



IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada R ROBERTO DA SILVA SEQUEIRA, 1

Localidade CHARNECA DA CAPARICA

Freguesia CHARNECA DE CAPARICA E SOBREDA

Concelho ALMADA

GPS 38.628882, -9.188422

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

2ª Conservatória do Registo Predial de ALMADA

Nº de Inscrição na Conservatória 10724

Artigo Matricial nº 20862

Fração Autónoma

INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 174,70 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: 63 kWh/m².ano

Edifício: 143 kWh/m².ano
Renovável: 63 %

16%

**MAIS
eficiente**
que a referência



**Arrefecimento
Ambiente**

Referência: 5,5 kWh/m².ano

Edifício: 6,0 kWh/m².ano
Renovável: - %

10%

**MENOS
eficiente**
que a referência



**Água Quente
Sanitária**

Referência: 19 kWh/m².ano

Edifício: 22 kWh/m².ano
Renovável: - %

15%

**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

B-

94%

ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

EMISSIONES DE CO₂

Emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia.



53%



3,00

toneladas/ano

DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

O edifício localiza-se no concelho de Almada, distrito de Setúbal, a uma altitude de 67 metros e a uma distância à costa inferior a 5 km e é do tipo "moradia".

A moradia em estudo é de tipologia T4, possui área útil de pavimento de 174,7 m².

As necessidades de aquecimento são satisfeitas através de um sistema constituído por caldeira a gás natural e por recuperador de calor a biomassa-lenha. Não dispõe de sistemas de arrefecimento. As necessidades de produção de águas quentes sanitárias são satisfeitas através de um sistema constituído por caldeira a gás natural.

A ventilação da fração é promovida por meios naturais (sem dispositivos mecânicos de funcionamento permanente) com as seguintes características: i) sem dispositivos de admissão de ar na fachada; ii) inexistência de condutas de ventilação sem obstruções significativas; iii) os vãos envidraçados, pela sua distribuição, permitem efetuar o arrefecimento noturno.

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.

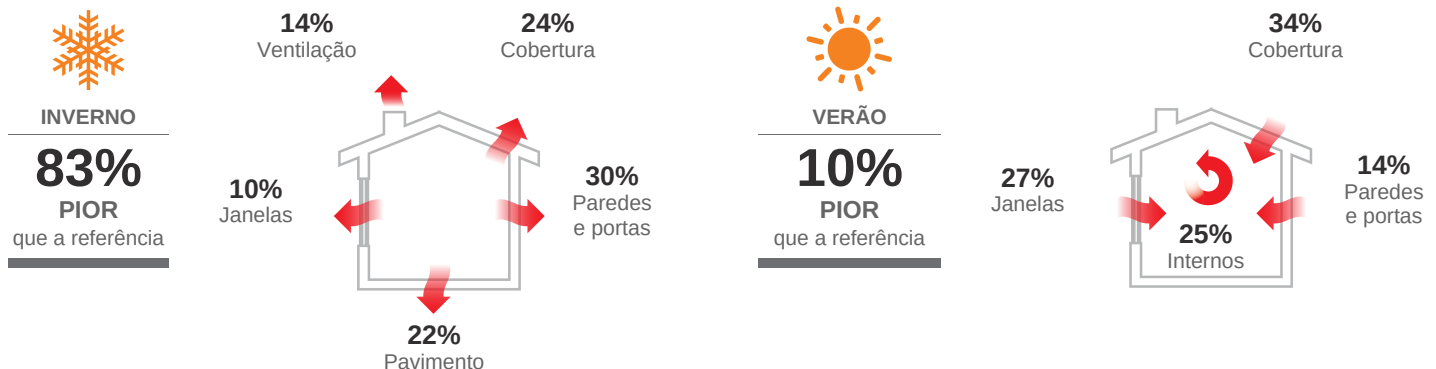
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede dupla com isolamento térmico no espaço de ar	★★★★☆
	Parede simples sem isolamento térmico	★☆☆☆☆
COBERTURAS	Cobertura horizontal sem isolamento térmico	☆☆☆☆☆
PAVIMENTOS	Pavimento sem isolamento térmico	☆☆☆☆☆
	Pavimento em contacto com o solo sem isolamento térmico	★★☆☆☆
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia de madeira com vidro duplo 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 interiores - aplicação pelo exterior com revestimento aplicado sobre o isolante	700€	até 80€	B ⁻
2		Isolamento térmico de cobertura inclinada - aplicação sobre a laje de esteira	5 700€	até 670€	B ⁻
3		Isolamento térmico de pavimentos interiores - aplicação sob a laje de pavimento	3 300€	até 390€	B ⁻
4		Substituição do equipamento atual e/ou instalação de sistema bomba de calor com elevada classe energética, para preparação de águas quentes sanitárias	1 800€	até 530€	B ⁻
5		Substituição e/ou instalação de chuveiros ou sistemas de duche com certificação e rotulagem associada, com elevada eficiência hídrica (Classe A ou superior)	150€	até 80€	B ⁻
6		Instalação de aberturas auto-reguláveis, com/sem fecho manual, nas janelas/caixa de estore/parede	500€	até 0€	B ⁻
7		Isolamento térmico em paredes exteriores - aplicação pelo exterior com revestimento aplicado sobre o isolante	9 000€	até 400€	B ⁻

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

CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 Representa o impacto a nível financeiro e do desempenho energético na habitação, que este conjunto de medidas de melhoria terá, se for implementado.



21 150€

CUSTO TOTAL ESTIMADO
DO INVESTIMENTO



até 2 060€

REDUÇÃO ANUAL
DA FATURA



CLASSE ENERGÉTICA
APÓS MEDIDA

Entidade Gestora



Agência para a Energia

Entidade Fiscalizadora



Direção Geral
de Energia e Geologia

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

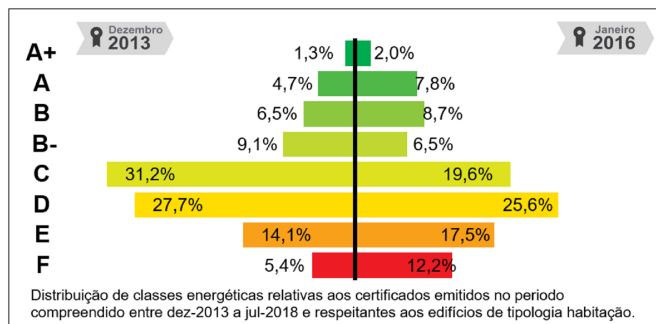
Tipo de Certificado Existente

Nome do PQ JOSÉ NUNO PEREIRA DE MELO PINTO LOPES

Número do PQ PQ00218

Data de Emissão 10/07/2024

Morada Alternativa R ROBERTO DA SILVA SEQUEIRA, 1,



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.

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/m².ano)	102,0 / 55,7	Altitude	67 m
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)	18,0 / 16,3	Graus-dia (18° C)	1075
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	2 971,6 / 2 971,6	Temperatura média exterior (I / V)	10,6 / 22,7 °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)	15 723,6 / 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} /m².ano)	89,7 / 95,3	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 [m²]	Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m².°C]		
		Solução	Referência	Máximo
Paredes				
Parede exterior, fluxo 'horizontal', constituída do exterior para o interior por: Reboco tradicional de cimento ou cal, com massa volúmica aparente seca compreendida entre 1800 kg/m³ e 2000 kg/m³, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,015 m².°C/W; Pano simples de alvenaria "tijolo cerâmico furado (normal)" com espessura de 0,11 m; Espaço de ar não ventilado com espessura igual ou superior a 2,5 cm e igual ou inferior a 30 cm (fluxo horizontal); (XPS) Isolamento térmico em "poliestireno extrudido", com massa volúmica aparente seca compreendida entre 25 kg/m³ e 40 kg/m³, espessura de 0,035 m, resistência térmica de 0,946 m².°C/W; Pano simples de alvenaria "tijolo cerâmico furado (normal)" com espessura de 0,11 m; Gesso estuque projetado, estuque fino sem inertes, com massa volúmica aparente seca compreendida entre 1200 kg/m³ e 1500 kg/m³, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.		0,53 ★★★★☆	0,50	-
Parede interior, fluxo 'horizontal', constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Gesso estuque projetado, estuque fino sem inertes, com massa volúmica aparente seca compreendida entre 1200 kg/m³ e 1500 kg/m³, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W; Pano simples de alvenaria "tijolo cerâmico furado (normal)" com espessura de 0,11 m; Gesso estuque projetado, estuque fino sem inertes, com massa volúmica aparente seca compreendida entre 1200 kg/m³ e 1500 kg/m³, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.	16,1	1,66 ★☆☆☆☆	0,50	-
Parede em contacto com o solo, constituída do solo para o interior por: Parede em contacto com o solo com R _w inferior a 0,75 [(m².°C)/W]. - Profundidade enterrada média ao longo do perímetro de 2,45m.	16,1	1,50 ★☆☆☆☆	0,50	-
Coberturas				
Cobertura interior, fluxo 'vertical ascendente', constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Cobertura pesada horizontal. Betão ou laje aligeirada (solução construtiva expectável).	94,8	2,25 ☆☆☆☆☆	0,40	-
Pavimentos				

Pavimento interior, fluxo 'vertical descendente', constituído do interior para o espaço não útil (ENU) por: Pavimento pesado - Betão ou laje aligeirada (solução construtiva expectável).

82,0

2,21

0,40

-

☆☆☆☆☆

Pavimento em contacto com o solo, constituído do interior para o solo por: .
- Profundidade enterrada média ao longo do perímetro de 2,45m.

10,8

0,80

0,50

-

★☆☆☆☆

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

Medida de Melhoria 1 Isolamento térmico em paredes interiores - aplicação pelo exterior com revestimento aplicado sobre o isolante

Medida calculada tendo em conta a aplicação de poliestireno expandido extrudido (XPS) com 0,08 m de espessura. Este isolamento será colado e envolverá todas as situações de pontes térmicas planas (quando aplicável). Esta medida reduz as perdas térmicas bem como o risco de condensações interiores, melhorando as condições de conforto dos espaços, em especial no inverno.

Uso



Novos Indicadores de Desempenho

19%
MAIS
eficiente

14%
MENOS
eficiente

15%
MENOS
eficiente

Outros Benefícios

ENR

TER

ACU

PAT

QAI

SEG

FIM

REN

VIS

● Benefícios identificados

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

Medida calculada tendo em conta a aplicação de lã de rocha com 0,10 m de espessura. Esta medida reduz as perdas térmicas bem como o risco de condensações interiores na estação de aquecimento e de sobreaquecimentos na estação de arrefecimento, melhorando portanto as condições de conforto dos espaços, tanto no inverno como no verão.

Uso



Novos Indicadores de Desempenho

33%
MAIS
eficiente

32%
MAIS
eficiente

15%
MENOS
eficiente

Outros Benefícios

ENR

TER

ACU

PAT

QAI

SEG

FIM

REN

VIS

● Benefícios identificados

Medida de Melhoria 3 Isolamento térmico de pavimentos interiores - aplicação sob a laje de pavimento

Medida calculada tendo em conta a aplicação de lã de rocha com 0,10 m de espessura. Esta medida reduz as perdas térmicas, melhorando as condições de conforto dos espaços, em especial no inverno.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios		
	31% MAIS eficiente	ENR	TER	ACU
	27% MENOS eficiente	PAT	QAI	SEG
	15% MENOS eficiente	FIM	REN	VIS
 Benefícios identificados				

Medida de Melhoria 7 Isolamento térmico em paredes exteriores - aplicação pelo exterior com revestimento aplicado sobre o isolante

Medida calculada tendo em conta a aplicação de poliestireno expandido (XPS) com 0,08 m de espessura. Este isolamento será colado e envolverá todas as situações de pontes térmicas planas (quando aplicável). Esta medida reduz as perdas térmicas bem como o risco de condensações interiores, melhorando as condições de conforto dos espaços, em especial no inverno. Para a concretização desta medida poderá ser necessária a utilização de meios complementares de elevação.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios		
	28% MAIS eficiente	ENR	TER	ACU
	4% MENOS eficiente	PAT	QAI	SEG
	15% MENOS eficiente	FIM	REN	VIS
 Benefícios identificados				

VÃOS ENVIDRAÇADOS

Descrição dos Elementos Identificados

Vão envidraçado vertical exterior constituído, do exterior para o interior por: caixilharia simples, com a seguinte composição:
- caixilharia em alumínio+madeira, sistema de abertura 'fixa, giratória ou de correr', com quadrícula. Vidro duplo (4 mm, câmara de 14 mm (ar), 5 mm). Sistema de proteção do envidraçado constituído, do exterior para o interior, por:
1 - 'Persiana de réguas plásticas', de cor 'clara' (proteção móvel exterior)

Área Total e Orientação [m²]	Coef. de Transmissão Térmica*[W/m².°C]		Fator Solar	
	Solução	Referência	Vidro	Global
8,5 7,5  6,1 6,2	2,40 ★★★★★	2,80	0,75	0,04

* 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					
Caldeira Junkers EUROSTAR PLUS. O sistema utiliza como fonte de energia "Gás natural". Considerou-se: - potência de 24 kW e eficiência de 0,86 para aquecimento; - potência de 24 kW e eficiência de 0,86 para AQS.		9 209,37	24,00	0,86	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.		3 839,29	24,00	0,86	0,89

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Desempenho Nominal/Sazonal*	
				Solução	Ref.
Recuperador de calor					
Recuperador de calor. O sistema utiliza como fonte de energia "Biomassa-Lenha". Considerou-se: - potência de 10 kW e eficiência de 0,68 para aquecimento.		15 723,64	10,00	0,68	0,89
Sistema do tipo Recuperador de calor, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 10,00 kW. O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 15723,64 kWh.					

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Taxa nominal de renovação de ar (h ⁻¹)	
		Solução	Mínimo
Ventilação			
A ventilação da fração é promovida por meios naturais (sem dispositivos mecânicos de funcionamento permanente) com as seguintes características: i) sem dispositivos de admissão de ar na fachada; ii) inexistência de condutas de ventilação sem obstruções significativas; iii) os vãos envidraçados, pela sua distribuição, permitem efetuar o arrefecimento noturno.		0,36	0,50

Medida de Melhoria 4 Substituição do equipamento atual e/ou instalação de sistema bomba de calor com elevada classe energética, para preparação de águas quentes sanitárias

	Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios		
			ENR	TER	ACU
Instalação de uma bomba de calor com 200 litros de capacidade, COP _{dia} = 4,50, ventilador centrífugo de elevado caudal de ar para maior capacidade de aquecimento, serpentina de permuta de calor (condensador) na face exterior do corpo do acumulador por forma a impedir a fuga de gás para a água de consumo, com função anti-legionella, aquecendo a água a 65° C uma vez por semana mediante programação.		16% MAIS eficiente			
		10% MENOS eficiente	PAT	QAI	SEG
		38% MAIS eficiente	FIM	REN	VIS

● Benefícios identificados

Medida de Melhoria

5

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

Instalação de chuveiros com rotulagem de eficiência hídrica A++. O uso sustentável da água nos edifícios passa pela eficiência hídrica dos produtos, atestada através de sistemas de rotulagem. A instalação destes chuveiros actuará na poupança de água e de energia para a produção de água quente.

Uso



Novos Indicadores de Desempenho

16%
MAIS
eficiente

10%
MENOS
eficiente

4%
MENOS
eficiente

Outros Benefícios

ENR

TER

ACU

PAT

QAI

SEG

FIM

REN

VIS

● Benefícios identificados

Medida de Melhoria

6

Instalação de aberturas auto-reguláveis, com/sem fecho manual, nas janelas/caixa de estore/parede

Instalação nas fachadas de dispositivos de admissão de ar autorreguláveis. Estes dispositivos deverão ser instalados nos compartimentos principais, isto é, nos quartos e nas salas. Esta medida contribui para a melhoria da qualidade do ar interior.

Uso



Novos Indicadores de Desempenho

16%
MAIS
eficiente

10%
MENOS
eficiente

15%
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

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