



FONDO EUROPEO
DI SVILUPPO REGIONALE
P.O.R. 2007 - 2013



REGIONE
PIEMONTE



Dipartimento di Energia
Politecnico di Torino

SMARTDHOME

Sysman

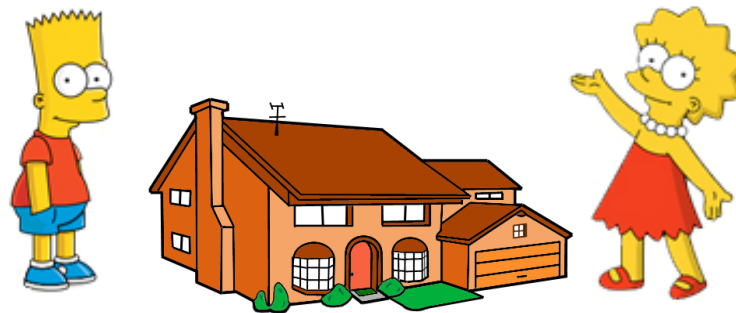
Ense Di Ense
elettronica

L'educazione energetica a scuola

Presentazione del progetto ESGP

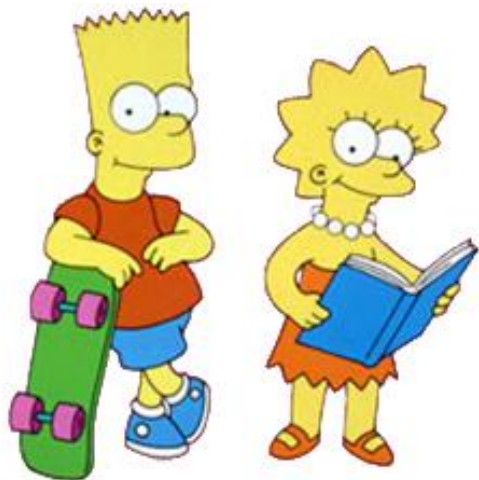
I v r e a

14 Novembre 2015

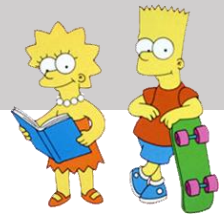


CONOSCIAMO L'ENERGIA

CHE COS'È - COME SI MISURA -
COME ARRIVA A CASA NOSTRA



Che cos'è l'energia?



E' la capacità di svolgere un lavoro! Come il cibo fornisce energia al nostro corpo, anche la nostra casa ha bisogno di energia per funzionare!

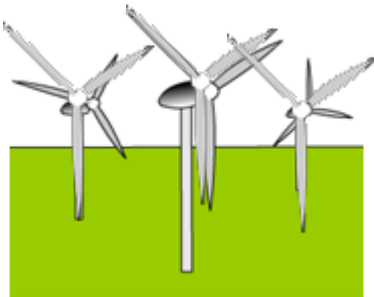
La definizione

Cibo



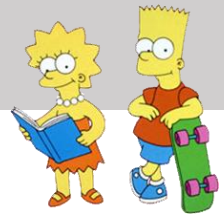
Acqua

Vento



Carbone

Che cos'è l'energia?



L'energia è presente in **forme diverse** e può essere **trasformata** da una forma all'altra, mantenendo **costante il suo valore complessivo**. Si usano diversi nomi per indicare la forma in cui l'energia si presenta:

La forma

Energia elettrica

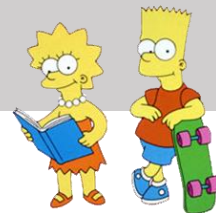


Casa

Energia termica

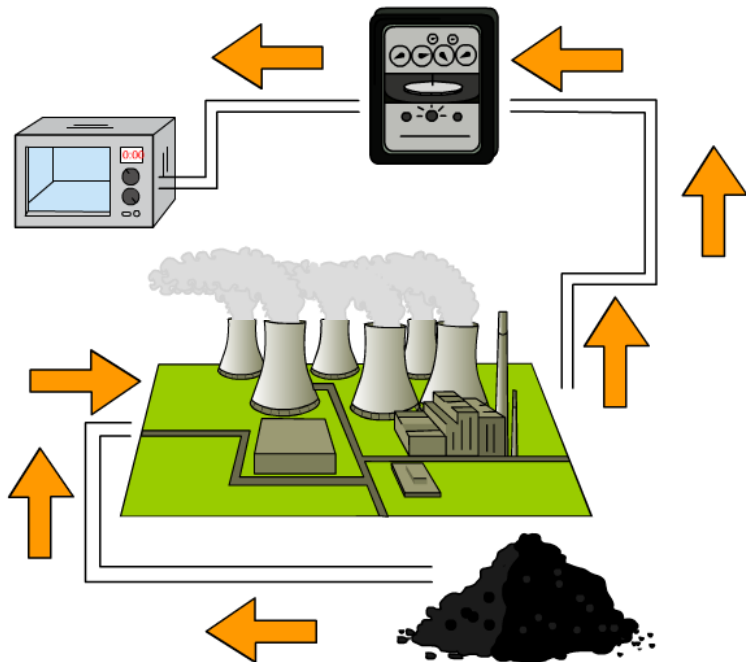


Come arriva l'energia a casa nostra?



L'energia può essere prodotta da fonti **non rinnovabili**
Le fonti non rinnovabili sono i «combustibili fossili»: sono così chiamate quelle risorse che sprigionano energia quando vengono bruciate (combustione)

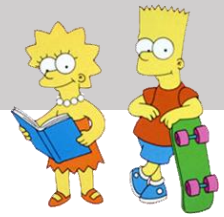
Le risorse



Carbone

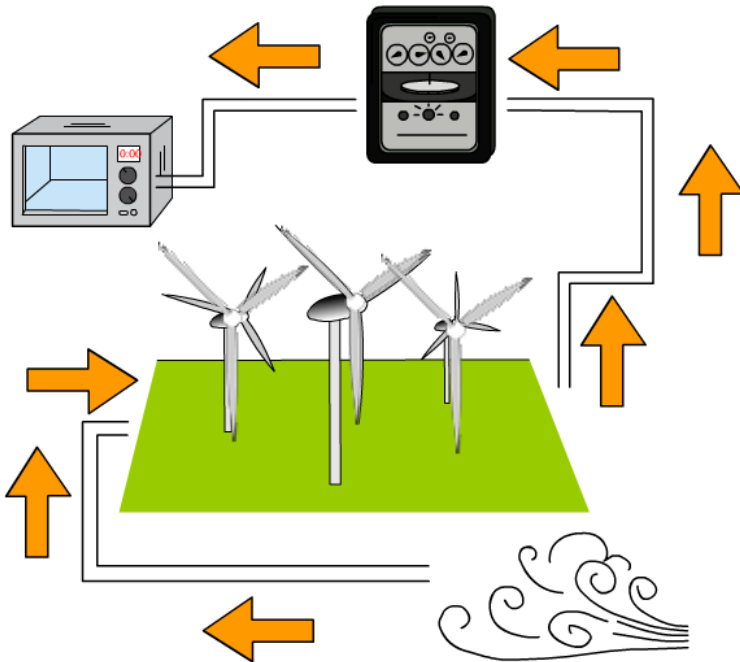
Risorse di energia che sono presenti in maniera **limitata** (petrolio, gas naturale, carbone)

Come arriva l'energia a casa nostra?



L'energia può essere prodotta da fonti **rinnovabili**.
Le fonti rinnovabili tendono a «rinnovarsi» continuamente come i raggi del sole o la forza vento o dell'acqua. Per questa ragione sono considerate inesauribili.

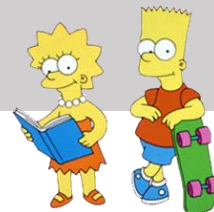
Le risorse



Vento

Risorse di energia che sono presenti in
maniera **illimitata** (sole, vento, acqua)

Come arriva l'energia a casa nostra?

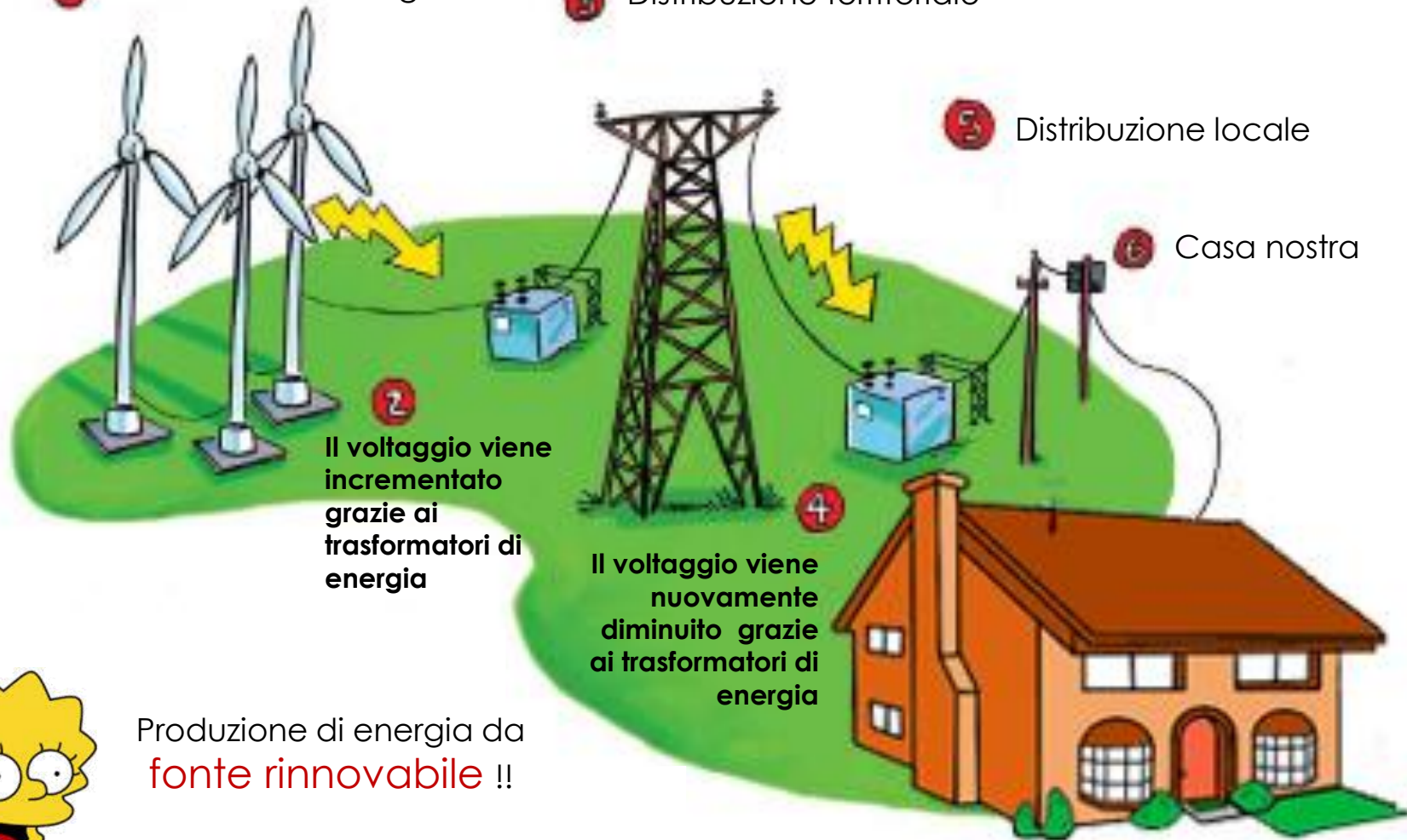


1 Produzione di energia

2 Distribuzione territoriale

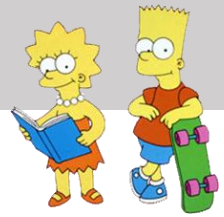
5 Distribuzione locale

6 Casa nostra



Produzione di energia da
fonte rinnovabile !!

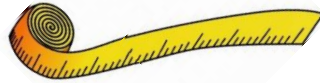
Come si misura l'energia?



L'energia si misura in **Joule**!

L'unità di misura

Lunghezza



Metri [m]

Peso



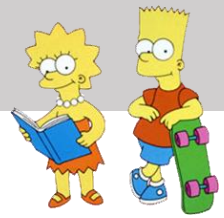
Grammi [g]

Tempo



Secondi [s]

Come si misura l'energia?



L'energia si paga in **kWh** (chilowattora)!

L'energia in pratica

*Il chilowattora è usato nella pratica per contabilizzare e fatturare i consumi di energia elettrica.

1 m



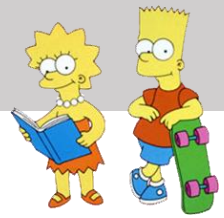
Dal Joule al Wh

Il joule è il lavoro svolto per produrre la potenza di 1 watt per 1 secondo.

Un wattora equivale a 1 joule al secondo per un'ora.

*la potenza di 1 watt è pari alla forza necessaria per sollevare una palla per 1 metro in 1 secondo

Come si misura l'energia?



L'energia si paga in **kWh** (chilowattora)!

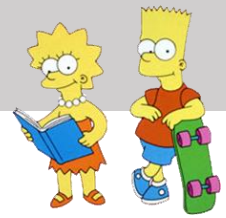
L'energia in pratica

$$1 \text{ kWh} = 1000 \text{ Wh}$$

Potenza (Watt)	x	Tempo (ora)	=	Energia (Wattora)
				
100 W	x	10 ore	=	1000 Wh = 1 kWh

Il risparmio energetico di 2,5 kWh corrisponde all'accensione di una lampadina per 25 ore!!

1 kWh è come...



...1 ora

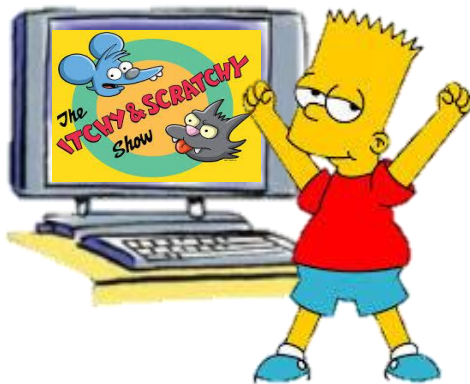
Aspirapolvere (1000W)



...7 ore

Televisore (140W)

Alcuni esempi pratici



...5 ore

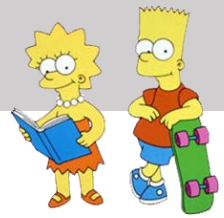
PC (200W)



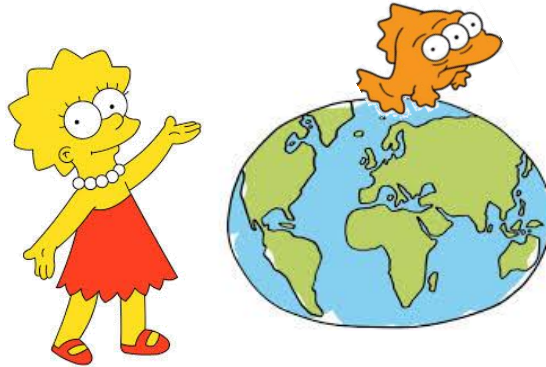
...1 lavaggio

Lavatrice

L'energia a casa nostra

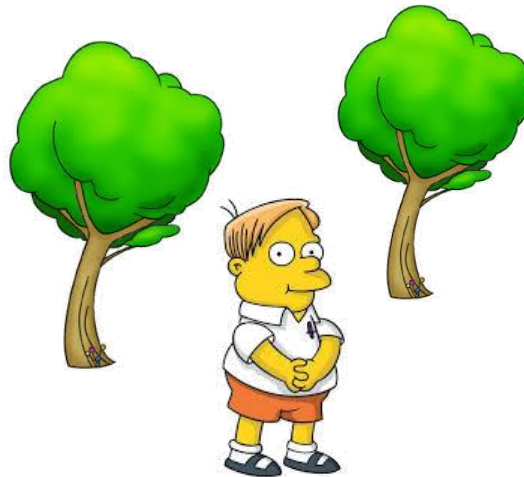


Perché risparmiare energia a casa nostra?



Il risparmio di energia ci permette di ridurre l'emissione di CO₂ nell'atmosfera e il surriscaldamento dell'ambiente!!

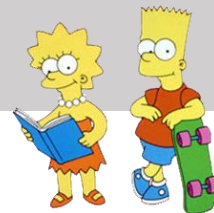
Salvaguardia della nostra terra e dell'ambiente!



Non dobbiamo mai dimenticarci che l'energia che consumiamo proviene da fonti energetiche preziose (carbone, petrolio, alberi)!!

Risparmio di risorse naturali!

L'energia a casa nostra



Usare in modo intelligente i sistemi energetici (riscaldamento) ed i sistemi passivi della nostra casa (finestre, tende) ci permette di migliorare il nostro benessere e comfort a casa!!

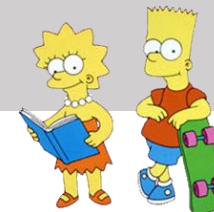
Comfort e benessere a casa!



Il risparmio di energia ci permette di diminuire le spese per le bollette elettriche e di spendere i soldi per cose più divertenti!!

Risparmio di soldi!

Energy saving a casa nostra



1. Spegni la luce!

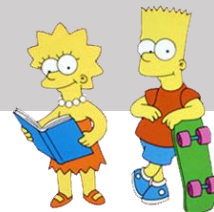
Ricordati di farlo anche quando lasci la stanza solo per pochi minuti!!



2. Fai una doccia veloce e non un bagno!

Una doccia di 5 minuti con un soffione prestante ci fa consumare la metà di acqua calda rispetto al bagno in vasca!!

Energy saving a casa nostra



La luce naturale fa bene alla salute ed evita l'uso dell'illuminazione artificiale! Quando non si può usufruire della luce del sole usa lampade ad alta efficienza energetica (fluorescenti) per risparmiare energia!!

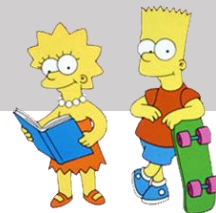
3. Fai entrare la luce nella tua stanza!



Sono dei consumi «fantasma» che si possono evitare facilmente staccando la spina! Ricordati anche di spegnere completamente i dispositivi elettrici prima di partire per le vacanze.

4. Non lasciare i dispositivi elettrici in stand-by!

Energy saving a casa nostra



Per risparmiare energia, prima di aprire il frigorifero o il freezer, pensa a cosa vuoi prendere e mangiare! Più lasci aperto lo sportello del frigo più energia si disperderà!!

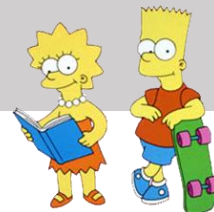
5. Pensa prima di aprire il frigorifero!



Quando fa freddo mettiti una maglia calda senza alzare troppo il riscaldamento!! Agendo così assumi un comportamento adattativo intelligente e consumi meno energia!!

6. Mettiti l'abbigliamento adatto!

Energy saving a casa nostra



Risparmia energia anche mentre curi il tuo corpo! Spegni l'acqua mentre stai spazzolando i tuoi denti o mentre ti fai lo shampoo!!

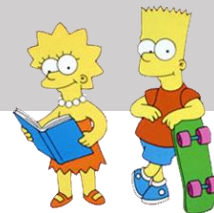
7. Spegni l'acqua!



In un giornata serena d'inverno, apri le tende e fai entrare il sole per riscaldare l'ambiente!! D'estate invece quando fa troppo caldo chiudi le tende per mantenere fresca la tua casa!!

8. Usa i sistemi passivi della tua casa!

Energy saving a casa nostra



Usa per esempio il microonde o un toaster e non il forno elettrico!! Si risparmia il 50% di energia elettrica!!

9. Usa i dispositivi elettrici in modo intelligente!



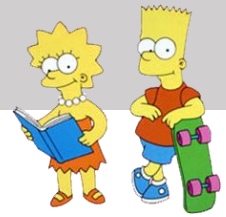
Abbi il coraggio e condividi questi consigli con i tuoi amici, compagni di classe ed i tuoi familiari!!

Avvisa ed incoraggia le altre persone se lasciano per esempio acceso le luci o se adottano comportamenti inopportuni che non aiutano a risparmiare energia!!

10. Condividi questi consigli!

*Per altri giochi interattivi e più consigli visita questo sito (in inglese): <http://kids.saveonenergy.ca/>

In un prossimo futuro....



Quanto energia utilizzo in casa?

Quanto sono “bravo”?

Può la mia famiglia ridurre le spese?

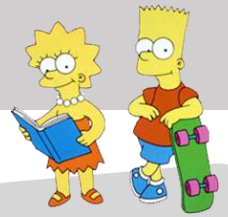


---> **MONITORAGGIO** --->



USO dei sistemi di
verifica dei
consumi e invio di
consigli
personalizzati

Consigli personalizzati



2.

Identificazione delle abitazioni e del clima

4.

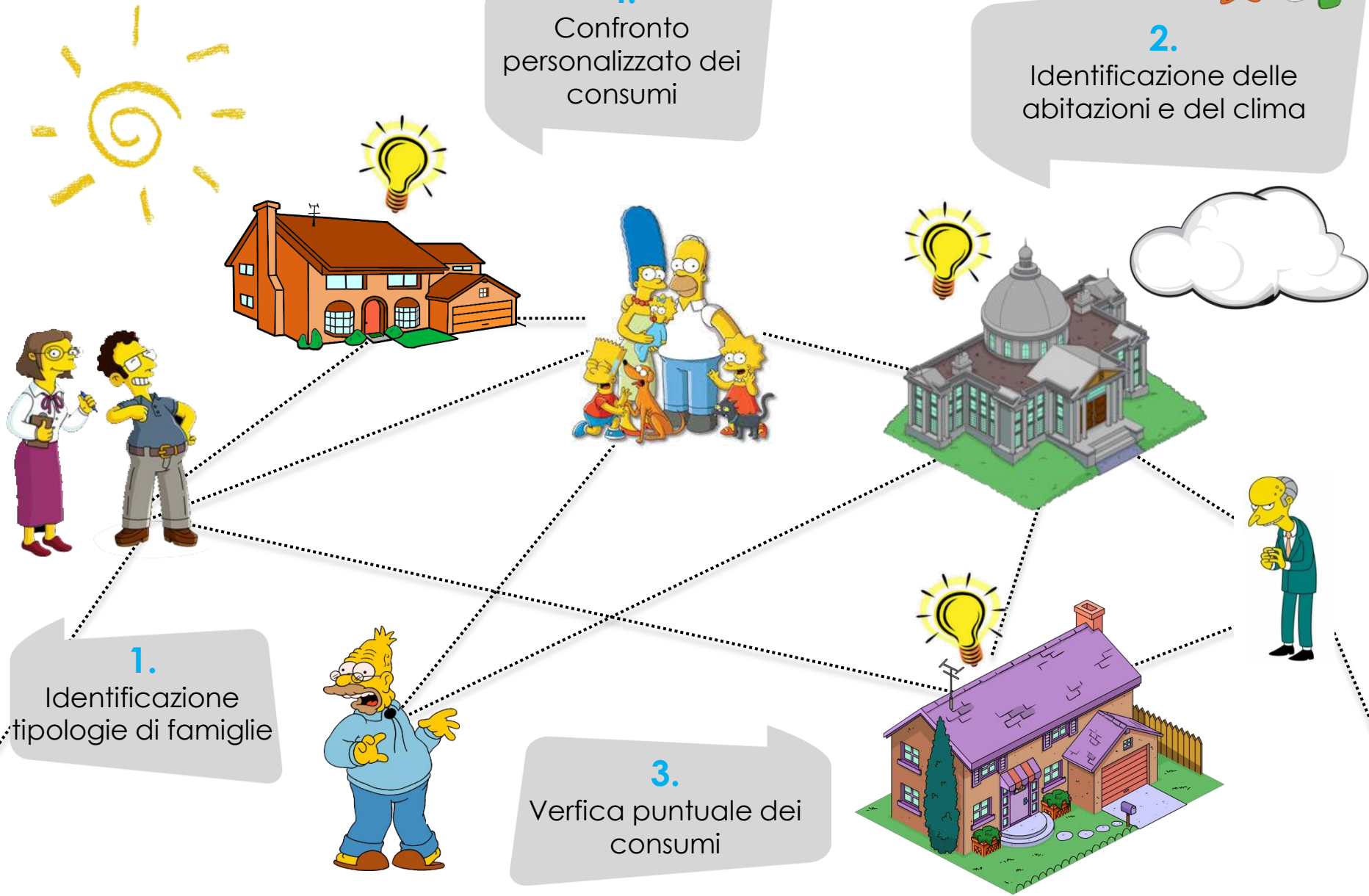
Confronto personalizzato dei consumi

3.

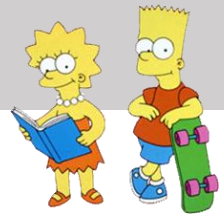
Verifica puntuale dei consumi

1.

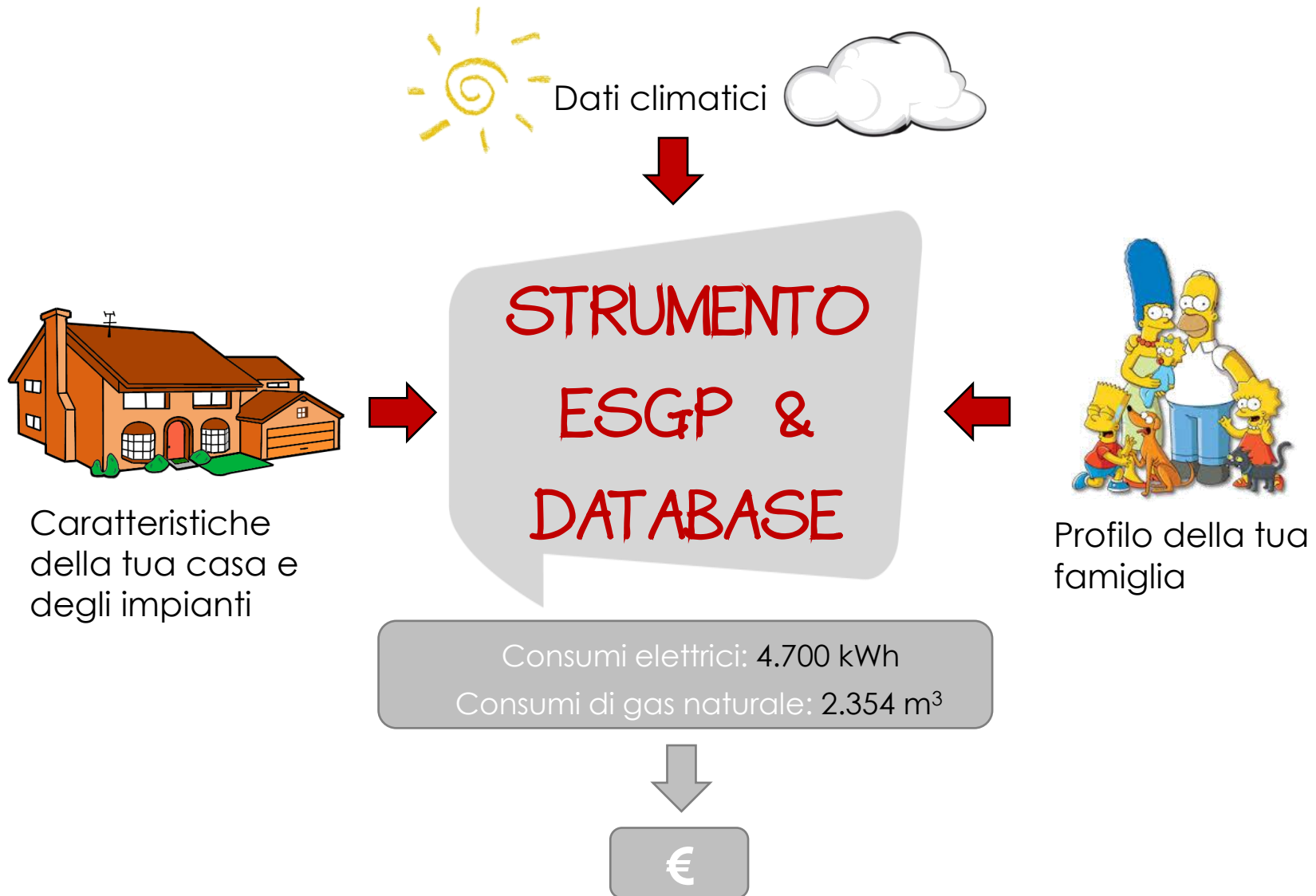
Identificazione tipologie di famiglie



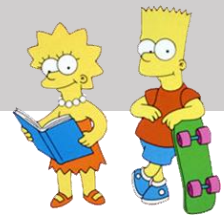
Profilatura dei cluster



Caratteristiche del SISTEMA

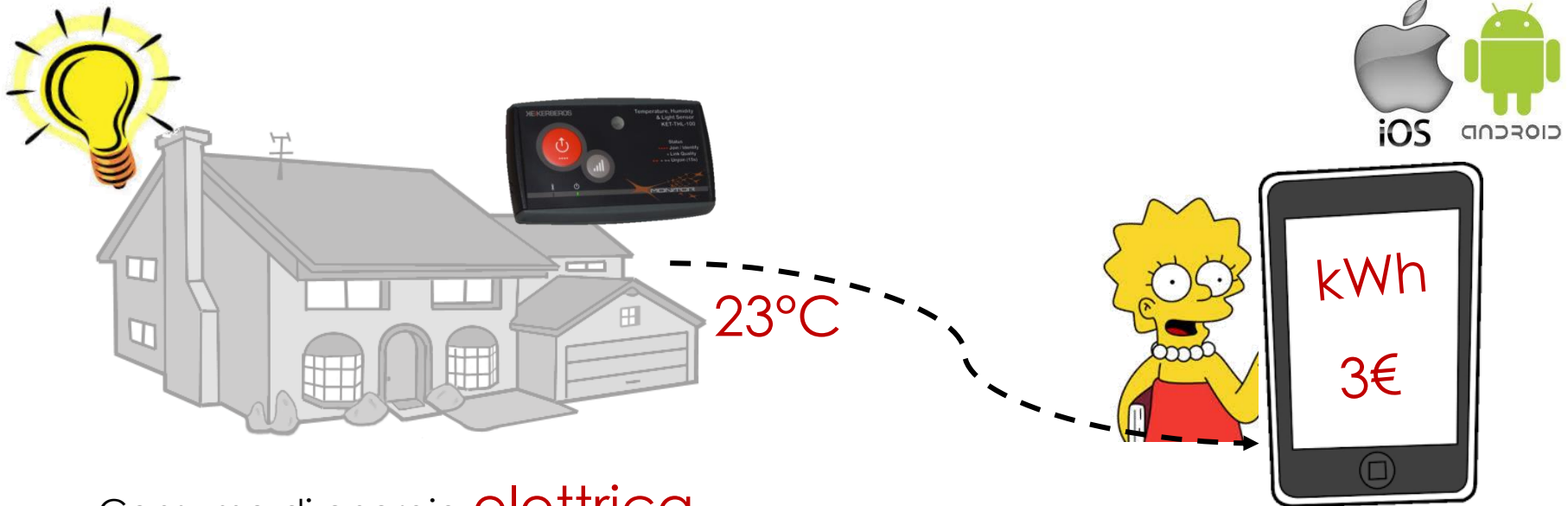


Monitoraggio intelligente



Gli strumenti del progetto ESGP permettono di rilevare i consumi di energia a casa vostra. Tramite dei sensori è possibile monitorare il comfort nel vostro appartamento misurando per esempio la temperatura interna e l'umidità.

Caratteristiche del SISTEMA

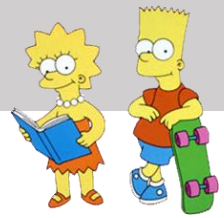


Consumo di energia **elettrica**

Consumo di energia **termica**

Le informazioni vi arrivano in tempo reale sul vostro cellulare o Tablet!!

Comunicazione dei dati

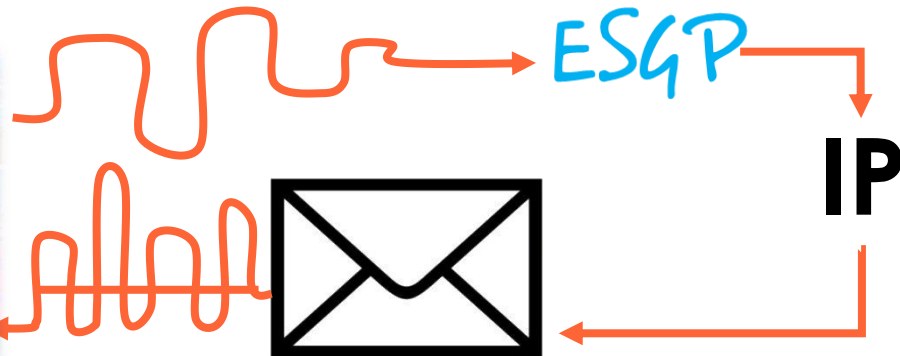


Ecco come viene analizzato e il comportamento energetico della tua famiglia!

Come funziona?

1. monitoraggio in tempo reale dei consumi elettrici a casa tua!

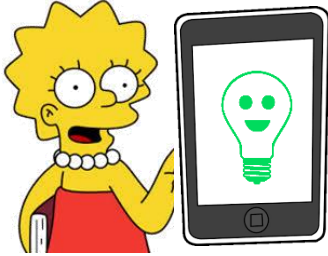
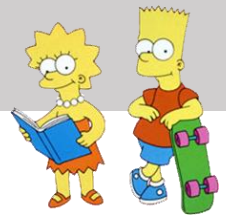
2. Potete vedere in tempo reale quanto consumate! (in un'ora, in un giorno o in una settimana)



3. Analisi dei dati monitorati tramite degli indicatori di prestazione!

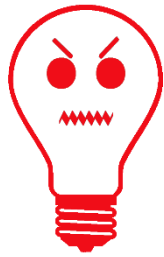
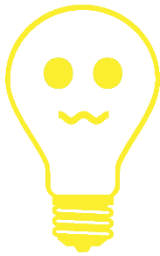
4. Consigli utili per migliorare il vostro comportamento energetico!

Comunicazione dei dati



Per tenervi informati sul vostro comportamento energetico vi vengono comunicati i consumi legati all'energia termica, elettrica e globale di casa vostra!

Quanto sono bravo/a?



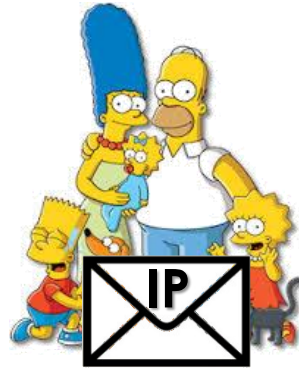
Energia **elettrica**

ELEI (Eco Lifestyle Electrical Index)



Energia **termica**

ELHI (Eco Lifestyle Heating Index)

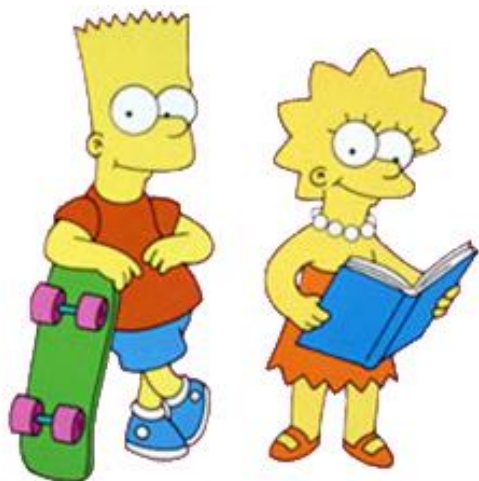


Energia **globale** della vostra casa

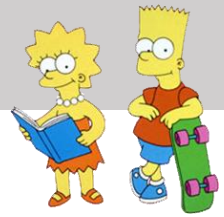
E³I (Eco Efficiency Energy Index)

I CONSUMI DI ENERGIA A CASA VOSTRA

QUANTO CONSUMATE -
IL CONFRONTO CON LE ALTRE FAMIGLIE



I consumi di energia a casa vostra

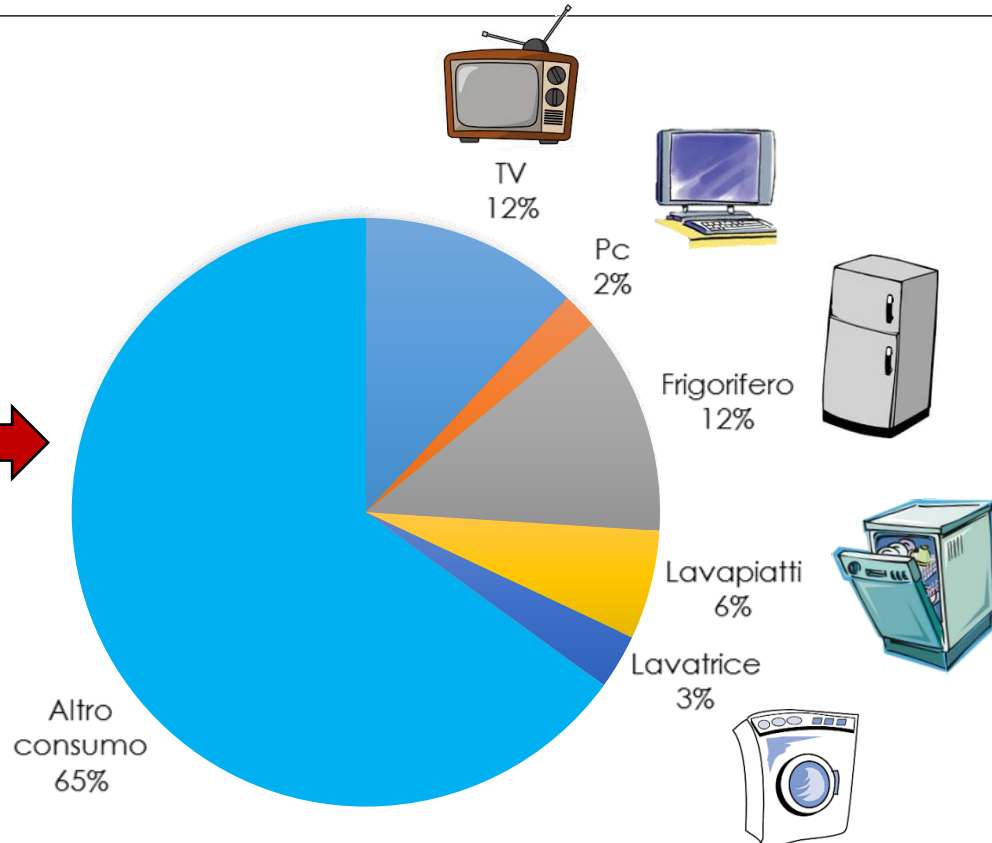


E' molto interessante vedere quanto incidono gli usi dei diversi elettrodomestici (TV, PC, Frigorifero) sul totale dei consumi energetici della vostra famiglia. Così si impara dove si può risparmiare energia maggiormente!!

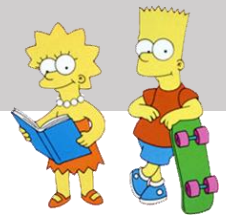
I consumi



I consumi a casa vostra

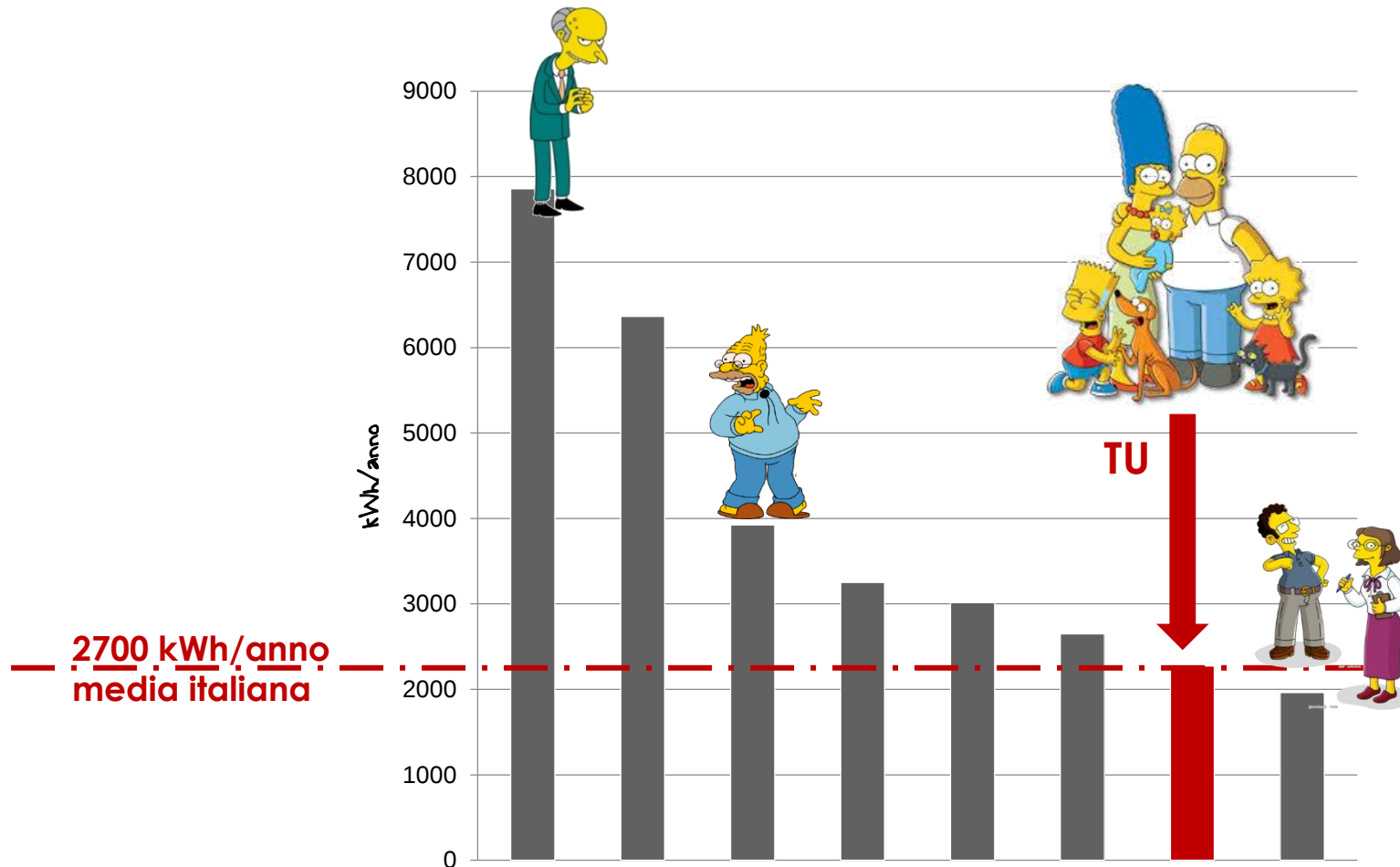


Il confronto con le altre famiglie

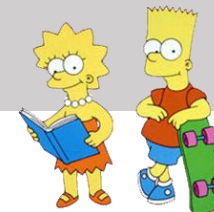


Il tuo consumo di energia viene confrontato con quello di famiglie a te simili e rispetto alla media nazionale!!

La definizione

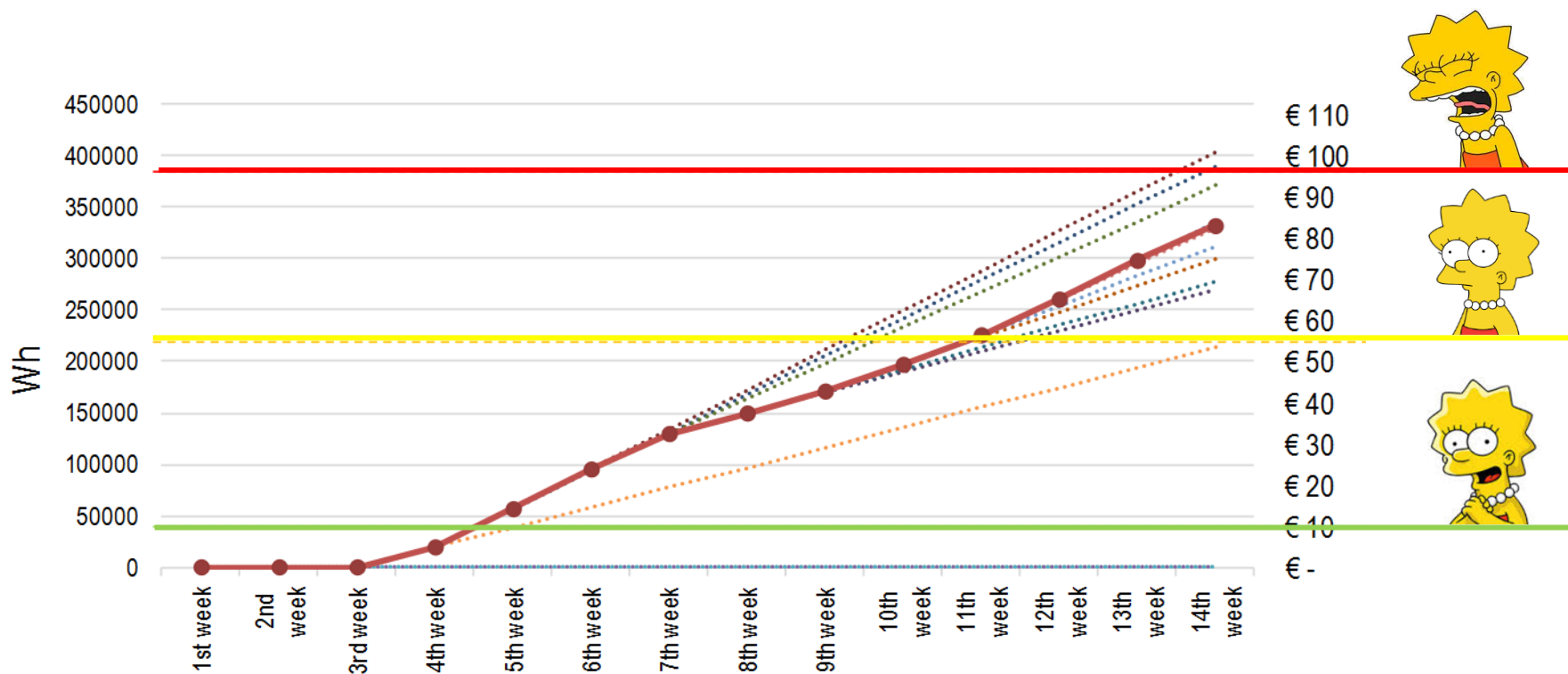


Il costo dell'energia

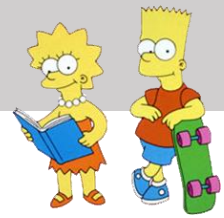


Il risparmio di energia permette di ridurre i costi legati ai consumi energetici! In base a quanto si risparmia nel tempo, potete essere degli abitanti risparmiatori, consumatori medi oppure dei veri spreconi di energia!!

I costi

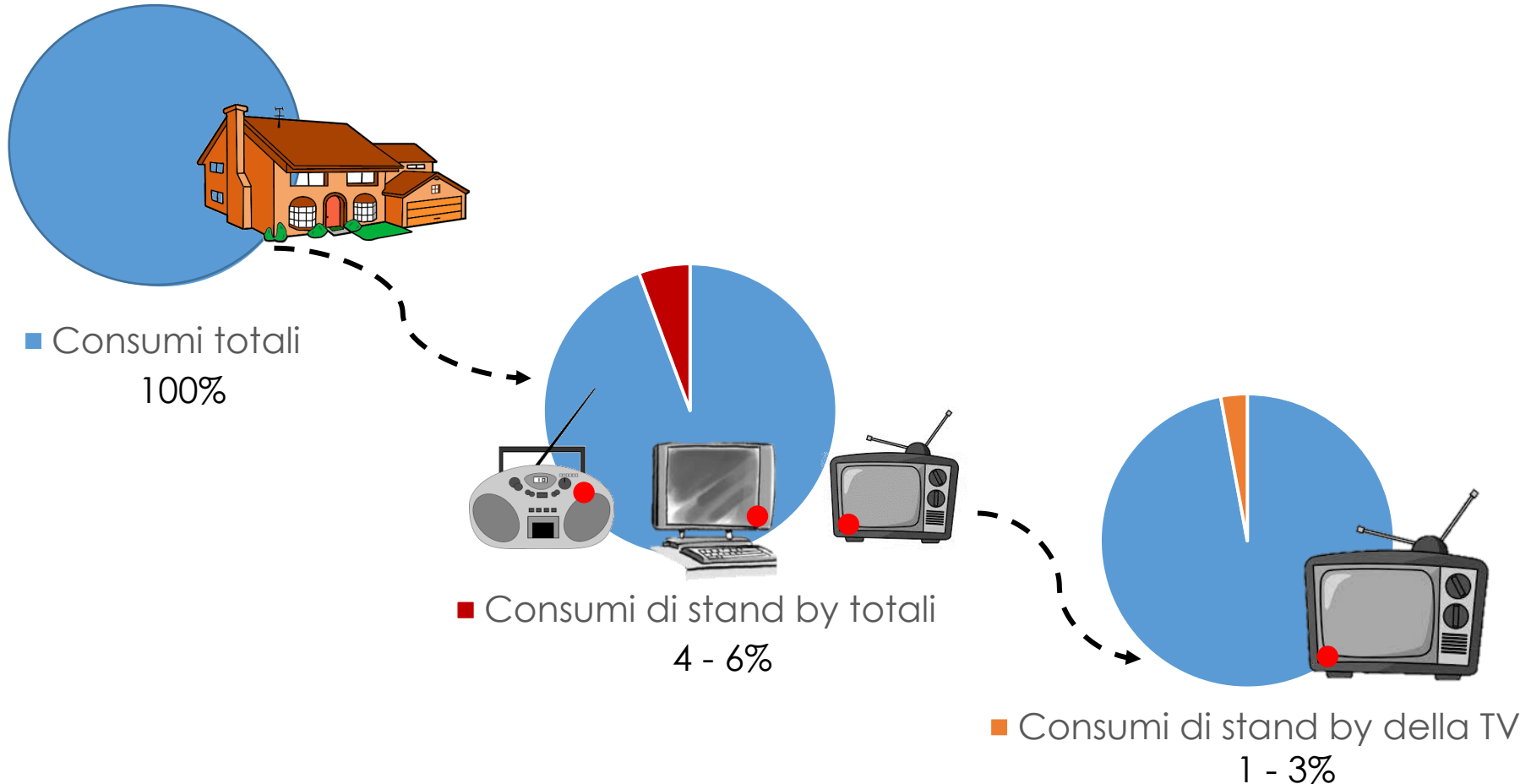


Curiosità sui vostri consumi



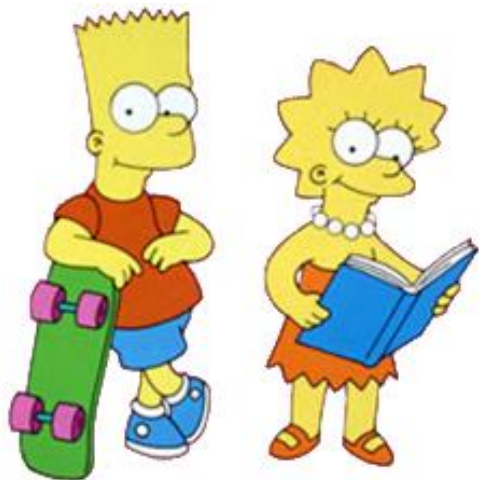
Guardate cosa succede quando per esempio lasciate la spina della TV attaccata nella presa!! Fate sempre attenzione di spegnere completamente i vostri elettrodomestici (lucina rossa)!!

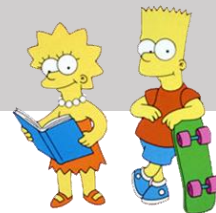
LO STAND BY



IL QUESTIONARIO

COSA DOBBIAMO CONOSCERE PER
VALUTARE IL CONSUMO DI CASA VOSTRA





VARIABILI

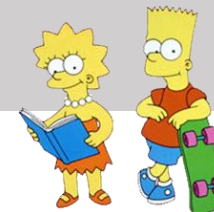
1 Caratteristiche della vostra famiglia e della vostra casa

2 Posizione geografica

3 Elettrodomestici e apparecchi elettrici a casa vostra

4 Tipo di riscaldamento

Compilare il questionario

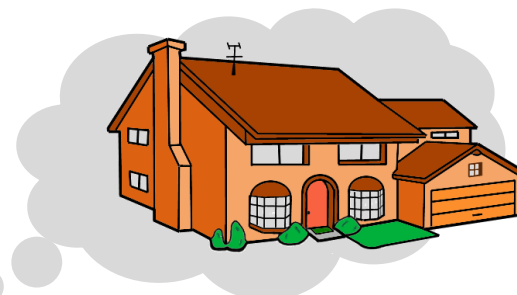


Per poter al meglio analizzare i vostri consumi vi facciamo compilare un questionario nel quale ci fornite tutte le informazioni principali sulla vostra famiglia, sulla vostra casa e sui vostri impianti!!

FATTORI



Composizione della tua famiglia



Tipologia di abitazione



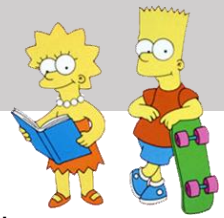
Dispositivi elettronici



Impianto di riscaldamento

Studio dei fattori che influenzano i consumi
Definizione dei profili d'uso

Tipologia di abitazione



E' molto importante capire la tipologia della vostra abitazione per poter ipotizzare ed analizzare i vostri consumi! La forma e le caratteristiche della vostra casa influenzano molto i vostri consumi totali!!

FATTORI



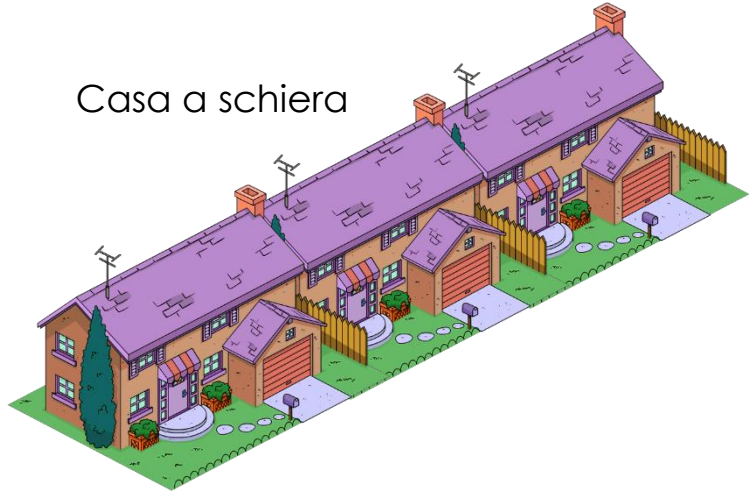
Casa indipendente
con tante finestre

1945



Casa plurifamiliare

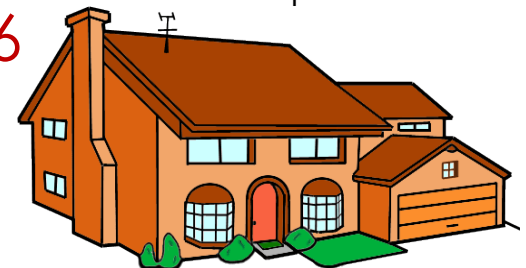
1960



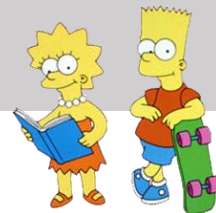
Casa a schiera

1980

2006 Casa indipendente



Tipo di riscaldamento



E' fondamentale sapere che tipo di riscaldamento avete dato che esistono sistemi più o meno efficienti!!

FATTORI

Cosa genera il calore?



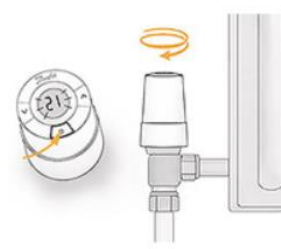
La caldaia

Come arriva il calore nelle vostre stanze?



Il termosifone

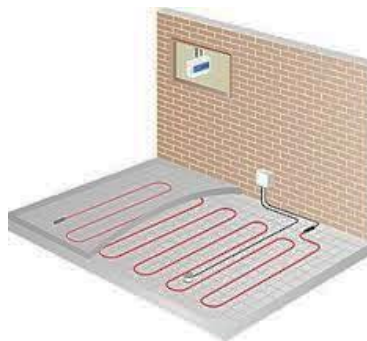
Come si regola il calore nella vostra casa?



La testina termostatica



Il camino

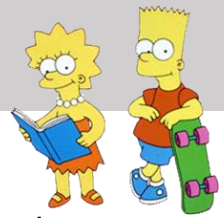


I pannelli radianti



Il termostato

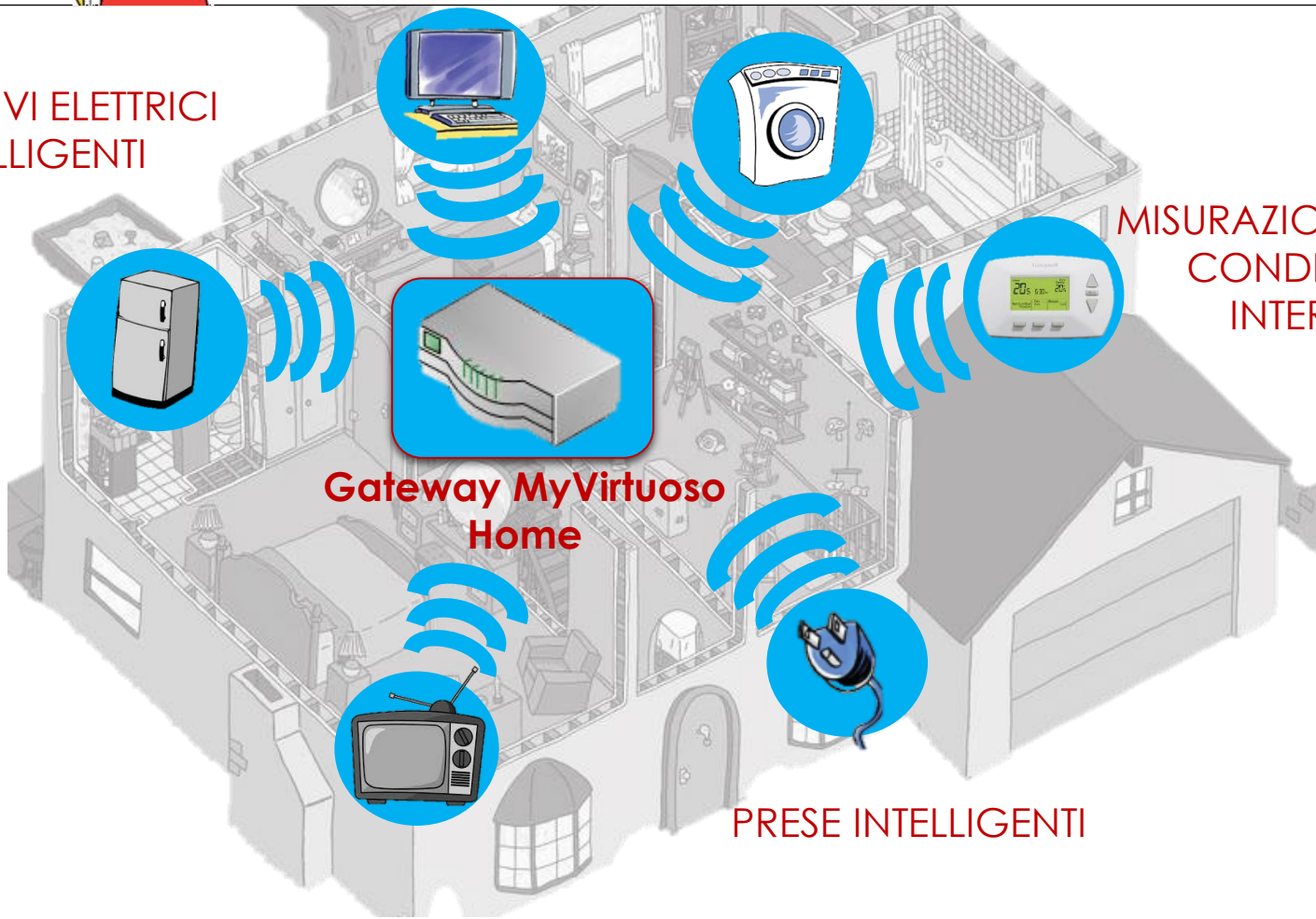
Il monitoraggio



Ecco come viene monitorata la vostra abitazione!
Tutte le informazioni dei dispositivi elettrici e le
misurazioni dell'ambiente interno vengono trasmesse
al ricevitore che viene installato a casa vostra!

FATTORI

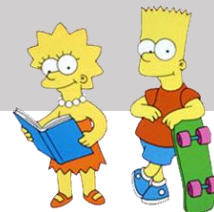
DISPOSITIVI ELETTRICI
INTELLIGENTI



MISURAZIONE DELLE
CONDIZIONI
INTERNE

PRESE INTELLIGENTI

Il controllo



La “Smart Home” è la casa del futuro: tramite il cellulare o il tablet è possibile controllare e gestire i componenti della vostra casa (per esempio i dispositivi elettrici, le porte e finestre, la luce o il sistema di riscaldamento)!!

La casa del futuro





FONDO EUROPEO
DI SVILUPPO REGIONALE
P.O.R. 2007 - 2013



REGIONE
PIEMONTE



Dipartimento di Energia
Politecnico di Torino

SMARTDHOME

Sysman

Ense Di Ense
elettronica

GRAZIE PER L'ATTENZIONE!!

