

## Questões Tipo – Medidas de Melhoria

### Questão 6

Considere um apartamento existente, construído em 1970, com:

- Área interior útil de pavimento igual a 100 m<sup>2</sup>;
- Rede de gás natural;
- Termoacumulador elétrico com idade superior a 20 anos (sem características disponíveis);
- Ventilação natural.

Não existem quaisquer equipamentos de climatização instalados e não foi possível comprovar a existência de isolamento nas tubagens da rede de distribuição interna de AQS.

$N_{ic} = 50 \text{ kWh}/(\text{m}^2.\text{ano})$ ,  $N_i = 25 \text{ kWh}/(\text{m}^2.\text{ano})$ ,  $N_{vc} = 6 \text{ kWh}/(\text{m}^2.\text{ano})$ ,  $N_v = 9 \text{ kWh}/(\text{m}^2.\text{ano})$  e  $Q_a = 2377,29 \text{ kWh}/\text{ano}$ .

No verão o fator de utilização dos ganhos térmicos é superior ao respetivo fator de referência.

Irá ser proposta uma medida de melhoria que consiste na instalação de um esquentador de condensação a gás natural com uma eficiência de 1,01.

Qual o valor da redução da razão  $N_{ic}/N_i$  proporcionada pela medida de melhoria em causa?

Resolução:

#### SITUAÇÃO INICIAL

Uma vez que no verão o fator de utilização dos ganhos térmicos é superior ao respetivo valor de referência,  $\delta=0$ , pelo que não é contabilizada no  $N_{ic}$  a parcela do  $N_{vc}$ .

$$N_{ic} = (1 \times 50/1) \times 2,5 + ((1 \times 2377,29/100)/(0,90 \times 0,80 \times 0,90)) \times 2,5 = 216,72 \text{ kWh}_{EP}/(\text{m}^2.\text{ano})$$

$$N_i = (1 \times 25/1) \times 2,5 + (1 \times 9/3,00) \times 2,5 + ((1 \times 2377,29/100)/(0,95)) \times 2,5 = 132,56 \text{ kWh}_{EP}/(\text{m}^2.\text{ano})$$

$$N_{ic}/N_i = 216,72/132,56 = 1,64$$

#### SITUAÇÃO FINAL (após a implementação da medida de melhoria)

$$N_{ic} = (1 \times 50/1) \times 2,5 + ((1 \times 2377,29/100)/(1,01 \times 0,90)) \times 1 = 151,15 \text{ kWh}_{EP}/(\text{m}^2.\text{ano})$$

$$N_i = (1 \times 25/1) \times 2,5 + (1 \times 9/3,00) \times 2,5 + ((1 \times 2377,29/100)/(0,89)) \times 1 = 96,71 \text{ kWh}_{EP}/(\text{m}^2.\text{ano})$$

$$N_{ic}/N_i = 151,15/96,71 = 1,56$$

**Resposta: O valor da redução da razão  $N_{ic}/N_i$  proporcionada pela medida de melhoria em causa é de  $1,64 - 1,56 = 0,08$ .**