



CERTIFICAÇÃO ENERGÉTICA DE EDIFÍCIOS

CERTIFICADO DE DESEMPENHO ENERGÉTICO E DA QUALIDADE DO AR INTERIOR ANEXO I CERTIFICADO TIPO A

Nº CE0000080/2010

Tipo de edifício: HABITAÇÃO SEM CLIMATIZAÇÃO

Morada ou localização: Rua do Passal n.º38

Localidade: Ponta Delgada Freguesia: São Sebastião

Concelho: Ponta Delgada Região: R.A. Açores

Data de emissão do certificado: 20-07-2010 Validade do certificado: 10 Anos

Nome do perito qualificado: Carlos Alexandre Soares Severino Número do perito qualif.: PQ00010

Imóvel descrito na: Conservatória do Registo Predial / Comercial / Automóvel
sob o nº 1278 Art. matricial nº 2377 Fracção autón. Fracção B



Este certificado resulta de uma verificação efectuada ao edifício ou fracção autónoma, por um perito devidamente qualificado para o efeito, em relação aos requisitos previstos no Decreto Legislativo Regional 16/2009, de 13 de Outubro, classificando o imóvel em relação ao respectivo desempenho energético. Este certificado permite identificar possíveis melhorias de desempenho aplicáveis à fracção autónoma ou edifício, suas partes e respectivos sistemas energéticos e de ventilação, no que respeita ao desempenho energético e à qualidade do ar interior. O certificado inclui também, quando aplicável, informação relativa à inspecção realizada aos equipamentos e instalações de gás existentes no edifício ou fracção autónoma, com especial destaque para o teor de monóxido de carbono (um gás altamente tóxico). A inalação de monóxido de carbono é perigosa e pode causar a morte.

Para verificar a validade do presente certificado consulte sce.sram.azores.gov.pt

1. Etiqueta de desempenho energético

INDICADORES DE DESEMPENHO			CLASSE ENERGÉTICA	
Necessidades anuais globais estimadas de energia primária para climatização e águas quentes	6.34	kgep/m ² .ano		
Valor limite máximo regulamentar para as necessidades anuais globais de energia primária para climatização e águas quentes (limite inferior da classe B*)	5.36	kgep/m ² .ano		
Emissões anuais de gases de efeito de estufa associadas a energia primária para climatização e águas quentes	0.74	toneladas de CO ₂ equivalentes por ano		

2. Desagregação das necessidades nominais de energia útil

Necessidades nominais de energia útil para...	Valor estimado para as condições de conforto térmico de referência		Valor limite regulamentar para as necessidades anuais	
Aquecimento	43.07	kWh/m ² .ano	50	kWh/m ² .ano
Arrefecimento	6.97	kWh/m ² .ano	21	kWh/m ² .ano
Preparação das águas quentes sanitárias	58.47	kWh/m ² .ano	35	kWh/m ² .ano

NOTAS EXPLICATIVAS

As necessidades nominais de energia útil correspondem a uma previsão da quantidade de energia que terá de ser consumida por m² de área útil do edifício ou fracção autónoma para manter o edifício nas condições de conforto térmico de referência e para preparação das águas quentes sanitárias necessárias aos ocupantes. Os valores foram calculados para condições convencionais de utilização, admitidas como idênticas para todos os edifícios, de forma a permitir comparações objectivas entre diferentes imóveis. Os consumos reais podem variar bastante dos indicados e dependem das altitudes e padrões de comportamento dos utilizadores.

As necessidades anuais globais de energia primária (estimadas e valor limite) resultam da conversão das necessidades nominais estimadas de energia útil em kilogramas equivalente de petróleo por unidade de área útil do edifício, mediante aplicação de factores de conversão específicos para a(s) forma(s) de energia utilizada(s) (0.290 kgep/kWh para electricidade e 0.086 kgep/kWh para combustíveis sólido, líquido ou gasoso) e tendo em consideração a eficiência dos sistemas adoptados ou, na da sua definição, sistemas convencionais de referência.

As emissões de CO₂ equivalente traduzem a quantidade anual estimada de gases de efeito de estufa que podem ser libertados em resultado da conversão de uma quantidade de energia primária igual às respectivas necessidades anuais globais estimadas para o edifício, usando o factor de conversão de 0,0012 toneladas equivalentes de CO₂ por kgep.

A classe energética resulta da razão entre as necessidades anuais globais estimadas e as máximas admissíveis de energia primária para aquecimento, arrefecimento e para preparação de águas quentes sanitárias no edifício ou fracção autónoma. O melhor desempenho corresponde à classe A+, seguida das classes A, B, B*, C e seguintes, até à classe G de pior desempenho. Os edifícios com licença ou autorização de construção posterior a 14 de Outubro de 2009, apenas poderão ter classe energética igual ou superior a B*. Para mais informações sobre a classificação energética de edifícios e sobre este certificado, consulte sce.sram.azores.gov.pt

3. Descrição sucinta do edifício ou fracção autónoma

Fracção B de um edifício multifamiliar implantado à cola 34,00m. Com edifícios idênticos de ambos os lados do edifício em estudo. Fracção de tipologia T2 sito ao rés-do-chão.

Área útil de pavimento 98,02 m² Pê-direito médio ponderado 2,36 m Ano de construção 0

4. Propostas de medidas de melhoria do desempenho energético e da qualidade do ar interior

Sugestões de medidas de melhoria (implementação não obrigatória) (destacadas a negrito aquelas medidas no âmbito da nova classe energética)	Redução anual da factura energética	Custo estimado de investimento	Período de retorno do investimento
Aplicação de isolamento térmico pelo exterior recorrendo ao sistema ETICS (Capoto) com XPS 5cm. Representa um investimento de 1000€, com uma poupança anual de 87,98 o que origina um período de retorno de 12 anos e 2 meses.	menos de 100,00€	entre 1.000,00€/ano e 4.999,00€	entre 10 e 15 anos
Aplicação de esquentador a gás butano, tipo VULCANO WTD 11 KME com uma eficiência de 0,87. Representa um investimento de 450€, com uma poupança anual de 358,07€ o que origina um período de retorno de 1 ano e 4 meses.	entre 100,00€ e 499,00€	entre 200,00€/ano e 999,00€	inferior a 5 anos
Aplicação de 1 kit solar tipo Vulcano F(A)2/TS150/FKB com 2,23m ² de área orientados a este, inclinação de 23° e contribuição de 1300kWh. Custo do investimento de cerca de 2750€ com uma redução da factura anual de 169,10€ com período de retorno de 16 anos e 4 meses.	entre 100,00€ e 499,00€	entre 1.000,00€/ano e 4.999,00€	mais de 15 anos

As medidas de melhoria acima referidas correspondem a sugestões do ponto qualificado na sequência da análise que este realizou ao desempenho energético e da qualidade do ar interior do edifício ou fracção autónoma e não pretendem por em causa as opções e soluções adoptadas pelo(s) arquitecto(s), projectista(s) ou técnico(s) de obra.

Legenda:	Redução anual da factura energética	Custo estimado de investimento	Período de retorno do investimento
	Mais de 1000 €/ano	mais de 5000 €	Inferior a 5 anos
	Entre 500 e 999 €/ano	entre 1000 e 4999 €	entre 5 e 10 anos
	Entre 100 e 499 €/ano	entre 200 e 999 €	entre 10 e 15 anos
	menos de 100 €/ano	menos de 200 €	mais de 15 anos

Se forem concretizadas todas as medidas destacadas na lista, a classificação energética poderá subir para...

A

Pressupostos e observações a considerar na interpretação da informação apresentada:

As medidas de melhoria necessárias para obtenção de classe A são: Aplicação de isolamento térmico pelo exterior recorrendo ao sistema ETICS (Capoto) com XPS 5cm; aplicação de esquentador a gás butano, tipo VULCANO WTD 11 KME com uma eficiência de 0,87; aplicação de 1 kit solar tipo Vulcano F(A)2/TS150/FKB com 2,23m² de área orientados a este, inclinação de 23° e contribuição de 1300kWh. Estas melhorias têm um custo global de 4270€, originam uma redução anual de 650€, o que se traduz num período de retorno de 6 anos e 7 meses.

5. Envolvente opaca**PAREDES**

Descrição da(s) solução(ões) adoptada(s)	Coeficiente de transmissão térmica superficial (U) em W/m ² ·°C	
	da solução	máximo regulamentar
• PE1 - Parede exterior composta por parede de alvenaria de blocos de betão de escórias vulcânicas (esp=0,30 η=0,45), rebocada por ambos os lados com reboco tradicional (esp=0,015 η=0,012) (U=1,55 x 1,35 =2,09)	1,55	1,60
• PE2 - Parede exterior composta por parede de alvenaria ordinária de pedra basalto (esp=0,50 η=0,377), rebocada por ambos os lados com reboco tradicional (esp=0,015 η=0,012) (U=1,75 x 1,35 =2,36)	1,75	1,60
• PENU2 - Parede interior composta por parede de alvenaria ordinária de pedra basalto (esp=0,50 η=0,377), rebocada pelo interior com reboco tradicional (esp=0,015 η=0,012) (U=1,57x 1,35 =2,12)	1,57	2,00
• PENU1 - Parede interior composta por parede de alvenaria de blocos de betão de escórias vulcânicas (esp=0,25 η=0,38), rebocada pelo interior com reboco tradicional (esp=0,015 η=0,012) (U=1,56 x 1,35 =2,11)	1,56	2,00

COBERTURAS

Descrição da(s) solução(ões) adoptada(s)	Coeficiente de transmissão térmica superficial (U) em W/m ² ·°C	
	da solução	máximo regulamentar
• Não aplicável		

PAVIMENTOS		
Descrição da(s) solução(ões) adoptada(s)	Coeficiente de transmissão térmica superficial (U) em W/m ² .°C	
	da solução	máximo regulamentar
• Não aplicável		
PONTES TÉRMICAS PLANAS		
Descrição da(s) solução(ões) adoptada(s)	Coeficiente de transmissão térmica superficial (U) em W/m ² .°C	
	da solução	máximo regulamentar
• Não aplicável		

6. Vãos envidraçados

Descrição da(s) solução(ões) adoptada(s)	Factor solar	
	da solução	máximo regulamentar
• Os envidraçados exteriores são em vidro simples incolor 4mm. A caixilharia é de alumínio cor clara sem corte térmico giratória e sem classificação quanto à classe no que diz respeito à permeabilidade ao ar. Como dispositivos de oclusão nocturna possuem estore veneziano exterior de lâminas metálicas (U=3,90, g100%=0,09)	0,09	0,56
• Os envidraçados exteriores são em vidro simples incolor 4mm. A caixilharia é de alumínio cor clara sem corte térmico giratória e sem classificação quanto à classe no que diz respeito à permeabilidade ao ar. Como dispositivos de oclusão nocturna possuem portadas interiores opacas (alumínio) (U=3,90, g100%=0,35)	0,35	0,56
• Os envidraçados exteriores são em vidro simples incolor 4mm. A caixilharia é de alumínio cor clara sem corte térmico giratória e sem classificação quanto à classe no que diz respeito à permeabilidade ao ar. Como dispositivos de oclusão nocturna possuem cortina interior muito transparente cor clara (U=6,20, g100%=0,63)	0,63	0,56

Nota: Apenas vãos envidraçados com área superior a 5% da área útil de pavimento do espaço que servem, não orientados a Norte e considerando o(s) respectivo(s) dispositivo(s) de protecção 100% activos (portadas, persianas, estores, cortinas, etc.)

7. Climatização

SISTEMA(S) DE AQUECIMENTO	Necessidades anuais de energia útil
Descrição da(s) solução(ões) adoptado(s)	
• Não aplicável	
SISTEMA(S) DE ARREFECIMENTO	Necessidades anuais de energia útil
Descrição da(s) solução(ões) adoptado(s)	
• Não aplicável	

8. Preparação de Águas Quentes Sanitárias (AQS)

SISTEMAS CONVENCIONAIS (USAM ENERGIA NÃO RENOVÁVEL)

Descrição da(s) solução(ões) adoptada(s)

- O sistema para preparação de AQS é definido por um esquentador a gás butano, tipo Junkers WR 300-7 com rendimento de 0,40 (idade entre 0 e 9 anos), a rede de distribuição de água quente não possui isolamento térmico com 10mm de espessura.

9. Sistemas de aproveitamento de energias renováveis

SISTEMA DE COLECTORES SOLARES PARA PRODUÇÃO DE ÁGUA QUENTE SANITÁRIA

Descrição da(s) solução(ões) adoptada(s)

Energia fornecida pelo sistema

- Não aplicável

OUTROS SISTEMAS DE APROVEITAMENTO DE FONTES DE ENERGIA RENOVÁVEIS

Descrição da(s) solução(ões) adoptada(s)

Energia fornecida pelo sistema

- Não aplicável

10. Ventilação

Descrição dos principais elementos e da forma como se processa a ventilação


- A fracção possui exaustor na cozinha logo não cumpre a norma NP1037-1. A ventilação será natural. A caixa de exaustão é de alumínio de cor clara sem corte térmico e sem classe no que toca à permeabilidade ao ar, não terá dispositivos de admissão de ar nas fachadas e as portas não se encontram bem vedadas. Os dispositivos de oclusão nocturna são estores venezianos exteriores lâminas metálicas, portadas interiores opacas em alumínio e cortina interior muito transparente cor clara. A área dos envidraçados não ultrapassa os 15% de área útil.

11. Equipamentos e instalação(ões) de gás

Principais resultados da(s) inspecção(ões) realizadas(s)				Data da inspecção	
				08-07-2010	
ENSAIO ESTANQUIDADE		ENSAIO MONÓXIDO CARBONO		RESULTADO	
MONTANTE ÚLTIMO ANDAR REDUÇÃO	JUSANTE ÚLTIMO ANDAR REDUÇÃO	Sem extractor mecânico	Com extractor mecânico		
Pinicial: bar	Pinicial: bar				
Pfinal: bar	Pfinal: bar	Tempo ensaio: 5 min	Tempo ensaio: 5 min	Inspeção Aprovada	<input type="checkbox"/>
Tempo ensaio: min	Tempo ensaio: min	Teor CO: 0 ppm	Teor CO: 0 ppm	Inspeção não Aprovada	<input checked="" type="checkbox"/>
DMM	DMM:	Concentração Máxima Admissível 50 ppm		Inspeção Condicionada	<input type="checkbox"/>
Fluido: <input type="checkbox"/> G1 <input checked="" type="checkbox"/> G2 <input type="checkbox"/> Acetil		DMM: ITG RIC 057		Inspeção Anulada	<input type="checkbox"/>
Os equipamentos e instalação(ões) de gás estão em conformidade com os requisitos legais exigidos				SIM <input type="checkbox"/>	NÃO <input checked="" type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> • Observações / Sugestões <p>Ligação ao esquentador não regulamentar. Ligações das garrafas fora do prazo de validade. Um queimador do fogão não funciona. Estanquidade verificada através de solução espumifera</p>					

12. Técnicos Responsáveis

TÉCNICO RESPONSÁVEL PELO PROJECTO			
Nome do técnico			
Empresa		N.º de alvará IMOPPI/InCI	
TÉCNICO RESPONSÁVEL PELA OBRA			
Nome do técnico			
Empresa		N.º de alvará IMOPPI/InCI	

ATENÇÃO: Este documento só é válido quando assinado digitalmente por todos os peritos abaixo identificados. Para verificar as assinaturas digitais e a identidade dos signatários, por favor utilize a opção  da barra lateral esquerda no Adobe Acrobat Reader.

PERITO QUALIFICADO – COMPORTAMENTO TÉRMICO DOS EDIFÍCIOS	
Nome do técnico	Carlos Alexandre Soares Severino
Assinatura	(Assinado digitalmente)

PERITO QUALIFICADO – EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES DE GÁS	
Nome do técnico	Instituto Tecnológico do Gás
Assinatura	(Assinado digitalmente)

Observações e notas

-