

## Fattori di emissione utilizzati

Forniamo qui a seguito le indicazioni sui coefficienti di emissione utilizzati nel Carbon Budget di RACES. Ricordiamo che l'obiettivo di RACES non è tanto attestare con esattezza i livelli di emissione di ogni famiglia, quanto osservare eventuali riduzioni nei consumi ed emissioni nel corso della sperimentazione di 11 mesi.

### **ENERGIA ELETTRICA: 0,65 KgCO<sub>2</sub>/kWh**

valore medio di riferimento (questo valore è suscettibile di variazione a seconda del mix energetico italiano e delle importazioni di combustibile).

### **RISCALDAMENTO**

Metano: 1,96 Kg CO<sub>2</sub>/mc

GPL: 1,44 Kg CO<sub>2</sub>/Litro

Gasolio Riscaldamento: 2,65 Kg CO<sub>2</sub>/litro

Pellet: 132 Kg CO<sub>2</sub>/tonnellata

Per i combustibili si sono usati i fattori di emissione derivanti dalla delibera Delibera 14/2009 del [Ministero dell'Ambiente](#) vedi Link:

[http://www.minambiente.it/opencms/opencms/home\\_it/menu.html?menulitem=/menu/menu\\_informazioni/Monitoraggio\\_delle\\_emissioni\\_di\\_CO201.html&menu=/menu/menu\\_informazioni/argomenti.html/menu/menu\\_informazioni/Clima.html/menu/menu\\_informazioni/Direttiva\\_Emission\\_trading\\_.html/menu/menu\\_informazioni/Monitoraggio\\_delle\\_emissioni\\_di\\_CO201.html&lang=it](http://www.minambiente.it/opencms/opencms/home_it/menu.html?menulitem=/menu/menu_informazioni/Monitoraggio_delle_emissioni_di_CO201.html&menu=/menu/menu_informazioni/argomenti.html/menu/menu_informazioni/Clima.html/menu/menu_informazioni/Direttiva_Emission_trading_.html/menu/menu_informazioni/Monitoraggio_delle_emissioni_di_CO201.html&lang=it)

I valori di GPL e Gasolio per riscaldamento espressi in tonnellate sono stati convertiti in litri secondo la densità media dei combustibili.

Per il pellet: Greenhouse Gas Inventory Factors [www.carbontrust.co.uk](http://www.carbontrust.co.uk)

### MIX di COMBUSTIBILI

Il sistema consente di inserire un solo combustibile per il riscaldamento. Per chi ne usasse più di uno occorre convertire tutto ad un'unica unità di misura. Per verificare basta fare il calcolo usando i fattori di conversione qui indicati per ogni combustibile e dividere il totale per il fattore di emissione del combustibile più usato.

Ad esempio se uso 1000 litri di GPL e 1 tonnellata di legna:

EMISSIONI=  $1000 \times 1.44 + 1 \times 132 = 1572$  Kg CO<sub>2</sub>

Quindi converto tutto in litri di GPL dividendo il totale per 1.44 (fattore di emissione del GPL) e nel sistema inserisco il dato ottenuto= GPL 1091.6 litri

## **MOBILITA'**

### **Moto:**

cilindrata inferiore ai 125 cc: 90 grCO<sub>2</sub>/Km

cilindrata tra 125-250 cc: 110 grCO<sub>2</sub>/Km

cilindrata superiore a 500 cc: 115 grCO<sub>2</sub>/Km

Fonte: <http://www.carbonfootprint.com>

### **Automobile**

Per le auto si sono utilizzati i fattori di emissione legati ai cicli di guida. Reference: Boulter P and McCrae I (eds.) (2007). ARTEMIS: Assessment and reliability of transport emission models and inventory systems. Final Report. Deliverable No. 15. TRL Unpublished Report UPR/IE/044/07. TRL Limited, Wokingham.

Si è utilizzato una media pesata dei cicli di guida composta da: 20% ciclo urban dense+70% congested, low speed+10% main roads.

Vedi tabella a seguito.

CO2		g/km		per cilindrata								
		diesel										
	pre-EURO-1	EURO-1		EURO-2		EURO-3		EURO-4				
	cc <2.000	cc >2.000	cc <2.000	cc >2.000	cc <2.000	cc >2.000	cc <2.000	cc >2.000	cc <2.000	cc >2000		
<b>MIX</b>	<b>233</b>	<b>300</b>	<b>231</b>	<b>326</b>	<b>254</b>	<b>326</b>	<b>263</b>	<b>323</b>	<b>215</b>	<b>289</b>		

CO2		g/km		per cilindrata											
		benzina													
	pre-EURO-1	EURO-1			EURO-2			EURO-3			EURO-4				
ciclo guida	cc <1.400	cc 1.400-2.000	cc <2.000	cc <1.400	cc 1.400-2.000	cc <2.000	cc <1.400	cc 1.400-2.000	cc <2.000	cc <1.400	cc 1.400-2.000	cc <2.000	cc <1.400	cc 1.400-2.000	cc <2.000
<b>MIX</b>	245	288	438	254	346	368	267	332	416	277	332	395	271	306	480
<b>METANO</b>	196	230	350	203	277	294	214	266	333	222	265	316	217	245	384
<b>GPL</b>	221	259	394	228	311	331	241	299	374	250	299	356	244	276	432