

Fabbisogno di energia per l'acqua calda sanitaria

$$Q = \rho \cdot c_a \cdot V \cdot (t_{er} - t_o) \cdot G$$

ρ = densità dell'acqua = 1000 kg/m³ = 1 kg/litro

c_a = calore specifico dell'acqua = 4186 J/kg°C = 1,16 Wh/kg°C

V = volume di acqua richiesta litri/G (da tabelle in funzione del tipo di locale e della superficie)

G = giorni periodo di calcolo = 365

t_{er} = temperatura di erogazione dell'acqua = 40°C

t_o = temperatura di ingresso acqua fredda = 15°C

Fabbisogno frigorifero per il raffreddamento estivo

$$Q = Q_{int} + Q_{sol} - \eta \cdot (Q_t + Q_v)$$

Q_{int} = calore (KWh) prodotto da apparecchi interni

Q_{sol} = calore prodotto dalla radiazione solare media del luogo (Piemonte: 1300 W/m²)
sugli elementi esterni dell'edificio (pareti, vetri ..)

Q_t = calore scambiato per trasmissione attraverso pareti, finestre, ponti termici ... (*)

Q_v = calore di ventilazione dell'ambiente

η = coefficiente che tiene conto dell'inerzia termica dell'edificio : 0,4 – 1,0

(*) per il calcolo del calore scambiato per trasmissione si fa riferimento ad una temperatura interna dell'ambiente di 26°C ed esterna variabile a seconda della media estiva del luogo con riferimento al periodo estivo luglio/agosto.