



# CERTIFICADO DE DESEMPENHO ENERGÉTICO E DA QUALIDADE DO AR INTERIOR

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

Morada / Localização Complexo Turístico Monte Rei - Loteamento do Miradouro - Lote 29

Localidade Calico Freguesia Vila Nova de Cacela

Concelho Vila Real de Santo António Região Portugal Continental

Data de emissão 29/06/2009 Data de validade 29/06/2019

Nome do perito qualificado Willy Hayakawa Marques N.º de PQ PQ00635

Imóvel descrito na 1ª Conservatória do Registo Predial de Vila Real de Santo António

sob o nº 4811/20060802 Art. matricial nº 7090 Fogo/Fracção autón. Morada - L29

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 2.85 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<sup>-</sup>) 3.69 kgep/m².ano

Emissões anuais de gases de efeito de estufa associadas à energia primária para climatização e águas quentes 0,9 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	139.44 kWh/m².ano	56.49 kWh/m².ano
Arrefecimento	19.24 kWh/m².ano	32 kWh/m².ano
Preparação das águas quentes sanitárias	19.25 kWh/m².ano	21.45 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 da 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 destinada a habitação, com 2 pisos e cave, composta de 4 quartos, sala comum, casas de banho, cozinha, terraços e circulação. Localizada num loteamento na periferia de uma zona urbana.

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

**1 Contrato de garantia e manutenção do sistema solar, pelo período mínimo de 6 anos.**



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...

A

Pressupostos e observações a considerar na interpretação da informação apresentada:

Sendo uma fracção de construção recente e dado a complexidade e custo de investimento para uma remodelação nas fachadas e envidraçados, não se propõe medidas de melhoria nas envolventes. A fracção tem instalação de colectores solares certificados para produção de AQS, no entanto, no momento da vistoria, ainda não existia um contrato de manutenção para o sistema solar, por este motivo, não pode ser contabilizado no cálculo da classe energética. Diante disso, propõe-se como medida de melhoria, efectuar um contrato de garantia de manutenção do sistema solar, por pelo menos 6 anos.

### 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(ões) adoptada(s)	da solução	máximo regulamentar
• Parede exterior dupla com 35cm de espessura, composta por dois panos de tijolo cerâmico de 11cm e caixa-de-ar. Rebocada com argamassa de cimento nas duas faces e pintada com tinta de cor clara. Coeficiente de transmissão térmica estimado de acordo com NTSCE-01.	1.3	1.8

#### COBERTURAS

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

Descrição da(s) solução(ões) adoptada(s)	da solução	máximo regulamentar
• Cobertura exterior em terraço, composta por laje em betão, camada de enchimento, impermeabilização, betonilha de regularização e revestimento cerâmico. Coeficiente de transmissão térmica estimado de acordo com ITE-50 - LNEC.	1.4	1.25
• Cobertura exterior inclinada, composta por laje em betão, camada de betonilha de regularização, impermeabilização e revestimento em telhas cerâmicas. Coeficiente de transmissão térmica estimado de acordo com ITE-50 - LNEC.	3.4	1.25
• Cobertura interior inclinada, composta por laje de esteira em betão, betonilha de regularização, laje inclinada e telhas cerâmicas. Coeficiente de transmissão térmica aplicado de acordo com a NT-SCE01.	3.4	1.65

#### PAVIMENTOS

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

Descrição da(s) solução(ões) adoptada(s)	da solução	máximo regulamentar
• Pavimento sobre o exterior, composto por laje em betão, camada de enchimento, impermeabilização, betonilha de regularização e revestimento. Coeficiente de transmissão	2.5	1.25



térmica aplicado de acordo com com ITE-50 - LNEC.		
• Pavimento interior, de separação com cave não aquecida, composto por laje em betão, camada de enchimento em leca, betonilha de regularização e revestimento. Coeficiente de transmissão térmica aplicado de acordo com a NT-SCE01.	2.21	1.65

**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
• Vão envidraçado em caixilho metálico, de correr, sem classificação, de cor clara, com vidros duplos incolores e protecção exterior com estores de enrolar de cor clara. Coeficiente de transmissão térmica de acordo com ITE-50.	0.04	0.5
• Vão envidraçado em caixilho metálico, de abrir, sem classificação, de cor clara, com vidros duplos incolores e protecção exterior com estores de enrolar de cor clara. Coeficiente de transmissão térmica de acordo com ITE-50.	0.04	0.5

\*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 climatização com ar condicionado, bomba de calor, inverter, para aquecimento do ambiente.	kWh/ano

**SISTEMA(S) DE ARREFECIMENTO**

Necessidades anuais de energia útil

Descrição da(s) solução(ções) adoptada(s)	
• Sistema de climatização com ar condicionado, bomba de calor, inverter, para arrefecimento do ambiente.	kWh/ano

**8. PREPARAÇÃO DE ÁGUAS QUENTES SANITÁRIAS (AQS)****SISTEMAS CONVENCIONAIS (USAM ENERGIA NÃO RENOVÁVEL)**

Descrição da(s) solução(ções) adoptada(s)
• Sistema composto por caldeira mural a gás, utilizado com apoio ao sistema solar. Distribuição de água quente sem isolamento nas tubagens.

**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

**Sugestões de medidas de melhoria associadas**

Proposta 1 Contrato de garantia e manutenção do sistema solar, pelo período mínimo de 6 anos. O sistema deve ser instalado por instalador ou entidade acreditada pela DGEG. Simulação de cálculo da contribuição do sistema solar, com 4,6m<sup>2</sup> de área de colectores, depósito de 300 litros e Esolar=3332KWh/ano.



## 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

- Ventilação natural da cozinha e casas de banho, através de condutas de insuflação de ar exterior ao nível do pavimento e extracção ao nível do tecto do compartimento. Não existem dispositivos de admissão de ar auto-regulados na fachada.

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

Este certificado refere-se a uma fracção existente.

Foram utilizadas para o cálculo de atribuição da classe energética, algumas considerações da Nota Técnica NT - SCE - 01- ADENE.