



IDENTIFICAÇÃO POSTAL
Morada R ANTÓNIO ALBINO MACHADO, BL C, 2, 4º B
Localidade LISBOA
Freguesia ALVALADE
Concelho LISBOA

GPS 38.754652, -9.169046

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL
Conservatória do Registo Predial de LISBOA
Nº de Inscrição na Conservatória 1357
Artigo Matricial nº 3849

Fração Autónoma AJ

INFORMAÇÃO ADICIONAL
Área útil de Pavimento 74,59 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 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.

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: 27 kWh/m².ano
Edifício: 45 kWh/m².ano
Renovável: - %

**70%
MENOS
eficiente**
que a referência



**Arrefecimento
Ambiente**

Referência: 4,2 kWh/m².ano
Edifício: 3,9 kWh/m².ano
Renovável: - %

**6%
MAIS
eficiente**
que a referência



**Água Quente
Sanitária**

Referência: 36 kWh/m².ano
Edifício: 41 kWh/m².ano
Renovável: - %

**15%
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

Mínimo:
Grandes Intervenções **146%**

ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.



EMISSIONES DE CO₂

Emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia.



Entidade Gestora



Agência para a Energia

Entidade Fiscalizadora



Direção Geral
de Energia e Geologia

DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Fração de habitação de um edifício multifamiliar composto por 5 pisos, localizado na Rua António Albino Machado, Rua Frei Joaquim de Santa Rosa de Viterbo e Azinhaga dos Barros, Bloco C, 2, 4ºB, Alvalade, concelho de Lisboa, numa zona abrangida por gás butano. A fração situa-se no último piso e possui fachadas orientadas a Sudeste, Sudoeste e Noroeste e existem obstruções / edifícios que provocam sombreamentos. A fração autónoma é de tipologia T3, composta por sala, cozinha, 3 quartos e instalação sanitária, e não contacta com ENUs. Apresenta inércia térmica média e a ventilação processa-se de forma natural. Como sistema de produção de AQS existe um esquentador, modelo Vaillant, com potência térmica indeterminada, com exaustão normal. Não existem sistemas de aquecimento e arrefecimento instalados.

COMPORTEAMENTO 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.

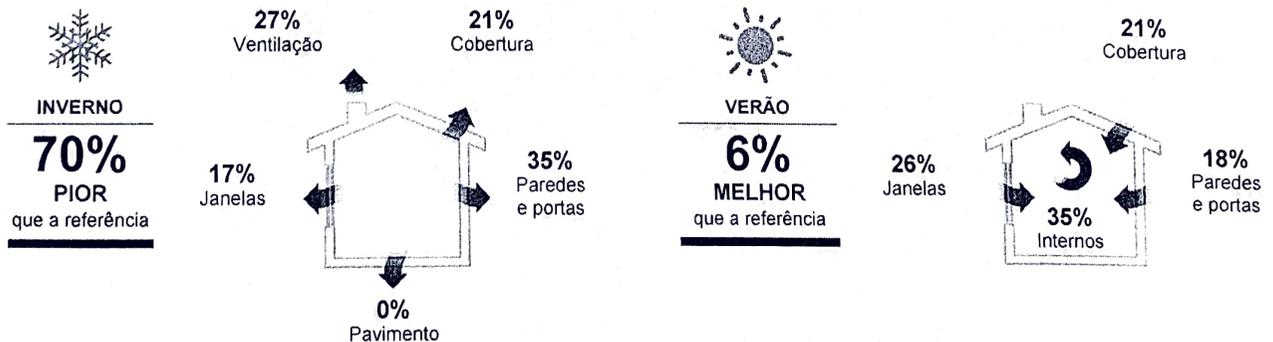
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples sem isolamento térmico	★★☆☆☆
COBERTURAS	Cobertura horizontal com isolamento térmico pelo exterior	★★★★☆
PAVIMENTOS		
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia de madeira com vidro simples e com proteção solar pelo exterior	★★★★☆
	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.

N.º da Medida	Aplicação	Descrição da Medida de Melhoria Proposta	Custo Estimado do Investimento	Redução Anual Estimada da Fatura Energética	Classe Energética (após medida)
1		Substituição de vãos envidraçados existentes por novos vãos envidraçados com melhor desempenho energético	3.000€	até 0€	
2		Instalação de sistema solar térmico individual – sistema termossifão	3.000€	até 105€	
3		Substituição do equipamento atual e/ou instalação de esquentador com elevada eficiência para preparação de águas quentes sanitárias	650€	até 0€	
4		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	4.600€	até 285€	

1 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.



11.250€

CUSTO TOTAL ESTIMADO
DO INVESTIMENTO



até 605€

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 CO₂ - 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

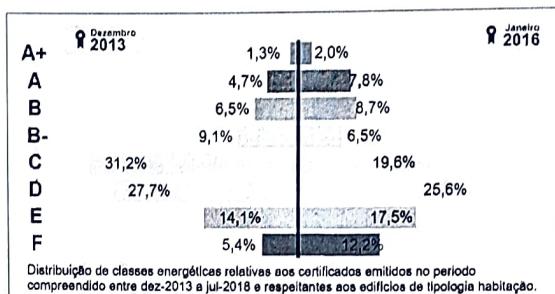
Tipo de Certificado Existente

Nome do PQ NUNO MIGUEL HENRIQUES VITORIA BARROS

Número do PQ PQ00848

Data de Emissão 11/03/2020

Morada Alternativa R ANTÓNIO ALBINO MACHADO, BL C, 2, 4º B



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/fracção, assume-se a sua existência por forma a permitir comparações objetivas entre edifícios.

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

O presente CE diz respeito a uma fracção de habitação, existente, ao abrigo do REH.

Foram solicitados por email os seguintes documentos: Certidão da conservatória do registo predial; Caderneta predial; Planta do imóvel; Licença de utilização; Ficha Técnica de Habitação; Projeto de Térmica; Manuais de instalação ou instrução dos equipamentos; Documentos comprovativos da idade dos equipamentos; toda a documentação que possam contribuir para a Certificação Energética. Dos documentos solicitados foram-me entregues: Certidão da conservatória do registo predial; Caderneta predial; Planta do imóvel.

Foi igualmente solicitado acesso a todos os espaços não úteis confinantes com o imóvel.

O ano da construção indicado foi obtido com base na melhor informação disponibilizada.

Para efeitos de cálculo foram consideradas as indicações do Decreto-Lei 118/2017 de 20 de Agosto, Portaria 349-A/2013 de 29 de Novembro, Portaria 349-B/2013 de 29 de Novembro, Portaria 349-C/2013 de 2 de Dezembro, Despachos 15793-C/2013, 15793-D/2013, 15793-E/2013, 15793-F/2013, 15793-G/2013, 15793-H/2013, 15793-I/2013, 15793-J/2013, 15793-K/2013, todas as alterações legislativas, outras normas e publicações técnicas.

Uma vez que não foi possível determinar as PTP nas paredes recorreu-se à majoração dos Us das paredes em 35% para simular o referido efeito. No presente Certificado os valores de referência dos coeficientes de transmissão térmica e fatores solares devem ser apenas considerados como valores de referência para efeitos de identificação de oportunidades de medidas de melhoria.

Como informação complementar foi elaborado um Estudo de Medidas de Melhoria.

Para qualquer esclarecimento relativamente a este Certificado ou a qualquer outro assunto relativo a engenharia e construção, disponham em (+351) 91 810 74 56 e eng.nunobarros@gmail.com.

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
Nic	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m ² .ano)	45,4 / 26,6
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m ² .ano)	11,7 / 12,5
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	2.377,3 / 2.377,3
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 _{ep} /m ² .ano)	164,5 / 113,0

DADOS CLIMÁTICOS

Descrição	Valor
Altitude	91 m
Graus-dia (18° C)	1040
Temperatura média exterior (I / V)	10,9 / 21,9 °C
Zona Climática de inverno	I1
Zona Climática de verão	V2
Duração da estação de aquecimento	5,2 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 ²]	Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m ² °C]		
		Solução	Referência	Máximo
Paredes				
Parede exterior, supostamente composta por pano simples em alvenaria de tijolo de 22cm, sem evidências da existência de isolamento térmico na sua constituição, com 26cm de espessura média, com uma cor exterior creme (que será considerada clara). A parede possui revestimento exterior em reboco e interior em reboco.	17 	1,30 ☆☆☆☆☆	0,50	-
Coberturas				
Coertura exterior, supostamente composta por laje maciça em betão armado (solução pesada e horizontal), painel sandwich com 5cm de PUR, como revestimento, com uma cor exterior cinza (que será considerada clara).	5,2 16	0,54 ☆☆☆☆☆	0,40	-

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

VÃOS ENVIDRAÇADOS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m ²]	Coef. de Transmissão Térmica* [W/m ² °C]		Fator Solar	
		Solução	Referência	Vidro	Global
Vãos exteriores (V1, V2 e V3), orientados a Noroeste, localizados nos quartos, simples em caixilharia metálica, com sistema de abertura de correr, vidro simples incolor, com espessura de 4mm. Dispõem de sombreamento, por obstruções de horizonte, de Inverno. Os vãos têm U=4,1W/(m ² .°C). O estado de conservação dos vãos é razoável. As proteções solares são constituídas por persianas plásticas ou metálicas de cor clara.	3,8 	4,10 ☆☆☆☆☆	2,80	0,88	0,07

Vãos exteriores (V4 e V5), orientados a Sudeste, localizados na sala e cozinha, simples em caixilharia metálica, com sistema de abertura giratória, vidro duplo incolor, com espessuras de 4+4mm. Dispõem de sombreamento, por obstruções de horizonte, de Inverno. Os vãos têm $U=3,0W/(m^2 \cdot ^\circ C)$. O estado de conservação dos vãos é razoável. As proteções solares são constituídas por persianas plásticas ou metálicas de cor clara.



5.9	3,00	2,80	0,78	0,04
	★★★★☆			

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

Medida de Melhoria **1** Substituição de vãos envidraçados existentes por novos vãos envidraçados com melhor desempenho energético

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios		
	45% MENOS eficiente			
	3% MAIS eficiente			
	15% MENOS eficiente			

Benefícios identificados

SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Desempenho Nominal/Sazonal*	
				Solução	Ref.
<p>Esquentador</p> <p>Esquentador, com potência nominal de 19,2kW e eficiência de 0,86. Dispõe de ignição eletrónica e modulação automática de chama. O equipamento possui regulação manual da temperatura. As redes de tubagem de distribuição de AQS não são isoladas termicamente. O equipamento apresenta um estado de conservação e funcionamento impossível de determinar, aconselhando-se uma manutenção periódica com a substituição dos componentes imprescindíveis para o correto funcionamento do sistema.</p> <p>Sistema do tipo Esquentador, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 19.20 kW.</p>		3.071,43	19,20	0,86	0,89

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados

Ventilação

A ventilação é processada de forma natural. A fração está localizada no Município de Lisboa, numa região A e rugosidade I. Existem 2 ou mais fachadas expostas do exterior. Existem 2 condutas de exaustão. A altura do edifício é de 15m e a altura da fração é de 15m. Existem edifícios em frente às fachadas.

Uso	Taxa nominal de renovação de ar (h ⁻¹)	
	Solução	Mínimo



0,87

0,40

Medida de Melhoria

2

Instalação de sistema solar térmico individual – sistema termosifão

Instalação de sistema solar térmico individual termosifão, para produção de AQS, composto por 2 coletores solares planos perfazendo uma área total aproximada de 2,6m², instalados na cobertura plana com azimute sul e inclinação de 35°, em estrutura própria, acoplado a um depósito com capacidade de acumulação de aproximadamente 200litros, com permutador de calor em camisa, com eficácia de 35%, localizado no exterior da fração e instalado na posição horizontal. Os coletores solares deverão possuir certificação "Solar Keymark", instalados por um instalador acreditado pela DGGE e ser objeto de uma manutenção do sistema registada. O custo de investimento para esta medida de melhoria será de aproximadamente 3000€ e uma redução anual estimada nos custos de energia de 105€.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios		
	70% MENOS eficiente			
	5% MAIS eficiente			
	56% MAIS eficiente			

Benefícios identificados

Medida de Melhoria

3

Substituição do equipamento atual e/ou instalação de esquentador com elevada eficiência para preparação de águas quentes sanitárias

Instalação de um esquentador termostático, para produção de AQS, alimentado a gás butano, com 20,7kW de potência nominal e eficiência de 0,90 (90%) à carga nominal. A tecnologia termostática permite a seleção de temperatura evitando a junção de água fria, aumentando assim a poupança de gás. Dispõe de ignição eletrónica e modulação automática de chama. O controlo do equipamento é efetuado através de um display digital LCD para seleção de temperatura, funcionamento solar e diagnóstico de anomalia. A ventilação é efetuada através de um ventilador modulante, proporcionando uma poupança adicional no consumo do gás e da energia elétrica. O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria será de 5650€, para uma redução anual da fatura energética de 20€.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios		
	70% MENOS eficiente			
	6% MAIS eficiente			
	10% MENOS eficiente			

Benefícios identificados

Medida de Melhoria **4** 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

	Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios		
<p>Sistema de aquecimento e arrefecimento composto por bomba de calor Inverter de classe energética A ou superior, com uma potência térmica de 8,6kW (para aquecimento) e 6,8kW (para arrefecimento), COP de 4,83 e EER de 4,37, SCOP de 4,38 e SEER de 7,98. O sistema é composto por 1 unidade exterior interligada por tubagens em cobre isoladas com espuma elastomérica a 4 unidades interiores do tipo mural na sala, e quartos. O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria será de 4600€, para uma redução anual da fatura energética de 285€.</p>		20% MENOS eficiente			
		36% MAIS eficiente			
		15% MENOS 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