

## Nota metodologica e fattori di conversione

### Potere calorifico inferiore delle principali fonti energetiche

Fonti solide	kcal/kg	kJ/kg	kWh/kg	kgep/kg
Combustibili vegetali	2.500	10.465	2,9	0,25
Lignite	2.500	10.465	2,9	0,25
Carbon fossile nazionale	5.300	22.186	6,1	0,53
Carbon fossile estero	7.400	30.976	8,6	0,74
Carbone di legna	7.500	31.395	8,7	0,75
Carbone vegetale	6.890	28.842	8,0	0,69
Coke di cokeria	7.000	29.302	8,1	0,70
Coke di petrolio	8.300	34.744	9,6	0,83
Torba	2.600	10.884	3,0	0,26
Legna	3.020	12.642	3,5	0,30
Rifiuti	2.500	10.465	2,9	0,25
Biomasse	2.500	10.465	2,9	0,25

Fonti liquide	kcal/kg	kJ/kg	kWh/kg	kgep/kg
Petrolio greggio e residui	10.000	41.860	11,6	1,00
Condensati petroliferi	10.600	44.372	12,3	1,06
Distillati leggeri di petrolio	10.400	43.534	12,1	1,04
Benzine	10.500	43.953	12,2	1,05
Carboturbo	10.400	43.534	12,1	1,04
Petrolio raffinato	10.300	43.116	11,9	1,03
Gasolio	10.200	42.697	11,8	1,02
Olio combustibile	9.800	41.023	11,4	0,98
Gas di petrolio liquefatti	11.000	46.046	12,8	1,10

Fonti gassose	kcal/mc	kJ/mc	kWh/mc	kgep/mc
Gas naturale nazionale e importato	8.250	34.535	9,6	0,82
Gas naturale (statistiche internazionali)	8.200	34.325	9,5	0,82
Gas di cokeria	4.300	18.000	5,0	0,43
Gas di officina	4.300	18.000	5,0	0,43
Gas di altoforno	900	3.767	1,0	0,09
Gas di raffineria	12.000	50.232	13,9	1,20

Fonte di energia	kgep	kWh
1 kg di olio combustibile	1,01	11,74
1 kg di benzina	1,05	12,22
1 kg di gasolio	0,95	11,05
1 l di gasolio	0,79	9,17
1 kg di GPL	1,10	12,78
1 l di GPL	0,56	6,52
1 mc di GPL	2,06	23,90
1 kg di gas naturale	1,13	13,09
1 Smc di gas naturale	0,82	9,54
1 kg di legname (umidità 25%)	0,33	3,84
1 kg di rifiuti	0,22	2,52
1 kWh	0,19	2,17
1 kWht	0,09	1,00
1 kWe di fotovoltaico	224,4	-
1 kWe di idroelettrico	467,5	-
1 kWe di eolico	280,5	-
1 kWe di bioenergie	935,0	-
1 kWt di bioenergie	301,0	-
1 kWe di termoelettrico*	1.309,0	-
1 kWt di termoelettrico*	602,0	-
1 m <sup>2</sup> di pannelli solari	55,9	650,0

\* Nell'ipotesi di funzionamento annuo di 7.000 ore

Per quantificare il risparmio di energia primaria da fonte fossile nel caso di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, ai sensi della delibera AEEG EEN n. 3/08 è utilizzato un fattore di conversione pari a  $0,187 \cdot 10^3$  tep/kWh.

Per la quantificazione della producibilità annua di energia da fonti rinnovabili si sono considerate le seguenti ore annue di funzionamento equivalente:

#### Produzione energia elettrica:

Idroelettrico	2.500 ore/anno
Fotovoltaico	1.200 ore/anno
Solare Termodinamico	8.000 ore/anno
Eolico	1.500 ore/anno
Bioenergie	5.000 ore/anno
Geotermoelettrico	8.000 ore/anno

#### Produzione energia termica:

Solare termico	1.200 ore/anno
Geotermia	3.500 ore/anno
Bioenergie	3.500 ore/anno