



IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA DO BREJO, 5
Localidade ALQUERUBIM
Freguesia ALQUERUBIM
Concelho ALBERGARIA-A-VELHA GPS 40.621282, -8.503032

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de ALBERGARIA-A-VELHA
Nº de Inscrição na Conservatória 3359
Artigo Matricial nº 1837 Fração Autónoma

INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 231,23 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:	46 kWh/m ² .ano
Edifício:	115 kWh/m ² .ano
Renovável	27 %

85% MENOS eficiente
que a referência

Arrefecimento Ambiente	
Referência:	2,8 kWh/m ² .ano
Edifício:	3,3 kWh/m ² .ano
Renovável	- %

18% MENOS eficiente
que a referência

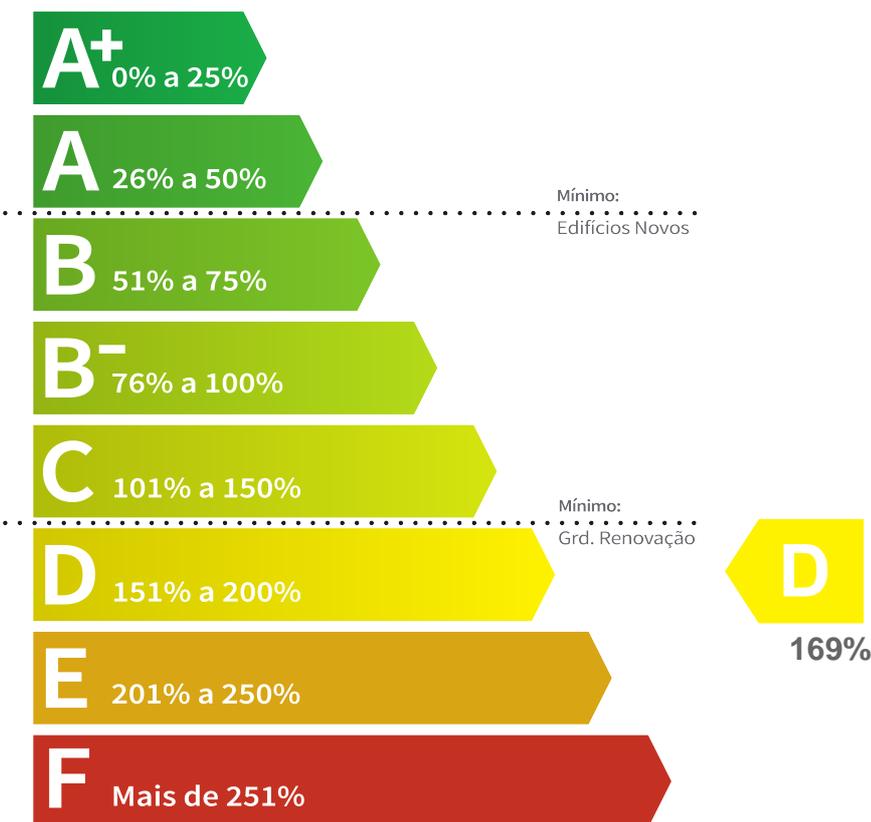
Água Quente Sanitária	
Referência:	14 kWh/m ² .ano
Edifício:	13 kWh/m ² .ano
Renovável	95 %

96% MAIS eficiente
que a referência

CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

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



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

Trata-se de um edifício de habitação unifamiliar composto por 2 pisos, localizado no concelho de Albergaria-a-Velha, Região NUTS III - Baixo Vouga, a uma altitude de 29 m com uma distância à costa superior a 5km e inscrito na matriz no ano de 2006. O imóvel em estudo é de tipologia T4, tem uma área útil de 231,23 m², um pé-direito médio ponderado de 2,6 m e classe de inércia térmica é Média. O imóvel é constituído por cozinha, sala, 3 instalações sanitárias, 4 quartos e arrumo. A ventilação processa-se de forma natural. O imóvel dispõe de Recuperador de Calor a biomassa para a função de Aquecimento, um sistema de Aquecimento e Arrefecimento recorrendo a uma Bomba de Calor, um esquentador e 2 Painéis Solares para função de Águas Quentes Sanitárias.

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.

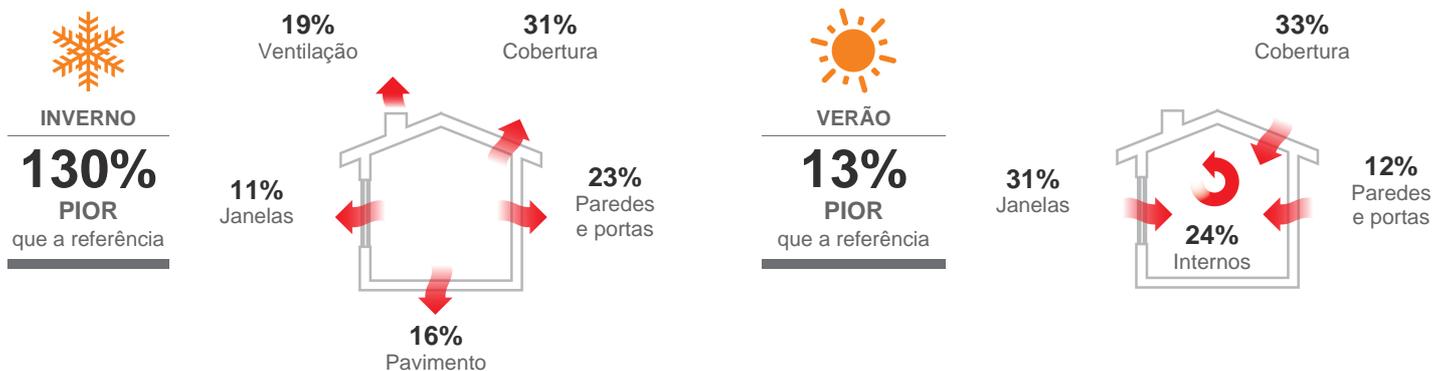
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples ou duplas rebocadas (posterior a 1960)	★ ★ ☆ ☆ ☆
	Parede simples ou duplas rebocadas (posterior a 1960)	★ ☆ ☆ ☆ ☆
COBERTURAS	Cobertura horizontal sem isolamento térmico	☆☆☆☆☆
PAVIMENTOS	Pavimento sem isolamento térmico	★ ☆ ☆ ☆ ☆
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia plástica com vidro duplo e com proteção solar pelo exterior	★ ★ ★ ★ ★
	Janela Simples com Caixilharia plástica com vidro duplo 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 em paredes exteriores - aplicação pelo exterior com revestimento aplicado sobre o isolante	8 900€	até 720€	
2		Isolamento térmico de cobertura plana - aplicação sobre a laje	2 300€	até 230€	
3		Isolamento térmico de cobertura inclinada - aplicação sobre a laje de esteira	11 200€	até 965€	

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

CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

1 + 2 + 3 Representa o impacto a nível financeiro e do desempenho energético na habitação, que este conjunto de medidas de melhoria terá, se for implementado.



22 400€

CUSTO TOTAL ESTIMADO DO INVESTIMENTO



até **1 885€**

REDUÇÃO ANUAL DA FATURA



CLASSE ENERGÉTICA APÓS MEDIDA

RECOMENDAÇÕES SOBRE SISTEMAS TÉCNICOS

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

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

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

DEFINIÇÕES

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

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

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

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

INFORMAÇÃO ADICIONAL

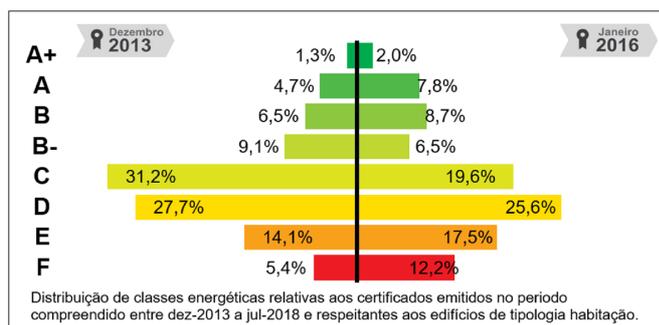
Tipo de Certificado Existente

Nome do PQ JOÃO FRANCISCO PEREIRA GOMES PEDROSA

Número do PQ PQ02046

Data de Emissão 14/11/2023

Morada Alternativa RUA DO BREJO, 5,



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/m ² .ano)	114,9 / 49,9
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m ² .ano)	9,4 / 8,4
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	2 971,6 / 2 971,6
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)	9 946,3 / 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)	220,9 / 130,8

DADOS CLIMÁTICOS

Descrição	Valor
Altitude	29 m
Graus-dia (18° C)	1314
Temperatura média exterior (I / V)	9,6 / 20,6 °C
Zona Climática de inverno	I2
Zona Climática de verão	V2
Duração da estação de aquecimento	6,3 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 PE01 - Parede Exterior. Parede por defeito posterior a 1960, de tipologia desconhecida, com uma espessura total de 0,34m, revestida interiormente e com revestimento exterior em reboco/cerâmico de cor clara. U = 1,1. Valores por defeito do Manual SCE. Valor majorado em 35%, de acordo com o disposto na Legislação.		1,10 ★☆☆☆☆	0,40	-
PI01 - Parede Interior em contacto com Lavandaria - Parede envolvente interior em contacto com zonas não aquecidas com bztu > 0,70. Parede por defeito posterior a 1960, de tipologia desconhecida, com uma espessura total de 0,2 m, revestida interiormente em reboco/cerâmico. U = 1,47. Valores por defeito do Manual SCE, corrigido para situação de parede interior e majorado em 35% de acordo com o disposto na Legislação.	10,6	1,47 ★☆☆☆☆	0,40	-
Coberturas Cob Ext 01 - Cobertura exterior plana pesada de tipologia desconhecida com revestimento superior em placas descontínuas de cor clara, sem isolamento térmico. Coeficiente de transmissão térmica de U=2.6 de acordo com valores por defeito do Manual SCE.	22,7	2,60 ☆☆☆☆☆	0,35	-
Cob Int 01 - Cobertura interior em contacto com Desvão - Cobertura envolvente interior em contacto com zonas não aquecidas com bztu > 0,7. Cobertura pesada horizontal, revestida inferiormente com gesso, sem isolamento térmico. (U=2,25) Valores por defeito do Manual SCE.	139,8	2,25 ☆☆☆☆☆	0,35	-
Pavimentos Pavimento Térreo - Acabamento em soalho ou cerâmico, pavimento em contacto com o solo sem isolamento térmico.	160,0	1,00 ★☆☆☆☆	0,50	-

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

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

Isolamento térmico das paredes exteriores - aplicação de isolamento térmico, sistema do tipo ETICS, com revestimento aderente pela face exterior da parede de fachada (na envolvente com a designação PDE1) composto por placas de EPS com 80mm de espessura e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,04W/(m°C), resultando num acréscimo de resistência térmica de 2,00(m².°C/W), ou solução equivalente, com pintura pelo exterior na cor equivalente ao original. O custo de intervenção estimado para esta medida é de 8900€ e conduz a uma redução anual da fatura energética de aproximadamente 720€/ano, resultando num período de retorno do investimento de 12,4 anos.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	49% MENOS eficiente	<input checked="" type="checkbox"/> ENR <input checked="" type="checkbox"/> TER <input type="checkbox"/> ACU
	17% MENOS eficiente	<input type="checkbox"/> PAT <input type="checkbox"/> QAI <input type="checkbox"/> SEG
	96% MAIS eficiente	<input type="checkbox"/> FIM <input type="checkbox"/> REN <input checked="" type="checkbox"/> VIS

Benefícios identificados

Medida de Melhoria 2 Isolamento térmico de cobertura plana - aplicação sobre a laje

Isolamento térmico da Cobertura Exterior Plana - aplicação sobre a laje. Aplicação de isolamento térmico tipo Roofmate (poliestireno extrudido - XPS) com 100mm de espessura e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,037W/(m°C), resultando num acréscimo de resistência térmica de 2,70(m².°C/W), ou solução equivalente, sobre a laje de cobertura (na envolvente com a designação CBE1), incluindo impermeabilização e proteção pesada. Medida de aplicação rápida em sem implicações na funcionalidade do imóvel. O custo de intervenção estimado para esta medida é de 2300€ e conduz a uma redução anual da fatura energética de aproximadamente 230€/ano, resultando num período de retorno do investimento de 10 anos.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	74% MENOS eficiente	<input checked="" type="checkbox"/> ENR <input checked="" type="checkbox"/> TER <input type="checkbox"/> ACU
	13% MENOS eficiente	<input type="checkbox"/> PAT <input type="checkbox"/> QAI <input type="checkbox"/> SEG
	96% MAIS eficiente	<input type="checkbox"/> FIM <input type="checkbox"/> REN <input type="checkbox"/> VIS

Benefícios identificados

Medida de Melhoria 3 Isolamento térmico de cobertura inclinada - aplicação sobre a laje de esteira

Isolamento térmico da Cobertura Interior - aplicação sobre a esteira. Aplicação de placas de isolamento térmico tipo Floormate (poliestireno extrudido - XPS) com 100mm de espessura e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,037W/(m°C), resultando num acréscimo de resistência térmica de 2,70(m².°C/W), ou material equivalente, sobre a laje de cobertura em desvão (na envolvente com a designação CBI1). Medida de aplicação rápida em sem implicações na funcionalidade do imóvel. O custo de intervenção estimado para esta medida é de 11200€ e conduz a uma redução anual da fatura energética de aproximadamente 965€/ano, resultando num período de retorno do investimento de 11,6 anos.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	39% MENOS eficiente	<input checked="" type="checkbox"/> ENR <input checked="" type="checkbox"/> TER <input type="checkbox"/> ACU
	16% MAIS eficiente	<input type="checkbox"/> PAT <input type="checkbox"/> QAI <input type="checkbox"/> SEG
	96% MAIS eficiente	<input type="checkbox"/> FIM <input type="checkbox"/> REN <input type="checkbox"/> VIS

Benefícios identificados

VÃOS ENVIDRAÇADOS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m²]		Coef. de Transmissão Térmica*[W/m².°C]		Fator Solar	
			Solução	Referência	Vidro	Global
Vão Simples com caixilharia plástica em contacto com o exterior, sem classe de permeabilidade ao ar, vidro Duplo incolor de 6mm + cx. ar 10 mm + incolor 5 mm giratória, com proteção solar em persiana pelo exterior com baixa permeabilidade ao ar de cor clara, com coeficiente de transmissão térmica superficial (U) igual a 2,28 W/(m2.°C). Valor retirado dos Quadros III.1 a III.4 do ITE50.	6,1	7,9	2,28	2,40	0,75	0,04
com proteção solar em persiana pelo exterior com baixa permeabilidade ao ar de cor clara	9,5	13	★★★★★			
Vão Simples com caixilharia plástica em contacto com o exterior, sem classe de permeabilidade ao ar, vidro Duplo incolor de 6mm + cx. ar 10 mm + incolor 5 mm giratória sem proteção solar, com coeficiente de transmissão térmica superficial (U) igual a 3 W/(m2.°C). Valor retirado dos Quadros III.1 a III.4 do ITE50.	2,0	3,0	3,00	2,40	0,75	0,75
sem proteção solar			★★★★☆			
Vão Simples com caixilharia plástica em contacto com o exterior, sem classe de permeabilidade ao ar, vidro Duplo incolor de 6mm + cx. ar 10 mm + incolor 5 mm fixo sem proteção solar, com coeficiente de transmissão térmica superficial (U) igual a 3 W/(m2.°C). Valor retirado dos Quadros III.1 a III.4 do ITE50.	1,2		3,00	2,40	0,75	0,75
sem proteção solar	0,6	0,2	★★★★☆			
Vão Simples com caixilharia plástica em contacto com o exterior, sem classe de permeabilidade ao ar, vidro Duplo incolor de 6mm + cx. ar 10 mm + incolor 5 mm fixo, com proteção solar em cortina opaca de cor clara, com coeficiente de transmissão térmica superficial (U) igual a 2,74 W/(m2.°C). Valor retirado dos Quadros III.1 a III.4 do ITE50.	1,1	0,5	2,74	2,40	0,75	0,37
com proteção solar em cortina opaca de cor clara			★★★★★			

* 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.
Esquentador					
O imóvel dispõe de um sistema de Águas Quentes Sanitárias recorrendo a um Esquentador a Gás Propano da marca Vulcano, modelo Click! com uma potência de 23,6kW e com um rendimento de 87%. Este equipamento serve a totalidade das necessidades de AQS do imóvel. Para efeitos de cálculo do Desempenho Energético do Edifício a eficiência deste sistema foi afetada por um fator de depreciação de 0,95 tendo em conta a idade do equipamento. Não foi possível aferir se a rede de distribuição de águas quentes sanitárias possui isolamento térmico.		71,79	23,60	0,83	0,89
Sistema do tipo Esquentador, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 23,60 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]	
				Solução	Ref.
<p>Painel solar térmico</p> <p>O imóvel dispõe de um sistema de aproveitamento de energias renováveis recorrendo a 2 painéis solares de marca desconhecida, com depósito vertical de acumulação de 200 litros de capacidade. O coletor solar fornece 2860 kWh/ano de energia ao sistema de AQS do imóvel, calculado a partir dos valores padrão por distrito e regras de cálculo indicadas no Manual SCE. Não foi possível aferir se a rede de distribuição de águas quentes sanitárias possui isolamento térmico.</p>		2 860,00	4,00	715,00	715,00

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Desempenho Nominal/Sazonal*	
				Solução	Ref.
<p>Multi-Split</p> <p>O imóvel dispõe de um sistema de Aquecimento e Arrefecimento recorrendo a uma Bomba de Calor do tipo Multi-Split da marca Thor com uma potência de 9,3kW para a função de Aquecimento e uma potência de 8,3kW para a função de Arrefecimento e com um rendimento de acordo com valores convencionais da tabela 76 do Manual SCE. Este equipamento serve 15% da área útil do imóvel nas funções aquecimento e arrefecimento ambiente. Para efeitos de cálculo do Desempenho Energético do Edifício a eficiência deste sistema foi afetada por um fator de depreciação de 0,9 tendo em conta a idade do equipamento.</p>		1 771,57	9,30	2,25	3,40
		145,92	8,30	2,25	3,00

Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 9,30 kW e para arrefecimento de 8,30 kW.

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Desempenho Nominal/Sazonal*	
				Solução	Ref.
<p>Recuperador de calor</p> <p>O imóvel dispõe de um sistema de Aquecimento recorrendo a um Recuperador de Calor a Biomassa de marca desconhecida com uma potência de 12kW e com um rendimento de acordo com valores convencionais da tabela 76 do Manual SCE. Este equipamento serve 18% da área útil do imóvel na função aquecimento ambiente. Para efeitos de cálculo do Desempenho Energético do Edifício a eficiência deste sistema foi afetada por um fator de depreciação de 0,9 tendo em conta a idade do equipamento. O equipamento tem um contributo de Energia Renovável de 7086,3 kWh/ano na função de Aquecimento.</p>		7 086,27	12,00	0,68	0,89

Sistema do tipo Recuperador de calor, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 12,00 kW. O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 7086,27 kWh.

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Taxa nominal de renovação de ar (h ⁻¹)	
		Solução	Mínimo
Ventilação Ventilação natural através da permeabilidade da envolvente sem dispositivos de admissão ou exaustão. Imóvel localizado na periferia de uma zona urbana ou numa zona rural a uma distância à costa superior a 5km. Dada a disposição espacial do imóvel não é possível efetuar arrefecimento noturno com abertura de janelas.		0,95	0,50

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