



IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada AV ANTÓNIO JOAQUIM DE RESENDE, 55
Localidade PARDILHÓ
Freguesia PARDILHO
Concelho ESTARREJA

GPS 40.791183, -8.625351

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de ESTARREJA
Nº de Inscrição na Conservatória 952
Artigo Matricial nº 2152

Fração Autónoma

INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 145,60 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:	49 kWh/m ² .ano
Edifício:	146 kWh/m ² .ano
Renovável	- %

199%
MENOS
eficiente
que a referência

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

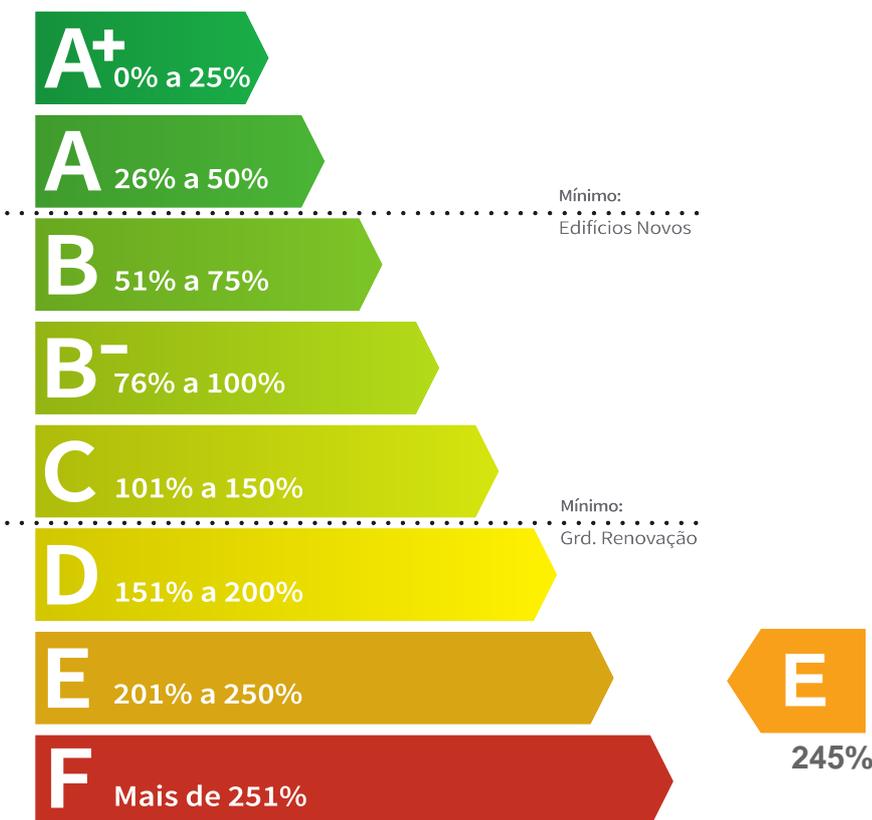
100%
MAIS
eficiente
que a referência

Água Quente Sanitária	
Referência:	28 kWh/m ² .ano
Edifício:	29 kWh/m ² .ano
Renovável	38 %

35%
MAIS
eficiente
que a referência

CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente



ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.



EMISSIONES DE CO₂

Emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia.



DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Edifício Unifamiliar localizado na Av. António Joaquim de Resende, 55, Pardilhó, Estarreja, numa zona não abrangida por gás natural, composto por 2 pisos destinados a habitação. Zona climática I1 e V2, a uma altitude de aproximadamente 10 m. Habitação de tipologia T5, com área útil de 145,6 m², composta por uma cozinha, uma sala, cinco quartos, duas instalações sanitárias e circulações, apresentando inércia térmica forte. No que respeita à ventilação, esta processa-se de forma natural, com recurso a admissões de ar pela caixilharia e exaustão através das instalações sanitárias e cozinha. A habitação possui fachadas orientadas a Oeste, Sul, Este e Norte, envidraçados orientados a Oeste, Sul, Este e Norte, com vidro simples incolor e protecção solar com persiana exterior de réguas plásticas ou metálicas de cor clara. Envolvente exterior de cor clara. A produção de águas quentes sanitárias é assegurada por um esquentador a gás butano e por um sistema de colectores solares térmicos. A habitação não possui sistema de climatização.

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.

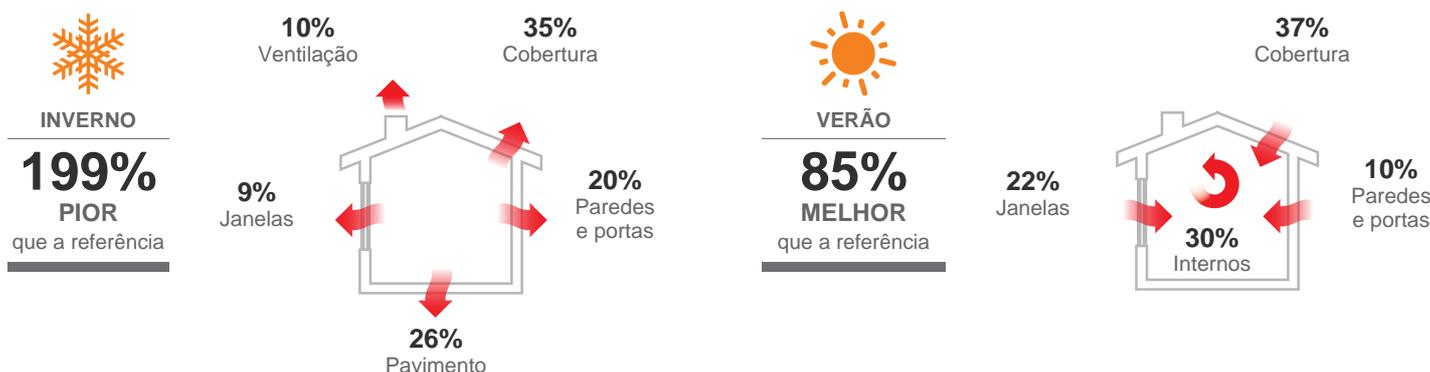
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples ou duplas rebocadas (posterior a 1960)	★★★★☆
COBERTURAS	Cobertura horizontal sem isolamento térmico	☆☆☆☆☆
	Cobertura inclinada sem isolamento térmico	☆☆☆☆☆
PAVIMENTOS	Pavimento sem isolamento térmico	☆☆☆☆☆
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia metálica sem corte térmico com vidro simples e com protecção solar pelo exterior	☆☆☆☆☆
	Janela Simples com Caixilharia metálica sem corte térmico com vidro simples e com protecção solar pelo exterior	★☆☆☆☆

Soluções sem isolamento, referem-se a soluções onde não existe isolamento térmico ou que não foi possível comprovar a sua existência.
A classificação de janelas, inclui o contributo de eventuais dispositivos de oclusão noturna.

Pior ☆☆☆☆☆
Melhor ★★★★★

PERDAS E GANHOS DE CALOR DA HABITAÇÃO

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



PROPOSTAS DE MEDIDAS DE MELHORIA

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

Nº da Medida	Aplicação	Descrição da Medida de Melhoria Proposta	Custo Estimado do Investimento	Redução Anual da Fatura Energética	Classe Energética (após medida)
1		Isolamento térmico em paredes exteriores - aplicação pelo exterior com revestimento aplicado sobre o isolante	3 500€	até 260€	
2		Isolamento térmico de cobertura inclinada - aplicação nas vertentes sobre a estrutura resistente da cobertura inclinada	1 600€	até 620€	
3		Aplicação de teto falso com isolamento térmico	3 600€	até 565€	
4		Isolamento térmico de pavimentos interiores - aplicação sob a laje de pavimento	4 500€	até 865€	
5		Substituição de vãos envidraçados existentes por novos vãos envidraçados com melhor desempenho energético	4 600€	até 110€	
6		Instalação de sistema solar térmico individual - sistema de circulação forçada	3 000€	até 255€	
7		Substituição do equipamento atual e/ou instalação caldeira a biomassa com elevada eficiência, para aquecimento ambiente	8 000€	até 2 435€	

 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.



28 800€

CUSTO TOTAL ESTIMADO DO INVESTIMENTO



até **3 470€**

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

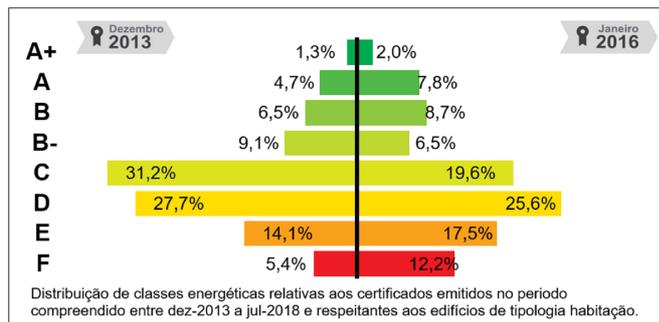
Tipo de Certificado Existente

Nome do PQ JOÃO CARLOS FERREIRA SEABRA

Número do PQ PQ00587

Data de Emissão 19/05/2022

Morada Alternativa AV ANTÓNIO JOAQUIM DE RESENDE, 55,



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.

O presente certificado é relativo a um edifício existente no âmbito do sistema de Certificação Energética.

A avaliação do desempenho energético foi realizada tendo por base as metodologias em vigor a partir de 01/07/2021, pelo que, este certificado não deverá ser comparado com quaisquer outros elaborados com metodologias diversas.

Dada a impossibilidade de medição da espessura de todas as paredes interiores, tomaram-se idênticas à da entrada.

A determinação da classe energética foi efectuada de acordo com a metodologia do Decreto-Lei n.º 101-D/2020, tendo-se introduzido, sempre que necessário as regras de simplificação preconizadas no despacho n.º 6476-H 2021.

Para a obtenção dos coeficientes de condutibilidade térmica, foi observado o despacho n.º 6476-H 2021, tendo por base a espessura da parede, o ano de construção, a inspeção visual e sensorial efectuada in-situ.

A execução das medidas de melhoria aqui preconizadas, não dispensa a avaliação da estabilidade do edifício.

Coordenadas GPS e altitude obtidas com a ajuda do Google Earth.

O ano de construção considerado foi o de inscrição na matriz.

Esta secção do certificado energético apresenta, em detalhe, os elementos considerados pelo Perito Qualificado no processo de certificação do edifício/fraçãoção. Esta informação encontra-se desagregada entre os principais indicadores energéticos e dados climáticos relativos ao local do edifício, bem como as soluções construtivas e sistemas técnicos identificados em projeto e/ou durante a visita ao imóvel. As soluções construtivas e sistemas técnicos encontram-se caracterizados tendo por base a melhor informação recolhida pelo Perito Qualificado e apresentam uma indicação dos valores referenciais ou limites admissíveis (quando aplicáveis).

RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES

Sigla	Descrição	Valor / Referência
Nic	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m ² .ano)	145,8 / 48,7
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m ² .ano)	1,3 / 8,5
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	3 565,9 / 3 565,9
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)	1 600,0 / 0,0*
Eren, ext	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	0,0
Ntc	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh _{ep} /m ² .ano)	382,5 / 156,4

DADOS CLIMÁTICOS

Descrição	Valor
Altitude	10 m
Graus-dia (18° C)	1293
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
Paredes				
Parede exterior em alvenaria, com revestimento em reboco pintado em cor clara com aplicações de pedra pelo exterior e pelo interior a reboco (posterior a 1960), sem aferição da existência de isolamento térmico, com uma espessura total de parede de aproximadamente 0,35 m. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da espessura, com aplicação da tabela 25 – Coeficientes de transmissão térmica por defeito para paredes - do Manual do SCE.	27  5,6	0,96 ★★★★☆	0,50	-
Parede interior em alvenaria, na separação zonas não úteis, revestida em madeira ou reboco pelo espaço não útil e pelo interior a reboco (posterior a 1960), sem aferição da existência de isolamento térmico, com uma espessura total de parede de aproximadamente 0,35 m. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da espessura, com aplicação da tabela 25 – Coeficientes de transmissão térmica por defeito para paredes - do Manual do SCE.	71,0	0,88 ★★★★☆	0,50	-
Coberturas				
Cobertura Exterior pesada inclinada. À falta de informação concreta acerca da constituição da cobertura optou-se por adoptar o valor do coeficiente de transmissão térmica foi obtido com aplicação da tabela 26 – Coeficientes de transmissão térmica por defeito para pavimentos e coberturas - do Manual do SCE.	38,2	3,40 ☆☆☆☆☆	0,40	-
Cobertura Interior pesada sob desvão, rebocada na face inferior a areado fino e com acabamento a pintura. À falta de informação concreta acerca da constituição da cobertura optou-se por adoptar o valor do coeficiente de transmissão térmica foi obtido com aplicação da tabela 26 – Coeficientes de transmissão térmica por defeito para pavimentos e coberturas - do Manual do SCE.	69,3	2,25 ☆☆☆☆☆	0,40	-
Pavimentos				
Pavimento Interior pesado sobre cave. À falta de informação concreta acerca da constituição do pavimento, optou-se por adoptar o valor do coeficiente de transmissão térmica foi obtido com aplicação da tabela 26 – Coeficientes de transmissão térmica por defeito para pavimentos e coberturas - do Manual do SCE.	107,5	2,21 ☆☆☆☆☆	0,40	-

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

Medida de Melhoria 1 Isolamento térmico em paredes exteriores - aplicação pelo exterior com revestimento aplicado sobre o isolante

Aplicação de 6 cm de isolamento térmico poliestireno extrudido (XPS) em paredes exteriores, reduzindo o valor do coeficiente de transmissão térmica em aproximadamente 0,60 W/(m².°C). A solução é constituída por uma camada de base de 2 mm que deverá ser aplicada sobre a parede (que deverá ter um tratamento prévio de limpeza), rede de fibra de vidro e sobre esta uma nova camada de base com 2 mm, com aplicação de primário e finalmente a camada de revestimento delgado com ½ mm e acabamento em pintura de cor actual. O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria foi de 3500 €, para uma redução anual de energia de 260 € e recuperação do investimento em 14 anos. Esta solução permite ainda a não criação de 0,55 ton de CO₂/ano.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	178% MENOS eficiente	ENR, TER, ACU
	100% MAIS eficiente	PAT, QAI, SEG
	35% MAIS eficiente	FIM, REN, VIS

 Benefícios identificados

Medida de Melhoria 2 Isolamento térmico de cobertura inclinada - aplicação nas vertentes sobre a estrutura resistente da cobertura inclinada

Aplicação de 10 cm de isolamento térmico em poliestireno extrudido (XPS) sobre laje inclinada, reduzindo o valor do coeficiente de transmissão térmica em aproximadamente 3,0 W/(m².°C). O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria foi de 1600 €, para uma redução anual de energia de 620 € e recuperação do investimento em 3 anos. Esta solução permite ainda a não criação de 1,31 ton de CO₂/ano.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	148% MENOS eficiente	ENR, TER, ACU
	100% MAIS eficiente	PAT, QAI, SEG
	35% MAIS eficiente	FIM, REN, VIS

 Benefícios identificados

Medida de Melhoria 3 Aplicação de teto falso com isolamento térmico

Aplicação de 10 cm de isolamento térmico em lã de rocha (MW) sobre tecto falso em gesso cartonado, sob a cobertura interior, reduzindo o valor do coeficiente de transmissão térmica em aproximadamente 2,0 W/(m².°C). O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria foi de 3600 €, para uma redução anual de energia de 565 € e recuperação do investimento em 7 anos. Esta solução permite ainda a não criação de 1,19 ton de CO₂/ano.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	153% MENOS eficiente	ENR, TER, ACU
	100% MAIS eficiente	PAT, QAI, SEG
	35% MAIS eficiente	FIM, REN, VIS

 Benefícios identificados

Medida de Melhoria 4 Isolamento térmico de pavimentos interiores - aplicação sob a laje de pavimento

Aplicação de 10 cm de isolamento térmico em lã de rocha (MW) em pavimentos interiores, reduzindo o valor do coeficiente de transmissão térmica em aproximadamente 1,5 W/(m².°C). O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria foi de 4500 €, para uma redução anual de energia de 865 € e recuperação do investimento em 6 anos. Esta solução permite ainda a não criação de 1,82 ton de CO₂/ano.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios		
	128% MENOS eficiente			
	100% MAIS eficiente			
	35% MAIS eficiente			

 Benefícios identificados

VÃOS ENVIDRAÇADOS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m ²]	Coef. de Transmissão Térmica*[W/m ² .°C]		Fator Solar	
		Solução	Referência	Vidro	Global
Vão envidraçado exterior, simples, vertical, constituído por caixilharia metálica, de correr, sem quadrícula e por vidro simples incolor com 5 mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O vão envidraçado possui protecção solar pelo exterior através de persiana de réguas plásticas ou metálicas de cor clara.	2,4 N 5,1  0,5 2,2	4,10 	2,80	0,85	0,07
Vão envidraçado exterior, simples, vertical, constituído por caixilharia metálica, giratória, sem quadrícula e por vidro simples incolor com 5 mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O vão envidraçado possui protecção solar pelo exterior através de persiana de réguas plásticas ou metálicas de cor clara.	1,6 N  0,3 0,6	3,90 ★☆☆☆☆	2,80	0,85	0,07
Vão envidraçado exterior, simples, vertical, constituído por caixilharia metálica, fixa, sem quadrícula e por vidro simples incolor com 5 mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O vão envidraçado não possui dispositivo de protecção solar.	0,3 N  0,6	6,00 	2,80	0,85	0,85
Vão envidraçado interior, simples, vertical, constituído por caixilharia metálica, de correr, sem quadrícula e por vidro simples incolor com 5 mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O vão envidraçado possui protecção solar pelo exterior através de persiana de réguas plásticas ou metálicas de cor clara.	1,6	2,99 ★★★★☆	2,80	-	-
Vão envidraçado interior, simples, vertical, constituído por caixilharia metálica, giratória, sem quadrícula e por vidro simples incolor com 5 mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar.	3,4	3,98 ★☆☆☆☆	2,80	-	-

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

Medida de Melhoria 5 Substituição de vãos envidraçados existentes por novos vãos envidraçados com melhor desempenho energético

Substituição da caixilharia existente por PVC com vidro duplo (4+16+5) e instalação de caixas de estore estanques, reduzindo o valor do coeficiente de transmissão térmica em aproximadamente 1,50 W/(m².°C). O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria foi de 4600 €, para uma redução anual de energia de 110 €. Apesar do período de retorno elevado, esta medida reduz as perdas térmicas pela envolvente, reduzindo também o sobreaquecimento devido à radiação solar incidente no vidro, melhorando assim as condições de conforto dos espaços. Esta solução permite ainda a não criação de 0,23 ton de CO₂/ano. Deverá ser garantida a ventilação regulamentar da habitação.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	190% MENOS eficiente	ENR, TER, ACU
	100% MAIS eficiente	PAT, QAI, SEG
	35% MAIS eficiente	FIM, REN, VIS



SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

Descrição dos Elementos Identificados

Esquentador

Sistema do tipo Esquentador a gás natural com eficiência de 88% (corrigida de acordo com a Tabela 76 – Eficiência energética e fator de depreciação devido à idade – Manual do SCE) e uma potência de 19,2 kW. O sistema satisfaz 100% das necessidades de produção de águas quentes sanitárias. Não possui registo de manutenção e não foi possível aferir se a rede de distribuição de águas quentes sanitárias possui isolamento térmico. O equipamento encontra-se em funcionamento e em bom estado de conservação.

Sistema do tipo Esquentador, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 19,20 kW.

Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Desempenho Nominal/Sazonal*	
			Solução	Ref.
	2 610,70	19,20	0,84	0,89

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados

Painel solar térmico

Sistema solar térmico individual termosifão, composto por 1 colector solar plano perfazendo uma área total de 2,09 m², fornecendo 1600 kWh/ano, instalado na cobertura com azimute sul e inclinação aproximada de 30°, não existindo obstruções assinaláveis do horizonte. O depósito de acumulação possui 200 litros de capacidade, localizado no exterior da habitação instalado na posição horizontal.

Uso	Produção de Energia [kWh/ano]	Área total [m ²]	Produtividade* [kWh/m ² .coletor]	
			Solução	Ref.
	1 600,00	2,00	800,00	565,00

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados

Ventilação

A ventilação é processada de forma natural, sem quaisquer dispositivos de admissão de ar na fachada. A habitação situa-se a mais de 5 Km da costa, na periferia de zona urbana. Os vãos envidraçados face ao seu modo de abertura, permite efectuar o arrefecimento nocturno.

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



0,60

0,50

Medida de Melhoria

6 Instalação de sistema solar térmico individual - sistema de circulação forçada

Substituição do sistema existente por sistema solar térmico individual de circulação forçada para produção de AQS, composto por 2 colectores solares, perfazendo uma área total aproximada de 4,85 m², fornecendo 2852 kWh/ano, instalados na cobertura com azimute sul e inclinação de 30°, interligado a um depósito com capacidade de acumulação de 300 litros instalado no interior na posição vertical. Este sistema baixa as necessidades de energia para preparação de água quente sanitária em aproximadamente 80%. Os colectores solares deverão ser certificados, instalados por um instalador acreditado pela DGGE e ser objecto de um contrato de manutenção do sistema válido por um período mínimo de 6 anos. O custo de investimento para esta medida de melhoria será de aproximadamente 3000 € e uma redução anual estimada nos custos de energia de 255 € e recuperação do investimento em 12 anos. Esta solução permite ainda a não criação de 0,51 ton de CO₂/ano.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios		
	199% MENOS eficiente			
	100% MAIS eficiente			
	76% MAIS eficiente			

 Benefícios identificados

Medida de Melhoria

7 Substituição do equipamento atual e/ou instalação caldeira a biomassa com elevada eficiência, para aquecimento ambiente

Instalação de caldeira a biomassa para aquecimento ambiente, que poderá também ser utilizada para preparação de águas quentes sanitárias, eficiência de 0,90 (90 %). O controlo do equipamento deve ser efectuado através de um display digital LCD para selecção de temperatura, funcionamento solar e diagnóstico de anomalia. O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria será de 8000 €, para uma redução anual da factura energética de 2435 € e recuperação do investimento em 4 anos. Esta solução permite ainda a não criação de 7,64 ton de CO₂/ano.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios		
	100% MAIS eficiente			
	100% MAIS eficiente			
	35% 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

ENR Redução de necessidades de energia

PAT Prevenção ou redução de patologias

FIM Facilidade de implementação

TER Melhoria das condições de conforto térmico

QAI Melhoria da qualidade do ar interior

REN Promoção de energia proveniente de fontes renováveis

ACU Melhoria das condições de conforto acústico

SEG Melhoria das condições de segurança

VIS Melhoria da qualidade visual e prestígio