



IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada AVENIDA FAUSTO FERREIRA, AGRAS DO NORTE, LOTE 1, R/C
Localidade AVEIRO
Freguesia GLÓRIA E VERA CRUZ
Concelho AVEIRO

GPS 40.649977, -8.639204

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de AVEIRO
Nº de Inscrição na Conservatória 3208
Artigo Matricial nº 4389

Fração Autónoma F

INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 71,41 m²

Este certificado apresenta a classificação energética deste edifício ou fração. Esta classificação é calculada comparando o desempenho energético deste edifício nas condições atuais, com o desempenho que este obteria nas condições mínimas (com base em valores de referência ou requisitos aplicáveis para o ano assinalado) a que estão obrigados os edifícios novos. Saiba mais no site da ADENE em www.adene.pt.

INDICADORES DE DESEMPENHO

Determinam a classe energética do edifício e a eficiência na utilização de energia, incluindo o contributo de fontes renováveis. São apresentados comparativamente a um valor de referência e calculados em condições padrão.

Aquecimento Ambiente	
Referência:	45 kWh/m ² .ano
Edifício:	- kWh/m ² .ano
Renovável	- %

100% MAIS eficiente
que a referência

Arrefecimento Ambiente	
Referência:	2,8 kWh/m ² .ano
Edifício:	1,9 kWh/m ² .ano
Renovável	- %

32% MAIS eficiente
que a referência

Água Quente Sanitária	
Referência:	8,9 kWh/m ² .ano
Edifício:	25 kWh/m ² .ano
Renovável	74 %

27% MAIS eficiente
que a referência

CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente



A+ 0% a 25%

A 26% a 50%

B 51% a 75%

B- 76% a 100%

C 101% a 150%

D 151% a 200%

E 201% a 250%

F Mais de 251%

A+
NZEB21
EDIFÍCIO MUITO EFICIENTE
21%

Mínimo:
Edifícios Novos

Mínimo:
Grd. Renovação

ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **61%**

EMISSIONES DE CO₂

Emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia.

 **0,30**
toneladas/ano

DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

A fração de habitação, designada pela letra "F", será inserida no rés do chão de um edifício de habitação multifamiliar a edificar na periferia da zona urbana do município de Aveiro, na região climática NUTS III do Baixo Vouga, I1 – V2, na "Região A" a mais de 5km do mar e a uma altitude de 15m acima da cota do mar. A construção desenvolve-se em 6 pisos, albergando um total de 22 frações autónomas de habitação. A cave será ocupada, na sua totalidade, por garagem. A fração de habitação em estudo, de tipologia T2, será composta por um hall de entrada, uma sala comum, uma cozinha, uma instalação sanitária, um corredor e duas suites (quarto com I.S.). Toda a área da fração descrita foi considerada como útil, apresentando um valor total de 71,41m², com um pé direito médio de 2,50m. A habitação apresenta uma inércia térmica forte e a ventilação será processada de forma mecânica. Para a produção de AQS está prevista a instalação de uma bomba de calor.

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.

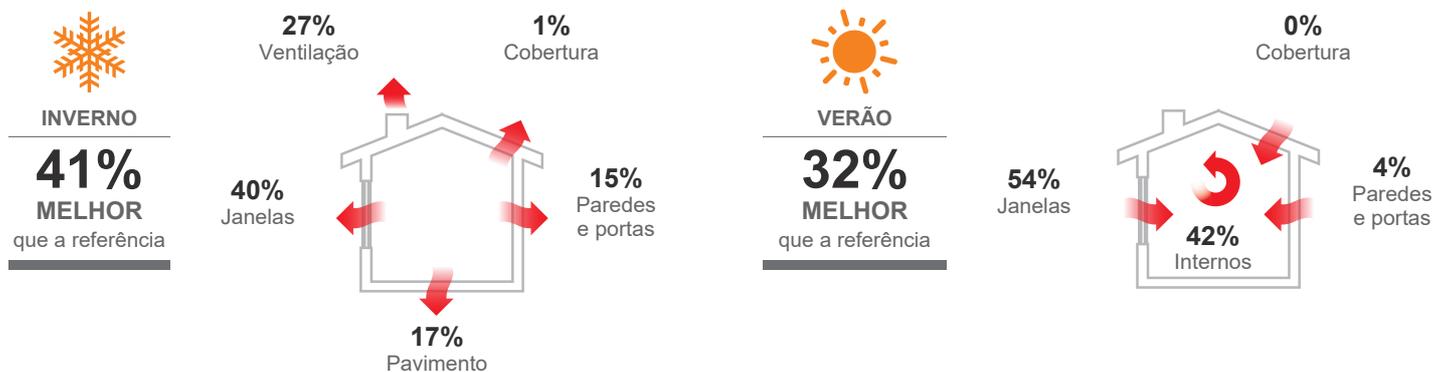
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples com isolamento térmico pelo exterior	★★★★★
	Parede simples com isolamento térmico pelo interior	★★★★★
COBERTURAS	Cobertura horizontal com isolamento térmico pelo exterior	★★★★★
PAVIMENTOS	Pavimento com isolamento térmico pelo 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

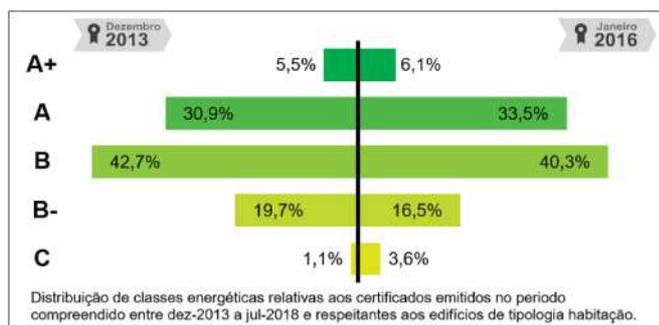
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ ANA FONSECA

Número do PQ PQ02468

Data de Emissão 12/04/2022

Morada Alternativa Avenida Fausto Ferreira, Agrads do Norte, Lote 1, r/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/fracção. Esta informação encontra-se desagregada entre os principais indicadores energéticos e dados climáticos relativos ao local do edifício, bem como as soluções construtivas e sistemas técnicos identificados em projeto e/ou durante a visita ao imóvel. As soluções construtivas e sistemas técnicos encontram-se caracterizados tendo por base a melhor informação recolhida pelo Perito Qualificado e apresentam uma indicação dos valores referenciais ou limites admissíveis (quando aplicáveis).

RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES

Sigla	Descrição	Valor / Referência
Nic	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m ² .ano)	26,6 / 45,2
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m ² .ano)	5,7 / 8,4
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)	236,5
Eren	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	1 316,2 / 0,0*
Eren, ext	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	0,0
Ntc	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh _{ep} /m ² .ano)	29,4 / 142,4

DADOS CLIMÁTICOS

Descrição	Valor
Altitude	15 m
Graus-dia (18° C)	1299
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

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

PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m ²]	Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m ² .°C]		
		Solução	Referência	Máximo
<p>Paredes</p> <p>Parede exterior, em alvenaria simples, isolada pelo exterior em sistema ETIC's e constituída (do int. para o ext.) por reboco delgado com 2cm de espessura e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,30W/(m.°C). Alvenaria de tijolo térmico da PRECERAM, com 24cm de espessura e resistência térmica de 1,07m².°C/W. Argamassa de colagem com 1,5cm de espessura e coeficiente de condutibilidade térmica de 1,30W/(m.°C). Placa de Poliestireno Expandido Moldado EPS100 de 20kg/m³, com 8cm de espessura e condutibilidade térmica de 0,036W/(m°C). Reboco armado e pintado. O coeficiente de transmissão térmica (U) é de 0,28W/m².°C.</p>		0,28 ★★★★★	0,50	0,50
<p>Parede interior de separação com a lavandaria, em alvenaria simples, composta (do int. para o ENU) por reboco delgado com 2cm de espessura e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,30W/(m.°C). Alvenaria de tijolo térmico da PRECERAM, com 24cm de espessura e resistência térmica de 1,07m².°C/W. Argamassa de colagem com 1,5cm de espessura e coeficiente de condutibilidade térmica de 1,30W/(m.°C). Placa de Poliestireno Expandido Moldado EPS100 de 20kg/m³, com 8cm de espessura e condutibilidade térmica de 0,036W/(m°C). Reboco armado e pintado. O coeficiente de transmissão térmica superficial (U) é de 0,28W/m².°C.</p>	1,1	0,28 ★★★★★	0,50	0,50
<p>Parede interior de separação com o corredor horizontal comum, em alvenaria simples, composta (do int. para o ENU) por placa de gesso cartonado com 1,3cm de espessura e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,25W/(m.°C). Lã de rocha tipo "ALPHAROCK-E_225" da "ROCKWOOL" com 4cm de espessura e condutibilidade térmica de 0,034W/(m°C). Alvenaria de bloco térmico ARTEBEL com 20cm de espessura e resistência térmica de 0,87m².°C/W. Reboco delgado com 2cm de espessura e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,30W/(m.°C). O coeficiente de transmissão térmica superficial (U) é de 0,41W/m².°C.</p>	17,7	0,41 ★★★★★	0,80	2,00

Parede interior de separação com a caixa de escadas, em alvenaria simples, composta (do int. para o ENU) por placa de gesso cartonado com 1,3cm de espessura e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,25W/(m.°C). Lã de rocha tipo "ALPHAROCK-E_225" da "ROCKWOOL" com 4cm de espessura e condutibilidade térmica de 0,034W/(m°C). Elemento em betão armado com 25cm de espessura e condutibilidade térmica 2,00W/(m°C). Reboco delgado com 2cm de espessura e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,30W/(m.°C). O coeficiente de transmissão térmica superficial (U) é de 0,60W/m2.°C.

12,8	0,60	0,80	2,00
	★★★★☆		

Coberturas

Cobertura exterior plana, acessível, composta (do ext. para o int.) por revestimento em lajetas de betão, sobre caixa de ar fortemente ventilada. Manta geotêxtil. Isolamento térmico tipo Roofmate SL com 4cm de espessura e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,035W/(m.°C). Betonilha, com 6cm de espessura e de coeficiente de condutibilidade térmica de 1,30W/(m°C). Laje maciça com 30cm de espessura e condutibilidade térmica de 2,00W/(m°C). Caixa de ar não ventilada com 20cm de espessura e resistência térmica de 0,16m2.°C/W. Lã de rocha tipo "ALPHAROCK-E_225" da "ROCKWOOL" com 4cm de espessura e condutibilidade térmica de 0,034W/(m°C). Placa de gesso cartonado com 1,3cm de espessura e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,25W/(m.°C). O coeficiente de transmissão térmica (Ua) é de 0,34W/m2.°C.

1,7	0,34	0,40	0,40
	★★★★★		

Pavimentos

Pavimento interior sobre a cave, composto (do int. para o ENU) por revestimento de piso em material cerâmico com 2cm de espessura e de coeficiente de condutibilidade térmica de 0,69W/(m°C). Betonilha de enchimento, com 8cm de espessura e de coeficiente de condutibilidade térmica de 0,33W/(m°C). Isolamento térmico Floormate 200 com 8cm de espessura e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,035W/(m.°C). Laje maciça com 25cm de espessura e condutibilidade térmica de 2,00W/(m°C). O coeficiente de transmissão térmica (Ud) é de 0,33W/m2.°C.

71,4	0,33	0,40	0,40
	★★★★★		

Pontes Térmicas Planas

Ponte Térmica Plana (pilar/ viga) inserida na zona corrente da parede exterior, isolada pelo exterior em sistema ETIC's e constituída (do int. para o ext.) por reboco delgado com 2cm de espessura e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,30W/(m.°C). Elemento em betão armado com 25cm de espessura e condutibilidade térmica 2,00W/(m°C). Argamassa de colagem com 5mm de espessura e coeficiente de condutibilidade térmica de 1,30W/(m.°C). Placa de Poliestireno Expandido Moldado EPS100 de 20kg/m3, com 8cm de espessura e condutibilidade térmica de 0,036W/(m°C). Reboco armado e pintado. O coeficiente de transmissão térmica (U) é de 0,39W/m2.°C.

1,0	0,39	0,50	-
1,0 	☆☆☆☆☆		

Ponte Térmica Plana inserida na zona corrente da parede interior de separação com a lavandaria, constituída (do int. para o ENU) por reboco delgado com 2cm de espessura e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,30W/(m.°C). Elemento em betão armado com 25cm de espessura e condutibilidade térmica 2,00W/(m°C). Argamassa de colagem com 5mm de espessura e coeficiente de condutibilidade térmica de 1,30W/(m.°C). Placa de Poliestireno Expandido Moldado EPS100 de 20kg/m3, com 8cm de espessura e condutibilidade térmica de 0,036W/(m°C). Reboco armado e pintado. O coeficiente de transmissão térmica (U) é de 0,37W/m2.°C.

0,6	0,37	0,50	-
	☆☆☆☆☆		

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

VÃOS ENVIDRAÇADOS

Descrição dos Elementos Identificados

Vãos envidraçados verticais exteriores serão constituídos por caixilharia metálica simples, com corte térmico, sem quadrícula ($U_f=3,4 \text{ W/m}^2\cdot^\circ\text{C}$) e de classe 4, relativamente à permeabilidade ao ar. Os vidros são duplos compostos por vidro 6mm "PLANITHERM ONE", caixa de "Ar" com 12mm e vidro laminado 44.1Amm ($U_g=1,50\text{W/m}^2\cdot^\circ\text{C}$; $g_v=0,46$). O coeficiente de transmissão térmica (U_{wdn}) é de $2,05\text{W/m}^2\cdot^\circ\text{C}$. Estes envidraçados serão protegidos pelo exterior por estore mecanizado em lâminas de alumínio ($g_T=0,07$).

Área Total e Orientação [m ²]	Coef. de Transmissão Térmica*[W/m ² .°C]		Fator Solar	
	Solução	Referência	Vidro	Global
2,0 	2,05 ★★★★★	2,80	0,46	0,07

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

Descrição dos Elementos Identificados

Chiller

Para a produção de AQS está prevista a instalação de uma bomba de calor com split externo, com permuta ar-agua, da marca "ARISTON", gama "NUOS SPLIT INVERTER" e modelo "150", com uma potência elétrica de 2,50KW e uma eficiência COP de 3,82. O depósito acumulador em aço vitrificado em titânio, apresenta uma capacidade de 150litros.

Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 2,50 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1316,22 kWh.

Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Desempenho Nominal/Sazonal*	
			Solução	Ref.
	466,74	2,50	3,82	2,80

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados

Ventilação

A ventilação será processada de forma mecânica, sendo a extração de ar processada por ventiladores independentes de exaustão contínua, a instalar nas instalações sanitárias. A admissão de ar será processada a partir da instalação de grelhas autorreguláveis na fachada, do tipo SILEM KIT 30.

Uso	Taxa nominal de renovação de ar (h ⁻¹)	
	Solução	Mínimo
	0,50	0,50

Legenda:

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