



# 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 Rua da Fonte Nº2, 2A e 2B (antiga, Quinta Adelino Martins, Lote 13), R/C Esq.

Localidade Santo António da Charneca Freguesia SANTO ANTONIO DA CHARNECA

Concelho BARREIRO Região Portugal Continental

Data de emissão 04/10/2011 Data de validade 04/10/2021

Nome do perito qualificado Pedro Miquel Silva Novais N.º de PQ PQ00447

Imóvel descrito na Conservatória do Registo Predial de Barreiro

sob o nº 1506 Art. matricial nº 4467 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](http://www.adene.pt).

## 1. ETIQUETA DE DESEMPENHO ENERGÉTICO

### INDICADORES DE DESEMPENHO

Necessidades anuais globais estimadas de energia primária para climatização e águas quentes  kgep/m<sup>2</sup>.ano

Valor limite máximo regulamentar para as necessidades anuais globais de energia primária para climatização e águas quentes (limite inferior da classe B<sup>-</sup>)  kgep/m<sup>2</sup>.ano

Emissões anuais de gases de efeito de estufa associadas à energia primária para climatização e águas quentes  toneladas de CO<sub>2</sub> 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	116,2 kWh/m <sup>2</sup> .ano	63 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Arrefecimento	70 kWh/m <sup>2</sup> .ano	32 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Preparação das águas quentes sanitárias	0 kWh/m <sup>2</sup> .ano	0 kWh/m <sup>2</sup> .ano

### NOTAS EXPLICATIVAS

As necessidades nominais de energia útil correspondem a uma previsão da quantidade de energia que terá de ser consumida por m<sup>2</sup> 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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<sup>-</sup>, 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<sup>-</sup>. Para mais informações sobre o desempenho energético, sobre a qualidade do ar interior e sobre a classificação energética de edifícios, consulte [www.adene.pt](http://www.adene.pt).



### 3. DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRACÇÃO AUTÓNOMA

Fracção autónoma destinada a serviços, situado no piso 0, localizado na freguesia de Santo António da Chameca no concelho do Barreiro. Edifício composto por 5 piso, destinados a habitação e R/C a comércio. A fracção possui fachadas na orientação a Oeste e a Este, rodeado de edifícios semelhantes inserido numa zona periférica urbana a uma altitude de 52 m, (Zona Climática I1, V2S). A fracção é uma loja, composto por área de exposição e uma instalação sanitárias, apresenta inércia térmica forte e a ventilação processa-se de forma natural. Sem um sistema de aquecimento águas quentes sanitárias e com um sistema de climatização.

Área útil de pavimento  m<sup>2</sup> Pé-direito médio ponderado  m Ano de construção

### 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

Não aplicável

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.

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...

Pressupostos e observações a considerar na interpretação da informação apresentada:

Devido à fracção ter uma construção que vai ao encontro do regulamento, com isolamento térmico nas envolventes opacas, a existência de um sistema de aquecimento e arrefecimento através de ar condicionado, optou-se por não recomendar medidas de melhoria devido a esta se tratar de uma loja.

### 5. PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

#### PAREDES

Coefficiente de transmissão térmica superficial (U) em W/m<sup>2</sup>.°C

Descrição da(s) solução(ções) adoptada(s)	da solução	máximo regulamentar
• Fachada exterior constituídas por um pano de parede, de tijolo furado de barro vermelho "Cerâmica Vicente e Filhos" nas dimensões de 30x22x20 colocadas a uma vez. O isolamento térmico será feito pelo exterior, sendo este formado por placas de poliestireno, com o mínimo de 6 cm de espessura, para garantir um bom isolamento térmico e atenuação acústica. Fachadas com acabamento pelo exterior em mosaico porcelânico Apavisa Lifestone modelo Geo Marfil – 60x30 cm, aplicado com argamassa de cimento e areia com aditivo da Weber Fermaflex.	0,34	1,8
• Paredes constituídas em betão armado, tijolo de barro vermelho "Cerâmica Vicente e Filhos" nas dimensões de 30x7x20 cm colocados a duas vezes com 4 cm de isolamento em lã de rocha.	0,58	1,8

#### COBERTURAS

Coefficiente de transmissão térmica superficial (U) em W/m<sup>2</sup>.°C

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

#### PAVIMENTOS

Coefficiente de transmissão térmica superficial (U) em W/m<sup>2</sup>.°C

Descrição da(s) solução(ções) adoptada(s)	da solução	máximo regulamentar
• Pavimento interior em contacto com espaço não aquecido (garagem), laje em betão armado com camada de regularização em betão leve e isolamento em poliestireno extrudido tipo FLOORMATE™ de 0,04m de espessura, revestimento em mosaico cerâmico, rebocada inferiormente.	0,62	1,25



## PONTES TÉRMICAS PLANAS

Coeficiente de transmissão térmica superficial (U) em W/m<sup>2</sup>.°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

- Vãos simples exteriores orientados a Este, em caixilharia de alumínio giratória, sem corte térmico, sem classificação de permeabilidade ao ar, com vidro simples incolor corrente, sem protecção, com coeficiente de transmissão térmica (U) igual a 6,20 W/(m<sup>2</sup>.°C).
- Vãos simples exteriores orientados a Este, em caixilharia de alumínio fixa, sem corte térmico, sem classificação de permeabilidade ao ar, com vidro simples incolor corrente, sem protecção, com coeficiente de transmissão térmica (U) igual a 6,00 W/(m<sup>2</sup>.°C).

0,85

0,56

0,85

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 de multi-split, tipo bomba de calor, composto por uma unidade exterior e uma unidade interior tipo cassette colocada no tecto com quatro saídas, instaladas na divisão principal da fracção. O controlo dos equipamentos é realizado através de termóstatos instalados nas várias divisões. O sistema, instalado e colocado em funcionamento, apresenta um bom estado de conservação, no entanto sugere-se que seja realizada a manutenção ao equipamento, incluindo limpeza e substituição de todos os componentes imprescindíveis para o seu correcto funcionamento. Com um EER 3,30 e COP 3,75.

5864,34 kWh/ano

## SISTEMA(S) DE ARREFECIMENTO

Necessidades anuais de energia útil

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

- Sistema de multi-split, tipo bomba de calor, composto por uma unidade exterior e uma unidade interior tipo cassette colocada no tecto com quatro saídas, instaladas na divisão principal da fracção. O controlo dos equipamentos é realizado através de termóstatos instalados nas várias divisões. O sistema, instalado e colocado em funcionamento, apresenta um bom estado de conservação, no entanto sugere-se que seja realizada a manutenção ao equipamento, incluindo limpeza e substituição de todos os componentes imprescindíveis para o seu correcto funcionamento. Com um EER 3,30 e COP 3,75.

3531,7 kWh/ano

## 8. PREPARAÇÃO DE ÁGUAS QUENTES SANITÁRIAS (AQS)

## SISTEMAS CONVENCIONAIS (USAM ENERGIA NÃO RENOVÁVEL)

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

- Não aplicável

## 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 dispositivos de admissão de ar na fachada. A fracção situa-se numa zona periférica urbana (rugosidade II), com uma distancia à costa superior a 5km (região A), com uma altura ao solo média da fachada inferior a 10 metros, resultando numa classe de exposição ao vento 2. Não foi possível determinar a classificação da caixilharia na permeabilidade ao ar, vãos envidraçados sem caixa de estore, porta bem vedada em todo o seu perímetro, não cumprindo com a norma NP1037-1, área de envidraçados superior a 15% da área de pavimento útil, resultando numa taxa de renovação horária (rph) do ar interior de 1,05.

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

A canalização do sistema de águas quentes sanitárias (AQS), encontra-se isolada com pelo o menos 100 mm de isolamento térmico. Na ausência dos sistemas de aquecimento e arrefecimento, foi considerado para efeitos de cálculo uma resistência eléctrica e uma máquina frigorífica com eficiência 1 e (COP) 3, respectivamente, conforme art.º 15 do Decreto-lei 80/2006. O presente certificado foi calculado de acordo com os seguintes documentos; Decreto-lei 80/2006, ITE 50 e Nota Técnica SCE 01.

Como informação complementar a este certificado foi elaborado um Relatório de Peritagem.

O Perito Qualificado esteve presente no imóvel para efectuar a vistoria no dia 21/06/2011 entre as 18:30 e as 19:00.