

# ECOLOGIA

legenda E=energia

**Lezione 1:** “Le visioni di oggi sono la realtà di domani” Victor Hugo

A Friburgo: 46% traffico con automobili (30 anni fa)

23% traffico con automobili (oggi = diminuzione del 40%)

**ENERGIA**= quel qualcosa in grado di compiere azioni

L'energia è suddivisa in tre gruppi:

VIABILITA' – TRASPORTI

EDILIZIA

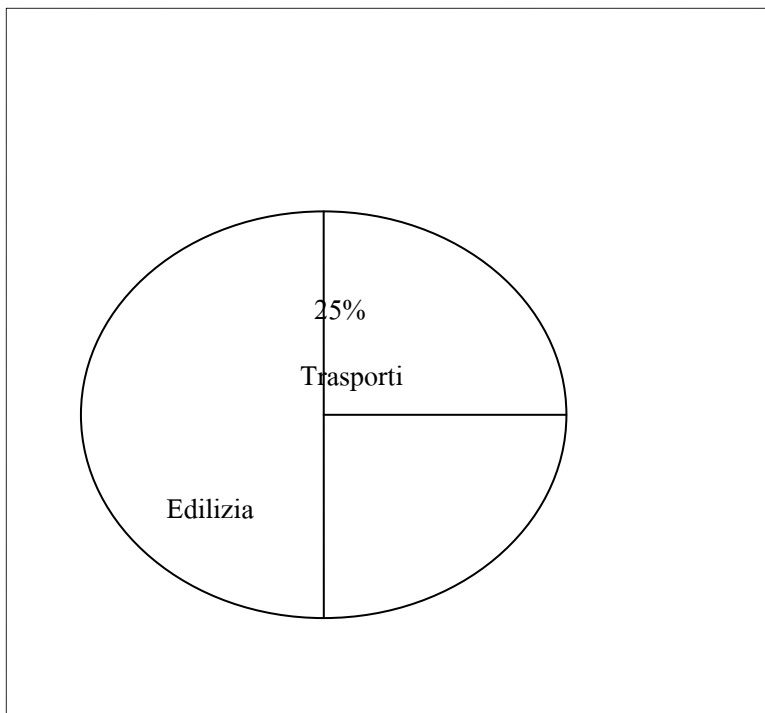
ENERGIA GRIGIA (energia contenuta in ogni oggetto)

L'energia si misura in JOULE (capacità di un sistema di alzare di 1 grado 0,23 grammi d'acqua)

**WATT**= joule per secondo

**KW(kilowatt)** = 1000 watt ovvero 1000 joule per secondo

**MKS**= metro kg secondo, ovvero spazio, quantità, tempo



I problemi dell'energia sono l'emissione di CO2 e le fonti che si esauriscono.

## FONTI DI ENERGIA RINNOVABILI (4 elementi)

- aria=vento
- acqua=idroelettrica
- fuoco=sole
- terra=scarti,legno,geotermica

FONTI NON RINNOVABILI emettono CO<sub>2</sub> e sostanze tossiche. CO<sub>2</sub> altera l'equilibrio climatico della terra.

Pensandoci bene il campo in cui l'uomo dovrebbe investire per macchinari per il risparmio energetico è l'edilizia infatti se si riesce a migliorare il 10% di un settore corrisponde al 5% di risparmio nell'edilizia invece nell'industria e nella viabilità corrisponderebbe solo al 2,5%. Fino al giorno d'oggi si è investito nella viabilità avendo scarsi risultati 30Km/l. Questo ci fa pensare e ci sprona a investire nell'edilizia.

### Lezioni 2:

**Argomenti:** E primaria/ E finale e emissioni di Co<sub>2</sub>+ kW/h/m<sup>2</sup> l'anno e leggi ecologiche statali

PAESE	RAPPORTO E primaria/finale	EMISSIONI DI Co <sub>2</sub>
BELGIO	3,25/1 kW	292g
GERMANIA	2,89/1 kW	667g
ITALIA	2,37/1 kW	580g
SVIZZERA	2,01/1 kW	40g
NORVEGIA	1,03/1 kW	15g

### COSA CAPIAMO?

Il rapporto ci indica: E utilizzata per fare 1 kW di energia utilizzabile cioè in Belgio per fare 1 kW di corrente occorrono ben 2,25 kW di energia (+1 che corrisponde all'E finale prodotta effettivamente utilizzata). Questa differenza avviene a causa del modo in cui è prodotta l'E; infatti, con la combustione molta viene perduta (es. Belgio) invece con le fonti rinnovabili l'energia non viene persa (ES Norvegia) noi che bruciamo metano (CH<sub>4</sub>) perdiamo per ogni kW 1,37 kW d'energia (+1 che corrisponde all'E prodotta effettivamente utilizzata).

Le Emissioni di Co<sub>2</sub> ci fanno capire che con la combustione oltre a sprecare E inquiniamo l'aria, infatti, nella Germania, dove si utilizza il carbone, c'è il più alto tasso di Co<sub>2</sub>. In Italia invece è medio visto che oltre al metano che libera Co<sub>2</sub> abbiamo sulle alpi l'E idroelettrica e nella Toscana quella Geotermica. In Norvegia dove il primo ministro quindici anni fa aveva spronato il paese a una ricerca energetica e a una produzione alternativa, oggi si

hanno emissioni di Co2 irrisorie e bassissimi sprechi di energia che nel 2015 verranno portati a 0 quindi a un rapporto di 1/1.

**Lezione 2.1:**Una casa di 100 m<sup>2</sup> in media dovrebbe spendere 24 000kW/h/annui quindi 240 kW a m<sup>2</sup>.

Quindi tenendo conto che in Italia il metano (Ch<sub>4</sub>) costa=0,8 a m<sup>3</sup> e che con un m<sup>3</sup> si fanno 9kW/h il calcolo è semplice.

$24000/9=2666 \times 0,8=2133$  euro di bollette in un anno.

Nel 1995 ci fu in Germania una legge che limitava il consumo energetico a 130 kW/h/m<sup>2</sup>/annue

Questa legge servì molto infatti i consumi scesero ma col passare del tempo inventarono le PASSIVE HAUS case ecologiche a basso consumo energetico queste HAUS costava nel 1995 +20% di una casa normale (quindi una casa normale il costo era di 100.000 euro se era una PASSIVE HAUS il costo saliva a 120.000 euro) ma questo garantiva però un dispendio di solo 42kW/h/M<sup>2</sup>/annui (standard di Friburgo) quindi una spesa totale annua di soli 380 euro in confronto alle 2133 euro di una casa normale.

Andando a calcolare il profitto per 30 anni si scopre che si risparmia ben 54.000 euro

Nel 2000 le PASSIVE HAUS costavano solo +7.5% oggi è ancora sceso e nel 2015 arriveranno a costare ugualmente.

Le PASSIVE HAUS sono costruite in modo da non disperdere energia e calore e si usano tecniche che fanno in modo che i muri della casa siano più caldi dell'area interna questo dà un caldo più confortevole e più salutare. Il termosifone diffuso in Italia non dà questo effetto perché riscalda solo l'aria e non i muri che se si toccano sono freddi. Il metodo di riscaldamento che dà un calore simile a quello delle PASSIVE HAUS è il camino che riscalda e asciuga anche i muri.,