



IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada AV JOÃO PAULO II, CASA DA FIGUEIRA, N.º 93, COTOVIA

Localidade SESIMBRA

Freguesia SESIMBRA (CASTELO)

Concelho SESIMBRA

GPS 38.474481, -9.102971

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de SESIMBRA

Nº de Inscrição na Conservatória 12948

Artigo Matricial nº 12319

Fração Autónoma

INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 246,42 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: 61 kWh/m².ano
Edifício: 173 kWh/m².ano
Renovável 47 %

51%
MENOS
eficiente

que a referência

Arrefecimento Ambiente

Referência: 4,8 kWh/m².ano
Edifício: 4,1 kWh/m².ano
Renovável - %

13%
MAIS
eficiente

que a referência

Água Quente Sanitária

Referência: 14 kWh/m².ano
Edifício: 14 kWh/m².ano
Renovável 48 %

47%
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

Mínimo:
Grd. Renovação

D

173%

ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **46%**

EMISSÕES DE CO₂

Emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia.



8,86
toneladas/ano

Entidade Gestora



Agência para a Energia

Entidade Fiscalizadora



**Direção Geral
de Energia e Geologia**

DESCRIPÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Edifício de habitação unifamiliar, localizado no concelho do Sesimbra, na freguesia do Castelo, na periferia de uma zona urbana, numa zona habitacional, a uma altitude de 154 metros e a uma distância à costa marítima inferior a 5km. O edifício é uma moradia constituída por Cave, R/Chão e 1º Andar, possui a tipologia T4, uma área útil de 246,42m², localizando-se na Cave a garagem, uma arrecadação e instalações sanitárias de apoio à piscina. O R/Chão é composto por hall, sala de estar, sala de refeições, cozinha, espaço para tratamento de roupas, arrumos, escritório, um quarto, duas instalações sanitárias e espaço técnico com acesso pelo exterior. O 1º Andar dispõe de um hall, três quartos e três instalações sanitárias. A moradia possui envolvente exterior (paredes e cobertura) e envolvente interior (pavimento em contacto a garagem e paredes e pavimento em contacto com espaço técnico) e pavimento em contacto com o terreno. O edifício possui fachadas orientadas a Sudoeste, a Sul, a Este, a Nordeste, a Noroeste e a Oeste. Para a preparação de água quente sanitária, possui um sistema de coletores solares apoiado por uma caldeira a gás propano. Para aquecimento ambiente possui um recuperador de calor instalado na zona da sala. Não possui equipamentos instalados para arrefecimento ambiente. No que respeita à ventilação, esta processa-se de forma natural.

COMPORTAMENTO TÉRMICO DOS ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DA HABITAÇÃO

Descreve e classifica o comportamento térmico dos elementos construtivos mais representativos desta habitação. Uma classificação de 5 estrelas, expressa a referência adequada para esses elementos, tendo em conta, entre outros factores, as condições climáticas onde o edifício se localiza.

Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples ou duplas rebocadas (posterior a 1960)	★★★★★
	Parede simples ou duplas rebocadas (posterior a 1960)	★★★★★
COBERTURAS	Cobertura inclinada sem isolamento térmico	★★★★★
PAVIMENTOS	Pavimento sem isolamento térmico	★★★★★
	Pavimento sem isolamento térmico	★★★★★
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia plástica com vidro duplo e com proteção solar pelo exterior	★★★★★
	Janela Simples com Tijolo de vidro e sem proteção solar	★★★★★

Soluções sem isolamento, referem-se a soluções onde não existe isolamento térmico ou que não foi possível comprovar a sua existência.

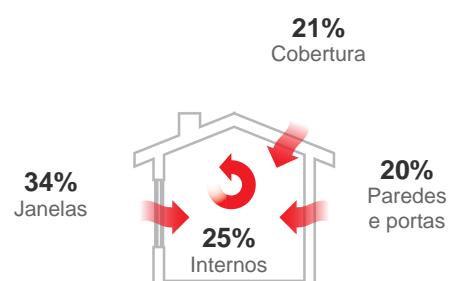
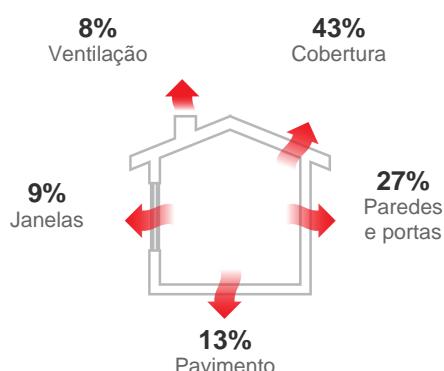
A classificação de janelas, inclui o contributo de eventuais dispositivos de oclusão noturna.

Pior ★★★★★

Melhor ★★★★★

PERDAS E GANHOS DE CALOR DA HABITAÇÃO

Os elementos construtivos contribuem para o consumo de energia associado à climatização e para o conforto na habitação. A informação apresentada, indica o contributo desses elementos, bem como, os locais onde ocorrem perdas e ganhos de calor.



PROPOSTAS DE MEDIDAS DE MELHORIA

As medidas propostas foram identificadas pelo Perito Qualificado e têm como objectivo a melhoria do desempenho energético do edifício. A implementação destas medidas, para além de reduzir a fatura energética anual, poderá contribuir para uma melhoria na classificação energética.

Nº da Medida	Aplicação	Descrição da Medida de Melhoria Proposta	Custo Estimado do Investimento	Redução Anual da Fatura Energética	Classe Energética (após medida)
1		Isolamento térmico de cobertura plana - aplicação sob a laje	10.000€	até 1.680€	
2		Isolamento térmico de pavimentos interiores - aplicação sob a laje de pavimento	1.800€	até 140€	
3		Isolamento térmico em paredes exteriores - aplicação pelo exterior com revestimento aplicado sobre o isolante	12.500€	até 770€	
4		Substituição e/ou instalação de chuveiros ou sistemas de duche com certificação e rotulagem associada, com elevada eficiência hídrica (Classe A ou superior)	600€	até 80€	
5		Instalação de aberturas auto-reguláveis, com/sem fecho manual, nas janelas/caixa de estore/parede	700€	até 0€	
6		Substituição de vãos envidraçados existentes por novos vãos envidraçados com melhor desempenho energético	2.900€	até 205€	
7		Substituição do equipamento atual e/ou instalação de sistema de ar condicionado (bomba de calor) split, multisplit ou VRF com elevada classe energética, para climatização	7.000€	até 2.895€	

 Saiba mais sobre as medidas de melhoria nas restantes páginas do certificado.

CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7

Representa o impacto a nível financeiro e do desempenho energético na habitação, que este conjunto de medidas de melhoria terá, se for implementado.



35.500€

**CUSTO TOTAL ESTIMADO
DO INVESTIMENTO**



até 3.855€

**REDUÇÃO ANUAL
DA FATURA**



**CLASSE ENERGÉTICA
APÓS MEDIDA**

Entidade Gestora



Agência para a Energia

Entidade Fiscalizadora



**Direção Geral
de Energia e Geologia**

RECOMENDAÇÕES SOBRE SISTEMAS TÉCNICOS

Os sistemas técnicos dos edifícios de habitação, com especial relevância para os equipamentos responsáveis pela produção de águas quentes sanitárias, aquecimento e arrefecimento são determinantes no consumo de energia. Face a essa importância é essencial que sejam promovidas, com regularidade, ações que assegurem o correto funcionamento desses equipamentos, especialmente em sistemas com caldeiras que produzam água quente sanitária e/ou aquecimento, bem como sistemas de ar condicionado. Neste sentido, é recomendável que sejam realizadas ações de manutenção e inspeção regulares a esses sistemas, por técnicos qualificados. Estas ações contribuem para manter os sistemas regulados de acordo com as suas especificações, garantir a segurança e o funcionamento otimizado do ponto de vista energético e ambiental.

Nas situações de aquisição de novos equipamentos ou de substituição dos atuais, deverá obter, através de um técnico qualificado, informação sobre o dimensionamento e características adequadas em função das necessidades. A escolha correta de um equipamento permitirá otimizar os custos energéticos e de manutenção durante a vida útil do mesmo.

Estas recomendações foram produzidas pela ADENE - Agência para a energia. Caso necessite de obter mais informações sobre como melhorar o desempenho dos seus equipamentos, contacte esta agência ou um técnico qualificado.

DEFINIÇÕES

Energia Renovável - Energia proveniente de recursos naturais renováveis como o sol, vento, água, biomassa, geotermia entre outras, cuja utilização para suprimento dos diversos usos no edifício contribui para a redução do consumo de energia fóssil deste.

Emissões CO₂ - Indicador que traduz a quantidade de gases de efeito de estufa libertados para a atmosfera em resultado do consumo de energia nos diversos usos considerados no edifício.

Valores de Referência - Valores que expressam o desempenho energético dos elementos construtivos ou sistemas técnicos e que conduzem ao cenário de referência determinado para efeito de comparação com o edifício real.

Condições Padrão - Condições consideradas na avaliação do desempenho energético do edifício, admitindo-se para este efeito, uma temperatura interior de 18°C na estação de aquecimento e 25°C na estação de arrefecimento, bem como o aquecimento de uma determinada quantidade de água quente sanitária, em função da tipologia da habitação.

INFORMAÇÃO ADICIONAL

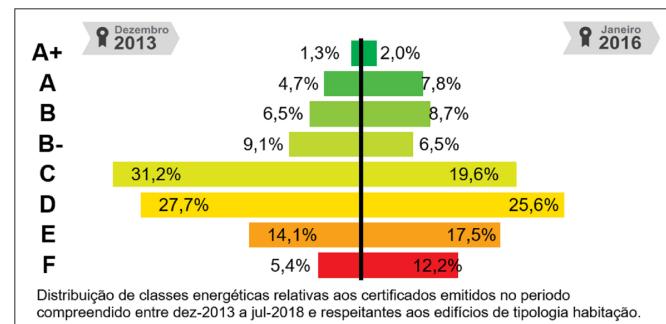
Tipo de Certificado Existente

Nome do PQ LUIS ANTÓNIO SILVA COSTA

Número do PQ PQ00470

Data de Emissão 17/08/2021

Morada Alternativa Av João Paulo II, Casa da Figueira, N.º 93, Cotovia, ,



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.

Para a elaboração do presente Certificado Energético foram solicitadas cópias dos seguintes elementos: i) caderneta predial urbana, ii) certidão de registo da conservatória predial, iii) plantas de arquitetura e iv) documentação dos sistemas/equipamentos instalados, tendo sido fornecidas as cópias dos três primeiros elementos solicitados. O período de construção do edifício foi aferido através da inscrição na matriz do registo predial (1996). Os valores dos coeficientes de transmissão térmica dos elementos da envolvente opaca foram obtidos a partir dos valores por defeito previstos no Despacho n.º 6476-H/2021. Para efeitos da contabilização das PTP's foi considerado o agravamento de 35% do valor do coeficiente de transmissão térmica dos elementos da envolvente opaca que não garantam a ausência de PTP's. Os coeficientes de transmissão térmica dos vãos envidraçados foram obtidos a partir do ITE50 do LNEC e os valores dos fatores solares através dos valores previstos no Despacho n.º 6476-H/2021. Verifica-se a existência de convetores de parede nos compartimentos principais do imóvel, no entanto, os mesmos encontram-se desligados. Na consideração do valor da eficiência do sistema técnico instalado para AQS (caldeira), foi considerada a informação técnica do fabricante, sendo a eficiência do sistema afetada pelo fator de depreciação devido à idade, previsto no Despacho n.º 6476-H/2021. Na consideração do valor da eficiência do sistema técnico instalado para aquecimento (recuperador de calor), devido à ausência de informação, foi considerado o valor previsto na Tabela 76, do Despacho n.º 6476-H/2021. Os preços ou valores de referência considerados para o investimento associado à implementação de medidas de melhoria, incluem materiais e mão-de-obra. Os parâmetros utilizados na análise financeira de cada medida, não contabilizam incentivos, inflação e impostos, são valores estimados que podem variar consoante o fornecedor.

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	Descrição	Valor
Nic	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m ² .ano)	143,7 / 58,7	Altitude	154 m
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m ² .ano)	12,3 / 14,2	Graus-dia (18º C)	1206
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	2.971,6 / 2.971,6	Temperatura média exterior (I / V)	10,3 / 22,3 °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)	21.521,6 / 1.930,5*	Zona Climática de verão	V3
Eren, ext	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	0,0	Duração da estação de aquecimento	4,7 meses
Ntc	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh _{ep} /m ² .ano)	248,2 / 143,3	Duração da estação de arrefecimento	4,0 meses

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

PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m ²]	Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m ² .°C]		
		Solução	Referência	Máximo
Paredes				
Parede exterior de alvenaria simples ou dupla (posterior a 1960), com a espessura total de 0,30m, sem evidências da existência de isolamento térmico, revestida exteriormente por revestimento aderente em reboco de cor clara e revestimento de estuque/azulejos cerâmicos pelo interior. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da espessura, com aplicação da tabela de coeficientes de transmissão térmica por defeito para paredes do Despacho n.º 6476-H/2021.	40 40 21 37 37 20 29	1,10	0,50	-
Parede interior de alvenaria simples ou dupla (posterior a 1960), em contacto com zona técnica, com a espessura estimada de 0,15m, sem evidências da existência de isolamento térmico, revestida exteriormente por revestimento aderente em reboco e revestimento de estuque/azulejos cerâmicos pelo interior. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da espessura, com aplicação da tabela de coeficientes de transmissão térmica por defeito para paredes do Despacho n.º 6476-H/2021.	7,1	1,84	0,50	-
Coberturas				
Cobertura exterior inclinada, composta por revestimento descontínuo de telhas cerâmicas de cor clara, espaço fortemente ventilado, esteira pesada inclinada (betão) e revestimento inferior em estuque. Sem evidências da existência de isolamento térmico. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido em coerência com as características observadas no local e com aplicação da tabela de coeficientes de transmissão térmica por defeito para pavimentos e coberturas do Despacho n.º 6476-H/2021.	106,5	3,40	0,40	-
Cobertura exterior horizontal, composta por revestimento superior em ladrilhos cerâmicos de cor clara, laje pesada (betão) e revestimento inferior em estuque. Sem evidências da existência de isolamento térmico. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido em coerência com as características observadas no local e com aplicação da tabela de coeficientes de transmissão térmica por defeito para pavimentos e coberturas do Despacho n.º 6476-H/2021.	76,1	2,60	0,40	-
Pavimentos				

Entidade Gestora



Agência para a Energia

Entidade Fiscalizadora



Direção Geral
de Energia e Geologia

Pavimento interior pesado (betão), em contacto com a garagem e zona técnica, revestido superiormente por ladrilhos cerâmicos e inferiormente por reboco. Sem evidências da existência de isolamento térmico. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido em coerência com as características observadas no local e com aplicação da tabela de coeficientes de transmissão térmica por defeito para pavimentos e coberturas do Despacho n.º 6476-H/2021.

30,1 2,21 0,40 -

★ ★ ★ ★ ★

Pavimento térreo pesado (betão), em contacto com o terreno, revestido superiormente por ladrilhos cerâmicos, sem evidências da existência de isolamento térmico. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido em coerência com as características observadas no local e com aplicação da tabela de coeficientes de transmissão térmica por defeito para pavimentos e coberturas do Despacho n.º 6476-H/2021.

113,0 1,00 -

★ ★ ★ ★ ★

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

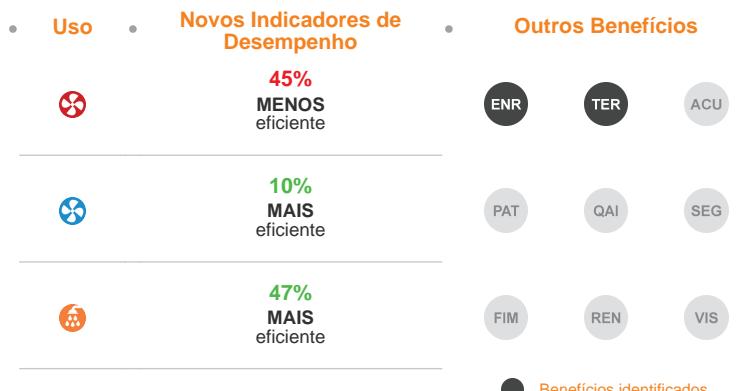
Medida de Melhoria 1 Isolamento térmico de cobertura plana - aplicação sob a laje

Aplicação e/ou reforço de isolamento térmico na cobertura exterior inclinada e cobertura exterior horizontal sob varandas/terraços, com a colocação de placas de lã mineral (MW) com 8cm de espessura e uma condutibilidade térmica de 0,037 W/(m.ºC) fixas na face inferior da lajes, revestidas por placas de gesso cartonado. A colocação de isolamento térmico contribui para a redução dos coeficientes de transmissão térmica para valores de 0,38 W/(m²ºC) e de 0,37 W/(m²ºC). Apesar do período de retorno elevado, a aplicação de isolamento reduz as trocas térmicas que ocorrem pela diferença de temperatura, diminuindo as necessidades de aquecimento e reduzindo os riscos de ocorrência de condensações. A implementação desta medida enquadra-se numa intervenção, devendo o proprietário confirmar antes da operação, se existiu alguma alteração da legislação relacionada com os requisitos mínimos aplicáveis.



Medida de Melhoria 2 Isolamento térmico de pavimentos interiores - aplicação sob a laje de pavimento

Aplicação de isolamento térmico no pavimento interior sobre a garagem/arrecadação, com colocação de placas de lã mineral (MW) com 6cm de espessura e uma condutibilidade térmica de 0,035 W/(m.ºC) na face inferior das lajes, revestidas por placas de gesso cartonado hidrófugo. A colocação de isolamento térmico contribui para uma redução do coeficiente de transmissão térmica para o valor de 0,45 W/(m²ºC). Apesar do período de retorno elevado, a aplicação de isolamento reduz as trocas térmicas que ocorrem pela diferença de temperatura, diminuindo as necessidades de aquecimento e reduzindo os riscos de ocorrência de condensações. A implementação desta medida enquadra-se numa intervenção, devendo o proprietário confirmar antes da operação, se existiu alguma alteração da legislação relacionada com os requisitos mínimos aplicáveis.



Medida de Melhoria

3

Isolamento térmico em paredes exteriores - aplicação pelo exterior com revestimento aplicado sobre o isolante

Aplicação ou reforço de isolamento térmico nas paredes da envolvente exterior, com a colocação na superfície exterior das paredes, de placas de poliestireno expandido (EPS) com 6cm de espessura, com resistência à compressão 200 kPa e 0,035 W/m.ºC de condutibilidade térmica, revestidas por acabamento delgado provido de armadura, de cor clara. A colocação de isolamento térmico contribui para uma redução do coeficiente de transmissão térmica para o valor de 0,44 W/(m².ºC). Apesar do período de retorno elevado, a aplicação de isolamento reduz as trocas térmicas que ocorrem pela diferença de temperatura, diminuindo as necessidades de aquecimento e reduzindo os riscos de ocorrência de condensações. A implementação desta medida enquadra-se numa intervenção, devendo o proprietário confirmar antes da operação, se existiu alguma alteração da legislação relacionada com os requisitos mínimos aplicáveis.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	24% MENOS eficiente	  
	24% MAIS eficiente	  
	47% MAIS eficiente	  

● Benefícios identificados

VÃOS ENVIDRAÇADOS
Descrição dos Elementos Identificados

Vão simples vertical exterior constituído por caixilharia plástica, de abertura giratória, com classificação de permeabilidade ao ar igual a 2, preenchida por vidro duplo incolor com pano de vidro incolor de 5mm de espessura + lâmina de ar de 16mm de espessura + pano de vidro incolor de 4mm de espessura.

Sistema de oclusão e proteção solar composto por portadas exteriores de madeira de lâminas fixas, com elevada permeabilidade ao ar e de cor escura.

Vão simples vertical exterior constituído por caixilharia plástica, de abertura giratória, com classificação de permeabilidade ao ar igual a 2, preenchida por vidro duplo incolor com pano de vidro incolor de 5mm de espessura + lâmina de ar de 16mm de espessura + pano de vidro incolor de 4mm de espessura.

Sistema de oclusão e proteção solar composto por cortinas interiores ligeiramente transparentes de cor clara e portadas exteriores de madeira de lâminas fixas, com elevada permeabilidade ao ar e de cor escura.

Vão simples vertical exterior constituído por caixilharia de alumínio, sem corte térmico, de abertura giratória, com classificação de permeabilidade ao ar igual a 2, preenchida por vidro simples incolor com 4mm de espessura.

Sistema de oclusão e proteção solar composto por portadas exteriores de madeira de lâminas fixas, com elevada permeabilidade ao ar e de cor escura.

Vão simples vertical exterior constituído por caixilharia de madeira, de abertura giratória, sem classificação de permeabilidade ao ar, preenchida por vidro simples incolor com 4mm de espessura.

Sistema de oclusão e proteção solar composto por portadas exteriores de madeira de lâminas fixas, com elevada permeabilidade ao ar e de cor escura.

Vão simples vertical exterior constituído por tijolo de vidro incolor, sem classificação de permeabilidade ao ar.

Sem dispositivos de proteção/oclusão noturna.

Área Total e Orientação [m ²]	Coef. de Transmissão Térmica*[W/m ² .ºC]			Fator Solar	
	Solução	Referência		Vidro	Global

13	6.0	6.4		2,30	2,80	0,78	0,09
----	-----	-----	---	------	------	------	------

5.1	2.2		2,30	2,80	0,78	0,05
-----	-----	---	------	------	------	------

1.7	1.7		4,60	2,80	0,88	0,14
-----	-----	---	------	------	------	------

0.4	0.9		3,90	2,80	0,88	0,14
-----	-----	---	------	------	------	------

5.2	1.8		1,80	2,80	0,57	0,57
-----	-----	---	------	------	------	------

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

Medida de Melhoria

6

Substituição de vãos envidraçados existentes por novos vãos envidraçados com melhor desempenho energético

Substituição dos vãos envidraçados exteriores com vidro simples, por novos vãos envidraçados de caixilharia plástica/PVC com classe de permeabilidade ao ar de 4, preenchida com vidro duplo incolor de 6mm + lâmina de ar igual ou superior a 16mm + 4mm de espessura, com um fator solar de 0,78. A solução proposta deverá ter o valor de $U_{wdn}=2.30\text{ W}/(\text{m}^2\text{C})$. Apesar do período de retorno elevado, esta medida contribui para um ambiente interior mais confortável, conferindo melhor isolamento térmico e acústico. A implementação desta medida enquadra-se numa intervenção, devendo o proprietário confirmar antes da operação, se existiu alguma alteração da legislação relacionada com os requisitos mínimos aplicáveis.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	49% MENOS eficiente	  
	100% MAIS eficiente	  
	47% MAIS eficiente	  

Benefícios identificados

SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO
Descrição dos Elementos Identificados

Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Desempenho Nominal/Sazonal*
	1.763,27	24,30	0,74 0,89

Caldeira

Sistema do tipo caldeira para a produção de água quente sanitária por acumulação, da marca Vulcano, gama Eurostar Plus, modelo ZE 24-3MFKD 31, alimentada a gás propano, com uma potência útil nominal de 24,3kW e uma eficiência de 87%. O sistema dispõe de depósito de acumulação com 160 litros, da marca Junkers, modelo SO 160-1/C1, encontrando-se em normal funcionamento. O equipamento satisfaz 44% das necessidades da produção de águas quentes sanitárias e encontra-se em normal funcionamento, recomendando-se a manutenção periódica do equipamento. Não foi possível verificar a existência de isolamento térmico ($R>0.25\text{ m}^2\text{C}/\text{W}$) nas tubagens de distribuição de água quente.

Sistema do tipo Caldeira, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 24.30 kW.

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados

Uso	Produção de Energia [kWh/ano]	Área total [m ²]	Produtividade* [kWh/m ² .coletor]
	1.660,00	4,52	367,26 594,00

Painel solar térmico

Sistema solar térmico individual do tipo termostifão para aquecimento de águas quentes sanitárias, da marca Vulcano, modelo TS 300-1 E, composto por 2 coletores solares planos modelo FKB 1-S, com uma de abertura de 4.52m², rendimento ótico: 68%, coef. de perdas linear (a1): 4,76 W/m²K, coeficiente de perdas secundário (a2): 0,013W/m²K², instalados na cobertura inclinada, com azimute de 32° e 35° de inclinação, sem obstruções assinaláveis do horizonte. O sistema possui um depósito de acumulação modelo TS300, na posição horizontal, com 300 litros, apoiado por caldeira com montagem em série e controlo modelante. O equipamento satisfaz 56% das necessidades da produção de águas quentes sanitárias e encontra-se em normal funcionamento.

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados

Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Desempenho Nominal/Sazonal*	
Solução	19.861,58	14,00	0,64	0,89

Recuperador de calor

Sistema do tipo recuperador de calor para aquecimento ambiente da zona da sala/hall de entrada, alimentado a lenha (biomassa), da marca e modelo desconhecidos. Não sendo conhecido o modelo e ano de fabrico, estimou-se uma potência útil nominal máxima de 14 kW com base em equipamentos equivalentes e uma eficiência de 64%, considerando que o mesmo foi instalado na data de construção do edifício (>20 anos e valores previstos na Tabela 76, do Despacho n.º 6476-H/2021). O equipamento satisfaz 36% das necessidades de aquecimento, encontra-se em normal funcionamento e aparenta bom estado de conservação.



19.861,58

14,00

0,64

0,89

Sistema do tipo Recuperador de calor, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 14,00 kW. O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 19861,58 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 é processada de forma natural, não cumpre a norma N 1037-1 e não possui dispositivos de admissão de ar na fachada. O imóvel possui conduta de exaustão na sala (chaminé com recuperador de calor) e conduta de exaustão na cozinha (chaminé com exaustor aberto). Os vãos envidraçados permitem efetuar arrefecimento noturno.



0,22

0,50

Medida de Melhoria

4

Substituição e/ou instalação de chuveiros ou sistemas de duche com certificação e rotulagem associada, com elevada eficiência hídrica (Classe A ou superior)

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	51% MENOS eficiente	
	13% MAIS eficiente	
	59% MAIS eficiente	

Benefícios identificados

Medida de Melhoria

5 Instalação de aberturas auto-reguláveis, com/sem fecho manual, nas janelas/caixa de estore/parede

Instalação de aberturas auto-reguláveis a 2Pa, com um caudal total de 300 m3/h, incorporadas na fachada ou caixilharias dos vãos envidraçados dos compartimentos principais, de forma a garantir a renovação do ar interior e melhorar as condições de conforto e de salubridade dos espaços interiores do imóvel. Na implementação desta medida, o proprietário deve confirmar antes da operação, a eventual existência de constrangimentos, técnicos ou funcionais e se existiu alguma alteração da legislação relacionada com os requisitos mínimos aplicáveis.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	51% MENOS eficiente	  
	13% MAIS eficiente	  
	47% MAIS eficiente	  

 Benefícios identificados

Medida de Melhoria

7 Substituição do equipamento atual e/ou instalação de sistema de ar condicionado (bomba de calor) split, multisplit ou VRF com elevada classe energética, para climatização

Instalação de sistema do tipo multi-split (ar-ar) reversível com elevada classe energética, para a climatização ambiente, com uma potência térmica para aquecimento de 17,20kW e para arrefecimento de 13,60kW e eficiência em modo de aquecimento (SCOP) de 4,30 e arrefecimento (SEER) de 7,51, para a climatização da totalidade do imóvel. Prevê-se a instalação de duas unidades exteriores e seis unidades interiores, instaladas nos compartimentos principais. A implementação desta medida enquadra-se numa intervenção, devendo o proprietário confirmar antes da operação, se existiu alguma alteração da legislação relacionada com os requisitos. O sistema deve ser instalado por técnico devidamente habilitado para o exercício da atividade e que garanta a conformidade com as leis e regulamentos em vigor, nomeadamente os requisitos constantes da Portaria 138-I/2021.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	38% MAIS eficiente	  
	65% MAIS eficiente	  
	47% MAIS eficiente	  

 Benefícios identificados

Legenda:
Uso

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

Outros Benefícios

Outros benefícios que poderão ocorrer após a implementação da medida de melhoria

 Redução de necessidades de energia	 Melhoria das condições de conforto térmico	 Melhoria das condições de conforto acústico
 Prevenção ou redução de patologias	 Melhoria da qualidade do ar interior	 Melhoria das condições de segurança
 Facilidade de implementação	 Promoção de energia proveniente de fontes renováveis	 Melhoria da qualidade visual e prestígio