

IIS FERRARIS-BRUNELLESCHI (EMPOLI)

# Progetto Comunità Scolastiche Sostenibili

2013 2014

Attività degli studenti



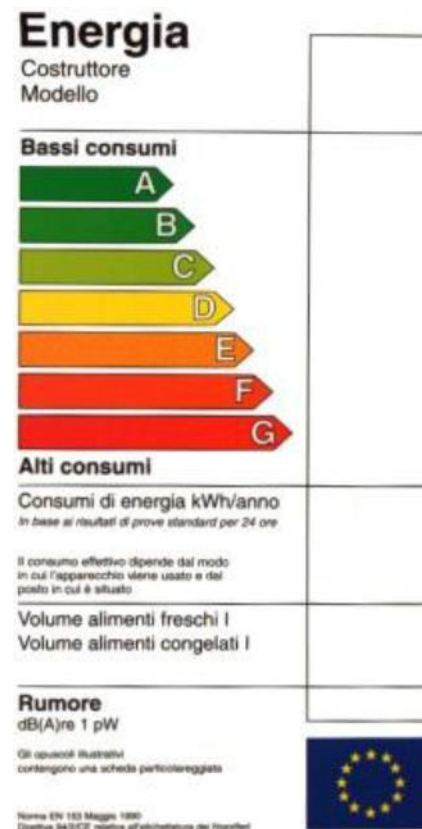
# Progetto CSS : M'ILLUMINO DI MENO

- Esame dei consumi energetici dei più comuni elettrodomestici (abitazioni)
- Esame dei consumi energetici dei più comuni apparecchi elettrici a scuola

Apparecchio	Potenza	Consumo	uso_medio	costo_annuo
A	(watt)	(kWh/anno)	B	In €
Affettatrice	50	0.4	10min/sett	0,05
Arricciacapelli	50	0.1	10min/sett	0,01
Asciugabiancheria	3000	250	2volte/sett(6mesi)	32,28
Asciugacapelli	1000	26	30min/sett	3,36
Aspirapolvere	1000	39	45min/sett	5,04
Boiler elettrico	1200	3000	120L/giorno	387,34
Congelatore	300	600	continuo	77,47
Cappa aspirante	100	21	4h/sett	2,71
Coltello elettrico	100	0.4	5min/sett	0,05
Cucina elettrica	3000	1100	2 fuochi 45min/giorno	142,03
Ferro_da_stiro	1000	26	1h/sett	3,36
Forno elettrico	2000	65	1 h 20min/sett	8,39
Friggitrice	2000	78	45min/sett	10,07
Frigorifero	250	600	continuo	77,47

Gli elettrodomestici sono divisi in classi di consumo a seconda della loro efficienza. Le classi sono identificate dalle lettere da A (consumo bassi) fino a G (consumi alti). Esempio di un frigorifero (200 lt. frigo e 100 lt. congelatore)

- Classe A - 320 Kwh/anno
- Classe B - 410 Kwh/anno
- Classe C - 520 Kwh/anno
- Classe D - 560 Kwh/anno
- Classe E - 660 Kwh/anno
- Classe F - 750 Kwh/anno
- Classe G - 890 Kwh/anno



Il consumo di molti apparecchi non è costante durante il funzionamento, ad esempio apparecchi quali frigoriferi, congelatori, forni, ferri da stiro ecc. anche se accesi per una ora non consumano quanto riportato in etichetta. Ad esempio riporto i dati di un forno elettrico della Zanussi:

- Modelli  
ZOW5, ZOB5, ZCW50, ZC B50, ZOS5, ZOA5
- Potenza  
3000 Watt
- Consumo  
Per raggiungere i 200°: **0.4 kWh**  
Per mantenere per un'ora i 200°: **0.8 kWh**  
Totale: **1.2 kWh**

# Il consumo a scuola

- Una plafoniera standard assorbe una potenza  
 $58 \text{ W} \times 2 \times 1,2 = 140 \text{ W} = 0,14 \text{ kW}$
- Di solito è in funzione per 6  
h/giorno
- Nelle quali richiede energia  
per :  $0,14 \text{ kW} \times 6 \text{ h} = 0,84$   
kWh/giorno



- In questo tempo di accensione in media corrisponde ad una emissione di CO<sub>2</sub> di :

$$0,84 \text{ kWh/giorno} \times 760 \text{ g/kWh} = 638 \text{ g/giorno}$$

- Una classe con 4 plafoniere di media corrisponde ad una emissione di CO<sub>2</sub> di :

$$638 \text{ g/giorno} \times 4 = 2552 \text{ g/giorno} = 2,55 \text{ Kg/giorno}$$

- È stato valutato il consumo di un'aula
- È stato valutato il consumo di parti della scuola (i piani dell'ITI, succursale ITI, laboratori)
- È stato esaminato l'orario scolastico per capire l'effettivo uso delle aule
- È stato ricalcolato il consumo di energia elettrica per le effettive ore di uso delle aule

- L'Illuminazione è una voce importante del consumo di energia elettrica a scuola

**Impatto ambientale elettrico a scuola (sede nuova)**

Apparecchio	Potenza	Tempo impiego [h]	energia	CO2emessa
plafoniera	58 W x 2 x 1,2 =140 W = 0,14 kW	6 h/giorno	0,14 kW x 6 h = 0,84 kWh/giorno	0,84 kWh/giorno 760 g/kWh = 638 g/giorno
134 plafoniere (263 neon)	58 W x 263 x 1,2 =18304 W =18,30 kW	6 h/giorno	18,30 kW x 6 h = 109,8 KWh/giorno	109,8 KWh/giorno 760 g/KWh = 83448 g/giorno



# **PROGETTO: LUCE SPENTA DURANTE LE RICREAZIONI**

- È stata stimata la riduzione dell'impatto ambientale teorica se durante le ricreazioni venisse spenta la luce

134 plafoniere (263 neon)	58 W x 263 x 1,2 =18304 W =18,30 KW	6 h/giorno	18,30 KW x 6 h = 109,8 KWh/giorno	109,8 KWh/giorno 760 g/KWh = <b>83448 g/giorno</b>
------------------------------	---	------------	--------------------------------------	--

134 plafoniere (263 neon)	58 W x 263 x 1,2 =18304 W =18,30 KW	5 h e 40 minuti/giorno	18,30 KW x 5 h e 40 minuti = 103.58 KWh/giorno	103.58 KWh/giorno 760 g/KWh = <b>78720,8 g/giorno</b>
------------------------------	---	---------------------------	--	---

- 263 neon al giorno consumano **109,8** Kw/h giorno
- Costo medio a Kw/h è **0,32 €**
- Siamo a scuola **198 giorni** circa durante l'anno scolastico

109,8 Kw/h giorno X 0,32 € = **35,136 € al giorno**

35,136 € X 198 giorni = **6956,92 € l'anno**

**SE VENISSE SPENTA LA LUCE NELLE DUE RICREAZIONI IL RISULTATO  
SAREBBE QUESTO:**

103,58 Kw/h giorno X 0,32 € = **33,145 € al giorno**

33,136€ X 198 giorni = **6562,71 € l'anno**

**ALL'ANNO SI RISPARMIEREBBE PIU' DI 400 € SOLO  
SPENGENDO LA LUCE NELLE RICREAZIONI!!!**