



CERTIFICADO DE DESEMPENHO ENERGÉTICO E DA QUALIDADE DO AR INTERIOR

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

Morada / Localização Rua Poeta Nicolau Tolentino, 114 - 1º eq.

Localidade São Martinho Bougado

Freguesia BOUGADO (SÃO MARTINHO)

Concelho Trofa

Região Portugal Continental

Data de emissão 08/04/2010

Data de validade 08/04/2020

Nome do perito qualificado Adão Vitorino Rodrigues Silveira

N.º de PQ PQ00733

Imóvel descrito na -- Conservatória do Registo Predial de Trofa

sob o nº 2334

Art. matricial nº 4330

Fogo/Fracção autón. BV

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

14,22

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⁻)

7,54

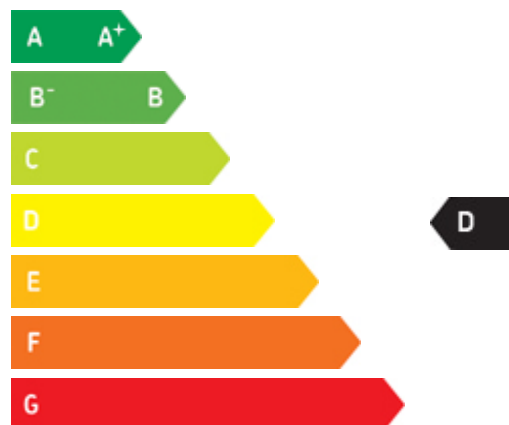
kgep/m².ano

Emissões anuais de gases de efeito de estufa associadas à energia primária para climatização e águas quentes

1,3

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	259,47 kWh/m².ano	101,9 kWh/m².ano
Arrefecimento	1,93 kWh/m².ano	16 kWh/m².ano
Preparação das águas quentes sanitárias	77,58 kWh/m².ano	48,03 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

Trata-se de uma Fracção Autónoma de Habitação de um edifício multi-familiar composto por 7 pisos, um dos quais destinado a estacionamento e um a comércio/serviços. A habitação possui fachadas na orientação Sudeste e Noroeste. Existe a Sudeste um edifício que provoca sombreamento. No piso inferior tem uma área em contacto com o exterior e outra com espaços de comércio/serviços. Nas restantes orientações e no piso superior tem adjacentes fracções autónomas de habitação. Comunica para a caixa de escadas através de um corredor de circulação. Tem uma tipologia T2, composta por uma sala comum, uma cozinha, despensa, dois quartos, uma instalação sanitária e uma lavandaria. A ventilação na cozinha, nas instalações sanitárias e despensa é efectuada pelo sistema de ventilação mecânica controlada colectiva do edifício com funcionamento permanente. Não possui sistema de aquecimento e de arrefecimento e a produção de AQS é obtida por um esquentador a gás natural com ventilação natural.

Área útil de pavimento 77,27 m² Pé-direito médio ponderado 2,59 m Ano de construção 2006

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 esquentador de elevado rendimento para preparação de águas quentes sanitárias	● ●	● ●	● ● ● ●
2 aplicação de uma hotte de exaustão.	● ●	●	● ● ● ●

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...

C

Pressupostos e observações a considerar na interpretação da informação apresentada:

Para melhoria da eficiência energética propões como medidas de melhoria:

- Substituição do Esquentador a gás por outro com um rendimento no mínimo igual a 80%.

- Aplicação de uma hotte de aspiração na cozinha de forma à ventilação neste espaço ser pontual, por accionamento da respectiva válvula.

5. PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

PAREDES

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

Descrição da(s) solução(ões) adoptada(s)	da solução	máximo regulamentar
• Parede exterior em tijolo de alvenaria furado revestido exteriormente a cerâmico e estucado pelo interior com uma espessura total da parede de 0,39 mts.	0,82	1,6
• Parede interior em tijolo de alvenaria estucado em ambas as faces com uma espessura total da parede de 0,23 mts.	1,23	2

COBERTURAS

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

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

PAVIMENTOS

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

Descrição da(s) solução(ões) adoptada(s)	da solução	máximo regulamentar
--	------------	---------------------



• Lage aligeirada com betonilha de regularização, rebocada pelo exterior e soalho pelo interior, com 0,35 mts de espessura	2,03	1
• Lage aligeirada com betonilha de regularização, rebocada pelo exterior e ceramico pelo interior, com 0,35 mts de espessura	1,75	1
• Lage aligeirada com betonilha de regularização, rebocada pelo exterior e soalho pelo interior, com 0,35 mts de espessura	1,42	1,3
• Lage aligeirada com betonilha de regularização, rebocada pelo exterior e ceramico pelo interior, com 0,35 mts de espessura	1,61	1,3

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
• Vãos simples inseridos nas fachadas a Sudeste e ao Noroeste, em caixilharia metálica de correr, sem corte térmico e sem classificação de permeabilidade ao ar, com vidro duplo incolor corrente, protecção solar com persianas de régua plásticas de cor clara, com coeficiente de transmissão térmica $U=3,6 \text{ W/m}^2\cdot^\circ\text{C}$.	0,07	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)	
• Não aplicável ou considerada solução prevista na legislação específica ou informação técnica complementar	

SISTEMA(S) DE ARREFECIMENTO

Necessidades anuais de energia útil

Descrição da(s) solução(ções) adoptada(s)	
• Não aplicável ou considerada solução prevista na legislação específica ou informação técnica complementar	

8. PREPARAÇÃO DE ÁGUAS QUENTES SANITÁRIAS (AQS)

SISTEMAS CONVENCIONAIS (USAM ENERGIA NÃO RENOVÁVEL)

Descrição da(s) solução(ções) adoptada(s)
• Esquentador a gás natural de ventilação natural com capacidade de 11 litros/hora
Sugestões de medidas de melhoria associadas

Proposta 1 Substituição do Esquentador a gás por outro com um rendimento no mínimo igual a 80%.

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

- Tem ventilação mecânica nas instalações sanitárias, despensa e cozinha (por não ter aplicado a respectiva hotte de aspiração), efectuada por um sistema de ventilação mecânica controlada colectiva do edifício com funcionamento permanente.

Sugestões de medidas de melhoria associadas

Proposta 2 - Aplicação de uma hotte de aspiração na cozinha de forma à ventilação neste espaço ser pontual, por accionamento da respectiva válvula. A Hotte será ligada ao sistema de ventilação mecânica controlada do edifício.

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

Como informação complementar a este certificado foi(foram) elaborado(s) um Relatório de Peritagem e um Estudo de Medidas de Melhoria.