

Questões Tipo – Diversos

Questão 12

Suponha uma habitação unifamiliar de um único piso, com $A_u = 220 \text{ m}^2$, sujeita a uma grande intervenção e cujas características são as seguintes:

- Áreas dos elementos construtivos:

Áreas dos elementos construtivos [m^2]			
Pavimento em contacto com o solo	Paredes exteriores	Cobertura em terraço	Paredes interiores de compartimentação
220	190	220	130

- Constituição dos elementos construtivos antes da grande intervenção:
 - Pavimento: Enrocamento e betonilha, com massa total de 330 kg/m^2 , revestido com soalho sobre espaço de ar de 2,5 cm de espessura;
 - Cobertura: Laje aligeirada com 280 kg/m^2 sem qualquer tipo de isolamento térmico e com teto falso de gesso cartonado contendo caixa-de-ar de 10 cm e placas de XPS de 4 cm, por baixo da cobertura em terraço;
 - Paredes exteriores: Alvenaria dupla de tijolo furado 0,15m + 0,15m, com XPS de 4 cm na caixa-de-ar, rebocada em ambas as faces com reboco tradicional de ligantes hidráulicos com $\lambda = 1,30 \text{ W/(m}^\circ\text{C)}$ e com 2 cm de espessura (massa do pano de alvenaria de 0,15 m de espessura com reboco numa face = 195 kg/m^2);
 - Paredes interiores – alvenaria simples de tijolo furado 0,11 m rebocada em ambas as faces com reboco tradicional de ligantes hidráulicos com $\lambda = 1,30 \text{ W/(m}^\circ\text{C)}$ e com 2 cm de espessura (massa total = 185 kg/m^2).

Calcule o valor de I_t e diga como classifica a inércia térmica da moradia, antes da grande intervenção.

Questões Tipo – Diversos

Resolução:

R dos revestimentos:		r
Pavimento:	Soalho sobre laje com espaço de ar — $0,14 < R \leq 0,30 \text{ m}^2 \cdot \text{°C/W}$;	r = 0,5
Cobertura:	$R = 0,04/0,037 = 1,08$ Só pelo XPS o R é > 0,3 $\text{m}^2\text{°C/W}$	r = 0
Paredes:	$R = 0,015/1,3 = 0,01 \text{ m}^2\text{°C/W}$ $R < 0,14$	r = 1

Elemento	M_t [kg/m ²]	M_{s_i} [kg/m ²]	Fator de correção devido ao revestimento(r_i)	S_i [m ²]	$M_{s_i} S_i r_i$ [kg]
Pavimento	330	150	0,5	220	16500
Cobertura	280	140	0	220	0
Paredes exteriores	390	150	1	190	28500
Paredes interiores	185	185	1	130	24050
			Au =	220	
			Σ $M_{s_i} S_i r_i$ [kg] =		69050
				It =	313,9

Classificação da Inércia: $It = 313,9 \text{ Kg/m}^2$

Média	$150 \leq I_t \leq 400$
-------	-------------------------

Inércia média