



## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA CASTILHO, N.º 203, 5.º DT.º

Localidade LISBOA

Freguesia AVENIDAS NOVAS

Concelho LISBOA

GPS 38.727638, -9.156534

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de LISBOA

Nº de Inscrição na Conservatória 735

Artigo Matricial nº 1410

Fração Autónoma J

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área útil de Pavimento 107,96 m<sup>2</sup>

Este certificado apresenta a classificação energética deste edifício ou fração. Esta classificação é calculada comparando o desempenho energético deste edifício nas condições atuais, com o desempenho que este obteria nas condições mínimas (com base em valores de referência ou requisitos aplicáveis para o ano assinalado) a que estão obrigados os edifícios novos. Saiba mais no site da ADENE em [www.adene.pt](http://www.adene.pt).

### INDICADORES DE DESEMPENHO

Determinam a classe energética do edifício e a eficiência na utilização de energia, incluindo o contributo de fontes renováveis. São apresentados comparativamente a um valor de referência e calculados em condições padrão.

Aquecimento Ambiente	
Referência:	9,8 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	19 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	77 %

**55% MAIS eficiente**  
que a referência

Arrefecimento Ambiente	
Referência:	4,2 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	7,8 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	75 %

**54% MAIS eficiente**  
que a referência

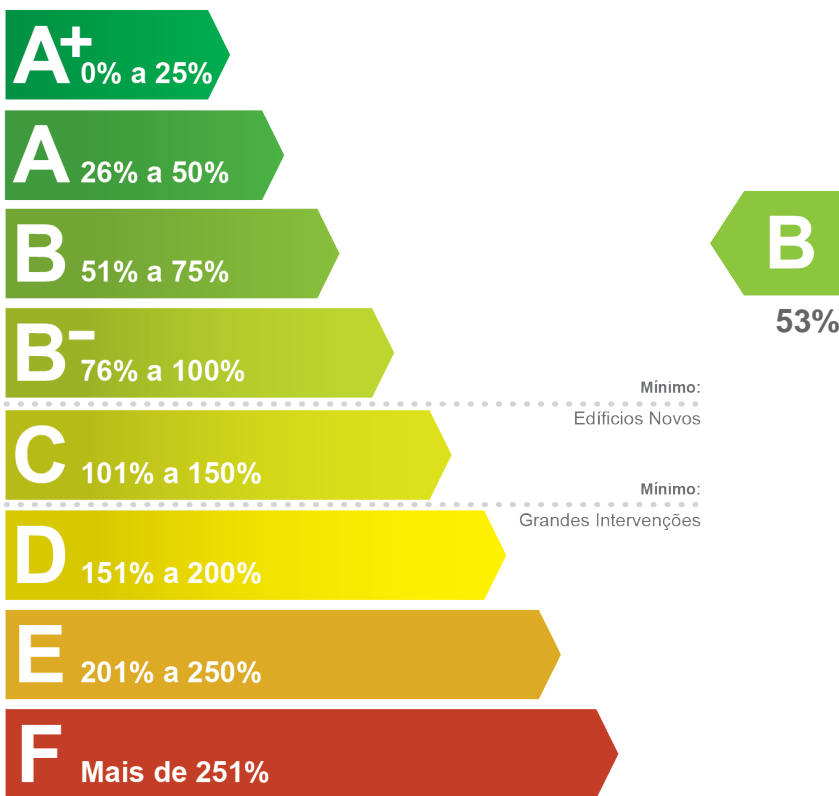
Água Quente Sanitária	
Referência:	5,9 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	17 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	77 %

**35% MAIS 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.



### EMISSÕES DE CO<sub>2</sub>

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



## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Fracção residencial com sistema de climatização, localizada na freguesia de Avenidas Novas, concelho de Lisboa, localizada na periferia de uma zona urbana, numa zona climática I1 (aquecimento) e V2 (arrefecimento), a uma distância da costa superior a 5 km, a uma altitude de 100 m, com uma área útil de pavimento, apenas para a aplicação do DL n.º 118/2013 de 20 de Agosto, de 107,96 m<sup>2</sup> e pé-direito médio de 2,54 m. De acordo com o projecto de comportamento térmico cumprido, a classe de inércia térmica é média. O edifício é climatizado e obtém águas quentes sanitárias através de uma bomba de calor, da marca Daikin, modelo ERLQ014CAV3. A ventilação é mecânica.

## 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.

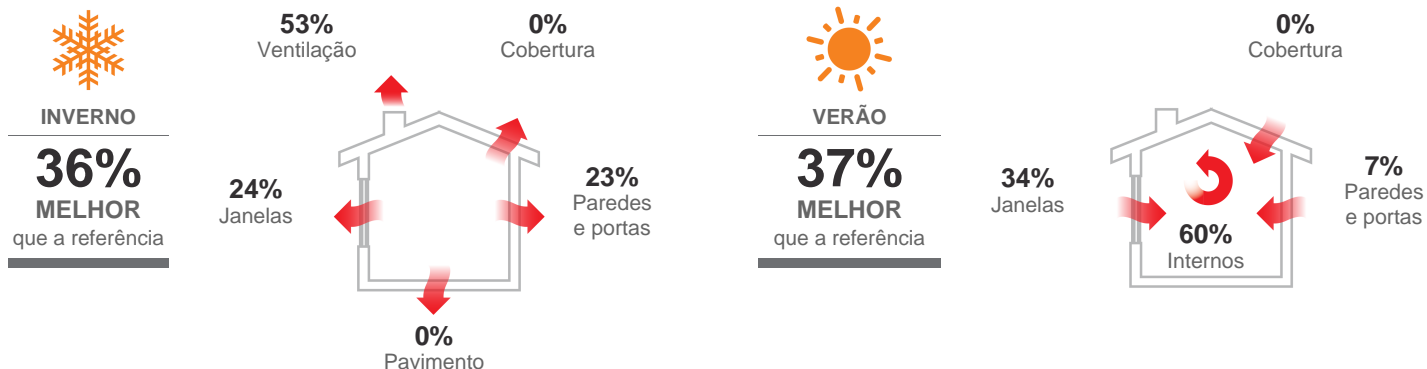
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples com isolamento térmico pelo interior	★★★★★
COBERTURAS		
PAVIMENTOS		
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia metálica com corte térmico com vidro duplo e sem proteção solar	★★★★★

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 do equipamento atual e/ou instalação de sistema chiller do tipo bomba de calor com elevada classe energética, para aquecimento ambiente e preparação de águas quentes sanitárias	4.000€	até 30€	

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

## CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

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



**4.000€**

CUSTO TOTAL ESTIMADO DO INVESTIMENTO



até **30€**

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 CO<sub>2</sub>** - Indicador que traduz a quantidade de gases de efeito de estufa libertados para a atmosfera em resultado do consumo de energia nos diversos usos considerados no edifício.

**Valores de Referência** - Valores que expressam o desempenho energético dos elementos construtivos ou sistemas técnicos e que conduzem ao cenário de referência determinado para efeito de comparação com o edifício real.

**Condições Padrão** - Condições consideradas na avaliação do desempenho energético do edifício, admitindo-se para este efeito, uma temperatura interior de 18°C na estação de aquecimento e 25°C na estação de arrefecimento, bem como o aquecimento de uma determinada quantidade de água quente sanitária, em função da tipologia da habitação.

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Tipo de Certificado Novo

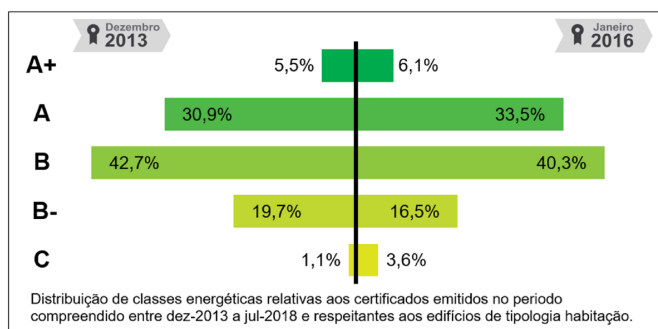
Nome do PQ LUÍS CARLOS HENRIQUES DOS SANTOS

Número do PQ PQ02253

Data de Emissão 16/10/2020

Nº do Documento Anterior SCE0000148893639

Morada Alternativa Rua Castilho, n.º 203, 5.º Dt.º



## 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 a execução do levantamento dimensional que serviu de base ao cálculo energético do imóvel, foram utilizados os seguintes equipamentos:

- Medidor laser;
- Fita métrica com um comprimento total de 3 metros;
- Máquina fotográfica;
- Medidor laser de espessuras de vidros.

Para a elaboração do presente Certificado Energético foi possível obter por parte do cliente os seguintes elementos:

- Registo da Conservatória Predial;
- Caderneta Predial;
- Plantas da fracção;
- Projecto de Comportamento Térmico (PT);
- Pré-Certificado Energético;
- Fichas Técnicas da Caixilharia;
- Fichas Técnicas dos Equipamentos;
- Termo de Responsabilidade da Direcção Técnica da Obra.

O PQ02253 não acompanhou a obra, pelo que qualquer inconformidade não detectável na visita é assumida pela direcção técnica da obra.

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
<b>Nic</b>	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	18,7 / 29,2
<b>Nvc</b>	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	7,7 / 12,2
<b>Qa</b>	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	1.783,0 / 1.783,0
<b>Wvm</b>	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)	45,3
<b>Eren</b>	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	3.546,8 / 1.099,8*
<b>Eren, ext</b>	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	0,0
<b>Ntc</b>	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	26,4 / 49,6

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

## DADOS CLIMÁTICOS

Descrição	Valor
Altitude	100 m
Graus-dia (18° C)	1056
Temperatura média exterior (I / V)	10,8 / 21,8 °C
Zona Climática de inverno	I1
Zona Climática de verão	V2
Duração da estação de aquecimento	5,3 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 <sup>2</sup> ]	Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m <sup>2</sup> .°C]		
		Solução	Referência	Máximo
<p><b>Paredes</b></p> <p>Parede exterior, fluxo 'horizontal', constituída do exterior para o interior por: Reboco tradicional de cimento ou cal, com massa volúmica aparente seca compreendida entre 1800kg/m<sup>3</sup> e 2000kg/m<sup>3</sup>, espessura de 0,030m, resistência térmica de 0,023m<sup>2</sup>.°C/W; Pano simples de alvenaria "tijolo cerâmico furado (normal)" com espessura de 0,22m, espessura de 0,220m, resistência térmica de 0,520m<sup>2</sup>.°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", com massa volúmica aparente seca compreendida entre 35kg/m<sup>3</sup> e 100kg/m<sup>3</sup>, espessura de 0,100m, resistência térmica de 2,500m<sup>2</sup>.°C/W; Placas de gesso cartonado, com massa volúmica aparente seca compreendida entre 750kg/m<sup>3</sup> e 1000kg/m<sup>3</sup>, espessura de 0,012m, resistência térmica de 0,048m<sup>2</sup>.°C/W; Placas de gesso cartonado, com massa volúmica aparente seca compreendida entre 750kg/m<sup>3</sup> e 1000kg/m<sup>3</sup>, espessura de 0,012m, resistência térmica de 0,048m<sup>2</sup>.°C/W.</p>		0,31	0,50	-
<p>Parede interior, fluxo 'horizontal', constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Betão armado de inertes correntes (calcários, siliciosos e silico-calcários) "betão estrutural", com massa volúmica aparente seca compreendida entre 2300kg/m<sup>3</sup> e 2400kg/m<sup>3</sup>, espessura de 0,300m, resistência térmica de 0,150m<sup>2</sup>.°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", com massa volúmica aparente seca compreendida entre 35kg/m<sup>3</sup> e 100kg/m<sup>3</sup>, espessura de 0,100m, resistência térmica de 2,500m<sup>2</sup>.°C/W; Placas de gesso cartonado, com massa volúmica aparente seca compreendida entre 750kg/m<sup>3</sup> e 1000kg/m<sup>3</sup>, espessura de 0,012m, resistência térmica de 0,048m<sup>2</sup>.°C/W; Placas de gesso cartonado, com massa volúmica aparente seca compreendida entre 750kg/m<sup>3</sup> e 1000kg/m<sup>3</sup>, espessura de 0,012m, resistência térmica de 0,048m<sup>2</sup>.°C/W.</p>	8,8	0,33	0,80	-

Parede interior, fluxo 'horizontal', constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Reboco tradicional de cimento ou cal, com massa volúmica aparente seca compreendida entre 1800kg/m<sup>3</sup> e 2000kg/m<sup>3</sup>, espessura de 0,020m, resistência térmica de 0,015m<sup>2</sup>.°C/W; Pano simples de alvenaria "tijolo cerâmico furado (normal)" com espessura de 0,15m, espessura de 0,150m, resistência térmica de 0,390m<sup>2</sup>.°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", com massa volúmica aparente seca compreendida entre 35kg/m<sup>3</sup> e 100kg/m<sup>3</sup>, espessura de 0,100m, resistência térmica de 2,500m<sup>2</sup>.°C/W; Placas de gesso cartonado, com massa volúmica aparente seca compreendida entre 750kg/m<sup>3</sup> e 1000kg/m<sup>3</sup>, espessura de 0,012m, resistência térmica de 0,048m<sup>2</sup>.°C/W; Placas de gesso cartonado, com massa volúmica aparente seca compreendida entre 750kg/m<sup>3</sup> e 1000kg/m<sup>3</sup>, espessura de 0,012m, resistência térmica de 0,048m<sup>2</sup>.°C/W.

31,9      0,31      0,80      -  
★★★★★




\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m <sup>2</sup> ]	Coef. de Transmissão Térmica*[W/m <sup>2</sup> .°C]		Fator Solar	
		Solução	Referência	Vidro	Global
ENVIDRAÇADOS: janela simples, com vidro duplo incolor (44.1 + 21 + 10) mm; caixilharia em alumínio com corte térmico, classe 4 de classificação de permeabilidade ao ar. Uw = 1,17 W/m <sup>2</sup> °C (fonte: Ficha Técnica do Fabricante); gv = 0,52; gT = 0,26. Cortina interior opaca de cor clara.	2.2 	1,17 ★★★★★	2,80	0,52	0,26
ENVIDRAÇADOS: janela simples, com vidro duplo incolor (44.1 + 21 + 10) mm; caixilharia em alumínio com corte térmico, classe 4 de classificação de permeabilidade ao ar. Uw = 1,07 W/m <sup>2</sup> °C (fonte: Ficha Técnica do Fabricante); gv = 0,21; gT = 0,02. Lona exterior pouco transparente de cor escura e Cortina interior opaca de cor clara.	20      4.4 	1,07 ★★★★★	2,80	0,21	0,02


\* 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.
Chiller Bomba de calor, da marca Daikin, modelo ERLQ014CAV3. Este sistema cobre a totalidade das necessidades de produção de águas quentes sanitárias e a totalidade das necessidades de climatização. Foi considerada a existência de isolamento térmico na rede de distribuição de AQS, com pelo menos uma resistência térmica equivalente de 0,25 m <sup>2</sup> °C/W, conforme o projecto térmico cumprido.		470,47	14,50	4,30	3,00
		211,48	3,37	3,96	2,90
		414,64	14,50	4,30	2,80
Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 14.50 kW, para arrefecimento de 3.37 kW e para águas quentes sanitárias de 14.50 kW. O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 3546.83 kWh.					

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

## Descrição dos Elementos Identificados







Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Taxa nominal de renovação de ar (h <sup>-1</sup> )	
		Solução	Mínimo
<b>Ventilação</b> Ventilação mecânica, taxa de renovação do ar interior igual a 0,66 h-1 (aquecimento) / 0,66 h-1 (arrefecimento) para efeitos de cálculo, sendo a taxa de renovação nominal igual a 0,66 h-1, obtida através da folha de cálculo "FERRAMENTA DE CÁLCULO DE VENTILAÇÃO REH-ITeCons". O edifício situa-se no interior de uma zona urbana, com uma distância á costa superior a 5 km, a uma altitude de 100 m.		0,66	0,40


## Medida de Melhoria

1

Substituição do equipamento atual e/ou instalação de sistema chiller do tipo bomba de calor com elevada classe energética, para aquecimento ambiente e preparação de águas quentes sanitárias

Com o objectivo de reduzir a factura energética associada á climatização na estação de aquecimento e na estação de arrefecimento e da produção de águas quentes sanitárias (AQS), propõe-se a substituição do sistema existente por uma bomba de calor, com eficiências SCOP de 5,50 e SEER de 6,00.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios		
	<b>65% MAIS eficiente</b>			
	<b>69% MAIS eficiente</b>			
	<b>35% MAIS eficiente</b>			

 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