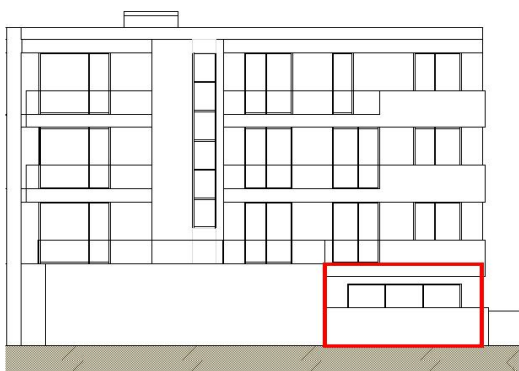




IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA GUILHERME GOMES FERNANDES, R/C FRAÇÃO A

Localidade AVEIRO

Freguesia GLÓRIA E VERA CRUZ

Concelho AVEIRO

GPS 40.642992, -8.649478

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de AVEIRO

Nº de Inscrição na Conservatória 3242

Artigo Matricial nº P04997

Fração Autónoma A

INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 75,03 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 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: 19 kWh/m².ano

Edifício: - kWh/m².ano
Renovável: - %

100%
MAIS
eficiente
que a referência



**Arrefecimento
Ambiente**

Referência: 2,8 kWh/m².ano

Edifício: 4,9 kWh/m².ano
Renovável: 88 %

80%
MAIS
eficiente
que a referência



**Água Quente
Sanitária**

Referência: 8,5 kWh/m².ano

Edifício: 24 kWh/m².ano
Renovável: 73 %

25%
MAIS
eficiente
que a referência

CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

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

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%

A+
NZEB21
EDIFÍCIO
MUITO
EFICIENTE
23%

Mínimo:
Edifícios Novos

Mínimo:
Grd. Renovação

ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

76%

EMISSÕES DE CO₂

Emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia.

0,19
toneladas/ano

DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Fração autónoma inserida em edifício multifamiliar localizado no centro da cidade de Aveiro, à altitude aproximada de 9m e a cerca de 8,5 Km da linha de costa. O edifício tem 4 pisos acima do solo, sendo o R/C destinado a garagens, compartimentos técnicos e arrecadações e possuindo ainda uma habitação e os restantes pisos são destinados apenas a habitação. A fração em estudo é de tipologia T2, é térrea e tem elementos em contacto com edifício adjacente nas traseiras e com garagem e arrecadações. A caixilharia é de alumínio com corte térmico e vidros duplos. A ventilação do apartamento processa-se de forma natural, com recurso a grelhas de admissão de ar autorreguláveis na caixilharia e exaustão através das instalações sanitárias e cozinha. Para climatização, a fração irá dispor de sistema de ar condicionado. As águas quentes sanitárias são produzidas através duma bomba de calor compacta.

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.

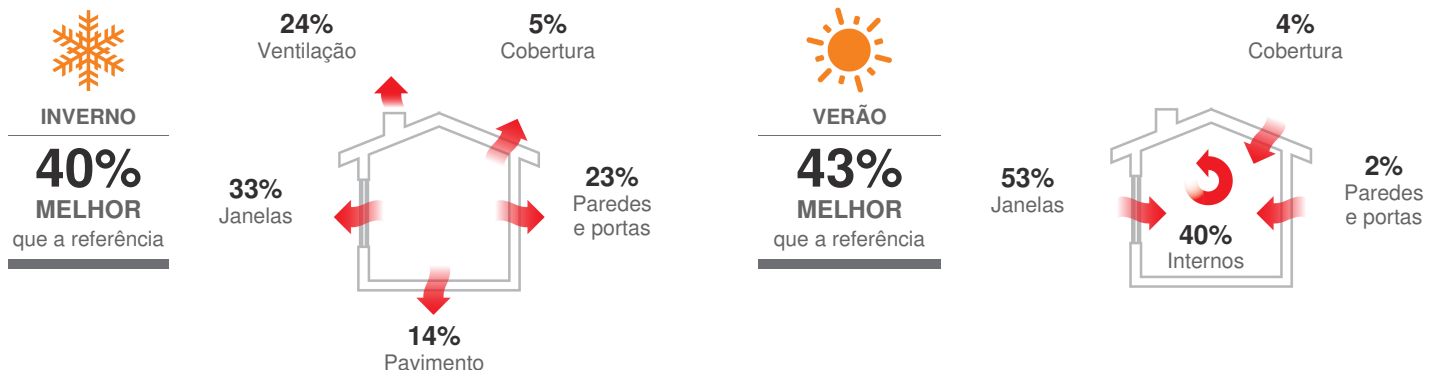
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples com isolamento térmico pelo exterior	★★★★★
	Parede simples com isolamento térmico pelo interior	★★★★★
COBERTURAS	Cobertura horizontal com isolamento térmico pelo exterior	★★★★★
PAVIMENTOS	Pavimento com isolamento térmico pelo interior	★★★★★
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia metálica com corte térmico com vidro duplo e com proteção solar pelo interior	★★★★★

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

Não foram identificadas medidas de melhoria.

Face ao reduzido potencial de melhoria, não são propostas quaisquer medidas no âmbito do processo de certificação energética

CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

Não foram identificadas medidas de melhoria.

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

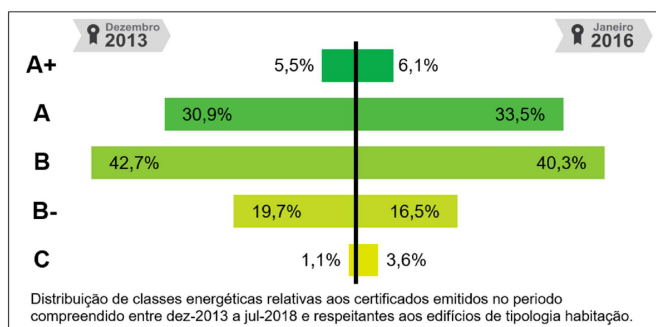
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ FERNANDO MANUEL DA COSTA MENDES

Número do PQ PQ00545

Data de Emissão 27/05/2024

Morada Alternativa Rua Guilherme Gomes Fernandes, , R/C Fração A



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/m².ano)	39,2 / 65,6
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)	4,8 / 8,5
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	1 783,0 / 1 783,0
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)	1 626,1 / 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} /m².ano)	17,4 / 76,6

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

DADOS CLIMÁTICOS

Descrição	Valor
Altitude	9 m
Graus-dia (18° C)	1292
Temperatura média exterior (I / V)	9,7 / 20,7 °C
Zona Climática de inverno	I1
Zona Climática de verão	V2
Duração da estação de aquecimento	6,2 meses
Duração da estação de arrefecimento	4,0 meses

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
Paredes				
Parede exterior simples com isolamento térmico pelo exterior, de cor clara, composta por: 1) reboco delgado com 0.6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.003 m²C/W; 2) poliestireno expandido (EPS) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1,5 m²C/W; 3) blocoproetics BTE30 com 30 cm de espessura e resistência térmica de 0.93 m²C/W; 4) estuque projetado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²C/W	3,3	0,38 ★★★★★	0,50	0,50
Parede exterior simples com isolamento térmico pelo exterior, de cor clara, composta por: 1) reboco delgado com 0.6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.003 m²C/W; 2) poliestireno expandido (EPS) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1,5 m²C/W; 3) blocoproetics BTE25 com 25 cm de espessura e resistência térmica de 0.88 m²C/W; 4) estuque projetado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²C/W	13	0,39 ★★★★★	0,50	0,50
Parede de envolvente interior de 32,5 cm, de separação com edifício adjacente, simples com isolamento térmico pelo exterior, composta por: 1) poliestireno expandido (EPS) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1,5 m²C/W; 2) blocoproetics BTE25 com 25 cm de espessura e resistência térmica de 0.88 m²C/W; 3) estuque projetado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²C/W	19,3	0,37 ★★★★★	0,80	2,00
Parede de envolvente interior de 31,75 cm, de separação com escada e hall comum, composta por: 1) no interior, placa gesso cartonado, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²C/W; 2) isolamento em Lã de rocha MW com 4 cm espess., coef. de condut. térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1 m²C/W 3) blocoproetics BTE25 com 25 cm de espessura e resistência térmica de 0.88 m²C/W; 4) reboco de argamassa de cimento com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.008 m²C/W	18,7	0,46 ★★★★★	0,50	0,50

Entidade Gestora

Entidade Fiscalizadora

Parede de envolvente interior de 33,75 cm, de separação com garagem/arrecadação, composta por (do exterior para o interior): 1) no exterior, placa gesso cartonado ignífugo, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²C/W; 2) isolamento em Lã de rocha MW com 6 cm espess., coef. de condut. térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1.5 m²C/W 3) blocoproetics BTE25 com 25 cm de espessura e resistência térmica de 0.88 m²C/W; 4) reboco de argamassa de cimento com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.008 m²C/W

37,6 0,37 0,80 2,00
★★★★★

Coberturas

Cobertura (terraços), de cor clara, composta por: 1) cerâmico, 1 cm espessura, coef. condut. térmica 1.3 W/m°C, resistência térmica 0.008 m²C/W; 2) betonilha com 3 cm espessura, coef. condut. térmica 1.8 W/m°C, resistência térmica 0.017 m²C/W; 3) poliestireno extrudido Fibran XPS, 4 cm espessura, coef. de condut. térmica de 0.035 W/m°C e resistência térmica de 1.081 m²C/W; 4) impermeabilização em telas asfálticas, 1 cm espessura, coef. condut. térmica de 0.23 W/m°C, resistência térmica de 0.043 m²C/W; 5) regularização e formação de pendentes em leca com 5 cm espessura média, coef. condut. térmica 0.7 W/m°C, resistência térmica 0.071 m²C/W; 6) laje maciça com 20 cm de espess., resist. térmica de 0.10 m²C/W; 7) caixa-de-ar de 30 cm de espessura, resistência térmica 0.160 m²C/W; 8) lã de rocha, 10 cm espessura, coef. condut. térmica 0.04 W/m°C, resistência térmica 2.50 m²C/W; 9) placa gesso cartonado, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²C/W

29,2 0,24 0,40 0,40
★★★★★

Pavimentos

Pavimento térreo, composto por: 1) cerâmico, 1 cm espessura, coef. condut. térmica 1.3 W/m°C, resistência térmica 0.008 m²C/W; 2) betonilha com 3 cm espessura, coef. condut. térmica 1.8 W/m°C, resistência térmica 0.017 m²C/W; 3) betão de Leca resistente com areia do rio com 12 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.7 W/m°C e resistência térmica de 0.171 m²C/W; 4) manta tipo Impactodan, 1 cm espessura, coef. condut. térmica de 0.04 W/m°C, resistência térmica de 0.25 m²C/W; 4) poliestireno extrudido Fibran XPS, 6 cm espessura, coef. de condut. térmica de 0.035 W/m°C e resistência térmica de 1.714 m²C/W; 5) betonilha com 2 cm espessura, coef. condut. térmica 1.8 W/m°C, resistência térmica 0.011 m²C/W; 6) massame de betão com 20 cm de espessura, coef. condut. térmica 2 W/m°C, resistência térmica 0.10 m²C/W

75,0 0,27 0,50 -
★★★★★

Pontes Térmicas Planas

Pontes térmicas de pilares em parede exterior de cor clara, com isolamento térmico pelo exterior, composta por: 1) reboco delgado com 0.6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.003 m²C/W; 2) poliestireno expandido (eps) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1.5 m²C/W; 3) betão armado com % armadura < 1 % com 30 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.15 m²C/W; 4) estuque projetado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²C/W

0,6 0,54 0,50 -
☆☆☆☆☆

Pontes térmicas de pilares em parede exterior de cor clara, com isolamento térmico pelo exterior, composta por: 1) reboco delgado com 0.6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.003 m²C/W; 2) poliestireno expandido (eps) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1.5 m²C/W; 3) betão armado com % armadura < 1 % com 25 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.125 m²C/W; 4) estuque projetado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²C/W

0,5 0,55 0,50 -
☆☆☆☆☆

Ponte térmica plana de envolvente interior de 32,5 cm, em pilares de separação com edifício adjacente, com isolamento térmico pelo exterior, composta por: 1) poliestireno expandido (EPS) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1,5 m²C/W; 2) betão armado com % armadura < 1 % com 25 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.125 m²C/W; 3) estuque projetado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²C/W

1,0 0,52 0,80 -
☆☆☆☆☆

Entidade Gestora

Entidade Fiscalizadora

Ponte térmica plana de envolvente interior em pilares de separação com escada e hall comum, composta por: 1) no interior, placa gesso cartonado, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²C/W; 2) isolamento em Lã de rocha MW com 4 cm espess., coef. de condut. térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1 m²C/W 3) betão armado com % armadura < 1 % com 25 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.125 m²C/W; 4) reboco de argamassa de cimento com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.008 m²C/W

1,6

0,69

0,50

-

☆☆☆☆☆

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

VÃOS ENVIDRAÇADOS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m²]	Coef. de Transmissão Térmica* [W/m².°C]		Fator Solar	
		Solução	Referência	Vidro	Global
Vãos envidraçados orientados a sul, constituídos por caixilharia simples de alumínio com corte térmico, de classe 4 quanto à permeabilidade ao ar, comprovada por ensaio, com vidro duplo incolor, baixo emissivo, sendo o exterior de 6 mm (Planiclear com capa PlanithermOne) e o interior de 6 mm (Planiclear), com caixa-de-ar de 16mm e fator solar 0,47. Proteção solar através de blackouts interiores de cor clara	 13	1,98 ★★★★★	2,80	0,47	0,23
Vãos envidraçados orientados a nascente, constituídos por caixilharia simples de alumínio com corte térmico, de classe 4 quanto à permeabilidade ao ar, comprovada por ensaio, com vidro duplo incolor, baixo emissivo, sendo o exterior de 6 mm (Planiclear com capa Cool-Lite Xtreme 70-33) e o interior de 6 mm (Planiclear), com caixa-de-ar de 16mm e fator solar 0,33. Proteção solar através de blackouts interiores de cor clara	 11	2,05 ★★★★★	2,80	0,33	0,16

* 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.
Chiller Bomba de calor para produção de AQS, com 1.8 kW de potência máxima (BC) e eficiência (COP) 3,72, com depósito em aço inox AISI 316 com capacidade de 200 litros, com possível integração em sistema solar e com proteção anti-legionela (resistência elétrica de desinfecção e apoio/emergência de 1.5 kW). Dispõe de regulação de temperatura e modo de funcionamento digital. As redes de tubagem de distribuição de AQS são isoladas termicamente com espuma elastomérica com 10 mm de espessura		479,29	1,50	3,72	2,80
Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1303,67 kWh.					

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados

Multi-Split

Sistema do tipo multi-split, reversível (bomba de calor), de classe energética A, composto por 3 unidades interiores tipo mural, instaladas nas divisões principais (sala/cozinha e nos 2 quartos) e uma unidade exterior instalada no pátio, com potência térmica para arrefecimento de 5,4 kW e para aquecimento 7 kW, com eficiências em modo de arrefecimento SEER/EER 8,52/4,09 e aquecimento SCOP/COP de 4,61/5. O controlo dos equipamentos será por comandos IV.

Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 7,00 kW e para arrefecimento de 5,40 kW. O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 322,40 kWh.

Uso

Consumo
de Energia
[kWh/ano]

Potência
Instalada
[kW]

Desempenho
Nominal/Sazonal*

Solução

Ref.



0,01

7,00

4,61

3,40



42,87

5,40

8,52

3,00

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados

Ventilação

A ventilação da habitação processa-se de forma natural, com recurso a grelhas autorreguláveis a 2 Pa, entrada tipo RensonInvisiventAir 62 m3/h por metro, correspondendo a 2,975 m (184,45 m3/h) nos vãos da sala/cozinha e nos dos 2 quartos. Nas casas de banho serão colocadas tubagens para exaustão de ar junto ao teto. Os vãos envidraçados face à sua disposição e modo de abertura permitem efetuar o arrefecimento noturno.



0,51

0,50

Uso

Taxa nominal de renovação de ar (h⁻¹)

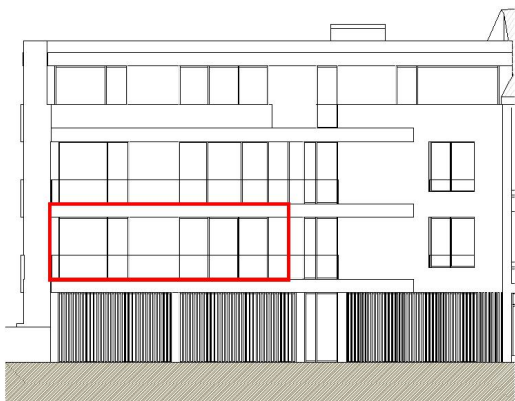
Solução

Mínimo

Legenda:

Uso

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



IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA GUILHERME GOMES FERNANDES, 1º FRAÇÃO B

Localidade AVEIRO

Freguesia GLÓRIA E VERA CRUZ

Concelho AVEIRO

GPS 40.642990, -8.649495

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de AVEIRO

Nº de Inscrição na Conservatória 3242

Artigo Matricial nº P04997

Fração Autónoma B

INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 93,61 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 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: 13 kWh/m².ano

Edifício: - kWh/m².ano
Renovável: - %

100%
MAIS
eficiente
que a referência



Arrefecimento Ambiente

Referência: 2,8 kWh/m².ano

Edifício: 7,1 kWh/m².ano
Renovável: 88 %

69%
MAIS
eficiente
que a referência



Água Quente Sanitária

Referência: 9,1 kWh/m².ano

Edifício: 25 kWh/m².ano
Renovável: 74 %

28%
MAIS
eficiente
que a referência

CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

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

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

A
NZEB21
EDIFÍCIO
MUITO
EFICIENTE
30%

Mínimo:
Grd. Renovação

ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **77%**

EMISSIONES DE CO₂

Emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia.

 **0,25**
toneladas/ano

DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Fração autónoma inserida em edifício multifamiliar localizado no centro da cidade de Aveiro, à altitude aproximada de 9m e a cerca de 8,5 Km da linha de costa. O edifício tem 4 pisos acima do solo, sendo o R/C destinado a garagens, compartimentos técnicos e arrecadações e possuindo ainda uma habitação e os restantes pisos são destinados apenas a habitação. A fração em estudo é de tipologia T3, localiza-se no 1º andar, parcialmente sobre garagem do R/C. A caixilharia é de alumínio com corte térmico e vidros duplos. A ventilação do apartamento processa-se de forma natural, com recurso a grelhas de admissão de ar autorreguláveis e exaustão através das instalações sanitárias e cozinha. Para climatização, a fração irá dispor de sistema de ar condicionado. As águas quentes sanitárias serão produzidas através duma bomba de calor compacta.

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.

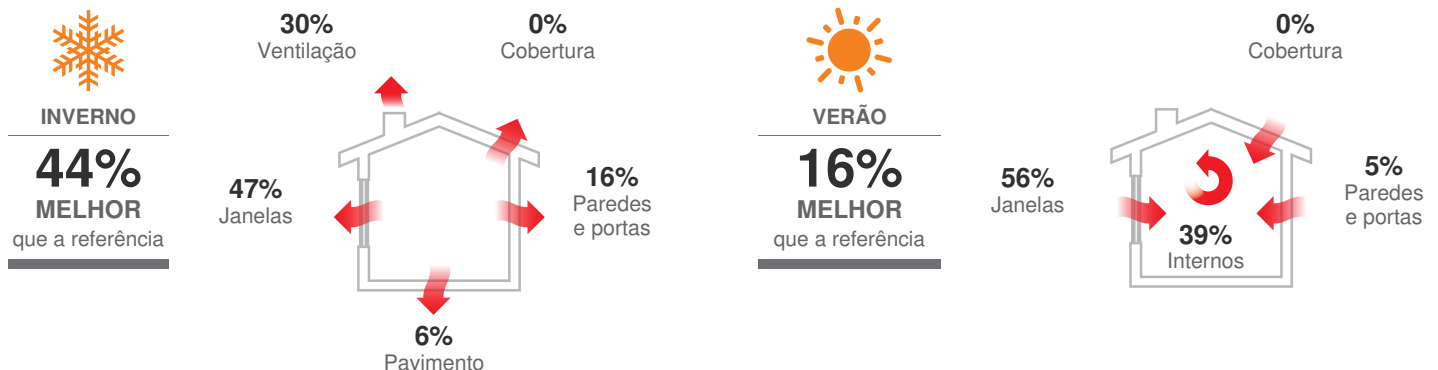
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples com isolamento térmico pelo exterior	★★★★★
	Parede simples com isolamento térmico pelo interior	★★★★★
COBERTURAS		
PAVIMENTOS	Pavimento com isolamento térmico pelo exterior	★★★★★
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia metálica com corte térmico com vidro duplo e com proteção solar pelo interior	★★★★★

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

Não foram identificadas medidas de melhoria.

Face ao reduzido potencial de melhoria, não são propostas quaisquer medidas no âmbito do processo de certificação energética

CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

Não foram identificadas medidas de melhoria.

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

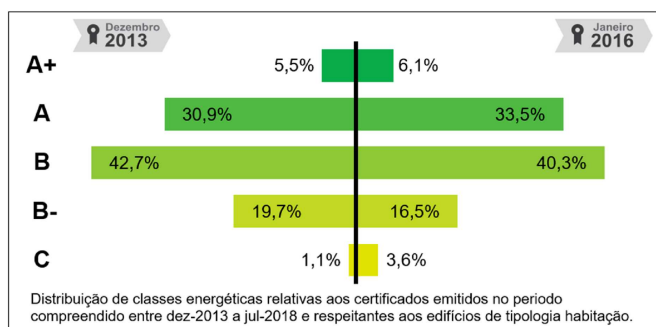
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ FERNANDO MANUEL DA COSTA MENDES

Número do PQ PQ00545

Data de Emissão 27/05/2024

Morada Alternativa Rua Guilherme Gomes Fernandes, , 1º Fração 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/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)	24,0 / 43,0	Altitude	9 m
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)	7,1 / 8,5	Graus-dia (18° C)	1292
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	2 377,3 / 2 377,3	Temperatura média exterior (I / V)	9,7 / 20,7 °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)	2 355,4 / 0,0*	Zona Climática de verão	V2
Eren, ext	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	0,0	Duração da estação de aquecimento	6,2 meses
Ntc	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh _{ep} /m².ano)	18,4 / 61,4	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 [m²]	Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m².°C]		
		Solução	Referência	Máximo
Paredes				
Parede exterior simples com isolamento térmico pelo exterior, de cor clara, composta por: 1) reboco delgado com 0.6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.003 m²C/W; 2) poliestireno expandido (EPS) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1,5 m²C/W; 3) blocoproetics BTE30 com 30 cm de espessura e resistência térmica de 0.93 m²C/W; 4) estuque projetado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²C/W	6,1 N 9,5	0,38 ★★★★★	0,50	0,50
Parede exterior simples com isolamento térmico pelo exterior, de cor clara, composta por: 1) reboco delgado com 0.6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.003 m²C/W; 2) poliestireno expandido (EPS) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1,5 m²C/W; 3) blocoproetics BTE25 com 25 cm de espessura e resistência térmica de 0.88 m²C/W; 4) estuque projetado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²C/W	26 N	0,39 ★★★★★	0,50	0,50
Parede de envolvente interior de 31,75 cm, de separação com escada e hall comum, composta por: 1) no interior, placa gesso cartonado, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²C/W; 2) isolamento em Lã de rocha MW com 4 cm espess., coef. de condut. térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1 m²C/W 3) blocoproetics BTE25 com 25 cm de espessura e resistência térmica de 0.88 m²C/W; 4) reboco de argamassa de cimento com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.008 m²C/W	5,1	0,46 ★★★★★	0,80	2,00

Parede de envolvente interior de 31,75 cm, de separação com escada e hall comum, composta por: 1) no interior, placa gesso cartonado, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²°C/W; 2) isolamento em Lã de rocha MW com 4 cm espess., coef. de condut. térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1 m²°C/W 3) blocoproetics BTE25 com 25 cm de espessura e resistência térmica de 0.88 m²°C/W; 4) reboco de argamassa de cimento com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.008 m²°C/W

6,4 0,46 0,50 0,50
★★★★★

Pavimentos

Pavimento de envolvente interior sobre garagens, composto por: 1) cerâmico, 1 cm espessura, coef. condut. térmica 1.3 W/m°C, resistência térmica 0.008 m²°C/W; 2) betonilha com 3 cm espessura, coef. condut. térmica 1.8 W/m°C, resistência térmica 0.017 m²°C/W; 3) betão de Leca resistente com areia do rio com 12 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.7 W/m°C e resistência térmica de 0.171 m²°C/W; 4) manta tipo Impactodan, 1 cm espessura, coef. condut. térmica de 0.04 W/m°C, resistência térmica de 0.25 m²°C/W; 4) laje maciça com 20 cm de espess., resist. térmica de 0.10 m²°C/W; 5); caixa-de-ar de 30 cm de espessura, resistência térmica 0.160 m²°C/W; 6) lã de rocha, 10 cm espessura, coef. condut. térmica 0.04 W/m°C, resistência térmica 2.50 m²°C/W; 7) placa gesso cartonado ignífugo, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²°C/W

47,6 0,27 0,60 1,65
★★★★★

Pontes Térmicas Planas

Pontes térmicas de pilares em parede exterior de cor clara, com isolamento térmico pelo exterior, composta por: 1) reboco delgado com 0.6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.003 m²°C/W; 2) poliestireno expandido (eps) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1,5 m²°C/W; 3) betão armado com % armadura < 1 % com 30 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.15 m²°C/W; 4) estuque projetado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²°C/W

0,8
N
1,4
0,54 0,50 -
☆☆☆☆☆

Pontes térmicas de pilares em parede exterior de cor clara, com isolamento térmico pelo exterior, composta por: 1) reboco delgado com 0.6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.003 m²°C/W; 2) poliestireno expandido (eps) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1,5 m²°C/W; 3) betão armado com % armadura < 1 % com 25 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.125 m²°C/W; 4) estuque projetado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²°C/W

N
2,3
0,55 0,50 -
☆☆☆☆☆

Ponte térmica plana de envolvente interior em pilares de separação com escada e hall comum, composta por: 1) no interior, placa gesso cartonado, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²°C/W; 2) isolamento em Lã de rocha MW com 4 cm espess., coef. de condut. térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1 m²°C/W 3) betão armado com % armadura < 1 % com 25 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.125 m²°C/W; 4) reboco de argamassa de cimento com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.008 m²°C/W

1,0 0,69 0,80 -
☆☆☆☆☆

Ponte térmica plana de envolvente interior em pilares de separação com escada e hall comum, composta por: 1) no interior, placa gesso cartonado, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²°C/W; 2) isolamento em Lã de rocha MW com 4 cm espess., coef. de condut. térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1 m²°C/W 3) betão armado com % armadura < 1 % com 25 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.125 m²°C/W; 4) reboco de argamassa de cimento com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.008 m²°C/W

0,1 0,69 0,50 -
☆☆☆☆☆

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

VÃOS ENVIDRAÇADOS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m²]	Coef. de Transmissão Térmica*[W/m².°C]		Fator Solar	
		Solução	Referência	Vidro	Global
Vãos envidraçados orientados a sul, constituídos por caixilharia simples de alumínio com corte térmico, de classe 4 quanto à permeabilidade ao ar, comprovada por ensaio, com vidro duplo incolor, baixo emissivo, sendo o exterior de 6 mm (Planiclear com capa PlanithermOne) e o interior de 6 mm (Planiclear), com caixa-de-ar de 16mm e fator solar 0,47. Proteção solar através de blackouts interiores de cor clara	15 	2,04 ★★★★★	2,80	0,47	0,23
Vãos envidraçados orientados a norte, constituídos por caixilharia simples de alumínio com corte térmico, de classe 4 quanto à permeabilidade ao ar, comprovada por ensaio, com vidro duplo incolor, baixo emissivo, sendo o exterior de 6 mm (Planiclear com capa PlanithermOne) e o interior laminado (Planiclear4mm+PVB Standard 0.38mm+ Planiclear4mm), com caixa-de-ar de 16mm e fator solar 0,46. Proteção solar através de blackouts interiores de cor clara	0,8 17 	2,04 ★★★★★	2,80	0,46	0,23

* 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.
Chiller Bomba de calor para produção de AQS, com 1.8 kW de potência máxima (BC) e eficiência (COP) 3,91, com depósito em aço inox AISI 316 com capacidade de 270 litros, com possível integração em sistema solar e com proteção anti-legionela (resistência elétrica de desinfecção e apoio/emergência de 1.5 kW). Dispõe de regulação de temperatura e modo de funcionamento digital. As redes de tubagem de distribuição de AQS são isoladas termicamente com espuma elastomérica com 10/ 20 mm de espessura, conforme legislação		608,00	1,50	3,91	2,80
Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1769,28 kWh.					

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Desempenho Nominal/Sazonal*	
				Solução	Ref.
Multi-Split Sistema do tipo multi-split, reversível (bomba de calor), de classe energética A, composto por 5 unidades interiores tipo mural, instaladas nas divisões principais (2 na sala/cozinha e nos 3 quartos) e uma unidade exterior instalada na cobertura, com potência térmica para arrefecimento de 10,2 kW e para aquecimento 10,5 kW, com eficiências em modo de arrefecimento SEER/EER 8,2/3,64 e aquecimento SCOP/COP de 4,7/4,6. O controlo dos equipamentos será por comandos IV.		0,01	10,50	4,70	3,40
Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 10,50 kW e para arrefecimento de 10,20 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 586,09 kWh.		81,40	10,20	8,20	3,00

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados

Uso

Taxa nominal de renovação de ar (h⁻¹)

Solução

Mínimo

Ventilação

A ventilação da habitação processa-se de forma natural, com recurso a grelhas autorreguláveis a 2 Pa, entrada tipo RensonInvisiventAir 62 m³/h por metro, correspondendo a 3,68 m (228,45 m³/h) num vão da sala e nos vãos dos 3 quartos e com isolamento sonoro não inferior a 34 dB. Nas casas de banho serão colocadas tubagens para exaustão de ar junto ao teto. Os vãos envidraçados face à sua disposição e modo de abertura permitem efetuar o arrefecimento noturno.



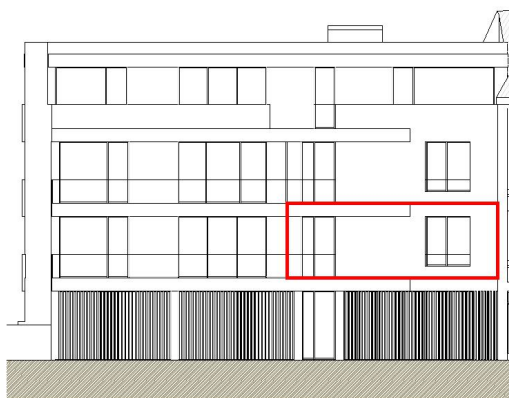
0,53

0,50

Legenda:

Uso





IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA GUILHERME GOMES FERNANDES, 1º FRAÇÃO C

Localidade AVEIRO

Freguesia GLÓRIA E VERA CRUZ

Concelho AVEIRO

GPS 40.642993, -8.649483

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de AVEIRO

Nº de Inscrição na Conservatória 3242

Artigo Matricial nº P04997

Fração Autónoma C

INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 65,96 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 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: 15 kWh/m².ano

Edifício: - kWh/m².ano
Renovável: - %

100%
MAIS
eficiente
que a referência



Arrefecimento Ambiente

Referência: 2,8 kWh/m².ano

Edifício: 3,8 kWh/m².ano
Renovável: 88 %

84%
MAIS
eficiente
que a referência



Água Quente Sanitária

Referência: 9,7 kWh/m².ano

Edifício: 27 kWh/m².ano
Renovável: 73 %

25%
MAIS
eficiente
que a referência

CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

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

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

A
NZEB21
EDIFÍCIO
MUITO
EFICIENTE
28%

Mínimo:
Grd. Renovação

ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **75%**

EMISSÕES DE CO₂

Emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia.

 **0,18**
toneladas/ano

DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Fração autónoma inserida em edifício multifamiliar localizado no centro da cidade de Aveiro, à altitude aproximada de 9m e a cerca de 8,5 Km da linha de costa. O edifício tem 4 pisos acima do solo, sendo o R/C destinado a garagens, compartimentos técnicos e arrecadações e possuindo ainda uma habitação e os restantes pisos são destinados apenas a habitação. A fração em estudo é de tipologia T2, localiza-se no 1º andar sobre garagens e arrecadações do R/C. A caixilharia é de alumínio com corte térmico e vidros duplos. A ventilação do apartamento processa-se de forma natural, com recurso a grelhas de admissão de ar autorreguláveis e exaustão através das instalações sanitárias e cozinha. Para climatização, a fração irá dispor de sistema de ar condicionado. As águas quentes sanitárias serão produzidas através duma bomba de calor compacta.

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.

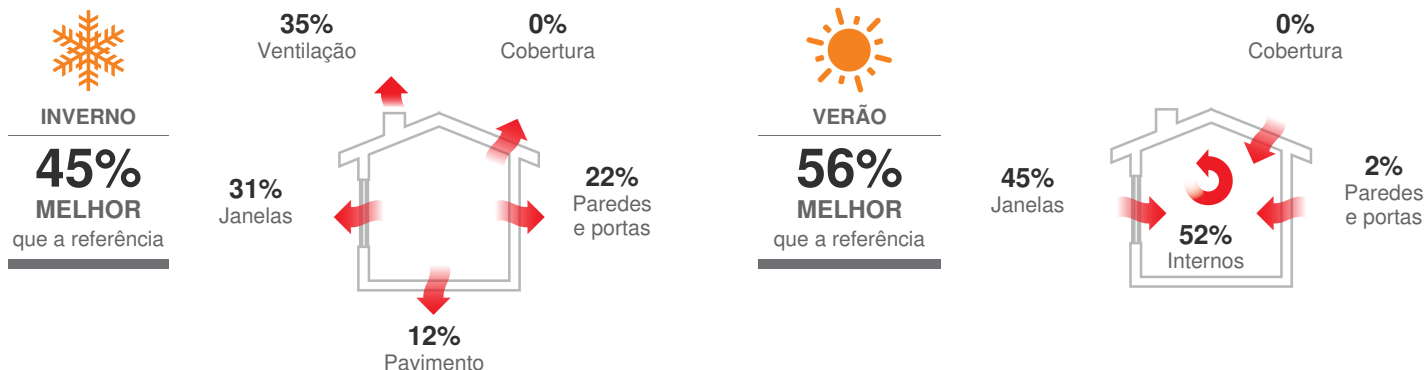
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples com isolamento térmico pelo exterior	★★★★★
	Parede simples com isolamento térmico pelo interior	★★★★★
COBERTURAS		
PAVIMENTOS	Pavimento com isolamento térmico pelo exterior	★★★★★
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia metálica com corte térmico com vidro duplo e com proteção solar pelo interior	★★★★★

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

Não foram identificadas medidas de melhoria.

Face ao reduzido potencial de melhoria, não são propostas quaisquer medidas no âmbito do processo de certificação energética

CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

Não foram identificadas medidas de melhoria.

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

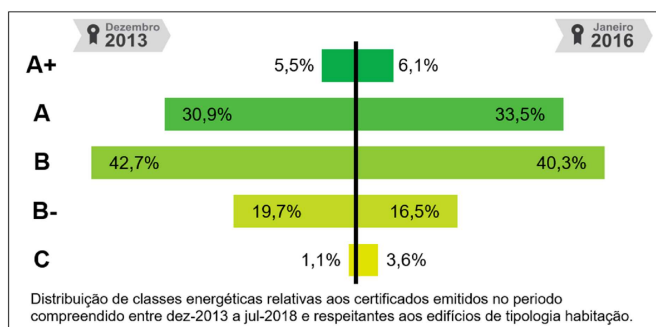
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ FERNANDO MANUEL DA COSTA MENDES

Número do PQ PQ00545

Data de Emissão 27/05/2024

Morada Alternativa Rua Guilherme Gomes Fernandes, , 1ª Fração C



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)	28,6 / 52,3	Altitude	9 m
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)	3,7 / 8,5	Graus-dia (18° C)	1292
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	1 783,0 / 1 783,0	Temperatura média exterior (I / V)	9,7 / 20,7 °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)	1 523,3 / 0,0*	Zona Climática de verão	V2
Eren, ext	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	0,0	Duração da estação de aquecimento	6,2 meses
Ntc	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh _{ep} /m².ano)	19,2 / 69,7	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
Paredes				
Parede exterior simples com isolamento térmico pelo exterior, de cor clara, composta por: 1) reboco delgado com 0.6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.003 m²C/W; 2) poliestireno expandido (EPS) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1,5 m²C/W; 3) blocoproetics BTE30 com 30 cm de espessura e resistência térmica de 0.93 m²C/W; 4) estuque projetado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²C/W	13 N 5,9	0,38 ★★★★★	0,50	0,50
Parede de envolvente interior de 32,5 cm, de separação com edifício adjacente, simples com isolamento térmico pelo exterior, composta por: 1) poliestireno expandido (EPS) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1,5 m²C/W; 2) blocoproetics BTE25 com 25 cm de espessura e resistência térmica de 0.88 m²C/W; 3) estuque projetado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²C/W	24,8	0,37 ★★★★★	0,80	2,00
Parede de envolvente interior de 31,75 cm, de separação com escada e hall comum, composta por: 1) no interior, placa gesso cartonado, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²C/W; 2) isolamento em Lã de rocha MW com 4 cm espess., coef. de condut. térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1 m²C/W 3) blocoproetics BTE25 com 25 cm de espessura e resistência térmica de 0.88 m²C/W; 4) reboco de argamassa de cimento com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.008 m²C/W	5,4	0,46 ★★★★★	0,80	2,00
Parede de envolvente interior de 31,75 cm, de separação com escada e hall comum, composta por: 1) no interior, placa gesso cartonado, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²C/W; 2) isolamento em Lã de rocha MW com 4 cm espess., coef. de condut. térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1 m²C/W 3) blocoproetics BTE25 com 25 cm de espessura e resistência térmica de 0.88 m²C/W; 4) reboco de argamassa de cimento com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.008 m²C/W	6,4	0,46 ★★★★★	0,50	0,50

Entidade Gestora

Entidade Fiscalizadora

Parede de envolvente interior de 27,3 cm, de separação com elevador, composta por: 1) no interior, placa gesso cartonado, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²C/W; 2) isolamento em Lã de rocha MW com 6 cm espess., coef. de condut. térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1,5 m²C/W 3) betão armado com % armadura < 1 % com 20 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.10 m²C/W

10,8

0,55

0,80

2,00

★★★★☆

Pavimentos

Pavimento sobre o exterior, composto por: 1) madeira flutuante com 1 cm de espessura, coef. condut. térmica 0,23 W/m°C, resistência térmica 0.043 m²C/W e subcamada de feltro com 3mm de espessura coef. condut. térmica 0,05W/m°C, resistência térmica 0.06 m²C/W ; 2) betonilha com 3 cm espessura, coef. condut. térmica 1.8 W/m°C, resistência térmica 0.017 m²C/W; 3) betão de Leca resistente com areia do rio com 12 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.7 W/m°C e resistência térmica de 0.171 m²C/W; 4) manta tipo Impactodan , 1 cm espessura, coef. condut. térmica de 0.04 W/m°C, resistência térmica de 0.25 m²C/W; 5) laje maciça com 20 cm de espess., resist. térmica de 0.10 m²C/W; 6) caixa-de-ar de 30 cm de espessura, resistência térmica 0.160 m²C/W; 7) laje de rocha, 10 cm espessura, coef. condut. térmica 0.04 W/m°C, resistência térmica 2.50 m²C/W; 8) placas de Viroc , 1.2 cm espessura, coef. condut. térmica 0.23 W/m°C, resistência térmica 0.052 m²C/W

1,3

0,28

0,40

0,40

★★★★★

Pavimento de envolvente interior sobre garagens, arrecadações e entrada do edifício, composto por: 1) cerâmico, 1 cm espessura, coef. condut. térmica 1.3 W/m°C, resistência térmica 0.008 m²C/W; 2) betonilha com 3 cm espessura, coef. condut. térmica 1.8 W/m°C, resistência térmica 0.017 m²C/W; 3) betão de Leca resistente com areia do rio com 12 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.7 W/m°C e resistência térmica de 0.171 m²C/W; 4) manta tipo Impactodan , 1 cm espessura, coef. condut. térmica de 0.04 W/m°C, resistência térmica de 0.25 m²C/W; 5) laje maciça com 20 cm de espess., resist. térmica de 0.10 m²C/W; 6) caixa-de-ar de 30 cm de espessura, resistência térmica 0.160 m²C/W; 7) laje de rocha, 10 cm espessura, coef. condut. térmica 0.04 W/m°C, resistência térmica 2.50 m²C/W; 8) placa gesso cartonado ignífugo, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²C/W

61,9

0,27

0,60

1,65

★★★★★

Pavimento de envolvente interior sobre garagens, arrecadações e entrada do edifício, composto por: 1) cerâmico, 1 cm espessura, coef. condut. térmica 1.3 W/m°C, resistência térmica 0.008 m²C/W; 2) betonilha com 3 cm espessura, coef. condut. térmica 1.8 W/m°C, resistência térmica 0.017 m²C/W; 3) betão de Leca resistente com areia do rio com 12 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.7 W/m°C e resistência térmica de 0.171 m²C/W; 4) manta tipo Impactodan , 1 cm espessura, coef. condut. térmica de 0.04 W/m°C, resistência térmica de 0.25 m²C/W; 5) laje maciça com 20 cm de espess., resist. térmica de 0.10 m²C/W; 6) caixa-de-ar de 30 cm de espessura, resistência térmica 0.160 m²C/W; 7) laje de rocha, 10 cm espessura, coef. condut. térmica 0.04 W/m°C, resistência térmica 2.50 m²C/W; 8) placa gesso cartonado ignífugo, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²C/W

2,8

0,27

0,40

0,40

★★★★★

Pontes Térmicas Planas

Pontes térmicas de pilares em parede exterior de cor clara, com isolamento térmico pelo exterior, composta por: 1) reboco delgado com 0.6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.003 m²C/W; 2) poliestireno expandido (eps) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1,5 m²C/W; 3) betão armado com % armadura < 1 % com 30 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.15 m²C/W; 4) estuque projetado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²C/W

1,9

N

★

0,54

0,50

-

☆☆☆☆☆

Ponte térmica plana de envolvente interior de 32,5 cm, em pilares de separação com edifício adjacente, com isolamento térmico pelo exterior, composta por: 1) poliestireno expandido (EPS) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1,5 m²C/W; 2) betão armado com % armadura < 1 % com 25 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.125 m²C/W; 3) estuque projetado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²C/W

4,0 0,52 0,80 -
☆☆☆☆☆

Ponte térmica plana de envolvente interior em pilares de separação com escada e hall comum, composta por: 1) no interior, placa gesso cartonado, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²C/W; 2) isolamento em Lã de rocha MW com 4 cm espess., coef. de condut. térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1 m²C/W 3) betão armado com % armadura < 1 % com 25 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.125 m²C/W; 4) reboco de argamassa de cimento com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.008 m²C/W

0,1 0,69 0,50 -
☆☆☆☆☆

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

VÃOS ENVIDRAÇADOS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m²]	Coef. de Transmissão Térmica* [W/m².°C]		Fator Solar	
		Solução	Referência	Vidro	Global
Vãos envidraçados orientados a sul, constituídos por caixilharia simples de alumínio com corte térmico, de classe 4 quanto à permeabilidade ao ar, comprovada por ensaio, com vidro duplo incolor, baixo emissivo, sendo o exterior de 6 mm (Planiclear com capa PlanithermOne) e o interior de 6 mm (Planiclear), com caixa-de-ar de 16mm e fator solar 0,47. Proteção solar através de blackouts interiores de cor clara	 7,7	1,99 ★★★★★	2,80	0,47	0,23
Vãos envidraçados orientados a norte, constituídos por caixilharia simples de alumínio com corte térmico, de classe 4 quanto à permeabilidade ao ar, comprovada por ensaio, com vidro duplo incolor, baixo emissivo, sendo o exterior de 6 mm (Planiclear com capa PlanithermOne) e o interior laminado (Planiclear4mm+PVB Standard 0.38mm+ Planiclear4mm), com caixa-de-ar de 16mm e fator solar 0,46. Proteção solar através de blackouts interiores de cor clara	 7,8	2,09 ★★★★★	2,80	0,46	0,23

* 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.
Chiller Bomba de calor para produção de AQS, com 1.8 kW de potência máxima (BC) e eficiência (COP) 3,72, com depósito em aço inox AISI 316 com capacidade de 200 litros, com possível integração em sistema solar e com proteção anti-legionela (resistência elétrica de desinfecção e apoio/emergência de 1.5 kW). Dispõe de regulação de temperatura e modo de funcionamento digital. As redes de tubagem de distribuição de AQS são isoladas termicamente com espuma elastomérica com 10/ 20 mm de espessura, conforme legislação		479,29	1,50	3,72	2,80
Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1303,67 kWh.					

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Desempenho Nominal/Sazonal*	
				Solução	Ref.
Multi-Split Sistema do tipo multi-split, reversível (bomba de calor), de classe energética A, composto por 3 unidades interiores tipo mural, instaladas nas divisões principais (sala/cozinha e nos 2 quartos) e uma unidade exterior com potência térmica para arrefecimento de 5,4 kW e para aquecimento 7 kW, com eficiências em modo de arrefecimento SEER/EER 8,52/4,09 e aquecimento SCOP/COP de 4,61/5. O controlo dos equipamentos será por comandos IV. Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 7,00 kW e para arrefecimento de 5,40 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 219,59 kWh.		0,01	7,00	4,61	3,40
		29,20	5,40	8,52	3,00

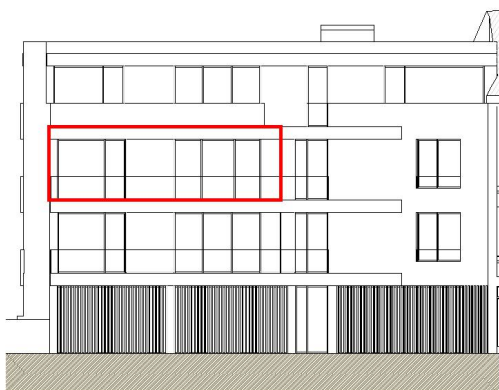
*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Taxa nominal de renovação de ar (h ⁻¹)	
		Solução	Mínimo
Ventilação A ventilação da habitação processa-se de forma natural, com recurso a grelhas autorreguláveis a 2 Pa, entrada tipo RensonInvisiventAir 62 m3/h por metro, correspondendo a 3,15 m (195,6 m3/h) nos vãos da sala/cozinha e dos 2 quartos e com isolamento sonoro não inferior a 34 dB. Na casa de banho será colocada tubagens para exaustão de ar junto ao teto. Os vãos envidraçados face à sua disposição e modo de abertura permitem efetuar o arrefecimento noturno.		0,62	0,50

Legenda:

Uso

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



IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA GUILHERME GOMES FERNANDES, 2º FRAÇÃO D

Localidade AVEIRO

Freguesia GLÓRIA E VERA CRUZ

Concelho AVEIRO

GPS 40.643001, -8.649478

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de AVEIRO

Nº de Inscrição na Conservatória 3242

Artigo Matricial nº P04997

Fração Autónoma D

INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 93,61 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 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: 11 kWh/m².ano

Edifício: - kWh/m².ano
Renovável: - %

100%
MAIS
eficiente
que a referência



Arrefecimento Ambiente

Referência: 2,8 kWh/m².ano

Edifício: 7,9 kWh/m².ano
Renovável: 88 %

66%
MAIS
eficiente
que a referência



Água Quente Sanitária

Referência: 9,1 kWh/m².ano

Edifício: 25 kWh/m².ano
Renovável: 74 %

28%
MAIS
eficiente
que a referência

CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

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

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

33%

NZEB21
EDIFÍCIO
MUITO
EFICIENTE

Mínimo:
Grd. Renovação

ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **78%**

EMISSÕES DE CO₂

Emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia.

 **0,25**
toneladas/ano

DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Fração autónoma inserida em edifício multifamiliar localizado no centro da cidade de Aveiro, à altitude aproximada de 9m e a cerca de 8,5 Km da linha de costa. O edifício tem 4 pisos acima do solo, sendo o R/C destinado a garagens, compartimentos técnicos e arrecadações e possuindo ainda uma habitação e os restantes pisos são destinados apenas a habitação. A fração em estudo é de tipologia T3, localiza-se no 2º andar, sobre fração idêntica e sob a fração F e um pequeno terraço desta. A caixilharia é de alumínio com corte térmico e vidros duplos. A ventilação do apartamento processa-se de forma natural, com recurso a grelhas de admissão de ar autorreguláveis e exaustão através das instalações sanitárias e cozinha. Para climatização, a fração irá dispor de sistema de ar condicionado. As águas quentes sanitárias serão produzidas através duma bomba de calor compacta.

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.

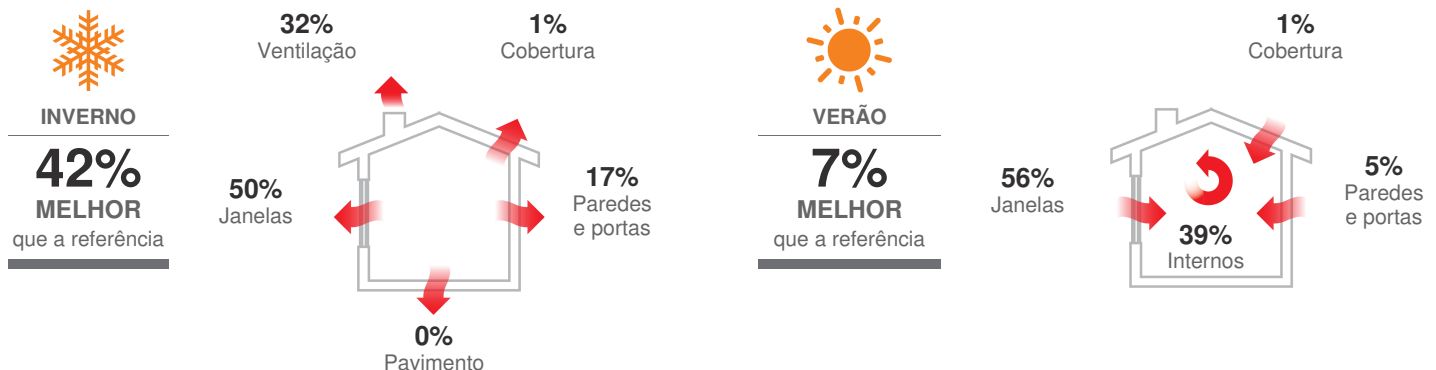
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples com isolamento térmico pelo exterior	★★★★★
	Parede simples com isolamento térmico pelo interior	★★★★★
COBERTURAS	Cobertura horizontal com isolamento térmico pelo exterior	★★★★★
PAVIMENTOS		
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia metálica com corte térmico com vidro duplo e com proteção solar pelo interior	★★★★★

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

Não foram identificadas medidas de melhoria.

Face ao reduzido potencial de melhoria, não são propostas quaisquer medidas no âmbito do processo de certificação energética

CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

Não foram identificadas medidas de melhoria.

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

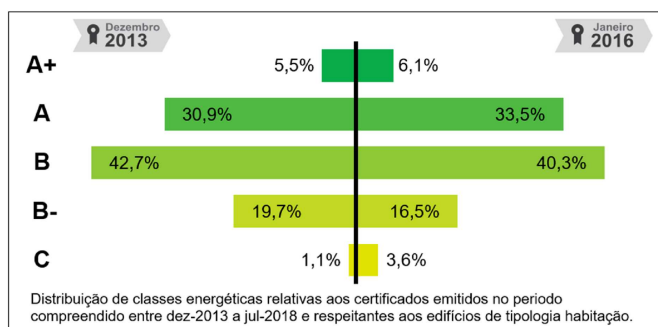
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ FERNANDO MANUEL DA COSTA MENDES

Número do PQ PQ00545

Data de Emissão 27/05/2024

Morada Alternativa Rua Guilherme Gomes Fernandes, , 2º Fração D



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)	21,5 / 37,0	Altitude	9 m
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)	7,9 / 8,5	Graus-dia (18° C)	1292
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	2 377,3 / 2 377,3	Temperatura média exterior (I / V)	9,7 / 20,7 °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)	2 418,6 / 0,0*	Zona Climática de verão	V2
Eren, ext	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	0,0	Duração da estação de aquecimento	6,2 meses
Ntc	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh _{ep} /m².ano)	18,6 / 57,0	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
Paredes				
Parede exterior simples com isolamento térmico pelo exterior, de cor clara, composta por: 1) reboco delgado com 0.6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.003 m²C/W; 2) poliestireno expandido (EPS) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1,5 m²C/W; 3) blocoproetics BTE30 com 30 cm de espessura e resistência térmica de 0.93 m²C/W; 4) estuque projetado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²C/W	6,1 N 9,5	0,38 ★★★★★	0,50	0,50
Parede exterior simples com isolamento térmico pelo exterior, de cor clara, composta por: 1) reboco delgado com 0.6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.003 m²C/W; 2) poliestireno expandido (EPS) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1,5 m²C/W; 3) blocoproetics BTE25 com 25 cm de espessura e resistência térmica de 0.88 m²C/W; 4) estuque projetado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²C/W	26 N	0,39 ★★★★★	0,50	0,50
Parede de envolvente interior de 31,75 cm, de separação com escada e hall comum, composta por: 1) no interior, placa gesso cartonado, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²C/W; 2) isolamento em Lã de rocha MW com 4 cm espess., coef. de condut. térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1 m²C/W 3) blocoproetics BTE25 com 25 cm de espessura e resistência térmica de 0.88 m²C/W; 4) reboco de argamassa de cimento com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.008 m²C/W	5,1	0,46 ★★★★★	0,80	2,00

Parede de envolvente interior de 31,75 cm, de separação com escada e hall comum, composta por: 1) no interior, placa gesso cartonado, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²C/W; 2) isolamento em Lã de rocha MW com 4 cm espess., coef. de condut. térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1 m²C/W 3) blocoproetics BTE25 com 25 cm de espessura e resistência térmica de 0.88 m²C/W; 4) reboco de argamassa de cimento com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.008 m²C/W

6,4 0,46 0,50 0,50
★★★★★

Coberturas

Cobertura (terraços) de cor clara, composta por: 1) cerâmico, 1 cm espessura, coef. condut. térmica 1.3 W/m°C, resistência térmica 0.008 m²C/W; 2) betonilha com 3 cm espessura, coef. condut. térmica 1.8 W/m°C, resistência térmica 0.017 m²C/W; 3) poliestireno extrudido Fibran XPS, 6 cm espessura, coef. de condut. térmica de 0.035 W/m°C e resistência térmica de 1.714 m²C/W; 4) impermeabilização em telas asfálticas, 1 cm espessura, coef. condut. térmica de 0.23 W/m°C, resistência térmica de 0.043 m²C/W; 5) regularização e formação de pendentes em leca com 5 cm espessura média, coef. condut. térmica 0.7 W/m°C, resistência térmica 0.071 m²C/W; 6) laje maciça com 20 cm de espess., resist. térmica de 0.10 m²C/W; 7); caixa-de-ar de 16 cm de espessura, resistência térmica 0.160 m²C/W; 8) lã de rocha, 4 cm espessura, coef. condut. térmica 0.04 W/m°C, resistência térmica 1 m²C/W; 9) placa gesso cartonado, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²C/W

4,8 0,30 0,40 0,40
★★★★★

Pontes Térmicas Planas

Pontes térmicas de pilares em parede exterior de cor clara, com isolamento térmico pelo exterior, composta por: 1) reboco delgado com 0.6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.003 m²C/W; 2) poliestireno expandido (eps) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1,5 m²C/W; 3) betão armado com % armadura < 1 % com 30 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.15 m²C/W; 4) estuque projetado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²C/W

0,8
N
1,4
0,54 0,50 -
☆☆☆☆☆

Pontes térmicas de pilares em parede exterior de cor clara, com isolamento térmico pelo exterior, composta por: 1) reboco delgado com 0.6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.003 m²C/W; 2) poliestireno expandido (eps) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1,5 m²C/W; 3) betão armado com % armadura < 1 % com 25 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.125 m²C/W; 4) estuque projetado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²C/W

0,8
N
2,3
0,55 0,50 -
☆☆☆☆☆

Ponte térmica plana de envolvente interior em pilares de separação com escada e hall comum, composta por: 1) no interior, placa gesso cartonado, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²C/W; 2) isolamento em Lã de rocha MW com 4 cm espess., coef. de condut. térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1 m²C/W 3) betão armado com % armadura < 1 % com 25 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.125 m²C/W; 4) reboco de argamassa de cimento com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.008 m²C/W

1,0 0,69 0,80 -
☆☆☆☆☆

Ponte térmica plana de envolvente interior em pilares de separação com escada e hall comum, composta por: 1) no interior, placa gesso cartonado, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²C/W; 2) isolamento em Lã de rocha MW com 4 cm espess., coef. de condut. térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1 m²C/W 3) betão armado com % armadura < 1 % com 25 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.125 m²C/W; 4) reboco de argamassa de cimento com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.008 m²C/W

0,1 0,69 0,50 -
☆☆☆☆☆

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

VÃOS ENVIDRAÇADOS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m²]	Coef. de Transmissão Térmica*[W/m².°C]		Fator Solar	
		Solução	Referência	Vidro	Global
Vãos envidraçados orientados a sul, constituídos por caixilharia simples de alumínio com corte térmico, de classe 4 quanto à permeabilidade ao ar, comprovada por ensaio, com vidro duplo incolor, baixo emissivo, sendo o exterior de 6 mm (Planiclear com capa PlanithermOne) e o interior de 6 mm (Planiclear), com caixa-de-ar de 16mm e fator solar 0,47. Proteção solar através de blackouts interiores de cor clara	15 	2,04 ★★★★★	2,80	0,47	0,23
Vãos envidraçados orientados a norte, constituídos por caixilharia simples de alumínio com corte térmico, de classe 4 quanto à permeabilidade ao ar, comprovada por ensaio, com vidro duplo incolor, baixo emissivo, sendo o exterior de 6 mm (Planiclear com capa PlanithermOne) e o interior laminado (Planiclear4mm+PVB Standard 0.38mm+ Planiclear4mm), com caixa-de-ar de 16mm e fator solar 0,46. Proteção solar através de blackouts interiores de cor clara	0,8 17 	2,04 ★★★★★	2,80	0,46	0,23

* 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.
Chiller Bomba de calor para produção de AQS, com 1.8 kW de potência máxima (BC) e eficiência (COP) 3,91, com depósito em aço inox AISI 316 com capacidade de 270 litros, com possível integração em sistema solar e com proteção anti-legionela (resistência elétrica de desinfecção e apoio/emergência de 1.5 kW). Dispõe de regulação de temperatura e modo de funcionamento digital. As redes de tubagem de distribuição de AQS são isoladas termicamente com espuma elastomérica com 10/ 20 mm de espessura, conforme legislação		608,00	1,50	3,91	2,80
Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1769,28 kWh.					

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Desempenho Nominal/Sazonal*	
				Solução	Ref.
Multi-Split Sistema do tipo multi-split, reversível (bomba de calor), de classe energética A, composto por 5 unidades interiores tipo mural, instaladas nas divisões principais (2 na sala/cozinha e nos 3 quartos) e uma unidade exterior instalada na cobertura, com potência térmica para arrefecimento de 10,2 kW e para aquecimento 10,5 kW, com eficiências em modo de arrefecimento SEER/EER 8,2/3,64 e aquecimento SCOP/COP de 4,7/4,6. O controlo dos equipamentos será por comandos IV.		0,01	10,50	4,70	3,40
Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 10,50 kW e para arrefecimento de 10,20 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 649,31 kWh.		90,18	10,20	8,20	3,00

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados

Uso

Taxa nominal de renovação de ar (h⁻¹)

Solução

Mínimo

Ventilação

A ventilação da habitação processa-se de forma natural, com recurso a grelhas autorreguláveis a 2 Pa, entrada tipo RensonInvisiventAir 62 m³/h por metro, correspondendo a 3,68 m (228,45 m³/h) num vão da sala e nos vãos dos 3 quartos e com isolamento sonoro não inferior a 34 dB. Nas casas de banho serão colocadas tubagens para exaustão de ar junto ao teto. Os vãos envidraçados face à sua disposição e modo de abertura permitem efetuar o arrefecimento noturno.



0,53

0,50

Legenda:

Uso

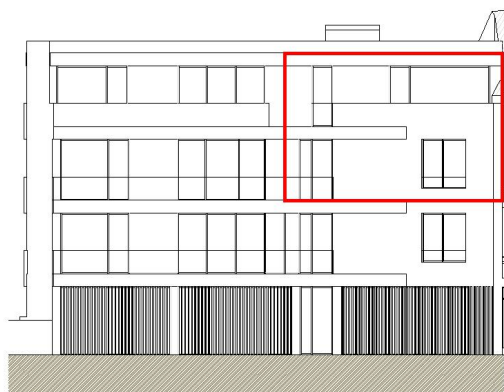
 Aquecimento Ambiente

 Arrefecimento Ambiente

 Água Quente Sanitária

 Outros Usos (Eren, Ext)

 Ventilação e Extração



IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA GUILHERME GOMES FERNANDES, 2ª FRAÇÃO E

Localidade AVEIRO

Freguesia GLÓRIA E VERA CRUZ

Concelho AVEIRO

GPS 40.642989, -8.649495

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de AVEIRO

Nº de Inscrição na Conservatória 3242

Artigo Matricial nº P04997

Fração Autónoma E

INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 122,57 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 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: 14 kWh/m².ano

Edifício: - kWh/m².ano
Renovável: - %

100%
MAIS
eficiente
que a referência



**Arrefecimento
Ambiente**

Referência: 2,8 kWh/m².ano

Edifício: 6,0 kWh/m².ano
Renovável: 88 %

74%
MAIS
eficiente
que a referência



**Água Quente
Sanitária**

Referência: 6,9 kWh/m².ano

Edifício: 19 kWh/m².ano
Renovável: 74 %

28%
MAIS
eficiente
que a referência

CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

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

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%

A+
NZEB21
EDIFÍCIO
MUITO
EFICIENTE
24%

Mínimo:
Edifícios Novos

Mínimo:
Grd. Renovação

ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

78%

EMISSIONES DE CO₂

Emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia.

0,25
toneladas/ano

DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Fração autónoma inserida em edifício multifamiliar localizado no centro da cidade de Aveiro, à altitude aproximada de 9m e a cerca de 8,5 Km da linha de costa. O edifício tem 4 pisos acima do solo, sendo o R/C destinado a garagens, compartimentos técnicos e arrecadações e possuindo ainda uma habitação e os restantes pisos são destinados apenas a habitação. A fração em estudo é de tipologia T3 em duplex, localiza-se nos 2º e 3º andares, sobre a fração C, estando o piso superior sob a cobertura principal do edifício. A caixilharia é de alumínio com corte térmico e vidros duplos. A ventilação do apartamento processa-se de forma natural, com recurso a grelhas de admissão de ar autorreguláveis e exaustão através das instalações sanitárias e cozinha. Para climatização, a fração irá dispor de sistema de ar condicionado. As águas quentes sanitárias serão produzidas através duma bomba de calor compacta.

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.

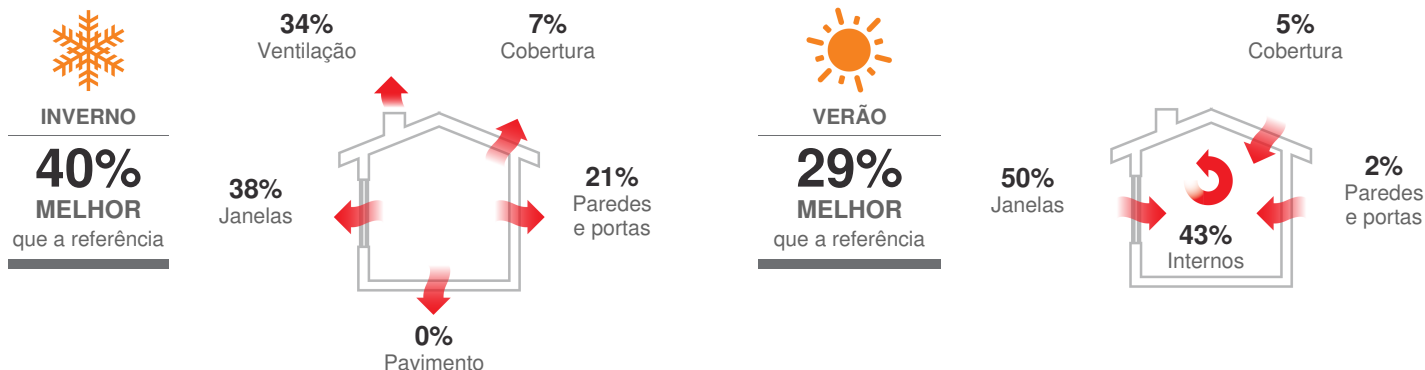
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples com isolamento térmico pelo exterior	★★★★★
	Parede simples com isolamento térmico pelo interior	★★★★★
COBERTURAS	Cobertura horizontal com isolamento térmico pelo exterior	★★★★★
PAVIMENTOS		
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia metálica com corte térmico com vidro duplo e com proteção solar pelo interior	★★★★★

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

Não foram identificadas medidas de melhoria.

Face ao reduzido potencial de melhoria, não são propostas quaisquer medidas no âmbito do processo de certificação energética

CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

Não foram identificadas medidas de melhoria.

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

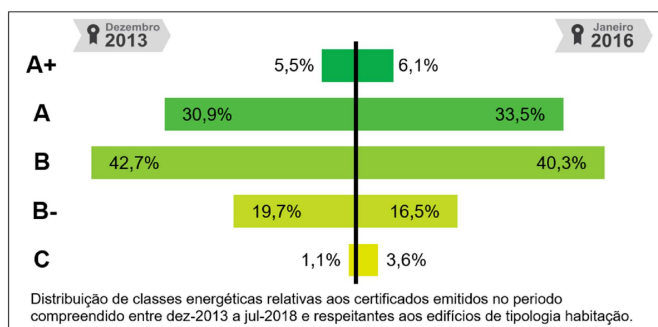
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ FERNANDO MANUEL DA COSTA MENDES

Número do PQ PQ00545

Data de Emissão 27/05/2024

Morada Alternativa Rua Guilherme Gomes Fernandes, , 2º Fração E



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)	28,7 / 48,2	Altitude	9 m
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)	6,0 / 8,5	Graus-dia (18° C)	1292
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	2 377,3 / 2 377,3	Temperatura média exterior (I / V)	9,7 / 20,7 °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)	2 418,0 / 0,0*	Zona Climática de verão	V2
Eren, ext	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	0,0	Duração da estação de aquecimento	6,2 meses
Ntc	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh _{ep} /m².ano)	14,2 / 59,9	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
Paredes Parede exterior simples com isolamento térmico pelo exterior, de cor clara, composta por: 1) reboco delgado com 0.6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.003 m²C/W; 2) poliestireno expandido (EPS) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1,5 m²C/W; 3) blocoproetics BTE30 com 30 cm de espessura e resistência térmica de 0.93 m²C/W; 4) estuque projetado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²C/W		0,38 ★★★★★	0,50	0,50
Parede exterior simples com isolamento térmico pelo exterior, de cor clara, composta por: 1) reboco delgado com 0.6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.003 m²C/W; 2) poliestireno expandido (EPS) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1,5 m²C/W; 3) blocoproetics BTE25 com 25 cm de espessura e resistência térmica de 0.88 m²C/W; 4) estuque projetado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²C/W		0,39 ★★★★★	0,50	0,50
Parede de envolvente interior de 32,5 cm, de separação com edifício adjacente, simples com isolamento térmico pelo exterior, composta por: 1) poliestireno expandido (EPS) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1,5 m²C/W; 2) blocoproetics BTE25 com 25 cm de espessura e resistência térmica de 0.88 m²C/W; 3) estuque projetado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²C/W	40,2	0,37 ★★★★★	0,80	2,00
Parede de envolvente interior de 31,75 cm, de separação com escada e hall comum, composta por: 1) no interior, placa gesso cartonado, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²C/W; 2) isolamento em Lã de rocha MW com 4 cm espess., coef. de condut. térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1 m²C/W 3) blocoproetics BTE25 com 25 cm de espessura e resistência térmica de 0.88 m²C/W; 4) reboco de argamassa de cimento com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.008 m²C/W	10,1	0,46 ★★★★★	0,80	2,00

Entidade Gestora

Entidade Fiscalizadora

Parede de envolvente interior de 31,75 cm, de separação com escada e hall comum, composta por: 1) no interior, placa gesso cartonado, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²C/W; 2) isolamento em Lã de rocha MW com 4 cm espess., coef. de condut. térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1 m²C/W 3) blocoproetics BTE25 com 25 cm de espessura e resistência térmica de 0.88 m²C/W; 4) reboco de argamassa de cimento com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.008 m²C/W

12,9

0,46

★★★★★

0,50

0,50

Parede de envolvente interior de 27,3 cm, de separação com elevador, composta por: 1) no interior, placa gesso cartonado, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²C/W; 2) isolamento em Lã de rocha MW com 6 cm espess., coef. de condut. térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1,5 m²C/W 3) betão armado com % armadura < 1 % com 20 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.10 m²C/W

21,6

0,55

★★★★☆

0,80

2,00

Coberturas

Cobertura (terraços) de cor clara, composta por: 1) cerâmico, 1 cm espessura, coef. condut. térmica 1.3 W/m°C, resistência térmica 0.008 m²C/W; 2) betonilha com 3 cm espessura, coef. condut. térmica 1.8 W/m°C, resistência térmica 0.017 m²C/W; 3) poliestireno extrudido Fibran XPS, 6 cm espessura, coef. de condut. térmica de 0.035 W/m°C e resistência térmica de 1.714 m²C/W; 4) impermeabilização em telas asfálticas, 1 cm espessura, coef. condut. térmica de 0.23 W/m°C, resistência térmica de 0.043 m²C/W; 5) regularização e formação de pendentes em leca com 5 cm espessura média, coef. condut. térmica 0.7 W/m°C, resistência térmica 0.071 m²C/W; 6) laje maciça com 20 cm de espess., resist. térmica de 0.10 m²C/W; 7); caixa-de-ar de 16 cm de espessura, resistência térmica 0.160 m²C/W; 8) lã de rocha, 4 cm espessura, coef. condut. térmica 0.04 W/m°C, resistência térmica 1 m²C/W; 9) placa gesso cartonado, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²C/W

6,8

0,30

★★★★★

0,40

0,40

Cobertura principal do tipo terraço, de cor clara, composta por: 1) lajetas de cimento, 4 cm espessura, com resistência térmica 0.022 m²C/W; 2) poliestireno extrudido Fibran XPS, 10 cm espessura, coef. de condut. térmica de 0.035 W/m°C e resistência térmica de 2.857 m²C/W; 3) impermeabilização em telas asfálticas, 1 cm espessura, coef. condut. térmica de 0.23 W/m°C, resistência térmica de 0.043 m²C/W; 4) regularização e formação de pendentes em leca com 5 cm espessura média, coef. condut. térmica 0.7 W/m°C, resistência térmica 0.071 m²C/W; 5) laje maciça com 20 cm de espess., resist. térmica de 0.10 m²C/W; 6); caixa-de-ar de 20 cm de espessura, resistência térmica 0.160 m²C/W; 7) lã de rocha, 6 cm espessura, coef. condut. térmica 0.04 W/m°C, resistência térmica 1.5 m²C/W; 8) placa gesso cartonado, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²C/W

56,6

0,20

★★★★★

0,40

0,40

Pontes Térmicas Planas

Pontes térmicas de pilares em parede exterior de cor clara, com isolamento térmico pelo exterior, composta por: 1) reboco delgado com 0.6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.003 m²C/W; 2) poliestireno expandido (eps) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1,5 m²C/W; 3) betão armado com % armadura < 1 % com 30 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.15 m²C/W; 4) estuque projetado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²C/W

3,3

N

0,54

☆☆☆☆☆

0,50

-

Pontes térmicas de pilares em parede exterior de cor clara, com isolamento térmico pelo exterior, composta por: 1) reboco delgado com 0.6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.003 m²C/W; 2) poliestireno expandido (eps) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1,5 m²C/W; 3) betão armado com % armadura < 1 % com 25 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.125 m²C/W; 4) estuque projetado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²C/W

0,5

N

0,55

☆☆☆☆☆

0,50

-

Ponte térmica plana de envolvente interior de 32,5 cm, em pilares de separação com edifício adjacente, com isolamento térmico pelo exterior, composta por: 1) poliestireno expandido (EPS) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1,5 m²C/W; 2) betão armado com % armadura < 1 % com 25 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.125 m²C/W; 3) estuque projetado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²C/W

5,4

0,52

0,80

-

☆☆☆☆☆

Ponte térmica plana de envolvente interior em pilares de separação com escada e hall comum, composta por: 1) no interior, placa gesso cartonado, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²C/W; 2) isolamento em Lã de rocha MW com 4 cm espess., coef. de condut. térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1 m²C/W 3) betão armado com % armadura < 1 % com 25 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.125 m²C/W; 4) reboco de argamassa de cimento com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.008 m²C/W

0,3

0,69

0,50

-

☆☆☆☆☆

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

VÃOS ENVIDRAÇADOS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m²]	Coef. de Transmissão Térmica*[W/m².°C]		Fator Solar	
		Solução	Referência	Vidro	Global
Vãos envidraçados orientados a sul, constituídos por caixilharia simples de alumínio com corte térmico, de classe 4 quanto à permeabilidade ao ar, comprovada por ensaio, com vidro duplo incolor, baixo emissivo, sendo o exterior de 6 mm (Planiclear com capa PlanithermOne) e o interior de 6 mm (Planiclear), com caixa-de-ar de 16mm e fator solar 0,47. Proteção solar através de blackouts interiores de cor clara	 15	2,01 ★★★★★	2,80	0,47	0,23
Vãos envidraçados orientados a norte, constituídos por caixilharia simples de alumínio com corte térmico, de classe 4 quanto à permeabilidade ao ar, comprovada por ensaio, com vidro duplo incolor, baixo emissivo, sendo o exterior de 6 mm (Planiclear com capa PlanithermOne) e o interior laminado (Planiclear4mm+PVB Standard 0.38mm+ Planiclear4mm), com caixa-de-ar de 16mm e fator solar 0,46. Proteção solar através de blackouts interiores de cor clara	 19	2,01 ★★★★★	2,80	0,46	0,23
Vão envidraçado da instalação sanitária 3, orientado a norte, constituído por caixilharia simples de alumínio com corte térmico, de classe 4 quanto à permeabilidade ao ar, comprovada por ensaio, com vidro duplo incolor, baixo emissivo, sendo o exterior de 6 mm (Planiclear com capa PlanithermOne) e o interior laminado (Planiclear4mm+PVB Standard 0.38mm+ Planiclear4mm), com caixa-de-ar de 16mm e fator solar 0,46.	 2,3	2,24 ★★★★★	2,80	0,46	0,46

* 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.
Chiller					

Bomba de calor para produção de AQS, com 1.8 kW de potência máxima (BC) e eficiência (COP) 3,91, com depósito em aço inox AISI 316 com capacidade de 270 litros, com possível integração em sistema solar e com proteção anti-legionela (resistência elétrica de desinfecção e apoio/emergência de 1.5 kW). Dispõe de regulação de temperatura e modo de funcionamento digital. As redes de tubagem de distribuição de AQS são isoladas termicamente com espuma elastomérica com 10/ 20 mm de espessura, conforme legislação



608,00

1,50

3,91

2,80

Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1769,28 kWh.

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Desempenho Nominal/Sazonal*	
				Solução	Ref.
Multi-Split					
Sistema do tipo multi-split, reversível (bomba de calor), de classe energética A, composto por 5 unidades interiores tipo mural, instaladas nas divisões principais (2 na sala/cozinha e nos 3 quartos) e uma unidade exterior instalada na cobertura, com potência térmica para arrefecimento de 10,2 kW e para aquecimento 10,5 kW, com eficiências em modo de arrefecimento SEER/EER 8,2/3,64 e aquecimento SCOP/COP de 4,7/4,6. O controlo dos equipamentos será por comandos IV.		0,01	10,50	4,70	3,40
		90,09	10,20	8,20	3,00
Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 10,50 kW e para arrefecimento de 10,20 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 648,68 kWh.					

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Taxa nominal de renovação de ar (h ⁻¹)	
		Solução	Mínimo
Ventilação			
A ventilação da habitação processa-se de forma natural, com recurso a grelhas autorreguláveis a 2 Pa, entrada tipo RensonInvisiventAir 62 m3/h por metro, correspondendo a 5,83 m (361,75 m3/h) nos vãos da sala/cozinha nos 2 pisos e nos vãos dos 3 quartos e com isolamento sonoro não inferior a 34 dB. Na casa de banho será colocada tubagens para exaustão de ar junto ao teto. Os vãos envidraçados face à sua disposição e modo de abertura permitem efetuar o arrefecimento noturno.		0,63	0,50

Legenda:

Uso

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



IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA GUILHERME GOMES FERNANDES, 3º FRAÇÃO F
Localidade AVEIRO
Freguesia GLÓRIA E VERA CRUZ
Concelho AVEIRO

GPS 40.642993, -8.649483

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de AVEIRO
Nº de Inscrição na Conservatória 3242
Artigo Matricial nº P04997

Fração Autónoma F

INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 86,07 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 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: **15** kWh/m².ano
Edifício: - kWh/m².ano
Renovável: - %

100%
MAIS
eficiente
que a referência



Arrefecimento Ambiente

Referência: **2,8** kWh/m².ano
Edifício: **7,6** kWh/m².ano
Renovável: **88** %

67%
MAIS
eficiente
que a referência



Água Quente Sanitária

Referência: **7,4** kWh/m².ano
Edifício: **21** kWh/m².ano
Renovável: **73** %

25%
MAIS
eficiente
que a referência

CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

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

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%

A+
NZEB21
EDIFÍCIO
MUITO
EFICIENTE
25%

Mínimo:
Edifícios Novos

Mínimo:
Grd. Renovação

ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **77%**

EMISSÕES DE CO₂

Emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia.

 **0,20**
toneladas/ano

DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Fração autónoma inserida em edifício multifamiliar localizado no centro da cidade de Aveiro, à altitude aproximada de 9m e a cerca de 8,5 Km da linha de costa. O edifício tem 4 pisos acima do solo, sendo o R/C destinado a garagens, compartimentos técnicos e arrecadações e possuindo ainda uma habitação e os restantes pisos são destinados apenas a habitação. A fração em estudo é de tipologia T2, localiza-se no 3º andar, sobre a fração D, sendo o seu teto a cobertura principal do edifício. A caixilharia é de alumínio com corte térmico e vidros duplos. A ventilação do apartamento processa-se de forma natural, com recurso a grelhas de admissão de ar autorreguláveis e exaustão através das instalações sanitárias e cozinha. Para climatização, a fração irá dispor de sistema de ar condicionado. As águas quentes sanitárias serão produzidas através duma bomba de calor compacta.

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.

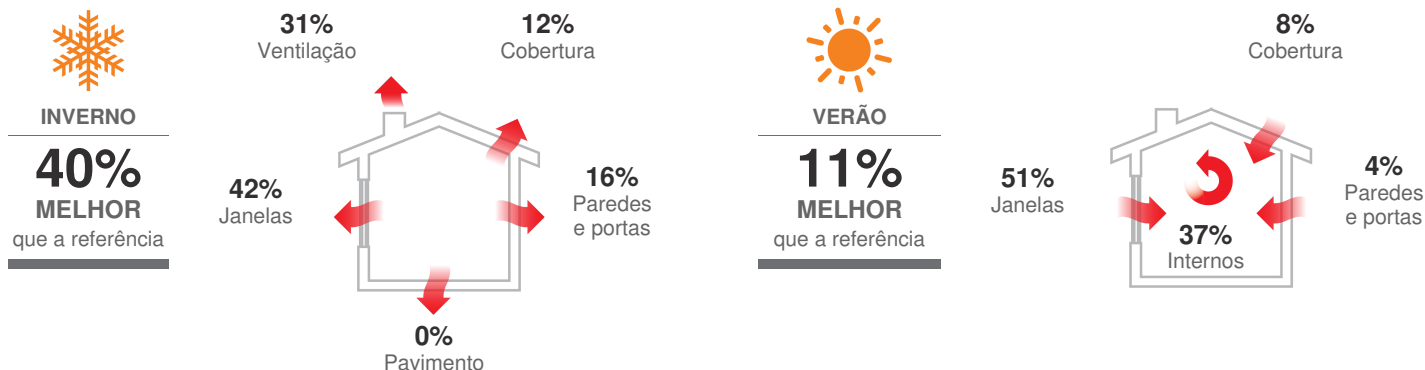
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples com isolamento térmico pelo exterior	★★★★★
	Parede simples com isolamento térmico pelo interior	★★★★★
COBERTURAS	Cobertura horizontal com isolamento térmico pelo exterior	★★★★★
PAVIMENTOS		
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia metálica com corte térmico com vidro duplo e com proteção solar pelo interior	★★★★★

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

Não foram identificadas medidas de melhoria.

Face ao reduzido potencial de melhoria, não são propostas quaisquer medidas no âmbito do processo de certificação energética

CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

Não foram identificadas medidas de melhoria.

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

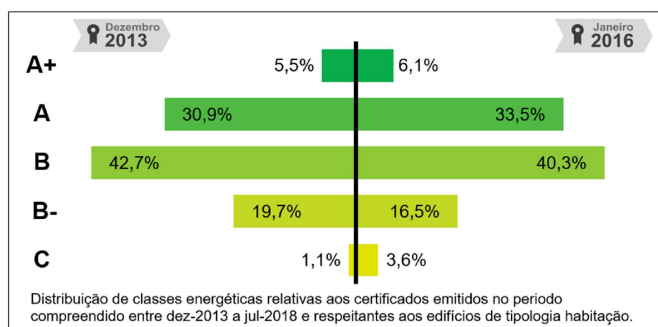
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ FERNANDO MANUEL DA COSTA MENDES

Número do PQ PQ00545

Data de Emissão 27/05/2024

Morada Alternativa Rua Guilherme Gomes Fernandes, , 3º Fração F



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)	30,9 / 51,8	Altitude	9 m
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)	7,5 / 8,5	Graus-dia (18° C)	1292
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	1 783,0 / 1 783,0	Temperatura média exterior (I / V)	9,7 / 20,7 °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)	1 877,6 / 0,0*	Zona Climática de verão	V2
Eren, ext	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	0,0	Duração da estação de aquecimento	6,2 meses
Ntc	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh _{ep} /m².ano)	16,2 / 63,7	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
Paredes				
Parede exterior simples com isolamento térmico pelo exterior, de cor clara, composta por: 1) reboco delgado com 0.6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.003 m²C/W; 2) poliestireno expandido (EPS) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1,5 m²C/W; 3) blocoproetics BTE30 com 30 cm de espessura e resistência térmica de 0.93 m²C/W; 4) estuque projetado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²C/W	6,2 N 12	0,38 ★★★★★	0,50	0,50
Parede exterior simples com isolamento térmico pelo exterior, de cor clara, composta por: 1) reboco delgado com 0.6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.003 m²C/W; 2) poliestireno expandido (EPS) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1,5 m²C/W; 3) blocoproetics BTE25 com 25 cm de espessura e resistência térmica de 0.88 m²C/W; 4) estuque projetado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²C/W	22 N	0,39 ★★★★★	0,50	0,50
Parede de envolvente interior de 31,75 cm, de separação com escada e hall comum, composta por: 1) no interior, placa gesso cartonado, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²C/W; 2) isolamento em Lã de rocha MW com 4 cm espess., coef. de condut. térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1 m²C/W 3) blocoproetics BTE25 com 25 cm de espessura e resistência térmica de 0.88 m²C/W; 4) reboco de argamassa de cimento com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.008 m²C/W	5,1	0,46 ★★★★★	0,80	2,00

Parede de envolvente interior de 31,75 cm, de separação com escada e hall comum, composta por: 1) no interior, placa gesso cartonado, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²°C/W; 2) isolamento em Lã de rocha MW com 4 cm espess., coef. de condut. térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1 m²°C/W 3) blocoproetics BTE25 com 25 cm de espessura e resistência térmica de 0.88 m²°C/W; 4) reboco de argamassa de cimento com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.008 m²°C/W

6,4 0,46 0,50 0,50
★★★★★

Coberturas

Cobertura principal do tipo terraço, de cor clara, composta por: 1) lajetas de cimento, 4 cm espessura, com resistência térmica 0.022 m²°C/W; 2) poliestireno extrudido Fibran XPS, 10 cm espessura, coef. de condut. térmica de 0.035 W/m°C e resistência térmica de 2.857 m²°C/W; 3) impermeabilização em telas asfálticas, 1 cm espessura, coef. condut. térmica de 0.23 W/m°C, resistência térmica de 0.043 m²°C/W; 4) regularização e formação de pendentes em leca com 5 cm espessura média, coef. condut. térmica 0.7 W/m°C, resistência térmica 0.071 m²°C/W; 5) laje maciça com 20 cm de espess., resist. térmica de 0.10 m²°C/W; 6); caixa-de-ar de 20 cm de espessura, resistência térmica 0.160 m²°C/W; 7) lâ de rocha, 6 cm espessura, coef. condut. térmica 0.04 W/m°C, resistência térmica 1.5 m²°C/W; 8) placa gesso cartonado, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²°C/W

86,1 0,20 0,40 0,40
★★★★★

Pontes Térmicas Planas

Pontes térmicas de pilares em parede exterior de cor clara, com isolamento térmico pelo exterior, composta por: 1) reboco delgado com 0.6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.003 m²°C/W; 2) poliestireno expandido (eps) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1.5 m²°C/W; 3) betão armado com % armadura < 1 % com 30 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.15 m²°C/W; 4) estuque projetado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²°C/W

0,8
N
1,4
0,54 0,50 -
☆☆☆☆☆

Pontes térmicas de pilares em parede exterior de cor clara, com isolamento térmico pelo exterior, composta por: 1) reboco delgado com 0.6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.003 m²°C/W; 2) poliestireno expandido (eps) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1.5 m²°C/W; 3) betão armado com % armadura < 1 % com 25 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.125 m²°C/W; 4) estuque projetado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²°C/W

0,8
N
1,9
0,55 0,50 -
☆☆☆☆☆

Ponte térmica plana de envolvente interior em pilares de separação com escada e hall comum, composta por: 1) no interior, placa gesso cartonado, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²°C/W; 2) isolamento em Lã de rocha MW com 4 cm espess., coef. de condut. térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1 m²°C/W 3) betão armado com % armadura < 1 % com 25 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.125 m²°C/W; 4) reboco de argamassa de cimento com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.008 m²°C/W

1,0 0,69 0,80 -
☆☆☆☆☆

Ponte térmica plana de envolvente interior em pilares de separação com escada e hall comum, composta por: 1) no interior, placa gesso cartonado, 1.25 cm espessura, coef. condut. térmica 0.25 W/m°C, resistência térmica 0.050 m²°C/W; 2) isolamento em Lã de rocha MW com 4 cm espess., coef. de condut. térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1 m²°C/W 3) betão armado com % armadura < 1 % com 25 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.125 m²°C/W; 4) reboco de argamassa de cimento com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.8 W/m°C e resistência térmica de 0.008 m²°C/W

0,1 0,69 0,50 -
☆☆☆☆☆

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

VÃOS ENVIDRAÇADOS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m²]	Coef. de Transmissão Térmica*[W/m².°C]		Fator Solar	
		Solução	Referência	Vidro	Global
Vãos envidraçados orientados a sul, constituídos por caixilharia simples de alumínio com corte térmico, de classe 4 quanto à permeabilidade ao ar, comprovada por ensaio, com vidro duplo incolor, baixo emissivo, sendo o exterior de 6 mm (Planiclear com capa PlanithermOne) e o interior de 6 mm (Planiclear), com caixa-de-ar de 16mm e fator solar 0,47. Proteção solar através de blackouts interiores de cor clara	 13	2,03 ★★★★★	2,80	0,47	0,23
Vãos envidraçados orientados a norte, constituídos por caixilharia simples de alumínio com corte térmico, de classe 4 quanto à permeabilidade ao ar, comprovada por ensaio, com vidro duplo incolor, baixo emissivo, sendo o exterior de 6 mm (Planiclear com capa PlanithermOne) e o interior laminado (Planiclear4mm+PVB Standard 0.38mm+ Planiclear4mm), com caixa-de-ar de 16mm e fator solar 0,46. Proteção solar através de blackouts interiores de cor clara	 17	2,03 ★★★★★	2,80	0,46	0,23

* 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.
Chiller Bomba de calor para produção de AQS, com 1.8 kW de potência máxima (BC) e eficiência (COP) 3,72, com depósito em aço inox AISI 316 com capacidade de 200 litros, com possível integração em sistema solar e com proteção anti-legionela (resistência elétrica de desinfecção e apoio/emergência de 1.5 kW). Dispõe de regulação de temperatura e modo de funcionamento digital. As redes de tubagem de distribuição de AQS são isoladas termicamente com espuma elastomérica com 10/ 20 mm de espessura, conforme legislação		479,29	1,50	3,72	2,80
Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1303,67 kWh.					

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Desempenho Nominal/Sazonal*	
				Solução	Ref.
Multi-Split Sistema do tipo multi-split, reversível (bomba de calor), de classe energética A, composto por 4 unidades interiores tipo mural, instaladas nas divisões principais (2 na sala/cozinha e nos 2 quartos) e uma unidade exterior instalada na cobertura, com potência térmica para arrefecimento de 10,2 kW e para aquecimento 10,5 kW, com eficiências em modo de arrefecimento SEER/EER 8,2/3,64 e aquecimento SCOP/COP de 4,7/4,6. O controlo dos equipamentos será por comandos IV.		0,01	10,50	4,70	3,40
Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 10,50 kW e para arrefecimento de 10,20 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 573,95 kWh.		79,71	10,20	8,20	3,00

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados

Uso

Taxa nominal de renovação de ar (h⁻¹)

Solução

Mínimo

Ventilação

A ventilação da habitação processa-se de forma natural, com recurso a grelhas autorreguláveis a 2 Pa, entrada tipo RensonInvisiventAir 62 m³/h por metro, correspondendo a 3,87 m (240 m³/h) num vão da sala e nos vãos dos 2 quartos e com isolamento sonoro não inferior a 34 dB. Nas casas de banho serão colocadas tubagens para exaustão de ar junto ao teto. Os vãos envidraçados face à sua disposição e modo de abertura permitem efetuar o arrefecimento noturno.



0,60

0,50

Legenda:

Uso

