



## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA JOSÉ MARIA PINTO, 348

Localidade SANTIAGO DE RIBA-UL

Freguesia O. AZEMÉIS, RIBA-UL, UL, MACINHATA SEIXA, MADAIL

Concelho OLIVEIRA DE AZEMEIS

GPS 40.857578, -8.482894

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de OLIVEIRA DE AZEMÉIS

Nº de Inscrição na Conservatória 1052

Artigo Matricial nº 5238

Fração Autónoma

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área útil de Pavimento 305,80 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: 50 kWh/m<sup>2</sup>.ano

Edifício: 120 kWh/m<sup>2</sup>.ano

Renovável: 35 %

**58%**  
MENOS  
eficiente

que a referência



#### Arrefecimento Ambiente

Referência: 3,1 kWh/m<sup>2</sup>.ano

Edifício: 3,4 kWh/m<sup>2</sup>.ano

Renovável: - %

**10%**  
MENOS  
eficiente

que a referência



#### Água Quente Sanitária

Referência: 11 kWh/m<sup>2</sup>.ano

Edifício: 12 kWh/m<sup>2</sup>.ano

Renovável: - %

**10%**  
MENOS  
eficiente

que a referência

### CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

Julho 2006    Dez. 2013    Janeiro 2016

**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%

Mínimo:  
Edifícios Novos

**C**

Mínimo:  
Grandes Intervenções

145%

### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

**31%**

### EMISSÕES DE CO<sub>2</sub>

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

**5,93**  
toneladas/ano



## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Habitação unifamiliar com 3 pisos cave, rés-do-chão e andar, situada na Rua José Maria Pinto "Quinta de Cachide", Santiago de Riba UI, Oliveira de Azeméis. A moradia é do tipo T4, na cave temos um salão de jogos, uma sala, um espaço para arrumos e uma instalação sanitária (a cave é aquecida), ao nível do rés-do-chão temos hall, duas salas, cozinha, lavandaria, um quarto e duas instalações sanitárias, no andar temos hall, três quartos, um escritório e três instalações sanitárias. Localizada numa zona abrangida por gás natural. Apresenta inércia térmica média, a ventilação é natural. A moradia situa-se na região A, na periferia de uma zona urbana, com altura ao solo inferior a 10m. Estando a fachada principal do edifício voltada a Oeste. O sistema de produção de águas quentes sanitárias é conseguido através de uma caldeira alimentada a gás natural, esta serve também para climatização na estação de aquecimento estando interligada aos vários radiadores instalados nas divisões da moradia, existem ainda três salamandras uma no salão da cave e as outras duas nas salas do rés-do-chão. A fração situa-se a mais de 5 Km da costa, a uma altitude de 195 m, na zona climática I2 (estação de aquecimento) e V2 (estação de arrefecimento). A área útil de pavimento é de 305.8m<sup>2</sup> e o pé direito médio de 2.60m.

## 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 sem isolamento térmico	☆☆☆☆☆
	Parede simples sem isolamento térmico	★☆☆☆☆
COBERTURAS	Cobertura inclinada 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 interior	★★☆☆☆
	Janela Simples com Caixilharia metálica sem corte térmico com vidro duplo 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 Estimada da Fatura Energética	Classe Energética (após medida)
1		Isolamento térmico em paredes exteriores – aplicação pelo interior com revestimento leve	8.000€	até 1.105€	B <sup>-</sup>
2		Isolamento térmico de cobertura inclinada - aplicação sobre a laje de esteira	1.500€	até 635€	C
3		Instalação de sistema solar térmico individual – sistema de circulação forçada	2.000€	até 245€	C
4		Substituição do equipamento atual e/ou instalação caldeira a biomassa com elevada eficiência, para aquecimento ambiente	5.000€	até 1.105€	A <sup>+</sup>

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.



**16.500€**

CUSTO TOTAL ESTIMADO  
DO INVESTIMENTO



até **2.355€**

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

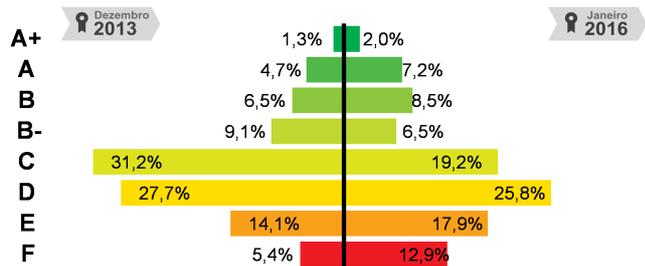
Tipo de Certificado Existente

Nome do PQ MANUEL DINIS DE SOUSA TAVARES

Número do PQ PQ01525

Data de Emissão 27/03/2018

Morada Alternativa Rua José Maria Pinto, 348,



Distribuição de classes energéticas relativas aos certificados emitidos no período compreendido entre dez-2013 a ago-2017 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

Sigla	Descrição	Valor / Referência
Nic	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	100,3 / 44,1
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	10,0 / 9,1
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	2.972,0 / 2.972,0
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)	12.919,0 / 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)	98,4 / 68,1

## DADOS CLIMÁTICOS

Descrição	Valor
Altitude	195 m
Graus-dia (18° C)	1400
Temperatura média exterior (I / V)	8,9 / 20,9 °C
Zona Climática de inverno	I2
Zona Climática de verão	V2
Duração da estação de aquecimento	6,8 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
<b>Paredes</b>				
Parede simples rebocada anterior a 1960 com 60 cm de espessura U = 1.8 W/m <sup>2</sup> .°C.	62 88  52	1,80 ☆☆☆☆☆	0,40	-
Parede simples rebocada anterior a 1960 com 60 cm de espessura U = 1.55 W/m <sup>2</sup> .°C.	11,0	1,55 ★☆☆☆☆	0,40	-
Parede simples rebocada anterior a 1960 com 60 cm de espessura U <sub>bw</sub> = 1.5 W/m <sup>2</sup> .°C.	37,5	1,50 ★☆☆☆☆	0,00	-
<b>Coberturas</b>				
Cobertura em desvão fortemente ventilado, estrutura resistente em laje aligeirada pré esforçada com blocos cerâmicos com uma espessura total de 25.00 cm; (resistência térmica R <sub>asc</sub> = 0.27 m <sup>2</sup> °C/W e R <sub>desc</sub> = 0.30 m <sup>2</sup> °C/W); reboco tradicional com 2.0 cm de espessura (condutibilidade térmica λ = 1.3 W/m °C); U <sub>asc</sub> = 2.06 W/m <sup>2</sup> °C. U <sub>desc</sub> = 1.53 W/m <sup>2</sup> °C	149,8	2,06 ☆☆☆☆☆	0,35	-
<b>Pavimentos</b>				
Revestimento do piso em cerâmica com 1cm de espessura, betonilha de regularização com 5 cm de espessura (condutibilidade térmica λ = 1.3 W/m °C), Laje aligeirada com altura de 25 cm; (resistência térmica R= 0.30 m <sup>2</sup> °C/W), reboco tradicional com 2 cm de espessura (condutibilidade térmica λ = 1.3 W/m °C), U = 1.77 W/m <sup>2</sup> °C.	13,0	1,77 ☆☆☆☆☆	0,35	-



Revestimento do piso em cerâmica com 1.0cm de espessura e betonilha de regularização com 10 cm de espessura; (condutibilidade térmica  $\lambda = 1.3$  W/m °C), massame de betão com 15 cm de espessura (condutibilidade térmica  $\lambda = 1.5$  W/m °C),  $U_{bf} = 1.00$  W/m<sup>2</sup> °C .

124,7

1,00

0,00

-

★☆☆☆☆

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## Medida de Melhoria

1

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

Aplicação de isolamento térmico pelo interior nas paredes exteriores em lâ de rocha “PN 70” com 8 cm de espessura, seguida de uma placa de gesso cartonado com 1.5 cm de espessura.

### Uso



### Novos Indicadores de Desempenho

5%

MAIS eficiente

### Outros Benefícios

ENR

TER

ACU



11%

MENOS eficiente

PAT

QAI

SEG



10%

MENOS eficiente

FIM

REN

VIS

● Benefícios identificados

## Medida de Melhoria

2

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

Aplicação de isolamento térmico com 10 cm de espessura em lâ de rocha “PN 70” sobre a esteira de cobertura.

### Uso



### Novos Indicadores de Desempenho

23%

MENOS eficiente

### Outros Benefícios

ENR

TER

ACU



3%

MAIS eficiente

PAT

QAI

SEG



10%

MENOS eficiente

FIM

REN

VIS

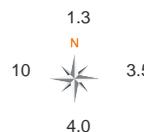
● Benefícios identificados

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

### Descrição dos Elementos Identificados

Vão envidraçado simples de abrir, com vidro duplo incolor caixilho metálico, com quadrícula sem corte térmico, com proteção solar exterior em portada metálica de cor escura.  $U_{wdn} = 3.0$  W/m<sup>2</sup> °C.  $g = 0.06$   
Proteção solar exterior em portada metálica de cor escura.

Área Total e Orientação [m<sup>2</sup>]



Coef. de Transmissão Térmica\* [W/m<sup>2</sup>.°C]

Solução Referência

3,00 2,40

★★★★☆

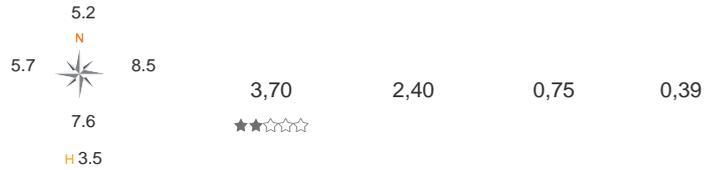
Fator Solar

Vidro Global

0,75 0,06



Vão envidraçado simples de abrir, com vidro duplo incolor caixilho metálico, com quadrícula sem corte térmico, com proteção solar interior em cortina transparente de cor clara. U<sub>wdn</sub>= 3.7W/m<sup>2</sup> °C. g=0.39  
Proteção solar interior em cortina transparente de cor clara.



\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Desempenho Nominal/Sazonal*	
				Solução	Ref.
<b>Caldeira</b>					
O sistema de produção de AQS é assegurado por uma caldeira "Roca BABY STAR PLUS" alimentado a gás natural com uma eficiência de 90%, a mesma serve para aquecimento estando interligada aos vários radiadores instalados nas divisões da moradia, o fluido de transporte é água controlada por válvulas termostáticas.		23.864,83	20,00	0,90	0,89
Sistema do tipo Caldeira, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 20.00 kW e para águas quentes sanitárias de 23.00 kW.		3.688,65	23,00	0,90	0,89

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Desempenho Nominal/Sazonal*	
				Solução	Ref.
<b>Salamandra</b>					
A moradia tem para a estação de aquecimento três salamandras, uma no salão da cave e as outras duas nas salas do rés-do-chão, considero servirem para aquecer esses espaços.		12.919,31	30,00	0,71	0,89
Sistema do tipo Salamandra, composto por 3 unidades iguais, cada uma delas com uma potência para aquecimento de 10.00 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 12919.31 kWh.					

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Taxa nominal de renovação de ar (h <sup>-1</sup> )	
		Solução	Mínimo
<b>Ventilação</b>			
Ventilação natural, não cumpre a NP 1037-1, área de envidraçados de 16 % da Área útil de pavimento, caixilharia sem classificação, sem caixa de estore, sem dispositivos de admissão de ar nas fachadas. Região A, rugosidade II e altura ao solo não inferior a 10m, tendo mais de 2 fachadas expostas.		0,40	0,40



**Medida de Melhoria** 3 Instalação de sistema solar térmico individual – sistema de circulação forçada

Para aproveitamento de energias renováveis propomos um sistema solar térmico individual de circulação forçada com um painéis solares "Zantia ZHS ECO 200" com 3.8m<sup>2</sup> de área e um depósito de acumulação com 300l. A tipologia da fração é T4. A orientação é a Sul. A energia captada pelo sistema, numa base anual e a partir dos valores fornecidos pela folha de calculo SCE\_ER, o valor de Esolar = 2184 KWh/ano.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	<b>58% MENOS</b> eficiente	ENR, TER, ACU
	<b>10% MENOS</b> eficiente	PAT, QAI, SEG
	<b>71% MAIS</b> eficiente	FIM, REN, VIS

Benefícios identificados

**Medida de Melhoria** 4 Substituição do equipamento atual e/ou instalação caldeira a biomassa com elevada eficiência, para aquecimento ambiente

Substituição da caldeira a gás por outra a Biomassa para aquecimento ambiente e preparação de águas quentes sanitárias

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	<b>100% MAIS</b> eficiente	ENR, TER, ACU
	<b>10% MENOS</b> eficiente	PAT, QAI, SEG
	<b>100% 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

- 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