

Questões Tipo – Necessidades de Energia

Questão 6

Considere uma moradia existente com 240 m² de área útil, de inércia média que apresenta anualmente no período de arrefecimento uma transferência de calor por transmissão e por renovação de ar que totalizam 9000 kWh e ganhos de calor brutos de 6500 kWh. Indique o valor do N_{vc}.

Resolução:

$$N_{vc} = \frac{(1 - \eta_v) \times Q_{g,v}}{A_p} \quad \text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{ano})$$

$$\gamma_v = \frac{Q_{g,v}}{Q_{tr,v} + Q_{ve,v}}$$

$$\gamma_v = 6\,500/9\,000 = 0,72; \quad \text{Se } \gamma \neq 1 \text{ e } \gamma > 0 \rightarrow$$

$$\eta = \frac{1 - \gamma^a}{1 - \gamma^m}$$

$$\eta_v = (1 - 0,72^{2,6}) / (1 - 0,72^{3,6}) = 0,828$$

$$a = \begin{cases} 1,8 - \text{edifícios com inércia térmica fraca} \\ 2,6 - \text{edifícios com inércia térmica média} \\ 4,2 - \text{edifícios com inércia térmica forte} \end{cases}$$

$$N_{vc} = ((1 - 0,828) \times 6\,500) / 240 = 4,68 \quad \text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{ano})$$