



RISPARMIabile

IMPARIAMO
A STARE
AL MONDO

IDEE E SUGGERIMENTI PER UN FUTURO ECOSOSTENIBILE

Classe 3E - Scuola Media RSM - sede di Fiorentino

A.s. 2011/2012

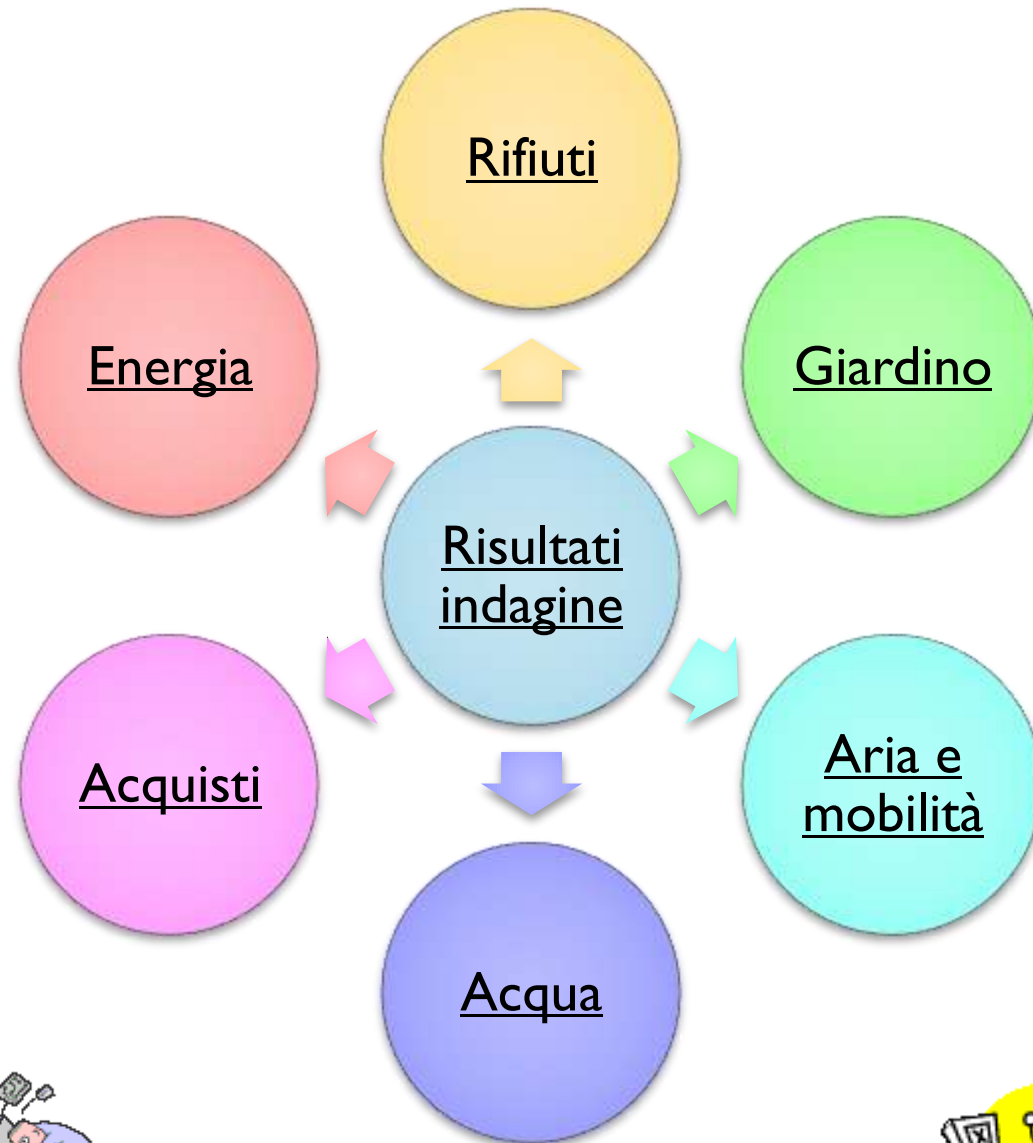


Quanto RISPARMIabile sei?

Questa presentazione, realizzata dagli alunni della classe 3E della Scuola Media di Fiorentino, intende riassumere i risultati di *un'indagine sui comportamenti ecosostenibili di tutte le famiglie degli alunni di terza media* della Repubblica di San Marino.

Il relativo questionario ci è stato proposto dalla Prof.ssa Giusti e dal Prof. Taddei del nostro Centro Documentazione, nell'ambito degli interventi di sensibilizzazione della cittadinanza (al risparmio energetico e a scelte più consapevoli in materia di consumi), collegati all'VIII edizione di *M'illumino di meno, la giornata del risparmio energetico*.

I SEI AMBITI DEL QUESTIONARIO



La classe 3^a E al lavoro





Quanto RISPARMIabile sei?

- La Scuola Media ha realizzato un'attività per **conoscere la situazione sammarinese relativamente ai temi del risparmio energetico** in vari settori della vita quotidiana.
- Prendendo spunto da un pieghevole della regione Emilia-Romagna e da un pieghevole analogo realizzato dall'Azienda Autonoma di Stato per i Servizi Pubblici, ha predisposto il **questionario Quanto “risparmiabile” sei? per tutti i ragazzi delle terze** delle tre Sedi.
- Tale questionario, da compilare con l'aiuto dei genitori, analizza sei ambiti diversi in cui si ritiene possibile modificare le proprie abitudini verso un comportamento più rispettoso dell'ambiente.

Struttura del questionario

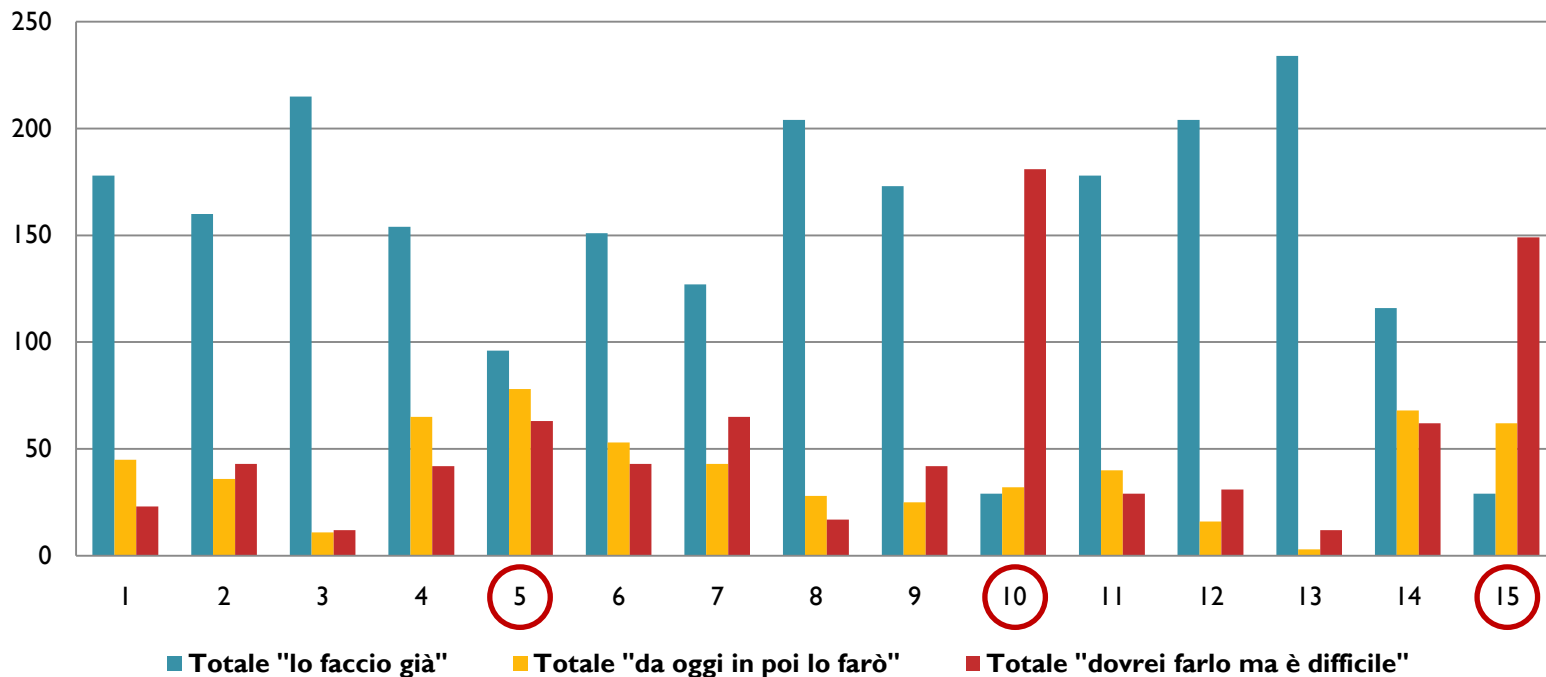
- Il **questionario** è ispirato ad un analogo realizzato da Agenda 21 Modena ed è stato **realizzato in accordo con Agenda 21 San Marino**.
- Per ogni “buona pratica” suggerita vi erano tre opzioni:
 - *lo faccio già*
 - *da oggi in poi lo farò*
 - *dovrei farlo ma è difficile*
- Sono consigli di buon senso, quasi banali, ma la quotidianità, ricca di paradossi e contraddizioni individuali e collettive, rende le cose banali spesso le più difficili da realizzare.

I sei ambiti del questionario

- Energia: scaldare e illuminare senza l'incubo della bolletta
- Acqua: preziosa e limitata
- Aria e mobilità: quanto costa a me e all'ambiente!
- Rifiuti: più ne produco, più li pago
- Acquisti: il giusto compromesso fra estetica e “pianeta”
- Se ho un giardino ...



I - ENERGIA



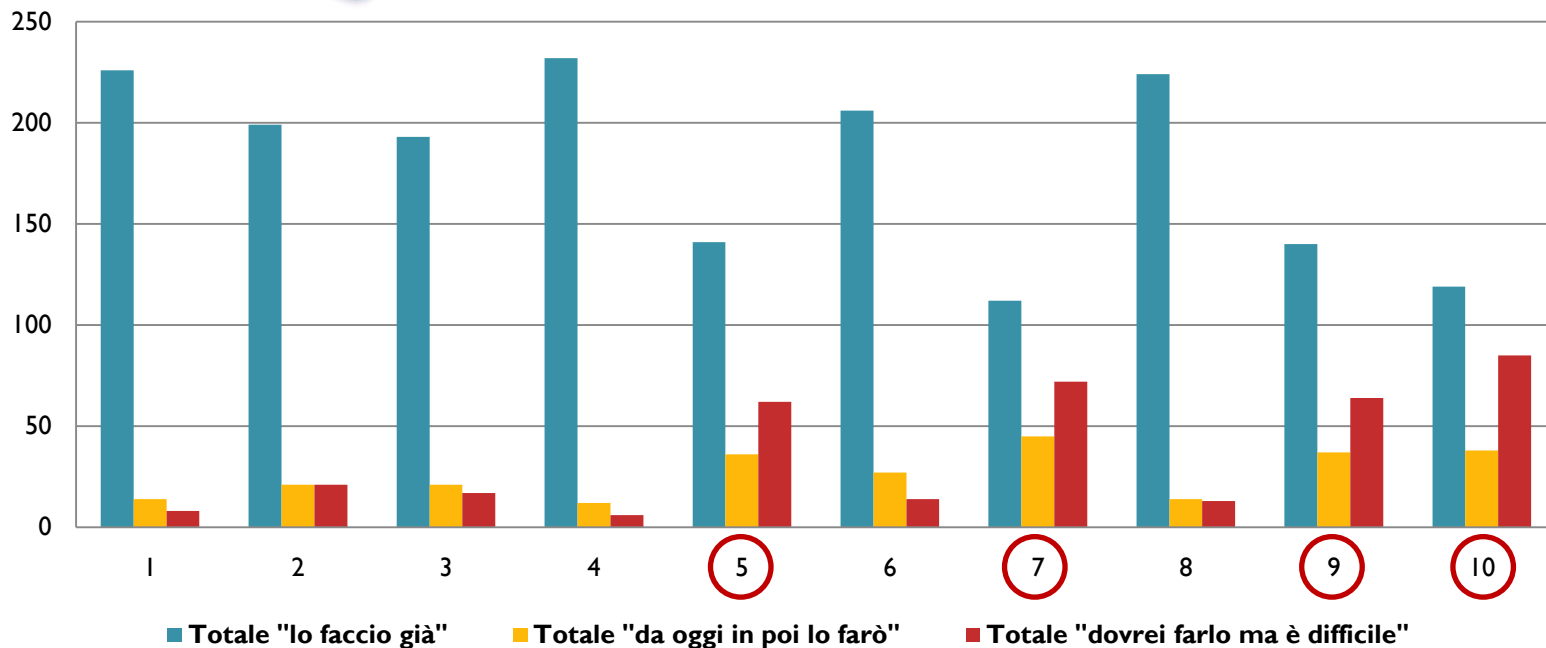
La sensibilità verso il risparmio energetico è elevata, ma è ancora limitato l'interesse per l'installazione di **moduli fotovoltaici (domanda 10)**. Meno comprensibile la ritrosia verso azioni semplici come lo spegnimento degli **stand by (domanda 5)**.



1. Imposto la temperatura del mio frigorifero in modo da consumare meno
2. Sbrino regolarmente il frigo ed il congelatore
3. Faccio andare la mia lavastoviglie sempre a pieno carico e, quando possibile, uso il programma a basso consumo
4. A casa mia ci sono solo lampade a risparmio energetico possibile, uso il programma a basso consumo
5. **Spenso sempre lo stand-by degli apparecchi**
6. Spenso il monitor del mio pc se non lavoro per più di 15 minuti oppure attivo la modalità a bassa energia
7. Imposto, con i termostati, temperature diverse nelle stanze
8. Faccio revisionare regolarmente il mio impianto di riscaldamento
9. Provvedo al buon isolamento termico della casa
10. **Faccio installare pannelli fotovoltaici e solari termici**
11. Lavo il bucato principalmente a basse temperature
12. Faccio asciugare il bucato all'aria usando il meno possibile l'asciugatrice
13. Evito di tenere la porta del frigorifero aperta inutilmente
14. Verifico periodicamente i consumi elettrici, analizzando la relativa fattura
15. **Leggo il contatore con i miei genitori**



II - ACQUA



Si nota una **scarsa sensibilità verso l'utilizzo dell'acqua piovana (domanda 7)**. Non si giustifica inoltre lo **scarso utilizzo dei frangiflusso nei rubinetti (domanda 5)** e del **doppio scarico nel wc (domanda 9)**.



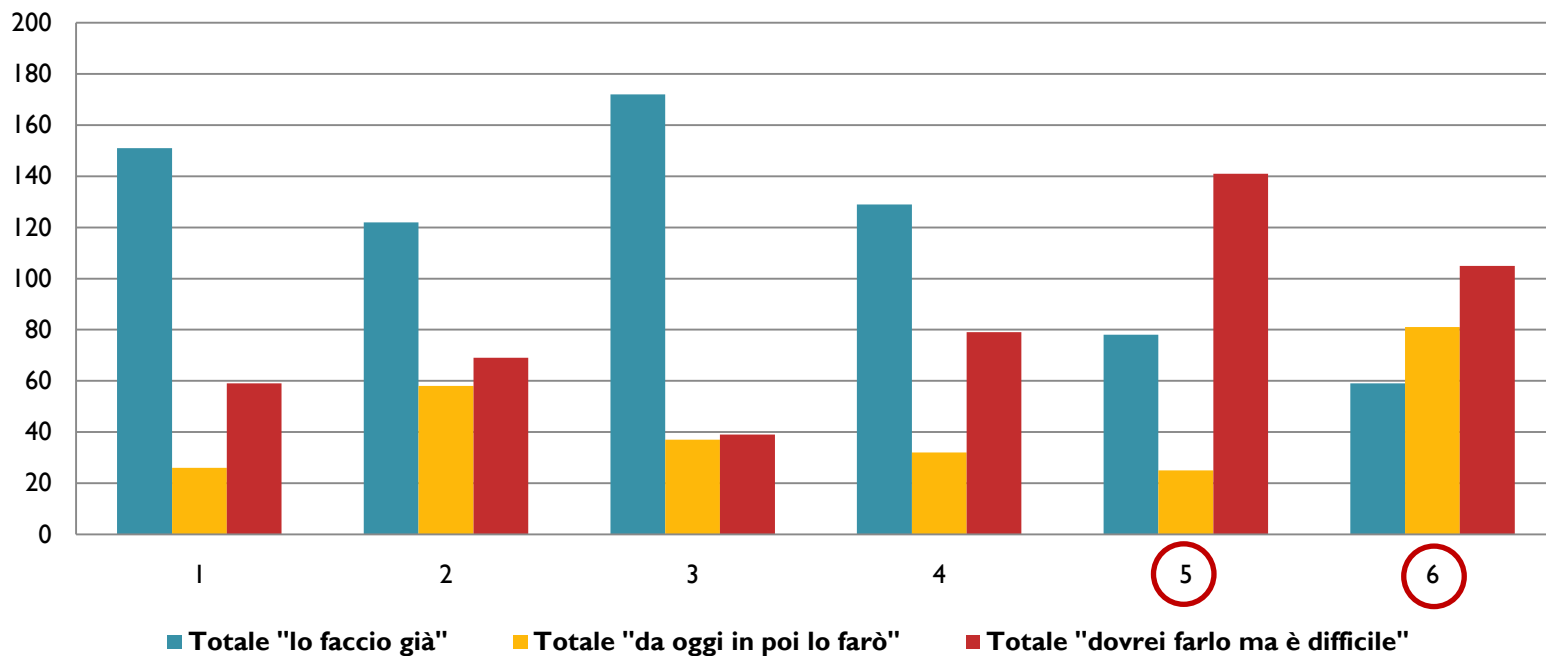
II - ACQUA

Testi delle domande

1. Faccio andare la lavatrice solo a pieno carico evitando, se possibile, il prelavaggio
2. Non eccedo nella frequenza di lavaggio di terrazzi ed automobili
3. Non eccedo nelle dosi di detersivi
4. I miei rubinetti sono tutti ben chiusi e non gocciolano
5. **Installo frangi flusso nei rubinetti**
6. Nel lavarmi i denti o in cucina chiudo l'acqua se non serve
7. **Annaffio il giardino con acqua piovana**
8. Privilegio la doccia al bagno
9. **Utilizzo il doppio scarico del WC**
10. **Bevo acqua del rubinetto o la compero in bottiglie di vetro**



III - ARIA E MOBILITA'



Sono **poco utilizzati i mezzi pubblici**, anche perché non molto frequenti, **ed il treno**, poiché occorre raggiungerlo con mezzi propri o con l'autobus (**domanda 5**).



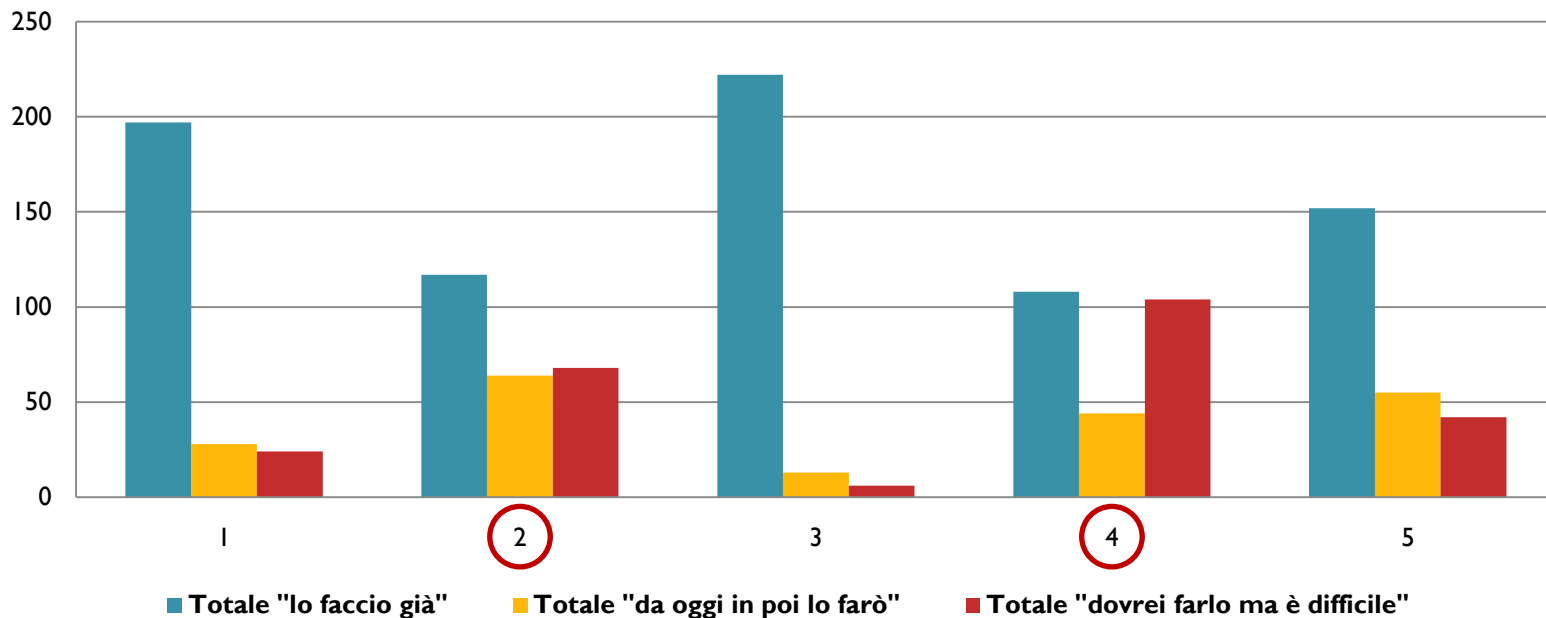
III - ARIA E MOBILITA'

Testi delle domande

1. Viaggio in auto con altri tutte le volte che è possibile
2. Prima di acquistare un'auto nuova valuto la sua eco sostenibilità
3. Guido in modo previdente, evitando brusche accelerazioni e frenate
4. Per i tratti brevi vado sempre in bicicletta o a piedi
5. Vado in autobus o in treno tutte le volte in cui è possibile
6. Aderisco ad eventuali iniziative per una mobilità intelligente



IV - RIFIUTI



Non vi è ancora sufficiente attenzione al problema degli imballaggi eccessivi (domanda 2), ed il Centro Multiraccolta non viene utilizzato (domanda 4), forse anche per la sua ubicazione .



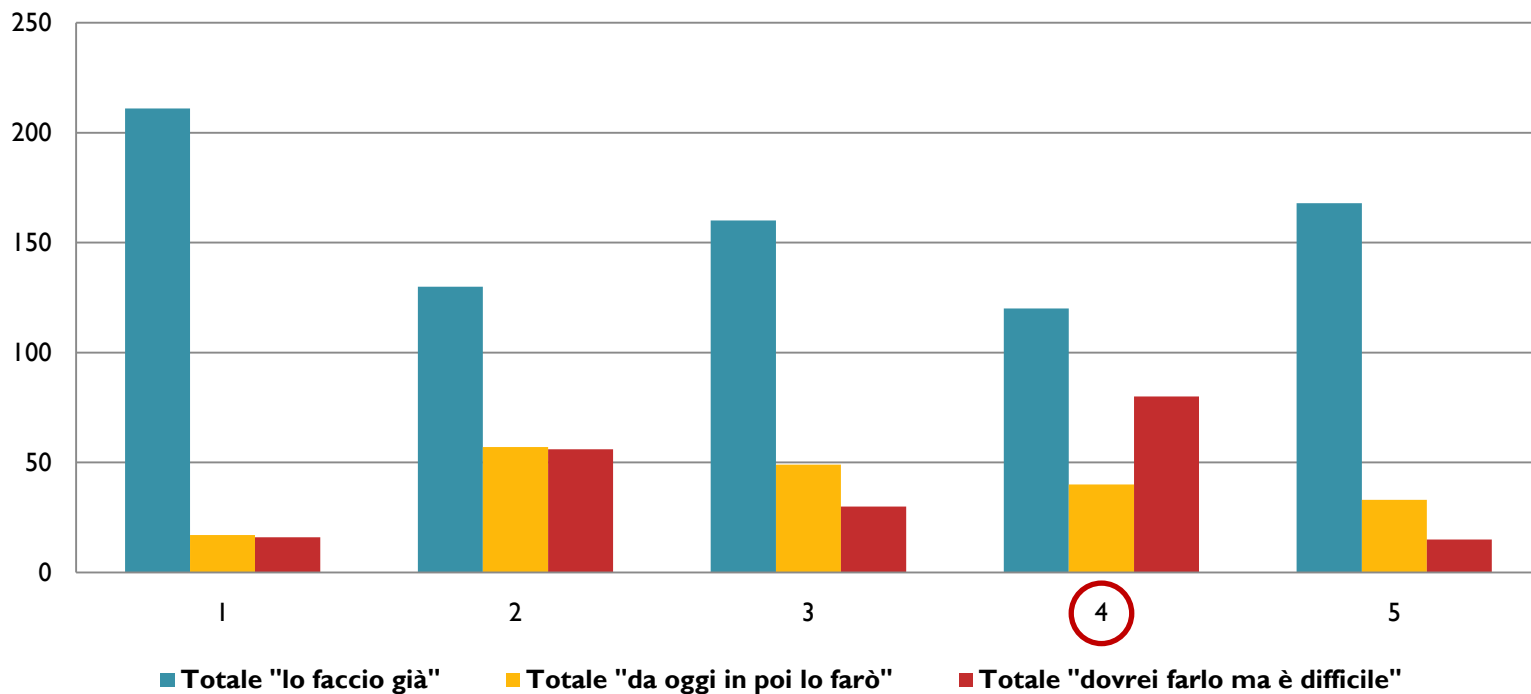
IV - RIFIUTI

Testi delle domande

1. Faccio tutta la raccolta differenziata possibile
2. Cerco di ridurre i rifiuti facendo acquisti con meno imballaggi
3. Non abbandono i rifiuti ma li metto negli appositi contenitori
4. Porto al Centro Multiraccolta olio usato, sfalcio del prato ...
5. Prima di buttare qualcosa cerco di sfruttarla e riutilizzarla



V-ACQUISTI



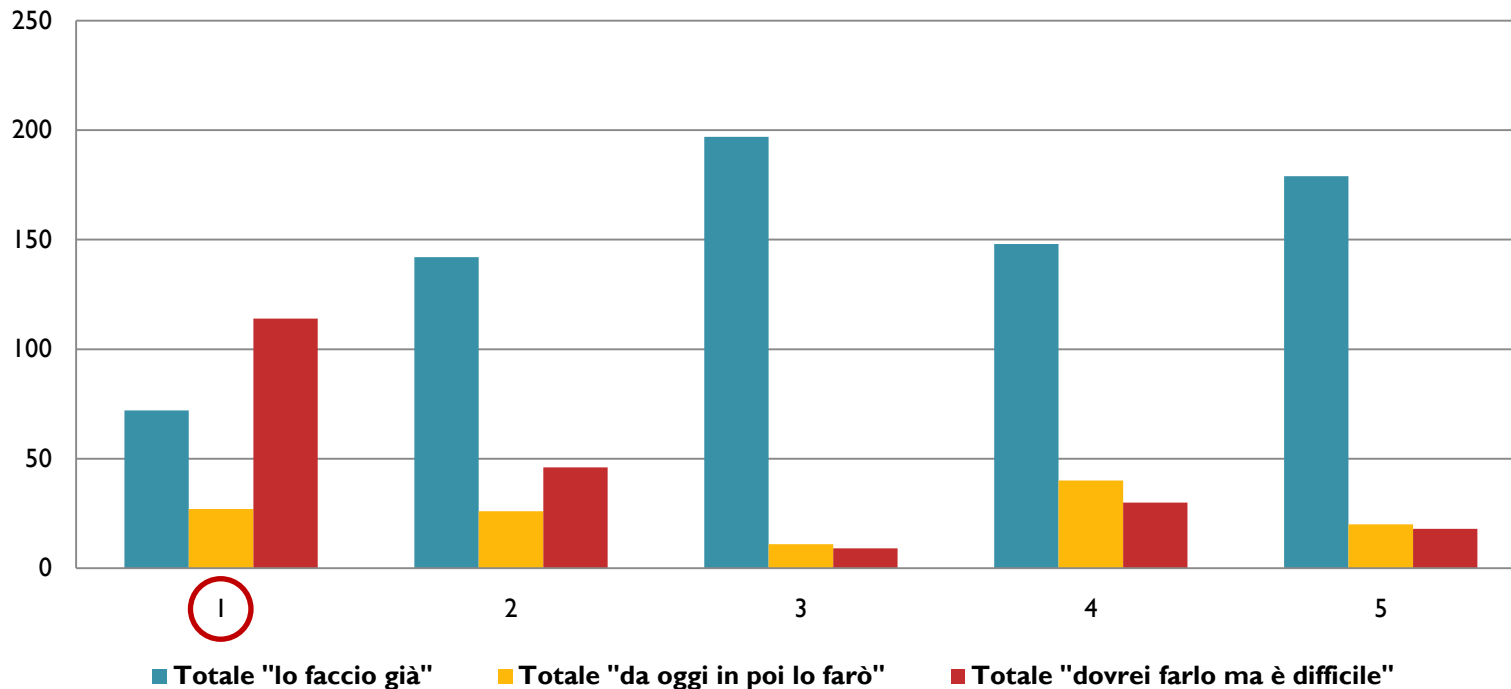
Per quanto riguarda gli acquisti la situazione è, nel complesso, positiva.



1. Preferisco frutta e verdura locale e di stagione
2. Scelgo i detergenti che abbiano le ricariche
3. Scelgo prodotti riutilizzabili invece di quelli “usa e getta”
4. Per gli abiti preferisco i tessuti naturali
5. Scelgo elettrodomestici a basso consumo (in classe A o superiore)



VI - GIARDINO



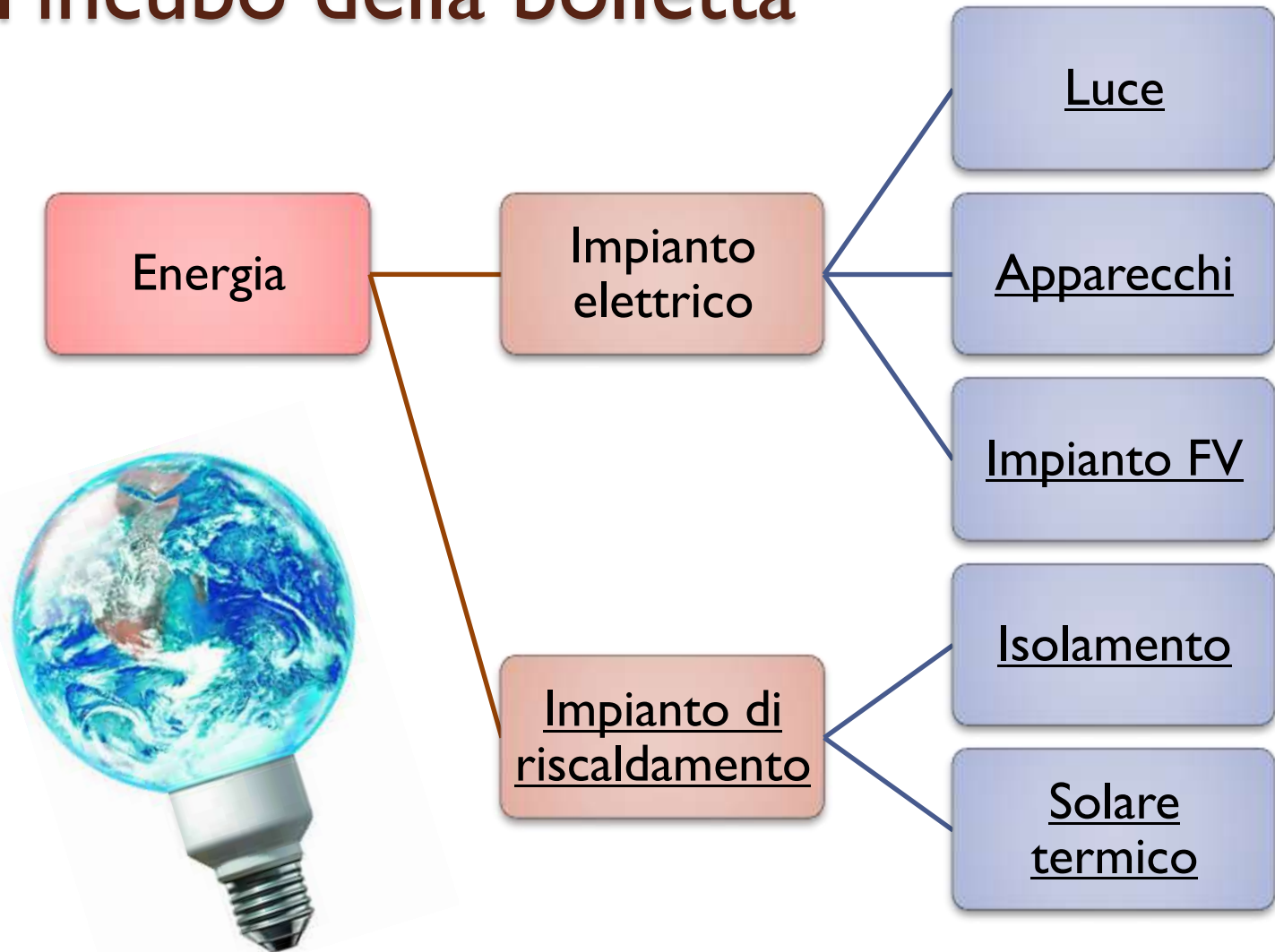
Chi possiede un giardino si comporta in modo corretto, **va però incentivata la pratica del compostaggio (domanda 1).**



1. Ho creato un angolo per il compostaggio
2. Ho piantato alberi preferibilmente locali
3. Annaffio solo quando è necessario
4. Utilizzo concimi naturali ed evito fertilizzanti artificiali
5. Uso il meno possibile antiparassitari ed insetticidi



Energia: illuminare e scaldare senza l'incubo della bolletta



Acqua: preziosa e limitata

Acqua

alcuni
consigli



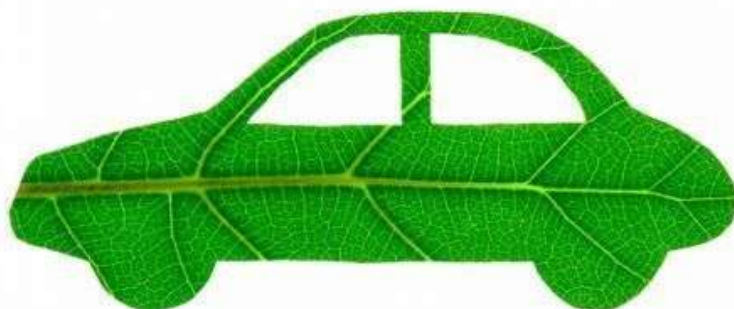
Aria e mobilità: quanto costa a me e all'ambiente!

Aria e
mobilità

automobile

mobilità
intelligente

altri mezzi
di trasporto



Rifiuti: più ne produco, più li pago

Rifiuti

riciclaggio

raccolta
differenziata



Acquisti: il giusto compromesso tra estetica e “pianeta”

Consigli per
gli acquisti



Se ho un giardino ...

Giardino

manutenzione

compostaggio



Illuminazione

- L'illuminazione **incide per il 15-20% sulla bolletta dell'elettricità** di ogni famiglia.
- La spesa può essere ridotta a un quarto, sostituendo le lampade a incandescenza con quelle a basso consumo.
- Le **lampade a basso consumo** hanno un costo iniziale più alto ma **sono più efficienti**: trasformano in luce il 20% dell'energia assorbita, rispetto al 4% delle lampade tradizionali.
- Inoltre **durano di più**: mediamente 8000 ore, contro le 1000 ore di una lampada a incandescenza!



Cosa cambia sulla bolletta?

Lampada	Potenza	Durata	Costo iniziale	Costo di esercizio	Costo totale
tradizionale	100 W	1000 h	$0,5 \text{ €} \times 8 \text{ pz} = 4 \text{ €}$	$0,1 \text{ KW} \times 8000 \text{ h} \times 0,17 \text{ €/KWh} = 136 \text{ €}$	$136 + 4 = 140 \text{ €}$
basso consumo	20 W	8000 h	$10 \text{ €} \times 1 \text{ pz} = 10 \text{ €}$	$0,02 \text{ KW} \times 8000 \text{ h} \times 0,17 \text{ €/KWh} = 27,2 \text{ €}$	$27,2 + 10 = 37,2 \text{ €}$

In conclusione, illuminare una stanza per 8000 ore (circa 4-5 ore al giorno per 5 anni) costa 140 € con le lampade ad incandescenza e soli 37 € con le lampade a basso consumo: **un risparmio del 73% !**

Buone abitudini ...



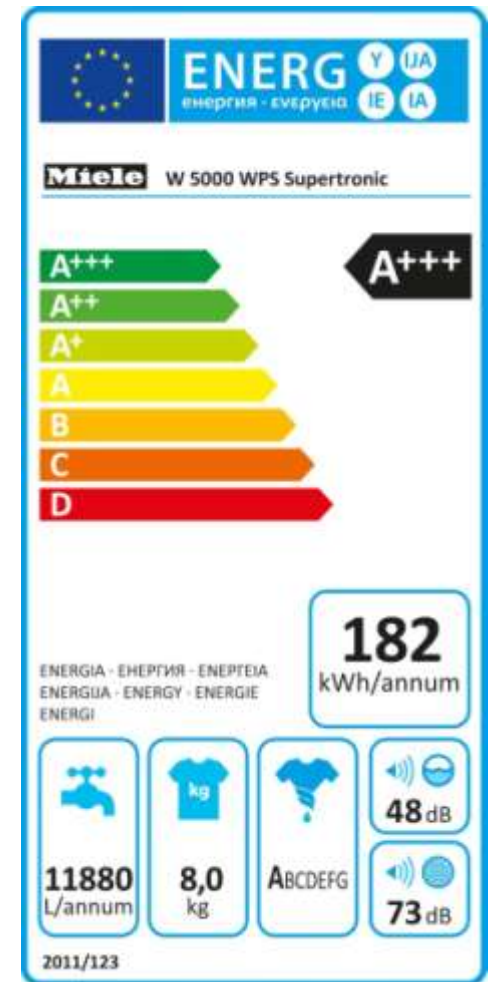
Interruttori

Ricordiamoci di spegnere tutte le luci quando lasciamo un'aula (e anche di scollegare eventuali apparecchi elettrici).

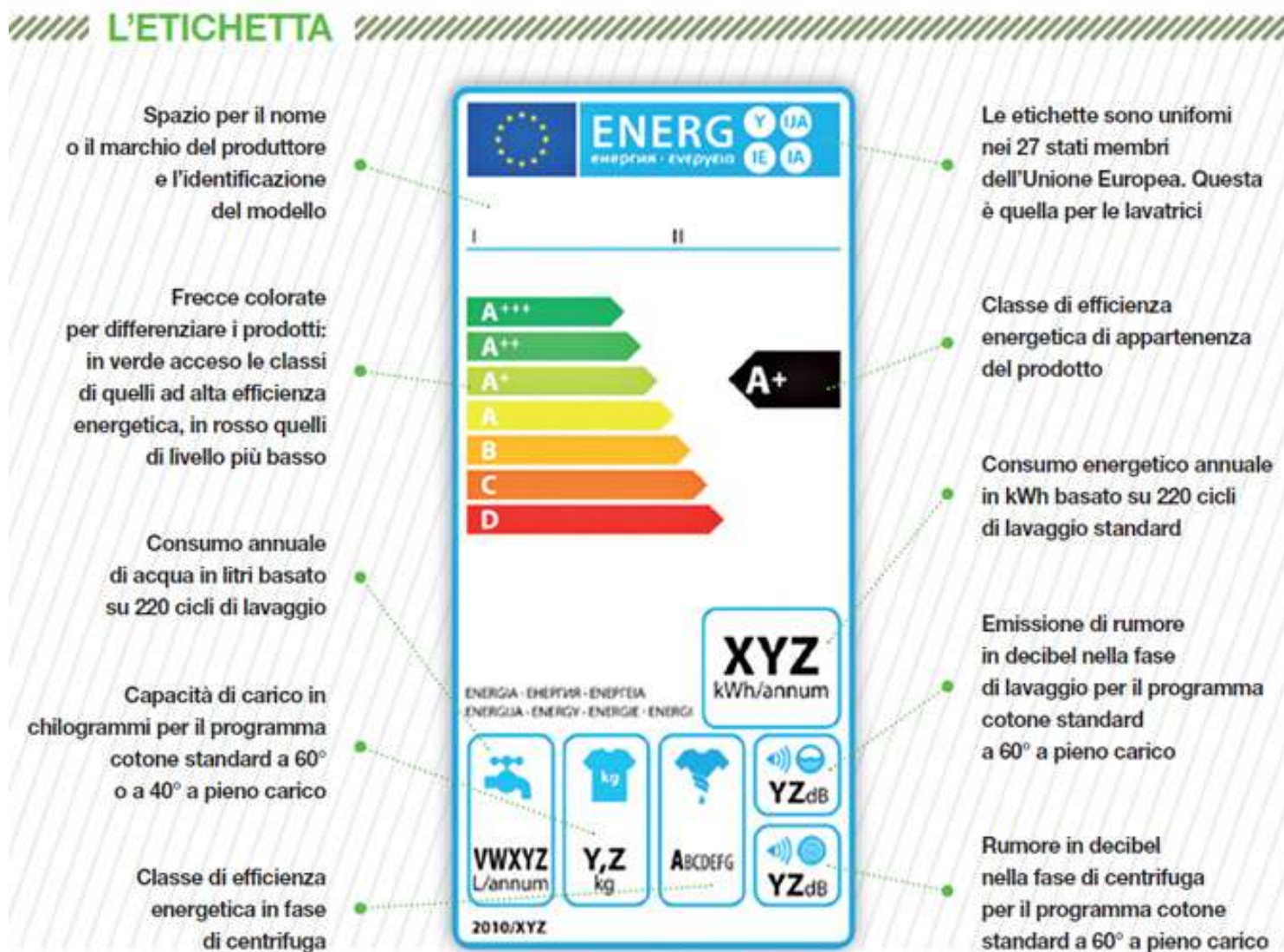


Elettrodomestici: etichetta energetica

- Frigoriferi, congelatori, lavatrici, lavastoviglie, ... riportano una **etichetta su cui sono scritti i consumi dell'apparecchio**.
- Le etichette energetiche definiscono 7 classi di efficienza: da **A+++ (basso consumo)** a D (alto consumo).
- Gli elettrodomestici ad alta efficienza possono consumare fino ad un terzo dell'energia richiesta da quelli delle classi più basse.

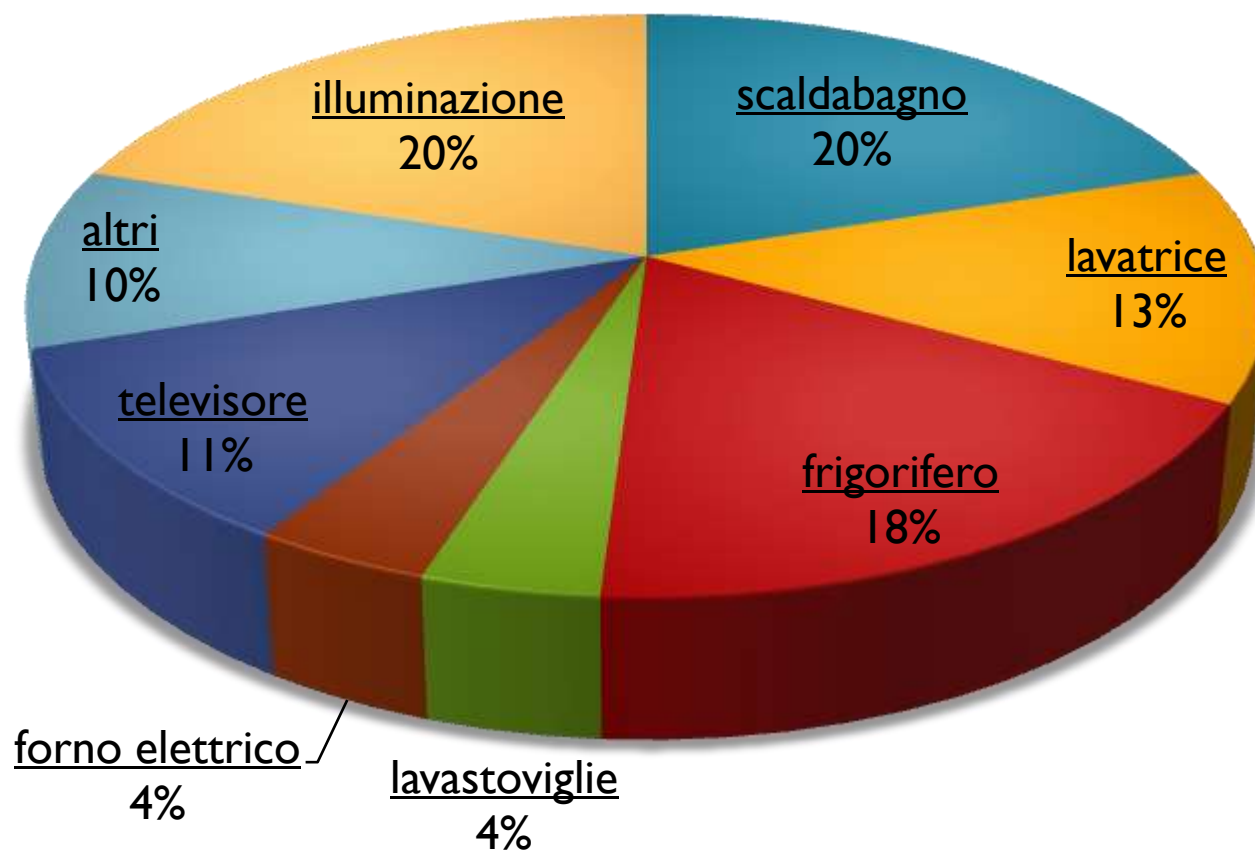


La nuova etichetta energetica



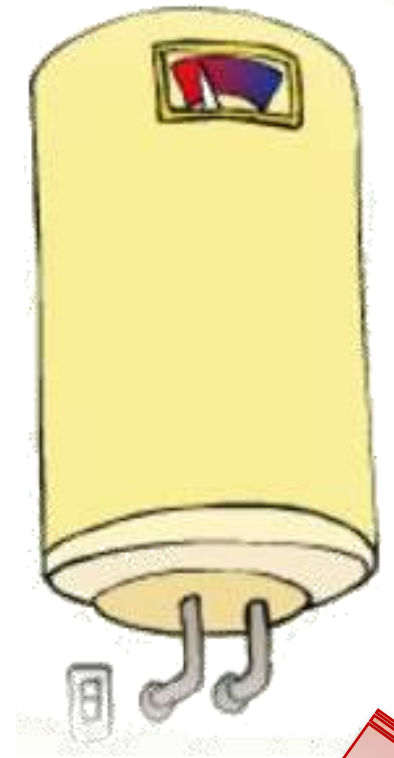
Elettrodomestici: incidenza sui consumi

Coprono circa l'80% della bolletta elettrica:



Lo scaldabagno

- Scegliamo un **apparecchio a gas invece che elettrico**.
- Regoliamo il termostato a 45°C in estate e a 60°C in inverno.
- Cerchiamo di programmare l'accensione con un timer.
- Effettuiamo manutenzione ogni 2-3 anni (per eliminare le incrostazioni).
- Se possibile, installiamo dei pannelli solari termici. Produrremo minor inquinamento, risparmieremo energia e, una volta ripagato l'impianto, disporremo di acqua calda gratuita.



Quanto costa l'acqua calda?

IL CONSUMO DI ACQUA CALDA DI UNA FAMIGLIA DI 4 PERSONE

Una famiglia di 4 persone consuma in media 50-60 litri di acqua calda al giorno per persona, per un totale di 80-100 mila litri l'anno

QUANTO SI SPENDE IN UN ANNO?

acqua riscaldata
con
energia elettrica

€ 516,00

acqua riscaldata
con
gas metano

€ 387,00

acqua riscaldata con
sistema solare
che fornisce il 70% di energia

€ 129,00/155,00



La lavatrice

- **Scegliere il modello in base alle reali esigenze di utilizzo, e controllare:**
 - la classe di efficienza energetica
 - la classe di efficienza del lavaggio (per contenere i consumi di acqua)
 - la classe di efficienza della centrifugazione.
- Il costo (detersivo+energia) nei modelli a basso consumo è mediamente di 124 € per anno contro i 224 € dei modelli tradizionali (fonte ENEA).
- **Comprare lavatrici ad alta efficienza non basta, bisogna utilizzarle in modo corretto! Ad esempio:**
 - cercare di usare la lavatrice il più possibile a pieno carico
 - quando possibile, usare il ciclo di lavaggio economico
 - le migliori sono quelle con la predisposizione per il collegamento all'acqua calda sanitaria (purché prodotta con sistemi ad alta efficienza), evitando così le “energivore” resistenze elettriche
 - 40-60°C sono più che sufficienti per rendere efficaci gli attuali detersivi (lavare a 90°C comporta consumi 5 volte maggiori).



Il frigorifero

- Posizionate il frigorifero **lontano da fonti di calore**.
- **Scongelate gli alimenti mettendoli in frigo 24 ore prima di consumarli**: l'alimento da scongelare contribuirà a mantenere bassa la temperatura.
- Sostituite le **guarnizioni** degli sportelli quando sono danneggiate.
- Aprite lo sportello del frigo il meno frequentemente possibile: **per ogni minuto di apertura ne servono tre perché il frigo ritorni alla temperatura prestabilita**.
- **Non mettete gli alimenti ancora caldi in frigo**.
- Pulite almeno due volte l'anno le serpentine del condensatore.



La lavastoviglie

- Le lavastoviglie in commercio offrono diversi programmi di lavaggio. Il più utilizzato è quello “automatico” che di solito lava a temperature attorno ai 60 °C. Ma tutte le lavastoviglie sono anche dotate di un programma “Eco” a temperatura più bassa.
- Non introducete stoviglie particolarmente sporche: fate un prelavaggio manuale in acqua fredda o un ammollo (anche l’asciugatura automatica andrebbe evitata).
- Utilizzate la lavastoviglie solo a pieno carico.
- È consigliabile pulire filtri e griglia ogni settimana.
- Nel tempo si sono affermate le “pastiglie” per lavastoviglie. In realtà è preferibile il detersivo in polvere (perché?), del tipo attivo già a basse temperature.



Il forno

- È consigliabile acquistare **forni elettrici ventilati**. I cibi sono cotti in minore tempo riducendo il consumo di elettricità.
- **Ridurre al minimo l'apertura dello sportello**.
- Evitate il preriscaldamento del forno.
- **Spegnete il forno pochi minuti prima della cottura completa**: risparmierete energia.
- Un forno pulito è un forno efficiente.



I **forni a microonde** consumano meno dei forni elettrici, ma la cottura è tendenzialmente meno uniforme. È consigliabile, quindi, affiancare il forno a microonde al forno tradizionale.



Il televisore

- I consumi aumentano quasi proporzionalmente con il numero di pollici della diagonale. Se in casa non avete spazio sufficiente, è meglio evitare televisori troppo grandi.
- Per schermi di piccole dimensioni (come i monitor dei PC), la tecnologia più efficiente è quella a cristalli liquidi (LCD).
- Gli schermi al plasma sono da evitare. A parità di dimensioni, uno schermo al plasma può arrivare a consumare il triplo di energia rispetto agli altri.
- Dovendo acquistare un televisore nuovo, meglio preferirne uno con il decoder integrato, così avremo un solo apparecchio in stand-by anziché due!



Stand-by

- Si valuta che per un'abitazione media gli stand-by pesino per **circa il 10-15% delle bollette.**
- **Spegnete** il televisore, il videoregistratore, il lettore DVD, lo stereo ... **utilizzando l'interruttore on/off.**
- Oppure, collegate gli apparecchi elettronici a prese multiple dotate di interruttore.
- Spegnete computer e monitor quando non li utilizzate, e **staccate dalla presa i caricabatterie dopo l'uso.**

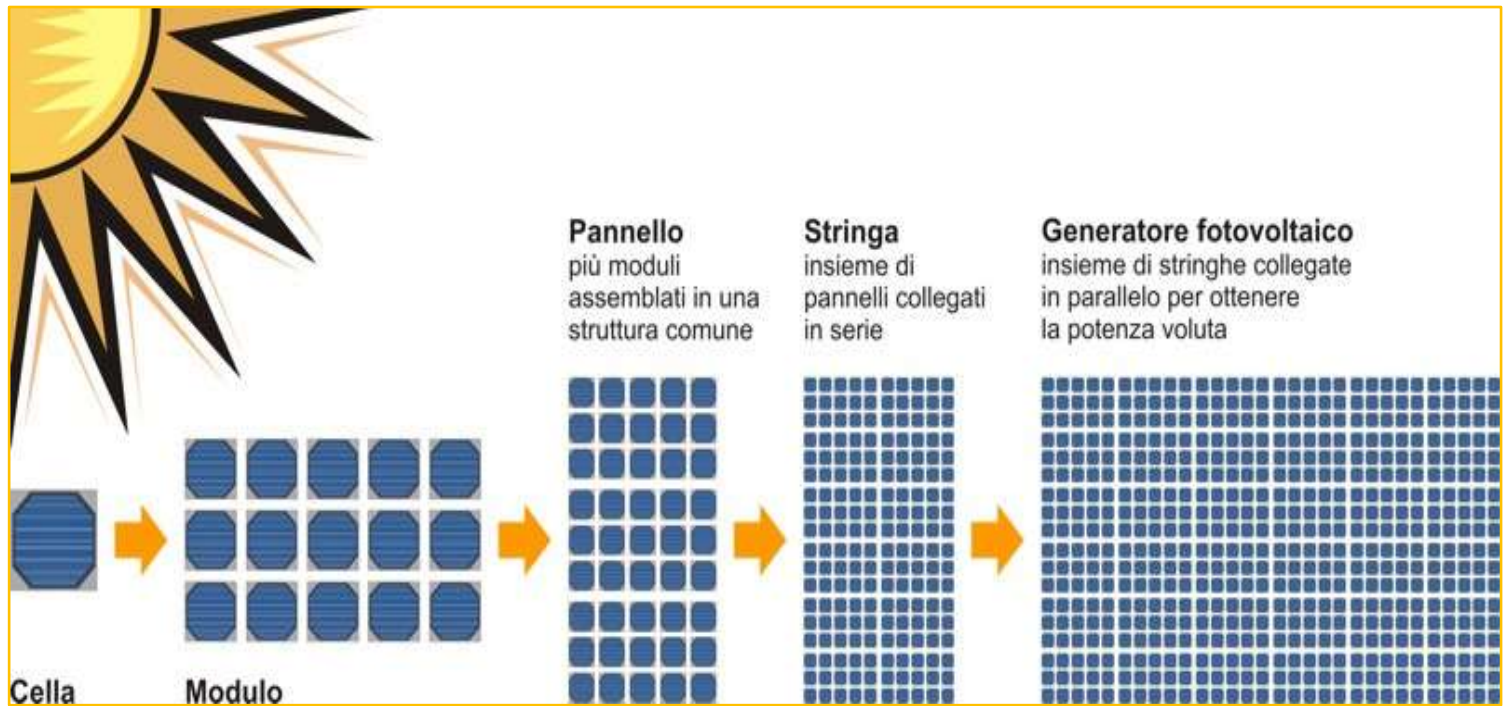


Impianti fotovoltaici

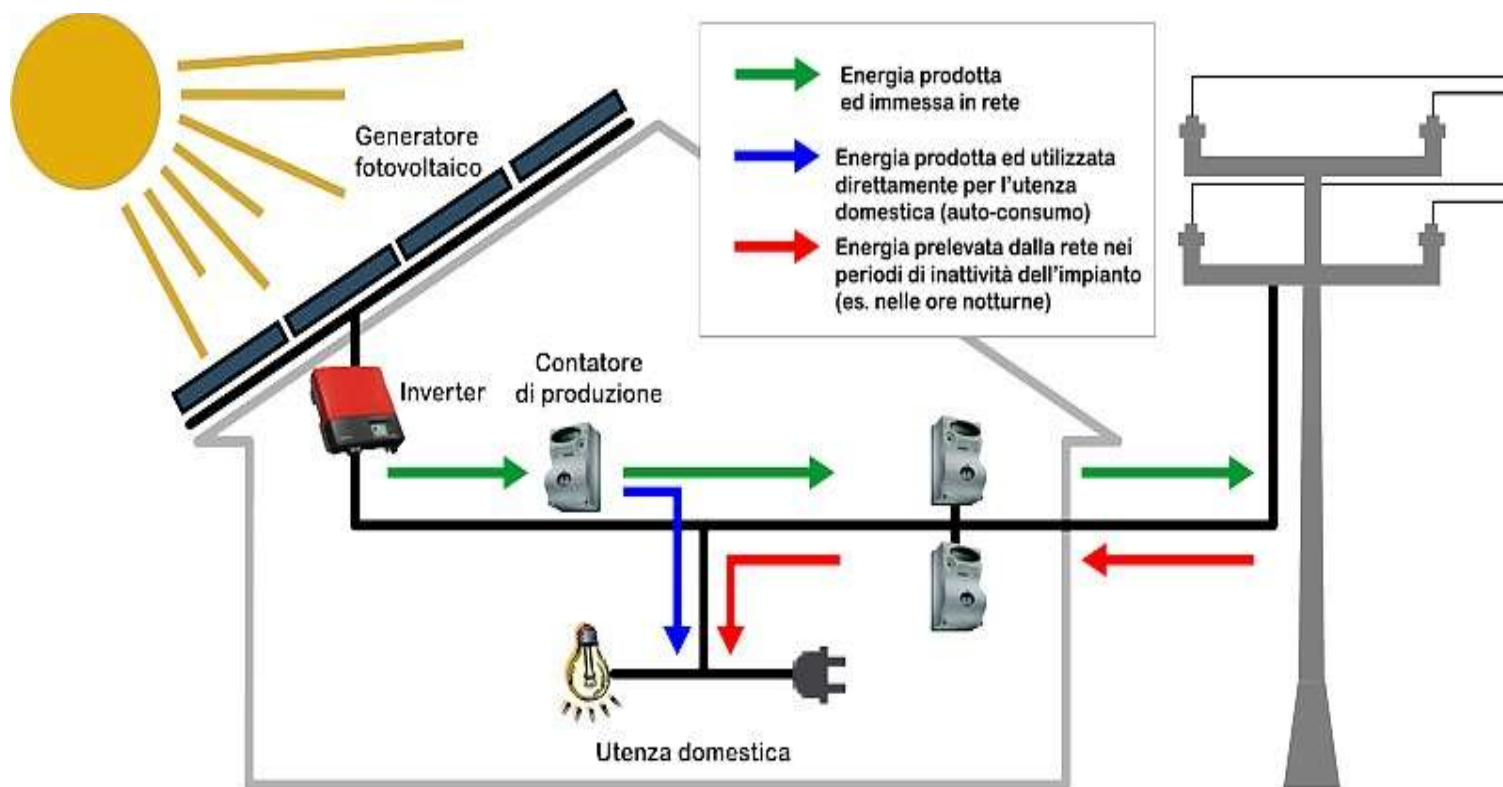
- Energia fotovoltaica, letteralmente “**elettricità prodotta dalla luce**”.
- La tecnologia fotovoltaica si basa sulla proprietà di alcuni materiali semiconduttori di convertire direttamente l'energia della radiazione solare in energia elettrica, con un'**efficienza variabile dal 12 al 18%** (silicio cristallino).
- L'elemento base di un impianto è la **cella fotovoltaica**. Quando la luce del Sole colpisce la cella, si genera una corrente elettrica continua, paragonabile a quella di una debole pila.
- Per riuscire a soddisfare le necessità di una famiglia di 4 persone è necessario spendere fra i 15 e i 20 mila euro, con la **possibilità di usufruire dell'incentivo statale denominato “Conto Energia”**.



Il generatore fotovoltaico



Schema di un impianto fotovoltaico



Impianto di riscaldamento

- In casa, di giorno, manteniamo una temperatura di circa 20 °C, ricordando che ogni grado in meno equivale al 7% in meno sulla bolletta.
- Durante la notte regoliamo il termostato a 16 °C.
- Isoliamo le tubature.
- Installiamo valvole termostatiche che regolano l'afflusso di acqua calda ai termosifoni. Con questo sistema possiamo risparmiare fino al 20%.



Altre buone abitudini ...



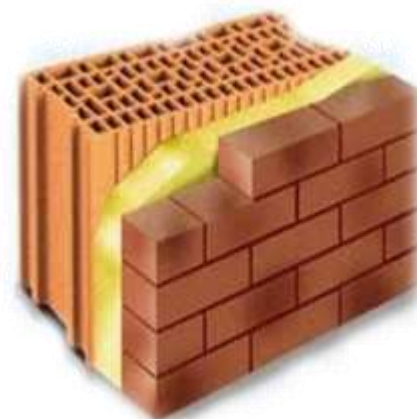
Termostato ambiente

Ricordiamoci di
mantenere nelle aule
una temperatura non
superiore a 20 °C.



Isolamento termico: i consigli

- **Isoliamo il tetto:** posizioniamo l'isolante all'esterno sotto i coppi o le tegole.
- **Isoliamo le pareti:** dall'interno applicando del materiale isolante, all'esterno applicando un "cappotto" (materiale isolante ricoperto da uno strato protettivo).
- Montiamo guarnizioni nuove ai serramenti e **doppi vetri alle finestre.**



Solare termico

- Un impianto solare termico permette di **trasformare direttamente l'energia solare in energia termica**.
- L'energia termica prodotta viene utilizzata per il **riscaldamento dell'acqua sanitaria e degli ambienti**.
- Gli elementi principali dell'impianto sono:
 - il pannello solare
 - il serbatoio di accumulo



- Il pannello solare più diffuso è il **collettore solare vetrato piano**.
- Viene utilizzato per riscaldare l'acqua a temperature comprese tra 45 e 65 °C.



L'acqua: una risorsa “da risparmiare”

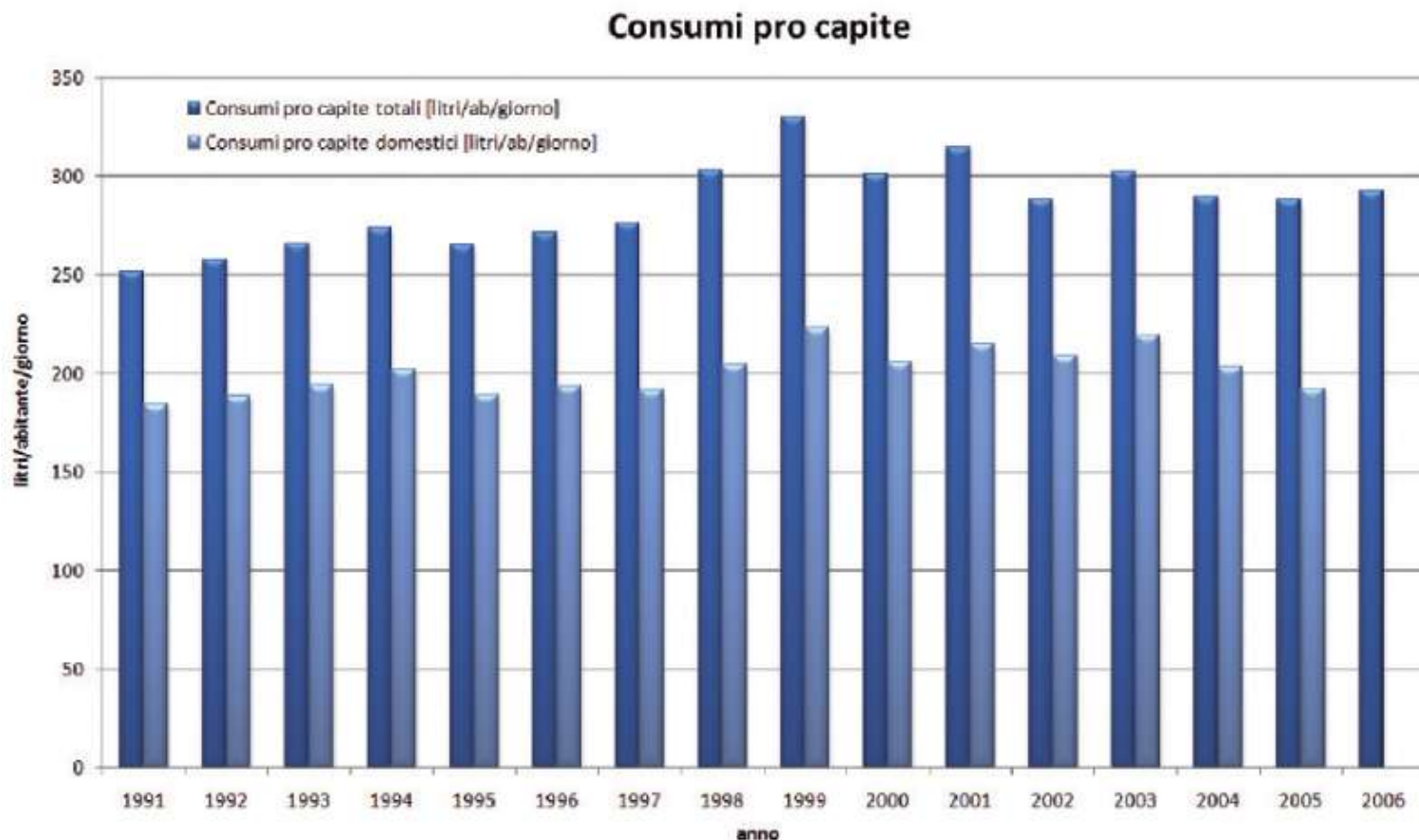
Ridurre il consumo di acqua potabile

- Anche se l'uso **nel settore domestico** è quantitativamente meno rilevante rispetto a quello globale, è qui che **si consuma la quasi totalità dell'acqua potabile**, prodotta a partire dalle risorse di migliore qualità.
- Dei **circa 200 litri che ognuno di noi consuma in media ogni giorno** per gli usi domestici, solo una parte è destinata al consumo diretto, cioè per cucinare e per l'igiene personale, usi che richiedono la più alta qualità.
- **La parte prevalente viene impiegata per usi “non privilegiati”:** scarico del wc, lavaggio dell'automobile, pulizie di casa, giardinaggio ... o persa per incuria!



Consumi di acqua potabile a San Marino

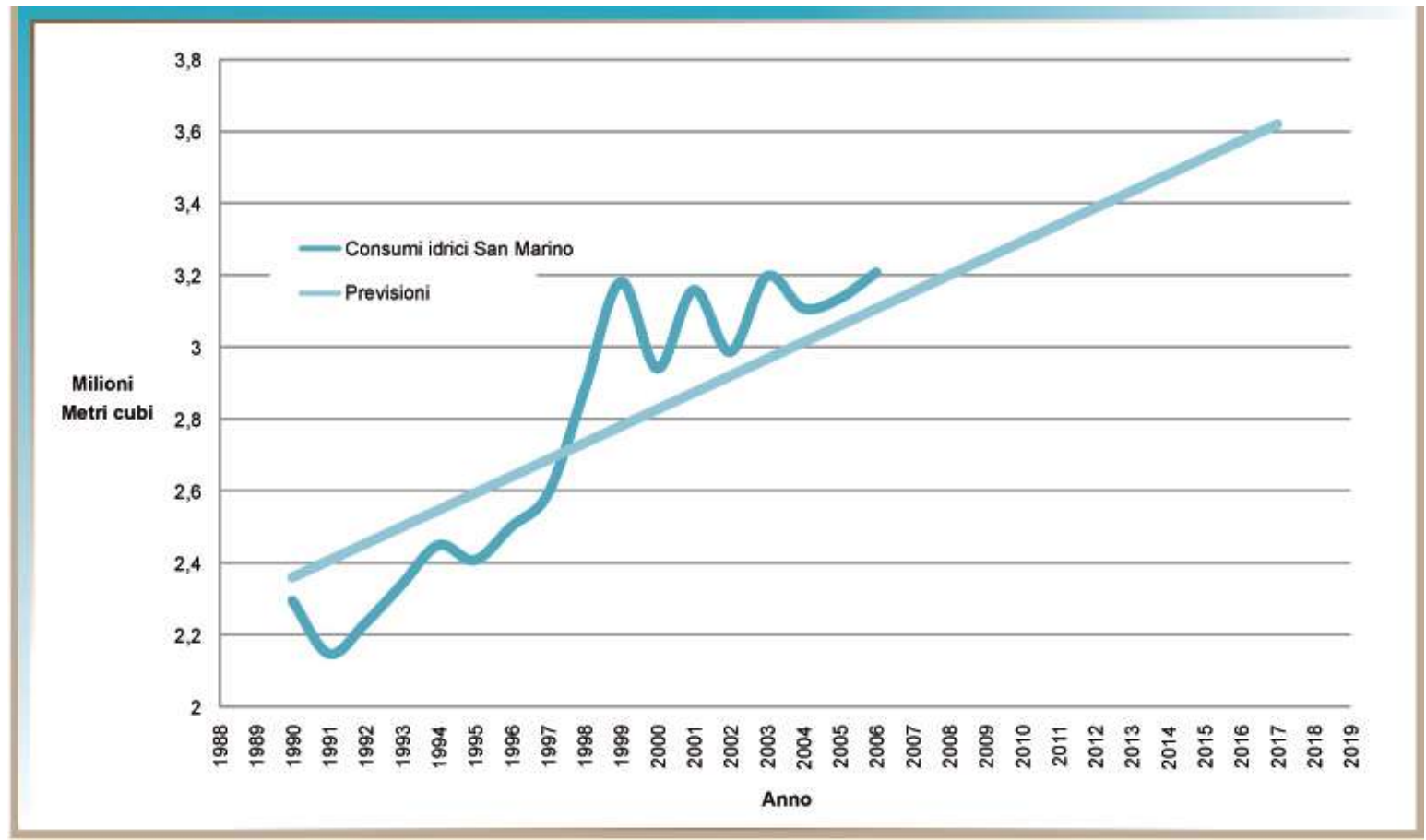
Litri di acqua potabile che in media sono stati consumati giornalmente dai residenti in Repubblica



Fonte: "La situazione energetica nella Repubblica di San Marino, il risparmio energetico e le fonti di energia rinnovabili" (analisi realizzata da Etamax srl e promossa dalla Fondazione Cassa di Risparmio di San Marino)

Previsione sui consumi idrici a San Marino

Milioni di metri cubi di acqua per anno, fino al 2017



Fonte: "La situazione energetica nella Repubblica di San Marino, il risparmio energetico e le fonti di energia rinnovabili" (analisi realizzata da Etamax srl e promossa dalla Fondazione Cassa di Risparmio di San Marino)

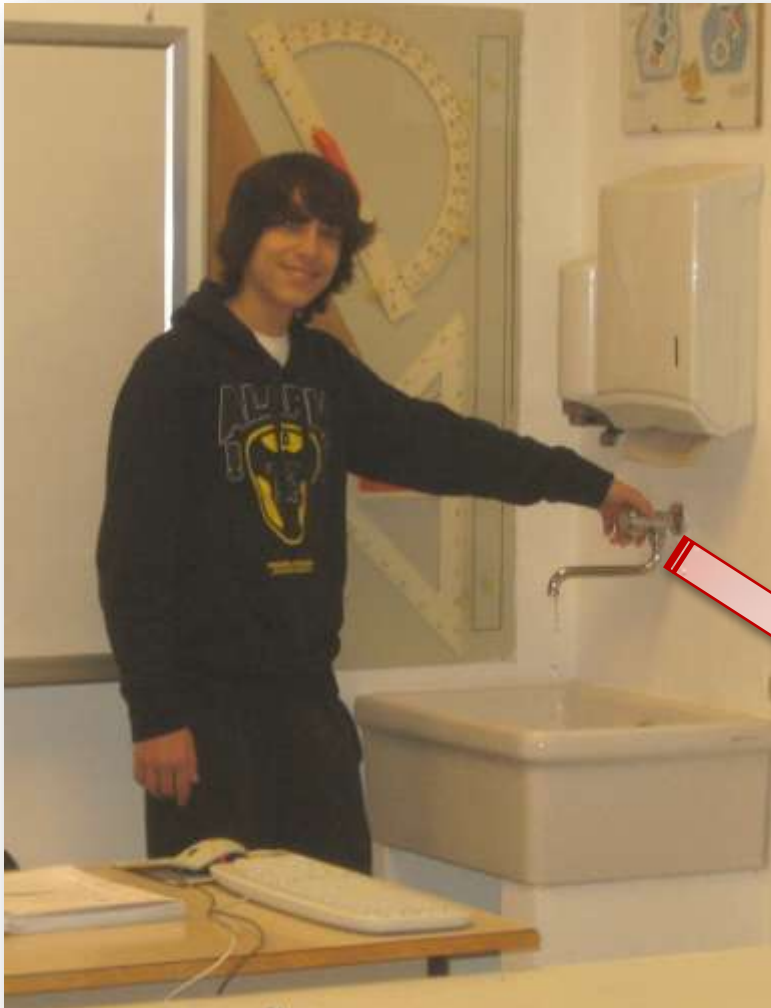


Alcuni *piccoli* consigli **GRANDI** per la collettività

- **Apri il rubinetto solo quando è necessario**, evitando di far scorrere inutilmente l'acqua.
- **Lava le verdure a mollo e non in acqua corrente**, la userai solo per il risciacquo finale.
- **Applica il frangigetto ai rubinetti**, consente un notevole risparmio.
- **Utilizza acqua usata per annaffiare**, ad esempio l'acqua utilizzata per il lavaggio delle verdure.



... buone abitudini



Ricordati di chiudere saldamente i rubinetti, per evitare inutili sprechi d'acqua.



Automobile



- Rappresenta il **più alto apporto individuale all'inquinamento ambientale.**
- Ma vi sono tecnologie in fase di sviluppo che prevedono l'uso di:
 - **etanolo**
 - **idrogeno**
 - **corrente elettrica**

se prodotti tramite fonti rinnovabili



Mobilità intelligente

- Lo **stile di guida**: evitate le alte velocità, le accelerazioni e le frenate improvvise.
- Programmate **più commissioni durante un solo spostamento**.
- Fatevi dare un passaggio da amici e colleghi o datelo voi a loro.
- Il **car pooling** è l'utilizzo di un'auto in modo condiviso tra più persone, che utilizzano lo stesso mezzo per raggiungere le relative destinazioni.



Altri mezzi di trasporto

- Camminando o andando in bicicletta (**trasporto attivo**) potrete:
 - migliorare la vostra salute
 - risparmiare
 - ma, soprattutto, ridurre le emissioni di gas ad effetto serra
- Sono molti i **vantaggi derivati dall'uso di treni e autobus**:
 - minore impatto ambientale
 - traffico ridotto
 - spostamenti più rilassanti



Riciclaggio dei rifiuti

- A San Marino una famiglia di 4 persone produce ogni giorno circa 7 kg di rifiuti.
- Una corretta separazione domestica dei rifiuti è la condizione essenziale per poter recuperare materiali di buona qualità, riutilizzabili e vendibili nel mercato del riciclaggio.



*Basta andarci
una volta al mese!*



Raccolta differenziata

Bisogna evitare di gettare un rifiuto nel bidone errato.

Ecco **alcuni consigli**:

- controllare che la **carta** non sia sporca o unita a parti in plastica
- compattare la **plastica** per non occupare eccessivo spazio nel cassonetto
- separare le etichette dalle bottiglie in **vetro**, e gettarle nel cassonetto apposito



tipi di **plastica**
riciclabile e non
riciclabile



Consigli per gli acquisti

- Andate a fare la spesa al supermercato con le **buste di tela**.
- **Bevete l'acqua dal rubinetto** di casa, invece di acquistare acqua imbottigliata.
- Evitate i prodotti “usa e getta”.
- **Evitate i** prodotti confezionati con **package voluminosi**: non aggiungono nulla alla qualità del prodotto. In questo modo darete anche un chiaro segnale alle aziende produttrici.
- **Evitate le merci provenienti da molto lontano**. Il loro trasporto ha sicuramente provocato cospicue emissioni di CO₂.



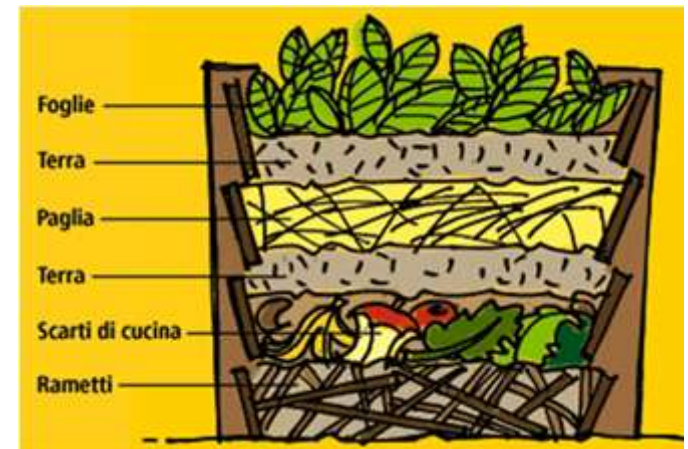
Manutenzione del giardino

- Cura il tuo giardino senza pesticidi.
- L'uso dei pesticidi e dei diserbanti per eliminare insetti, parassiti ed erbe infestanti, è una prassi molto frequente. Ma il loro abuso può causare conseguenze all'ambiente e alla nostra salute.
- Cerca di utilizzare concime naturale, possibilmente autoprodotta con il compostaggio.



Compostaggio

- Il compostaggio è il processo che trasforma i rifiuti umidi “organici” (come ad es. **gli scarti di cucina e i residui del giardinaggio**) in un concime, detto compost.
- **La frazione umida rappresenta quasi la metà dei rifiuti che ogni famiglia produce giornalmente.**
- Per fare un buon compostaggio le **regole di base** sono:
 - la giusta miscelazione tra scarti umidi (quelli di cucina) e scarti secchi (quelli del giardino)
 - un'adeguata aerazione e umidità
 - scegliere un luogo non troppo assolato d'estate e non troppo ombreggiato d'inverno
 - preparare il fondo con del materiale legnoso, per garantire il drenaggio dell'umidità in eccesso



Momenti di lavoro nel laboratorio di Informatica

Foto di classe ...



Mentre Steven e
Berhane si confrontano
sui contenuti di una
diapositiva ...

... Michele è alle prese
con il diagramma a
torta dei consumi
elettrici domestici.



Grazie per la vostra attenzione

