

### *Schema di procedura semplificata per la determinazione dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale dell'edificio*

*Si determina il valore dei gradi giorno della località: GG.*

*Per ogni elemento edilizio, facente parte dell'involucro che racchiude il volume riscaldato, si procede al calcolo del prodotto della singola trasmittanza (U) per la relativa superficie esterna (S). La sommatoria di tali prodotti fornisce il coefficiente globale di trasmissione termica dell'edificio HT.*

$$HT = S1 \times U1 + S2 \times U2 + \dots$$

*Il fabbisogno di energia termica dell'edificio, espresso in kWh, è ricavato dalla seguente formula:*

$$QH = 0,024 \times HT \times GG$$

*Per l'impianto di riscaldamento si determina il rendimento globale medio stagionale  $\eta_g$  come prodotto:*

$$\eta_g = \eta_e \times \eta_{rg} \times \eta_d \times \eta_{gn}$$

*dove i rendimenti di emissione ( $\eta_e$ ), regolazione ( $\eta_{rg}$ ), distribuzione ( $\eta_d$ ) e generazione ( $\eta_{gn}$ ) sono ricavati con le modalità e i valori della Nota del presente allegato.*

*L'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale da attribuire all'edificio per la sua certificazione energetica (EPi) può essere ricavato come:*

$$EPi = (QH / A_{pav}) / \eta_g$$

*dove  $A_{pav}$  è la superficie utile (pavimento) espressa in  $m^2$ .*

*Per l'applicazione della presente procedura si applicano le norme UNI vigenti. Nell'impossibilità di reperire le stratigrafie delle pareti opache e delle caratteristiche degli infissi possono essere adottati i valori riportati nelle raccomandazioni CTI – R 03/3 e successive modifiche.*

### **NOTA**

#### Determinazione dei rendimenti parziali per il calcolo rendimento globale medio stagionale

*Questo metodo di calcolo è utilizzabile ai soli fini della procedura semplificata di cui al presente allegato.*

### 1. Rendimento di emissione ( $\eta_e$ )

Radiatori	0,94
Ventilconvettori	0,95
Termoconvettori e bocchette aria calda	0,92
Pannelli a pavimento	0,96
Pannelli a soffitto e parete	0,95
Altri	0,92

### 2. Rendimento di regolazione ( $\eta_{rg}$ )

Regolazione On-Off	0,94
Altre regolazioni	0,96

### 3. Rendimento di distribuzione ( $\eta_d$ )

Impianti centralizzati con montanti di distribuzione	0,92
Impianti centralizzati a distribuzione orizzontale	0,94
Impianti autonomi	0,96
Altre tipologie	0,92

### 4. Rendimento di generazione ( $\eta_{gn}$ )

$$\eta_{gn} = \text{Valore di base} - F1 - F2 - F3 - F4 - F5 - F6$$

dove i valori di base e i coefficienti riduttivi  $F$  sono ricavati, ove pertinenti, dalle successive tabelle in funzione della tipologia del generatore di calore e delle caratteristiche in Legenda

#### Legenda dei coefficienti riduttivi $F$

F1	Riduzione che tiene conto del rapporto medio fra la potenza del generatore installato e la potenza di progetto richiesta
F2	Riduzione per installazione all'esterno
F3	Riduzione per camino di altezza maggiore di 10 m
F4	Riduzione che tiene conto della temperatura media di caldaia.
F5	Riduzione in presenza di generatore monostadio
F6	Riduzione che tiene conto della temperatura di ritorno in caldaia.

#### Generatori di calore atmosferici tipo B classificati \*\*

Valore di base	F1	F2	F4
0,90	-0,03	-0,09	-0,02

#### Generatori di calore a camera stagna tipo C per impianti autonomi classificati \*\*\*

Valore di base	F1	F2	F4
0,93	-0,03	-0,04	-0,01

*Generatori di calore a gas o gasolio, bruciatore ad aria soffiata o premiscelati, modulanti, classificati \*\**

<i>Valore di base</i>	<i>F1</i>	<i>F2</i>	<i>F3</i>	<i>F4</i>	<i>F5</i>
<i>0,90</i>	<i>-0,02</i>	<i>-0,01</i>	<i>-0,02</i>	<i>-0,01</i>	<i>-0,01</i>

*Generatori di calore a gas a condensazione classificati \*\*\*\**

<i>Valore di base</i>	<i>F2</i>	<i>F5</i>	<i>F6</i>
<i>1,01</i>	<i>-0,01</i>	<i>-0,03</i>	<i>-0,03</i>

*Generatori di aria calda a gas o gasolio con bruciatore ad aria soffiata o premiscelato, funzionamento on-off.*

*Generatori di aria calda a gas a camera stagna con ventilatore nel circuito di combustione di tipo B o C,*

*funzionamento on-off*

<i>Valore di base</i>	<i>F2</i>
<i>0,90</i>	<i>-0,03</i>