



IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada EN 347, N.º 17
Localidade GRANJA DO ULMEIRO
Freguesia GRANJA DO ULMEIRO
Concelho SOURE

GPS 40.156637, -8.629297

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de SOURE
Nº de Inscrição na Conservatória 1251
Artigo Matricial nº 760

Fração Autónoma

INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 120,18 m²

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

INDICADORES DE DESEMPENHO

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

Aquecimento Ambiente	
Referência:	61 kWh/m ² .ano
Edifício:	136 kWh/m ² .ano
Renovável	- %

122%
MENOS
eficiente
que a referência

Arrefecimento Ambiente	
Referência:	3,1 kWh/m ² .ano
Edifício:	- kWh/m ² .ano
Renovável	- %

100%
MAIS
eficiente
que a referência

Água Quente Sanitária	
Referência:	26 kWh/m ² .ano
Edifício:	29 kWh/m ² .ano
Renovável	- %

11%
MENOS
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
183%

ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.



EMISSÕES DE CO₂

Emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia.



DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Moradia unifamiliar, destinada a habitação, localizada na periferia de uma zona urbana, na Freguesia de Granja do Ulmeiro, concelho de Soure (zona climática I1 - V2), implantada a uma altitude de 28 m, com uma distância à costa superior a 5 km e numa zona não abrangida por gás natural. A moradia tem um número total de pisos acima do solo de dois pisos, e um período de construção entre 1981 e 1990. Em termos construtivos, o edifício tem uma estrutura tradicional porticada, sendo as fachadas da moradia orientadas a Norte, Oeste, Sul e Este. É da tipologia T4, e é constituída no piso 0 por marquise (espaço não útil), cozinha, hall de distribuição, salas, quartos e instalação sanitária e no piso 1 por hall de distribuição, cozinha, salas, instalação sanitária e quartos. Tem um total de 120,18 m² de área útil e um pé-direito médio ponderado de 2,69 m. Apresenta inércia térmica forte e a ventilação processa-se de forma natural. Para o sistema de climatização, arrefecimento e aquecimento, não se encontram instalados quaisquer sistemas, pelo que para efeitos de cálculo, foi considerado o sistema instalado, o sistema por defeito. Para o sistema de Águas Quentes Sanitárias (AQS), não se encontram instalados quaisquer sistemas, pelo que para efeitos de cálculo, foi considerado o sistema instalado, o sistema por defeito. O edifício não tem elevador nem ponto de carregamento para veículo elétrico. Enquadrando-se esta moradia num edifício existente, recorreu-se ao Despacho n.º 6476-H/2021 para se proceder ao cálculo do desempenho energético.

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.

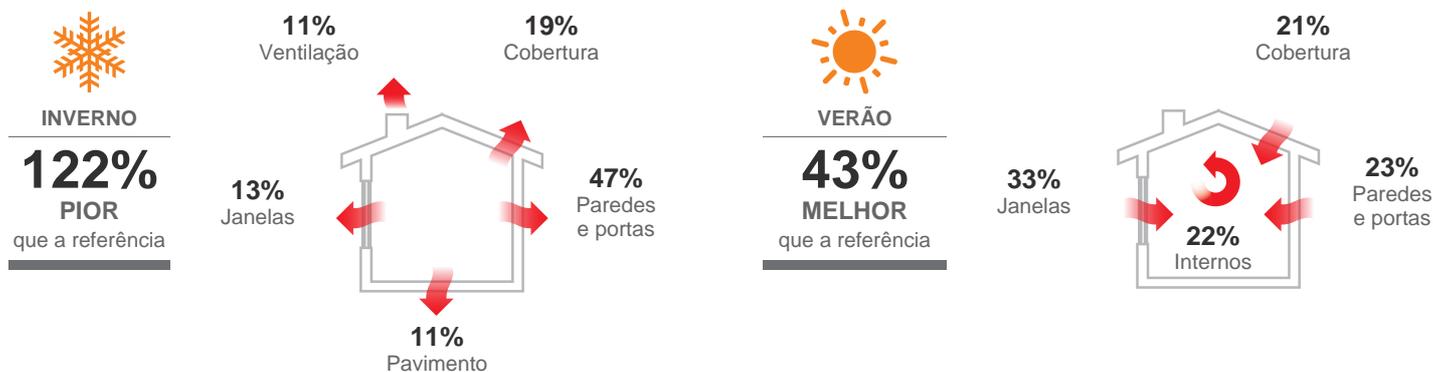
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples ou duplas rebocadas (posterior a 1960)	★★☆☆☆
COBERTURAS	Cobertura horizontal sem isolamento térmico	☆☆☆☆☆
PAVIMENTOS	Pavimento sem isolamento térmico	★☆☆☆☆
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia de madeira com vidro simples e com proteção solar pelo exterior	★★☆☆☆
	Janela Simples com Caixilharia de madeira com vidro simples 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	7 900€	até 775€	
2		Isolamento térmico de cobertura plana - aplicação sobre a laje	3 605€	até 465€	
3		Substituição de vãos envidraçados existentes por novos vãos envidraçados com melhor desempenho energético	7 050€	até 115€	
4		Instalação de sistema solar térmico individual - sistema de circulação forçada	2 500€	até 365€	

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

CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

1 + 2 + 3 + 4 Representa o impacto a nível financeiro e do desempenho energético na habitação, que este conjunto de medidas de melhoria terá, se for implementado.



21 053€

CUSTO TOTAL ESTIMADO
DO INVESTIMENTO



até **1 715€**

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

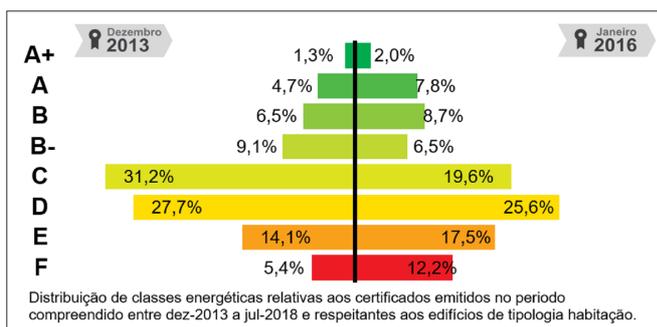
Tipo de Certificado Existente

Nome do PQ RENATO FILIPE JACOB MELO

Número do PQ PQ02338

Data de Emissão 12/07/2023

Morada Alternativa EN 347, N.º 17,



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.

Nota 1: Os preços apresentados nas medidas de melhoria são valores estimados.

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)	135,9 / 61,1
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m ² .ano)	5,2 / 9,2
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	2 972,0 / 2 972,0
Wvm	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)	0,0
Eren	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	0,0 / 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)	412,2 / 225,6

DADOS CLIMÁTICOS

Descrição	Valor
Altitude	28 m
Graus-dia (18° C)	1265
Temperatura média exterior (I / V)	9,9 / 20,9 °C
Zona Climática de inverno	I1
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
<p>Paredes</p> <p>Parede simples ou dupla (posterior a 1960), com 26 cm de espessura, orientada a Norte, Este, Oeste e Sul e de cor clara. Devido à falta de informação acerca da sua constituição, considerou-se a ausência de isolamento térmico na solução construtiva, adotando-se como coeficiente de transmissão térmica o previsto na Tabela 25 dos "Coeficientes de transmissão térmica por defeito para paredes" para a aplicação do previsto no Despacho n.º 6476-H/2021. Para efeitos de cálculo, o valor de U é agravado de 35%, por não ser possível identificar as pontes térmicas planas.</p>		1,30 ★☆☆☆☆	0,50	-
<p>Parede simples ou dupla (posterior a 1960), com 26 cm de espessura em contacto com marquise. Devido à falta de informação acerca da sua constituição, considerou-se a ausência de isolamento térmico na solução construtiva, adotando-se como coeficiente de transmissão térmica o previsto na Tabela 25 dos "Coeficientes de transmissão térmica por defeito para paredes" para a aplicação do previsto no Despacho n.º 6476-H/2021, com a devida correção das resistências superficiais por se tratar de um elemento em contacto com espaço não útil. Para efeitos de cálculo, o valor de U é agravado de 35%, por não ser possível identificar as pontes térmicas planas. Considerou-se o coeficiente de redução de perdas bztu =0,80.</p>	12,4	1,16 ★☆☆☆☆	0,50	-
<p>Parede simples ou dupla (posterior a 1960), com 26 cm de espessura em contacto com arrumos. Devido à falta de informação acerca da sua constituição, considerou-se a ausência de isolamento térmico na solução construtiva, adotando-se como coeficiente de transmissão térmica o previsto na Tabela 25 dos "Coeficientes de transmissão térmica por defeito para paredes" para a aplicação do previsto no Despacho n.º 6476-H/2021, com a devida correção das resistências superficiais por se tratar de um elemento em contacto com espaço não útil. Para efeitos de cálculo, o valor de U é agravado de 35%, por não ser possível identificar as pontes térmicas planas. Considerou-se o coeficiente de redução de perdas bztu =0,80.</p>	15,3	1,16 ★☆☆☆☆	0,50	-
Coberturas				

Cobertura pesada da moradia em contato com desvão da cobertura. Devido à falta de informação acerca da sua constituição, considerou-se a ausência de isolamento térmico na solução construtiva, adotando-se como coeficiente de transmissão térmica o previsto na Tabela 26 dos "Coeficientes de transmissão térmica por defeito para pavimentos e coberturas", para a aplicação do previsto no Despacho n.º 6476-H/2021, com a devida correção das resistências superficiais por se tratar de um elemento em contacto com espaço não útil. Considerou-se o coeficiente de redução de perdas bztu = 0,80. Foi considerado que a solução construtiva não incorpora pontes térmicas planas.

60,1	2,25	0,40	-
	☆☆☆☆☆		

Pavimentos

Pavimento térreo. Devido à falta de informação acerca da sua constituição, considerou-se a ausência de isolamento térmico na solução construtiva, adotando-se como coeficiente de transmissão térmica o previsto Tabela 31 do Despacho n.º 6476-H/2021. O valor do coeficiente de transmissão térmica é de 1,00 W/m²°C.

60,1	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

A medida apresentada respeita à aplicação de isolamento térmico (EPS - condutibilidade térmica de 0,042 [W/(m.°C)]) com 60 mm de espessura, pelo exterior em paredes de envoltente exteriores, com o objetivo de reduzir a fatura de energia gasta, reduzindo o valor do coeficiente de transmissão térmica de 1,30 W/(m².°C) para o valor de 0,45 W/(m².°C). Em suma, melhora a classe de desempenho energético, passando a C, com a diminuição significativa de emissão de CO₂, contribuindo deste modo para a filosofia de "casa verde". Estimou-se um investimento de 7900,00€ (para o fornecimento e montagem de todo o sistema) com uma redução total na fatura de 775,00 €/ano.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	60% MENOS eficiente	ENR, TER, ACU
	100% MAIS eficiente	PAT, QAI, SEG
	11% MENOS eficiente	FIM, REN, VIS

 Benefícios identificados

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

A medida apresentada respeita à aplicação de isolamento térmico (XPS - condutibilidade térmica de 0,037 [W/(m.°C)]) com 80 mm de espessura, pelo exterior em cobertura de envoltente interior, com o objetivo de reduzir a fatura de energia gasta, reduzindo o valor do coeficiente de transmissão térmica de 2,25 e 1,71 W/(m².°C) para o valor de 0,38 e 0,36 W/(m².°C), respetivamente, para fluxos ascendente e descendente. Em suma, melhora a classe de desempenho energético, mantendo a classificação D, com a diminuição significativa de emissão de CO₂, contribuindo deste modo para a filosofia de "casa verde". Estimou-se um investimento de 3605,00 € (para o fornecimento e montagem de todo o sistema) com uma redução total na fatura de 465,00 €/ano.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	85% MENOS eficiente	ENR, TER, ACU
	100% MAIS eficiente	PAT, QAI, SEG
	11% MENOS eficiente	FIM, REN, 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 inserido na fachada a Norte (N), Oeste (O), Sul (S) e Este (E), caixilharia de madeira, folha giratória, com classificação de permeabilidade ao ar desconhecida, vidro simples (3 mm), com dispositivo de proteção solar pelo exterior em persiana de cor clara, com coeficiente de transmissão térmica igual a 3,40 W/m²°C. Devido à falta de informação acerca da sua constituição, considerou-se o coeficiente de transmissão térmica previsto no Quadro III.1 do ANEXO III "Valores convencionais de cálculo do coeficiente de transmissão térmica (U) de vãos envidraçados" para aplicação do previsto no ITE 50 do LNEC. Devido à ausência de informação, referente aos valores do fator solar das áreas transparentes, considerou-se o previsto na Tabela 51 do "Fator solar de áreas transparentes" para a aplicação do previsto no Despacho n.º 6476-H/2021. Persiana exterior de cor clara	4,5 N 1,0 4,7	2,2	3,40 ★★☆☆☆	2,80	0,88	0,07
Vão simples inserido na fachada a Norte (N) e Este (E), caixilharia de madeira, folha giratória, com classificação de permeabilidade ao ar desconhecida, vidro simples (3 mm), sem dispositivo de proteção solar, com coeficiente de transmissão térmica igual a 5,10 W/m²°C. Devido à falta de informação acerca da sua constituição, considerou-se o coeficiente de transmissão térmica previsto no Quadro III.1 do ANEXO III "Valores convencionais de cálculo do coeficiente de transmissão térmica (U) de vãos envidraçados" para aplicação do previsto no ITE 50 do LNEC. Devido à ausência de informação, referente aos valores do fator solar das áreas transparentes, considerou-se o previsto na Tabela 51 do "Fator solar de áreas transparentes" para a aplicação do previsto no Despacho n.º 6476-H/2021. Sem dispositivo de proteção	3,5 N 1,8	1,8	5,10 ☆☆☆☆☆	2,80	0,88	0,88
Vão simples inserido na fachada a Este (E), em contacto com marquise, caixilharia de madeira, folha giratória, com classificação de permeabilidade ao ar 2, vidro simples (3 mm), sem dispositivo de proteção solar, com coeficiente de transmissão térmica igual a 3,50 W/m²°C. Devido à falta de informação acerca da sua constituição, considerou-se o coeficiente de transmissão térmica previsto no Quadro III.1 do ANEXO III "Valores convencionais de cálculo do coeficiente de transmissão térmica (U) de vãos envidraçados" para aplicação do previsto no ITE 50 do LNEC, com a devida correção das resistências superficiais por se tratar de um elemento em contacto com espaço não útil. Devido à ausência de informação, referente aos valores do fator solar das áreas transparentes, considerou-se o previsto na Tabela 51 do "Fator solar de áreas transparentes" para a aplicação do previsto no Despacho n.º 6476-H/2021. Sem dispositivo de proteção solar	1,8		3,50 ★★☆☆☆	2,80		-

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

Medida de Melhoria

3

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

A medida apresentada respeita à substituição da caixilharia existente por caixilharia nova em PVC, com a respetiva proteção exterior em persiana de cor clara e cortina interior ligeiramente transparente de cor clara e classe de permeabilidade ao ar mínima de 3 (U_{wdn}=2,10 W/m².°C e U_{wdn}=2,70 W/m².°C), respetivamente, com o objetivo de reduzir a fatura de energia gasta. Em suma, melhora a classe de desempenho energético mantendo a classificação D, com a diminuição significativa de emissão de CO₂, contribuindo deste modo para a filosofia de "casa verde". Estimou-se um investimento de 7050,00 €, com uma redução total na fatura de 115,00 €/ano. Com a implementação desta medida de melhoria deve garantir-se que a taxa de renovação horária satisfaça os requisitos mínimos, R_{ph} mínimo (h-1) de 0,50, aplicando aberturas de admissão de ar na envolvente, auto-regulável a 2 Pa, com caudal de 291 m³/h.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	119% MENOS eficiente	ENR, TER, ACU
	100% MAIS eficiente	PAT, QAI, SEG
	11% MENOS eficiente	FIM, REN, VIS

● Benefícios identificados

SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

Descrição dos Elementos Identificados

Ventilação

Ventilação natural, não cumpre a NP1037-1. Moradia no concelho de Soure, região A, rugosidade II e a uma altitude de 28 m. Existem obstáculos que atenuem o vento. Permeabilidade ao ar da envolvente garantida com recurso a 19,37 m² de envidraçados. É possível o arrefecimento noturno.

Uso

Taxa nominal de renovação de ar (h⁻¹)

Solução

Mínimo



0,55

0,50

Medida de Melhoria

4

Instalação de sistema solar térmico individual - sistema de circulação forçada

Sistema solar por medida, em circulação forçada, com 3,3 m² de coletores com inclinação 35° e orientação 0°, e armazenamento de água sanitária com 250 litros, apoio de montagem ao depósito com controlo temporizado.

Circuito primário com 24 m de comprimento, tubagens de calibre 15 mm, isolamento em poliuretano com 20 mm de espessura.

5 coletores de modelo Padrão REH.

Características principais: área de abertura 0,65 m², coeficientes de perdas térmicas a1 = 4,12 W/m²K e a2 = 0,014 W/m²K², rendimento óptico = 73%.

1 depósito de modelo típico (250 L), com capacidade 250 litros, em posição vertical. Características construtivas principais: coeficiente de perdas térmicas global = 5,1 W/°C,

paredes em INOX, temperatura máxima de operação 99°C.

Apoio energético fornecido por sistema elétrico () com eficiência nominal 100%.

Água quente distribuída por tubagens de calibre 18 mm isoladas por poliuretano com espessura 20 mm, com 20 m entre depósito e pontos de consumo.

Uso

Novos Indicadores de Desempenho

Outros Benefícios



122%
MENOS
eficiente

ENR

TER

ACU



100%
MAIS
eficiente

PAT

QAI

SEG



58%
MAIS
eficiente

FIM

REN

VIS

● Benefícios identificados

Legenda:

Uso



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