



## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA LONGA, 19,

Localidade ALFUNDÃO

Freguesia ALFUNDÃO E PEROGUARDA

Concelho FERREIRA DO ALENTEJO

GPS 38.070569, -8.034267

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de FERREIRA DO ALENTEJO

Nº de Inscrição na Conservatória 279

Artigo Matricial nº 677

Fração Autónoma

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área útil de Pavimento 125,85 m²

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) a que estão obrigados os edifícios novos. Obtenha mais informação sobre a certificação energética 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/m².ano

Edifício: 109 kWh/m².ano  
Renovável: - %

**245%**  
MENOS  
eficiente  
que a referência



#### Arrefecimento Ambiente

Referência: 27 kWh/m².ano

Edifício: 41 kWh/m².ano  
Renovável: - %

**52%**  
MENOS  
eficiente  
que a referência



#### Água Quente Sanitária

Referência: 20 kWh/m².ano

Edifício: 22 kWh/m².ano  
Renovável: - %

**11%**  
MENOS  
eficiente  
que a referência

### CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

**A+**  
0% a 25%

**A**  
26% a 50%

**B**  
51% a 75%

**B-**  
76% a 100%

**C**  
101% a 150%

**D**  
151% a 200%

**E**  
201% a 250%

**F**  
Mais de 251%

Menos eficiente

### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.



0%

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

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



**6,67**  
toneladas/ano



## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Moradia unifamiliar situada na Rua Longa, 19 em Alfundão, na freguesia de Alfundão, concelho de Ferreira do Alentejo, a uma altitude de 112m, com uma inércia forte. O objeto de estudo de tipologia T3 constituída por um piso, composta por 1 Cozinha/Sala, 3 Quarto e 1 Instalação Sanitária, sem equipamento para AQS e sem equipamento para aquecimento e arrefecimento pelo que se utilizou os valores por defeito preconizados na legislação em vigor

## 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.

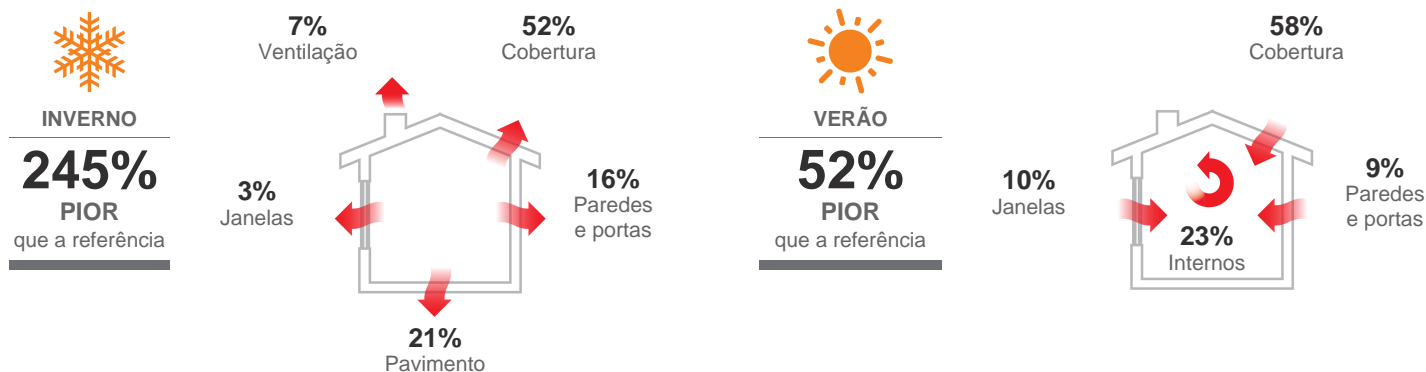
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples rebocadas (anteriores a 1960)	★☆☆☆☆
	Parede simples ou duplas rebocadas (posterior a 1960)	★★☆☆☆
COBERTURAS	Cobertura inclinada com isolamento no desvão	☆☆☆☆☆
PAVIMENTOS	Pavimento em contacto com o solo com isolamento térmico	★☆☆☆☆
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia metálica sem corte térmico com vidro simples e com proteção solar pelo interior	★☆☆☆☆
	Janela Simples com Caixilharia de madeira com vidro simples e sem proteção solar	☆☆☆☆☆

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 Estimada da Fatura Energética	Classe Energética (após medida)
1		Isolamento térmico de cobertura inclinada - aplicação sobre a laje de esteira	5.663€	até 1.098€	D
2		Isolamento térmico em paredes exteriores - aplicação pelo interior com revestimento leve	2.007€	até 277€	E
3		Conservação da caixilharia, substituindo o vidro existente por vidro com melhor desempenho energético	1.179€	até 15€	E
4		Instalação de sistema solar térmico individual - sistema de circulação forçada	3.300€	até 482€	D

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

## CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

1 + 2 + 3 + 4 Representa o impacto a nível financeiro e do desempenho energético na habitação, que este conjunto de medidas de melhoria terá, se for implementado.



**12.149€**

CUSTO TOTAL ESTIMADO  
DO INVESTIMENTO



até **1.867€**

REDUÇÃO ANUAL  
ESTIMADA 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.

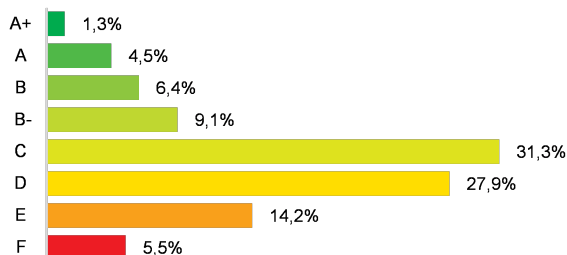
## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Tipo de Certificado Existente

Nome do PQ MÁRIO RUI FIDALGO RODRIGUES

Número do PQ PQ01288

Data de Emissão 04/12/2015



Distribuição de classes energéticas relativas aos certificados emitidos no período compreendido entre dez-2013 a nov-2015 e respeitantes aos edifícios de tipologia habitação.

## 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.



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			DADOS CLIMÁTICOS	
Sigla	Descrição	Valor / Referência	Descrição	Valor
Nic	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m².ano)	108,6 / 31,5	Altitude	112 m
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)	46,3 / 30,5	Graus-dia (18° C)	1002
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	2.377,3 / 2.377,3	Temperatura média exterior (I / V)	11,1 / 24,7 °C
Wvm	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)	0,0	Zona Climática de inverno	I1
Eren	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	0,0 / -*	Zona Climática de verão	V3
Eren, ext	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	0,0	Duração da estação de aquecimento	5,0 meses
Ntc	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m².ano)	368,2 / 155,8	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 [m²]	Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m².°C]		
		Solução	Referência	Máximo
<b>Paredes</b>				
Parede Exterior em Parede rebocada simples ou dupla com uma espessura de 0.30m, posterior a 1960 em alvenaria simples ou dupla de tijolo ou bloco, quando não seja possível identificar, ou se desconheça, o tipo de tijolo ou bloco utilizado. Medições das paredes no local com instrumentos adequados. Definição do coeficiente de transmissão térmica mediante medição e ano de construção de acordo com as simplificações preconizadas na NT-SCE-01.	22	1,10 ★☆☆☆☆	0,50	-
Parede Exterior em Parede rebocada ordinária com uma espessura de 0.60m, anterior a 1960 em alvenaria ordinária de pedra, quando não seja possível identificar, ou se desconheça, o tipo de pedra utilizado. Medições das paredes no local com instrumentos adequados. Definição do coeficiente de transmissão térmica mediante medição e ano de construção de acordo com as simplificações preconizadas na NT-SCE-01.	22	1,80 ☆☆☆☆☆	0,50	-
Parede Interior em Parede rebocada ordinária com uma espessura de 0.60m, anterior a 1960 em alvenaria ordinária de pedra, quando não seja possível identificar, ou se desconheça, o tipo de pedra utilizado. Medições das paredes no local com instrumentos adequados. Definição do coeficiente de transmissão térmica mediante medição e ano de construção de acordo com as simplificações preconizadas na NT-SCE-01.	33,5	1,55 ★☆☆☆☆	1,00	-
<b>Coberturas</b>				
Cobertura interior leve em barrote e placas de gesso cartonado, quando não seja possível identificar, ou se desconheça, o tipo de constituição utilizada, nos valores indicados não se considera a contribuição de um eventual isolante térmico.	125,9	3,09 ☆☆☆☆☆	0,40	-
<b>Pavimentos</b>				
Pavimento térreo pesado em betão armado ou laje aligeirada, quando não seja possível identificar, ou se desconheça, o tipo de constituição utilizada, nos valores indicados não se considera a contribuição de um eventual isolante térmico de acordo com as simplificações preconizadas na NT-SCE-01.	125,9	1,00 ★☆☆☆☆		-

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.



## Medida de Melhoria

1

Isolamento térmico de cobertura inclinada - aplicação sobre a laje de esteira

Aplicação de isolamento térmico tipo poliestireno expandido extrudido (XPS) com uma espessura de 4 cm e uma condutibilidade térmica de 0,037 W/moC sobre a laje de esteira. A aplicação de isolamento reduz as trocas térmicas, diminuindo as necessidades de aquecimento e reduzindo os riscos de ocorrência de condensações. Esta aplicação implica ter acesso à laje de esteira e que a mesma esteja desimpedida de obstruções. O tipo de isolamento indicado tem boas propriedades mecânicas, térmicas e higrométricas pelo que é o indicado para este tipo de situações. O novo coeficiente de transmissão térmica das coberturas interiores é de 0,76 W/m2oC. O valor estimado para investimento inicial (incluindo aquisição e aplicação de materiais e equipamentos) é de 5 663€ para isolar uma área de coberturas interiores de 125,9 m2, originando um período de retorno de 5 anos. A redução anual da factura energética estimada é de 1 098 €. Esta melhoria proporciona o aumento do conforto térmico e da qualidade da envolvente da habitação.

### Uso



### Novos Indicadores de Desempenho

**103%**  
**MENOS**  
eficiente

**9%**  
**MAIS**  
eficiente

**11%**  
**MENOS**  
eficiente

### Outros Benefícios

ENR

TER

ACU

PAT

QAI

SEG

FIM

REN

VIS

● Benefícios identificados

## Medida de Melhoria

2

Isolamento térmico em paredes exteriores – aplicação pelo interior com revestimento leve

Reforço do isolamento térmico das paredes exteriores através de colocação de isolamento térmico pelo interior das paredes exteriores. O isolamento sob a forma de placas compactadas de lã de rocha com 5 cm de espessura e uma condutibilidade térmica de 0,04 W/moC é colocado entre os perfis metálicos de suporte ao revestimento, constituído por placas de gesso cartonado. Esta medida proporciona uma redução das perdas de energia pela envolvente e aumento dos níveis de conforto térmico. Os novos coeficientes de transmissão térmica são: 0,66 W/m2oC, 0,56 W/m2oC. O valor estimado para investimento inicial (incluindo aquisição e aplicação de materiais e equipamentos) é de 2 007€ para isolar uma área de paredes exteriores de 44,6 m2, originando um período de retorno de 7 anos. A redução anual da factura energética estimada é de 277 €. Esta melhoria proporciona o aumento do conforto térmico e da qualidade da envolvente da habitação.

### Uso



### Novos Indicadores de Desempenho

**208%**  
**MENOS**  
eficiente

**38%**  
**MENOS**  
eficiente

**11%**  
**MENOS**  
eficiente

### Outros Benefícios

ENR

TER

ACU

PAT

QAI

SEG

FIM

REN

VIS

● Benefícios identificados

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

### Descrição dos Elementos Identificados

Vão envidraçado exterior simples constituído por caixilharia madeira giratória, com vidro simples incolor de 5mm de espessura, fator solar de 0,85.  
Proteção solar nenhuma

0.3



### Coef. de Transmissão Térmica\*[W/m².°C]

Solução

Referência

### Fator Solar

Vidro

Global

5,10  
☆☆☆☆☆

2,90

0,85

0,85

Vão envidraçado exterior simples constituído por caixilharia metálica giratória, sem corte térmico, com vidro simples incolor de 5mm de espessura, fator solar de 0,85.  
Proteção solar interior - portadas de madeira opacas

2.0



3,90  
★☆☆☆☆

2,90

0,85

0,50

2.0

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.





## Medida de Melhoria

3

Conservação da caixilharia, substituindo o vidro existente por vidro com melhor desempenho energético

Substituição das caixilharias existentes, por novas caixilharias em PVC, com Classe 3 de permeabilidade ao ar, com vidros duplos refletantes incolores (6mm+5mm e caixa-de-ar de 6mm). Durante a operação de montagem deverá ser tida em especial atenção o isolamento das juntas entre os caixilhos e as paredes, de forma a garantir a estanquicidade.

Os novos coeficientes de transmissão térmica dos vãos envidraçados são: 2,40 W/m<sup>2</sup>oC, 3,20 W/m<sup>2</sup>oC, e o factor solar global com todos os dispositivos de protecção é 0,580, 0,030, 0,520. O valor estimado para investimento inicial (incluindo aquisição e aplicação de materiais e equipamentos) é de 1179€, originando um período de retorno de 81 anos. Apesar de esta medida de melhoria ter um período de retorno elevado proporcionará um aumento significativo dos níveis de conforto térmico, devido à redução das perdas térmicas no Inverno e ganhos solares excessivos no Verão. A redução anual da factura energética estimada é de 15 €

### Uso



### Novos Indicadores de Desempenho

**245%**  
**MENOS**  
eficiente



**44%**  
**MENOS**  
eficiente



**11%**  
**MENOS**  
eficiente

### Outros Benefícios

ENR

TER

ACU

PAT

QAI

SEG

FIM

REN

VIS

● Benefícios identificados

## SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

### Descrição dos Elementos Identificados

#### Ventilação

O sistema de ventilação não cumpre a norma NP 1037-1, não tem aberturas de admissão de ar na fachada, existindo condutas de ventilação natural sem obstruções significativas com escoamento de ar só de exaustão.

### Uso



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

Solução

Mínimo

0,12

0,40

## Medida de Melhoria

4

Instalação de sistema solar térmico individual – sistema de circulação forçada

Instalação de sistema solar térmico do tipo circulação forçada, para produção de AQS, composto por 2 coletores solares planos selectivos de elevado rendimento óptico perfazendo uma área total aproximada de 4 m<sup>2</sup>. Os coletores serão instalados na cobertura com um desvio inferior a 30° face ao azimute sul e inclinação estimada de 35°. Os coletores devem ser instalados com suportes adequados que garantam a segurança e longevidade estrutural. O depósito de acumulação vertical com 300 l de capacidade e dupla serpentina deverá ser instalado preferencialmente em local interior. Os coletores solares propostos possuem certificação "Solar Keymark", deverão ser instalados por um instalador acreditado pela DGGE. Para efeitos de cálculo foi considerado um Esolar = 2 535,00 kWh. O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria será de 3 300 €, e uma redução anual da factura energética de aproximadamente 482 €. Este sistema permite uma óptima integração na arquitectura.

### Uso



### Novos Indicadores de Desempenho

**245%**  
**MENOS**  
eficiente



**47%**  
**MENOS**  
eficiente



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

### Outros Benefícios

ENR

TER

ACU

PAT

QAI

SEG

FIM

REN

VIS

● Benefícios identificados



## Legenda:

### Uso



### Outros Benefícios

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

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