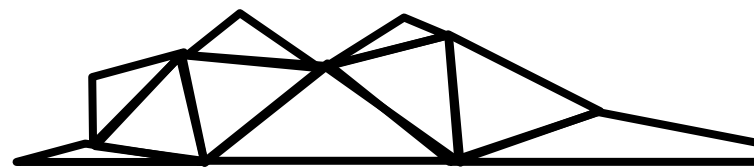
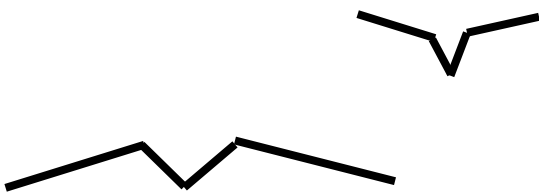
Sono una molecola speciale, modestia a parte, perché partecipo a processi vitali come la **fotosintesi clorofilliana** che insieme all'anidride carbonica mi fa produrre il glucosio, che nutre le piante, e l'ossigeno, fondamentale per l'esistenza delle specie viventi.

Sono l'unica sostanza che si trova in natura in tutti e tre i suoi **stati di aggregazione**, solido, liquido e aeriforme.

L'**idrosfera**, cioè l'insieme delle acque e dei ghiacci della terra, ricicla di continuo le mie molecole. È il cosiddetto "**ciclo dell'acqua**" che mi trasforma continuamente da solido a liquido a vapore mantenendo costante la mia quantità totale e questo sin dall'inizio dell'esistenza del pianeta Terra.

La mia forma è angolare e possiedo una separazione di carica che, pur essendo un'unica molecola neutra, mi rende **polarizzata** con un polo positivo dalla parte dell'idrogeno ed uno negativo dalla parte dell'ossigeno, due atomi capaci di formare dei ponti tra molecole molto resistenti attraverso dei **legami a Idrogeno**.

Grazie a queste mie caratteristiche riesco a relazionarmi con le altre molecole di acqua formando dei **legami forti** che rendono possibili tante cose, prima di tutto la mia esistenza allo stato liquido e la capacità di sciogliere moltissime sostanze tanto da chiamarmi il "**solvente universale**".



Un'altra conseguenza è il mio alto **calore specifico**, cioè la mia capacità di intrappolare il calore, cosa che evita, tra il resto, che il mare si surriscaldi troppo, al punto di impedire la vita dei pesci e che fa sì che il clima risulti più mite.

Si parla della bellezza delle gocce di acqua o delle goccioline di rugiada senza sapere che una goccia è il frutto di un'altra mia caratteristica, la mia alta **tensione superficiale** dovuta alla forza di coesione tra le mie molecole superficiali.

Quando entro in relazione con chi è diverso da me, cioè con altri materiali, riesco anche a muovermi verso l'alto, facendo prevalere la forza di adesione ad un altro materiale sulla forza di coesione tra le mie molecole, vincendo la forza di gravità. Aiuto così, con la **capillarità**, le piante a procurarsi l'acqua dal suolo e a far risalire la linfa nel fusto.

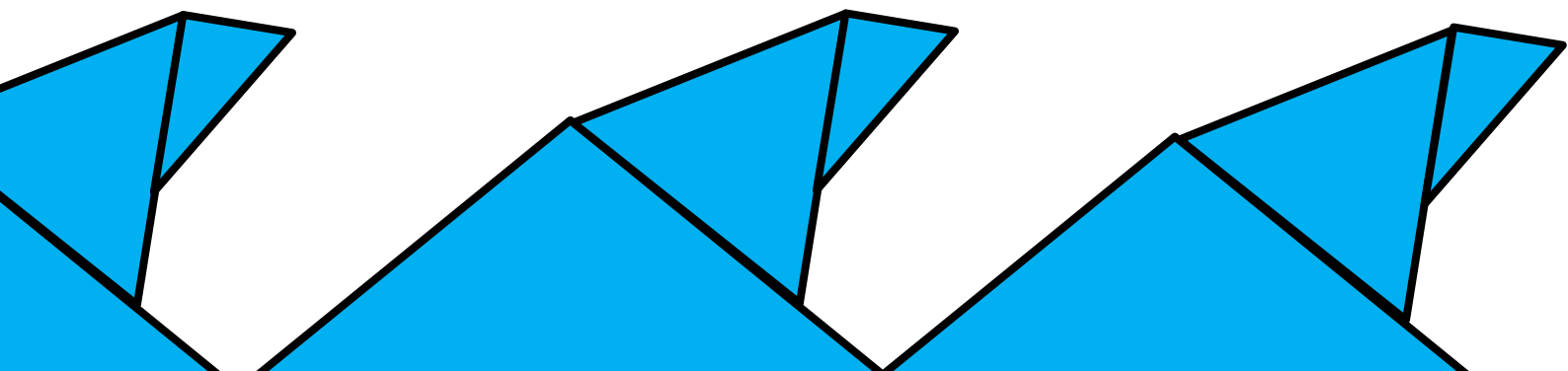
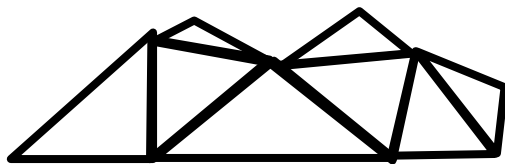
Quando passo in contenitori collegati fra di loro, i cosiddetti **vasi comunicanti**, tratto tutti allo stesso modo, perché anche se sono di forme e volumi diversi, raggiungo lo stesso livello in tutti.

Sulla terra costituisco l'idrosfera, con il 97% di acqua salata e il 3% di **acqua dolce**, di cui solo una piccola parte è accessibile agli esseri viventi, rendendomi una **risorsa preziosa e rara**.

Sono nata per essere un regalo per tutti e tutti devono poter accedere a me perché sono un *diritto umano essenziale, fondamentale e universale dato che le persone possono vivere grazie a me*.

Se io scarseggio aumenterà il costo degli alimenti e di vari prodotti che mi utilizzano e, a causa della mia indisponibilità, aumenteranno i conflitti tra le Nazioni.

Non mi sprecare, anche una goccia ha un grande valore.



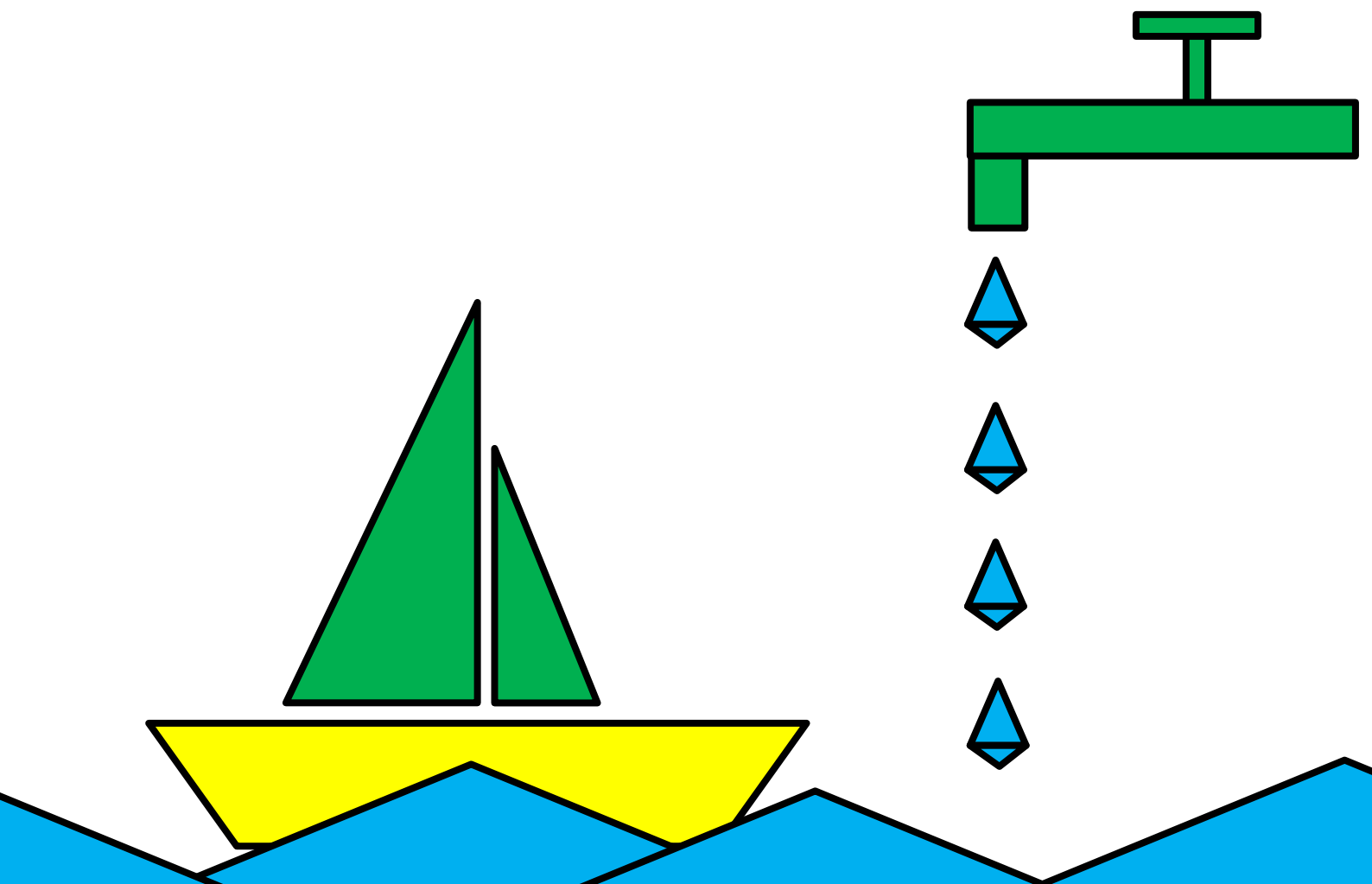
Come valutare il risparmio di acqua

Nella bolletta dell'acqua, in genere, viene riportato il consumo medio annuale. Ad esempio se in un anno vengono consumati mediamente 255 metri cubi (mc) di acqua, in un giorno il consumo medio è $255\text{mc} : 365 \text{giorni} = 0,7 \text{ mc/giorno}$.

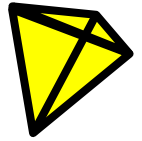
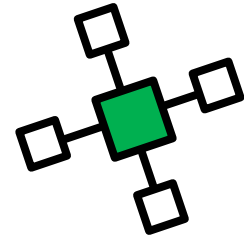
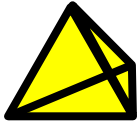
Per valutare il risparmio si può annotare il valore numerico del contatore prima di iniziare la tabella di marcia del Patto di Risparmio energetico e subito dopo averla terminata.

La differenza tra i due valori corrisponderà al consumo relativo ai giorni in cui ci si è impegnati ad effettuare gli atti di risparmio energetico necessari al completamento della tabella.

Il rapporto tra questo valore e i giorni corrisponderà ai mc/ giorno. Questo valore, per avere un successo nel risparmio, dovrebbe risultare inferiore a $0,7 \text{ mc/giorno}$, se non ci sono stati consumi di acqua diversi dal solito.



GAS NATURALE



Mi presento sono il gas naturale.

Vengo prodotto dalla **decomposizione di materiale organico**, detta anaerobica perché avviene in assenza di ossigeno. In natura mi trovo comunemente allo stato **fossile**, insieme al petrolio, al carbone o anche da solo in giacimenti.

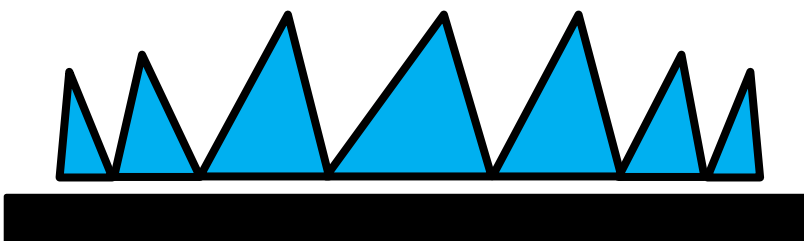
Pioggia, vento e i vari agenti atmosferici sciolgono e distaccano detriti dalle montagne, che trasportati dai corsi d'acqua si depositano sui fondali insieme a sali e resti di organismi animali e vegetali. È solo a questo punto che comincio a formarmi attraverso il processo di "mineralizzazione" che fa nascere in piccole cavità contenenti sali cristallizzati, acqua e sostanze organiche, gli **idrocarburi** sostanze composte da idrogeno e carbonio come me.

Posso anche essere prodotto dai processi di decomposizione nelle paludi, nelle discariche, durante la digestione negli animali e in altri processi naturali. Vengo infine liberato nell'atmosfera anche dall'attività vulcanica.

Sono principalmente composto da **metano** (CH₄), la più piccola fra le molecole degli idrocarburi. Presento anche modeste percentuali di gas diversi dagli idrocarburi, ad esempio anidride carbonica (CO₂), azoto, ossigeno, gas nobili e solfuro di idrogeno (H₂S).

Posso essere trasportato in forma gassosa attraverso grandi tubi oppure compresso e raffreddato per assumere forma liquida e trasportato con le navi.

Per il mio **grande potere calorifico** vengo spesso utilizzato per produrre energia elettrica in molti tipi di centrali elettriche, alimentando bruciatori che producono vapore destinato ad azionare turbine.



Sono in grado di far muovere le automobili azionando il motore con il mio potere.

Ma la maggior parte della gente mi conosce perché esco dal loro fornello di casa.

Aiuto le persone a cucinare, a scaldare l'acqua e la casa.

In natura sono **inodore, incolore ma anche esplosivo** e per una maggiore sicurezza, vengo miscelato con sostanze con un forte e cattivo odore al fine di rendermi immediatamente riconoscibile all'olfatto e quindi evitare esplosioni.

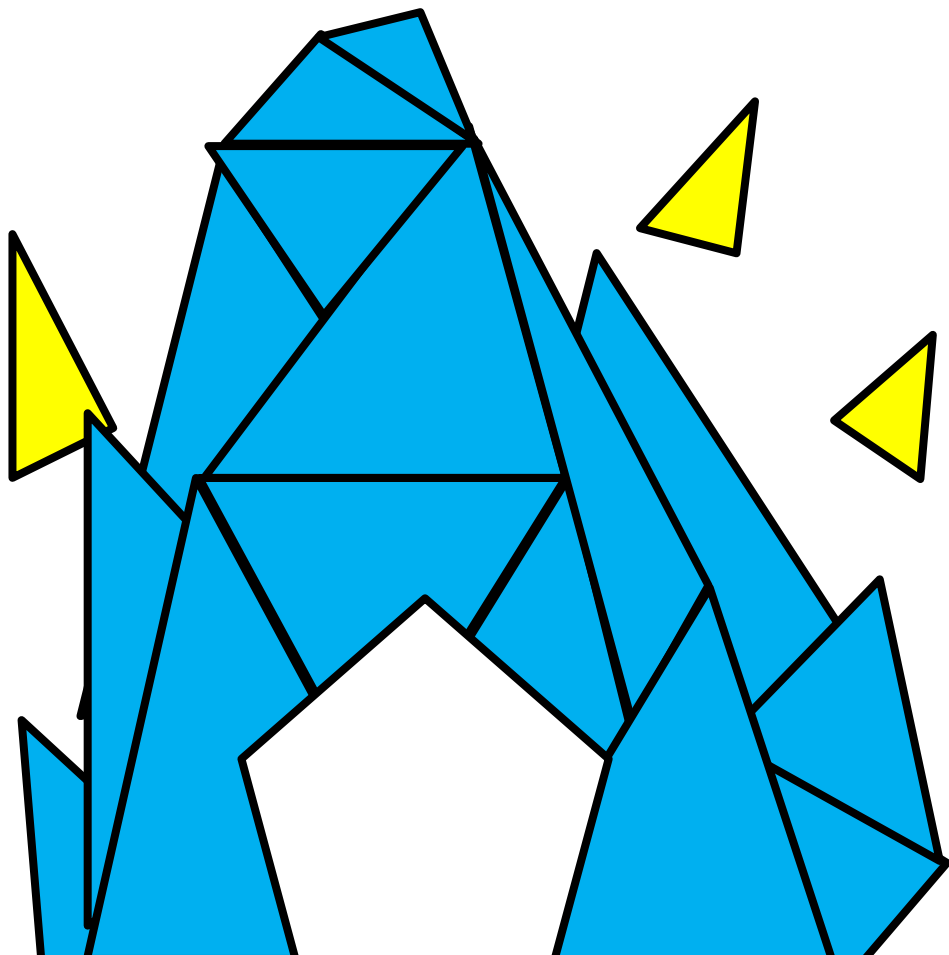
Le persone non capiscono che a me piace stare nei giacimenti. È lì che sono nato ed è lì che devo rimanere, anche perché quando mi tirano fuori creo sempre un sacco di problemi:

- la mia estrazione riduce la pressione nella riserva sotterranea, portando ad uno sprofondamento del terreno che può danneggiare l'ecosistema, i corsi d'acqua, la rete idrica e fognaria, così come causare cedimenti nelle fondamenta degli edifici.

- la mia combustione e il mio trasporto generano anidride carbonica ed altri gas serra.

- la gente litiga perché le mie riserve non sono infinite, e sono attualmente limitate e concentrate soprattutto in Medio Oriente e Russia.

Se proprio vuoi usarmi ti prego non sprecarmi. Trova soluzioni alternative al mio utilizzo. Le generazioni future ti ringrazieranno perché avranno un'alternativa quando non ci sarò più.



Come valutare il risparmio di gas naturale

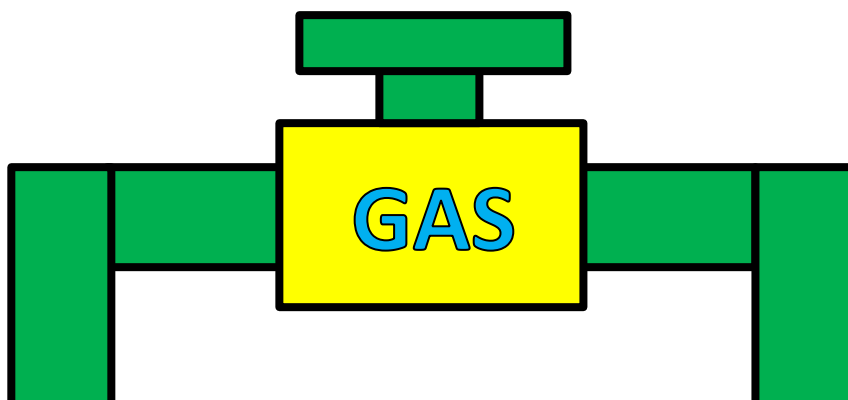
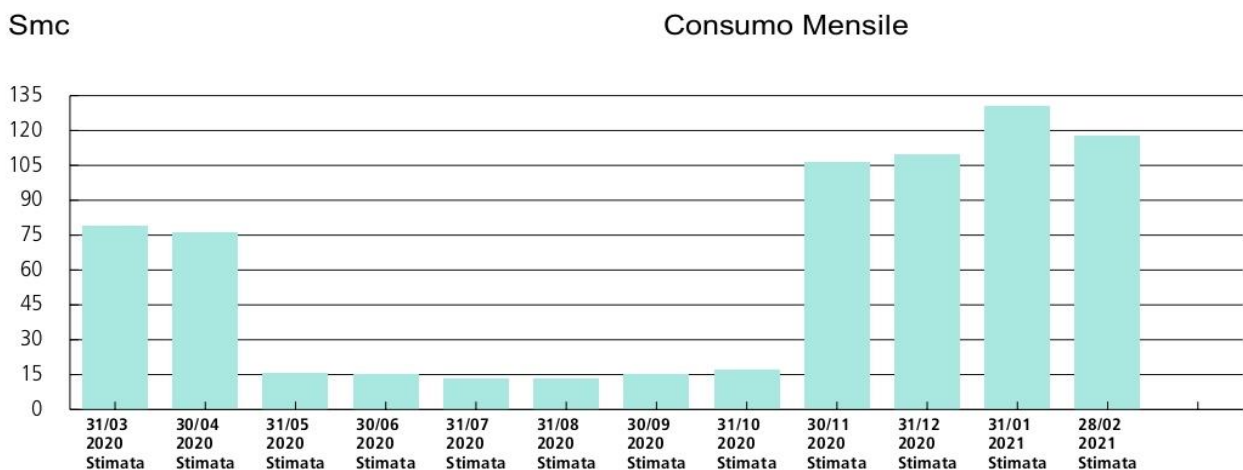
Nella bolletta del gas, in genere, viene riportato il consumo annuale e mensile. Potrai notare che da maggio ad ottobre il consumo è basso mentre da novembre ad aprile sarà alto. Questo perché nei mesi più freddi utilizzi il riscaldamento domestico che consuma gas. Invece nei mesi più caldi il consumo di gas è limitato all'utilizzo dei fornelli della cucina.

Ad esempio, nella bolletta riportata in basso, il consumo stimato nel mese di marzo è stato di 78 metri cubi (mc).

Per valutare il risparmio si può confrontare il consumo di ogni mese con quello dell'anno precedente corrispondente allo stesso mese. Per avere un successo nel risparmio, il consumo ottenuto dovrebbe risultare inferiore al consumo avuto nello stesso mese degli anni precedenti, se non ci sono stati consumi di gas diversi dal solito. In altri termini le colonne del grafico dovranno essere ogni anno più basse.

Progressivo consumo annuo	248 smc al 28/02/2021
Consumo annuo	709 smc
Somma dei consumi fatturati negli ultimi 12 mesi	

Abbiamo calcolato questa bolletta tenendo conto delle letture sopra esposte. Gli importi relativi a letture stimate saranno oggetto di successivo ricalcolo



RICICLO E RIUSO

Ci presentiamo: siamo Plastica, Carta, Vetro, Alluminio, Organico e Rifiuti speciali. Se voi esseri umani riusciste oggi ad imitare il modello della natura, che è **senza scarto**, noi non comporteremmo alcun problema.

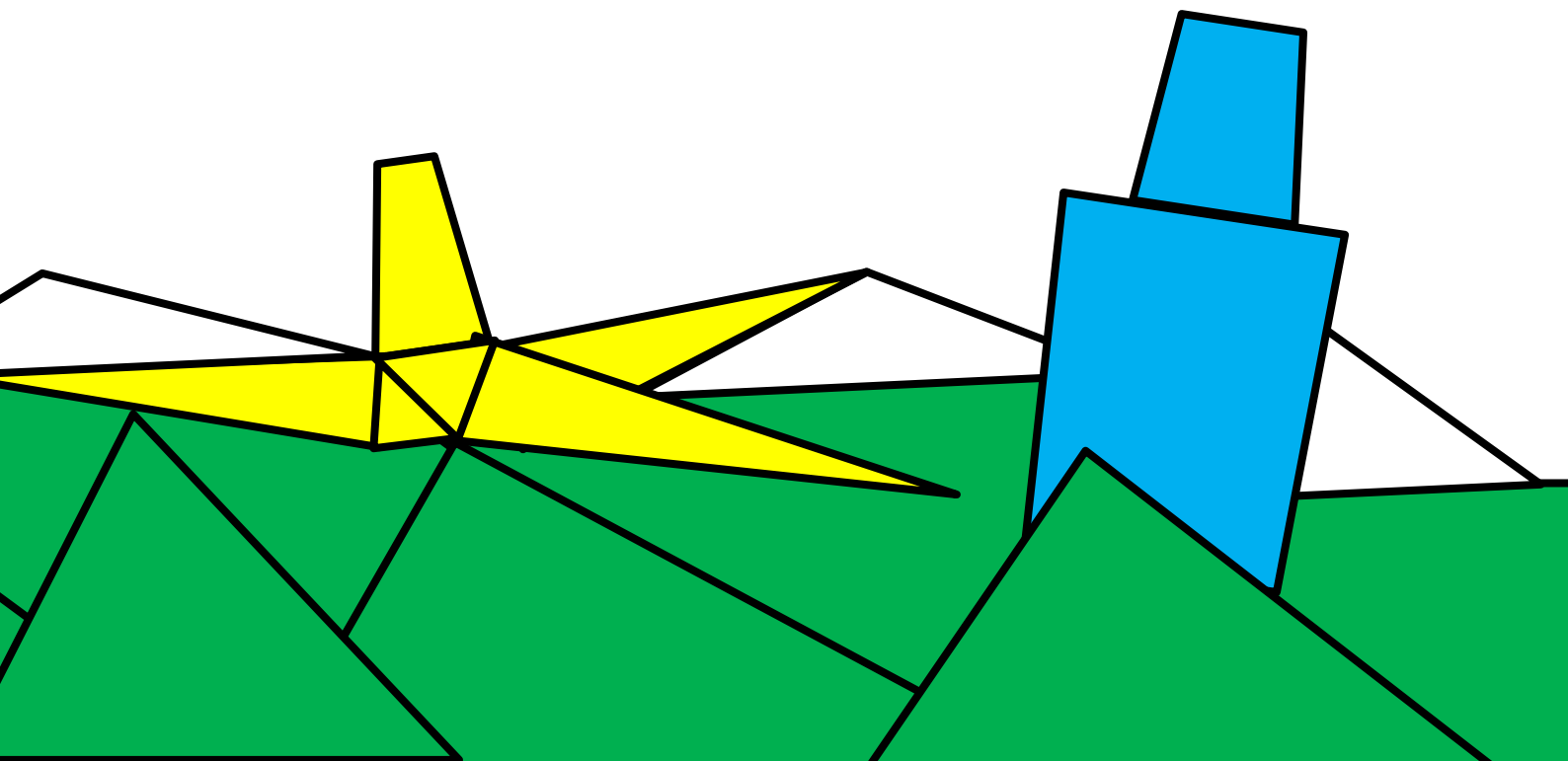
Allora comincio io, la **plastica**. Io sono frutto di una vostra grande scoperta che ha migliorato la vita dell'uomo. I miei anni migliori, i cosiddetti "anni di plastica" sono iniziati l'11 marzo del 1954 quando il chimico Giulio Natta scrisse sulla sua agenda: «Fatto il polipropilene».

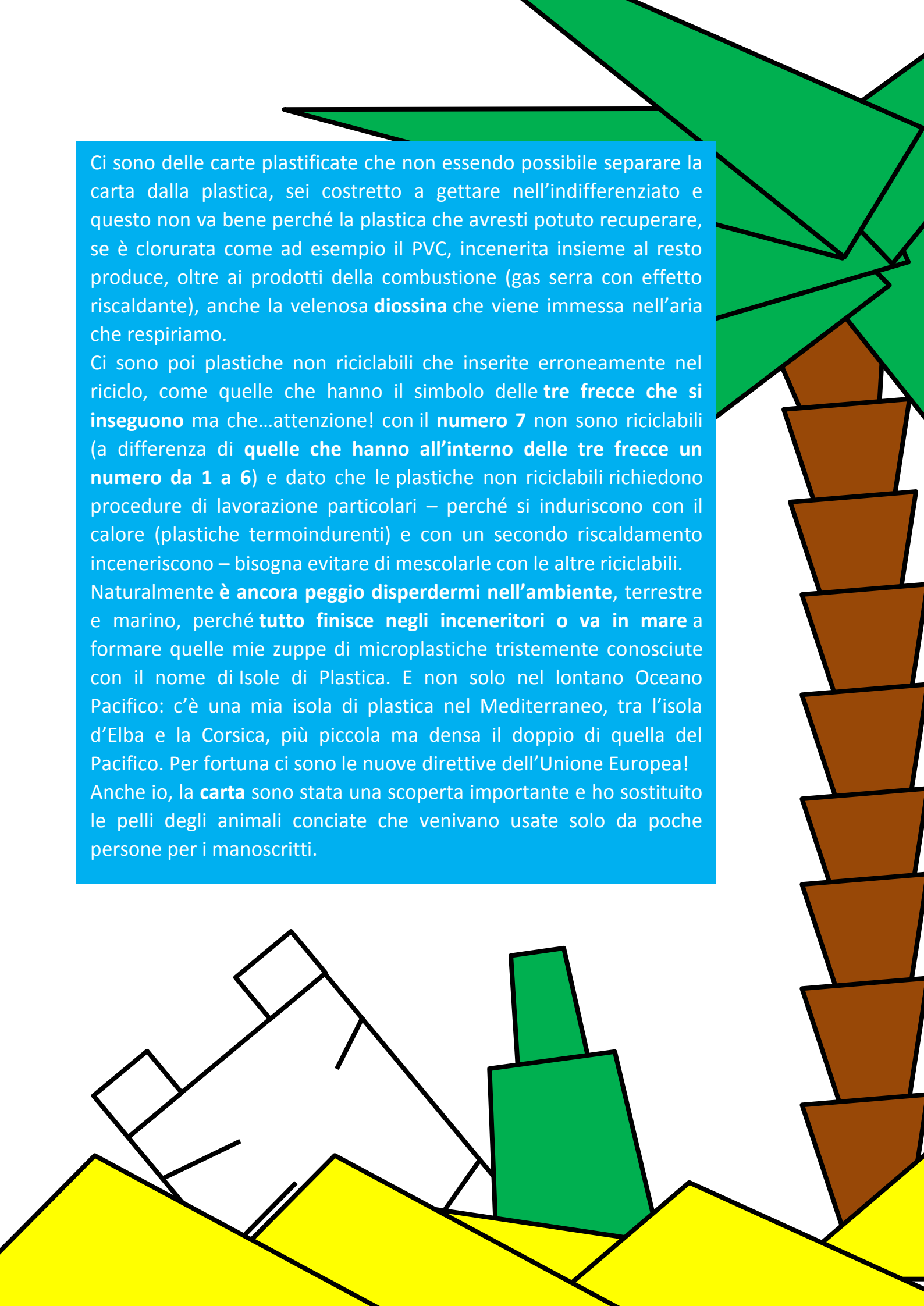
Con il mio uso è stato possibile preparare prodotti leggeri e resistenti utilissimi ma, col passare del tempo, avete esagerato nella produzione e mancato nel corretto smaltimento.

Ora quindi dovete cambiare rotta riciclandomi il più possibile e riducendo drasticamente il mio consumo.

Allora coraggio proviamo a capire come ti devi regolare...

Prima di gettare l'involucro di un prodotto commerciale sei abituato a guardare le indicazioni per uno smaltimento corretto? Ci sono delle icone **riportate sulla confezione** che, se poco chiare o mancanti, ti devono far riflettere e, anche, far preferire un prodotto piuttosto che un altro.





Ci sono delle carte plastificate che non essendo possibile separare la carta dalla plastica, sei costretto a gettare nell'indifferenziato e questo non va bene perché la plastica che avresti potuto recuperare, se è clorurata come ad esempio il PVC, incenerita insieme al resto produce, oltre ai prodotti della combustione (gas serra con effetto riscaldante), anche la velenosa **diossina** che viene immessa nell'aria che respiriamo.

Ci sono poi plastiche non riciclabili che inserite erroneamente nel riciclo, come quelle che hanno il simbolo delle **tre frecce che si inseguono** ma che...attenzione! con il **numero 7** non sono riciclabili (a differenza di **quelle che hanno all'interno delle tre frecce un numero da 1 a 6**) e dato che le plastiche non riciclabili richiedono procedure di lavorazione particolari – perché si induriscono con il calore (plastiche termoindurenti) e con un secondo riscaldamento inceneriscono – bisogna evitare di mescolarle con le altre riciclabili.

Naturalmente è **ancora peggio disperdermi nell'ambiente**, terrestre e marino, perché **tutto finisce negli inceneritori o va in mare** a formare quelle mie zuppe di microplastiche tristemente conosciute con il nome di Isole di Plastica. E non solo nel lontano Oceano Pacifico: c'è una mia isola di plastica nel Mediterraneo, tra l'isola d'Elba e la Corsica, più piccola ma densa il doppio di quella del Pacifico. Per fortuna ci sono le nuove direttive dell'Unione Europea!

Anche io, la **carta** sono stata una scoperta importante e ho sostituito le pelli degli animali conciate che venivano usate solo da poche persone per i manoscritti.

Oggi per produrre 1000 Kg di carta bianca si usano 5,5 mc di legno, 440.000 litri di acqua e 7600 Kwh mentre per produrre la stessa quantità di **carta ecologica** si usano carta riciclata, 1800 litri di acqua e 2750 kwh.

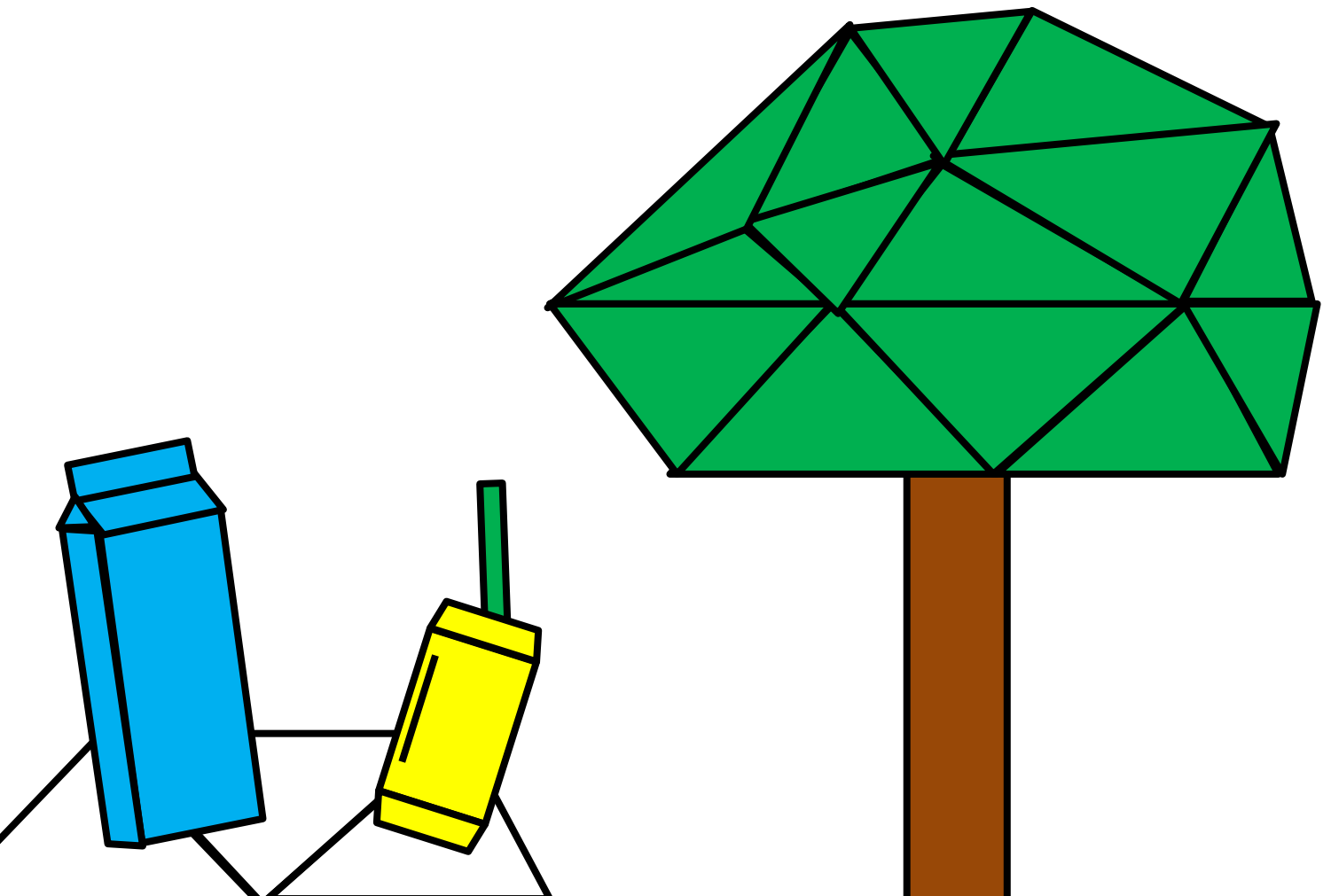
E quando sprechi la carta non dimenticare che, a causa dell'aumento della richiesta di **polpa di cellulosa per la produzione di carta**, stai accelerando la **distruzione delle grandi foreste del pianeta**.

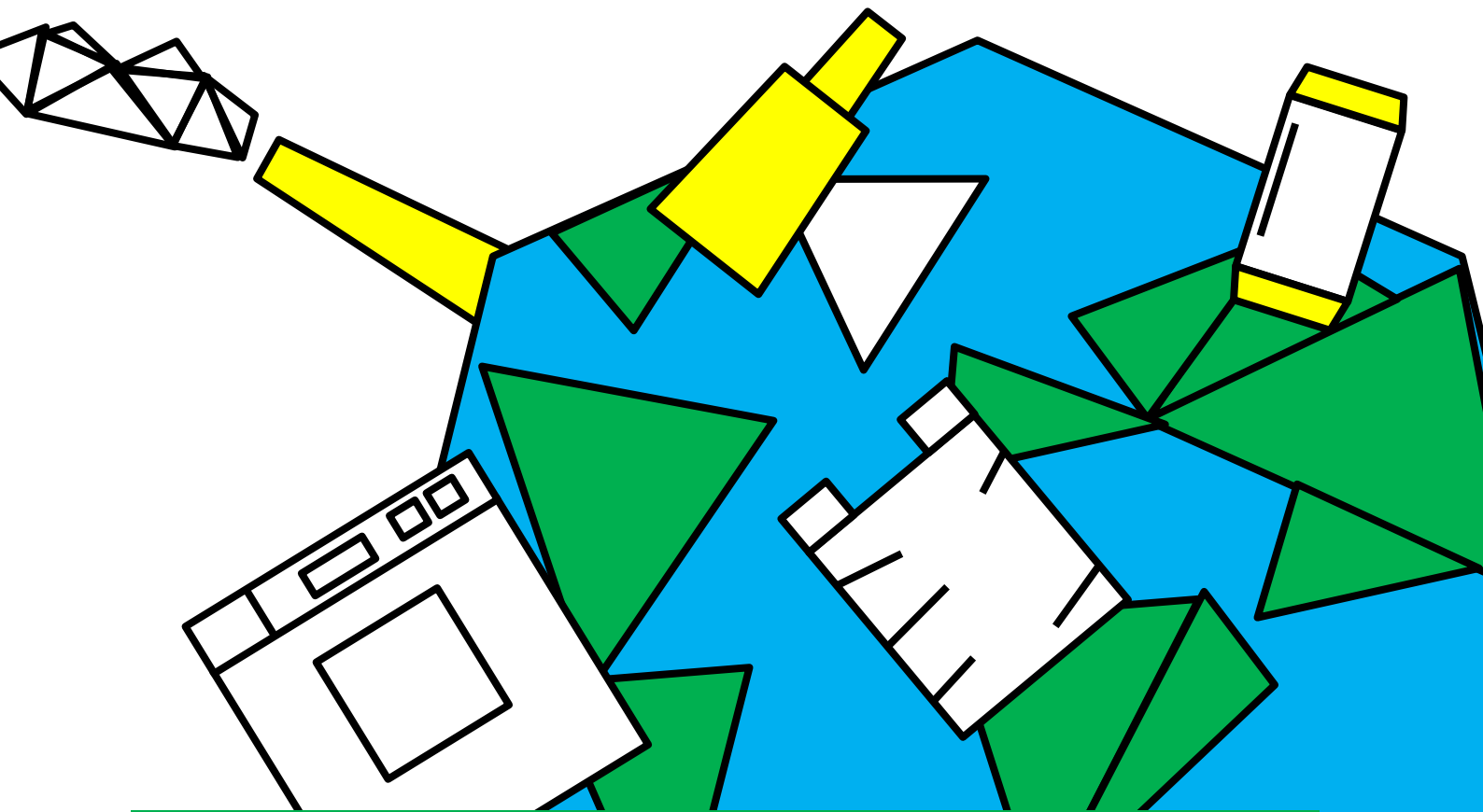
Io sono il **vetro** e sono eterno: non mi degrado mai! Sono di alta qualità perché conservo per moltissimo tempo le caratteristiche tipiche di un liquido, come il sapore e l'effervescenza. Sono anche più sicuro dal punto di vista salutare perché non lascio depositare i cristalli in me contenuti mantenendo la purezza di ciò che viene in contatto con me.

Una mia bottiglia può essere riutilizzata anche più di 30 volte con il sistema del "vuoto a rendere" e posso essere smaltito tramite la raccolta differenziata per essere riciclato al 100% per la produzione di nuove bottiglie. Una tonnellata di vetro riciclato fa risparmiare al pianeta 1200 kg di materie prime, 120 kg di petrolio e 580 kg di CO₂.

Tutti mi conoscono: sono **l'Alluminio** ma pochi sanno che così come mi vedete, allo stato elementare, non sono presente in natura perché vengo estratto da un minerale, la Bauxite.

Il processo necessario per estrarmi è però molto dispendioso dal punto di vista energetico e quindi se non mi ricicli non potrai più utilizzarmi!





Io sono l'**organico** e non sono davvero profumato! Ma ben venga! Se mi ricicli dopo una buona "digestione anaerobica" posso produrre biogas che ti permette di cucinare e riscaldarti oppure posso aiutare le tue coltivazioni diventando concime.

Noi **rifiuti speciali** (RAEE = Apparecchiature elettroniche, Pile, Medicinali, Lampadine, ecc.) siamo utilissimi in vita ma pericolosissimi quando diventiamo inutili: **se non siamo correttamente riciclati** e conferiti dove richiesto diventiamo dei Killer inquinando molto di più di qualunque altro materiale e in maniera permanente e irreversibile come i **Rifiuti Aziendali** che dovrebbero sempre essere abbattuti in modo adeguato.

Se invece siamo correttamente riciclati diveniamo fonte di materiali preziosi.

Ma adesso una considerazione da parte di tutti noi:

Se voi ci riciclaste del tutto avremmo risolto ogni problema? No. Non basta riciclare tutto (magari ci arrivaste!), **dovete ridurre anche i consumi**.

L'idea, per esempio, di utilizzare tutta la plastica che volete, potrebbe farvi cadere nel paradosso di Jevons: «i miglioramenti tecnologici che aumentano l'efficienza di una risorsa possono far aumentare il consumo di quella risorsa, anziché diminuirlo!» In parole semplici: se ti posso riciclare, ti consumo senza limite.

Tenete conto poi che **la produzione di qualunque cosa utilizza acqua ed energia che, attualmente, viene soprattutto dai combustibili fossili, tra i maggiori responsabili del surriscaldamento globale**. Quindi il fatto che potete riciclare non vi deve indurre a consumare di più.

In definitiva occorre tenere presente sempre le tre R: non solo la R di **Riciclo**, ma anche la R di **Riduco** e la R di **Riuso**. Quando fai circolare i beni riusandoli, contribuisce a creare un circolo virtuoso di risparmio energetico, e nello stesso tempo ridai dignità all'oggetto stesso, allungandogli la vita.

Oltre a queste tre R ve ne consigliamo altre due : **Riparo** (tutto quello che si rompe) e **Relazionarsi**.

Relazionarsi? In che senso? Perché?

Il fisico **Piero Pasolini** (1917-1981) era convinto che la scoperta più importante dell'epoca moderna fosse l'aver capito che **tutto, ogni cosa, ogni essere, viene all'esistenza e si realizza come conseguenza dell'unità di altri esseri**.

«Le cose si originano per il rapporto organico e vitale con altre cose che, unendosi, danno origine a una terza cosa che le trascende e non è nessuna di loro. Due atomi di idrogeno e uno di ossigeno uniti insieme diventano acqua; pur rimanendo ciascuno se stesso non restano ossigeno più idrogeno, ma diventano qualcosa di nuovo. Questa scoperta è il meccanismo dell'evoluzione».

Come valutare il risparmio del RICICLO

Come valutare il risparmio?

- Pesando il secco indifferenziato che deve diminuire di volta in volta.
- Quantificando di volta in volta se diminuisce la quantità di prodotto riciclato.

L' indifferenziato dovrebbe ridursi a zero. Ma per raggiungere questo obiettivo dobbiamo incidere sulle aziende perché si producano materiali non accoppiati e facilmente riciclabili.

LO SPRECO ALIMENTARE

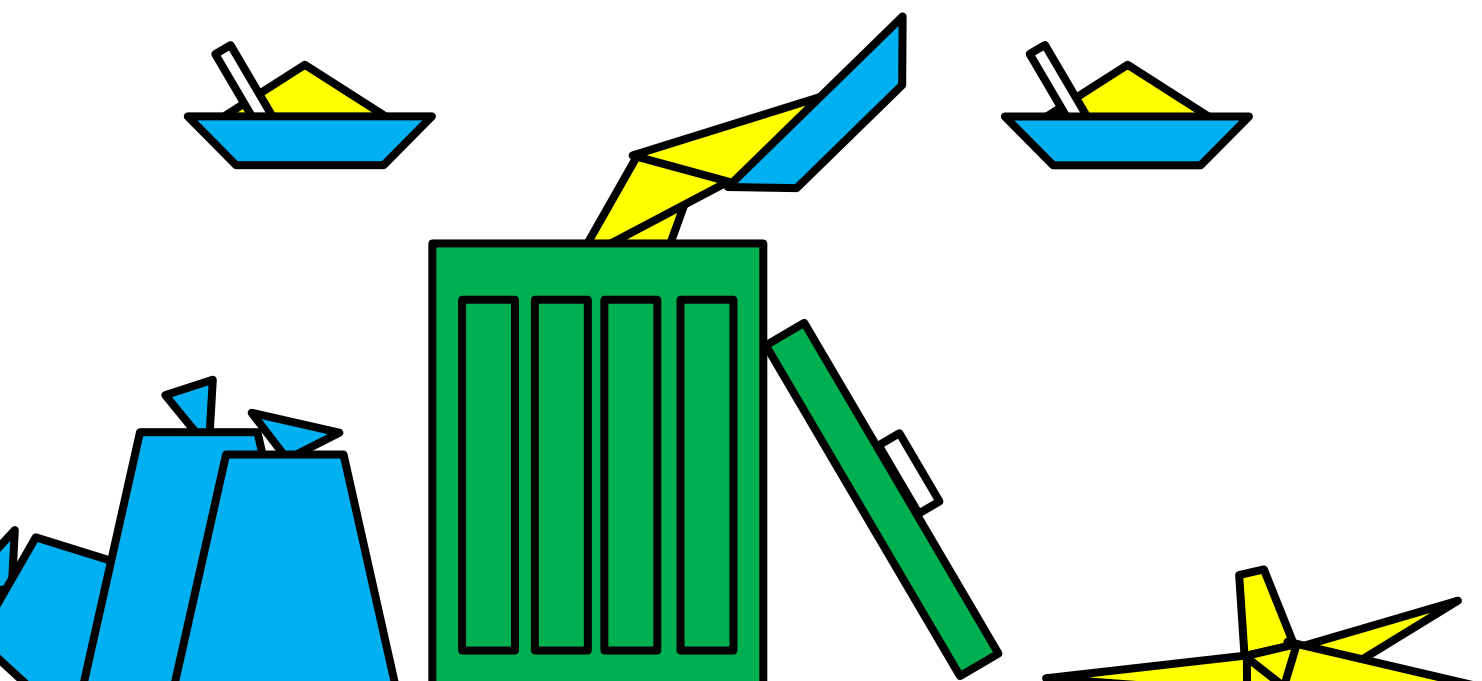
Salve, sono lo “spreco alimentare” o come mi chiamano in ambito internazionale “food waste”. Non esiste un modo ufficiale di definirmi, ma nel 2014 la FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) ha dichiarato che “lo spreco alimentare (food waste) è parte della perdita di cibo (food loss) e si riferisce all’eliminazione o all’uso alternativo (non alimentare) di alimenti che sono sicuri e nutrienti per il consumo umano, lungo l’intera filiera alimentare, dalla produzione primaria al consumatore finale”.

In pratica, con “food losses”, si indicano le perdite che si determinano a monte della filiera agroalimentare, principalmente in fase di semina, coltivazione, raccolto, trattamento, conservazione e prima trasformazione agricola; con “food waste”, invece, si indica lo spreco che avviene durante la trasformazione industriale, la distribuzione e il consumo finale.

Sia io che il “food loss” siamo diventati un po' troppo abbondanti, tanto da diventare uno scandalo se si pensa a chi soffre la fame e anche un problema per la salute del nostro pianeta. Avendo origini diverse, anche i modi per ridurre la nostra crescita sono differenti.

Pensa che ogni giorno nel mondo si perdono o si sprecono tonnellate di cibo commestibile. Solo **tra la raccolta e la vendita, buttiamo circa il 14% di tutti gli alimenti prodotti**. E non va certo meglio quando si parla delle abitudini dei consumatori. Basti pensare che tra avanzi del pasto e alimenti lasciati scadere, **le case italiane destinano alla pattumiera 2.200.000 tonnellate di cibo ogni anno**; circa 36,54 chilogrammi a testa.

Per quanto mi riguarda, per trovare soluzioni efficaci è importante che tu capisca la differenza tra “rifiuto” e “spreco”.



Quando mangi uno yogurt e getti via il vasetto vuoto che lo conteneva si produce un rifiuto; se invece per un qualsiasi motivo non mangi lo yogurt (per esempio perché lo hai dimenticato in frigorifero e ha raggiunto la data di scadenza) e butti via il vasetto con tutto lo yogurt senza averlo nemmeno aperto, produci uno spreco. Per ottenere lo yogurt, infatti, è stato necessario usare delle materie prime (il latte) che hanno richiesto lavoro (per l'allevamento) e anche consumo di risorse (il nutrimento per le mucche), è poi servito il lavoro di tutti gli altri operatori della filiera a valle della produzione di materie prime (chi in fabbrica ha curato la preparazione dello yogurt a partire dal latte, chi ha provveduto al suo confezionamento, chi l'ha trasportato consumando energia e determinando anche un certo inquinamento dell'ambiente...).

Già da questo semplice esempio, appare evidente come sprecare dello yogurt non comporti soltanto una perdita di denaro, ma significhi vanificare tutto il lavoro che c'è stato nelle varie fasi della filiera, consumare inutilmente risorse ambientali e contribuire all'inquinamento senza alcun motivo.

Quindi, mentre il rifiuto è in parte inevitabile, lo spreco è legato al nostro comportamento e si può eliminare.

Il 29 settembre 2020, in occasione della prima Giornata internazionale della consapevolezza della perdita e dello spreco alimentare, l'ONU ha pubblicato un piccolo vademecum per riconnettere persone e cibo.

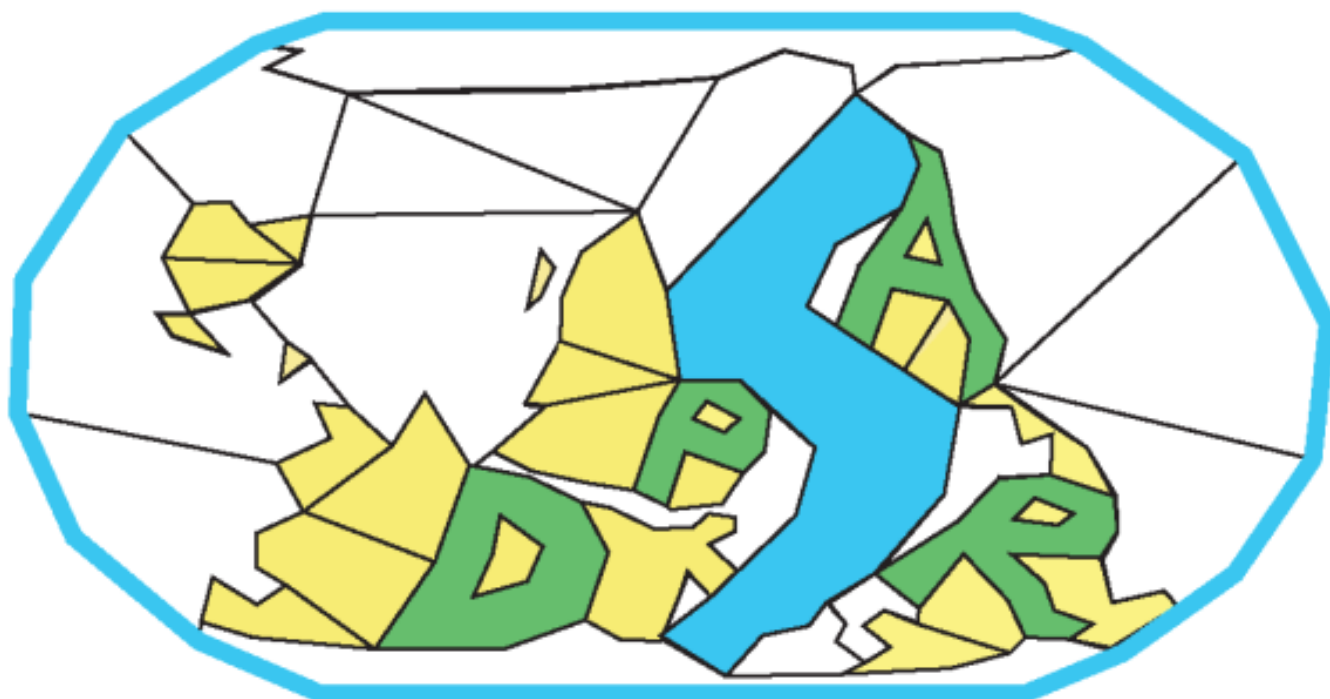
Anche tu puoi fare la tua parte, ecco come:

- non chiedere porzioni più abbondanti di quelle che puoi consumare in modo da non lasciare resti nel piatto;
- non lamentarti se a casa viene riproposto qualche avanzo, piuttosto metti in moto la tua fantasia per trovare modi appetitosi di utilizzare anche quelli;
- non chiedere di acquistare troppi tipi di merende che poi rischiano di non essere consumate entro la data di scadenza;
- quando prendi un alimento da consumare scegli quello la cui scadenza è più vicina;
- non lasciare nello zaino merendine che poi, magari sbriciolate, non consumerai più.

Piccoli gesti fatti propri da tanti possono avere effetti eccezionali!

Presentazione del progetto: Andrea Conte, Simona Di Ciaccio, Elena Pace.

Schede didattiche: Anna Brunello, Alessandra Castelli, Andrea Conte, Vincenza Maria Duca, Orietta Franca Mecchia, Elena Pace, Manuela Tirocchi.



Contatti: dpsar2019@gmail.com