



### IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA JOÃO INFANTE, 130, LOTE 9 - 5º B  
Localidade CASCAIS  
Freguesia CASCAIS E ESTORIL  
Concelho CASCAIS

GPS 38.704687, -9.436401

### IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

1ª Conservatória do Registo Predial de CASCAIS  
Nº de Inscrição na Conservatória 927  
Artigo Matricial nº 9459

Fração Autónoma CO

### INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 93,60 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](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:	13 kWh/m².ano
Edifício:	24 kWh/m².ano
Renovável	- %

**85% MENOS eficiente**  
que a referência

Arrefecimento Ambiente	
Referência:	4,8 kWh/m².ano
Edifício:	5,6 kWh/m².ano
Renovável	- %

**18% MENOS eficiente**  
que a referência

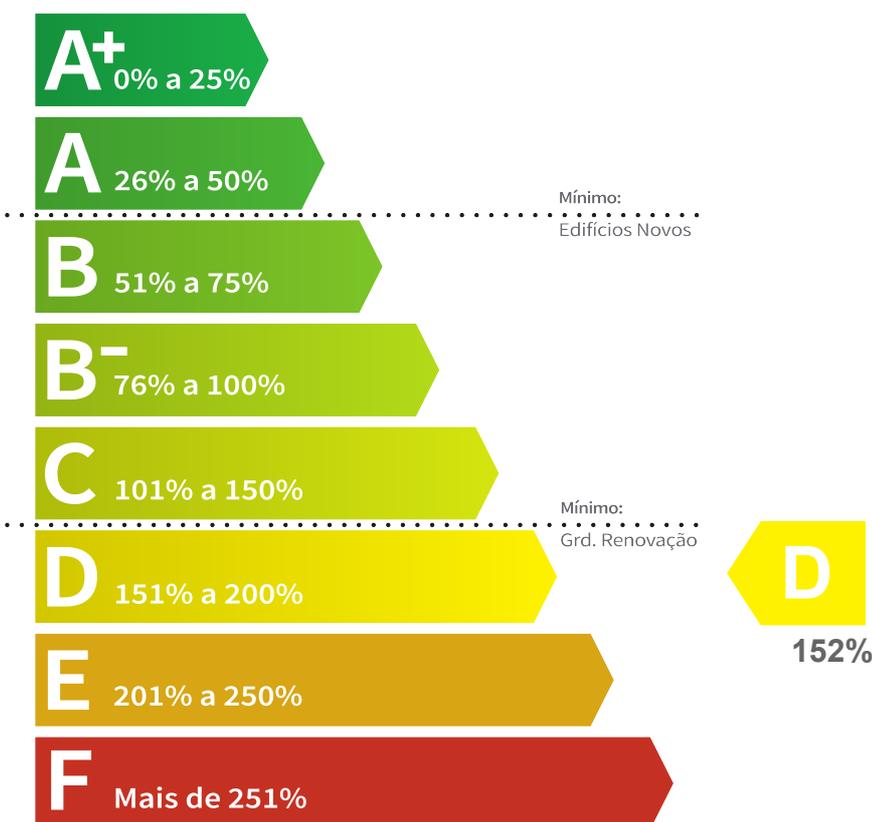
Água Quente Sanitária	
Referência:	20 kWh/m².ano
Edifício:	28 kWh/m².ano
Renovável	- %

**38% 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.



### EMISSIONES DE CO<sub>2</sub>

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



## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

O edifício localiza-se no concelho de Cascais, distrito de Lisboa, a uma altitude de 50 metros e a uma distância à costa inferior a 5 km. O edifício é constituído por sete pisos acima do solo, possui elevador e de acordo com a informação disponível foi construído em 1986, destinando-se a habitação. A fracção em estudo é de tipologia T2, possui uma área útil de pavimento de 93,6 m<sup>2</sup>, tem inércia térmica forte e localiza-se entre pisos. A produção de águas quentes sanitárias é assegurada por um termoacumulador eléctrico. Não existem equipamentos instalados para aquecimento ou arrefecimento ambiente. No que respeita à ventilação, esta processa-se de forma natural, sem dispositivos de admissão de ar na fachada, sendo a admissão de ar pela caixilharia e exaustão através das instalações sanitárias e cozinha.

## 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.

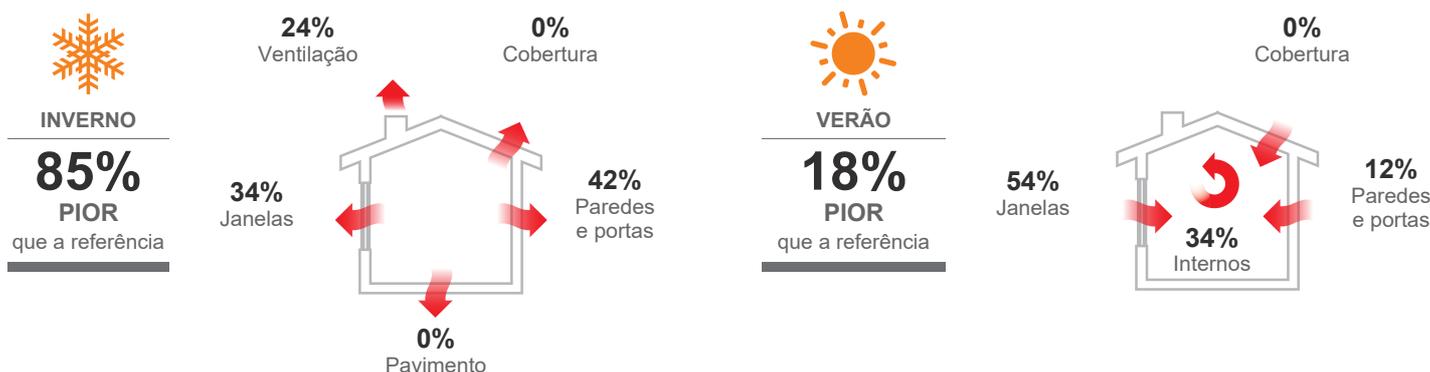
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples ou duplas rebocadas (posterior a 1960)	★★☆☆☆
	Parede simples ou duplas rebocadas (posterior a 1960)	☆☆☆☆☆
COBERTURAS		
PAVIMENTOS		
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia metálica sem corte térmico com vidro simples e com proteção solar pelo exterior	☆☆☆☆☆
	Janela Simples com Caixilharia metálica sem corte térmico com vidro simples e com proteção 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 interior com revestimento leve	1 800€	até 155€	
2		Substituição do termoacumulador por outro mais eficiente	750€	até 70€	
3		Substituição de vãos envidraçados existentes por novos vãos envidraçados com melhor desempenho energético	2 400€	até 40€	
4		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	4 500€	até 355€	

 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.



**9 450€**

CUSTO TOTAL ESTIMADO DO INVESTIMENTO



até **460€**

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

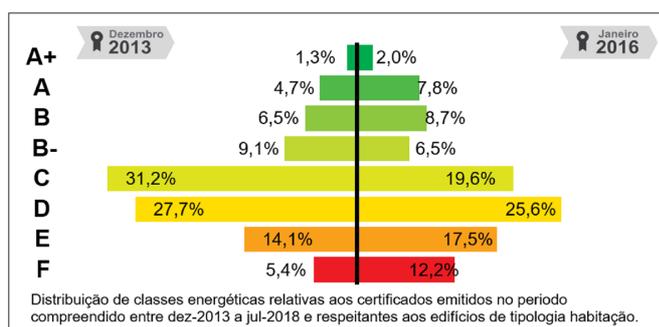
Tipo de Certificado Existente

Nome do PQ HUGO JOSÉ LOPES MARQUES

Número do PQ PQ02164

Data de Emissão 20/12/2024

Morada Alternativa Rua João Infante, nº 130, 130-A, 130-B, 130-C, 130-D, 130-E e 130-F, , Lote 9 - 5º Rectangular



## 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.

Este Certificado Energético é relativo a uma fracção autónoma habitacional de um edifício multifamiliar existente. A determinação da classe energética foi efectuada de acordo com a metodologia do Decreto-Lei nº 101-D/2020 e demais legislação aplicável, tendo-se introduzido sempre que necessário as regras de simplificação preconizadas na mesma. Foi feita uma visita ao local, documentada com fotografias sendo todas as dimensões medidas no local pelo PQ. Os valores dos coeficientes de transmissão térmica U foram majorados em 35% visto não haver garantia de ausência de pontes térmicas planas. A área útil de pavimento foi determinada nos termos do SCE e é apenas para uso exclusivo nos cálculos do presente certificado, não podendo ser utilizada para outros fins; o PQ não se responsabiliza pelo seu uso indevido. Foram solicitados ao proprietário todos os documentos relativos à fracção.

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			DADOS CLIMÁTICOS	
Sigla	Descrição	Valor / Referência	Descrição	Valor
Nic	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	23,6 / 12,7	Altitude	50 m
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	16,8 / 14,2	Graus-dia (18° C)	971
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	1 783,0 / 1 783,0	Temperatura média exterior (I / V)	11,0 / 22,3 °C
Wvm	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)	0,0	Zona Climática de inverno	I1
Eren	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	0,0 / 0,0*	Zona Climática de verão	V3
Eren, ext	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	0,0	Duração da estação de aquecimento	5,1 meses
Ntc	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	142,3 / 93,9	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>Parede exterior em alvenaria dupla de tijolo furado, considerada sem isolamento térmico por não se conseguir verificar a sua existência, revestida exteriormente a reboco pintado a cor clara e pelo interior a estuque ou cerâmico (posterior a 1960), com uma espessura total de 0,27 m. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da espessura, com aplicação da tabela de coeficientes de transmissão térmica do Despacho n.º 6476-H/2021.</p>	<p>12 N 20 3,5</p> 	<p>1,30 ★ ★ ☆ ☆ ☆</p>	<p>0,50</p>	-
<p>Parede interior em contacto com espaço não útil (circulação comum) em alvenaria de tijolo furado, considerada sem isolamento térmico por não se conseguir verificar a sua existência, revestida exteriormente a reboco pintado e pelo interior a estuque ou cerâmico (posterior a 1960), com uma espessura total de 0,15 m. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da espessura, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE 54.</p>	<p>2,9</p>	<p>1,84 ☆☆☆☆☆</p>	<p>0,50</p>	-
<p>Parede interior em contacto com espaço não útil (marquise) em alvenaria de tijolo furado, considerada sem isolamento térmico por não se conseguir verificar a sua existência, revestida exteriormente a reboco pintado e pelo interior a estuque ou cerâmico (posterior a 1960), com uma espessura total de 0,27 m. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da espessura, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE 54.</p>	<p>0,2</p>	<p>1,16 ★ ★ ☆ ☆ ☆</p>	<p>0,50</p>	-

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

**Medida de Melhoria** ① Isolamento térmico em paredes exteriores - aplicação pelo interior com revestimento leve

Aplicação pelo interior das paredes da envolvente exterior de placas de poliestireno expandido extrudido (XPS) com 7 cm de espessura com condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C, revestidas por placas de gesso cartonado (pladur) de forma a que o coeficiente de transmissão térmica superficial (Umáx) cumpra o requisito energético do elemento opaco. Esta medida reduz as perdas térmicas pelas paredes exteriores. A aplicação desta medida resulta numa redução das necessidades de aquecimento e arrefecimento, contribuindo para uma diminuição do recurso aos equipamentos de climatização. A implementação desta medida enquadra-se numa intervenção pelo que, antes da operação, deve o proprietário confirmar se existiu alguma alteração da legislação relacionada com os requisitos mínimos aplicáveis.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	<b>8% MENOS eficiente</b>	ENR, TER, ACU
	<b>22% MENOS eficiente</b>	PAT, QAI, SEG
	<b>38% MENOS eficiente</b>	FIM, REN, VIS



## 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 exteriores, simples, verticais, com orientação a Norte, com caixilharia em alumínio sem corte térmico, com sistema de abertura giratória, com vidro simples incolor com 4 mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. Os vãos não têm sombreamento, têm protecção solar com estore exterior claro, com coeficiente de transmissão térmica U igual a 3,90 W/m2.°C. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido por aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE 50. Estore exterior em persiana de réguas metálicas ou plásticas de cor clara	3,1 	3,90 ☆☆☆☆☆	2,80	0,88	0,07
Vão envidraçado exterior, duplo, vertical, com orientação a Oeste, com caixilharia interior e exterior em alumínio sem corte térmico, com sistema de abertura giratória, com vidro simples incolor com 4 mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O vão tem um sombreamento normal sem palas, não tem protecção solar, com coeficiente de transmissão térmica U igual a 3,0 W/m2.°C. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido por aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE 50. Sem protecção	0,8 	3,00 ☆☆☆☆☆	2,80	0,77	0,77
Vão envidraçado exterior, simples, vertical, com orientação a Oeste, com caixilharia em alumínio sem corte térmico, com sistema de abertura de correr, com vidro simples incolor com 4 mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O vão tem um sombreamento forte com palas, tem protecção solar com estore exterior claro, com coeficiente de transmissão térmica U igual a 4,10 W/m2.°C. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido por aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE 50. Estore exterior em persiana de réguas metálicas ou plásticas de cor clara	2,5 	4,10 ☆☆☆☆☆	2,80	0,88	0,07
Vão envidraçado interior, simples, vertical, em contacto com espaço não útil (marquise), com orientação a Norte, com caixilharia em alumínio sem corte térmico, com sistema de abertura de correr, com vidro simples incolor com 4 mm de espessura, com classe 2 de permeabilidade ao ar. O vão não tem protecção solar, com coeficiente de transmissão térmica U igual a 4,10 W/m2.°C. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido por aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE 50. Sem protecção	9,4	4,10 ☆☆☆☆☆	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

Substituição da caixilharia existente na envolvente exterior por caixilharia plástica (PVC) com vidros duplos 6mm + 16mm de lâmina de ar + 5mm, com mínimo de classe 2 de permeabilidade ao ar, com protecção solar de estore exterior em persiana de réguas metálicas ou plásticas de cor clara, de forma a que o coeficiente de transmissão térmica superficial ( $U_{max}$ ) cumpra o requisito energético dos vãos envidraçados. A implementação desta medida enquadra-se numa intervenção pelo que, antes da operação, deve o proprietário confirmar se existiu alguma alteração da legislação relacionada com os requisitos mínimos aplicáveis.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	<b>72% MENOS</b> eficiente	ENR, TER, ACU
	<b>8% MENOS</b> eficiente	PAT, QAI, SEG
	<b>38% MENOS</b> eficiente	FIM, REN, VIS



## SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

### Descrição dos Elementos Identificados

#### Termoacumulador

Termoacumulador eléctrico marca Equation, modelo WH 150, com 2.2 kW de potência e um depósito de 150L, localizado no interior da fracção, condierado com eficiência nominal de 0.90, sendo esta afectada do factor de depreciação devido à idade previsto na Tabela 76 do Manual do SCE. O equipamento não tem data de instalação determinada mas apresenta bom estado de conservação e funcionamento. Não foi possível verificar a existência ou não de isolamento térmico nas redes de distribuição de AQS pelo que foram consideradas não isoladas termicamente. Não foi possível verificar a evidência de manutenção do equipamento ou a Perda Estática (QPR) do mesmo.

Sistema do tipo Termoacumulador, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 2,20 kW.

Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Perdas estáticas
			Solução • Máximo
	2 589,64	2,20	

\*Valores menores representam soluções mais eficientes.

### Descrição dos Elementos Identificados

#### Ventilação

A ventilação é processada de forma natural sem obedecer à NP 1037-1, sem aberturas de admissão de ar na fachada. Não foi medido o valor de n50. Existem condutas de ventilação natural nas I.S (exaustão) com perdas de carga alta, sendo possível fazer arrefecimento nocturno com janelas.

Uso	Taxa nominal de renovação de ar ( $h^{-1}$ )	
	Solução	Mínimo
	0,46	0,50

**Medida de Melhoria 2** Substituição do termoacumulador por outro mais eficiente

Substituição do termoacumulador existente por um de elevada eficiência (eficiência igual ou superior a 97%) e com uma perda estática (Qpr) de 0.90, para preparação de águas quentes sanitárias. Recomenda-se que a instalação seja feita por um técnico certificado. A aplicação desta medida resulta numa redução das necessidades de energia para produção de águas quentes sanitárias. A implementação desta medida poderá enquadrar-se numa intervenção que tenha de cumprir requisitos pelo que, antes da operação, deve o proprietário confirmar se existiu alguma alteração da legislação relacionada com os requisitos mínimos aplicáveis.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	<b>85% MENOS</b> eficiente	ENR, TER, ACU
	<b>18% MENOS</b> eficiente	PAT, QAI, SEG
	<b>17% MENOS</b> eficiente	FIM, REN, VIS

 Benefícios identificados

**Medida de Melhoria 4** Substituição do equipamento atual e/ou instalação de sistema de ar condicionado (bomba de calor) split, multisplit ou VRF com elevada classe energética, para climatização

Instalação de um sistema do tipo multi-split, reversível (bomba de calor), instalado nas divisões principais da fracção autónoma, composto por uma unidade exterior e unidades interiores tipo mural, devidamente dimensionado, com potências térmicas de aquecimento e arrefecimento inferiores a 25 kW, com eficiência no modo de aquecimento (SCOP) de 4,85 e arrefecimento (SEER) de 7,47. Recomenda-se que a instalação seja feita por técnicos certificados. Os filtros deverão ser limpos mensalmente e efectuada manutenção de todo o sistema de 2 em 2 anos. A implementação desta medida poderá enquadrar-se numa intervenção que tenha de cumprir requisitos pelo que, antes da operação, deve o proprietário confirmar se existiu alguma alteração da legislação relacionada com os requisitos mínimos aplicáveis.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	<b>30% MENOS</b> eficiente	ENR, TER, ACU
	<b>52% MAIS</b> eficiente	PAT, QAI, SEG
	<b>38% MENOS</b> eficiente	FIM, REN, VIS

 Benefícios identificados

Legenda:

Uso

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

Outros Benefícios

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

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