



## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada VILA SOL - ALTO DO SEMINO, LOTE D3-17,  
Localidade QUARTEIRA  
Freguesia QUARTEIRA  
Concelho LOULE

GPS 37.089613, -8.100230

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de LOULÉ  
Nº de Inscrição na Conservatória 8637  
Artigo Matricial nº 15419

Fração Autónoma

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área útil de Pavimento 225,08 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) 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)

## FAZORES 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: 20 kWh/m<sup>2</sup>.ano  
Edifício: 68 kWh/m<sup>2</sup>.ano  
Renovável 77 %

**21%**  
MAIS  
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%

Minimo:  
Edifícios Novos

**C**  
142%

### Arrefecimento Ambiente

Referência: 6,3 kWh/m<sup>2</sup>.ano  
Edifício: 10 kWh/m<sup>2</sup>.ano  
Renovável - %

**66%**  
MENOS  
eficiente  
que a referência

### Água Quente Sanitária

Referência: 14 kWh/m<sup>2</sup>.ano  
Edifício: 17 kWh/m<sup>2</sup>.ano  
Renovável - %

**23%**  
MENOS  
eficiente  
que a referência

Menos eficiente

## ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.



## EMISSÕES DE CO<sub>2</sub>

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



**3,51**  
toneladas/ano



## Descrição Síntese do Edifício ou Freguesia

O edifício localiza-se no concelho de Loulé, distrito de Faro, a uma altitude de 47 m e a uma distância à costa inferior a 5 Km. O edifício é constituído por 2 pisos acima do solo e um piso parcialmente enterrado, possui elevador, de acordo com a informação disponível foi construído em 2005, destinando-se a habitação. A freguesia em estudo é de tipologia T4, possui uma área útil de pavimento de 225,08 m<sup>2</sup>. A produção de águas quentes sanitárias é assegurada por um termoacumulador eléctrico. O aquecimento e arrefecimento ambiente é assegurado por um sistema multi split com 7 unidades interiores nas divisões principais e 2 unidades exteriores. No que respeita à ventilação, esta processa-se de forma natural.

## 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)	★★★★★
	Parede simples ou duplas rebocadas (posterior a 1960)	★★★★★
COBERTURAS	Cobertura horizontal sem isolamento térmico	★★★★★
PAVIMENTOS	Pavimento sem isolamento térmico	★★★★★
	Pavimento sem isolamento térmico	★★★★★
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia metálica sem corte térmico com vidro duplo e com proteção solar pelo exterior	★★★★★
	Janela Simples com Caixilharia metálica sem corte térmico com vidro duplo e sem proteção solar	★★★★★

Yôes 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 pavimentos interiores - aplicação sob a laje de pavimento	3.615€	até 110€	
2		Isolamento térmico de cobertura inclinada - aplicação sob a laje de esteira	6.000€	até 180€	
3		Instalação de sistema solar térmico individual – sistema termossifão	2.500€	até 460€	

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.



**12.115€**



**até 735€**



**CUSTO TOTAL ESTIMADO DO INVESTIMENTO**

**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 produzem 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.

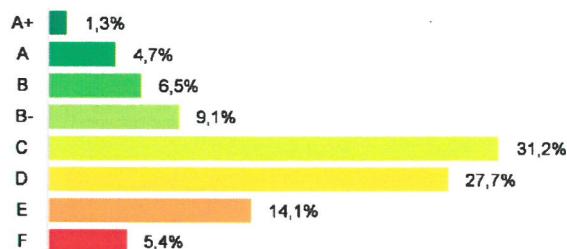
## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Tipo de Certificado Existente

Nome do PQ JOANA DE SOUSA ALFEIRÃO MURTEIRA REIS

Número do PQ PQ01789

Data de Emissão 29/01/2016



Distribuição de classes energéticas relativas aos certificados emitidos no período compreendido entre dez-2013 a dez-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.

Foram adoptadas as simplificações constantes no Despacho 15793-E/2013, sendo os valores para os coeficientes de transmissão térmica (U) majorados 35% para efeitos de determinação da classe energética. Os valores máximos para os coeficientes de transmissão térmica (Umax) indicados nos CE's de edifícios existentes, relativamente a elementos da envolvente opaca, bem como o factor solar máximo admissível dos vãos envidraçados, são apenas aplicáveis a novos edifícios e que, para edifícios existentes, devem ser tomados como referência para efeitos de identificação de oportunidades de melhoria. A morada consta conforme a realidade observada no local. Não foi possível apurar a espessura dos vidros, como tal, considerou-se a solução prevista no Despacho 15793-K/2013 para vidros correntes. Não foi possível obter alguns dos dados técnicos dos sistemas de climatização e de aquecimento e produção de águas quentes sanitárias.



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	Dados Climáticos	Descrição	Valor
Nic	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	74,1 / 27,8	Altitude	47 m	
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	24,8 / 18,9	Graus-dia (18°C)	811	
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	2.971,6 / 2.971,6	Temperatura média exterior (I / V)	11,9 / 23,1 °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)	11.716,4 / -*	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	4,8 meses	
...c	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWhep/m <sup>2</sup> .ano)	108,1 / 76,4	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
<b>Paredes</b>				
Parede exterior em alvenaria de tijolo furado, revestida interiormente por reboco e exteriormente por reboco pintado na cor clara (posterior a 1960), com uma espessura total de 0.30m. (U= 1,10 W/m <sup>2</sup> .°C)	69 N 45 42 52 3.1	1,10	0,50	-
Parede em contacto com espaço não útil, em alvenaria de tijolo furado, revestida interiormente por reboco (posterior a 1960), com uma espessura total de 0.15m. (U= 1,47 W/m <sup>2</sup> .°C)	12,5	1,47	0,50	-
Parede enterrada em betão armado.	26,2	1,50	-	-
<b>Coberturas</b>				
Cobertura exterior horizontal (plana), em betão, revestida inferiormente por madeira ou estuque e superiormente por pavimento cerâmico de cor clara. (U= 2,60 W/m <sup>2</sup> .°C)	22,0	2,60	0,40	-
Cobertura em contacto com espaço não útil , horizontal (plana), em betão, revestida inferiormente por madeira ou estuque e superiormente desconhece-se o revestimento. (U= 2,25 W/m <sup>2</sup> .°C)	119,9	2,25	0,40	-
<b>Pavimentos</b>				

Pavimento em contacto com espaço não útil, em betão, revestida inferiormente por reboco ou estuque e superiormente por pavimento cerâmico. ( $U = 2,21 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$ )

72,3      2,21      0,40



Pavimento em contacto com o solo, enterrado, pesado, em betão, revestido superiormente por pavimento em mosaico cerâmico ou madeira, desconhecendo-se as camadas intermédias.

32,8      0,80



Pavimento em contacto com o solo, pesado, em betão, revestido superiormente por pavimento em mosaico cerâmico, desconhecendo-se as camadas intermédias.

46,7      1,00



\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## Medida de Melhoria 1 Isolamento térmico de pavimentos interiores - aplicação sob a laje de pavimento

Aplicação de uma solução de isolamento térmico XPS com 60 mm, sob o pavimento em contacto com espaço não útil. O coeficiente de transmissão térmica ( $U$ ) reduz de um valor de  $2,21 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$  para um valor de  $0,38 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$ . O custo estimado do trabalho é de  $50\text{€}/\text{m}^2$ , inclui material e mão-de-obra, com um custo total de  $3615\text{€}$ , para uma redução anual de aproximadamente  $110\text{€}$ .

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	<b>30%</b> MAIS eficiente	
	<b>77%</b> MENOS eficiente	
	<b>23%</b> MENOS eficiente	

Benefícios identificados

## Medida de Melhoria 2 Isolamento térmico de cobertura inclinada - aplicação sob a laje de esteira

Aplicação de uma solução de isolamento térmico XPS com 80 mm, nas coberturas planas da envolvente interior, seguido de tecto falso em gesso cartonado. O coeficiente de transmissão térmica ( $U$ ) reduz de um valor de  $2,25 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$  para um valor de  $0,38 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$ . O custo estimado do trabalho é de  $50\text{€}/\text{m}^2$ , inclui material e mão-de-obra, com um custo total de  $6000\text{€}$ , para uma redução anual de aproximadamente  $180\text{€}$

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	<b>36%</b> MAIS eficiente	
	<b>84%</b> MENOS eficiente	
	<b>23%</b> MENOS eficiente	

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 simples, em caixilharia fixa metálica, sem corte térmico, com classificação de permeabilidade ao ar de 2, com vidro duplo incolor cuja a espessura não possível de apurar, com coeficiente de transmissão térmica igual a 3,90 W/m <sup>2</sup> .°C. Sem protecção solar.	5.5 1.0 0.5	3,90 ★☆☆☆☆	2,80	0,75	0,75
Vão simples, em caixilharia giratória metálica, sem corte térmico, com classificação de permeabilidade ao ar de 2, com vidro duplo incolor cuja a espessura não possível de apurar, com coeficiente de transmissão térmica igual a 4,3 W/m <sup>2</sup> .°C. Sem protecção solar.	3.0 0.5 1.1	4,30 ☆☆☆☆☆	2,80	0,75	0,75
Vão simples, em caixilharia giratória metálica, sem corte térmico, com classificação de permeabilidade ao ar de 2, com vidro duplo incolor cuja a espessura não possível de apurar, com coeficiente de transmissão térmica igual a 3,0 W/m <sup>2</sup> .°C. Protecção solar exterior com persiana plástica de cor clara.	5.9 1.4 2.2	3,00 ★★★★☆	2,80	0,75	0,04
Vão simples, em caixilharia de correr metálica, sem corte térmico, com classificação de permeabilidade ao ar de 2, com vidro duplo incolor cuja a espessura não possível de apurar, com coeficiente de transmissão térmica igual a 3,1 W/m <sup>2</sup> .°C. Protecção solar exterior com persiana plástica de cor clara.	5.9 11 5.9 3.8	3,10 ★★★★☆	2,80	0,75	0,04

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Nominal [kW]	Perdas estáticas	
				Solução	Máximo
Termoacumulador		3.861,74	2,40	1,91	2,57

\* Valores menores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Nominal [kW]	Desempenho Nominal*	
				Solução	Ref.
Multi-Split		3.514,93	1,00	2,38	3,40
		2.358,69	1,00	2,38	3,00

\* Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Nominal [kW]	Desempenho Nominal*	
				Solução	Ref.
Recuperador de calor		11.716,43	11,00	0,71	0,89

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Taxa nominal de renovação de ar (h <sup>-1</sup> )	
		Solução	Mínimo
Ventilação		0,51	0,40

### Medida de Melhoria 3 Instalação de sistema solar térmico individual – sistema termossifão

Instalação de um sistema solar, modelo "Vulcano TSS 300 FCC", tipo kit solar composto por painel solar com área de 3,90 m<sup>2</sup>, com 35° de inclinação orientado a Sul instalado na cobertura da fracção. O painel encontra-se acoplado a um depósito de 300 l instalado na posição horizontal, com isolamento em poliuretano de 50 mm e com permutador de calor de dupla envolvente. Este sistema apresenta um Esolar de 2298 kWh. O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria será de 2500 €, e a redução anual de energia será de aproximadamente 295€

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	<b>21%</b> <b>MAIS</b> eficiente	ENR TER ACU
	<b>66%</b> <b>MENOS</b> eficiente	PAT QAI SEG
	<b>62%</b> <b>MAIS</b> eficiente	FIM REN VIS

 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

 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