



## FACTORS D'EMISSIÓ DE CONTAMINANTS EMESOS A L'ATMOSFERA

Es proporcionen factors d'emissió per al diòxid de sofre (SO<sub>2</sub>), òxids de nitrogen (NO<sub>x</sub>), partícules totals i diòxid de carboni (CO<sub>2</sub>). Aquests factors es van revisant periòdicament a mesura que es disposa de nova informació.

### 1. CONSUM ELÈCTRIC

Per calcular les emissions associades al consum elèctric s'han d'aplicar els factors d'emissió per a cada contaminant que representen les emissions associades a la generació d'energia elèctrica.

La informació de partida per poder calcular els factors d'emissió és la següent:

- Estadístiques energètiques de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic: consum final d'electricitat, en tep.
- Dades d'emissions anuals des de l'any 2005 del Inventari nacional d'emissions per a les Illes Balears pels contaminants CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i Partícules, per al sector de producció d'energia elèctrica.
- A partir de l'any 2011, dades d'energia elèctrica importada mitjançant l'enllaç existent entre les Illes Balears i la península, de Red Eléctrica de España, i el factor d'emissió peninsular per al CO<sub>2</sub>, publicat per Red Eléctrica de España.

Les dades d'energia elèctrica considerades són les corresponents al consum final i no a la producció en barres de les centrals, ja que es produeixen pèrdues en el procés de transport i distribució.

Des de l'any 2011 s'ha utilitzat gas natural com a combustible als cicles combinats de les centrals tèrmiques de Cas Tresorer i de Son Reus i des de maig de 2012 s'ha introduït aquest combustible a varis grups de la Central d'Eivissa.

Des del mes de desembre de l'any 2011 està funcionant l'enllaç elèctric de connexió Península- Balears amb la aportació anual següent:

2011: 500 MWh, que representa el 0,009% del total d'energia elèctrica consumida a Balears.

2012: 570.800 MWh, que representa el 10,7% del total d'energia elèctrica consumida a Balears.



2013: 1.268.509 MWh, que representa el 24,8% del total d'energia elèctrica consumida a Balears.

2014: 1.298.000 MWh, que representa el 25,5% del total d'energia elèctrica consumida a Balears.

2015: 1.336.000 MWh, que representa el 25,1% del total d'energia elèctrica consumida a Balears.

2016: 1.251.000 MWh, que representa el 23,4% del total d'energia elèctrica consumida a Balears.

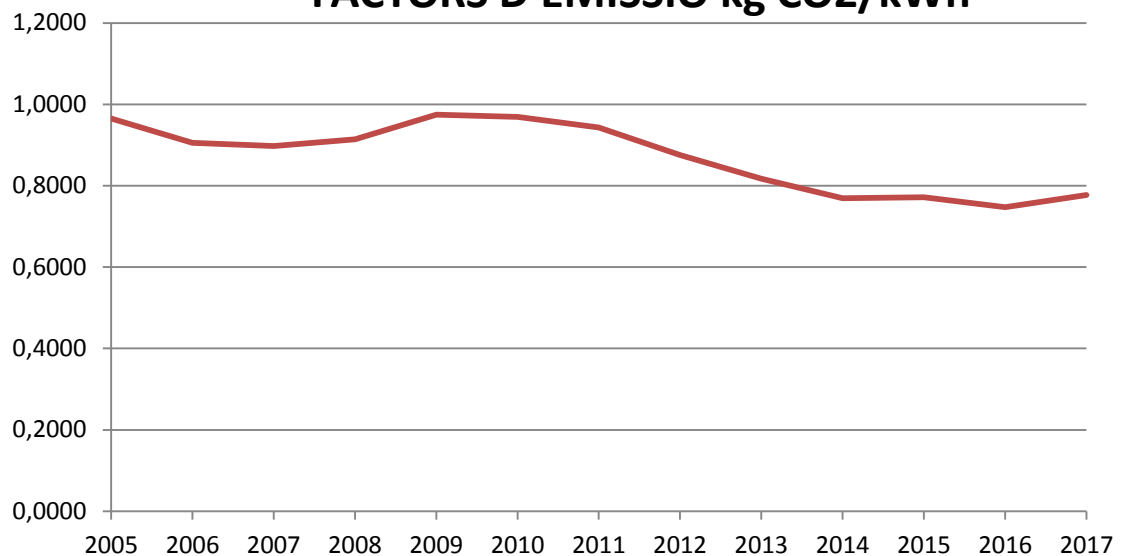
**2017: 1.179.500 MWh, que representa el 21,4% del total d'energia elèctrica consumida a Balears.**

Aquesta aportació energètica, amb un **factor d'emissió peninsular de 0,258 kg CO<sub>2</sub>/kWh per a 2017**, provoca una reducció del factor d'emissió de les Illes Balears associat al consum final.

Per tant, per calcular les emissions indirectes associades al consum final d'energia elèctrica a les Illes Balears s'han de considerar els següents factors d'emissió:

ANYS	FACTORS D'EMISSIÓ			
	kg CO <sub>2</sub> /kWh	g SO <sub>2</sub> /kWh	g NOx/kWh	g Partíc./kWh
2005	0,9655	3,3120	2,4539	0,2468
2006	0,9054	3,0710	4,5216	0,3753
2007	0,8974	2,5540	3,9966	0,1563
2008	0,9139	2,1881	4,7070	0,1160
2009	0,9746	2,1678	4,4027	0,0857
2010	0,9695	2,0903	4,3829	0,1014
2011	0,9435	1,7665	3,9629	0,1015
2012	0,8753	1,6083	3,5839	0,0816
2013	0,8174	1,3883	2,6242	0,0663
2014	0,7696	1,4454	2,2652	0,0574
2015	0,7714	1,0518	1,7486	0,0409
2016	0,7477	1,4213	2,4186	0,0419
<b>2017</b>	<b>0,7775</b>	1,2513	2,0407	0,0350

## FACTORS D'EMISSIÓ kg CO<sub>2</sub>/kWh



## 2. ÚS DE COMBUSTIBLES, TRANSPORT I RESTA DE SECTORS

Per calcular les emissions associades a l'ús de combustibles, al transport i a la resta de sectors, es proposa aplicar els **factores d'emissió** de la guia europea actualitzada [EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook](#).

## 3. ÚS DE COMBUSTIBLES

Si voleu dades immediates sense haver de consultar l'actualització dels factors d'emissió per calcular les emissions associades a altres processos de combustió, diferent al transport, podeu aplicar els factors d'emissió que s'indiquen a continuació.

### Calderes (de potència inferior a 50 MWt)

COMBUSTIBLE	FACTORS D'EMISSIÓ				PODER CALORÍFIC INFERIOR (PCI)
	kg CO <sub>2</sub> /GJ <sup>(1)</sup>	g SO <sub>2</sub> /GJ	g NOx/GJ	g Partíc./GJ	GJ/t
Fueloli	77,40	498	50	60	40,40 <sup>(1)</sup>
Gasoli	74,10	47,2	50	5	43,00 <sup>(1)</sup>
GLP	63,10	0	57	0,2	47,30 <sup>(1)</sup>

Gas natural	56,19	0	38	0,2	48,27 <sup>(1)</sup>
Fusta sense tractar	0 <sup>(2)</sup>	5,2	75	300	14,8
Carbó vegetal	0 <sup>(2)</sup>	360	50	76,5	15,87
Biogàs	0 <sup>(2)</sup>	0	60	0,2	

<sup>(1)</sup> Font: Factors d'emissió de l'Anexo 7 del Informe Inventarios GEI España 1990-2017 (Edición 2019).

<sup>(2)</sup> La utilització de la biomassa com a combustible té unes emissions de CO<sub>2</sub> considerades neutres (0), en el sentit que el CO<sub>2</sub> emès en la combustió ha estat absorbit prèviament de l'atmosfera.

Font per a la resta de valors: factors d'emissió taula 2.6 del Volumen 2: Análisis por Actividades SNAP de Inventarios Nacionales de Emisiones a la Atmósfera 1990-2012. Poder calorífico inferior (PCI) Inventario nacional de emisiones de gases de efecto invernadero 1990-2014 Edición 2016.

#### Motors estacionaris

COMBUSTIBLE	FACTORS D'EMISSIÓ				PODER CALORÍFIC (PCI)
	Kg CO <sub>2</sub> /GJ	g SO <sub>2</sub> /GJ	g NO <sub>x</sub> /GJ	g Partíc./GJ	GJ/t
Gasoli	73	47,2	1.200	5	42,40
Gas natural	56	0	312	0,2	49,36
Fueloli	76	498	1.150	60	40,18

Font: Factors d'emissió taules 2.6 i 3.1.5.2 del Volumen 2: Análisis por Actividades SNAP de Inventarios Nacionales de Emisiones a la Atmósfera 1990-2012.

#### 4. TRANSPORT PER CARRETERA

Si voleu dades immediates sense haver de consultar l'actualització dels factors d'emissió, per calcular les emissions del sector de transport per carretera podeu realitzar un càlcul simplificat respecte al consum de combustible.

Tipus de vehicle	Combustible	Kg CO <sub>2</sub> /kg combustible	g SO <sub>2</sub> /kg combustible	g NO <sub>x</sub> / Kg combustible	g Partíc./kg combustible
Turismes	Gasolina	3,180	0,015	8,73	0,03
	Diesel	3,140	0,015	12,96	2,64
	GLP	3,017	0,000	15,2	0,00



G  
O  
I  
B  
/

Vehicles < 3,5 t	Gasolina	3,180	0,015	13,22	0,03
	Diesel	3,140	0,015	14,91	2,99
Vehicles > 3,5 t	Diesel	3,140	0,015	33,37	1,57
	GN	2,750	0,000	13,00	0,04
Motocicletes	Gasolina	3,180	0,015	6,64	6,02

Tipus de vehicle	Combustible	Consum mitjà (g/km)
Turismes	Gasolina	70
	Diesel	60
	GLP	57,5
Vehicles < 3,5 t	Gasolina	100
	Diesel	80
Vehicles > 3,5 t	Diesel	240
	GN	500
Motocicletes	Gasolina	35

Font: Factors d'emissió de *EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook* 2013 (Taules 3-6, 3-11 i 3-14).

Palma, 6 de maig de 2019

Elaborat per : Secció d'Atmosfera. Servei de Canvi Climàtic i Atmosfera. DIRECCIÓ GENERAL D'ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC. CONSELLERIA DE TERRITORI, ENERGIA I MOBILITAT.