



IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada R LUIS DE CAMÕES, 21
Localidade BENAVIDA
Freguesia BENAVIDA E VALONGO
Concelho AVIS

GPS 39.107372, -7.873453

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de AVIS
Nº de Inscrição na Conservatória 537
Artigo Matricial nº 879

Fração Autónoma

INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área útil de Pavimento 158,13 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: 36 kWh/m².ano
Edifício: 93 kWh/m².ano
Renovável: - %

157%
MENOS
eficiente
que a referência



**Arrefecimento
Ambiente**

Referência: 10 kWh/m².ano
Edifício: 14 kWh/m².ano
Renovável: - %

42%
MENOS
eficiente
que a referência



**Água Quente
Sanitária**

Referência: 24 kWh/m².ano
Edifício: 26 kWh/m².ano
Renovável: - %

11%
MENOS
eficiente
que a referência

CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

Julho
2006

Dez.
2013

Janeiro
2016

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:
Grandes Intervenções

D
191%

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.



7,59
toneladas/ano

DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Moradia unifamiliar com 2 pisos acima do solo; tem paredes exteriores a Norte, Este, Sul, Oeste e confronta com os seguintes espaços não úteis: Edifício Adjacente, arrecadação, desvão cobertura. O imóvel tem uma área de pavimento de 158,13 m² e um pé-direito médio de 2,31 m. A tipologia é T5 e a inércia é Forte. Como sistema(s) energéticos temos: nenhum. Não houve acesso à (Não existe) ficha técnica de habitação

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.

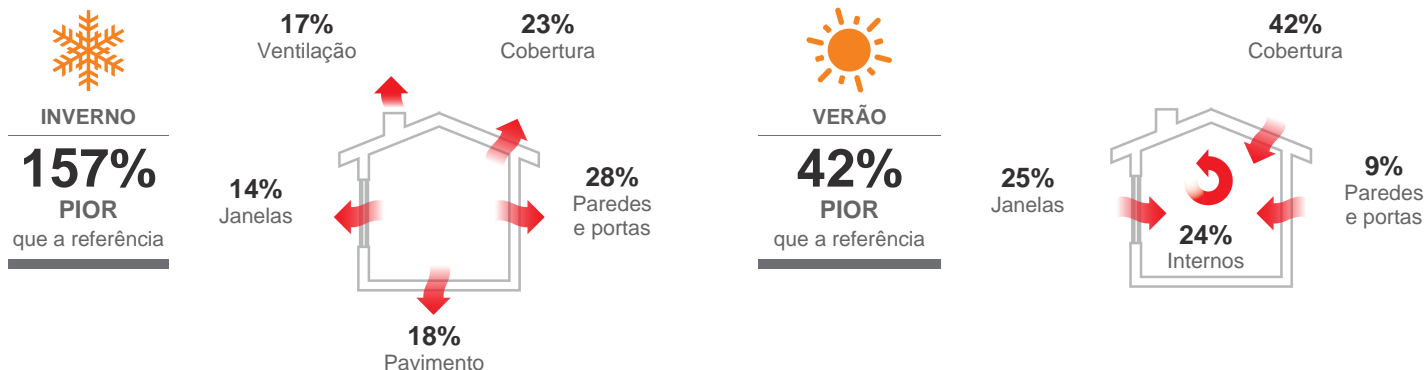
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples sem isolamento térmico	★★☆☆☆
COBERTURAS	Cobertura horizontal sem isolamento térmico	☆☆☆☆☆
PAVIMENTOS	Pavimento sem isolamento térmico	★☆☆☆☆
	Pavimento sem isolamento térmico	☆☆☆☆☆
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia metálica 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 Estimada da Fatura Energética	Classe Energética (após medida)
1		Isolamento térmico em paredes exteriores – aplicação pelo interior com revestimento leve	4.020€	até 345€	D
2		Isolamento térmico em paredes interiores - aplicação pelo interior com revestimento leve	3.780€	até 205€	D
3		Isolamento térmico de pavimentos exteriores - aplicação sobre a laje de pavimento	475€	até 100€	D
4		Isolamento térmico de pavimentos interiores - aplicação sobre a laje de pavimento	1.390€	até 150€	D
5		Isolamento térmico de cobertura plana - aplicação sob a laje	445€	até 85€	D
6		Aplicação de teto falso com isolamento térmico	3.905€	até 540€	D
7		Substituição de vãos envidraçados existentes por novos vãos envidraçados com melhor desempenho energético	4.140€	até 835€	D
8		Instalação de sistema solar térmico individual – sistema terrossifão	7.380€	até 710€	D
9		Substituição do equipamento atual e/ou instalação de recuperador de calor/salamandra com elevada eficiência, para aquecimento ambiente	1.500€	até 210€	D
10		Substituição do equipamento atual e/ou instalação de sistema de ar condicionado (bomba de calor) split, multiplit ou VRF com elevada classe energética, para climatização	6.000€	até 2.010€	C

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

CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10

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



33.020€

CUSTO TOTAL ESTIMADO
DO INVESTIMENTO



até **3.130€**

REDUÇÃO ANUAL
ESTIMADA 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

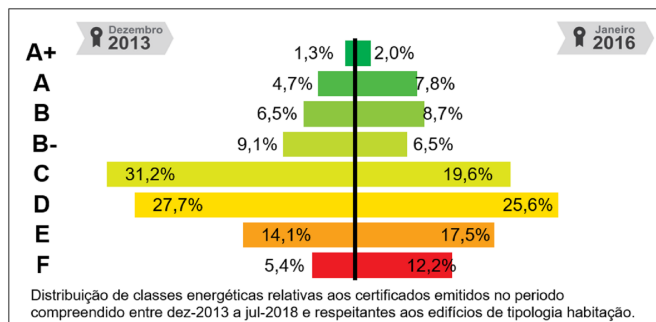
Tipo de Certificado Existente

Nome do PQ ANDRÉ PAULO DA CUNHA FERREIRA ARANTES

Número do PQ PQ00554

Data de Emissão 28/12/2018

Morada Alternativa R LUIS DE CAMÕES, 21,



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.

No âmbito da Certificação Energética e Ar Interior, realizou-se a peritagem ao imóvel supra identificado em Edifício de Habitação, em situação de edifício Existente, no qual foram adoptadas as simplificações constantes no Despacho nº 15793-E/2013.

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/m².ano)	92,6 / 36,0
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)	43,0 / 30,3
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	3.565,9 / 3.565,9
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} /m².ano)	333,5 / 174,7

* respeitante à contribuição mínima a que estão sujeitos os edifícios novos ou grandes intervenções, quando aplicável

DADOS CLIMÁTICOS

Descrição	Valor
Altitude	144 m
Graus-dia (18° C)	1099
Temperatura média exterior (I / V)	9,9 / 24,5 °C
Zona Climática de inverno	I1
Zona Climática de verão	V3
Duração da estação de aquecimento	5,1 meses
Duração da estação de arrefecimento	4,0 meses

PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m²]	Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m².°C]		
		Solução	Referência	Máximo
Paredes				
Parede exterior de alvenaria de tijolo furado com 25 cm de espessura. Coeficiente de transmissão térmica retirado de ITE50/54	33 N 2.8 30	1,30 ★ ★ ☆ ☆ ☆	0,50	-
Parede interior de alvenaria de tijolo furado com 25 cm de espessura. Coeficiente de transmissão térmica retirado de ITE50/54	83,9	1,16 ★ ★ ☆ ☆ ☆	0,80	-
Coberturas				
Cobertura de betão plana com n/d cm de espessura. Coeficiente de transmissão térmica retirado de nota técnica ADENE	8,9	2,60 ☆ ☆ ☆ ☆ ☆	0,40	-
Cobertura de betão plana com n/d cm de espessura. Coeficiente de transmissão térmica retirado de nota técnica ADENE	78,0	2,25 ☆ ☆ ☆ ☆ ☆	0,40	-
Pavimentos				
Pavimento de betão com n/d cm de espessura. Coeficiente de transmissão térmica retirado de nota técnica ADENE	9,4	3,10 ☆ ☆ ☆ ☆ ☆	0,40	-

Pavimento de betão com n/d cm de espessura. Coeficiente de transmissão térmica retirado de nota técnica ADENE

27,8

2,21

0,40

-

☆☆☆☆☆

Pavimento térreo de betão

46,4

1,00

-

☆☆☆☆☆

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

Medida de Melhoria

1

Isolamento térmico em paredes exteriores – aplicação pelo interior com revestimento leve

Aplicação de 4 cm de isolamento térmico poliestireno expandido extrudido (XPS), de modo a obter um melhor coeficiente de transmissão térmica em paredes exteriores. A solução consiste na aplicação, com cola, de isolamento em placas de XPS (isolamento azul) com 4 cm directamente sobre a parede existente (previamente limpa) entre prumos de apoio da estrutura de suporte do pladur. O isolamento será tapado por placas de pladur que serão posteriormente barradas e pintadas. O valor apresentado é indicativo e inclui materiais e mão de obra. (caso se venha a confirmar que existe já existe isolamento térmico na parede esta medida fica sem efeito).

Uso



Novos Indicadores de Desempenho

124%
MENOS
eficiente

35%
MENOS
eficiente

11%
MENOS
eficiente

Outros Benefícios

ENR

TER

ACU

PAT

QAI

SEG

FIM

REN

VIS

● Benefícios identificados

Medida de Melhoria

2

Isolamento térmico em paredes interiores - aplicação pelo interior com revestimento leve

Aplicação de 4 cm de isolamento térmico poliestireno expandido extrudido (XPS), de modo a obter um melhor coeficiente de transmissão térmica em paredes interiores. A solução consiste na aplicação, com cola, de isolamento em placas de XPS (isolamento azul) com 4 cm directamente sobre a parede existente (previamente limpa) entre prumos de apoio da estrutura de suporte do pladur. O isolamento será tapado por placas de pladur que serão posteriormente barradas e pintadas. O valor apresentado é indicativo e inclui materiais e mão de obra. (caso se venha a confirmar que existe já existe isolamento térmico na parede esta medida fica sem efeito).

Uso



Novos Indicadores de Desempenho

136%
MENOS
eficiente

42%
MENOS
eficiente

11%
MENOS
eficiente

Outros Benefícios

ENR

TER

ACU

PAT

QAI

SEG

FIM





REN

VIS

● Benefícios identificados





Medida de Melhoria 3 Isolamento térmico de pavimentos exteriores - aplicação sobre a laje de pavimento

Aplicação de 4 cm de isolamento térmico poliestireno expandido extrudido (XPS), de modo a obter um melhor coeficiente de transmissão térmica em pavimentos exteriores. A solução consiste na aplicação, com cola, de isolamento em placas de XPS (isolamento azul) com 4 cm directamente sobre a laje existente (previamente limpa). O isolamento será tapado por nova betonilha e pavimento final. O valor apresentado é indicativo e inclui materiais (não inclui preço de material e mão de obra de acabamento final) e mão de obra. (caso se venha a confirmar que existe já existe isolamento térmico no pavimento esta medida fica sem efeito).

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	147% MENOS eficiente	ENR TER ACU
	43% MENOS eficiente	PAT QAI SEG
	11% MENOS eficiente	FIM REN VIS
 Benefícios identificados		





Medida de Melhoria 4 Isolamento térmico de pavimentos interiores - aplicação sobre a laje de pavimento

Aplicação de 4 cm de isolamento térmico poliestireno expandido extrudido (XPS), de modo a obter um melhor coeficiente de transmissão térmica em pavimentos interiores. A solução consiste na aplicação, com cola, de isolamento em placas de XPS (isolamento azul) com 4 cm directamente sobre a laje existente (previamente limpa). O isolamento será tapado por nova betonilha e pavimento final. O valor apresentado é indicativo e inclui materiais (não inclui preço de material e mão de obra de acabamento final) e mão de obra. (caso se venha a confirmar que existe já existe isolamento térmico no pavimento esta medida fica sem efeito).

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	142% MENOS eficiente	ENR TER ACU
	43% MENOS eficiente	PAT QAI SEG
	11% MENOS eficiente	FIM REN VIS
 Benefícios identificados		

Medida de Melhoria 5 Isolamento térmico de cobertura plana - aplicação sob a laje

Aplicação de 4 cm de isolamento térmico poliestireno expandido extrudido (XPS), de modo a obter um melhor coeficiente de transmissão térmica em coberturas exteriores. A solução consiste na aplicação, com cola, de isolamento em placas de XPS (isolamento azul) com 4 cm directamente sob a cobertura existente (previamente limpa) entre prumos de apoio da estrutura de suporte do pladur. O isolamento será tapado por placas de pladur (ou outro tecto falso) que serão posteriormente barradas e pintadas. O valor apresentado é indicativo e inclui materiais (considerando pladur no tecto falso) e mão de obra. (caso se venha a confirmar que existe já existe isolamento térmico na cobertura esta medida fica sem efeito).

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	150% MENOS eficiente	ENR TER ACU
	38% MENOS eficiente	PAT QAI SEG
	11% MENOS eficiente	FIM REN VIS
 Benefícios identificados		

Medida de Melhoria 6 Aplicação de teto falso com isolamento térmico

Aplicação de 4 cm de isolamento térmico poliestireno expandido extrudido (XPS), de modo a obter um melhor coeficiente de transmissão térmica em coberturas interiores. A solução consiste na aplicação, com cola, de isolamento em placas de XPS (isolamento azul) com 4 cm directamente sob a cobertura existente (previamente limpa) entre prumos de apoio da estrutura de suporte do pladur. O isolamento será tapado por placas de pladur (ou outro tecto falso) que serão posteriormente barradas e pintadas. O valor apresentado é indicativo e inclui materiais (considerando pladur no tecto falso) e mão de obra. (caso se venha a confirmar que existe já existe isolamento térmico na cobertura esta medida fica sem efeito).

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	113% MENOS eficiente	ENR, TER, ACU
	3% MENOS 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 envidraçado Simples em Caixilharia metálica sem corte térmico com vidro simples de correr Protecção solar móvel: estores exteriores claros. Protecção solar fixa: nenhuma.	4.5 N 	4,10 	2,80	0,85	0,07
Vão envidraçado Simples em Caixilharia metálica sem corte térmico com vidro simples de correr Protecção solar móvel: nenhuma. Protecção solar fixa: nenhuma.	3.0 N 	6,50 	2,80	0,85	0,85
Vão envidraçado Simples em Caixilharia metálica sem corte térmico com vidro simples giratória Protecção solar móvel: nenhuma. Protecção solar fixa: nenhuma.	2.3 N 	6,20 	2,80	0,85	0,85

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

Medida de Melhoria 7 Substituição de vãos envidraçados existentes por novos vãos envidraçados com melhor desempenho energético

Substituição de caixilharias de vidro simples existentes. As novas caixilharias deverão ser compostas por PVC, e garantir permeabilidade ao ar reduzida (preferencialmente com classificação à permeabilidade do Ar dada pelo LNEC). Deverá ser tida em atenção a manutenção o aspecto com as demais fracções do edifício, e os vidros serão duplos incolores 6 mm + 5 mm com caixa-de-ar de 12 mm correntes, resultando um coeficiente de transmissão térmica (U) inferior.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	146% MENOS eficiente	ENR, TER, ACU
	36% MENOS eficiente	PAT, QAI, SEG
	11% MENOS eficiente	FIM, REN, VIS

Benefícios identificados

SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

Descrição dos Elementos Identificados

Ventilação

Ventilação natural com aberturas na fachada relativas a janelas em Instalações sanitárias e sem condutas de ventilação (não inclui esquentador de cozinha por se tratar de um equipamento de funcionamento pontual). A fracção fica situada a uma altitude de 144 m, uma distância à costa Superior a 5km e encontra-se situada na periferia de uma zona urbana ou numa zona rural o que se traduz numa região A e Rugosidade do tipo II.

Uso

Taxa nominal de renovação de ar (h⁻¹)

Solução

Mínimo



0,99

0,40

Medida de Melhoria

8

Instalação de sistema solar térmico individual – sistema termosifão

instalação de sistema solar térmico individual termosifão, para produção de AQS, composto por 6 m² de colectores solares planos instalados na cobertura com azimute sul e inclinação de 30°, acoplado a um depósito com capacidade de acumulação de aproximadamente 200 litros, com permutador de calor em serpentina, com eficácia de 55%, localizado no exterior da fracção e instalado na posição horizontal. Os colectores solares deverão possuir certificação “Solar Keymark”, instalados por um instalador acreditado pela DGGE e ser objecto de um contrato de manutenção do sistema válido por um período mínimo de 6 anos.

Uso

Novos Indicadores de Desempenho

Outros Benefícios



157%
MENOS
eficiente

ENR

TER

ACU



42%
MENOS
eficiente

PAT

QAI

SEG



100%
MAIS
eficiente

FIM

REN

VIS

● Benefícios identificados

Medida de Melhoria

9

Substituição do equipamento atual e/ou instalação de recuperador de calor/salamandra com elevada eficiência, para aquecimento ambiente

instalação de recuperador de calor a biomassa (ex: lenha) em local de actual lareira

Uso

Novos Indicadores de Desempenho

Outros Benefícios



122%
MENOS
eficiente

ENR

TER

ACU



42%
MENOS
eficiente

PAT

QAI

SEG



11%
MENOS
eficiente

FIM

REN

VIS

● Benefícios identificados

Medida de Melhoria

10

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

instalação de ar condicionado com EER 3.69 para arrefecimento e COP 4.50 para aquecimento. O controlo do equipamento deve ser efectuado através de um display digital LCD para selecção de temperatura, funcionamento solar e diagnóstico de anomalia. O controlo remoto e receptor deverão estar incluídos (requer instalação). Devem ser instalados aparelhos de ar condicionado de Classe A: Estes aparelhos são mais eficientes em termos de desempenho e poupança de energia. Prefira sempre modelos "inverter" que ajustam a potência do sistema de acordo com as variações da temperatura da divisão e verifique o valor EER expresso na etiqueta: quanto maior, melhor. Em geral, um aparelho regulado para 24 a 26 °C é suficiente para combater os efeitos do calor excessivo.

Uso



Novos Indicadores de Desempenho

57%
MAIS
eficiente

69%
MAIS
eficiente

11%
MENOS
eficiente

Outros Benefícios

ENR

TER

ACU

PAT

QAI

SEG

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