



CERTIFICADO DE DESEMPENHO ENERGÉTICO E DA QUALIDADE DO AR INTERIOR

TIPO DE FRACÇÃO/EDIFÍCIO: PEQUENO EDIFÍCIO DE SERVIÇOS SEM SISTEMA(S) DE CLIMATIZAÇÃO

Morada / Localização Urbanização Quinta do Barranco do Rodrigo Lote 56 R/c

Localidade Portimão Freguesia PORTIMÃO

Concelho PORTIMÃO Região Portugal Continental

Data de emissão 23/04/2011 Data de validade 23/04/2021

Nome do perito qualificado Luis Filipe Assunção Guerreiro N.º de PQ PQ00827

Imóvel descrito na -- Conservatória do Registo Predial de Portimão

sob o nº 2416 Art. matricial nº 15729 Fogo/Fracção autón. A

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 Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios (RCCTE, Decreto-Lei 80/2006 de 4 de Abril), classificando o imóvel em relação ao respectivo desempenho energético. Este certificado permite identificar possíveis medidas de melhoria 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. Para verificar a validade do presente certificado consulte www.adene.pt.

1. ETIQUETA DE DESEMPENHO ENERGÉTICO

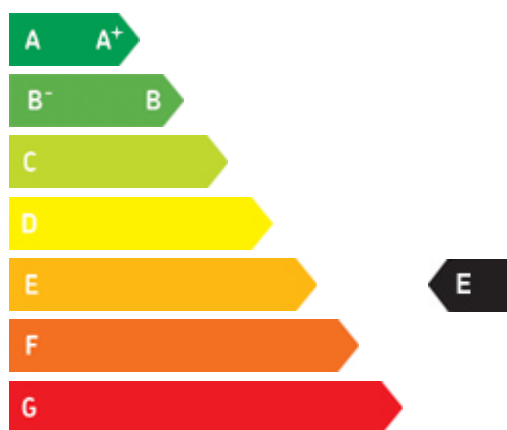
INDICADORES DE DESEMPENHO

Necessidades anuais globais estimadas de energia primária para climatização e águas quentes 7,5 kgep/m².ano

Valor limite máximo regulamentar para as necessidades anuais globais de energia primária para climatização e águas quentes (limite inferior da classe B⁻) 3,4 kgep/m².ano

Emissões anuais de gases de efeito de estufa associadas à energia primária para climatização e águas quentes 1,6 toneladas de CO₂ equivalentes por ano

CLASSE ENERGÉTICA



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	84,65 kWh/m².ano	44,75 kWh/m².ano
Arrefecimento	22,61 kWh/m².ano	22 kWh/m².ano
Preparação das águas quentes sanitárias	20,93 kWh/m².ano	19,32 kWh/m².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 atitudes 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 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 4 de Julho de 2006 apenas poderão ter classe energética igual ou superior a B⁻. Para mais informações sobre o desempenho energético, sobre a qualidade do ar interior e sobre a classificação energética de edifícios, consulte www.adene.pt



3. DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRACÇÃO AUTÓNOMA

Fracção de serviços inserida num Edifício misto de habitação e comércio. O edifício localiza-se na freguesia e concelho de Portimão (Zona Climática I1 V1Sul), no interior da malha urbana do Portimão, a menos de 5km da faixa costeira, implantado à cota 25m. A fracção tem área útil de pavimento de 181,8m² e pé-direito médio de 3,0m, possui fachadas exteriores orientadas a Norte e Este, sendo o acesso à fracção feito pela fachada Este. A fracção autónoma é composta 5 salas, 1 cozinha e 3 Instalações sanitárias, 1 escritório e corredor de circulação, apresenta inércia térmica média e a ventilação processa-se de forma natural. A fracção apresenta sistema de climatização tipo split da marca Panasonic e termoacumulador da marca Fagor para aquecimento de águas.

Área útil de pavimento	181,79	m ²	Pé-direito médio ponderado	3	m	Ano de construção	2005
------------------------	--------	----------------	----------------------------	---	---	-------------------	------

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 usadas no cálculo da nova classe energética)	Redução anual da factura energética	Custo estimado de investimento	Período de retorno do investimento
1 Substituição do equipamento actual e/ou instalação de bomba de calor de elevado COP para preparação de águas quentes sanitárias			
2 Instalação, nas fachadas, de aberturas permanentes auto-reguláveis			
3 Instalação de dispositivos de passagem de ar entre os compartimentos			

As medidas de melhoria acima referidas correspondem a sugestões do perito 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.

Legendas	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...

B⁺

Pressupostos e observações a considerar na interpretação da informação apresentada:

De forma a reduzir as perdas térmicas da habitação no Inverno propõe-se a colocação de vedantes no perímetro inferior da porta de entrada e aberturas permanentes auto-reguláveis na fachada e substituição do termoacumulador por uma bomba de calor para produção de águas quentes sanitárias, reduzindo assim as necessidades energéticas da fracção e melhorando a salubridade e conforto térmico interior. Os valores de redução da factura energética e período de retorno do investimento foram calculados de acordo com a metodologia prevista no Anexo XIII do DL79/2006.

5. PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

PAREDES

Coeficiente de transmissão térmica superficial (U) em W/m².°C

Descrição da(s) solução(ções) adoptada(s)	da solução	máximo regulamentar
• Paredes exteriores em alvenaria de tijolo furado com 0,30m de espessura compreendida entre 0,23m e 0,29m, posteriores a 1960, revestidas exteriormente com reboco pintado em cor escura, aplicada na fachada de orientação Este.	1,3	1,8
• Paredes interiores em alvenaria de tijolo furado com espessura compreendida entre 0,23m e 0,29m, posteriores a 1960, revestidas com reboco pintado.	1,16	1,25
• Paredes exteriores em alvenaria de tijolo furado com espessura compreendida entre 0,23m e 0,29m, posteriores a 1960, revestidas exteriormente com reboco pintado em cor clara aplicada na fachada de orientação Norte.	1,3	1,8

COBERTURAS

Coeficiente de transmissão térmica superficial (U) em W/m².°C

Descrição da(s) solução(ções) adoptada(s)	da solução	máximo regulamentar
• Não aplicável		



PAVIMENTOS

Coeficiente de transmissão
térmica superficial (U) em W/m².°C

Descrição da(s) solução(ções) adoptada(s)	da solução	máximo regulamentar
• Pavimento de envolvente interior pesada horizontal em contacto com espaço não aquecido, posterior a 1960.	2,21	1,25

PONTES TÉRMICAS PLANAS

Coeficiente de transmissão
térmica superficial (U) em W/m².°C

Descrição da(s) solução(ções) adoptada(s)	da solução	máximo regulamentar
• Não aplicável		

6. VÃOS ENVIDRAÇADOS

Factor solar

Descrição da(s) solução(ções) adoptada(s)*	da solução	máximo regulamentar
• Vão simples com caixilharia metálica fixa sem corte térmico, envidraçado duplo com vidro interior com 4mm, espaço de ar com 10mm e vidro exterior com 4mm, sem quadricula aplicado na orientação Este, sem classificação de permeabilidade ao ar, e sem sistema de protecção solar e com coeficiente de transmissão térmica (U) igual a 3.9W/(m²°C).	0,75	0,56
• Vão simples exterior com caixilharia metálica giratoria sem corte térmico, envidraçado duplo com vidro interior com 4mm, espaço de ar com 10mm e vidro exterior com 4mm, sem quadricula aplicado na orientação Este, sem classificação de permeabilidade ao ar, e sem sistema de protecção solar e com coeficiente de transmissão térmica (U) igual a 4.3W/(m²°C).	0,75	0,56
• Vão simples exterior com caixilharia metálica de correr sem corte térmico, envidraçado duplo com vidro interior com 4mm, espaço de ar com 10mm e vidro exterior com 4mm, sem quadricula aplicado na orientação Este, sem classificação de permeabilidade ao ar, e sem sistema de protecção solar e com coeficiente de transmissão térmica (U) igual a 4.5W/(m²°C).	0,75	0,56
• Vão simples exterior com caixilharia metálica giratoria sem corte térmico, envidraçado simples vidro com 8mm, sem quadricula aplicado na orientação Este, sem classificação de permeabilidade ao ar, e sem sistema de protecção solar e com coeficiente de transmissão térmica (U) igual a 6.2W/(m²°C).	0,75	0,56
• Vão simples com caixilharia metálica fixa sem corte térmico, envidraçado duplo com vidro interior com 4mm, espaço de ar com 10mm e vidro exterior com 4mm, sem quadricula aplicado na orientação Este, sem classificação de permeabilidade ao ar, e com cortina ligeiramente transparente de cor clara como sistema de protecção solar e com coeficiente de transmissão térmica (U) igual a 3.9W/(m²°C).	0,38	0,56
• Vão simples exterior com caixilharia metálica giratoria sem corte térmico, envidraçado duplo com vidro interior com 4mm, espaço de ar com 10mm e vidro exterior com 4mm, sem quadricula aplicado na orientação Este e com cortina ligeiramente transparente de cor clara como classificação de permeabilidade ao ar, e sem sistema de protecção solar e com coeficiente de transmissão térmica (U) igual a 4.3W/(m²°C).	0,38	0,56
• Vão simples exterior com caixilharia metálica de correr sem corte térmico, envidraçado duplo com vidro interior com 4mm, espaço de ar com 10mm e vidro exterior com 4mm, sem quadricula aplicado na orientação Este e com cortina ligeiramente transparente de cor clara como classificação de permeabilidade ao ar, e sem sistema de protecção solar e com coeficiente de transmissão térmica (U) igual a 4.3W/(m²°C).	0,38	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(ções) adoptada(s)	
• Sistema do tipo split, reversível (bomba de calor), instalado em 3 das 5 salas, composto por 3 unidade exterior e 3 unidade interior tipo mural, com potência térmica para aquecimento de 15.35kW, com eficiência em modo de aquecimento (COP) de 4. O controlo do equipamento é realizado através de termóstato	6155,67 kWh/ano

SISTEMA(S) DE ARREFECIMENTO

Necessidades anuais
de energia útil

Descrição da(s) solução(ções) adoptada(s)	
• Sistema do tipo split, reversível (bomba de calor), instalado em 3 das 5 salas, composto por 3 unidade exterior e 3 unidade interior tipo mural, com potência térmica para aquecimento de 13.65kW, com eficiência	1643,75 kWh/ano



em modo de aquecimento (COP) de 3. O controlo do equipamento é realizado através de termostato

8. PREPARAÇÃO DE ÁGUAS QUENTES SANITÁRIAS (AQS)

SISTEMAS CONVENCIONAIS (USAM ENERGIA NÃO RENOVÁVEL)

Descrição da(s) solução(ções) adoptada(s)

- Termoacumulador eléctrico, da marca Fagor modelo CB-50 N1 com 1,6 kW de potência. Dispõe de uma capacidade de 50 litros. Não foi possível aferir a especificação técnica do equipamento. As redes de tubagem de distribuição de AQS não são isoladas termicamente.

Sugestões de medidas de melhoria associadas

Proposta 1 Substituição do termoacumulador por uma Bomba de calor para produção de AQS, com eficiência (COP) 3,5, com isolamento em espuma de poliuretano de alta densidade com 80 mm de espessura. O controlo de temperatura é efectuado através de uma sonda incorporada no depósito e dispõe de regulação de temperatura e modo de funcionamento. O custo (estimado) do equipamento e da instalação é de aproximadamente 2000€, e levaria a uma economia na factura energética anual de 450€, pelo que o período de retorno deste investimento é aproximadamente 5 anos.

9. SISTEMAS DE APROVEITAMENTO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS

SISTEMA DE COLECTORES SOLARES PARA PRODUÇÃO DE ÁGUA QUENTE SANITÁRIA

Energia fornecida pelo sistema

Descrição da(s) solução(ções) adoptada(s)

- Não aplicável

OUTROS SISTEMAS DE APROVEITAMENTO DE FONTES DE ENERGIAS RENOVÁVEIS

Energia fornecida pelo sistema

Descrição da(s) solução(ções) adoptada(s)

- Não aplicável

10. VENTILAÇÃO

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

- A ventilação é processada de forma natural, sem quaisquer dispositivos de admissão de ar na fachada. A fracção situa-se no interior da malha urbana de Portimão, com uma altura ao solo média da fachada inferior a 10 metros, resultando numa classe de exposição 1. Não foi possível determinar a classificação da caixilharia na permeabilidade ao ar. A fracção não possui caixas de estore. As portas não possuem vedação em todo o seu perímetro, e a área envidraçada é inferior a 15% da área de pavimento, não cumpre com a norma NP 1037-1, resultando numa taxa de renovação horária (rph) = 0,90

Sugestões de medidas de melhoria associadas

Proposta 2 Colocação de entradas de ar autoreguáveis, constituídos por dispositivos mecânicos capazes de assegurar um caudal de ar unidireccional que não varia mais do que 1,5 vezes, para diferenças de pressão entre 20 e 100 Pa, por forma a controlar/melhorar a circulação/qualidade do ar interior. O custo (estimado) do equipamento e da instalação é de aproximadamente 350€, e levaria a uma economia na factura energética anual de 5€, pelo que o período de retorno deste investimento é alto, contudo a renovação do ar originaria uma melhoria das condições de salubridade.

Proposta 3 Colocação de dispositivos de passagem do ar entre compartimentos tipo grelhas ou frinchas de modo a promover a circulação do ar interior desde os compartimentos principais (salas) até aos compartimentos de serviço (cozinha e instalações sanitárias). O custo (estimado) dos dispositivos e sua instalação é de aproximadamente 300€, e levaria a uma melhoria da salubridade da habitação.

OBSERVAÇÕES E NOTAS AO PRESENTE CERTIFICADO ENERGÉTICO E DA QUALIDADE DO AR INTERIOR

Atendido por Emidio Batista.

A junção física das fracções A e B do lote 56 localizado na Quinta do Barranco do Rodrigo originou a execução deste certificado energético único que engloba as duas fracções (A e B).

No campo onde se designa a fracção apenas está inserida a fracção com a letra A, porque o sistema de inserção não permite duas designações.

Documentação solicitada ao promotor:

Certidão da Conservatória e das Finanças; Projecto de Arquitectura ou de Alterações e Telas Finais; Licença de construção e/ou de utilização; Fichas técnicas dos equipamentos e sistemas instalados.

Documentação entregue pelo promotor:



Certidão da Conservatória e das Finanças; Planta da habitação.

Documentação suporte utilizada no estudo:

D.L. 80/2006; Nota Técnica SCE 01; ITE50 .

Os valores para o factor solar máximo admissível dos envidraçados e U_{max} das envolventes indicados no certificado apenas são aplicáveis a novos edifícios, para edifícios existentes devem ser tomados apenas como referência para efeitos de identificação de oportunidades de melhoria.

Como informação complementar a este certificado foram elaborados um Relatório de Peritagem e um Estudo de Medidas de Melhoria.

O Perito Qualificado esteve presente no imóvel para efectuar a vistoria no dia 20/04/2011 entre as 10:00 e as 11:30.