



### IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada R DA VIGOROSA, 700, BLOCO 4, HAB. 0C  
Localidade PORTO  
Freguesia BONFIM  
Concelho PORTO

GPS 41.166395, -8.589525

### IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de PORTO  
Nº de Inscrição na Conservatória 2030  
Artigo Matricial nº 11451

Fração Autónoma BB

### INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 91,20 m<sup>2</sup>

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](http://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:	50 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	188 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	47 %

**100% MENOS eficiente**  
que a referência

Arrefecimento Ambiente	
Referência:	3,0 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	- kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**100% MAIS eficiente**  
que a referência

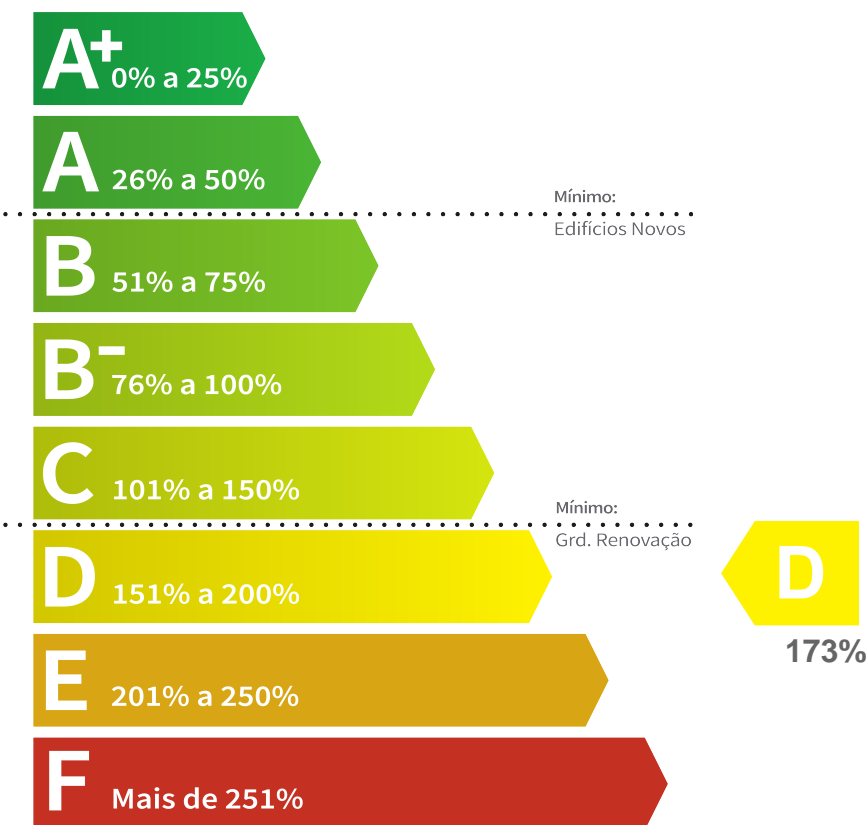
Água Quente Sanitária	
Referência:	22 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	30 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**39% MENOS 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.

 **40%**

### EMISSÕES DE CO<sub>2</sub>

Emissões de CO<sub>2</sub> estimadas devido ao consumo de energia.

 **2,50**  
toneladas/ano

## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Fracção de habitação (em edifício de cave, rés-do-chão e 5 pisos, possui elevador, destinando-se a habitação) localizado na zona urbana do concelho de Porto, Freguesia de Bonfim: Rua da Vigorosa n.º700, Bloco D, Piso 0, Habitação 0C. A uma altitude de 149m (zona climática I2-V2), distância ao mar superior a 5Km, orientada a Sul e Norte. A fracção é constituída por 1 piso com: hall, circulações interiores, sala, 2 instalações sanitárias, 2 quartos, despensa, cozinha e lavandaria. A área útil/climatizada é limitada superiormente por fracção de habitação e inferiormente pela cave. A área útil/climatizada contacta com os seguintes espaços não úteis/aquecidos: lavandaria, cave, edifício adjacente (junta de dilatação) e comunicação horizontal comum. Não existe qualquer sistema para arrefecimento (totalidade da área útil), aplicando-se o que está definido para sistemas por defeito, sistema split ou multi-split com eficiência (COP) de 3,00 como sistema de arrefecimento. Sistema de climatização para aquecimento ambiente com caldeira mural "Chaffoteaux et Maury Nectra" interligada a rede de circulação de água quente com radiadores metálicos instalados nas divisões da fracção. Sistema para aquecimento parcial da área útil com recuperador de calor alimentado a biomassa instalado na sala. Sistema de produção de AQS com caldeira mural "Chaffoteaux et Maury Nectra" alimentada a gás natural instalada na cozinha. Não existem evidências que a rede de distribuição de água quente foi isolada.

## 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.

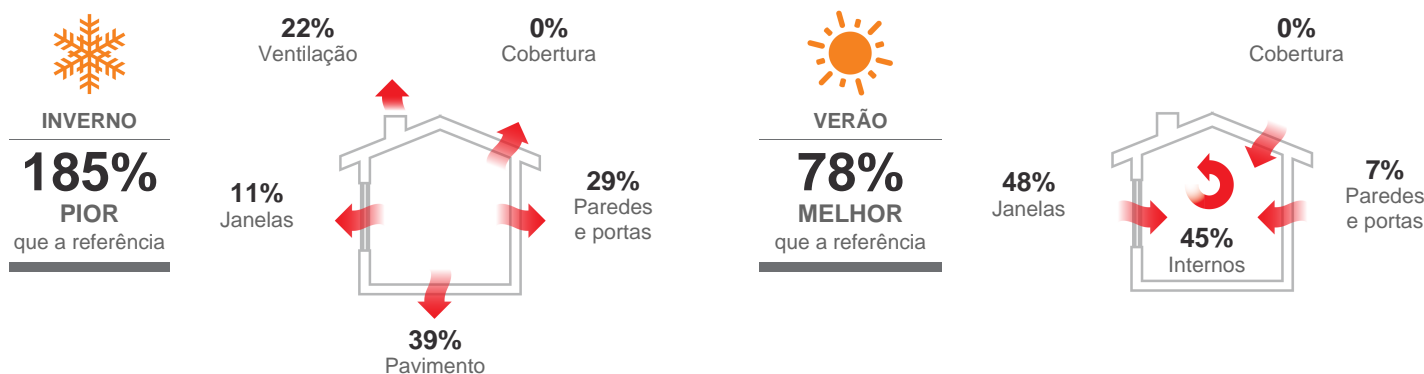
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples ou duplas rebocadas (posterior a 1960)	★★★★☆☆
	Parede simples ou duplas rebocadas (posterior a 1960)	★★★☆☆☆
COBERTURAS		
PAVIMENTOS	Pavimento sem isolamento térmico	☆☆☆☆☆☆
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia metálica sem corte térmico com vidro duplo e com proteção solar pelo exterior	★★★★☆☆
	Janela Simples com Caixilharia metálica sem corte térmico 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		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	3 600€	até 310€	

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

## CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

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



**3 600€**

CUSTO TOTAL ESTIMADO  
DO INVESTIMENTO



até **310€**

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 CO<sub>2</sub>** - 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

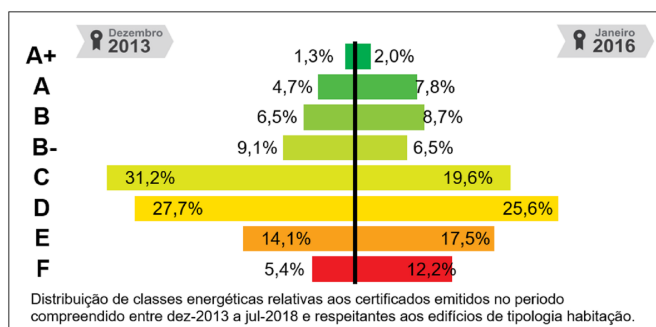
Tipo de Certificado Existente

Nome do PQ ANA ISABEL PEIXOTO CARVALHO DA SILVA

Número do PQ PQ01904

Data de Emissão 19/07/2022

Morada Alternativa R DA VIGOROSA, 700, BLOCO 4, HAB. 0C



## 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.

Documentação entregue pelo proprietário:  
Caderneta Predial Urbana; Registo da Coservatória Predial; Planta de Arquitectura;

Documentação suporte utilizada no estudo:  
ITE 50/54; D.L. 101-D/2020;

O pé-direito considerado é um valor aproximado por excesso (do lado da segurança). Para o valor da eficiência do equipamento de AQS foi considerado o valor por defeito. Por impossibilidade de determinação da constituição dos elementos da envolvente opaca e podendo apenas ter uma espessura aproximada dos mesmos, devido a dificuldades de medição, aplica-se o disposto no ITE 54, tendo em linha de conta o local da construção, a data e o tipo de construção. Os valores para os coeficientes de transmissão térmica (U) são majorados 35% para efeitos de determinação da classe energética para contabilizar as pontes térmicas planas, impossíveis de determinar. Para as paredes interiores de separação da fracção com um espaço não aquecido, como não existe informação acerca da sua constituição retirou-se o valor do coeficiente de transmissão térmica superficial (U) da Tabela Síntese, tendo sido corrigido o valor de  $R_{si}+R_{se}=0,17$  para  $R_{si}+R_{se}=2*0,13$  devido ao facto de esta parede separar um espaço aquecido de um espaço não aquecido. Os valores máximos para os coeficientes de transmissão térmica (U<sub>max</sub>) indicados no CE de edifícios existentes, relativamente a elementos da envolvente opaca, são apenas aplicáveis a novos edifícios e que, para edifícios existentes, devem ser tomados como referência para efeitos de identificação de oportunidades de melhoria.

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 <sup>2</sup> .ano)	127,1 / 44,5
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	1,9 / 9,1
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	1 783,0 / 1 783,0
Wvm	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)	252,3
Eren	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	7 975,7 / 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 <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	137,5 / 79,6

## DADOS CLIMÁTICOS

Descrição	Valor
Altitude	149 m
Graus-dia (18° C)	1338
Temperatura média exterior (I / V)	9,5 / 20,9 °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 <sup>2</sup> ]	Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m <sup>2</sup> .°C]		
		Solução	Referência	Máximo
<p><b>Paredes</b></p> <p>PAR EXT 1 - Parede exterior em alvenaria com revestimento em pedra natural de cor média pelo exterior e pelo interior a estuque (posterior a 1960), sem aferição da existência de isolamento térmico, com uma espessura total de parede de 0,44m. Por impossibilidade de determinação da constituição da parede exterior aplica-se o disposto na síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54 (LNEC). A correcção das pontes térmicas planas respectivas foram contabilizadas por acréscimo de 35% da área.</p>	 8,9 1,4 12	0,96 ★ ★ ★ ☆ ☆	0,40	-
<p>PAR INT 1 – Parede em contacto com o ENU: comunicação horizontal comum. Parede interior em alvenaria com revestimento em madeira pelo exterior e pelo interior a estuque (posterior a 1960), sem aferição da existência de isolamento térmico, com uma espessura total de parede de 0,33m. Por impossibilidade de determinação da constituição da parede exterior aplica-se o disposto na síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54 (LNEC). A correcção das pontes térmicas planas respectivas foram contabilizadas por acréscimo de 35% da área.</p>	36,4	0,93 ★ ★ ★ ☆ ☆	0,40	-
<p>PAR INT 2 – Parede em contacto com o ENU: edifício adjacente (junta de dilatação). Parede interior em alvenaria com revestimento interior a estuque (posterior a 1960), sem aferição da existência de isolamento térmico, com uma espessura total de parede de 0,25m. Por impossibilidade de determinação da constituição da parede exterior aplica-se o disposto na síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54 (LNEC). A correcção das pontes térmicas planas respectivas foram contabilizadas por acréscimo de 35% da área.</p>	40,1	1,16 ★ ★ ☆ ☆ ☆	0,70	-
<p>PAR INT 2 – Parede em contacto com o ENU: lavandaria. Parede interior em alvenaria com revestimento exterior e interior a cerâmico (posterior a 1960), sem aferição da existência de isolamento térmico, com uma espessura total de parede de 0,12m. Por impossibilidade de determinação da constituição da parede exterior aplica-se o disposto na síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54 (LNEC).</p>	8,6	1,84 ☆☆☆☆☆	0,40	-



## Pavimentos

PAV INT 1 – Pavimento sobre o espaço não útil/climatizado. Por impossibilidade de determinação da constituição do pavimento interior, aplica-se o disposto na síntese de coeficientes de transmissão térmica do Manual do SCE (Despacho n.º6476-H/2021).

91,2      2,21      0,35      -  
☆☆☆☆☆



\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## VÃOS ENVIDRAÇADOS


Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m²]	Coef. de Transmissão Térmica* [W/m².°C]		Fator Solar	
		Solução	Referência	Vidro	Global
Vãos envidraçados simples em caixilharia metálica giratoria, sem corte térmico, sem classificação de permeabilidade ao ar, vidro duplo (4+10+4) incolor corrente, com factor solar de 0,78, com sistema de protecção solar/occlusão nocturna dde persiana plástica exterior de lâminas de cor clara, resultando num coeficiente de transmissão térmica (U) igual a 3.00W/(m2°C). Persiana de lâminas exteriores de cor clara	 1,6	3,00 ★★★★☆	2,40	0,78	0,04
Vãos envidraçados simples em caixilharia metálica de correr, sem corte térmico, sem classificação de permeabilidade ao ar, vidro duplo (4+10+4) incolor corrente, com factor solar de 0,78, com sistema de protecção solar/occlusão nocturna dde persiana plástica exterior de lâminas de cor clara, resultando num coeficiente de transmissão térmica (U) igual a 3.10W/(m2°C). Persiana de lâminas exteriores de cor clara	 7,3 3,5	3,10 ★★★★☆	2,40	0,78	0,04
Vãos envidraçados simples em caixilharia metálica giratória, sem corte térmico, sem classificação de permeabilidade ao ar, vidro simples (4mm) incolor corrente, com factor solar de 0,88, sem protecção solar/sistema de occlusão nocturna, resultando num coeficiente de transmissão térmica (U) igual a 4.00W/(m2°C). Sem protecção	1,9	4,00 ☆☆☆☆☆	2,40	-	-

\* 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.
Caldeira Sistema de produção de AQS e climatização ambiente para aquecimento com caldeira mural "Chaffoteaux et Maury Nectra" alimentada a gás natural, interligada a rede de circulação de água quente com radiadores metálicos instalados nas divisões da área útil, do qual não foi possível obter os valores de eficiência. Considerou-se para efeitos de cálculo o valor por defeito. A potência foi estimada com base em equipamentos equivalentes (24kW). Não sendo conhecido o ano de fabrico e considerando a ausência de contrato de manutenção, foi agravado o rendimento do equipamento considerando que o mesmo foi instalado na data de construção do imóvel (>20 anos). Não possui registo de manutenção. O equipamento encontra-se em funcionamento e em bom estado de conservação. A rede de distribuição de águas quentes sanitárias não possui isolamento térmico.		9 135,36	24,00	0,71	0,89
		2 780,45	24,00	0,71	0,89
Sistema do tipo Caldeira, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 24,00 kW e para águas quentes sanitárias de 24,00 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><b>Recuperador de calor</b></p> <p>Sistema de climatização ambiente para aquecimento parcial da área útil com recuperador de calor alimentado a biomassa, do qual não foi possível obter os valores de eficiência. Considerou-se para efeitos de cálculo o valor por defeito. A potência foi estimada com base em equipamentos equivalentes (8kW). Não sendo conhecido o ano de fabrico e considerando a ausência de contrato de manutenção, foi agravado o rendimento do equipamento considerando que o mesmo foi instalado na data de construção do imóvel (mais de 20 anos). Não possui registo de manutenção. O equipamento encontra-se em funcionamento e em bom estado de conservação.</p> <p>Sistema do tipo Recuperador de calor, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 8,00 kW. O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 7975,71 kWh.</p>		7 975,71	8,00	0,64	0,89

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Taxa nominal de renovação de ar (h <sup>-1</sup> )	
		Solução	Mínimo
<p><b>Ventilação</b></p> <p>A ventilação processa-se de forma mecânica. Edifício situa-se na periferia da uma zona urbana com altura ao solo de 6,5m. Sem aberturas de admissão de ar na fachada. Caixilharia metálica sem classificação de permeabilidade ao ar e caixas de estore com alta permeabilidade. Existem condutas de exaustão de ar nas instalações sanitárias.</p>		1,12	0,50

**Medida de Melhoria** ① 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

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios		
		ENR	TER	ACU
	<b>43% MENOS</b> eficiente			
	<b>100% MAIS</b> eficiente			
	<b>39% MENOS</b> eficiente			












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 |  TER Melhoria das condições de conforto térmico           |  ACU Melhoria das condições de conforto acústico |
|  PAT Prevenção ou redução de patologias |  QAI Melhoria da qualidade do ar interior                 |  SEG Melhoria das condições de segurança         |
|  FIM Facilidade de implementação        |  REN Promoção de energia proveniente de fontes renováveis |  VIS Melhoria da qualidade visual e prestígio    |