



# Conto Termico 2.0 – La revisione del sistema incentivale per gli interventi di efficienza energetica e produzione termica rinnovabile

Gabriele Insabato

## Esempio di calcolo dell'incentivo: caldaia a biomassa

a) Caldaie a biomassa:

$$I_{a\ tot} = P_n \cdot h_r \cdot C_i \cdot C_e$$

dove

$I_{a\ tot}$	è l'incentivo annuo in euro;
$C_i$	è il coefficiente di valorizzazione dell'energia termica prodotta espresso in €/kWh <sub>t</sub> , definito in Tabella 9 distinto per tecnologia installata;
$P_n$	è la potenza termica nominale dell'impianto;
$h_r$	sono le ore di funzionamento stimate in relazione alla zona climatica di appartenenza, come riportate in Tabella 10;
$C_e$	è il coefficiente premiante riferito alle emissioni di polveri distinto per tipologia installata come riportato nella Tabella 11 per le caldaie a legna e nella Tabella 12 per le caldaie a pellet.

## Esempio di calcolo dell'incentivo: caldaia a biomassa

Tabella 9 – Coefficienti di valorizzazione dell'energia termica prodotta da impianti a biomassa.

Tipologia di intervento	$C_i$ per gli impianti con potenza termica nominale inferiore o uguale a 35 kW <sub>t</sub> (€/kWh <sub>t</sub> )	$C_i$ per gli impianti con potenza termica nominale maggiore di 35 kW <sub>t</sub> e inferiore o uguale a 500 kW <sub>t</sub> (€/kWh <sub>t</sub> )	$C_i$ per gli impianti con potenza termica nominale maggiore di 500 kW <sub>t</sub> (€/kWh <sub>t</sub> )
Caldaie a biomassa	0,045	0,020	0,018

Tabella 10 – Ore di funzionamento stimate in relazione alla zona climatica di appartenenza

Zona climatica	$h_r$
A	600
B	850
C	1100
D	1400
E	1700
F	1800

## Esempio di calcolo dell'incentivo: caldaia a biomassa

Tabella 11 – Coefficiente moltiplicativo  $C_e$  applicabile alle caldaie a legna (escluso pellet) in relazione ai livelli di emissione di particolato primario.

Caldaie a legna (escluso il pellet)	
Particolato primario (*) (mg/Nm <sup>3</sup> rif. al 13% O <sub>2</sub> )	$C_e$
$20 < \text{Emissioni} \leq 30$	1
$15 < \text{Emissioni} \leq 20$	1,2
$\text{Emissioni} \leq 15$	1,5

## **Esempio di calcolo dell'incentivo: caldaia a biomassa**

Caldaia a biomassa da 30 kw termici in zona climatica E

$$I_a \text{ tot} = 30 \times 1.700 \times 0,045 \times 1,2 = 2.754 \text{ €/anno}$$

L'incentivo totale è di 5.508 € in quanto erogato in due rate annuali

A fronte di un'ipotesi di investimento iniziale di 13.000 € (iva compresa)  
l'incentivo copre circa il 43 % del costo previsto

## Esempio di calcolo dell'incentivo: impianto ibrido a pompa di calore

$$I_{a\ tot} = k \cdot E_t \cdot C_t$$

dove

$I_{a\ tot}$  è l'incentivo annuo in euro;

$C_t$  è il coefficiente di valorizzazione dell'energia termica prodotta espresso in €/kWh<sub>t</sub>, definito in Tabella 7 o Tabella 8 e distinto per tecnologia installata;

$E_t$  è l'energia termica incentivata prodotta in un anno ed è calcolata come segue:

$$E_t = Q_u \cdot \left[ 1 - \frac{1}{COP} \right]$$

dove:

$COP$  è il coefficiente di prestazione della pompa di calore installata, come dedotto dai dati forniti dal produttore, nel rispetto dei requisiti minimi espressi nella Tabella 3. Nel caso di pompe di calore a gas sia posto pari a (GUE/0,46) dove il GUE è il coefficiente di prestazione della pompa di calore a gas installata, come dedotto dai dati forniti dal produttore, nel rispetto dei requisiti minimi espressi nella Tabella 4;

$Q_u$  è il calore totale prodotto dall'impianto espresso in kWh<sub>t</sub> ed è calcolato come segue:

$$Q_u = P_n \cdot Q_{uf}$$

$P_n$  è la potenza termica nominale della pompa di calore installata;

$Q_{uf}$  è un coefficiente di utilizzo dipendente dalla zona climatica, come indicato nella Tabella 6.

$k$  è un coefficiente che considera l'effettivo utilizzo della pompa di calore nel sistema ibrido e l'efficienza del sistema ibrido nel suo complesso; è stabilito pari a 1,2.

## Esempio di calcolo dell'incentivo: impianto ibrido a pompa di calore

Tabella 7 – Coefficienti di valorizzazione dell'energia termica prodotta da pompe di calore elettriche.

Tipo di pompa di calore Ambiente esterno/interno	COP minimo	Denominazione commerciale	Potenza termica utile $P_n$	Coefficiente $C_i$
aria/acqua	4,1	aria/acqua	$\leq 35 \text{ kW}_t$	0,110
	3,8		$> 35 \text{ kW}_t$	0,045

Tabella 6 – Coefficiente di utilizzo per le pompe di calore

Zona climatica	$Q_{uf}$
A	600
B	850
C	1100
D	1400
E	1700
F	1800

## Esempio di calcolo dell'incentivo: caldaia a biomassa

Sistema ibrido con pompa di calore da 12 kwt e caldaia a condensazione da 25 kwt in zona climatica E

$$I_a \text{ tot} = 1,2 \times 0,11 \times \left\{ 12 \times 1.700 \times \left[ 1 - \frac{1}{4,13} \right] \right\} = 2.040 \text{ €/anno}$$

L'incentivo totale è di 10.200 € in quanto erogato in cinque rate annuali

A fronte di un'ipotesi di investimento iniziale di 10.000 € (iva compresa) l'incentivo può al massimo coprire il 65% del costo previsto



## Gabriele Insabato

*GreenHeadLight - GHL*

via Copernico 38

20125 Milano

+39 347 9429136

+39 02 92852199

[gabriele.insabato@greenheadlight.com](mailto:gabriele.insabato@greenheadlight.com)

[www.greenheadlight.com](http://www.greenheadlight.com)

**numero verde:** 800 196715



Via Copernico, 38 - 20125 - Milano



[www.greenheadlight.com](http://www.greenheadlight.com)



**800 196715**



[info@greenheadlight.com](mailto:info@greenheadlight.com)