

## Questões Tipo – Necessidades de Energia

### Questão 8

Considere uma fração de habitação em projeto, de tipologia T3, com 150 m<sup>2</sup>, que possui chuveiros com rótulo A (eficiência hídrica), em que a produção de águas quentes sanitárias é assegurada por um termoacumulador elétrico com 75 litros e  $Q_{pr} = 0,80$  kWh/24h, sendo que a tubagem interna de distribuição de AQS possuirá isolamento com uma espessura de 20 mm e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,038 W/(m°C).

Indique o valor total da parcela respeitante à produção de AQS em kWhEP/m<sup>2</sup>.ano a considerar na fórmula do Ntc.

#### Resolução:

Resolução:

T3, n<sup>o</sup> de ocupantes = 4;  $\eta = 0,97$  ( $Q_{pr} < 1$ )

$f_{eh} = 0,9$ ; tubagem isolada;  $A_p = 150$  m<sup>2</sup>

Intervalos de $Q_{pr}$ [kWh/24h]	Eficiência
$Q_{pr} < 1$	0,97
$1 \leq Q_{pr} < 1,5$	0,95
$Q_{pr} \geq 1,5$	0,93

$$M_{aqs} = 40 \times n \times f_{eh}$$

$$M_{aqs} = 40 \times n^o \text{ de ocupantes} \times f_{eh} = 40 \times 4 \times 0,9 = 144 \text{ litros}$$

$$Q_a = \frac{M_{aqs} \times 4187 \times \Delta_t \times n_d}{3600000}$$

$$Q_a = (144 \times 4187 \times 35 \times 365) / 3\,600\,000 = 2\,139,56 \text{ kWh/ano}$$

$$Q_a/A_p = 2\,139,56 / 150 = 14,26 \text{ kWh.m}^2/\text{ano}$$

$$(Q_a/A_p) / \eta = 14,26 / 0,97 = 14,70 \text{ kWh.m}^2/\text{ano}$$

$$F_{pu} = 2,5 \text{ kWh}_{EP}/\text{kWh}$$

$F_{pu} = 2,5$  kWh<sub>EP</sub>/kWh para eletricidade, independentemente da origem (renovável ou não renovável);

$F_{pu} = 1$  kWh<sub>EP</sub>/kWh para combustíveis sólidos, líquidos e gasosos não renováveis.