



### IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada R SOARES DOS REIS, 6, 1 FT  
Localidade TROFA  
Freguesia BOUGADO (SÃO MARTINHO E SANTIAGO)  
Concelho TROFA GPS 41.338830, -8.562727

### IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de TROFA  
Nº de Inscrição na Conservatória 5676  
Artigo Matricial nº 6787 Fração Autónoma HAB2

### INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 52,00 m<sup>2</sup>

Este certificado apresenta a classificação energética deste edifício ou fração. Esta classificação é calculada comparando o desempenho energético deste edifício nas condições atuais, com o desempenho que este obterá nas condições mínimas (com base em valores de referência ou requisitos aplicáveis para o ano assinalado) a que estão obrigados os edifícios novos. Saiba mais no site da ADENE em [www.adene.pt](http://www.adene.pt).

## INDICADORES DE DESEMPENHO

Determinam a classe energética do edifício e a eficiência na utilização de energia, incluindo o contributo de fontes renováveis. São apresentados comparativamente a um valor de referência e calculados em condições padrão.

Aquecimento Ambiente	
Referência:	37 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	89 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**141% MENOS eficiente**  
que a referência

Arrefecimento Ambiente	
Referência:	3,0 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	- kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**100% MAIS eficiente**  
que a referência

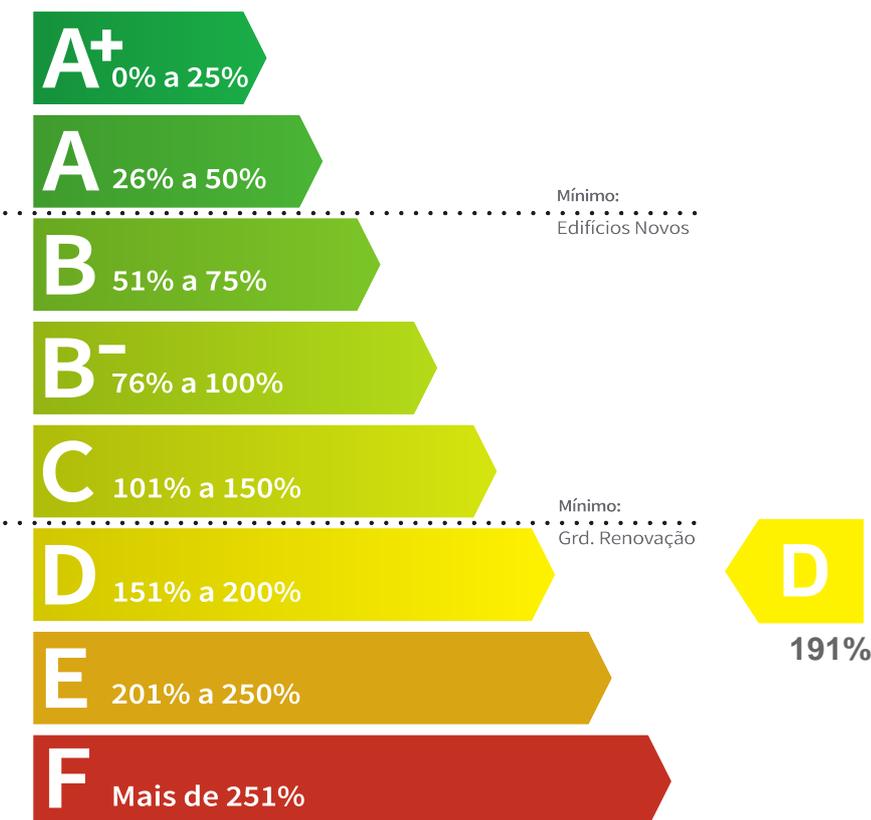
Água Quente Sanitária	
Referência:	24 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	33 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**38% MENOS eficiente**  
que a referência

## CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

Julho 2006   Dez. 2013   Jan. 2016   **Julho 2021**



### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.



### EMISSIONES DE CO<sub>2</sub>

Emissões de CO<sub>2</sub> estimadas devido ao consumo de energia.



## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

O edifício localiza-se no interior de zona urbana (cidade da Trofa, freguesia de Bougado(S. Martinho)), a uma altitude de 49 metros e a uma distância à costa superior a 5 Km (14,90 Km). Este é constituído por 4 pisos acima do solo, não possui elevador. De acordo com informação, o imóvel foi inscrito na matriz em 1979, destinando-se o edifício a armazéns e habitação. A fração em estudo é de tipologia T1, possui uma área útil de pavimento de 52,00 m<sup>2</sup> e é composta por hall de entrada, hall interior, despensa, cozinha, w.c.1, sala comum e 1 quarto, com inércia térmica média. Encontra-se instalado um termoacumulador para a produção das águas quentes sanitárias. Não possui qualquer tipo de equipamento para aquecimento ambiente nem para arrefecimento ambiente. No que respeita à ventilação, esta processa-se de forma natural. Tem as fachadas orientadas a Nordeste, Noroeste e a Sudoeste, com uma espessura total de parede exterior de 0.36 m, revestida pelo exterior em material cerâmico ou a reboco areado e pintado de cor clara, sendo que pelo interior o revestimento é em material cerâmico ou em reboco areado e pintado.

## COMPORTAMENTO TÉRMICO DOS ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DA HABITAÇÃO

Descreve e classifica o comportamento térmico dos elementos construtivos mais representativos desta habitação. Uma classificação de 5 estrelas, expressa a referência adequada para esses elementos, tendo em conta, entre outros factores, as condições climáticas onde o edifício se localiza.

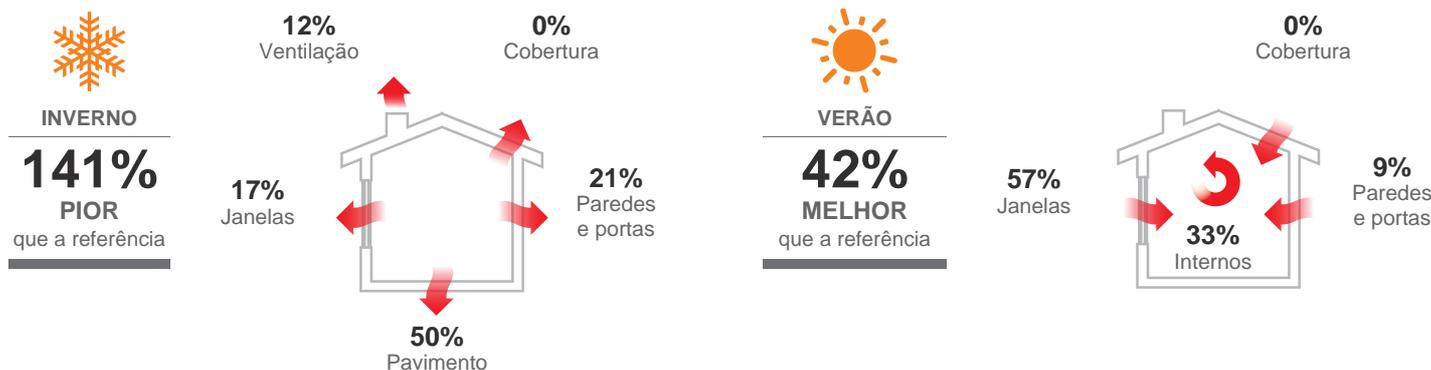
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples ou duplas rebocadas (posterior a 1960)	★★★★☆
COBERTURAS		
PAVIMENTOS	Pavimento sem isolamento térmico	☆☆☆☆☆
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia metálica sem corte térmico com vidro simples e com proteção solar pelo exterior	★★★★☆
	Janela Simples com Caixilharia metálica sem corte térmico com vidro simples e com proteção solar pelo exterior	☆☆☆☆☆

Soluções sem isolamento, referem-se a soluções onde não existe isolamento térmico ou que não foi possível comprovar a sua existência.  
A classificação de janelas, inclui o contributo de eventuais dispositivos de oclusão noturna.

Pior ☆☆☆☆☆  
Melhor ★★★★★

## PERDAS E GANHOS DE CALOR DA HABITAÇÃO

Os elementos construtivos contribuem para o consumo de energia associado à climatização e para o conforto na habitação. A informação apresentada, indica o contributo desses elementos, bem como, os locais onde ocorrem perdas e ganhos de calor.



## PROPOSTAS DE MEDIDAS DE MELHORIA

As medidas propostas foram identificadas pelo Perito Qualificado e têm como objectivo a melhoria do desempenho energético do edifício. A implementação destas medidas, para além de reduzir a fatura energética anual, poderá contribuir para uma melhoria na classificação energética.

Nº da Medida	Aplicação	Descrição da Medida de Melhoria Proposta	Custo Estimado do Investimento	Redução Anual da Fatura Energética	Classe Energética (após medida)
1		Isolamento térmico em paredes exteriores - aplicação pelo interior com revestimento leve	1 300€	até 85€	
2		Isolamento térmico de pavimentos exteriores - aplicação sob a laje de pavimento	2 500€	até 285€	
3		Instalação de um segundo vão envidraçado para um melhor desempenho energético (vão duplo)	500€	até 20€	

 Saiba mais sobre as medidas de melhoria nas restantes páginas do certificado.

## CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

1 + 2 + 3 Representa o impacto a nível financeiro e do desempenho energético na habitação, que este conjunto de medidas de melhoria terá, se for implementado.



**4 300€**

CUSTO TOTAL ESTIMADO DO INVESTIMENTO



até **20€**

REDUÇÃO ANUAL DA FATURA



CLASSE ENERGÉTICA APÓS MEDIDA

## RECOMENDAÇÕES SOBRE SISTEMAS TÉCNICOS

Os sistemas técnicos dos edifícios de habitação, com especial relevância para os equipamentos responsáveis pela produção de águas quentes sanitárias, aquecimento e arrefecimento são determinantes no consumo de energia. Face a essa importância é essencial que sejam promovidas, com regularidade, ações que assegurem o correto funcionamento desses equipamentos, especialmente em sistemas com caldeiras que produzam água quente sanitária e/ou aquecimento, bem como sistemas de ar condicionado. Neste sentido, é recomendável que sejam realizadas ações de manutenção e inspeção regulares a esses sistemas, por técnicos qualificados. Estas ações contribuem para manter os sistemas regulados de acordo com as suas especificações, garantir a segurança e o funcionamento otimizado do ponto de vista energético e ambiental.

Nas situações de aquisição de novos equipamentos ou de substituição dos atuais, deverá obter, através de um técnico qualificado, informação sobre o dimensionamento e características adequadas em função das necessidades. A escolha correta de um equipamento permitirá otimizar os custos energéticos e de manutenção durante a vida útil do mesmo.

Estas recomendações foram produzidas pela ADENE - Agência para a energia. Caso necessite de obter mais informações sobre como melhorar o desempenho dos seus equipamentos, contacte esta agência ou um técnico qualificado.

## DEFINIÇÕES

**Energia Renovável** - Energia proveniente de recursos naturais renováveis como o sol, vento, água, biomassa, geotermia entre outras, cuja utilização para suprimento dos diversos usos no edifício contribui para a redução do consumo de energia fóssil deste.

**Emissões CO<sub>2</sub>** - Indicador que traduz a quantidade de gases de efeito de estufa libertados para a atmosfera em resultado do consumo de energia nos diversos usos considerados no edifício.

**Valores de Referência** - Valores que expressam o desempenho energético dos elementos construtivos ou sistemas técnicos e que conduzem ao cenário de referência determinado para efeito de comparação com o edifício real.

**Condições Padrão** - Condições consideradas na avaliação do desempenho energético do edifício, admitindo-se para este efeito, uma temperatura interior de 18°C na estação de aquecimento e 25°C na estação de arrefecimento, bem como o aquecimento de uma determinada quantidade de água quente sanitária, em função da tipologia da habitação.

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

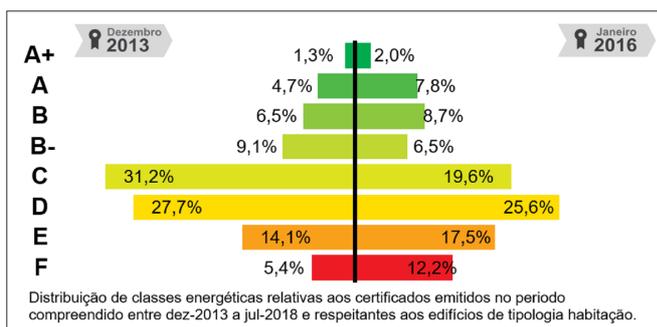
Tipo de Certificado Existente

Nome do PQ SERGIO ALEXANDRE GOMES LOBO

Número do PQ PQ00564

Data de Emissão 22/06/2023

Morada Alternativa Rua do Escultor Soares dos Reis, 6, 1.º NNs



## NOTAS E OBSERVAÇÕES

A classe energética foi determinada com base na comparação do desempenho energético do edifício nas condições em que este se encontra, face ao desempenho que o mesmo teria com uma envolvente e sistemas técnicos de referência. Considera-se que os edifícios devem garantir as condições de conforto dos ocupantes, pelo que, caso não existam sistemas de climatização no edifício/fração, assume-se a sua existência por forma a permitir comparações objetivas entre edifícios.

Os consumos efetivos do edifício/fração podem divergir dos consumos previstos neste certificado, pois dependem da ocupação e padrões de comportamento dos utilizadores.

Na documentação recebida e no local, o prédio está em Regime de Prop. Total com Andares ou Div.Susc. de Utiliz. Independente, este certificado corresponde ao 1.º NNs – HAB2.

Esta secção do certificado energético apresenta, em detalhe, os elementos considerados pelo Perito Qualificado no processo de certificação do edifício/fraçãoção. Esta informação encontra-se desagregada entre os principais indicadores energéticos e dados climáticos relativos ao local do edifício, bem como as soluções construtivas e sistemas técnicos identificados em projeto e/ou durante a visita ao imóvel. As soluções construtivas e sistemas técnicos encontram-se caracterizados tendo por base a melhor informação recolhida pelo Perito Qualificado e apresentam uma indicação dos valores referenciais ou limites admissíveis (quando aplicáveis).

## RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES

Sigla	Descrição	Valor / Referência
<b>Nic</b>	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	<b>88,9 / 36,9</b>
<b>Nvc</b>	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	<b>5,2 / 9,1</b>
<b>Qa</b>	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	<b>1 188,6 / 1 188,6</b>
<b>Wvm</b>	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)	<b>0,0</b>
<b>Eren</b>	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	<b>0,0 / 0,0*</b>
<b>Eren, ext</b>	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	<b>0,0</b>
<b>Ntc</b>	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	<b>305,4 / 160,2</b>

## DADOS CLIMÁTICOS

Descrição	Valor
Altitude	<b>49 m</b>
Graus-dia (18° C)	<b>1178</b>
Temperatura média exterior (I / V)	<b>10,2 / 20,9 °C</b>
Zona Climática de inverno	<b>I1</b>
Zona Climática de verão	<b>V2</b>
Duração da estação de aquecimento	<b>6,1 meses</b>
Duração da estação de arrefecimento	<b>4,0 meses</b>

\* respeitante à contribuição mínima a que estão sujeitos os edifícios novos ou grandes intervenções, quando aplicável

## PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m <sup>2</sup> ]	Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m <sup>2</sup> .°C]		
		Solução	Referência	Máximo
<p><b>Paredes</b></p> <p>Parede exterior em alvenaria (parede posterior a 1960), com uma espessura total de parede de 0,36 m. O revestimento da face interior é em reboco com acabamento a tinta nas zonas secas, ou a material cerâmico nas zonas húmidas. O revestimento na face exterior é realizado através de material cerâmico ou reboco areado e pintado de cor clara. Não foi possível ao perito determinar a existência de isolamento térmico. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da espessura, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54.</p>	<p>14 9,7</p>  <p>2,2</p>	0,96 ★★★★☆	0,50	-
<p>Parede interior em alvenaria (parede posterior a 1960), com cx. de escadas (zona não útil), com uma espessura total de parede de 0,36 m. O revestimento da face interior é em reboco com acabamento a tinta nas zonas secas, ou a material cerâmico nas zonas húmidas. O revestimento na face exterior é realizado através de reboco areado e pintado. Não foi possível ao perito determinar a existência de isolamento térmico. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da espessura, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54 (com a correção da resistência superficial exterior).</p>	2,3	0,88 ★★★★☆	0,50	-
<p>Parede interior em alvenaria (parede posterior a 1960), com marquise (zona não útil), com uma espessura total de parede de 0,36 m. O revestimento da face interior é em reboco com acabamento a tinta nas zonas secas, ou a material cerâmico nas zonas húmidas. O revestimento na face exterior é realizado através de reboco areado e pintado. Não foi possível ao perito determinar a existência de isolamento térmico. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da espessura, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54 (com a correção da resistência superficial exterior).</p>	4,9	0,88 ★★★★☆	0,50	-
<p><b>Pavimentos</b></p> <p>Pavimento sobre o exterior em lage de betão, não tendo sido possível ao perito determinar a sua espessura total, nem a existência de isolamento térmico. O revestimento da face superior é em alcatifa ou material cerâmico colado e a face inferior é em reboco areado. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54.</p>	5,1	3,10 ☆☆☆☆☆	0,40	-

Pavimento interior em contacto com z/ n/ útil em lage de betão, não tendo sido possível ao perito determinar a sua espessura total, nem a existência de isolamento térmico. O revestimento da face superior é em alcatifa ou material cerâmico colado e a face inferior é em reboco areado. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54 (com a correção da resistência superficial exterior).

44,8      2,21      0,40      -  
☆☆☆☆☆

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

**Medida de Melhoria 1** Isolamento térmico em paredes exteriores - aplicação pelo interior com revestimento leve

Preconiza-se a colocação de isolamento térmico em lã de rocha pelo interior com uma espessura de 6 cm e pladur nas paredes em contacto com o exterior, reduzindo a probabilidade de aparecimento de condensações ou outras patologias. A aplicação desta medida, resulta numa redução das necessidades de aquecimento e arrefecimento contribuindo para uma diminuição do recurso aos equipamentos de climatização. Estima-se um investimento inicial de cerca de €1.300,00 a preços atuais, cujo valor já inclui preço de mão-de-obra e material, traduzindo-se numa poupança anual de cerca de €90, sendo o investimento recuperado num prazo de cerca de quinze anos. A implementação desta medida enquadra-se numa intervenção pelo que, antes da operação, deve o proprietário confirmar se existiu alguma alteração da legislação relacionada com os requisitos mínimos aplicáveis.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios		
	<b>115% MENOS</b> eficiente	<input checked="" type="radio"/> ENR	<input checked="" type="radio"/> TER	<input type="radio"/> ACU
	<b>100% MAIS</b> eficiente	<input checked="" type="radio"/> PAT	<input type="radio"/> QAI	<input type="radio"/> SEG
	<b>38% MENOS</b> eficiente	<input type="radio"/> FIM	<input type="radio"/> REN	<input type="radio"/> VIS

Benefícios identificados

**Medida de Melhoria 2** Isolamento térmico de pavimentos exteriores - aplicação sob a laje de pavimento

Preconiza-se a aplicação de isolamento térmico do tipo XPS com uma espessura de 8 cm sob a laje em contacto com z/ n/ útil. Esta medida reduz as perdas térmicas pelo pavimento. A aplicação desta medida, resulta numa redução das necessidades de aquecimento e arrefecimento contribuindo para uma diminuição do recurso aos equipamentos de climatização. Estima-se um investimento inicial de cerca de €2.500,00 a preços atuais, cujo valor já inclui preço de mão-de-obra e material, traduzindo-se numa poupança anual de cerca de €290, sendo o investimento recuperado num prazo de nove anos. A implementação desta medida enquadra-se numa intervenção pelo que, antes da operação, deve o proprietário confirmar se existiu alguma alteração da legislação relacionada com os requisitos mínimos aplicáveis.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios		
	<b>46% MENOS</b> eficiente	<input checked="" type="radio"/> ENR	<input checked="" type="radio"/> TER	<input type="radio"/> ACU
	<b>2% MAIS</b> eficiente	<input checked="" type="radio"/> PAT	<input type="radio"/> QAI	<input type="radio"/> SEG
	<b>38% MENOS</b> eficiente	<input type="radio"/> FIM	<input type="radio"/> REN	<input type="radio"/> VIS

Benefícios identificados

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m <sup>2</sup> ]	Coef. de Transmissão Térmica*[W/m <sup>2</sup> .°C]		Fator Solar	
		Solução	Referência	Vidro	Global
Vão envidraçado exterior do tipo vertical, em caixilharia simples de alumínio, sem quadrícula, de correr, sem corte térmico e sem classificação quanto à permeabilidade, com vidro simples incolor com 4 mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O coeficiente de transmissão térmica UWdn = 4.1 (W/m <sup>2</sup> .°C). O vão envidraçado possui como proteção solar, estores de enrolar de cor clara, pelo exterior.	1,1      2,0 	4,10 ☆☆☆☆☆	2,80	0,88	0,07

Vão envidraçado exterior do tipo vertical, em caixilharia simples de alumínio, sem quadrícula, de abrir, sem corte térmico e sem classificação quanto à permeabilidade, com vidro simples incolor com 4 mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O coeficiente de transmissão térmica  $UW_{dn} = 3.9$  (W/m<sup>2</sup>.°C). O vão envidraçado possui como proteção solar, estores de enrolar de cor clara, pelo exterior.

0,4	1,4	3,90	2,80	0,88	0,07
		★☆☆☆☆			

Vão envidraçado interior do tipo vertical, em caixilharia simples de alumínio, sem quadrícula, de abrir, sem classificação quanto à permeabilidade, com vidro simples incolor com 4mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido com aplicação dos valores para vãos envidraçados verticais em contacto com local não-aquecido do Coeficiente de transmissão térmica do ITE54. O coeficiente de transmissão térmica  $UW_{dn} = 2,89$  (W/m<sup>2</sup>.°C). O vão envidraçado possui como proteção solar, estores de enrolar de cor clara, pelo exterior.

1,4	2,89	2,80	-
	★★★★☆		

Vão envidraçado interior do tipo vertical, em caixilharia simples de alumínio, sem quadrícula, de correr, sem classificação quanto à permeabilidade, com vidro simples incolor com 4mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido com aplicação dos valores para vãos envidraçados verticais em contacto com local não-aquecido do Coeficiente de transmissão térmica do ITE54. O coeficiente de transmissão térmica  $UW_{dn} = 2,99$  (W/m<sup>2</sup>.°C). O vão envidraçado possui como proteção solar, estores de enrolar de cor clara, pelo exterior.

3,9	2,99	2,80	-
	★★★★☆		

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## Medida de Melhoria

3

Instalação de um segundo vão envidraçado para um melhor desempenho energético (vão duplo)

Preconiza-se a colocação de um envidraçado exterior, do tipo vertical, de correr, ficando uma caixilharia dupla de alumínio, sem corte térmico e sem classificação, com vidro simples incolor pelo interior já existente e vidro simples incolor pelo exterior a colocar. O coeficiente de transmissão térmica  $UW_{dn} = 2.62$ (W/m<sup>2</sup>.°C). O vão envidraçado passaria a possuir como proteção solar, estores de enrolar de cor clara, entre caixilhos. Esta medida reduz as perdas térmicas da fração, reduzindo a probabilidade de aparecimento de condensações ou outras patologias. Estima-se um investimento inicial de cerca de €500,00 a preços atuais, cujo valor já inclui preço de mão-de-obra e material, traduzindo-se numa poupança anual de cerca de €20, sendo o investimento recuperado num prazo muito superior a quinze anos. A implementação desta medida enquadra-se numa intervenção pelo que, antes da operação, deve o proprietário confirmar se existiu alguma alteração da legislação relacionada com os requisitos mínimos aplicáveis.

### Uso



### Novos Indicadores de Desempenho

**138%**  
MENOS  
eficiente



**100%**  
MAIS  
eficiente



**38%**  
MENOS  
eficiente

### Outros Benefícios

ENR

TER

ACU

PAT

QAI

SEG

FIM

REN

VIS

● Benefícios identificados

## SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

### Descrição dos Elementos Identificados

Termoacumulador

### Uso

Consumo de Energia  
[kWh/ano]

Potência Instalada  
[kW]

### Perdas estáticas

Solução • Máximo

A fração possui um sistema do tipo termoacumulador elétrico da marca Atlantic, do qual não foi possível obter os valores de eficiência. A potência é de 1,2 KW. Não tendo sido possível ao perito determinar as características técnicas do equipamento. Considerou-se para efeitos de cálculo o valor por defeito previsto na Tabela 06 do Despacho n.º 15793-E/2013 (90%). Não sendo conhecido o ano de fabrico e considerando a ausência de contrato de manutenção, foi agravado o rendimento do equipamento considerando que o mesmo foi instalado na data de construção do imóvel (> 20 anos). O equipamento encontra-se em normal estado de conservação, mas não foi possível aferir o seu correto funcionamento em virtude da inexistência de ligação às redes de distribuição de energia. Não foi possível determinar se a rede de distribuição de águas quentes sanitárias possui ou não isolamento térmico. Não foi possível em verificar se possui registo de manutenção.



1 726,42

1,20

Sistema do tipo Termoacumulador, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,20 kW.

\*Valores menores representam soluções mais eficientes.

## Descrição dos Elementos Identificados

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Taxa nominal de renovação de ar (h <sup>-1</sup> )	
		Solução	Mínimo
<b>Ventilação</b> Construção com ventilação natural, não cumpre o NP1037-1, sem aberturas de admissão de ar nas fachadas, localizado no interior de zona urbana. As caixilharias são correntes e sem classificação, a maioria dos vãos tem caixa de estores e os vãos pela sua disposição permitem efetuar o arrefecimento noturno. A ventilação natural é assegurada por condutas existentes no w.c e na cozinha.		0,52	0,50

Legenda:

Uso

 Aquecimento Ambiente	 Arrefecimento Ambiente	 Água Quente Sanitária	 Outros Usos (Eren, Ext)	 Ventilação e Extração
--	--	---	---	---

### Outros Benefícios

Outros benefícios que poderão ocorrer após a implementação da medida de melhoria

 Redução de necessidades de energia	 Melhoria das condições de conforto térmico	 Melhoria das condições de conforto acústico
 Prevenção ou redução de patologias	 Melhoria da qualidade do ar interior	 Melhoria das condições de segurança
 Facilidade de implementação	 Promoção de energia proveniente de fontes renováveis	 Melhoria da qualidade visual e prestígio



### IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada R SOARES DOS REIS, 6, 2 DTO  
Localidade TROFA  
Freguesia BOUGADO (SÃO MARTINHO E SANTIAGO)  
Concelho TROFA GPS 41.338822, -8.562716

### IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de TROFA  
Nº de Inscrição na Conservatória 5676  
Artigo Matricial nº 6787 Fração Autónoma HAB7

### INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 57,90 m<sup>2</sup>

Este certificado apresenta a classificação energética deste edifício ou fração. Esta classificação é calculada comparando o desempenho energético deste edifício nas condições atuais, com o desempenho que este obterá nas condições mínimas (com base em valores de referência ou requisitos aplicáveis para o ano assinalado) a que estão obrigados os edifícios novos. Saiba mais no site da ADENE em [www.adene.pt](http://www.adene.pt).

### INDICADORES DE DESEMPENHO

Determinam a classe energética do edifício e a eficiência na utilização de energia, incluindo o contributo de fontes renováveis. São apresentados comparativamente a um valor de referência e calculados em condições padrão.

Aquecimento Ambiente	
Referência:	32 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	46 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**46% MENOS eficiente**  
que a referência

Arrefecimento Ambiente	
Referência:	3,0 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	2,6 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**13% MAIS eficiente**  
que a referência

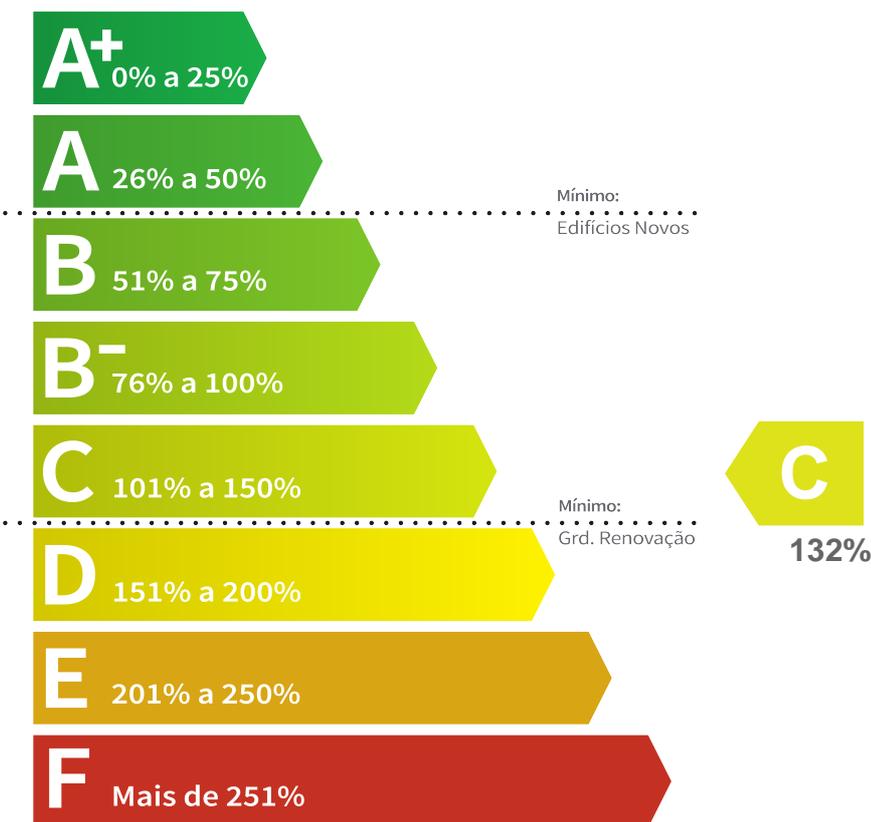
Água Quente Sanitária	
Referência:	22 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	25 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**17% MENOS eficiente**  
que a referência

### CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

Julho 2006 Dez. 2013 Jan. 2016 **Julho 2021**



### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.



### EMISSIONES DE CO<sub>2</sub>

Emissões de CO<sub>2</sub> estimadas devido ao consumo de energia.



## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

O edifício localiza-se no interior de zona urbana (cidade da Trofa, freguesia de Bougado(S. Martinho)), a uma altitude de 49 metros e a uma distância à costa superior a 5 Km (14,90 Km). Este é constituído por 4 pisos acima do solo, não possui elevador. De acordo com informação, o imóvel foi inscrito na matriz em 1979, destinando-se o edifício a armazéns e habitação. A fração em estudo é de tipologia T1, possui uma área útil de pavimento de 57,90 m<sup>2</sup> e é composta por hall de entrada, hall interior, despensa, cozinha, w.c.1, sala comum e 1 quarto, com inércia térmica média. Encontra-se instalado um termoacumulador para a produção das águas quentes sanitárias. Não possui qualquer tipo de equipamento para aquecimento ambiente nem para arrefecimento ambiente. No que respeita à ventilação, esta processa-se de forma natural. Tem as fachadas orientadas a Sudeste e a Nordeste, com uma espessura total de parede exterior de 0.36 m, revestida pelo exterior em material cerâmico ou a reboco areado e pintado de cor clara, sendo que pelo interior o revestimento é em material cerâmico ou em reboco areado e pintado.

## COMPORTAMENTO TÉRMICO DOS ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DA HABITAÇÃO

Descreve e classifica o comportamento térmico dos elementos construtivos mais representativos desta habitação. Uma classificação de 5 estrelas, expressa a referência adequada para esses elementos, tendo em conta, entre outros factores, as condições climáticas onde o edifício se localiza.

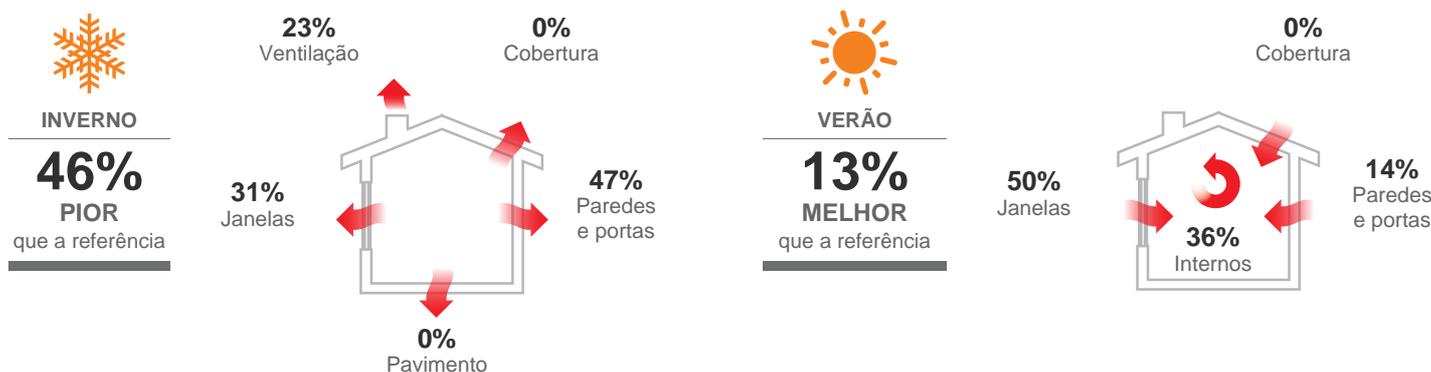
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples ou duplas rebocadas (posterior a 1960)	★★★★☆
COBERTURAS		
PAVIMENTOS		
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia metálica sem corte térmico com vidro simples e com proteção solar pelo exterior	☆☆☆☆☆
	Janela Simples com Caixilharia metálica sem corte térmico com vidro simples e com proteção solar pelo exterior	★☆☆☆☆

Soluções sem isolamento, referem-se a soluções onde não existe isolamento térmico ou que não foi possível comprovar a sua existência.  
A classificação de janelas, inclui o contributo de eventuais dispositivos de oclusão noturna.

Pior ☆☆☆☆☆  
Melhor ★★★★★

## PERDAS E GANHOS DE CALOR DA HABITAÇÃO

Os elementos construtivos contribuem para o consumo de energia associado à climatização e para o conforto na habitação. A informação apresentada, indica o contributo desses elementos, bem como, os locais onde ocorrem perdas e ganhos de calor.



## PROPOSTAS DE MEDIDAS DE MELHORIA

As medidas propostas foram identificadas pelo Perito Qualificado e têm como objectivo a melhoria do desempenho energético do edifício. A implementação destas medidas, para além de reduzir a fatura energética anual, poderá contribuir para uma melhoria na classificação energética.

Nº da Medida	Aplicação	Descrição da Medida de Melhoria Proposta	Custo Estimado do Investimento	Redução Anual da Fatura Energética	Classe Energética (após medida)
1		Isolamento térmico em paredes exteriores - aplicação pelo interior com revestimento leve	1 600€	até 100€	
2		Instalação de um segundo vão envidraçado para um melhor desempenho energético (vão duplo)	1 100€	até 40€	
3		Substituição do equipamento atual e/ou instalação de sistema de ar condicionado (bomba de calor) split, multisplit ou VRF com elevada classe energética, para climatização	3 500€	até 205€	

 Saiba mais sobre as medidas de melhoria nas restantes páginas do certificado.

## CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

1 + 2 + 3 Representa o impacto a nível financeiro e do desempenho energético na habitação, que este conjunto de medidas de melhoria terá, se for implementado.



**6 200€**

CUSTO TOTAL ESTIMADO  
DO INVESTIMENTO



até **205€**

REDUÇÃO ANUAL  
DA FATURA



CLASSE ENERGÉTICA  
APÓS MEDIDA

## RECOMENDAÇÕES SOBRE SISTEMAS TÉCNICOS

Os sistemas técnicos dos edifícios de habitação, com especial relevância para os equipamentos responsáveis pela produção de águas quentes sanitárias, aquecimento e arrefecimento são determinantes no consumo de energia. Face a essa importância é essencial que sejam promovidas, com regularidade, ações que assegurem o correto funcionamento desses equipamentos, especialmente em sistemas com caldeiras que produzam água quente sanitária e/ou aquecimento, bem como sistemas de ar condicionado. Neste sentido, é recomendável que sejam realizadas ações de manutenção e inspeção regulares a esses sistemas, por técnicos qualificados. Estas ações contribuem para manter os sistemas regulados de acordo com as suas especificações, garantir a segurança e o funcionamento otimizado do ponto de vista energético e ambiental.

Nas situações de aquisição de novos equipamentos ou de substituição dos atuais, deverá obter, através de um técnico qualificado, informação sobre o dimensionamento e características adequadas em função das necessidades. A escolha correta de um equipamento permitirá otimizar os custos energéticos e de manutenção durante a vida útil do mesmo.

Estas recomendações foram produzidas pela ADENE - Agência para a energia. Caso necessite de obter mais informações sobre como melhorar o desempenho dos seus equipamentos, contacte esta agência ou um técnico qualificado.

## DEFINIÇÕES

**Energia Renovável** - Energia proveniente de recursos naturais renováveis como o sol, vento, água, biomassa, geotermia entre outras, cuja utilização para suprimento dos diversos usos no edifício contribui para a redução do consumo de energia fóssil deste.

**Emissões CO<sub>2</sub>** - Indicador que traduz a quantidade de gases de efeito de estufa libertados para a atmosfera em resultado do consumo de energia nos diversos usos considerados no edifício.

**Valores de Referência** - Valores que expressam o desempenho energético dos elementos construtivos ou sistemas técnicos e que conduzem ao cenário de referência determinado para efeito de comparação com o edifício real.

**Condições Padrão** - Condições consideradas na avaliação do desempenho energético do edifício, admitindo-se para este efeito, uma temperatura interior de 18°C na estação de aquecimento e 25°C na estação de arrefecimento, bem como o aquecimento de uma determinada quantidade de água quente sanitária, em função da tipologia da habitação.

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

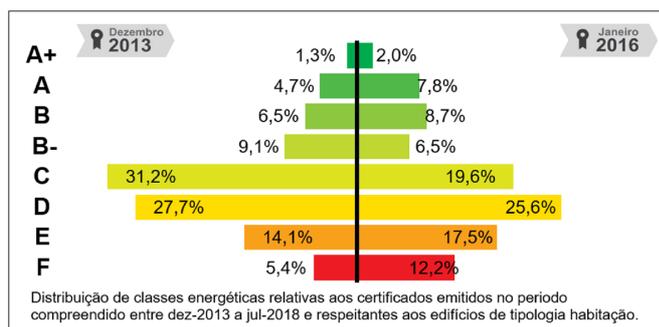
Tipo de Certificado Existente

Nome do PQ SERGIO ALEXANDRE GOMES LOBO

Número do PQ PQ00564

Data de Emissão 22/06/2023

Morada Alternativa Rua do Escultor Soares dos Reis, 6, 2.º SNs



## NOTAS E OBSERVAÇÕES

A classe energética foi determinada com base na comparação do desempenho energético do edifício nas condições em que este se encontra, face ao desempenho que o mesmo teria com uma envolvente e sistemas técnicos de referência. Considera-se que os edifícios devem garantir as condições de conforto dos ocupantes, pelo que, caso não existam sistemas de climatização no edifício/fração, assume-se a sua existência por forma a permitir comparações objetivas entre edifícios.

Os consumos efetivos do edifício/fração podem divergir dos consumos previstos neste certificado, pois dependem da ocupação e padrões de comportamento dos utilizadores.

Na documentação recebida e no local, o prédio está em Regime de Prop. Total com Andares ou Div.Susc. de Utiliz. Independente, este certificado corresponde ao 2.º SNs – HAB7.

Esta secção do certificado energético apresenta, em detalhe, os elementos considerados pelo Perito Qualificado no processo de certificação do edifício/fração. Esta informação encontra-se desagregada entre os principais indicadores energéticos e dados climáticos relativos ao local do edifício, bem como as soluções construtivas e sistemas técnicos identificados em projeto e/ou durante a visita ao imóvel. As soluções construtivas e sistemas técnicos encontram-se caracterizados tendo por base a melhor informação recolhida pelo Perito Qualificado e apresentam uma indicação dos valores referenciais ou limites admissíveis (quando aplicáveis).

## RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES

Sigla	Descrição	Valor / Referência
Nic	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	46,0 / 31,5
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	7,9 / 9,1
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	1 188,6 / 1 188,6
Wvm	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)	0,0
Eren	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	0,0 / 0,0*
Eren, ext	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	0,0
Ntc	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	185,1 / 140,4

\* respeitante à contribuição mínima a que estão sujeitos os edifícios novos ou grandes intervenções, quando aplicável

## DADOS CLIMÁTICOS

Descrição	Valor
Altitude	49 m
Graus-dia (18° C)	1178
Temperatura média exterior (I / V)	10,2 / 20,9 °C
Zona Climática de inverno	I1
Zona Climática de verão	V2
Duração da estação de aquecimento	6,1 meses
Duração da estação de arrefecimento	4,0 meses

## PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m <sup>2</sup> ]	Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m <sup>2</sup> .°C]		
		Solução	Referência	Máximo
<p><b>Paredes</b></p> <p>Parede exterior em alvenaria (parede posterior a 1960), com uma espessura total de parede de 0,36 m. O revestimento da face interior é em reboco com acabamento a tinta nas zonas secas, ou a material cerâmico nas zonas húmidas. O revestimento na face exterior é realizado através de material cerâmico ou reboco areado e pintado de cor clara. Não foi possível ao perito determinar a existência de isolamento térmico. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da espessura, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54.</p>	 <p>14 18</p>	0,96 ★★★★☆	0,50	-
<p>Parede interior em alvenaria (parede posterior a 1960), com cx. de escadas (zona não útil), com uma espessura total de parede de 0,36 m. O revestimento da face interior é em reboco com acabamento a tinta nas zonas secas, ou a material cerâmico nas zonas húmidas. O revestimento na face exterior é realizado através de reboco areado e pintado. Não foi possível ao perito determinar a existência de isolamento térmico. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da espessura, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54 (com a correção da resistência superficial exterior).</p>	12,0	0,88 ★★★★☆	0,50	-
<p>Parede interior em alvenaria (parede posterior a 1960), com lavandaria (zona não útil), com uma espessura total de parede de 0,36 m. O revestimento da face interior é em reboco com acabamento a tinta nas zonas secas, ou a material cerâmico nas zonas húmidas. O revestimento na face exterior é realizado através de reboco areado e pintado. Não foi possível ao perito determinar a existência de isolamento térmico. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da espessura, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54 (com a correção da resistência superficial exterior).</p>	5,9	0,88 ★★★★☆	0,50	-

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

**Medida de Melhoria 1** Isolamento térmico em paredes exteriores - aplicação pelo interior com revestimento leve

Preconiza-se a colocação de isolamento térmico em lã de rocha pelo interior com uma espessura de 6 cm e pladur nas paredes em contacto com o exterior, reduzindo a probabilidade de aparecimento de condensações ou outras patologias. A aplicação desta medida, resulta numa redução das necessidades de aquecimento e arrefecimento contribuindo para uma diminuição do recurso aos equipamentos de climatização. Estima-se um investimento inicial de cerca de €1.600,00 a preços atuais, cujo valor já inclui preço de mão-de-obra e material, traduzindo-se numa poupança anual de cerca de €100, sendo o investimento recuperado num prazo de cerca de dezasseis anos. A implementação desta medida enquadra-se numa intervenção pelo que, antes da operação, deve o proprietário confirmar se existiu alguma alteração da legislação relacionada com os requisitos mínimos aplicáveis.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	<b>15% MENOS</b> eficiente	ENR, TER, ACU
	<b>12% MAIS</b> eficiente	PAT, QAI, SEG
	<b>17% MENOS</b> eficiente	FIM, REN, VIS

 Benefícios identificados

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m²]	Coef. de Transmissão Térmica*[W/m².°C]		Fator Solar	
		Solução	Referência	Vidro	Global
Vão envidraçado exterior do tipo vertical, em caixilharia simples de alumínio, sem quadrícula, de correr, sem corte térmico e sem classificação quanto à permeabilidade, com vidro simples incolor com 4 mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O coeficiente de transmissão térmica UWdn = 4.1 (W/m².°C). O vão envidraçado possui como proteção solar, estores de enrolar de cor clara, pelo exterior.	5,8  1,2	4,10 ☆☆☆☆☆	2,80	0,88	0,07
Vão envidraçado exterior do tipo vertical, em caixilharia simples de alumínio, sem quadrícula, de abrir, sem corte térmico e sem classificação quanto à permeabilidade, com vidro simples incolor com 4 mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O coeficiente de transmissão térmica UWdn = 3.9 (W/m².°C). O vão envidraçado possui como proteção solar, estores de enrolar de cor clara, pelo exterior.	1,4 	3,90 ★☆☆☆☆	2,80	0,88	0,07
Vão envidraçado interior do tipo vertical, em caixilharia simples de alumínio, sem quadrícula, de abrir, sem classificação quanto à permeabilidade, com vidro simples incolor com 4mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido com aplicação dos valores para vãos envidraçados verticais em contacto com local não-aquecido do Coeficiente de transmissão térmica do ITE54. O coeficiente de transmissão térmica UWdn = 2,89 (W/m².°C). O vão envidraçado possui como proteção solar, estores de enrolar de cor clara, pelo exterior.	1,4	2,89 ★★★★☆	2,80	-	-
Vão envidraçado interior do tipo vertical, em caixilharia simples de alumínio, sem quadrícula, de abrir, sem classificação quanto à permeabilidade, com vidro simples incolor com 4mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido com aplicação dos valores para vãos envidraçados verticais em contacto com local não-aquecido do Coeficiente de transmissão térmica do ITE54. O coeficiente de transmissão térmica UWdn = 3,98 (W/m².°C). O vão envidraçado não possui qualquer tipo de proteção solar.	0,2	3,98 ★☆☆☆☆	2,80	-	-

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

**Medida de Melhoria** 2 Instalação de um segundo vão envidraçado para um melhor desempenho energético (vão duplo)

Preconiza-se a colocação de um envidraçado exterior, do tipo vertical, de correr, ficando uma caixilharia dupla de alumínio, sem corte térmico e sem classificação, com vidro simples incolor pelo interior já existente e vidro simples incolor pelo exterior a colocar. O coeficiente de transmissão térmica  $U_{Wdn} = 2.62(W/m^2 \cdot ^\circ C)$ . O vão envidraçado passaria a possuir como proteção solar, estores de enrolar de cor clara, entre caixilhos. Esta medida reduz as perdas térmicas da fração, reduzindo a probabilidade de aparecimento de condensações ou outras patologias. Estima-se um investimento inicial de cerca de €1.100,00 a preços atuais, cujo valor já inclui preço de mão-de-obra e material, traduzindo-se numa poupança anual de cerca de €40, sendo o investimento recuperado num prazo muito superior a quinze anos. A implementação desta medida enquadra-se numa intervenção pelo que, antes da operação, deve o proprietário confirmar se existiu alguma alteração da legislação relacionada com os requisitos mínimos aplicáveis.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	<b>36% MENOS</b> eficiente	ENR, TER, ACU
	<b>14% MAIS</b> eficiente	PAT, QAI, SEG
	<b>17% MENOS</b> eficiente	FIM, REN, VIS



## SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

### Descrição dos Elementos Identificados

#### Termoacumulador

A fração possui um sistema do tipo termoacumulador elétrico da marca HTM, do qual não foi possível obter os valores de eficiência. A potência é de 1,2 KW. Não tendo sido possível ao perito determinar as características técnicas do equipamento. Considerou-se para efeitos de cálculo o valor por defeito previsto na Tabela 06 do Despacho n.º 15793-E/2013 (90%). Por informação o equipamento é novo (< ou igual a 1 ano), encontra-se em bom estado de conservação, mas não foi possível aferir o seu correto funcionamento em virtude da inexistência de ligação às redes de distribuição de energia. Não foi possível determinar se a rede de distribuição de águas quentes sanitárias possui ou não isolamento térmico. Não foi possível em verificar se possui registo de manutenção.

Sistema do tipo Termoacumulador, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,20 kW.

Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Perdas estáticas
	1 467,46	1,20	Solução • Máximo

\*Valores menores representam soluções mais eficientes.

### Descrição dos Elementos Identificados

#### Ventilação

Construção com ventilação natural, não cumpre o NP1037-1, sem aberturas de admissão de ar nas fachadas, localizado no interior de zona urbana. As caixilharias são correntes e sem classificação, a maioria dos vãos tem caixa de estores e os vãos pela sua disposição permitem efetuar o arrefecimento noturno. A ventilação natural é assegurada por condutas existentes no w.c e na cozinha.

Uso	Taxa nominal de renovação de ar (h <sup>-1</sup> )	
	Solução	Mínimo
	0,52	0,50

**Medida de Melhoria** 3 Substituição do equipamento atual e/ou instalação de sistema de ar condicionado (bomba de calor) split, multisplit ou VRF com elevada classe energética, para climatização

Preconiza-se a instalação de um sistema de ar condicionado do tipo multi-split, composto por 2 unidades interiores do tipo mural e 1 unidade exterior para climatização ambiente da sala comum e quarto 1. A máquina exterior com potência térmica para aquecimento de 2,4 KW e potência térmica de arrefecimento de 2,5 KW, com eficiência em modo de aquecimento (COP) de 4,01 e arrefecimento (EER) de 6,02. As unidades interiores são controladas individualmente, através de controlo remoto. Estima-se um investimento inicial de cerca de €3.500,00 a preços atuais, cujo valor já inclui preço de mão-de-obra e material, traduzindo-se numa poupança anual de cerca de €210, sendo o investimento recuperado num prazo de cerca de dezassete anos.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios		
	<b>40% MENOS</b> eficiente			
	<b>38% MAIS</b> eficiente			
	<b>17% MENOS</b> eficiente			

 Benefícios identificados

## Legenda:

**Uso**

-  Aquecimento Ambiente
-  Arrefecimento Ambiente
-  Água Quente Sanitária
-  Outros Usos (Eren, Ext)
-  Ventilação e Extração

## Outros Benefícios

Outros benefícios que poderão ocorrer após a implementação da medida de melhoria

 Redução de necessidades de energia	 Melhoria das condições de conforto térmico	 Melhoria das condições de conforto acústico
 Prevenção ou redução de patologias	 Melhoria da qualidade do ar interior	 Melhoria das condições de segurança
 Facilidade de implementação	 Promoção de energia proveniente de fontes renováveis	 Melhoria da qualidade visual e prestígio



### IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada R SOARES DOS REIS, 6, 3 DTO  
Localidade TROFA  
Freguesia BOUGADO (SÃO MARTINHO E SANTIAGO)  
Concelho TROFA GPS 41.338830, -8.562716

### IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de TROFA  
Nº de Inscrição na Conservatória 5676  
Artigo Matricial nº 6787 Fração Autónoma HAB13

### INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 57,90 m<sup>2</sup>

Este certificado apresenta a classificação energética deste edifício ou fração. Esta classificação é calculada comparando o desempenho energético deste edifício nas condições atuais, com o desempenho que este obterá nas condições mínimas (com base em valores de referência ou requisitos aplicáveis para o ano assinalado) a que estão obrigados os edifícios novos. Saiba mais no site da ADENE em [www.adene.pt](http://www.adene.pt).

### INDICADORES DE DESEMPENHO

Determinam a classe energética do edifício e a eficiência na utilização de energia, incluindo o contributo de fontes renováveis. São apresentados comparativamente a um valor de referência e calculados em condições padrão.

Aquecimento Ambiente	
Referência:	40 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	95 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**135% MENOS eficiente**  
que a referência

Arrefecimento Ambiente	
Referência:	3,0 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	4,7 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**54% MENOS eficiente**  
que a referência

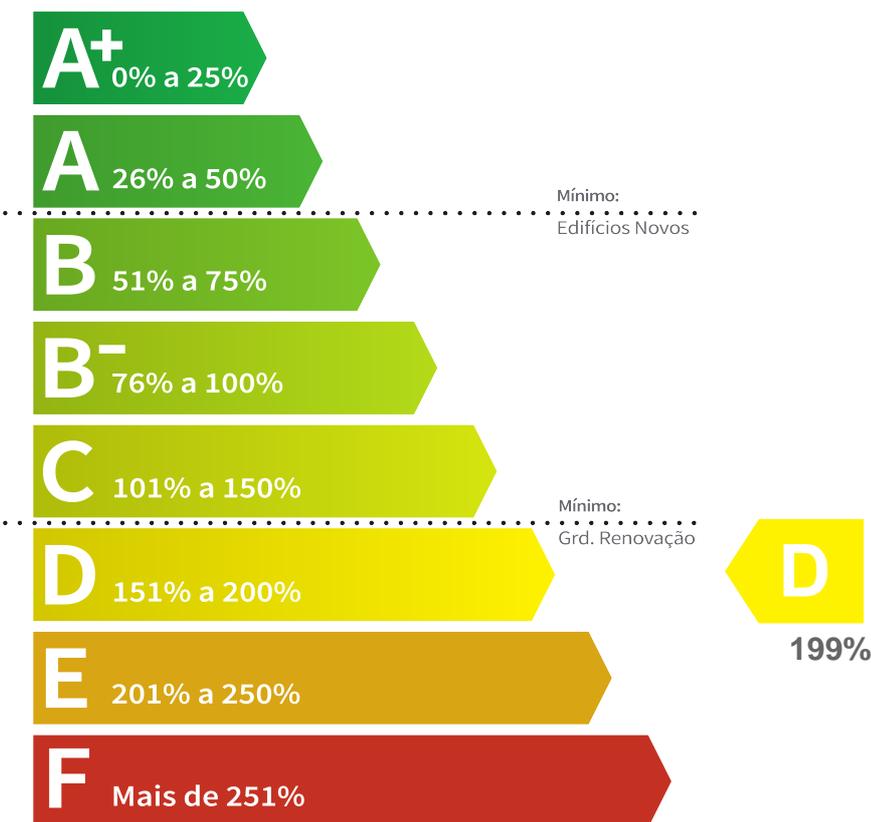
Água Quente Sanitária	
Referência:	22 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	30 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**38% MENOS eficiente**  
que a referência

### CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

Julho 2006 Dez. 2013 Jan. 2016 **Julho 2021**



### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.



### EMISSIONES DE CO<sub>2</sub>

Emissões de CO<sub>2</sub> estimadas devido ao consumo de energia.



## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

O edifício localiza-se no interior de zona urbana (cidade da Trofa, freguesia de Bougado(S. Martinho)), a uma altitude de 49 metros e a uma distância à costa superior a 5 Km (14,90 Km). Este é constituído por 4 pisos acima do solo, não possui elevador. De acordo com informação, o imóvel foi inscrito na matriz em 1979, destinando-se o edifício a armazéns e habitação. A fração em estudo é de tipologia T1, possui uma área útil de pavimento de 57,90 m<sup>2</sup> e é composta por hall de entrada, hall interior, despensa, cozinha, w.c.1, sala comum e 1 quarto, com inércia térmica média. Encontra-se instalado um termoacumulador para a produção das águas quentes sanitárias. Não possui qualquer tipo de equipamento para aquecimento ambiente nem para arrefecimento ambiente. No que respeita à ventilação, esta processa-se de forma natural. Tem as fachadas orientadas a Sudeste e a Nordeste, com uma espessura total de parede exterior de 0.36 m, revestida pelo exterior em material cerâmico ou a reboco areado e pintado de cor clara, sendo que pelo interior o revestimento é em material cerâmico ou em reboco areado e pintado.

## COMPORTAMENTO TÉRMICO DOS ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DA HABITAÇÃO

Descreve e classifica o comportamento térmico dos elementos construtivos mais representativos desta habitação. Uma classificação de 5 estrelas, expressa a referência adequada para esses elementos, tendo em conta, entre outros factores, as condições climáticas onde o edifício se localiza.

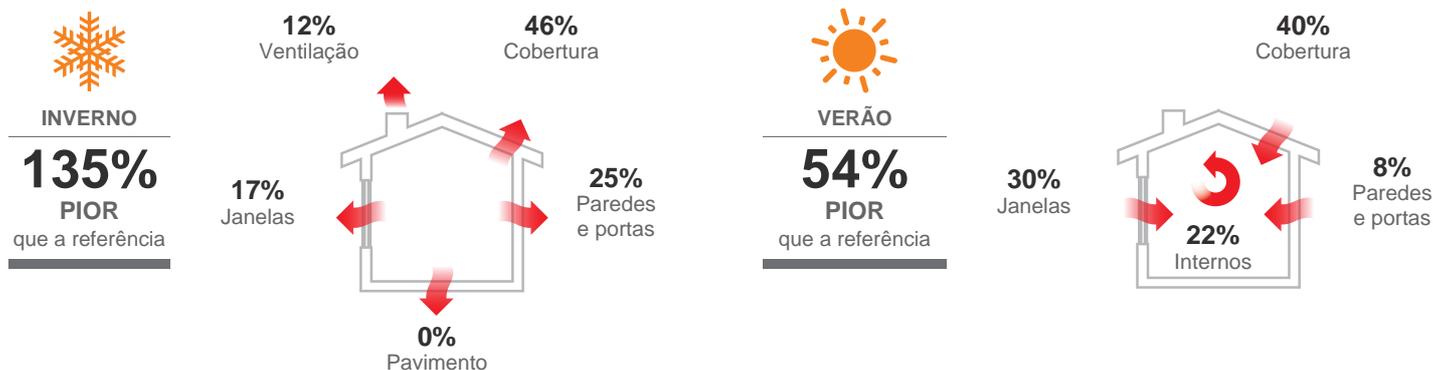
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples ou duplas rebocadas (posterior a 1960)	★★★★☆
COBERTURAS	Cobertura horizontal sem isolamento térmico	☆☆☆☆☆
PAVIMENTOS		
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia metálica sem corte térmico com vidro simples e com proteção solar pelo exterior	☆☆☆☆☆
	Janela Simples com Caixilharia metálica sem corte térmico com vidro simples e com proteção solar pelo exterior	★☆☆☆☆

Soluções sem isolamento, referem-se a soluções onde não existe isolamento térmico ou que não foi possível comprovar a sua existência.  
A classificação de janelas, inclui o contributo de eventuais dispositivos de oclusão noturna.

Pior ☆☆☆☆☆  
Melhor ★★★★★

## PERDAS E GANHOS DE CALOR DA HABITAÇÃO

Os elementos construtivos contribuem para o consumo de energia associado à climatização e para o conforto na habitação. A informação apresentada, indica o contributo desses elementos, bem como, os locais onde ocorrem perdas e ganhos de calor.



## PROPOSTAS DE MEDIDAS DE MELHORIA

As medidas propostas foram identificadas pelo Perito Qualificado e têm como objectivo a melhoria do desempenho energético do edifício. A implementação destas medidas, para além de reduzir a fatura energética anual, poderá contribuir para uma melhoria na classificação energética.

Nº da Medida	Aplicação	Descrição da Medida de Melhoria Proposta	Custo Estimado do Investimento	Redução Anual da Fatura Energética	Classe Energética (após medida)
1		Isolamento térmico em paredes exteriores - aplicação pelo interior com revestimento leve	1 600€	até 105€	
2		Instalação de um segundo vão envidraçado para um melhor desempenho energético (vão duplo)	1 100€	até 40€	
3		Isolamento térmico de cobertura inclinada - aplicação sobre a laje de esteira	3 000€	até 440€	

 Saiba mais sobre as medidas de melhoria nas restantes páginas do certificado.

## CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

1 + 2 + 3 Representa o impacto a nível financeiro e do desempenho energético na habitação, que este conjunto de medidas de melhoria terá, se for implementado.



**5 700€**

CUSTO TOTAL ESTIMADO  
DO INVESTIMENTO



até **440€**

REDUÇÃO ANUAL  
DA FATURA



CLASSE ENERGÉTICA  
APÓS MEDIDA

## RECOMENDAÇÕES SOBRE SISTEMAS TÉCNICOS

Os sistemas técnicos dos edifícios de habitação, com especial relevância para os equipamentos responsáveis pela produção de águas quentes sanitárias, aquecimento e arrefecimento são determinantes no consumo de energia. Face a essa importância é essencial que sejam promovidas, com regularidade, ações que assegurem o correto funcionamento desses equipamentos, especialmente em sistemas com caldeiras que produzam água quente sanitária e/ou aquecimento, bem como sistemas de ar condicionado. Neste sentido, é recomendável que sejam realizadas ações de manutenção e inspeção regulares a esses sistemas, por técnicos qualificados. Estas ações contribuem para manter os sistemas regulados de acordo com as suas especificações, garantir a segurança e o funcionamento otimizado do ponto de vista energético e ambiental.

Nas situações de aquisição de novos equipamentos ou de substituição dos atuais, deverá obter, através de um técnico qualificado, informação sobre o dimensionamento e características adequadas em função das necessidades. A escolha correta de um equipamento permitirá otimizar os custos energéticos e de manutenção durante a vida útil do mesmo.

Estas recomendações foram produzidas pela ADENE - Agência para a energia. Caso necessite de obter mais informações sobre como melhorar o desempenho dos seus equipamentos, contacte esta agência ou um técnico qualificado.

## DEFINIÇÕES

**Energia Renovável** - Energia proveniente de recursos naturais renováveis como o sol, vento, água, biomassa, geotermia entre outras, cuja utilização para suprimento dos diversos usos no edifício contribui para a redução do consumo de energia fóssil deste.

**Emissões CO<sub>2</sub>** - Indicador que traduz a quantidade de gases de efeito de estufa libertados para a atmosfera em resultado do consumo de energia nos diversos usos considerados no edifício.

**Valores de Referência** - Valores que expressam o desempenho energético dos elementos construtivos ou sistemas técnicos e que conduzem ao cenário de referência determinado para efeito de comparação com o edifício real.

**Condições Padrão** - Condições consideradas na avaliação do desempenho energético do edifício, admitindo-se para este efeito, uma temperatura interior de 18°C na estação de aquecimento e 25°C na estação de arrefecimento, bem como o aquecimento de uma determinada quantidade de água quente sanitária, em função da tipologia da habitação.

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

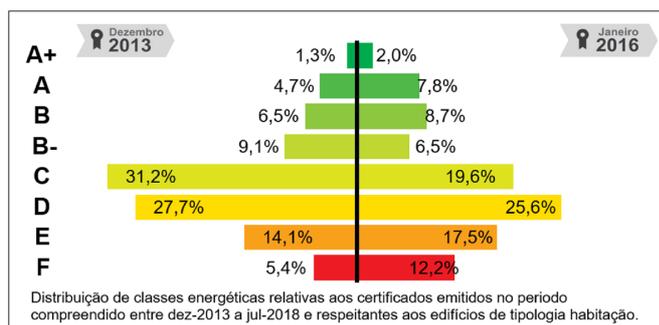
Tipo de Certificado Existente

Nome do PQ SERGIO ALEXANDRE GOMES LOBO

Número do PQ PQ00564

Data de Emissão 22/06/2023

Morada Alternativa Rua Escultor Soares dos Reis, 6, 3.º SNs



## NOTAS E OBSERVAÇÕES

A classe energética foi determinada com base na comparação do desempenho energético do edifício nas condições em que este se encontra, face ao desempenho que o mesmo teria com uma envolvente e sistemas técnicos de referência. Considera-se que os edifícios devem garantir as condições de conforto dos ocupantes, pelo que, caso não existam sistemas de climatização no edifício/fração, assume-se a sua existência por forma a permitir comparações objetivas entre edifícios.

Os consumos efetivos do edifício/fração podem divergir dos consumos previstos neste certificado, pois dependem da ocupação e padrões de comportamento dos utilizadores.

Na documentação recebida e no local, o prédio está em Regime de Prop. Total com Andares ou Div.Susc. de Utiliz. Independente, este certificado corresponde ao 3.º SNs – HAB13.

Esta secção do certificado energético apresenta, em detalhe, os elementos considerados pelo Perito Qualificado no processo de certificação do edifício/fraçãoção. Esta informação encontra-se desagregada entre os principais indicadores energéticos e dados climáticos relativos ao local do edifício, bem como as soluções construtivas e sistemas técnicos identificados em projeto e/ou durante a visita ao imóvel. As soluções construtivas e sistemas técnicos encontram-se caracterizados tendo por base a melhor informação recolhida pelo Perito Qualificado e apresentam uma indicação dos valores referenciais ou limites admissíveis (quando aplicáveis).

## RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES

Sigla	Descrição	Valor / Referência
<b>Nic</b>	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	<b>94,8 / 40,3</b>
<b>Nvc</b>	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	<b>14,0 / 9,1</b>
<b>Qa</b>	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	<b>1 188,6 / 1 188,6</b>
<b>Wvm</b>	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)	<b>0,0</b>
<b>Eren</b>	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	<b>0,0 / 0,0*</b>
<b>Eren, ext</b>	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	<b>0,0</b>
<b>Ntc</b>	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	<b>323,4 / 162,5</b>

## DADOS CLIMÁTICOS

Descrição	Valor
Altitude	<b>49 m</b>
Graus-dia (18° C)	<b>1178</b>
Temperatura média exterior (I / V)	<b>10,2 / 20,9 °C</b>
Zona Climática de inverno	<b>I1</b>
Zona Climática de verão	<b>V2</b>
Duração da estação de aquecimento	<b>6,1 meses</b>
Duração da estação de arrefecimento	<b>4,0 meses</b>

\* respeitante à contribuição mínima a que estão sujeitos os edifícios novos ou grandes intervenções, quando aplicável

## PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m <sup>2</sup> ]	Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m <sup>2</sup> .°C]		
		Solução	Referência	Máximo
<p><b>Paredes</b></p> <p>Parede exterior em alvenaria (parede posterior a 1960), com uma espessura total de parede de 0,36 m. O revestimento da face interior é em reboco com acabamento a tinta nas zonas secas, ou a material cerâmico nas zonas húmidas. O revestimento na face exterior é realizado através de material cerâmico ou reboco areado e pintado de cor clara. Não foi possível ao perito determinar a existência de isolamento térmico. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da espessura, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54.</p>	 <p>14 18</p>	0,96 ★★★★☆	0,50	-
<p>Parede interior em alvenaria (parede posterior a 1960), com cx. de escadas (zona não útil), com uma espessura total de parede de 0,36 m. O revestimento da face interior é em reboco com acabamento a tinta nas zonas secas, ou a material cerâmico nas zonas húmidas. O revestimento na face exterior é realizado através de reboco areado e pintado. Não foi possível ao perito determinar a existência de isolamento térmico. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da espessura, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54 (com a correção da resistência superficial exterior).</p>	12,0	0,88 ★★★★☆	0,50	-
<p>Parede interior em alvenaria (parede posterior a 1960), com lavandaria (zona não útil), com uma espessura total de parede de 0,36 m. O revestimento da face interior é em reboco com acabamento a tinta nas zonas secas, ou a material cerâmico nas zonas húmidas. O revestimento na face exterior é realizado através de reboco areado e pintado. Não foi possível ao perito determinar a existência de isolamento térmico. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da espessura, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54 (com a correção da resistência superficial exterior).</p>	5,9	0,88 ★★★★☆	0,50	-
<p><b>Coberturas</b></p> <p>Cobertura para interior - desvão z/ n/ útil em lagem plana de betão armado, não tendo sido possível ao perito determinar a sua espessura total nem a existência de isolamento térmico. O revestimento da face inferior é em reboco estucado com acabamento a tinta de cor clara. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54 (com a correção da resistência superficial exterior).</p>	57,9	2,25 ☆☆☆☆☆	0,40	-

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## Medida de Melhoria 1 Isolamento térmico em paredes exteriores - aplicação pelo interior com revestimento leve

Preconiza-se a colocação de isolamento térmico em lã de rocha pelo interior com uma espessura de 6 cm e pladur nas paredes em contacto com o exterior, reduzindo a probabilidade de aparecimento de condensações ou outras patologias. A aplicação desta medida, resulta numa redução das necessidades de aquecimento e arrefecimento contribuindo para uma diminuição do recurso aos equipamentos de climatização. Estima-se um investimento inicial de cerca de €1.600,00 a preços atuais, cujo valor já inclui preço de mão-de-obra e material, traduzindo-se numa poupança anual de cerca de €110, sendo o investimento recuperado num prazo de cerca de quinze anos. A implementação desta medida enquadra-se numa intervenção pelo que, antes da operação, deve o proprietário confirmar se existiu alguma alteração da legislação relacionada com os requisitos mínimos aplicáveis.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	<b>109% MENOS</b> eficiente	ENR, TER, ACU
	<b>55% MENOS</b> eficiente	PAT, QAI, SEG
	<b>38% MENOS</b> eficiente	FIM, REN, VIS



## Medida de Melhoria 3 Isolamento térmico de cobertura inclinada - aplicação sobre a laje de esteira

Preconiza-se a aplicação de isolamento térmico do tipo XPS com uma espessura de 10 cm na esteira horizontal do desvão. Esta medida reduz as perdas térmicas pelo teto, reduzindo a probabilidade de aparecimento de condensações ou outras patologias. A aplicação desta medida, resulta numa redução das necessidades de aquecimento e arrefecimento contribuindo para uma diminuição do recurso aos equipamentos de climatização. Estima-se um investimento inicial de cerca de €3.000,00 a preços atuais, cujo valor já inclui preço de mão-de-obra e material, traduzindo-se numa poupança anual de cerca de €440, sendo o investimento recuperado num prazo de sete anos. A implementação desta medida enquadra-se numa intervenção pelo que, antes da operação, deve o proprietário confirmar se existiu alguma alteração da legislação relacionada com os requisitos mínimos aplicáveis.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	<b>29% MENOS</b> eficiente	ENR, TER, ACU
	<b>1% MENOS</b> eficiente	PAT, QAI, SEG
	<b>38% MENOS</b> eficiente	FIM, REN, VIS



## VÃOS ENVIDRAÇADOS

### Descrição dos Elementos Identificados

Vão envidraçado exterior do tipo vertical, em caixilharia simples de alumínio, sem quadrícula, de correr, sem corte térmico e sem classificação quanto à permeabilidade, com vidro simples incolor com 4 mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O coeficiente de transmissão térmica UWdn = 4.1 (W/m<sup>2</sup>.°C). O vão envidraçado possui como proteção solar, estores de enrolar de cor clara, pelo exterior.

Vão envidraçado exterior do tipo vertical, em caixilharia simples de alumínio, sem quadrícula, de abrir, sem corte térmico e sem classificação quanto à permeabilidade, com vidro simples incolor com 4 mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O coeficiente de transmissão térmica UWdn = 3.9 (W/m<sup>2</sup>.°C). O vão envidraçado possui como proteção solar, estores de enrolar de cor clara, pelo exterior.

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m <sup>2</sup> ]	Coef. de Transmissão Térmica*[W/m <sup>2</sup> .°C]		Fator Solar	
		Solução	Referência	Vidro	Global
Vão envidraçado exterior do tipo vertical, em caixilharia simples de alumínio, sem quadrícula, de correr, sem corte térmico e sem classificação quanto à permeabilidade, com vidro simples incolor com 4 mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O coeficiente de transmissão térmica UWdn = 4.1 (W/m <sup>2</sup> .°C). O vão envidraçado possui como proteção solar, estores de enrolar de cor clara, pelo exterior.	5,8 	4,10	2,80	0,88	0,07
Vão envidraçado exterior do tipo vertical, em caixilharia simples de alumínio, sem quadrícula, de abrir, sem corte térmico e sem classificação quanto à permeabilidade, com vidro simples incolor com 4 mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O coeficiente de transmissão térmica UWdn = 3.9 (W/m <sup>2</sup> .°C). O vão envidraçado possui como proteção solar, estores de enrolar de cor clara, pelo exterior.	1,2 	3,90	2,80	0,88	0,07

Vão envidraçado interior do tipo vertical, em caixilharia simples de alumínio, sem quadrícula, de abrir, sem classificação quanto à permeabilidade, com vidro simples com 4mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido com aplicação dos valores para vãos envidraçados verticais em contacto com local não-aquecido do Coeficiente de transmissão térmica do ITE54. O coeficiente de transmissão térmica  $U_{Wdn} = 2,89$  (W/m<sup>2</sup>.°C).

1,4                      2,89                      2,80                      -  
★★★★☆

O vão envidraçado possui como proteção solar, estores de enrolar de cor clara, pelo exterior.

Vão envidraçado interior do tipo vertical, em caixilharia simples de alumínio, sem quadrícula, de abrir, sem classificação quanto à permeabilidade, com vidro simples incolor com 4mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido com aplicação dos valores para vãos envidraçados verticais em contacto com local não-aquecido do Coeficiente de transmissão térmica do ITE54. O coeficiente de transmissão térmica  $U_{Wdn} = 3,98$  (W/m<sup>2</sup>.°C).

0,2                      3,98                      2,80                      -  
★☆☆☆☆

O vão envidraçado não possui qualquer tipo de proteção solar.

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

**Medida de Melhoria** ② Instalação de um segundo vão envidraçado para um melhor desempenho energético (vão duplo)

Preconiza-se a colocação de um envidraçado exterior, do tipo vertical, de correr, ficando uma caixilharia dupla de alumínio, sem corte térmico e sem classificação, com vidro simples incolor pelo interior já existente e vidro simples incolor pelo exterior a colocar. O coeficiente de transmissão térmica  $U_{Wdn} = 2,62$ (W/m<sup>2</sup>.°C). O vão envidraçado passaria a possuir como proteção solar, estores de enrolar de cor clara, entre caixilhos. Esta medida reduz as perdas térmicas da fração, reduzindo a probabilidade de aparecimento de condensações ou outras patologias. Estima-se um investimento inicial de cerca de €1.100,00 a preços atuais, cujo valor já inclui preço de mão-de-obra e material, traduzindo-se numa poupança anual de cerca de €40, sendo o investimento recuperado num prazo muito superior a quinze anos. A implementação desta medida enquadra-se numa intervenção pelo que, antes da operação, deve o proprietário confirmar se existiu alguma alteração da legislação relacionada com os requisitos mínimos aplicáveis.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	<b>128% MENOS eficiente</b>	ENR, TER, ACU
	<b>53% MENOS eficiente</b>	PAT, QAI, SEG
	<b>38% MENOS eficiente</b>	FIM, REN, VIS



## SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

### Descrição dos Elementos Identificados

#### Termoacumulador

A fração possui um sistema do tipo termoacumulador elétrico da marca Arierom Vello, do qual não foi possível obter os valores de eficiência. A potência é de 1,5 KW. Não tendo sido possível ao perito determinar as características técnicas do equipamento. Considerou-se para efeitos de cálculo o valor por defeito previsto na Tabela 06 do Despacho n.º 15793-E/2013 (90%). Não sendo conhecido o ano de fabrico e considerando a ausência de contrato de manutenção, foi agravado o rendimento do equipamento considerando que o mesmo foi instalado na data de construção do imóvel (> 20 anos). O equipamento encontra-se em normal estado de conservação, mas não foi possível aferir o seu correto funcionamento em virtude da inexistência de ligação às redes de distribuição de energia. Não foi possível determinar se a rede de distribuição de águas quentes sanitárias possui ou não isolamento térmico. Não foi possível em verificar se possui registo de manutenção.

Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Perdas estáticas
			Solução * Máximo
	1 726,42	1,50	

Sistema do tipo Termoacumulador, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.

\*Valores menores representam soluções mais eficientes.

## Descrição dos Elementos Identificados

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Taxa nominal de renovação de ar (h <sup>-1</sup> )	
		Solução	Mínimo
<b>Ventilação</b> Construção com ventilação natural, não cumpre o NP1037-1, sem aberturas de admissão de ar nas fachadas, localizado no interior de zona urbana. As caixilharias são correntes e sem classificação, a maioria dos vãos tem caixa de estores e os vãos pela sua disposição permitem efetuar o arrefecimento noturno. A ventilação natural é assegurada por condutas existentes no w.c e na cozinha.		0,51	0,50

### Legenda:

Uso

 Aquecimento Ambiente	 Arrefecimento Ambiente	 Água Quente Sanitária	 Outros Usos (Eren, Ext)	 Ventilação e Extração
--	--	---	---	---

### Outros Benefícios

Outros benefícios que poderão ocorrer após a implementação da medida de melhoria

 Redução de necessidades de energia	 Melhoria das condições de conforto térmico	 Melhoria das condições de conforto acústico
 Prevenção ou redução de patologias	 Melhoria da qualidade do ar interior	 Melhoria das condições de segurança
 Facilidade de implementação	 Promoção de energia proveniente de fontes renováveis	 Melhoria da qualidade visual e prestígio



## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada R SOARES DOS REIS, 8, RC CP - ARM3

Localidade TROFA

Freguesia BOUGADO (SÃO MARTINHO E SANTIAGO)

Concelho TROFA

GPS 41.338863, -8.562802

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de TROFA

Nº de Inscrição na Conservatória 5676

Artigo Matricial nº 6787

Fração Autónoma ARM3

De acordo com o n.º 2 do artigo 18.º do Decreto-Lei nº 101-D/2020, de 7 de dezembro, na sua atual redação, encontram-se excluídos da obrigação de certificação energética os armazéns em que a presença humana, real ou prevista, não ocorra por mais de duas horas em cada dia ou não represente uma ocupação superior a 0,025 pessoas/m<sup>2</sup>, isto é, sem presença humana significativa.

A presente declaração, emitida no Portal SCE pelo Perito Qualificado abaixo identificado, enquadra o edifício em causa como armazém sem presença humana significativa, tendo por base evidências recolhidas e submetidas no referido portal e permanece válida enquanto o imóvel se mantiver nas condições que conduziram a este enquadramento.

Perito(a) Qualificado(a)

Sérgio Lobo

PQ00564

Para mais informações consulte [www.adene.pt](http://www.adene.pt)



### IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada R SOARES DOS REIS, 9, 1 DTO  
Localidade TROFA  
Freguesia BOUGADO (SÃO MARTINHO E SANTIAGO)  
Concelho TROFA GPS 41.338774, -8.562824

### IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de TROFA  
Nº de Inscrição na Conservatória 5676  
Artigo Matricial nº 6787 Fração Autónoma HAB4

### INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 72,30 m<sup>2</sup>

Este certificado apresenta a classificação energética deste edifício ou fração. Esta classificação é calculada comparando o desempenho energético deste edifício nas condições atuais, com o desempenho que este obteria nas condições mínimas (com base em valores de referência ou requisitos aplicáveis para o ano assinalado) a que estão obrigados os edifícios novos. Saiba mais no site da ADENE em [www.adene.pt](http://www.adene.pt).

### INDICADORES DE DESEMPENHO

Determinam a classe energética do edifício e a eficiência na utilização de energia, incluindo o contributo de fontes renováveis. São apresentados comparativamente a um valor de referência e calculados em condições padrão.

Aquecimento Ambiente	
Referência:	31 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	81 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**162% MENOS eficiente**  
que a referência

Arrefecimento Ambiente	
Referência:	3,0 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	- kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**100% MAIS eficiente**  
que a referência

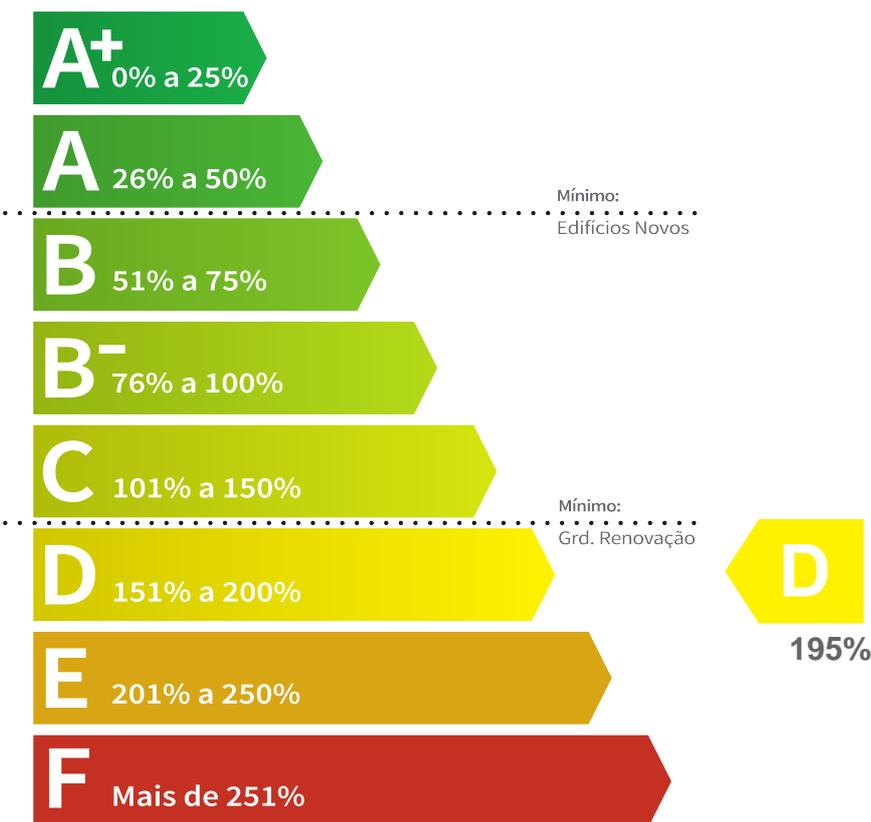
Água Quente Sanitária	
Referência:	26 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	36 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**38% MENOS eficiente**  
que a referência

### CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

Julho 2006 Dez. 2013 Jan. 2016 **Julho 2021**



### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.



### EMISSIONES DE CO<sub>2</sub>

Emissões de CO<sub>2</sub> estimadas devido ao consumo de energia.



## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

O edifício localiza-se no interior de zona urbana (cidade da Trofa, freguesia de Bougado(S. Martinho)), a uma altitude de 49 metros e a uma distância à costa superior a 5 Km (14,90 Km). Este é constituído por 4 pisos acima do solo, não possui elevador. De acordo com informação, o imóvel foi inscrito na matriz em 1979, destinando-se o edifício a armazéns e habitação. A fração em estudo é de tipologia T2, possui uma área útil de pavimento de 72,30 m<sup>2</sup> e é composta por hall de entrada, hall interior, despensa, cozinha, w.c.1, hall, sala comum e 2 quartos, com inércia térmica média. Encontra-se instalado um termoacumulador para a produção das águas quentes sanitárias. Não possui qualquer tipo de equipamento para aquecimento ambiente nem para arrefecimento ambiente. No que respeita à ventilação, esta processa-se de forma natural. Tem as fachadas orientadas a Sudeste, Sudoeste e a Noroeste, com uma espessura total de parede exterior de 0.36 m, revestida pelo exterior em material cerâmico ou a reboco areado e pintado de cor clara, sendo que pelo interior o revestimento é em material cerâmico ou em reboco areado e pintado.

## COMPORTAMENTO TÉRMICO DOS ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DA HABITAÇÃO

Descreve e classifica o comportamento térmico dos elementos construtivos mais representativos desta habitação. Uma classificação de 5 estrelas, expressa a referência adequada para esses elementos, tendo em conta, entre outros factores, as condições climáticas onde o edifício se localiza.

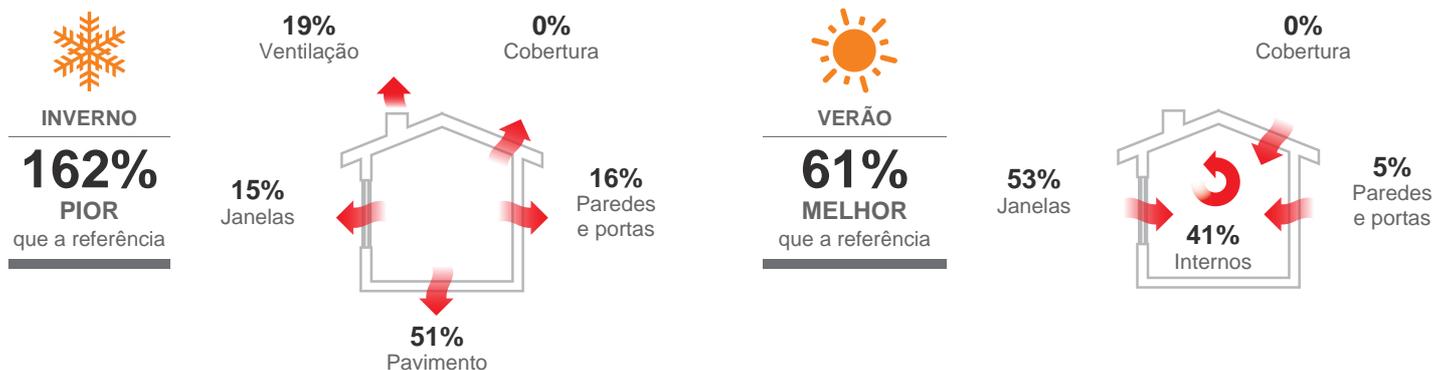
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples ou duplas rebocadas (posterior a 1960)	★★★★☆☆
COBERTURAS		
PAVIMENTOS	Pavimento sem isolamento térmico	☆☆☆☆☆☆
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia metálica sem corte térmico com vidro simples e com proteção solar pelo exterior	★★★★☆☆
	Janela Simples com Caixilharia metálica sem corte térmico com vidro simples e com proteção solar pelo exterior	☆☆☆☆☆☆

Soluções sem isolamento, referem-se a soluções onde não existe isolamento térmico ou que não foi possível comprovar a sua existência.  
A classificação de janelas, inclui o contributo de eventuais dispositivos de oclusão noturna.

Pior ☆☆☆☆☆  
Melhor ★★★★★

## PERDAS E GANHOS DE CALOR DA HABITAÇÃO

Os elementos construtivos contribuem para o consumo de energia associado à climatização e para o conforto na habitação. A informação apresentada, indica o contributo desses elementos, bem como, os locais onde ocorrem perdas e ganhos de calor.



## PROPOSTAS DE MEDIDAS DE MELHORIA

As medidas propostas foram identificadas pelo Perito Qualificado e têm como objectivo a melhoria do desempenho energético do edifício. A implementação destas medidas, para além de reduzir a fatura energética anual, poderá contribuir para uma melhoria na classificação energética.

Nº da Medida	Aplicação	Descrição da Medida de Melhoria Proposta	Custo Estimado do Investimento	Redução Anual da Fatura Energética	Classe Energética (após medida)
1		Isolamento térmico em paredes exteriores - aplicação pelo interior com revestimento leve	900€	até 50€	
2		Isolamento térmico de pavimentos exteriores - aplicação sob a laje de pavimento	3 500€	até 445€	
3		Instalação de um segundo vão envidraçado para um melhor desempenho energético (vão duplo)	1 000€	até 95€	

 Saiba mais sobre as medidas de melhoria nas restantes páginas do certificado.

## CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

1 + 2 + 3 Representa o impacto a nível financeiro e do desempenho energético na habitação, que este conjunto de medidas de melhoria terá, se for implementado.



**5 400€**

CUSTO TOTAL ESTIMADO DO INVESTIMENTO



até **95€**

REDUÇÃO ANUAL DA FATURA



CLASSE ENERGÉTICA APÓS MEDIDA

## RECOMENDAÇÕES SOBRE SISTEMAS TÉCNICOS

Os sistemas técnicos dos edifícios de habitação, com especial relevância para os equipamentos responsáveis pela produção de águas quentes sanitárias, aquecimento e arrefecimento são determinantes no consumo de energia. Face a essa importância é essencial que sejam promovidas, com regularidade, ações que assegurem o correto funcionamento desses equipamentos, especialmente em sistemas com caldeiras que produzam água quente sanitária e/ou aquecimento, bem como sistemas de ar condicionado. Neste sentido, é recomendável que sejam realizadas ações de manutenção e inspeção regulares a esses sistemas, por técnicos qualificados. Estas ações contribuem para manter os sistemas regulados de acordo com as suas especificações, garantir a segurança e o funcionamento otimizado do ponto de vista energético e ambiental.

Nas situações de aquisição de novos equipamentos ou de substituição dos atuais, deverá obter, através de um técnico qualificado, informação sobre o dimensionamento e características adequadas em função das necessidades. A escolha correta de um equipamento permitirá otimizar os custos energéticos e de manutenção durante a vida útil do mesmo.

Estas recomendações foram produzidas pela ADENE - Agência para a energia. Caso necessite de obter mais informações sobre como melhorar o desempenho dos seus equipamentos, contacte esta agência ou um técnico qualificado.

## DEFINIÇÕES

**Energia Renovável** - Energia proveniente de recursos naturais renováveis como o sol, vento, água, biomassa, geotermia entre outras, cuja utilização para suprimento dos diversos usos no edifício contribui para a redução do consumo de energia fóssil deste.

**Emissões CO<sub>2</sub>** - Indicador que traduz a quantidade de gases de efeito de estufa libertados para a atmosfera em resultado do consumo de energia nos diversos usos considerados no edifício.

**Valores de Referência** - Valores que expressam o desempenho energético dos elementos construtivos ou sistemas técnicos e que conduzem ao cenário de referência determinado para efeito de comparação com o edifício real.

**Condições Padrão** - Condições consideradas na avaliação do desempenho energético do edifício, admitindo-se para este efeito, uma temperatura interior de 18°C na estação de aquecimento e 25°C na estação de arrefecimento, bem como o aquecimento de uma determinada quantidade de água quente sanitária, em função da tipologia da habitação.

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

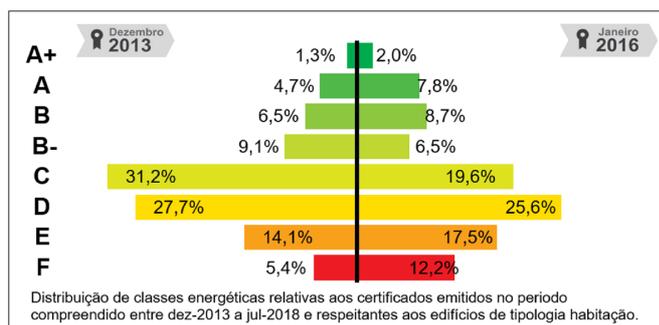
Tipo de Certificado Existente

Nome do PQ SERGIO ALEXANDRE GOMES LOBO

Número do PQ PQ00564

Data de Emissão 22/06/2023

Morada Alternativa Rua do Escultor Soares dos Reis, 9, 1.º CPN



## NOTAS E OBSERVAÇÕES

A classe energética foi determinada com base na comparação do desempenho energético do edifício nas condições em que este se encontra, face ao desempenho que o mesmo teria com uma envolvente e sistemas técnicos de referência. Considera-se que os edifícios devem garantir as condições de conforto dos ocupantes, pelo que, caso não existam sistemas de climatização no edifício/fração, assume-se a sua existência por forma a permitir comparações objetivas entre edifícios.

Os consumos efetivos do edifício/fração podem divergir dos consumos previstos neste certificado, pois dependem da ocupação e padrões de comportamento dos utilizadores.

Na documentação recebida e no local, o prédio está em Regime de Prop. Total com Andares ou Div.Susc. de Utiliz. Independente, este certificado corresponde ao 1.º CPN – HAB4.

Esta secção do certificado energético apresenta, em detalhe, os elementos considerados pelo Perito Qualificado no processo de certificação do edifício/fraçãoção. Esta informação encontra-se desagregada entre os principais indicadores energéticos e dados climáticos relativos ao local do edifício, bem como as soluções construtivas e sistemas técnicos identificados em projeto e/ou durante a visita ao imóvel. As soluções construtivas e sistemas técnicos encontram-se caracterizados tendo por base a melhor informação recolhida pelo Perito Qualificado e apresentam uma indicação dos valores referenciais ou limites admissíveis (quando aplicáveis).

## RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES

Sigla	Descrição	Valor / Referência
<b>Nic</b>	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	<b>80,7 / 30,8</b>
<b>Nvc</b>	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	<b>3,5 / 9,1</b>
<b>Qa</b>	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	<b>1 783,0 / 1 783,0</b>
<b>Wvm</b>	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)	<b>0,0</b>
<b>Eren</b>	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	<b>0,0 / 0,0*</b>
<b>Eren, ext</b>	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	<b>0,0</b>
<b>Ntc</b>	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	<b>291,5 / 149,5</b>

## DADOS CLIMÁTICOS

Descrição	Valor
Altitude	<b>49 m</b>
Graus-dia (18° C)	<b>1178</b>
Temperatura média exterior (I / V)	<b>10,2 / 20,9 °C</b>
Zona Climática de inverno	<b>I1</b>
Zona Climática de verão	<b>V2</b>
Duração da estação de aquecimento	<b>6,1 meses</b>
Duração da estação de arrefecimento	<b>4,0 meses</b>

\* respeitante à contribuição mínima a que estão sujeitos os edifícios novos ou grandes intervenções, quando aplicável

## PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m <sup>2</sup> ]	Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m <sup>2</sup> .°C]		
		Solução	Referência	Máximo
<p><b>Paredes</b></p> <p>Parede exterior em alvenaria (parede posterior a 1960), com uma espessura total de parede de 0,36 m. O revestimento da face interior é em reboco com acabamento a tinta nas zonas secas, ou a material cerâmico nas zonas húmidas. O revestimento na face exterior é realizado através de material cerâmico ou reboco areado e pintado de cor clara. Não foi possível ao perito determinar a existência de isolamento térmico. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da espessura, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54.</p>	<p>9,0</p> <p>2,5 3,2</p> 	0,96 ★★★★☆	0,50	-
<p>Parede interior em alvenaria (parede posterior a 1960), com cx. de escadas (zona não útil), com uma espessura total de parede de 0,36 m. O revestimento da face interior é em reboco com acabamento a tinta nas zonas secas, ou a material cerâmico nas zonas húmidas. O revestimento na face exterior é realizado através de reboco areado e pintado. Não foi possível ao perito determinar a existência de isolamento térmico. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da espessura, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54 (com a correção da resistência superficial exterior).</p>	15,1	0,88 ★★★★☆	0,50	-
<p>Parede interior em alvenaria (parede posterior a 1960), com lavandaria (zona não útil), com uma espessura total de parede de 0,36 m. O revestimento da face interior é em reboco com acabamento a tinta nas zonas secas, ou a material cerâmico nas zonas húmidas. O revestimento na face exterior é realizado através de reboco areado e pintado. Não foi possível ao perito determinar a existência de isolamento térmico. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da espessura, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54 (com a correção da resistência superficial exterior).</p>	6,5	0,88 ★★★★☆	0,50	-
<p><b>Pavimentos</b></p> <p>Pavimento sobre o exterior em lage de betão, não tendo sido possível ao perito determinar a sua espessura total, nem a existência de isolamento térmico. O revestimento da face superior é em alcatifa ou material cerâmico colado e a face inferior é em reboco areado. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54.</p>	2,5	3,10 ☆☆☆☆☆	0,40	-

Pavimento interior em contacto com z/ n/ útil em lage de betão, não tendo sido possível ao perito determinar a sua espessura total, nem a existência de isolamento térmico. O revestimento da face superior é em alcatifa ou material cerâmico colado e a face inferior é em reboco areado. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54 (com a correção da resistência superficial exterior).

68,9      2,21      0,40      -  
☆☆☆☆☆

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

**Medida de Melhoria 1** Isolamento térmico em paredes exteriores - aplicação pelo interior com revestimento leve

Preconiza-se a colocação de isolamento térmico em lã de rocha pelo interior com uma espessura de 6 cm e pladur nas paredes em contacto com o exterior, reduzindo a probabilidade de aparecimento de condensações ou outras patologias. A aplicação desta medida, resulta numa redução das necessidades de aquecimento e arrefecimento contribuindo para uma diminuição do recurso aos equipamentos de climatização. Estima-se um investimento inicial de cerca de €900,00 a preços atuais, cujo valor já inclui preço de mão-de-obra e material, traduzindo-se numa poupança anual de cerca de €50, sendo o investimento recuperado num prazo superior a quinze anos. A implementação desta medida enquadra-se numa intervenção pelo que, antes da operação, deve o proprietário confirmar se existiu alguma alteração da legislação relacionada com os requisitos mínimos aplicáveis.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	<b>149% MENOS</b> eficiente	ENR   TER   ACU
	<b>100% MAIS</b> eficiente	PAT   QAI   SEG
	<b>38% MENOS</b> eficiente	FIM   REN   VIS

 Benefícios identificados

**Medida de Melhoria 2** Isolamento térmico de pavimentos exteriores - aplicação sob a laje de pavimento

Preconiza-se a aplicação de isolamento térmico do tipo XPS com uma espessura de 8 cm sob a laje em contacto com z/ n/ útil. Esta medida reduz as perdas térmicas pelo pavimento. A aplicação desta medida, resulta numa redução das necessidades de aquecimento e arrefecimento contribuindo para uma diminuição do recurso aos equipamentos de climatização. Estima-se um investimento inicial de cerca de €3.500,00 a preços atuais, cujo valor já inclui preço de mão-de-obra e material, traduzindo-se numa poupança anual de cerca de €450, sendo o investimento recuperado num prazo de oito anos. A implementação desta medida enquadra-se numa intervenção pelo que, antes da operação, deve o proprietário confirmar se existiu alguma alteração da legislação relacionada com os requisitos mínimos aplicáveis.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	<b>38% MENOS</b> eficiente	ENR   TER   ACU
	<b>23% MAIS</b> eficiente	PAT   QAI   SEG
	<b>38% MENOS</b> eficiente	FIM   REN   VIS

 Benefícios identificados

**VÃOS ENVIDRAÇADOS**

**Descrição dos Elementos Identificados**

Vão envidraçado exterior do tipo vertical, em caixilharia simples de alumínio, sem quadrícula, de correr, sem corte térmico e sem classificação quanto à permeabilidade, com vidro simples incolor com 4 mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O coeficiente de transmissão térmica  $U_{Wdn} = 4.1 (W/m^2 \cdot ^\circ C)$ . O vão envidraçado possui como proteção solar, estores de enrolar de cor clara, pelo exterior.

Área Total e Orientação [m <sup>2</sup> ]	Coef. de Transmissão Térmica* [W/m <sup>2</sup> ·°C]		Fator Solar	
	Solução	Referência	Vidro	Global
5,8 	4,10 ☆☆☆☆☆	2,80	0,88	0,07

Vão envidraçado interior do tipo vertical, em caixilharia simples de alumínio, sem quadrícula, de abrir, sem classificação quanto à permeabilidade, com vidro simples incolor com 4mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido com aplicação dos valores para vãos envidraçados verticais em contacto com local não-aquecido do Coeficiente de transmissão térmica do ITE54. O coeficiente de transmissão térmica UWdn = 2,89 (W/m2.°C).

1,9	2,89	2,80	-
	★★★★☆		

O vão envidraçado possui como proteção solar, estores de enrolar de cor clara, pelo exterior.

Vão envidraçado interior do tipo vertical, em caixilharia simples de alumínio, sem quadrícula, de correr, sem classificação quanto à permeabilidade, com vidro simples incolor com 4mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido com aplicação dos valores para vãos envidraçados verticais em contacto com local não-aquecido do Coeficiente de transmissão térmica do ITE54. O coeficiente de transmissão térmica UWdn = 2,99 (W/m2.°C).

3,9	2,99	2,80	-
	★★★★☆		

O vão envidraçado possui como proteção solar, estores de enrolar de cor clara, pelo exterior.

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

**Medida de Melhoria** 3 Instalação de um segundo vão envidraçado para um melhor desempenho energético (vão duplo)

Preconiza-se a colocação de um envidraçado exterior, do tipo vertical, de correr, ficando uma caixilharia dupla de alumínio, sem corte térmico e sem classificação, com vidro simples incolor pelo interior já existente e vidro simples incolor pelo exterior a colocar. O coeficiente de transmissão térmica UWdn = 2.62(W/m2.°C). O vão envidraçado passaria a possuir como proteção solar, estores de enrolar de cor clara, entre caixilhos. Esta medida reduz as perdas térmicas da fração, reduzindo a probabilidade de aparecimento de condensações ou outras patologias. Estima-se um investimento inicial de cerca de €1.000,00 a preços atuais, cujo valor já inclui preço de mão-de-obra e material, traduzindo-se numa poupança anual de cerca de €100, sendo o investimento recuperado num prazo de dez anos. A implementação desta medida enquadra-se numa intervenção pelo que, antes da operação, deve o proprietário confirmar se existiu alguma alteração da legislação relacionada com os requisitos mínimos aplicáveis.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	<b>160% MENOS</b> eficiente	ENR, TER, ACU
	<b>100% MAIS</b> eficiente	PAT, QAI, SEG
	<b>38% MENOS</b> eficiente	FIM, REN, VIS

 Benefícios identificados

## SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

### Descrição dos Elementos Identificados

#### Termoacumulador

A fração possui um sistema do tipo termoacumulador elétrico da marca Arierom, do qual não foi possível obter os valores de eficiência. A potência é de 1,5 KW. Não tendo sido possível ao perito determinar as características técnicas do equipamento. Considerou-se para efeitos de cálculo o valor por defeito previsto na Tabela 06 do Despacho n.º 15793-E/2013 (90%). Não sendo conhecido o ano de fabrico e considerando a ausência de contrato de manutenção, foi agravado o rendimento do equipamento considerando que o mesmo foi instalado na data de construção do imóvel (> 20 anos). O equipamento encontra-se em normal estado de conservação, mas não foi possível aferir o seu correto funcionamento em virtude da inexistência de ligação às redes de distribuição de energia. Não foi possível determinar se a rede de distribuição de águas quentes sanitárias possui ou não isolamento térmico. Não foi possível em verificar se possui registo de manutenção.

Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Perdas estáticas
			Solução • Máximo
	2 589,64	1,50	

Sistema do tipo Termoacumulador, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.

\*Valores menores representam soluções mais eficientes.

## Descrição dos Elementos Identificados

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Taxa nominal de renovação de ar (h <sup>-1</sup> )	
		Solução	Mínimo
<b>Ventilação</b> Construção com ventilação natural, não cumpre o NP1037-1, sem aberturas de admissão de ar nas fachadas, localizado no interior de zona urbana. As caixilharias são correntes e sem classificação, a maioria dos vãos tem caixa de estores e os vãos pela sua disposição permitem efetuar o arrefecimento noturno. A ventilação natural é assegurada por condutas existentes no w.c e na cozinha.		0,70	0,50

### Legenda:

#### Uso

-  Aquecimento Ambiente
-  Arrefecimento Ambiente
-  Água Quente Sanitária
-  Outros Usos (Eren, Ext)
-  Ventilação e Extração

#### Outros Benefícios

Outros benefícios que poderão ocorrer após a implementação da medida de melhoria

-  ENR Redução de necessidades de energia
-  PAT Prevenção ou redução de patologias
-  FIM Facilidade de implementação
-  TER Melhoria das condições de conforto térmico
-  QAI Melhoria da qualidade do ar interior
-  REN Promoção de energia proveniente de fontes renováveis
-  ACU Melhoria das condições de conforto acústico
-  SEG Melhoria das condições de segurança
-  VIS Melhoria da qualidade visual e prestígio



### IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada R SOARES DOS REIS, 9, 3 FT  
Localidade TROFA  
Freguesia BOUGADO (SÃO MARTINHO E SANTIAGO)  
Concelho TROFA GPS 41.338766, -8.562791

### IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de TROFA  
Nº de Inscrição na Conservatória 5676  
Artigo Matricial nº 6787 Fração Autónoma HAB18

### INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 52,00 m<sup>2</sup>

Este certificado apresenta a classificação energética deste edifício ou fração. Esta classificação é calculada comparando o desempenho energético deste edifício nas condições atuais, com o desempenho que este obteria nas condições mínimas (com base em valores de referência ou requisitos aplicáveis para o ano assinalado) a que estão obrigados os edifícios novos. Saiba mais no site da ADENE em [www.adene.pt](http://www.adene.pt).

## INDICADORES DE DESEMPENHO

Determinam a classe energética do edifício e a eficiência na utilização de energia, incluindo o contributo de fontes renováveis. São apresentados comparativamente a um valor de referência e calculados em condições padrão.

Aquecimento Ambiente	
Referência:	45 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	93 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**107%**  
MENOS eficiente  
que a referência

Arrefecimento Ambiente	
Referência:	3,0 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	4,6 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**51%**  
MENOS eficiente  
que a referência

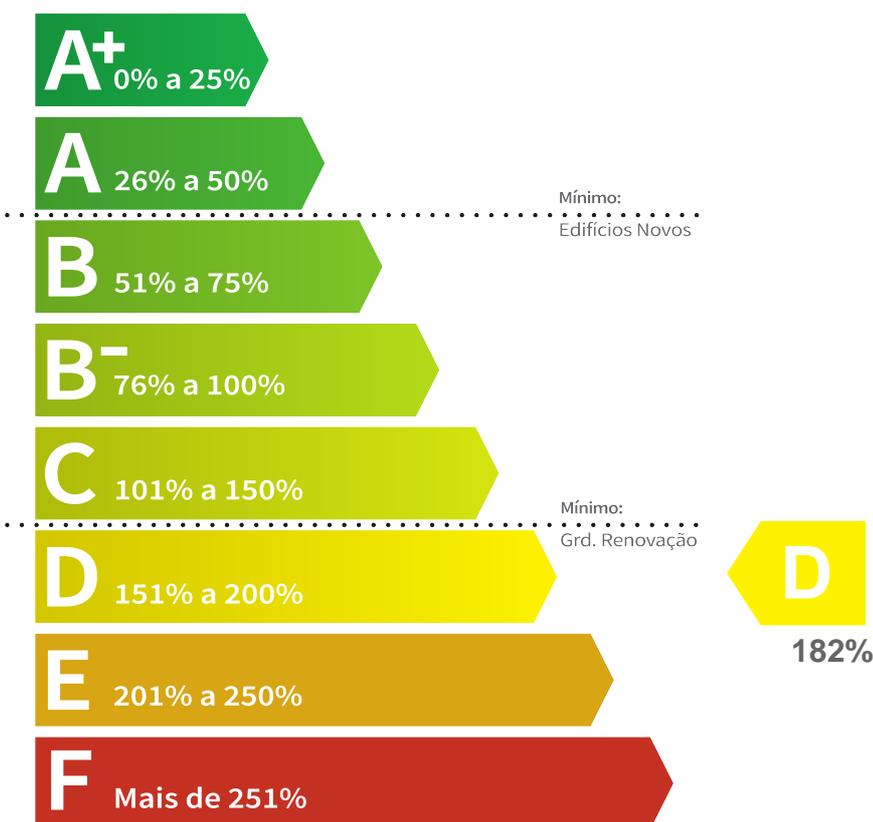
Água Quente Sanitária	
Referência:	24 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	33 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**38%**  
MENOS eficiente  
que a referência

## CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

Julho 2006 Dez. 2013 Jan. 2016 **Julho 2021**



### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.



### EMISSIONES DE CO<sub>2</sub>

Emissões de CO<sub>2</sub> estimadas devido ao consumo de energia.



## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

O edifício localiza-se no interior de zona urbana (cidade da Trofa, freguesia de Bougado (S. Martinho)), a uma altitude de 48 metros e a uma distância à costa superior a 5 Km (14,90 Km). Este é constituído por 4 pisos acima do solo, não possui elevador. De acordo com informação, o imóvel foi inscrito na matriz em 1979, destinando-se o edifício a armazéns e habitação. A fração em estudo é de tipologia T1, possui uma área útil de pavimento de 52,00 m<sup>2</sup> e é composta por hall de entrada, hall interior, despensa, cozinha, w.c.1, sala comum e 1 quarto, com inércia térmica média. Encontra-se instalado um termoacumulador para a produção das águas quentes sanitárias. Não possui qualquer tipo de equipamento para aquecimento ambiente nem para arrefecimento ambiente. No que respeita à ventilação, esta processa-se de forma natural. Tem as fachadas orientadas a Noroeste, Nordeste e a Sudoeste, com uma espessura total de parede exterior de 0.36 m, revestida pelo exterior em material cerâmico ou a reboco areado e pintado de cor clara, sendo que pelo interior o revestimento é em material cerâmico ou em reboco areado e pintado.

## COMPORTAMENTO TÉRMICO DOS ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DA HABITAÇÃO

Descreve e classifica o comportamento térmico dos elementos construtivos mais representativos desta habitação. Uma classificação de 5 estrelas, expressa a referência adequada para esses elementos, tendo em conta, entre outros factores, as condições climáticas onde o edifício se localiza.

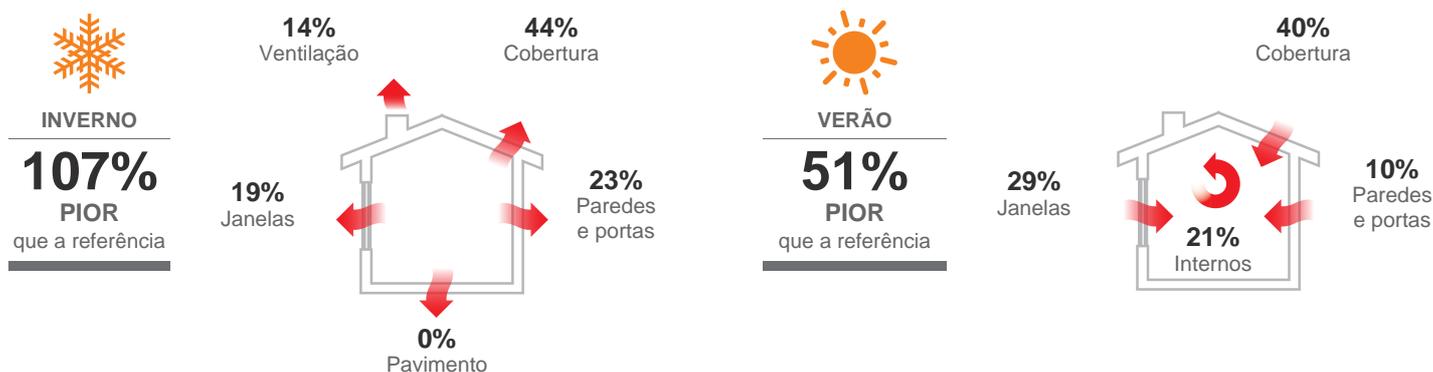
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples ou duplas rebocadas (posterior a 1960)	★★★★☆
COBERTURAS	Cobertura horizontal sem isolamento térmico	☆☆☆☆☆
PAVIMENTOS		
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia metálica sem corte térmico com vidro simples e com proteção solar pelo exterior	☆☆☆☆☆
	Janela Simples com Caixilharia metálica sem corte térmico com vidro simples e com proteção solar pelo exterior	★☆☆☆☆

Soluções sem isolamento, referem-se a soluções onde não existe isolamento térmico ou que não foi possível comprovar a sua existência.  
A classificação de janelas, inclui o contributo de eventuais dispositivos de oclusão noturna.

Pior ☆☆☆☆☆  
Melhor ★★★★★

## PERDAS E GANHOS DE CALOR DA HABITAÇÃO

Os elementos construtivos contribuem para o consumo de energia associado à climatização e para o conforto na habitação. A informação apresentada, indica o contributo desses elementos, bem como, os locais onde ocorrem perdas e ganhos de calor.



## PROPOSTAS DE MEDIDAS DE MELHORIA

As medidas propostas foram identificadas pelo Perito Qualificado e têm como objectivo a melhoria do desempenho energético do edifício. A implementação destas medidas, para além de reduzir a fatura energética anual, poderá contribuir para uma melhoria na classificação energética.

Nº da Medida	Aplicação	Descrição da Medida de Melhoria Proposta	Custo Estimado do Investimento	Redução Anual da Fatura Energética	Classe Energética (após medida)
1		Isolamento térmico em paredes exteriores - aplicação pelo interior com revestimento leve	2 000€	até 115€	
2		Instalação de um segundo vão envidraçado para um melhor desempenho energético (vão duplo)	1 100€	até 60€	
3		Isolamento térmico de cobertura inclinada - aplicação sobre a laje de esteira	2 700€	até 390€	

 Saiba mais sobre as medidas de melhoria nas restantes páginas do certificado.

## CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

1 + 2 + 3 Representa o impacto a nível financeiro e do desempenho energético na habitação, que este conjunto de medidas de melhoria terá, se for implementado.



**5 800€**

CUSTO TOTAL ESTIMADO DO INVESTIMENTO



até **390€**

REDUÇÃO ANUAL DA FATURA



CLASSE ENERGÉTICA APÓS MEDIDA

## RECOMENDAÇÕES SOBRE SISTEMAS TÉCNICOS

Os sistemas técnicos dos edifícios de habitação, com especial relevância para os equipamentos responsáveis pela produção de águas quentes sanitárias, aquecimento e arrefecimento são determinantes no consumo de energia. Face a essa importância é essencial que sejam promovidas, com regularidade, ações que assegurem o correto funcionamento desses equipamentos, especialmente em sistemas com caldeiras que produzam água quente sanitária e/ou aquecimento, bem como sistemas de ar condicionado. Neste sentido, é recomendável que sejam realizadas ações de manutenção e inspeção regulares a esses sistemas, por técnicos qualificados. Estas ações contribuem para manter os sistemas regulados de acordo com as suas especificações, garantir a segurança e o funcionamento otimizado do ponto de vista energético e ambiental.

Nas situações de aquisição de novos equipamentos ou de substituição dos atuais, deverá obter, através de um técnico qualificado, informação sobre o dimensionamento e características adequadas em função das necessidades. A escolha correta de um equipamento permitirá otimizar os custos energéticos e de manutenção durante a vida útil do mesmo.

Estas recomendações foram produzidas pela ADENE - Agência para a energia. Caso necessite de obter mais informações sobre como melhorar o desempenho dos seus equipamentos, contacte esta agência ou um técnico qualificado.

## DEFINIÇÕES

**Energia Renovável** - Energia proveniente de recursos naturais renováveis como o sol, vento, água, biomassa, geotermia entre outras, cuja utilização para suprimento dos diversos usos no edifício contribui para a redução do consumo de energia fóssil deste.

**Emissões CO<sub>2</sub>** - Indicador que traduz a quantidade de gases de efeito de estufa libertados para a atmosfera em resultado do consumo de energia nos diversos usos considerados no edifício.

**Valores de Referência** - Valores que expressam o desempenho energético dos elementos construtivos ou sistemas técnicos e que conduzem ao cenário de referência determinado para efeito de comparação com o edifício real.

**Condições Padrão** - Condições consideradas na avaliação do desempenho energético do edifício, admitindo-se para este efeito, uma temperatura interior de 18°C na estação de aquecimento e 25°C na estação de arrefecimento, bem como o aquecimento de uma determinada quantidade de água quente sanitária, em função da tipologia da habitação.

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

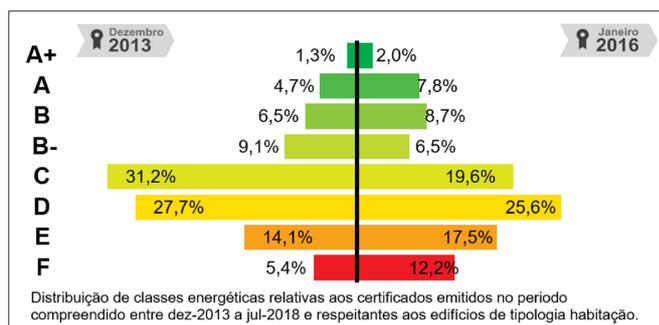
Tipo de Certificado Existente

Nome do PQ SERGIO ALEXANDRE GOMES LOBO

Número do PQ PQ00564

Data de Emissão 22/06/2023

Morada Alternativa Rua do Escultor Soares dos Reis, 9, 3.º NPn



## NOTAS E OBSERVAÇÕES

A classe energética foi determinada com base na comparação do desempenho energético do edifício nas condições em que este se encontra, face ao desempenho que o mesmo teria com uma envolvente e sistemas técnicos de referência. Considera-se que os edifícios devem garantir as condições de conforto dos ocupantes, pelo que, caso não existam sistemas de climatização no edifício/fração, assume-se a sua existência por forma a permitir comparações objetivas entre edifícios.

Os consumos efetivos do edifício/fração podem divergir dos consumos previstos neste certificado, pois dependem da ocupação e padrões de comportamento dos utilizadores.

Na documentação recebida e no local, o prédio está em Regime de Prop. Total com Andares ou Div.Susc. de Utiliz. Independente, este certificado corresponde ao 3.º NPn – HAB18.

Esta secção do certificado energético apresenta, em detalhe, os elementos considerados pelo Perito Qualificado no processo de certificação do edifício/fração. Esta informação encontra-se desagregada entre os principais indicadores energéticos e dados climáticos relativos ao local do edifício, bem como as soluções construtivas e sistemas técnicos identificados em projeto e/ou durante a visita ao imóvel. As soluções construtivas e sistemas técnicos encontram-se caracterizados tendo por base a melhor informação recolhida pelo Perito Qualificado e apresentam uma indicação dos valores referenciais ou limites admissíveis (quando aplicáveis).

## RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES

Sigla	Descrição	Valor / Referência
<b>Nic</b>	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	<b>93,3 / 45,0</b>
<b>Nvc</b>	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	<b>13,7 / 9,1</b>
<b>Qa</b>	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	<b>1 188,6 / 1 188,6</b>
<b>Wvm</b>	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)	<b>0,0</b>
<b>Eren</b>	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	<b>0,0 / 0,0*</b>
<b>Eren, ext</b>	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	<b>0,0</b>
<b>Ntc</b>	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	<b>327,9 / 180,3</b>

\* respeitante à contribuição mínima a que estão sujeitos os edifícios novos ou grandes intervenções, quando aplicável

## DADOS CLIMÁTICOS

Descrição	Valor
Altitude	<b>48 m</b>
Graus-dia (18° C)	<b>1176</b>
Temperatura média exterior (I / V)	<b>10,2 / 20,9 °C</b>
Zona Climática de inverno	<b>I1</b>
Zona Climática de verão	<b>V2</b>
Duração da estação de aquecimento	<b>6,1 meses</b>
Duração da estação de arrefecimento	<b>4,0 meses</b>

## PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m <sup>2</sup> ]	Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m <sup>2</sup> .°C]		
		Solução	Referência	Máximo
<b>Paredes</b>				
Parede exterior em alvenaria (parede posterior a 1960), com uma espessura total de parede de 0,36 m. O revestimento da face interior é em reboco com acabamento a tinta nas zonas secas, ou a material cerâmico nas zonas húmidas. O revestimento na face exterior é realizado através de material cerâmico ou reboco areado e pintado de cor clara. Não foi possível ao perito determinar a existência de isolamento térmico. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da espessura, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54.	16 2,5  16	0,96 ★★★★☆	0,50	-
Parede interior em alvenaria (parede posterior a 1960), com cx. de escadas (zona não útil), com uma espessura total de parede de 0,36 m. O revestimento da face interior é em reboco com acabamento a tinta nas zonas secas, ou a material cerâmico nas zonas húmidas. O revestimento na face exterior é realizado através de reboco areado e pintado. Não foi possível ao perito determinar a existência de isolamento térmico. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da espessura, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54 (com a correção da resistência superficial exterior).	2,5	0,88 ★★★★☆	0,50	-
<b>Coberturas</b>				
Cobertura para interior - desvão z/ n/ útil em lage plana de betão armado, não tendo sido possível ao perito determinar a sua espessura total nem a existência de isolamento térmico. O revestimento da face inferior é em reboco estucado com acabamento a tinta de cor clara. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54 (com a correção da resistência superficial exterior).	52,0	2,25 ☆☆☆☆☆	0,40	-

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

**Medida de Melhoria 1** Isolamento térmico em paredes exteriores - aplicação pelo interior com revestimento leve

Preconiza-se a colocação de isolamento térmico em lã de rocha pelo interior com uma espessura de 6 cm e pladur nas paredes em contacto com o exterior, reduzindo a probabilidade de aparecimento de condensações ou outras patologias. A aplicação desta medida, resulta numa redução das necessidades de aquecimento e arrefecimento contribuindo para uma diminuição do recurso aos equipamentos de climatização. Estima-se um investimento inicial de cerca de €2.000,00 a preços atuais, cujo valor já inclui preço de mão-de-obra e material, traduzindo-se numa poupança anual de cerca de €120, sendo o investimento recuperado num prazo superior a dez anos. A implementação desta medida enquadra-se numa intervenção pelo que, antes da operação, deve o proprietário confirmar se existiu alguma alteração da legislação relacionada com os requisitos mínimos aplicáveis.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	<b>78% MENOS</b> eficiente	ENR, TER, ACU
	<b>53% MENOS</b> eficiente	PAT, QAI, SEG
	<b>38% MENOS</b> eficiente	FIM, REN, VIS

 Benefícios identificados

**Medida de Melhoria 3** Isolamento térmico de cobertura inclinada - aplicação sobre a laje de esteira

Preconiza-se a aplicação de isolamento térmico do tipo XPS com uma espessura de 10 cm na esteira horizontal do desvão. Esta medida reduz as perdas térmicas pelo teto, reduzindo a probabilidade de aparecimento de condensações ou outras patologias. A aplicação desta medida, resulta numa redução das necessidades de aquecimento e arrefecimento contribuindo para uma diminuição do recurso aos equipamentos de climatização. Estima-se um investimento inicial de cerca de €2.700,00 a preços atuais, cujo valor já inclui preço de mão-de-obra e material, traduzindo-se numa poupança anual de cerca de €390, sendo o investimento recuperado num prazo de sete anos. A implementação desta medida enquadra-se numa intervenção pelo que, antes da operação, deve o proprietário confirmar se existiu alguma alteração da legislação relacionada com os requisitos mínimos aplicáveis.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	<b>14% MENOS</b> eficiente	ENR, TER, ACU
	<b>2% MAIS</b> eficiente	PAT, QAI, SEG
	<b>38% MENOS</b> eficiente	FIM, REN, VIS

 Benefícios identificados

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

### Descrição dos Elementos Identificados

Vão envidraçado exterior do tipo vertical, em caixilharia simples de alumínio, sem quadrícula, de correr, sem corte térmico e sem classificação quanto à permeabilidade, com vidro simples incolor com 4 mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O coeficiente de transmissão térmica  $UW_{dn} = 4.1$  (W/m<sup>2</sup>.°C). O vão envidraçado possui como proteção solar, estores de enrolar de cor clara, pelo exterior.

Vão envidraçado exterior do tipo vertical, em caixilharia simples de alumínio, sem quadrícula, de abrir, sem corte térmico e sem classificação quanto à permeabilidade, com vidro simples incolor com 4 mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O coeficiente de transmissão térmica  $UW_{dn} = 3.9$  (W/m<sup>2</sup>.°C). O vão envidraçado possui como proteção solar, estores de enrolar de cor clara, pelo exterior.

Área Total e Orientação [m <sup>2</sup> ]	Coef. de Transmissão Térmica*[W/m <sup>2</sup> .°C]		Fator Solar	
	Solução	Referência	Vidro	Global
1,1 	4,10	2,80	0,88	0,07
5,8				
1,7 	3,90	2,80	0,88	0,07
1,4				

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

**Medida de Melhoria 2** Instalação de um segundo vão envidraçado para um melhor desempenho energético (vão duplo)

Preconiza-se a colocação de um envidraçado exterior, do tipo vertical, de correr, ficando uma caixilharia dupla de alumínio, sem corte térmico e sem classificação, com vidro simples incolor pelo interior já existente e vidro simples incolor pelo exterior a colocar. O coeficiente de transmissão térmica  $U_{Wdn} = 2.62(W/m^2 \cdot ^\circ C)$ . O vão envidraçado passaria a possuir como proteção solar, estores de enrolar de cor clara, entre caixilhos. Esta medida reduz as perdas térmicas da fração, reduzindo a probabilidade de aparecimento de condensações ou outras patologias. Estima-se um investimento inicial de cerca de €1.100,00 a preços atuais, cujo valor já inclui preço de mão-de-obra e material, traduzindo-se numa poupança anual de cerca de €60, sendo o investimento recuperado num prazo superior a quinze anos. A implementação desta medida enquadra-se numa intervenção pelo que, antes da operação, deve o proprietário confirmar se existiu alguma alteração da legislação relacionada com os requisitos mínimos aplicáveis.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	<b>105% MENOS eficiente</b>	ENR, TER, ACU
	<b>53% MENOS eficiente</b>	PAT, QAI, SEG
	<b>38% MENOS eficiente</b>	FIM, REN, VIS



## SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

### Descrição dos Elementos Identificados

#### Termoacumulador

A fração possui um sistema do tipo termoacumulador elétrico da marca S. Cristovão, do qual não foi possível obter os valores de eficiência. A potência é de 1,5 KW. Não tendo sido possível ao perito determinar as características técnicas do equipamento. Considerou-se para efeitos de cálculo o valor por defeito previsto na Tabela 06 do Despacho n.º 15793-E/2013 (90%). Não sendo conhecido o ano de fabrico e considerando a ausência de contrato de manutenção, foi agravado o rendimento do equipamento considerando que o mesmo foi instalado na data de construção do imóvel (> 20 anos). O equipamento encontra-se em normal estado de conservação, mas não foi possível aferir o seu correto funcionamento em virtude da inexistência de ligação às redes de distribuição de energia. Não foi possível determinar se a rede de distribuição de águas quentes sanitárias possui ou não isolamento térmico. Não foi possível em verificar se possui registo de manutenção.

Sistema do tipo Termoacumulador, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.

Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Perdas estáticas
			Solução * Máximo
	1 726,42	1,50	

\*Valores menores representam soluções mais eficientes.

### Descrição dos Elementos Identificados

#### Ventilação

Construção com ventilação natural, não cumpre o NP1037-1, sem aberturas de admissão de ar nas fachadas, localizado no interior de zona urbana. As caixilharias são correntes e sem classificação, a maioria dos vãos tem caixa de estores e os vãos pela sua disposição permitem efetuar o arrefecimento noturno. A ventilação natural é assegurada por condutas existentes no w.c e na cozinha.

Uso	Taxa nominal de renovação de ar ( $h^{-1}$ )	
		Solução * Mínimo
	0,63	0,50

Legenda:

Uso

-  Aquecimento Ambiente  Arrefecimento Ambiente  Água Quente Sanitária  Outros Usos (Eren, Ext)  Ventilação e Extração

Outros Benefícios

Outros benefícios que poderão ocorrer após a implementação da medida de melhoria

- |  |  |   |
|--|--|---|
|  ENR Redução de necessidades de energia |  TER Melhoria das condições de conforto térmico           |  ACU Melhoria das condições de conforto acústico |
|  PAT Prevenção ou redução de patologias |  QAI Melhoria da qualidade do ar interior                 |  SEG Melhoria das condições de segurança         |
|  FIM Facilidade de implementação        |  REN Promoção de energia proveniente de fontes renováveis |  VIS Melhoria da qualidade visual e prestígio    |



## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada R SOARES DOS REIS, 5, RC NS - ARM1

Localidade TROFA

Freguesia BOUGADO (SÃO MARTINHO E SANTIAGO)

Concelho TROFA

GPS 41.338830, -8.562630

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de TROFA

Nº de Inscrição na Conservatória 5676

Artigo Matricial nº 6787

Fração Autónoma ARM1

De acordo com o n.º 2 do artigo 18.º do Decreto-Lei nº 101-D/2020, de 7 de dezembro, na sua atual redação, encontram-se excluídos da obrigação de certificação energética os armazéns em que a presença humana, real ou prevista, não ocorra por mais de duas horas em cada dia ou não represente uma ocupação superior a 0,025 pessoas/m<sup>2</sup>, isto é, sem presença humana significativa.

A presente declaração, emitida no Portal SCE pelo Perito Qualificado abaixo identificado, enquadra o edifício em causa como armazém sem presença humana significativa, tendo por base evidências recolhidas e submetidas no referido portal e permanece válida enquanto o imóvel se mantiver nas condições que conduziram a este enquadramento.

Perito(a) Qualificado(a)

Sérgio Lobo

PQ00564

Para mais informações consulte [www.adene.pt](http://www.adene.pt)



## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada R SOARES DOS REIS, 7, RC CN - ARM2

Localidade TROFA

Freguesia BOUGADO (SÃO MARTINHO E SANTIAGO)

Concelho TROFA

GPS 41.338887, -8.562748

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de TROFA

Nº de Inscrição na Conservatória 5676

Artigo Matricial nº 6787

Fração Autónoma ARM2

De acordo com o n.º 2 do artigo 18.º do Decreto-Lei nº 101-D/2020, de 7 de dezembro, na sua atual redação, encontram-se excluídos da obrigação de certificação energética os armazéns em que a presença humana, real ou prevista, não ocorra por mais de duas horas em cada dia ou não represente uma ocupação superior a 0,025 pessoas/m<sup>2</sup>, isto é, sem presença humana significativa.

A presente declaração, emitida no Portal SCE pelo Perito Qualificado abaixo identificado, enquadra o edifício em causa como armazém sem presença humana significativa, tendo por base evidências recolhidas e submetidas no referido portal e permanece válida enquanto o imóvel se mantiver nas condições que conduziram a este enquadramento.

Perito(a) Qualificado(a)

Sérgio Lobo

PQ00564

Para mais informações consulte [www.adene.pt](http://www.adene.pt)



## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada R SOARES DOS REIS, 6, 1 DTO  
Localidade TROFA  
Freguesia BOUGADO (SÃO MARTINHO E SANTIAGO)  
Concelho TROFA GPS 41.338830, -8.562684

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de TROFA  
Nº de Inscrição na Conservatória 5676  
Artigo Matricial nº 6787 Fração Autónoma HAB1

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 57,90 m<sup>2</sup>

Este certificado apresenta a classificação energética deste edifício ou fração. Esta classificação é calculada comparando o desempenho energético deste edifício nas condições atuais, com o desempenho que este obteria nas condições mínimas (com base em valores de referência ou requisitos aplicáveis para o ano assinalado) a que estão obrigados os edifícios novos. Saiba mais no site da ADENE em [www.adene.pt](http://www.adene.pt).

### INDICADORES DE DESEMPENHO

Determinam a classe energética do edifício e a eficiência na utilização de energia, incluindo o contributo de fontes renováveis. São apresentados comparativamente a um valor de referência e calculados em condições padrão.

Aquecimento Ambiente	
Referência:	41 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	95 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**135% MENOS eficiente**  
que a referência

Arrefecimento Ambiente	
Referência:	3,0 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	- kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**100% MAIS eficiente**  
que a referência

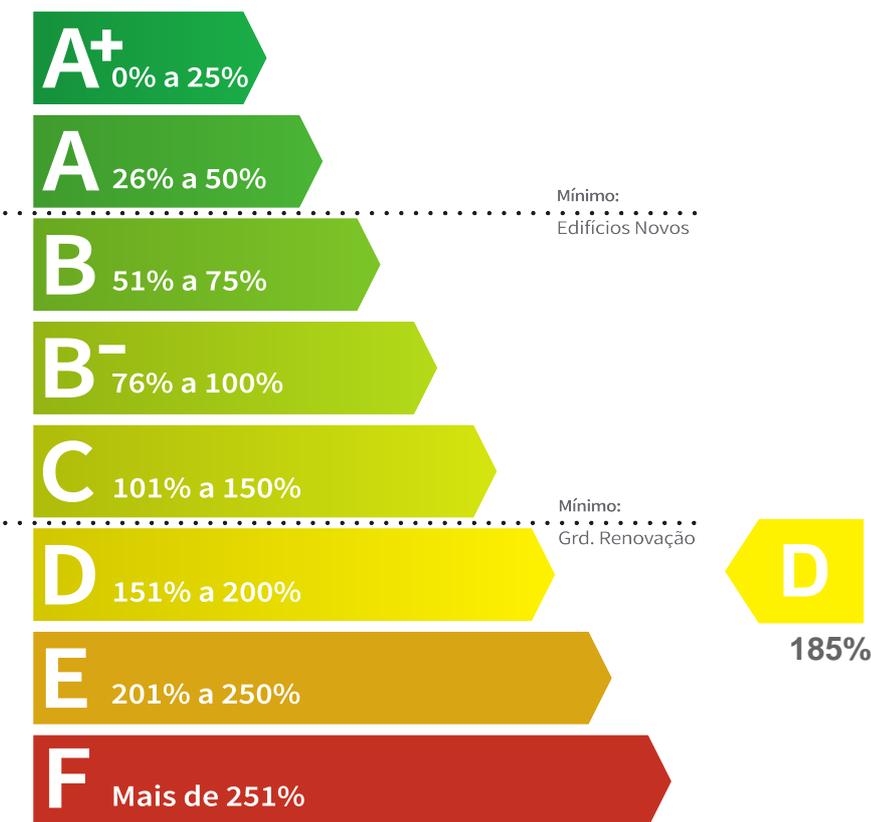
Água Quente Sanitária	
Referência:	22 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	25 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**17% MENOS eficiente**  
que a referência

### CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

Julho 2006 Dez. 2013 Jan. 2016 **Julho 2021**



### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.



### EMISSIONES DE CO<sub>2</sub>

Emissões de CO<sub>2</sub> estimadas devido ao consumo de energia.



## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

O edifício localiza-se no interior de zona urbana (cidade da Trofa, freguesia de Bougado(S. Martinho)), a uma altitude de 49 metros e a uma distância à costa superior a 5 Km (14,90 Km). Este é constituído por 4 pisos acima do solo, não possui elevador. De acordo com informação, o imóvel foi inscrito na matriz em 1979, destinando-se o edifício a armazéns e habitação. A fração em estudo é de tipologia T1, possui uma área útil de pavimento de 57,90 m<sup>2</sup> e é composta por hall de entrada, hall interior, despensa, cozinha, w.c.1, sala comum e 1 quarto, com inércia térmica média. Encontra-se instalado um termoacumulador para a produção das águas quentes sanitárias. Não possui qualquer tipo de equipamento para aquecimento ambiente nem para arrefecimento ambiente. No que respeita à ventilação, esta processa-se de forma natural. Tem as fachadas orientadas a Sudeste e a Nordeste, com uma espessura total de parede exterior de 0.36 m, revestida pelo exterior em material cerâmico ou a reboco areado e pintado de cor clara, sendo que pelo interior o revestimento é em material cerâmico ou em reboco areado e pintado.

## COMPORTAMENTO TÉRMICO DOS ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DA HABITAÇÃO

Descreve e classifica o comportamento térmico dos elementos construtivos mais representativos desta habitação. Uma classificação de 5 estrelas, expressa a referência adequada para esses elementos, tendo em conta, entre outros factores, as condições climáticas onde o edifício se localiza.

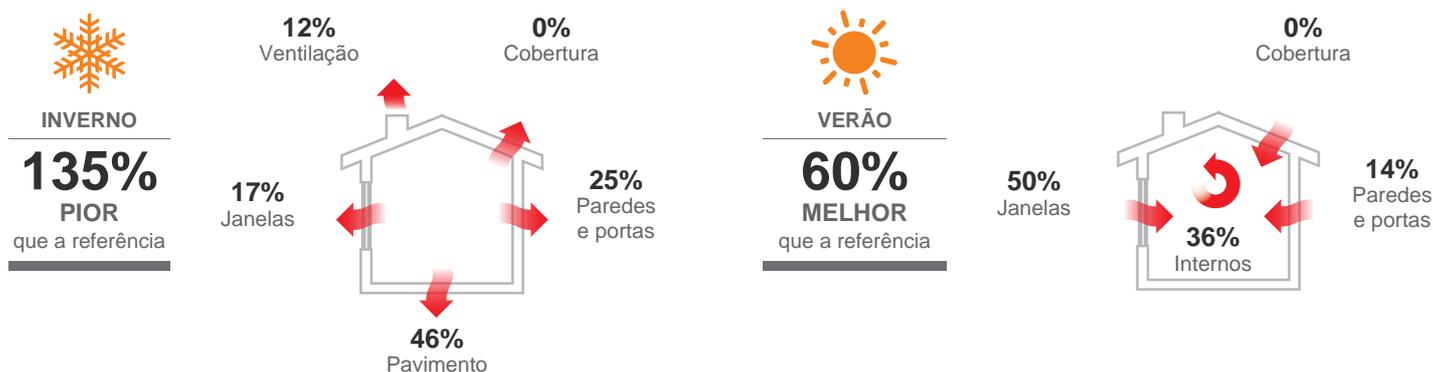
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples ou duplas rebocadas (posterior a 1960)	★★★★☆
COBERTURAS		
PAVIMENTOS	Pavimento sem isolamento térmico	☆☆☆☆☆
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia metálica sem corte térmico com vidro simples e com proteção solar pelo exterior	☆☆☆☆☆
	Janela Simples com Caixilharia metálica sem corte térmico com vidro simples e com proteção solar pelo exterior	★☆☆☆☆

Soluções sem isolamento, referem-se a soluções onde não existe isolamento térmico ou que não foi possível comprovar a sua existência.  
A classificação de janelas, inclui o contributo de eventuais dispositivos de oclusão noturna.

Pior ☆☆☆☆☆  
Melhor ★★★★★

## PERDAS E GANHOS DE CALOR DA HABITAÇÃO

Os elementos construtivos contribuem para o consumo de energia associado à climatização e para o conforto na habitação. A informação apresentada, indica o contributo desses elementos, bem como, os locais onde ocorrem perdas e ganhos de calor.



## PROPOSTAS DE MEDIDAS DE MELHORIA

As medidas propostas foram identificadas pelo Perito Qualificado e têm como objectivo a melhoria do desempenho energético do edifício. A implementação destas medidas, para além de reduzir a fatura energética anual, poderá contribuir para uma melhoria na classificação energética.

Nº da Medida	Aplicação	Descrição da Medida de Melhoria Proposta	Custo Estimado do Investimento	Redução Anual da Fatura Energética	Classe Energética (após medida)
1		Isolamento térmico em paredes exteriores - aplicação pelo interior com revestimento leve	1 600€	até 105€	
2		Isolamento térmico de pavimentos exteriores - aplicação sob a laje de pavimento	2 700€	até 340€	
3		Instalação de um segundo vão envidraçado para um melhor desempenho energético (vão duplo)	1 100€	até 40€	

 Saiba mais sobre as medidas de melhoria nas restantes páginas do certificado.

## CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

1 + 2 + 3 Representa o impacto a nível financeiro e do desempenho energético na habitação, que este conjunto de medidas de melhoria terá, se for implementado.



**5 400€**

CUSTO TOTAL ESTIMADO  
DO INVESTIMENTO



até **40€**

REDUÇÃO ANUAL  
DA FATURA



CLASSE ENERGÉTICA  
APÓS MEDIDA

## RECOMENDAÇÕES SOBRE SISTEMAS TÉCNICOS

Os sistemas técnicos dos edifícios de habitação, com especial relevância para os equipamentos responsáveis pela produção de águas quentes sanitárias, aquecimento e arrefecimento são determinantes no consumo de energia. Face a essa importância é essencial que sejam promovidas, com regularidade, ações que assegurem o correto funcionamento desses equipamentos, especialmente em sistemas com caldeiras que produzam água quente sanitária e/ou aquecimento, bem como sistemas de ar condicionado. Neste sentido, é recomendável que sejam realizadas ações de manutenção e inspeção regulares a esses sistemas, por técnicos qualificados. Estas ações contribuem para manter os sistemas regulados de acordo com as suas especificações, garantir a segurança e o funcionamento otimizado do ponto de vista energético e ambiental.

Nas situações de aquisição de novos equipamentos ou de substituição dos atuais, deverá obter, através de um técnico qualificado, informação sobre o dimensionamento e características adequadas em função das necessidades. A escolha correta de um equipamento permitirá otimizar os custos energéticos e de manutenção durante a vida útil do mesmo.

Estas recomendações foram produzidas pela ADENE - Agência para a energia. Caso necessite de obter mais informações sobre como melhorar o desempenho dos seus equipamentos, contacte esta agência ou um técnico qualificado.

## DEFINIÇÕES

**Energia Renovável** - Energia proveniente de recursos naturais renováveis como o sol, vento, água, biomassa, geotermia entre outras, cuja utilização para suprimento dos diversos usos no edifício contribui para a redução do consumo de energia fóssil deste.

**Emissões CO<sub>2</sub>** - Indicador que traduz a quantidade de gases de efeito de estufa libertados para a atmosfera em resultado do consumo de energia nos diversos usos considerados no edifício.

**Valores de Referência** - Valores que expressam o desempenho energético dos elementos construtivos ou sistemas técnicos e que conduzem ao cenário de referência determinado para efeito de comparação com o edifício real.

**Condições Padrão** - Condições consideradas na avaliação do desempenho energético do edifício, admitindo-se para este efeito, uma temperatura interior de 18°C na estação de aquecimento e 25°C na estação de arrefecimento, bem como o aquecimento de uma determinada quantidade de água quente sanitária, em função da tipologia da habitação.

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

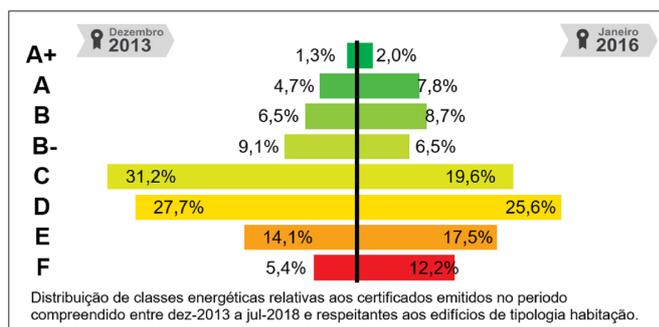
Tipo de Certificado Existente

Nome do PQ SERGIO ALEXANDRE GOMES LOBO

Número do PQ PQ00564

Data de Emissão 22/06/2023

Morada Alternativa Rua do Escultor Soares dos Reis, 6, 1.º SNs



## NOTAS E OBSERVAÇÕES

A classe energética foi determinada com base na comparação do desempenho energético do edifício nas condições em que este se encontra, face ao desempenho que o mesmo teria com uma envolvente e sistemas técnicos de referência. Considera-se que os edifícios devem garantir as condições de conforto dos ocupantes, pelo que, caso não existam sistemas de climatização no edifício/fração, assume-se a sua existência por forma a permitir comparações objetivas entre edifícios.

Os consumos efetivos do edifício/fração podem divergir dos consumos previstos neste certificado, pois dependem da ocupação e padrões de comportamento dos utilizadores.

Na documentação recebida e no local, o prédio está em Regime de Prop. Total com Andares ou Div.Susc. de Utiliz. Independente, este certificado corresponde ao 1.º SNs – HAB1.

Esta secção do certificado energético apresenta, em detalhe, os elementos considerados pelo Perito Qualificado no processo de certificação do edifício/fraçãoção. Esta informação encontra-se desagregada entre os principais indicadores energéticos e dados climáticos relativos ao local do edifício, bem como as soluções construtivas e sistemas técnicos identificados em projeto e/ou durante a visita ao imóvel. As soluções construtivas e sistemas técnicos encontram-se caracterizados tendo por base a melhor informação recolhida pelo Perito Qualificado e apresentam uma indicação dos valores referenciais ou limites admissíveis (quando aplicáveis).

## RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES

Sigla	Descrição	Valor / Referência
<b>Nic</b>	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	95,1 / 40,5
<b>Nvc</b>	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	3,6 / 9,1
<b>Qa</b>	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	1 188,6 / 1 188,6
<b>Wvm</b>	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)	0,0
<b>Eren</b>	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	0,0 / 0,0*
<b>Eren, ext</b>	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	0,0
<b>Ntc</b>	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	301,3 / 163,1

## DADOS CLIMÁTICOS

Descrição	Valor
Altitude	49 m
Graus-dia (18° C)	1178
Temperatura média exterior (I / V)	10,2 / 20,9 °C
Zona Climática de inverno	I1
Zona Climática de verão	V2
Duração da estação de aquecimento	6,1 meses
Duração da estação de arrefecimento	4,0 meses

\* respeitante à contribuição mínima a que estão sujeitos os edifícios novos ou grandes intervenções, quando aplicável

## PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m <sup>2</sup> ]	Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m <sup>2</sup> .°C]		
		Solução	Referência	Máximo
<p><b>Paredes</b></p> <p>Parede exterior em alvenaria (parede posterior a 1960), com uma espessura total de parede de 0,36 m. O revestimento da face interior é em reboco com acabamento a tinta nas zonas secas, ou a material cerâmico nas zonas húmidas. O revestimento na face exterior é realizado através de material cerâmico ou reboco areado e pintado de cor clara. Não foi possível ao perito determinar a existência de isolamento térmico. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da espessura, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54.</p>	 14 18	0,96 ★★★★☆	0,50	-
<p>Parede interior em alvenaria (parede posterior a 1960), com cx. de escadas (zona não útil), com uma espessura total de parede de 0,36 m. O revestimento da face interior é em reboco com acabamento a tinta nas zonas secas, ou a material cerâmico nas zonas húmidas. O revestimento na face exterior é realizado através de reboco areado e pintado. Não foi possível ao perito determinar a existência de isolamento térmico. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da espessura, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54 (com a correção da resistência superficial exterior).</p>	12,0	0,88 ★★★★☆	0,50	-
<p>Parede interior em alvenaria (parede posterior a 1960), com lavandaria (zona não útil), com uma espessura total de parede de 0,36 m. O revestimento da face interior é em reboco com acabamento a tinta nas zonas secas, ou a material cerâmico nas zonas húmidas. O revestimento na face exterior é realizado através de reboco areado e pintado. Não foi possível ao perito determinar a existência de isolamento térmico. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da espessura, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54 (com a correção da resistência superficial exterior).</p>	5,9	0,88 ★★★★☆	0,50	-
<p><b>Pavimentos</b></p> <p>Pavimento sobre o exterior em lage de betão, não tendo sido possível ao perito determinar a sua espessura total, nem a existência de isolamento térmico. O revestimento da face superior é em alcatifa ou material cerâmico colado e a face inferior é em reboco areado. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54.</p>	3,4	3,10 ☆☆☆☆☆	0,40	-

Pavimento interior em contacto com z/ n/ útil em lage de betão, não tendo sido possível ao perito determinar a sua espessura total, nem a existência de isolamento térmico. O revestimento da face superior é em alcatifa ou material cerâmico colado e a face inferior é em reboco areado. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54 (com a correção da resistência superficial exterior).

53,0      2,21      0,40      -  
☆☆☆☆☆

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

**Medida de Melhoria 1** Isolamento térmico em paredes exteriores - aplicação pelo interior com revestimento leve

Preconiza-se a colocação de isolamento térmico em lã de rocha pelo interior com uma espessura de 6 cm e pladur nas paredes em contacto com o exterior, reduzindo a probabilidade de aparecimento de condensações ou outras patologias. A aplicação desta medida, resulta numa redução das necessidades de aquecimento e arrefecimento contribuindo para uma diminuição do recurso aos equipamentos de climatização. Estima-se um investimento inicial de cerca de €1.600,00 a preços atuais, cujo valor já inclui preço de mão-de-obra e material, traduzindo-se numa poupança anual de cerca de €110, sendo o investimento recuperado num prazo de cerca de quinze anos. A implementação desta medida enquadra-se numa intervenção pelo que, antes da operação, deve o proprietário confirmar se existiu alguma alteração da legislação relacionada com os requisitos mínimos aplicáveis.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios		
	<b>109% MENOS</b> eficiente			
	<b>100% MAIS</b> eficiente			
	<b>17% MENOS</b> eficiente			

 Benefícios identificados

**Medida de Melhoria 2** Isolamento térmico de pavimentos exteriores - aplicação sob a laje de pavimento

Preconiza-se a colocação de isolamento sobre z/ n/ útil - interior, com 8 cm de isolamento XPS sob a laje do pavimento. Esta medida reduz as perdas térmicas pelo pavimento. A aplicação desta medida, resulta numa redução das necessidades de aquecimento e arrefecimento contribuindo para uma diminuição do recurso aos equipamentos de climatização. Estima-se um investimento inicial de cerca de €2.700,00 a preços atuais, cujo valor já inclui preço de mão-de-obra e material, traduzindo-se numa poupança anual de cerca de €340, sendo o investimento recuperado num prazo de oito anos. A implementação desta medida enquadra-se numa intervenção pelo que, antes da operação, deve o proprietário confirmar se existiu alguma alteração da legislação relacionada com os requisitos mínimos aplicáveis.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios		
	<b>44% MENOS</b> eficiente			
	<b>30% MAIS</b> eficiente			
	<b>17% MENOS</b> eficiente			

 Benefícios identificados

**VÃOS ENVIDRAÇADOS**

**Descrição dos Elementos Identificados**

Vão envidraçado exterior do tipo vertical, em caixilharia simples de alumínio, sem quadrícula, de correr, sem corte térmico e sem classificação quanto à permeabilidade, com vidro simples incolor com 4 mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O coeficiente de transmissão térmica  $U_{Wdn} = 4.1 (W/m^2 \cdot ^\circ C)$ . O vão envidraçado possui como proteção solar, estores de enrolar de cor clara, pelo exterior.

Área Total e Orientação [m <sup>2</sup> ]	Coef. de Transmissão Térmica* [W/m <sup>2</sup> ·°C]		Fator Solar	
	Solução	Referência	Vidro	Global
5,8	4,10 ☆☆☆☆☆	2,80	0,88	0,07
1,2				

Vão envidraçado exterior do tipo vertical, em caixilharia simples de alumínio, sem quadrícula, de abrir, sem corte térmico e sem classificação quanto à permeabilidade, com vidro simples incolor com 4 mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O coeficiente de transmissão térmica UWdn = 3.9 (W/m2.°C). O vão envidraçado possui como proteção solar, estores de enrolar de cor clara, pelo exterior.



1,4

3,90  
★☆☆☆☆

2,80

0,88

0,07

Vão envidraçado interior do tipo vertical, em caixilharia simples de alumínio, sem quadrícula, de abrir, sem classificação quanto à permeabilidade, com vidro simples incolor com 4mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido com aplicação dos valores para vãos envidraçados verticais em contacto com local não-aquecido do Coeficiente de transmissão térmica do ITE54. O coeficiente de transmissão térmica UWdn = 2,89 (W/m2.°C). O vão envidraçado possui como proteção solar, estores de enrolar de cor clara, pelo exterior.

1,4

2,89  
★★★★☆

2,80

-

Vão envidraçado interior do tipo vertical, em caixilharia simples de alumínio, sem quadrícula, de abrir, sem classificação quanto à permeabilidade, com vidro simples incolor com 4mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido com aplicação dos valores para vãos envidraçados verticais em contacto com local não-aquecido do Coeficiente de transmissão térmica do ITE54. O coeficiente de transmissão térmica UWdn = 3,98 (W/m2.°C). O vão envidraçado não possui qualquer tipo de proteção solar.

0,2

3,98  
★☆☆☆☆

2,80

-

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## Medida de Melhoria

3

Instalação de um segundo vão envidraçado para um melhor desempenho energético (vão duplo)

Preconiza-se a colocação de um envidraçado exterior, do tipo vertical, de correr, ficando uma caixilharia dupla de alumínio, sem corte térmico e sem classificação, com vidro simples incolor pelo interior já existente e vidro simples incolor pelo exterior a colocar. O coeficiente de transmissão térmica UWdn = 2.62(W/m2.°C). O vão envidraçado passaria a possuir como proteção solar, estores de enrolar de cor clara, entre caixilhos. Esta medida reduz as perdas térmicas da fração, reduzindo a probabilidade de aparecimento de condensações ou outras patologias. Estima-se um investimento inicial de cerca de €1.100,00 a preços atuais, cujo valor já inclui preço de mão-de-obra e material, traduzindo-se numa poupança anual de cerca de €40, sendo o investimento recuperado num prazo muito superior a quinze anos. A implementação desta medida enquadra-se numa intervenção pelo que, antes da operação, deve o proprietário confirmar se existiu alguma alteração da legislação relacionada com os requisitos mínimos aplicáveis.

### Uso



### Novos Indicadores de Desempenho

**128%**  
**MENOS**  
eficiente



**100%**  
**MAIS**  
eficiente



**17%**  
**MENOS**  
eficiente

### Outros Benefícios

ENR

TER

ACU

PAT

QAI

SEG

FIM

REN

VIS

● Benefícios identificados

## SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

### Descrição dos Elementos Identificados

#### Termoacumulador

A fração possui um sistema do tipo termoacumulador elétrico da marca HTM, do qual não foi possível obter os valores de eficiência. A potência é de 1,2 KW. Não tendo sido possível ao perito determinar as características técnicas do equipamento. Considerou-se para efeitos de cálculo o valor por defeito previsto na Tabela 06 do Despacho n.º 15793-E/2013 (90%). Por informação o equipamento é novo (< ou igual a 1 ano), encontra-se em bom estado de conservação, mas não foi possível aferir o seu correto funcionamento em virtude da inexistência de ligação às redes de distribuição de energia. Não foi possível determinar se a rede de distribuição de águas quentes sanitárias possui ou não isolamento térmico. Não foi possível em verificar se possui registo de manutenção.



1 467,46

1,20

Sistema do tipo Termoacumulador, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,20 kW.

Entidade Gestora

Entidade Fiscalizadora



Agência para a Energia



Direção Geral  
de Energia e Geologia

\*Valores menores representam soluções mais eficientes.

## Descrição dos Elementos Identificados

### Ventilação

Construção com ventilação natural, não cumpre o NP1037-1, sem aberturas de admissão de ar nas fachadas, localizado no interior de zona urbana. As caixilharias são correntes e sem classificação, a maioria dos vãos tem caixa de estores e os vãos pela sua disposição permitem efetuar o arrefecimento noturno. A ventilação natural é assegurada por condutas existentes no w.c e na cozinha.

Uso

### Taxa nominal de renovação de ar (h<sup>-1</sup>)

Solução

Mínimo



0,52

0,50

Legenda:

### Uso



### Outros Benefícios

Outros benefícios que poderão ocorrer após a implementação da medida de melhoria

**ENR** Redução de necessidades de energia

**TER** Melhoria das condições de conforto térmico

**ACU** Melhoria das condições de conforto acústico

**PAT** Prevenção ou redução de patologias

**QAI** Melhoria da qualidade do ar interior

**SEG** Melhoria das condições de segurança

**FIM** Facilidade de implementação

**REN** Promoção de energia proveniente de fontes renováveis

**VIS** Melhoria da qualidade visual e prestígio