



IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada R SALITRE, 42, 5 ESQ
Localidade LISBOA
Freguesia SANTO ANTÓNIO
Concelho LISBOA

GPS 38.719780, -9.146354

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de LISBOA
Nº de Inscrição na Conservatória 324
Artigo Matricial nº 617

Fração Autónoma L

INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área útil de Pavimento 110,43 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:	40 kWh/m ² .ano
Edifício:	235 kWh/m ² .ano
Renovável	- %

250% MENOS eficiente
que a referência

	Arrefecimento Ambiente
Referência:	5,1 kWh/m ² .ano
Edifício:	- kWh/m ² .ano
Renovável	- %

100% MAIS eficiente
que a referência

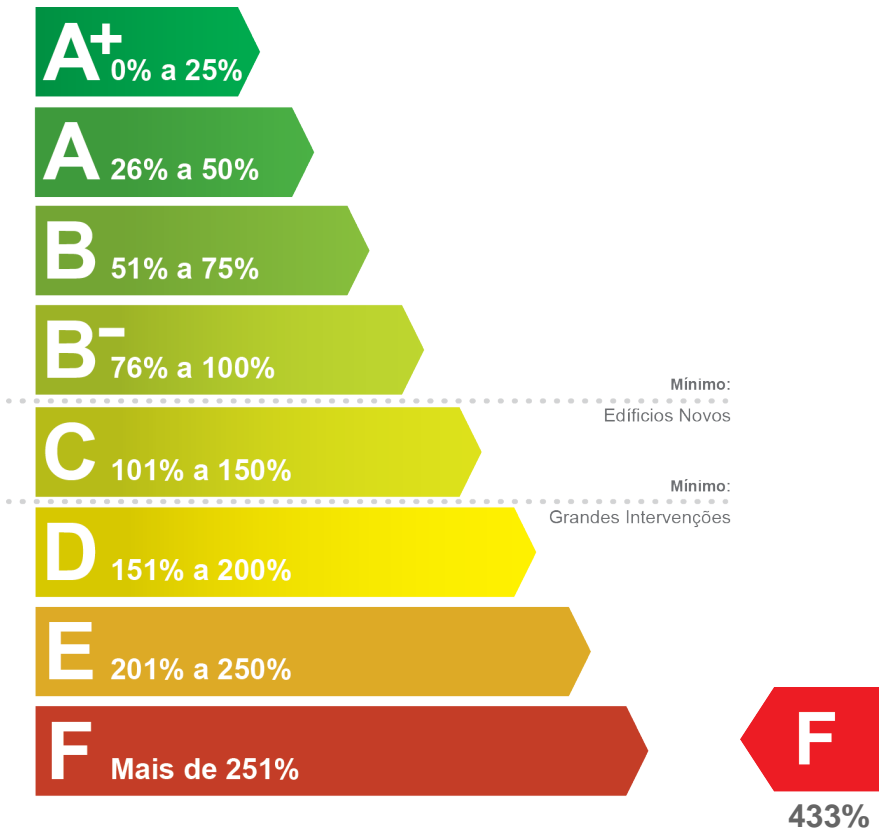
	Água Quente Sanitária
Referência:	30 kWh/m ² .ano
Edifício:	34 kWh/m ² .ano
Renovável	- %

11% MENOS eficiente
que a referência

CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

Julho 2006 Dez. 2013 Janeiro 2016



ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.



EMISSIONES DE CO₂

Emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia.





DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Fração de habitação de um edifício multifamiliar composto por 6 pisos, localizado na Rua do Salitre, nº42, 5ºEsqº, concelho de Lisboa, numa zona abrangida por gás natural. A fração situa-se no ultimo piso e possui fachadas orientadas a Nordeste, Sudeste e Sudoeste e existem obstruções / edifícios que provocam sombreamentos. A fração autónoma é de tipologia T4, composta por sala, cozinha, despensa, 4 quartos e instalação sanitária, em contacto com os seguintes ENUS circulação comum e desvão da cobertura. Apresenta inércia térmica média e a ventilação processa-se de forma natural. Como sistema de produção de AQS não existe nenhum equipamento instalado. Não existem sistemas de aquecimento e arrefecimento instalados.

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.

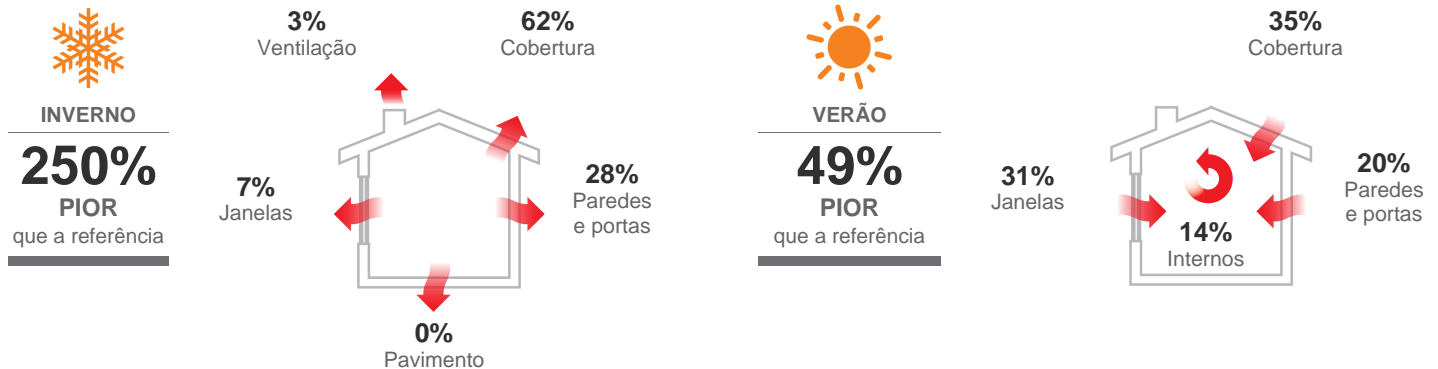
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples rebocadas (anteriores a 1960)	☆☆☆☆☆
COBERTURAS	Cobertura inclinada sem isolamento térmico	☆☆☆☆☆
PAVIMENTOS		
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia metálica sem corte térmico com vidro simples e com proteção solar pelo interior	☆☆☆☆☆
	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 Estimada da Fatura Energética	Classe Energética (após medida)
1		Substituição de vãos envidraçados existentes por novos vãos envidraçados com melhor desempenho energético	5.250€	até 135€	F
2		Isolamento térmico de cobertura inclinada - aplicação sobre a laje de esteira	9.500€	até 1.235€	F
3		Instalação de sistema solar térmico individual - sistema terrossifão	3.500€	até 390€	F
4		Substituição do equipamento atual e/ou instalação de esquentador com elevada eficiência para preparação de águas quentes sanitárias	550€	até 20€	F
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	6.000€	até 3.465€	E

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.

24.800€

CUSTO TOTAL ESTIMADO
DO INVESTIMENTO

até **4.075€**

REDUÇÃO ANUAL
ESTIMADA DA FATURA

C

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

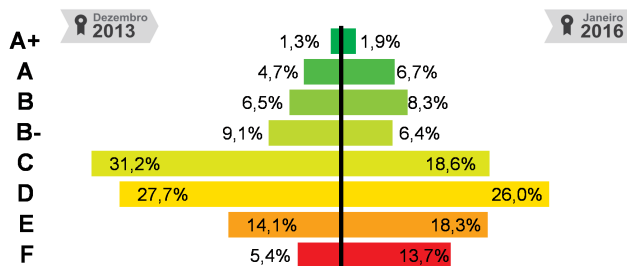
Tipo de Certificado Existente

Nome do PQ NUNO MIGUEL HENRIQUES VITORIA BARROS

Número do PQ PQ00848

Data de Emissão 08/05/2017

Morada Alternativa R SALITRE, 42, 5 ESQ



Distribuição de classes energéticas relativas aos certificados emitidos no período compreendido entre dez-2013 a abr-2017 e respeitantes aos edifícios de tipologia habitação.

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.

O presente CE diz respeito a uma fração de habitação, existente, ao abrigo do REH.

Foram solicitados por email os seguintes documentos: Certidão da conservatória do registo predial; Caderneta predial; Planta do imóvel; Licença de utilização; Ficha Técnica de Habitação; Projeto de Térmica; Manuais de instalação ou instrução dos equipamentos; Documentos comprovativos da idade dos equipamentos; toda a documentação que possam contribuir para a Certificação Energética. Dos documentos solicitados foram-me entregues: Certidão da conservatória do registo predial; Caderneta predial; Planta do imóvel.

O ano da construção indicado foi obtido com base na melhor informação disponibilizada.

Para efeitos de cálculo foram consideradas as indicações do DL 118/2013 de 20 de Agosto, Portarias 349-A/2013, 349-B/2013, 349-C/2013, Despacho 15793/2013 e todas as alterações legislativas.

Uma vez que não foi possível determinar as PTP nas paredes recorreu-se à majoração dos Us das paredes em 35% para simular o referido efeito. No presente Certificado os valores de referência dos coeficientes de transmissão térmica e fatores solares devem ser apenas considerados como valores de referência para efeitos de identificação de oportunidades de medidas de melhoria.

Como informação complementar foi elaborado um Estudo de Medidas de Melhoria.

Para qualquer esclarecimento relativamente a este Certificado ou a qualquer outro assunto relativo a engenharia e construção, disponham em (+351) 91 810 74 56 e eng.nunobarros@gmail.com.



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 ² .ano)	235,1 / 40,2
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m ² .ano)	22,5 / 15,1
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	2.971,6 / 2.971,6
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} /m ² .ano)	621,4 / 143,5

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

DADOS CLIMÁTICOS

Descrição	Valor
Altitude	30 m
Graus-dia (18° C)	937
Temperatura média exterior (I / V)	11,1 / 22,5 °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 [m ²]	Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m ² .°C]		
		Solução	Referência	Máximo
Paredes				
Parede exterior, supostamente composta por pano em alvenaria (anterior a 1960), sem evidências da existência de isolamento térmico na sua constituição, com 40cm de espessura média, com uma cor exterior creme (que será considerada clara). A parede possui revestimento exterior em reboco e interior em estuque.	16 3,6  2,4 71	2,20 ☆☆☆☆☆	0,50	-
Parede interior em contacto com circulações comuns, supostamente composta por pano em alvenaria (anterior a 1960), sem evidências da existência de isolamento térmico na sua constituição, com 10cm de espessura média. A parede possui revestimento exterior em reboco e interior em estuque.	19,9	1,97 ☆☆☆☆☆	0,50	-
Parede interior em contacto com desvão da cobertura, supostamente composta por pano em alvenaria (anterior a 1960), sem evidências da existência de isolamento térmico na sua constituição, com 40cm de espessura média. A parede possui revestimento exterior em reboco e interior em estuque.	10,3	1,84 ☆☆☆☆☆	0,50	-
Coberturas				
Cobertura exterior, composta por estrutura em madeira e revestimento em telha cerâmica, sem evidências da existência de isolamento térmico na sua constituição.	110,4	3,80 ☆☆☆☆☆	0,40	-
Cobertura exterior, composta por estrutura em madeira e revestimento em telha cerâmica, sem evidências da existência de isolamento térmico na sua constituição.	110,4	3,80 ☆☆☆☆☆	0,40	-

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

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

Aplicação de 8cm de isolamento térmico poliestireno expandido extrudido (XPS), reduzindo o valor do coeficiente de transmissão térmica de 3,8 / 2,5 para 0,41W/(m².°C). A solução consiste na aplicação placas de XPS sobre as vertentes da estrutura resistente. O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria foi de 9500€, para uma redução anual de energia de 1235€. Esta medida reduz as perdas térmicas e previne as condensações no interior da habitação, melhorando as condições de conforto dos espaços.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	250% MENOS eficiente	ENR TER ACU
	104% MENOS eficiente	PAT QAI SEG
	11% MENOS eficiente	FIM REN VIS

Benefícios identificados

VÃOS ENVIDRAÇADOS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m ²]	Coef. de Transmissão Térmica*[W/m ² .°C]		Fator Solar	
		Solução	Referência	Vidro	Global
Vão exterior (V1), orientado a Sudoeste, localizado na sala, simples em caixilharia metálica, com sistema de abertura giratória, vidro simples incolor, com espessura de 4mm. As proteções solares são constituídas por cortinas ligeiramente transparentes de cor clara. Dispõe de sombreamento normal, por obstruções de horizonte, de Inverno. O vão tem U=5,0 W/(m ² .°C). O estado de conservação do vão é razoável.	0.7	5,00 ☆☆☆☆☆	2,80	0,88	0,37
Vão exterior (V2), orientado a Sudoeste, localizado no quarto 1, simples em caixilharia metálica, com sistema de abertura giratória, vidro simples incolor, com espessura de 4mm. Não existem proteções solares. Dispõe de sombreamento normal, por obstruções de horizonte, de Inverno. O vão tem U=6,2W/(m ² .°C). O estado de conservação do vão é razoável.	0.7	6,20 ☆☆☆☆☆	2,80	0,88	0,88
Vãos exteriores (V3, V4 e V6), orientados a Sudeste, localizados nos quarto 1, 2 e 4, simples em caixilharia de madeira, com sistema de abertura giratória, vidro simples incolor, com espessura de 4mm. Não existem proteções solares. Dispõem de sombreamento normal, por obstruções de horizonte, de Inverno. Os vãos têm U=5,1W/(m ² .°C). O estado de conservação dos vãos é razoável.	0.8	5,10 ☆☆☆☆☆	2,80	0,88	0,88
Vão exterior (V5), orientado a Sudeste, localizado no quarto 3, simples em caixilharia de madeira, com sistema de abertura giratória, vidro simples incolor, com espessura de 4mm. As proteções solares são constituídas por cortinas muito transparentes de cor clara. Dispõe de sombreamento normal, por obstruções de horizonte, de Inverno. O vão tem U=4,3W/(m ² .°C). O estado de conservação do vão é razoável.	1.4	4,30 ☆☆☆☆☆	2,80	0,88	0,37
Vão exterior (V7a), orientado a Nordeste, localizado no quarto 4, simples em caixilharia de metálica, com sistema de abertura giratória, vidro simples incolor, com espessura de 4mm. As proteções solares são constituídas por portadas opacas de cor clara. Dispõe de sombreamento normal, por obstruções de horizonte, de Inverno. O vão tem U=3,9W/(m ² .°C). O estado de conservação do vão é razoável.	1.0	3,90 ★☆☆☆☆	2,80	0,88	0,31
Vão exterior (V7b), orientado a Nordeste, localizado no quarto 4, simples em caixilharia metálica, com sistema de abertura fixa, vidro simples incolor, com espessura de 4mm. As proteções solares são constituídas por portadas opacas de cor clara. Dispõe de sombreamento normal, por obstruções de horizonte, de Inverno. O vão tem U=4,5W/(m ² .°C). O estado de conservação do vão é razoável.	0.4	4,50 ☆☆☆☆☆	2,80	0,88	0,31
Vãos exteriores (V8, V9a e V10), orientados a Sudeste e Nordeste, localizados no hall e I.S., simples em caixilharia metálica, com sistema de abertura fixa, vidro simples incolor, com espessura de 4mm. Não existem proteções solares. Dispõem de sombreamento normal, por obstruções de horizonte, de Inverno. Os vãos têm U=6,0W/(m ² .°C). O estado de conservação dos vãos é razoável.	10.0	6,00 ☆☆☆☆☆	2,80	0,88	0,88



Vão exterior (V9b), orientado a Nordeste, localizados no hall, simples em caixilharia metálica, com sistema de abertura giratória, vidro simples incolor, com espessura de 4mm. Não existem proteções solares. Dispõe de sombreamento normal, por obstruções de horizonte, de Inverno. O vão tem $U=6,2W/(m2.°C)$. O estado de conservação do vão é razoável.



* Menores valores representam soluções mais eficientes.

Medida de Melhoria 1 Substituição de vãos envidraçados existentes por novos vãos envidraçados com melhor desempenho energético

Substituição das caixilharias existentes, com elevadas perdas térmicas. As novas caixilharias deverão ser compostas por pvc, de forma a manter o aspeto com as demais frações do edifício, e os vidros serão duplos incolores com 6mm+5mm com caixa-de-ar de 16mm, resultando um coeficiente de transmissão térmica $U=2,7W/(m2.°C)$. O custo estimado do trabalho é de 300€/m², e inclui material e mão-de-obra e a remoção das caixilharias existentes. O período de retorno desta medida é elevado (>15 anos), no entanto, o conforto que proporciona e a natureza corretiva consubstanciam a recomendação desta medida. Durante a operação de montagem, que deverá decorrer em apenas um dia, deverá ser tida em especial atenção a junta entre os caixilhos e as paredes, de forma a garantir o seu correto isolamento sem microfissuras que originem pontes térmicas.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	250% MENOS eficiente	ENR, TER, ACU
	100% MAIS eficiente	PAT, QAI, SEG
	11% MENOS eficiente	FIM, REN, VIS

Benefícios identificados

SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

Descrição dos Elementos Identificados

Ventilação

A ventilação é processada de forma natural. A fração está localizada no Município de Lisboa, numa região A e rugosidade I. Existem 2 fachadas expostas do exterior. A altura do edifício é de 18m e a altura da fração é de 18m. Existem edifícios em frente às fachadas.

Uso	Taxa nominal de renovação de ar (h ⁻¹)	
	Solução	Mínimo
	0,39	0,40

Medida de Melhoria 3 Instalação de sistema solar térmico individual – sistema termossifão

Instalação de sistema solar térmico individual termossifão, para produção de AQS, composto por 3 coletores solares planos perfazendo uma área total aproximada de 3,25m², instalados na cobertura plana com azimute sul e inclinação de 35°, em estrutura própria, acoplado a um depósito com capacidade de acumulação de aproximadamente 200litros, com permutador de calor em camisa, com eficácia de 35%, localizado no exterior da fração e instalado na posição horizontal. Os coletores solares deverão possuir certificação “Solar Keymark”, instalados por um instalador acreditado pela DGGE e ser objeto de uma manutenção do sistema registada. O custo de investimento para esta medida de melhoria será de aproximadamente 3500€, e uma redução anual estimada nos custos de energia de 390€.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	250% MENOS eficiente	ENR, TER, ACU
	100% MAIS eficiente	PAT, QAI, SEG
	65% MAIS eficiente	FIM, REN, VIS

Benefícios identificados



Medida de Melhoria

4

Substituição do equipamento atual e/ou instalação de esquentador com elevada eficiência para preparação de águas quentes sanitárias

Instalação de um esquentador termostático, para produção de AQS, alimentado a gás butano, com 20,8kW de potência nominal e eficiência de 0,92 (92%) à carga nominal. A tecnologia termostática permite a seleção de temperatura evitando a junção de água fria, aumentando assim a poupança de gás. Dispõe de ignição eletrónica e modulação automática de chama. O controlo do equipamento é efetuado através de um display digital LCD para seleção de temperatura, funcionamento solar e diagnóstico de anomalia. A ventilação é efetuada através de um ventilador modulante, proporcionando uma poupança adicional no consumo do gás e da energia elétrica. O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria será de 550€, para uma redução anual da fatura energética de 20€.

Uso



Novos Indicadores de Desempenho

250%
MENOS
eficiente

100%
MAIS
eficiente

7%
MENOS
eficiente

Outros Benefícios

ENR

TER

ACU

PAT

QAI

SEG

FIM

REN

VIS

● 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

Sistema de aquecimento e arrefecimento composto por bomba de calor Inverter de classe energética A ou superior, com uma potência térmica de 4,7kW (para aquecimento) e 4,5kW (para arrefecimento), COP de 4,15 e EER de 4,0 e com uma potência térmica de 5,07kW (para aquecimento) e 4,60kW (para arrefecimento), COP de 5,05 e EER de 4,94. O sistema é composto por 1 unidade exterior interligada por tubagens em cobre isoladas com espuma elastomérica a 2 unidades interiores do tipo mural na sala e quarto. O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria será de 6000€, para uma redução anual da fatura energética de 3465€.

Uso



Novos Indicadores de Desempenho

250%
MENOS
eficiente

100%
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

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