

Da norme UNI 10348/93

$$\left) \times \frac{\theta + 20}{\theta_c + 20} \times \frac{\theta_c + 80}{\theta + 80}$$

un valore di COP( $\theta_c$ ) di riferimento  
alla temperatura a B S di  $7^\circ\text{C}$  e B U.  $6^\circ\text{C}$   
Il valore limite per accedere agli incentivi  
di detrazione 55% del D.M. 7/04/08 di 4,1.  
Considerando il mese di Gennaio ( $t_e = 1^\circ\text{C}$ ).

$$\text{OP}(\theta) = 4,1 \quad \frac{4,2 + 20}{7 + 20} \times \frac{7 + 80}{\theta + 80}$$

$$\text{OP}(4,2^\circ\text{C}) =$$

COP di  
l

un

Ha di 0,45

per l'energia

prodotta 1 kWe  
centrale

quanto  
di  
dell

una  
gas

$$\frac{1}{0,45} =$$

$$\frac{\text{kWh}}{\text{kWe}}$$

Tale valore rappresenta quindi il COP di pareggio e cioè, considerando il rendimento medio di produzione di una caldaia a condensazione pari ad 1, il valore per il quale in termini di energia primaria è indifferente utilizzare una pompa di calore ad aria ed una caldaia a condensazione.

~~Assorbimento~~

Per ottenere 2,22 kW della caldaia a condensazione il consumo di metano è pari a  $\frac{2,22}{9,6} = 0,23125$  Nm<sup>3</sup>

Per quanto riguarda le emissioni di CO<sub>2</sub> la caldaia a condensazione, considerando 1,9 kg CO<sub>2</sub>/Nm<sup>3</sup> produce

$$0,23125 \times 1,9 = 0,439 \text{ kg di CO}_2$$

Considerando 0,53 kg di CO<sub>2</sub> per kW prodotto si ha che

$$0,53 \times 1 = 0,53 \text{ kg di CO}_2$$

Se il COP di pareggio è quindi superiore al valore di 2,22 per quanto riguarda le emissioni ed è pari a

$$2,22 \times \frac{0,53}{0,439} = 2,68$$

$$COP(\theta) = 4,1 \times \frac{-5+20}{7+20} \times \frac{7+80}{-5+80} =$$

$$COP(\theta) = 4,1 \times 0,555 \times 1,16 = 2,61$$

— 0 —

Energia rimovibile

$$E_r = E_c - \frac{L}{0,45}$$

$E_c$  = Energia  
ceduta al condensatore