

# RECS – Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços

## F. Questões Tipo – IEE e Classificação Energética

### IEE e Classificação Energética

#### Questão 3

Pretende-se emitir um certificado energético (CE) de um edifício novo da tipologia escola. O edifício tem uma área total de 7 000 m<sup>2</sup>. Considere que o projeto de arquitetura deu entrada na entidade licenciadora em janeiro de 2004.

O edifício é climatizado com um sistema centralizado que consiste numa caldeira a pellets ( $\eta = 85 \%$ ) e radiadores instalados nos diferentes espaços do edifício. Não existe ventilação mecânica no edifício.

Existe ainda um sistema de coletores solares térmicos com uma fração solar de 70 %.

O consumo de água quente sanitária (AQS) é satisfeito parcialmente pelo sistema de coletores solares térmicos, com apoio da caldeira a biomassa.

No relatório das simulações dinâmicas, para obtenção dos consumos previstos e dos consumos de referência em energia final, segundo o Regulamento do Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços (RECS), obtiveram-se os seguintes valores:

	Necessidades [kWh/ano]			Consumo Energia Final [kWh/ano]			
	Aquecimento	Arrefecimento	AQS	Bombas AVAC e AQS	Iluminação Exterior	Iluminação interior	Outros equipamentos
<b>Previsto</b>	8 000	4 500	2 750	850	1 500	7 500	4 000
<b>Referência</b>	7 100	4 950	2 750	950	1 500	4 300	4 000

## RECS – Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços

### F. Questões Tipo – IEE e Classificação Energética

Indique a classe energética deste edifício (arredonde o resultado à unidade e considere um erro máximo de  $\pm 2\%$ ).

- a) A
- b) B
- c) B-
- d) C
- e) Outra

# RECS – Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços

## F. Questões Tipo – IEE e Classificação Energética

### Resolução :

A determinação da classe energética é efetuada utilizando o RIEE que relaciona o IEE<sub>previsto, S</sub>, o IEE<sub>renovável</sub> e o IEE<sub>referência, S</sub>. A equação de cálculo é a que se apresenta de seguida (Despacho 15793-J/2013).

$$R_{IEE} = \frac{IEE_{prev,S} - IEE_{ren}}{IEE_{ref,S}}$$

É necessário, então, identificar os consumos do Tipo S e as parcelas renováveis e convertê-los para energia primária.

### Consumos previstos

	Vetor	%	Energia útil [kWh/ano]	Eficiência	Energia Final [kWh/ano]	FPU [kWh <sub>EP</sub> /kWh <sub>EF</sub> ]	Energia Primária [kWh <sub>EP</sub> /ano]	Tipo de consumo
<b>Aquecimento</b>	Biomassa	100%	8 000	85%	9412	1	9 412	S
<b>Arrefecimento</b>	Eletricidade	100%	4 500	2.90	1552	2.5	3 879	S
<b>AQS</b>	Biomassa	30%	825	85%	971	1	971	S
	Solar Térmico	70%	1 925	1	1925	1	1 925	S
<b>Iluminação Interior - S</b>	Eletricidade				7500	2.5	18 750	S
<b>Iluminação Exterior</b>	Eletricidade				1500	2.5	3 750	S
<b>Outros Equipamentos</b>	Eletricidade				4000	2.5	10 000	T
<b>Bombas AVAC &amp; AQS</b>	Eletricidade				850	2.5	2 125	S

# RECS – Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços

## F. Questões Tipo – IEE e Classificação Energética

### Consumos referência

	%	Energia útil [kWh/ano]	Eficiência	Energia Final [kWh/ano]	FPU [kWh <sub>EP</sub> /kWh <sub>EF</sub> ]	Energia Primária [kWh <sub>EP</sub> /ano]	Tipo de consumo
Aquecimento	100%	7 100	89%	7 978	1	7 978	S
Arrefecimento	100%	4 950	2.9	1 707	2.5	4 267	S
AQS	30%	825	89%	927	1	927	S
	70%	1 925	85%	2 265	1	2 265	S
Iluminação Interior - S				4 300	2.5	10 750	S
Iluminação Exterior				1 500	2.5	3 750	S
Outros Equipamentos				4 000	2.5	10 000	T
Bombas AVAC & AQS				950	2.5	2 375	S

Ou seja,

$$R_{IEE} = \frac{5.83 - 1.76}{4.62} = 0.88$$

De acordo com a Tabela 03 do mesmo despacho este edifício apresenta uma classe B-.

Classe Energética	Valor de $R_{IEE}$
A +	$R_{IEE} \leq 0,25$
A	$0,26 \leq R_{IEE} \leq 0,50$
B	$0,51 \leq R_{IEE} \leq 0,75$
B -	$0,76 \leq R_{IEE} \leq 1,00$