



IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada R GUERRA JUNQUEIRO, 40, 2 DTO

Localidade MONTIJO

Freguesia MONTIJO E AFONSOEIRO

Concelho MONTIJO

GPS 38.705578, -8.975094

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de MONTIJO

Nº de Inscrição na Conservatória 5476

Artigo Matricial nº 4121

Fração Autónoma E

INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 67,00 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:	35 kWh/m ² .ano
Edifício:	74 kWh/m ² .ano
Renovável	- %

111%
MENOS eficiente
que a referência

Arrefecimento Ambiente	
Referência:	6,0 kWh/m ² .ano
Edifício:	14 kWh/m ² .ano
Renovável	- %

124%
MENOS eficiente
que a referência

Água Quente Sanitária	
Referência:	30 kWh/m ² .ano
Edifício:	33 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
190%


ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **0%**

EMISSIONES DE CO₂

Emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia.

 **2,56**
toneladas/ano

DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Fração autónoma inserida em prédio situado em Portugal Continental, no distrito de Setúbal, concelho do Montijo, união das freguesias de Montijo e Afonsoeiro, a uma altitude de 5 metros e a uma distância à costa superior a 5 Km. O edifício é constituído por r/c mais dois pisos, destina-se a habitação e comércio, de acordo com a informação disponível, foi construído no período entre 1971 e 1980.

A fração encontra-se no segundo piso, é de tipologia T2, tem paredes exteriores orientadas a Sul, com uma área útil de pavimento de 67 m² e um pé-direito médio ponderado de 2,77 m com sala de estar, cozinha, despensa, dois quartos e instalação sanitária. Não existe sistema de produção de águas quentes sanitárias (AQS). Não existe sistema de climatização instalado. A inércia da fração é forte. No que respeita à ventilação, esta processa-se por infiltração de ar nas caixilharias e exaustão através de conduta na cozinha e na instalação sanitária.

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.

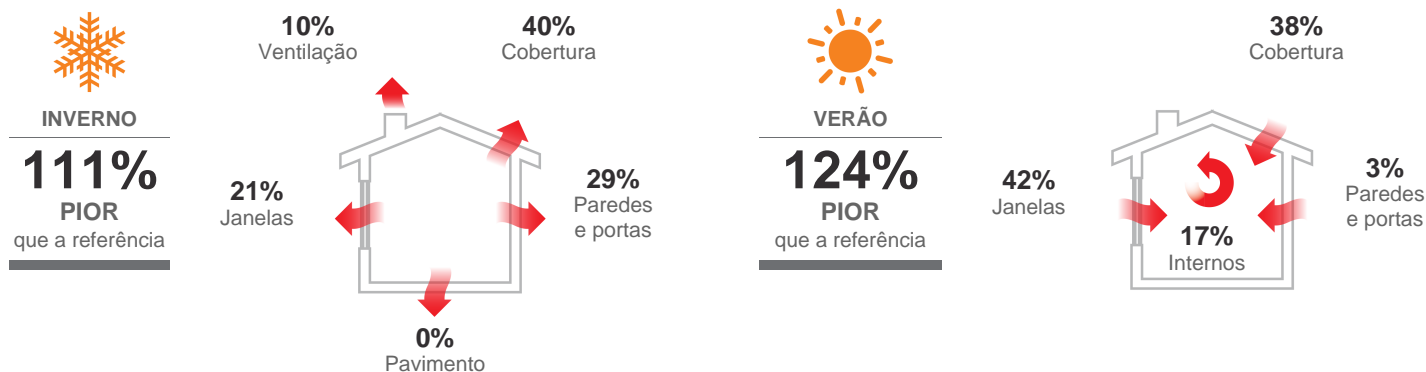
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples ou duplas rebocadas (posterior a 1960)	★ ★ ☆ ☆ ☆
	Parede simples ou duplas rebocadas (posterior a 1960)	★ ☆ ☆ ☆ ☆
COBERTURAS	Cobertura horizontal sem isolamento térmico	☆☆☆☆☆
PAVIMENTOS		
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia metálica sem corte térmico 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 interior com revestimento leve	350€	até 70€	
2		Isolamento térmico de cobertura inclinada - aplicação sobre a laje de esteira	2 010€	até 455€	
3		Substituição de vãos envidraçados existentes por novos vãos envidraçados de classe energética A (classificação CLASSE+)	4 000€	até 115€	
4		Substituição e/ou instalação de chuveiros ou sistemas de duche com certificação e rotulagem associada, com elevada eficiência hídrica (Classe A ou superior)	100€	até 25€	
5		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	3 000€	até 760€	

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

CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

1 + 2 + 3 + 4 + 5 Representa o impacto a nível financeiro e do desempenho energético na habitação, que este conjunto de medidas de melhoria terá, se for implementado.



9 460€

CUSTO TOTAL ESTIMADO DO INVESTIMENTO



até **925€**

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

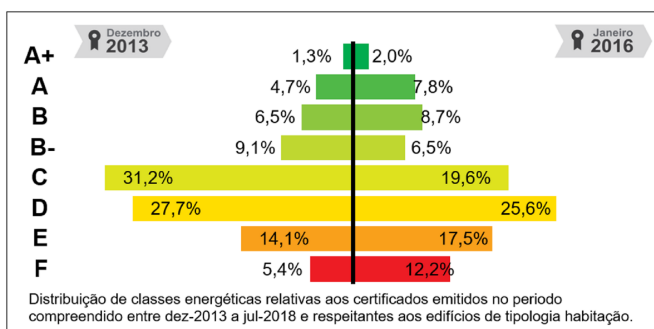
Tipo de Certificado Existente

Nome do PQ MAGDA NUNES MARTINS DOS SANTOS

Número do PQ PQ01285

Data de Emissão 05/07/2024

Morada Alternativa R GUERRA JUNQUEIRO, 40, 2 DTO



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.

Para efeitos de cálculo foram seguidas as disposições do Decreto-Lei 101-D 2021, despachos 6476 (A a H) de 2021 e respectivas portarias 138, ITE 50 e ITE 54 do LNEC. As regras de simplificações adotadas no cálculo para edifícios existentes basearam-se no Despacho 6476 H de 2021, que valida o manual de procedimento SCE. Os coeficientes de redução de perdas, elementos em contato com o solo, pontes térmicas lineares, superficiais, classe de inércia e sombreamentos foram calculados de acordo com o disposto no despacho referido anteriormente tendo-se aplicada a metodologia simplificada. Quando aplicável, os coeficientes de transmissão térmica dos elementos opacos da envolvente vertical são majorados em 35%.

No presente certificado os valores para o factor solar máximo admissível indicados, devem ser apenas tomados como valores meramente indicativos para efeitos de identificação de oportunidades de melhoria. Os valores dos coeficientes de transmissão térmica de referência foram obtidos através da Portaria 6476 E/2021.

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 ² .ano)	73,8 / 35,0	Altitude	5 m
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m ² .ano)	40,5 / 18,1	Graus-dia (18° C)	982
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	1 783,0 / 1 783,0	Temperatura média exterior (I / V)	10,9 / 23,0 °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	4,7 meses
Ntc	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh _{ep} /m ² .ano)	251,6 / 132,6	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 secção corrente com cerca de 0,16 m de espessura rebocada e pintada de cor clara. Constituição do elemento: Parede simples em alvenaria (inclui revestimentos). A envolvente é exterior (R _{se} +R _{si} =0,17 [(m ² .°C)/W]); Coeficiente de transmissão térmica superficial do elemento (U) = 2,20 [W/(m ² .°C)], fonte de informação - Tabela 25 do Despacho n.º 6476-H/2021.	7,0	2,20 ☆☆☆☆☆	0,50	-
Paredes interiores de contacto com edifício adjacente com espessura de cerca de 0,20 m, parede simples em alvenaria com acabamento interior em estuque ou cerâmica, onde não foi possível aferir a existência de isolamento. A envolvente é interior (R _{se} +R _{si} =0,26 [(m ² .°C)/W]); Coeficiente de transmissão térmica superficial do elemento (U) = 1,47 [W/(m ² .°C)], fonte de informação - Tabela 25 do Despacho n.º 6476-H/2021.	14,3	1,47 ★☆☆☆☆	0,80	-
Paredes interiores de contacto com zona de circulação comum do prédio e marquise, com espessura de cerca de 0,26 m - Constituição do elemento: Parede simples ou dupla em alvenaria com acabamento interior em estuque ou cerâmica, onde não foi possível aferir a existência de isolamento. A envolvente é interior (R _{se} +R _{si} =0,26 [(m ² .°C)/W]); Coeficiente de transmissão térmica superficial do elemento (U) = 1,16 [W/(m ² .°C)], fonte de informação - Tabela 25 do Despacho n.º 6476-H/2021.	40,5	1,16 ★★☆☆☆	0,50	-
Coberturas				
Cobertura interior para o desvão da cobertura revestida superiormente a telha cerâmica de cor clara e sem tectos falsos. Constituição do elemento: Cobertura pesada horizontal, em betão, onde não foi possível aferir a existência de isolamento térmico; A envolvente é interior (R _{se} +R _{si} =0,20 [(m ² .°C)/W]) - fluxo ascendente; Coeficiente de transmissão térmica superficial do elemento (U) = 2,25 [W/(m ² .°C)], fonte de informação - Tabela 26 do Despacho n.º 6476-H/2021.	67,0	2,25 ☆☆☆☆☆	0,40	-

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

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




Uma vez que nas paredes exteriores não existem garantias da existência de isolamento, sugere-se a introdução de isolamento pelo interior das mesmas. Assim, podem ser fixadas mecanicamente placas mistas (isolamento+acabamento) com um total de 8 cm, constituídas por aglomerado de cortiça expandida com cerca de 7 cm, e coeficientes de condutibilidade térmica de 0,04 [W/(m.°C)], revestida a placas de gesso laminado com cerca de 10 mm. O Coeficiente transmissão térmica superficial passa para cerca de 0,50 [W/(m².°C)]. Esta medida pode ser implementada independentemente do resto do edifício pois é aplicada pelo interior, irá contribuir para o aumento do conforto.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios		
	94% MENOS eficiente	<input checked="" type="checkbox"/> ENR	<input checked="" type="checkbox"/> TER	<input type="checkbox"/> ACU
	123% MENOS eficiente	<input type="checkbox"/> PAT	<input type="checkbox"/> QAI	<input type="checkbox"/> SEG
	11% MENOS eficiente	<input type="checkbox"/> FIM	<input type="checkbox"/> REN	<input type="checkbox"/> VIS

Benefícios identificados





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


Colocação de isolamento sobre a laje de cobertura para o desvão da cobertura, através da colocação de painéis de lã mineral com 0,10 m de espessura e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,034 [W/(m.°C)], com coeficiente de transmissão térmica superficial de cerca de 0,30 [W/(m².°C)] e a área intervencionada é cerca de 67 m². Esta medida pode ser implementada com alguma facilidade pois não interfere com o exterior do edifício e irá contribuir muito para o aumento do conforto, pois verifica-se uma redução nas necessidades de aquecimento. É com toda a certeza uma medida de melhoria que valerá a pena implementar pois este é um local por onde ocorrem grandes perdas.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios		
	10% MENOS eficiente	<input checked="" type="checkbox"/> ENR	<input checked="" type="checkbox"/> TER	<input type="checkbox"/> ACU
	50% MENOS eficiente	<input type="checkbox"/> PAT	<input type="checkbox"/> QAI	<input type="checkbox"/> SEG
	11% MENOS 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 EXTERIOR (inserido na fachada Sul) - Caixilharia metálica fixa, vidro duplo incolor (4+6+4mm), com proteção solar exterior - lâminas fixas de madeira - U = 3,43 W/m².°C, fonte de informação - ITE50 Quadro III.2. lâminas fixas de madeira	N  2,2	3,43 ★★☆☆☆	2,80	0,78	0,08
VÃO EXTERIOR (inserido na fachada Sul) - Caixilharia metálica fixa, vidro duplo incolor (4+6+4mm), sem proteção solar - U = 3,90 W/m².°C, fonte de informação - ITE50 Quadro III.2. sem proteção solar	N  0,1	3,90 ★☆☆☆☆	2,80	0,78	0,78
VÃO EXTERIOR (inserido na fachada Sul) - Caixilharia metálica de correr, vidro duplo incolor (4+6+4mm), sem proteção solar - U = 4,50 W/m².°C, fonte de informação - ITE50 Quadro III.2. sem proteção solar	N  1,7	4,50 ☆☆☆☆☆	2,80	0,78	0,78
VÃO EXTERIOR (inserido na fachada Sul) - Caixilharia metálica fixa, vidro simples incolor (4mm), com proteção solar exterior - persianas plásticas de cor clara - U = 4,53 W/m².°C, fonte de informação - ITE50 Quadro III.2. persianas plásticas de cor clara	N  1,1	4,53 ☆☆☆☆☆	2,80	0,88	0,07


VÃO EXTERIOR (inserido na fachada Sul) - Caixilharia metálica de correr, vidro simples incolor (4mm), com proteção solar exterior - persianas plásticas de cor clara - U = 4,84 W/m2.°C, fonte de informação - ITE50 Quadro III.2. persianas plásticas de cor clara	 5,0	4,84 ☆☆☆☆☆	2,80	0,88	0,07
VÃO INTERIOR (de contacto com marquise) - Caixilharia metálica giratória, vidro simples incolor (4mm), sem proteção solar - U = 3,98 W/m2.°C, fonte de informação - ITE50 Quadro III.2. sem proteção solar	1,3	3,98 ☆☆☆☆☆	2,80	-	-
VÃO INTERIOR (de contacto com marquise) - Caixilharia de madeira, vidro simples incolor (4mm), sem proteção solar - U = 3,50 W/m2.°C, fonte de informação - ITE50 Quadro III.1. sem proteção solar	3,2	3,50 ☆☆☆☆☆	2,80	-	-
VÃO INTERIOR (de contacto com marquise) - Caixilharia de madeira, vidro simples incolor (4mm), com proteção solar exterior - cortina opaca de cor clara - U = 3,13 W/m2.°C, fonte de informação - ITE50 Quadro III.1. cortina opaca de cor clara	2,5	3,13 ☆☆☆☆☆	2,80	-	-

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

Medida de Melhoria 3 Substituição de vãos envidraçados existentes por novos vãos envidraçados de classe energética A (classificação CLASSE+)

Sugere-se a substituição das caixilharias existentes de vidro simples, por novas caixilharias metálicas com corte térmico ou PVC (classe A+), Classe 4 de permeabilidade ao ar, com vidros duplos incolores (float 6mm+16mm Argon + 4mm baixo emissivo e controlo solar), dotando-as de persianas plásticas de cor clara. O novo coeficiente de transmissão térmica dos vãos envidraçados é de 1,70 W/m2°C. Antes de implementar a medida sugerida, deverá ser verificada a taxa de renovações de ar por hora, garantindo que esta não é inferior a 0,50. Caso este valor não esteja a ser cumprido sugere-se que a caixilharia incorpore grelhas de admissão de ar que garantam a qualidade do ar interior. Apesar de esta medida ter um período de retorno elevado proporcionará um aumento significativo dos níveis de conforto térmico, devido à redução das perdas térmicas no Inverno e ganhos solares excessivos no Verão.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	85% MENOS eficiente	ENR, TER, ACU
	113% MENOS eficiente	PAT, QAI, SEG
	11% MENOS eficiente	FIM, REN, VIS




SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

Descrição dos Elementos Identificados









Ventilação


A ventilação desta habitação é efetuada por infiltração, possui uma fachada de contacto com o exterior e encontra-se desprotegida pelos edifícios na sua envolvente. A caixilharia é sem classificação no que diz respeito à permeabilidade ao ar, as instalações sanitárias possuem conduta que permite a exaustão de ar. Existe a conduta com filtro na chaminé da cozinha. Não existem grelhas de abertura fixa e permanente ou autoreguláveis na fachada.

Uso	Taxa nominal de renovação de ar (h ⁻¹)	
	Solução	Mínimo
	0,20	0,50

Medida de Melhoria 4 Substituição e/ou instalação de chuveiros ou sistemas de duche com certificação e rotulagem associada, com elevada eficiência hídrica (Classe A ou superior)













Substituição dos chuveiros existentes por outros com eficiência hídrica com rótulo A ou superior. Esta medida pretende uma diminuição do consumo de água. Esta medida por si não altera a classe energética.


Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios		
	111% MENOS eficiente			
	124% MENOS eficiente			
	IGUAL à referência			

 Benefícios identificados

Medida de Melhoria 5 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

Sugere-se a colocação de sistema de climatização (aquecimento e arrefecimento) por bombas de calor inverter com cerca de SCOP 4,65 e SEER 8,50 – sistema multisplit com cerca de 7 kW de potência para aquecimento, com máquina exterior na cobertura e equipamentos interiores distribuídos pelas principais divisões da fracção. O estudo de implementação do sistema e a sua instalação deverá ser efetuada por empresa certificada com técnicos certificados (nomeadamente para manuseamento de gases fluorados). Os filtros deverão ser limpos mensalmente e efetuada manutenção de todo o sistema de 2 em 2 anos. Não é suposto haver fuga de fluido frigorigéneo apenas em caso de avaria ou incorreta instalação (à semelhança do circuito do frigorífico). Uma vez que a fracção está inserida num edifício esta medida de melhoria carece de aprovação por parte do condomínio.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios		
	54% MENOS eficiente			
	21% MAIS eficiente			
	11% MENOS 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

 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