



### IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada CASAL DOS MOINHOS, LT 4, PIS2  
Localidade ODIVELAS  
Freguesia ODIVELAS  
Concelho ODIVELAS

GPS 38.781111, -9.194859

### IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de ODIVELAS  
Nº de Inscrição na Conservatória 311  
Artigo Matricial nº 09829

Fração Autónoma D

### INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 392,79 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:	4,9 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	16 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**222%**  
**MENOS**  
**eficiente**  
que a referência

Arrefecimento Ambiente	
Referência:	6,1 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	5,7 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**7%**  
**MAIS**  
**eficiente**  
que a referência

Iluminação	
Referência:	19 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	17 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**10%**  
**MAIS**  
**eficiente**  
que a referência

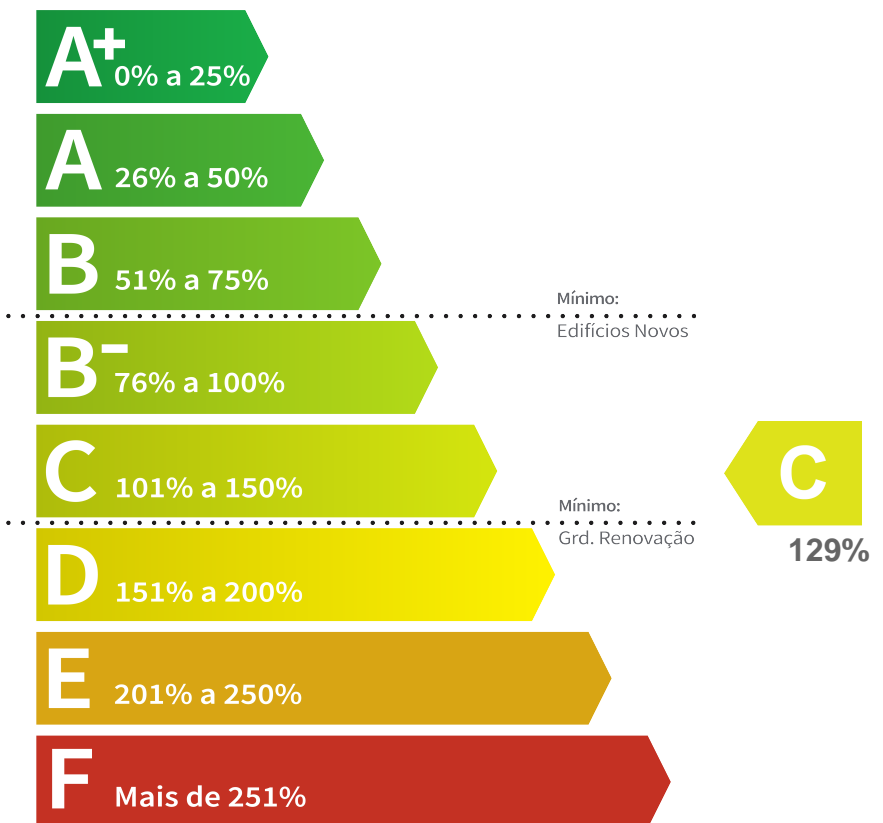
Água Quente Sanitária	
Referência:	kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	%

**-**  
**IGUAL**  
à referência

### CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

Julho 2006   Dez. 2013   Jan. 2016   **Julho 2021**



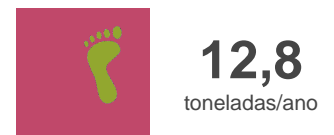
### ENERGIA RENOVÁVEL

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.



Entidade Gestora



Entidade Fiscalizadora

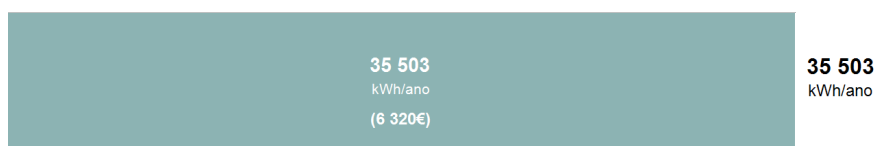


## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

O edifício localiza-se no concelho de Odivelas, distrito de Lisboa, a uma altitude de 47 metros e é do tipo "serviços".  
A fração em estudo é de comércio e serviços e é constituída predominantemente pela tipologia "Escritórios", possui área interior útil de pavimento de 392,79m<sup>2</sup> e localiza-se entre pisos.  
A iluminação interior é composta maioritariamente por lâmpadas fluorescentes tubulares.  
Não dispõe de sistemas de aquecimento. Não dispõe de sistemas de arrefecimento. Não dispõe de sistemas de produção de águas quentes sanitárias.  
A ventilação processasse de forma natural por meio da abertura de portas e janelas

## CONSUMOS ESTIMADOS POR FORMA DE ENERGIA

Representa uma previsão do consumo das diversas formas de energia utilizadas no edifício. Este consumo é estimado para um ano, tendo em consideração condições padrão no que respeita à utilização do edifício e dos seus sistemas técnicos. Caso não existam sistemas de climatização na previsão do consumo, considera-se a existência de um sistema por defeito.




Formas de Energia	Custo [€/kWh]
Eletricidade	0,178

## CONSUMOS ESTIMADOS POR TIPOLOGIA

O gráfico apresenta uma previsão do consumo de energia para a(s) tipologia(s) do edifício com maior consumo, desagregado por diversos usos, tendo sido consideradas condições padrão no que respeita à utilização do mesmo e seus sistemas técnicos. Caso não existam sistemas de climatização na previsão do consumo, considera-se a existência de um sistema por defeito.

Principais Tipologias	Área Total [m <sup>2</sup> ]	Consumos [kWh/ano]	Distribuição de Consumos por Uso [%]			
Escritórios	393	35 503	18	6	18	58

### Legenda

-  Aquecimento
-  Arrefecimento
-  Iluminação
-  Água Quente Sanitária
-  Outros

## PROPOSTAS DE MEDIDAS DE MELHORIA

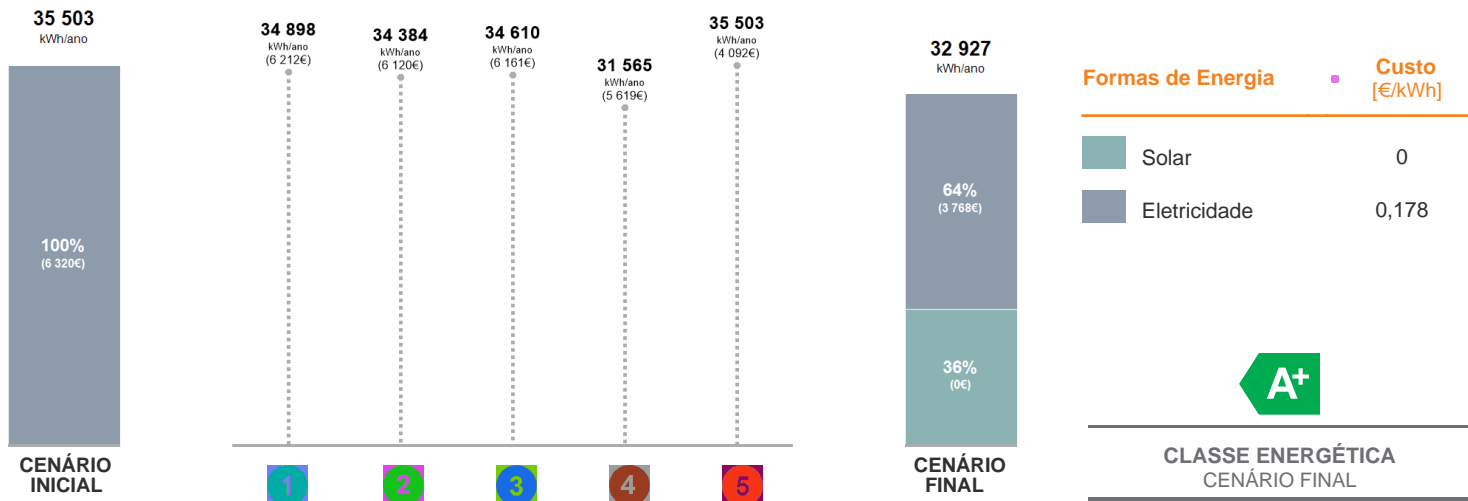
As medidas propostas foram identificadas pelo Perito Qualificado e têm como objectivo a melhoria do desempenho energético do edifício. A implementação destas medidas, para além de reduzir a fatura energética anual, poderá contribuir para uma melhoria na classificação energética.

Nº da Medida	Aplicação	Descrição da Medida de Melhoria Proposta	Custo Estimado do Investimento	Redução Anual da Fatura Energética	Classe Energética (após medida)
1		Aplicação de isolamento térmico pelo exterior com revestimento aplicado sobre o isolante em paredes exteriores	9 600€	até 110€	
2		Aplicação de isolamento térmico na cobertura horizontal	24 000€	até 200€	
3		Substituição de caixilharia existente por uma nova caixilharia e introdução de proteção solar interior nos vãos envidraçados	28 580€	até 160€	
4		Substituição das lâmpadas atuais e/ou instalação de LED's para iluminação	10 000€	até 710€	
5		Instalação de sistema solar fotovoltaico ligado à rede de baixa tensão	18 000€	até 2 230€	

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

## CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

O gráfico representa o impacto no consumo de energia e custo associado. A desagregação apresentada, reflete o impacto individual de cada medida de melhoria, bem como de um conjunto de medidas selecionadas pelo Perito Qualificado.



 Medidas de melhoria incluídas na avaliação do cenário final.

 Medidas de melhoria não incluídas na avaliação do cenário final.

## RECOMENDAÇÕES SOBRE SISTEMAS TÉCNICOS

Dada a natureza e diversidade dos edifícios de comércio e serviços, estes apresentam um potencial de melhoria e otimização muito variado. Pese embora este facto, os sistemas técnicos responsáveis pelo aquecimento e arrefecimento, bem como pela produção de águas quentes sanitárias, 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. A implementação destas ações em articulação com um Técnico de Instalação e Manutenção (TIM), contribuem para manter esses 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 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 compreendida entre 20°C e 25°C.

**Plano de Desempenho Energético do Edifício (PDEE)** - Plano para a implementação de um conjunto de medidas exequíveis e economicamente viáveis, identificadas através de uma avaliação energética. A obrigação de implementação deste plano, é determinada de acordo com um conjunto de critérios e apenas aplicável aos Grandes Edifícios de Serviços.

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Tipo de Certificado Certificado Existente

Morada Alternativa CASAL DOS MOINHOS, Lt 4, Pis2

Nome do PQ RUI MANUEL MARQUES HONRADO

Número do PQ PQ00744

Data de Emissão 27/07/2022

## 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

Sigla	Descrição	Valor / Referência
IEE	Indicador de Eficiência Energética (kWh <sub>EP</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	226,0 / 204,7
IEEs	Indicador de Eficiência Energética de Consumos do tipo S (kWh <sub>EP</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	95,5 / 74,2
IEEt	Indicador de Eficiência Energética de Consumos do tipo T (kWh <sub>EP</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	130,5 / 130,5
IEEren	Indicador de Eficiência Energética Renovável (kWh <sub>EP</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	0,0
Eren, ext	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	0,0

## DADOS CLIMÁTICOS

Descrição	Valor
Altitude	47 m
Graus-dia (18° C)	965,6
Temperatura média exterior (I / V)	11,048 / 22,32 °C
Zona Climática de inverno	I1
Zona Climática de verão	V3

## PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total [m <sup>2</sup> ]	Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m <sup>2</sup> .°C]		
		Solução	Referência	Máximo
<b>Paredes</b>				
Parede exterior, fluxo 'horizontal', constituída do exterior para o interior por: Parede simples ou dupla rebocada posterior a 1960 com espessura de 20 cm (solução construtiva expectável).	153,3	1,70	0,70	-
Parede interior, fluxo 'horizontal', constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Parede simples ou dupla rebocada posterior a 1960 com espessura de 20 cm (solução construtiva expectável).	29,9	1,47	0,70	-
<b>Coberturas</b>				
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).	372,8	2,25	0,50	-
<b>Pavimentos</b>				
Pavimento interior, fluxo 'vertical descendente', constituído do interior para o espaço não útil (ENU) por: Pavimento pesado - Betão ou laje aligeirada (solução construtiva expectável).	392,8	2,21	0,50	-

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

**Medida de Melhoria**  Aplicação de isolamento térmico pelo exterior com revestimento aplicado sobre o isolante em paredes exteriores

Medida calculada tendo em conta a aplicação de poliestireno expandido extrudido (XPS) com 0,08m 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. Para a concretização desta medida poderá ser necessária a utilização de meios complementares de elevação. A implementação desta medida deverá ser promovida de forma integrada, em todo o edifício, reunindo o acordo e consenso entre os restantes condóminos.


**Medida de Melhoria**  Aplicação de isolamento térmico na cobertura horizontal

Medida calculada tendo em conta a aplicação de poliestireno expandido extrudido (XPS) com 0,10m de espessura. Esta medida reduz as perdas térmicas bem como o risco de condensações interiores e de sobreaquecimentos, melhorando portanto as condições de conforto dos espaços. A implementação desta medida deverá ser promovida de forma integrada, em toda a cobertura, reunindo o acordo e consenso entre os condóminos do mesmo piso.

## VÃOS ENVIDRAÇADOS


Descrição dos Elementos Identificados	Área Total [m <sup>2</sup> ]	Coef. de Transmissão Térmica*[W/m <sup>2</sup> .°C]		Fator Solar	
		Solução	Referência	Vidro	Global
Vão envidraçado vertical exterior constituído, do exterior para o interior por: caixilharia simples, com a seguinte composição: - caixilharia em alumínio sem corte térmico, sistema de abertura 'correr', sem quadrícula. Vidro simples (incolor 4 mm). Não dispõe de sistema de proteção.	77,2	6,50	4,30	0,88	0,88


\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

**Medida de Melhoria**  Substituição de caixilharia existente por uma nova caixilharia e introdução de proteção solar interior nos vãos envidraçados

Substituição da caixilharia existente por uma nova caixilharia em PVC ou alumínio com corte térmico, classe 4 na permeabilidade ao ar, vidro duplo, marcação CE e classe de desempenho energético A, de acordo com o Sistema de Etiquetagem Energética CLASSE+ e instalação de proteção solar interior constituída por cortinas opacas de cor clara. Com esta medida é reduzido o sobreaquecimento devido à radiação solar incidente no vidro, melhorando assim as condições de conforto dos espaços.

## SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

Descrição detalhada	Iluminação	Consumo [kWh/ano]	Tipo de Lâmpada		Potência [kW]
			Fluorescente Tubular	Incandescente	
Iluminação interior		6 563			
0					

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Tipologia	Caudal de Ar [m <sup>3</sup> /h]	
			Insuflação*	Extração
Ventilação Natural		Escritórios	1026,00	1026,00
A ventilação processasse de forma natural por meio da abertura de portas e janelas				

\*Respeitante apenas a caudal de ar novo

**Medida de Melhoria**  Substituição das lâmpadas atuais e/ou instalação de LED's para iluminação

---

As vantagens da Iluminação LED são notórias, uma vez que é possível obter em LED os mesmos níveis de fluxo luminoso, de uma lâmpada de outro tipo recorrendo a uma potência muito inferior. Esta característica faz com que a tecnologia LED seja, atualmente, a mais eficiente do mercado, em termos de iluminação apresentando valores entre os 100 e os 150 lm/W, dependendo do tipo de aplicação. Quando comparado com os valores típicos das lâmpadas fluorescentes, de 65 lm/W, ou das lâmpadas de descarga com 55 lm/W, constata-se que existe clara vantagem na instalação do sistema LED. Adicionalmente a tecnologia de Iluminação LED dispensa o uso de equipamento auxiliar, como balastros e arrancadores, que também consomem energia no seu funcionamento. O facto de a Iluminação LED ter uma baixa emissão de calor, quando comparado com outras soluções permite atingir os valores de eficiência energética apresentados, já que possuem perdas por efeito de Joule bastante reduzidas.










**Medida de Melhoria**  Instalação de sistema solar fotovoltaico ligado à rede de baixa tensão

---

Sugere-se a instalação de um sistema de solar fotovoltaico para autoconsumo com apoio da rede, com uma produção de mínima de 15,000 kWh/ano.

Legenda:

Uso

- |  |  |  |  |   |   |
|--|--|--|--|---|---|
|  Aquecimento Ambiente |  Arrefecimento Ambiente                 |  Água Quente Sanitária                              |  Iluminação |  Outros Usos (Eren, Ext) |  Ventilação e Extração |
|  Ascensores         |  Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes |  Sistemas de Regulação, Controlo e Gestão Técnica |  |   |   |

**Nota de apoio à utilização da informação nesta página**

De acordo com o estabelecido no Decreto-Lei n.º 101-D/2020, de 7 de dezembro, os edifícios ou frações de comércio e serviços devem afixar a 1ª página do certificado energético na sua entrada e em local claramente visível para o público em geral. Esta obrigação recai sobre os GES que se encontrem em funcionamento e os edifícios públicos enquadrados na alínea d) do n.º 1 do artigo 18.º.

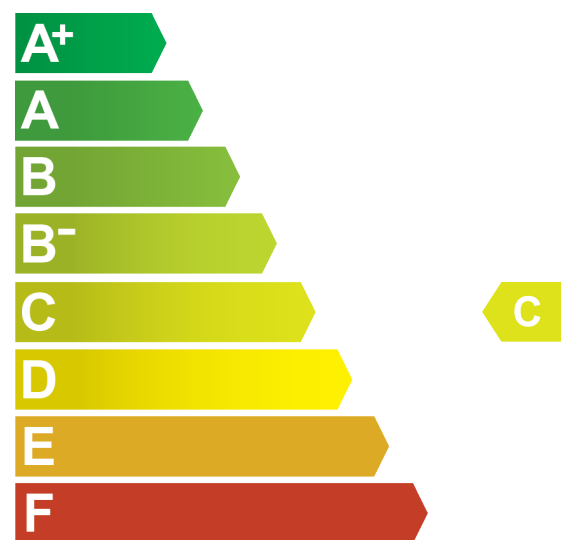
Para além deste dever, a afixação do certificado energético demonstra um compromisso e preocupação com aspetos relacionados com o desempenho energético dos edifícios. Permite igualmente dar a conhecer aos utilizadores do edifício, o desempenho energético que este apresenta.

Atendendo à possibilidade de alguns edifícios apresentarem constrangimentos na afixação da 1ª página do certificado, quer pela sua dimensão em A4, quer pela inexistência de um local que o permita fazer de uma forma visível e destacada, foram criadas versões alternativas.

As versões alternativas aqui apresentadas, podem ser usadas como alternativa ou complemento da 1ª página do certificado energético. A escolha do modelo a utilizar fica ao critério do proprietário, podendo este utilizar qualquer uma das versões apresentadas.

O layout desta página encontra-se preparado para dar resposta à impressão sobre papel autocolante. Para esse efeito, poderá ser usado qualquer papel A4 que apresente uma configuração de 4 etiquetas por página (etiquetas com 105mm x 148,5mm).

Em algumas circunstâncias, poderá ser especialmente relevante a compatibilidade entre o suporte onde a etiqueta será afixada e o tipo de papel escolhido, bem como a exposição que o mesmo terá ao exterior.





### IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada CASAL DOS MOINHOS, LT 4, PIS3  
Localidade ODIVELAS  
Freguesia ODIVELAS  
Concelho ODIVELAS

GPS 38.781136, -9.194827

### IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de ODIVELAS  
Nº de Inscrição na Conservatória 311  
Artigo Matricial nº 09829

Fração Autónoma E


### INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 388,51 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.

	<b>Aquecimento Ambiente</b>
Referência:	3,7 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	14 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**250%**  
MENOS eficiente  
que a referência

	<b>Arrefecimento Ambiente</b>
Referência:	7,0 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	6,3 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**10%**  
MAIS eficiente  
que a referência

	<b>Iluminação</b>
Referência:	14 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	17 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**19%**  
MENOS eficiente  
que a referência

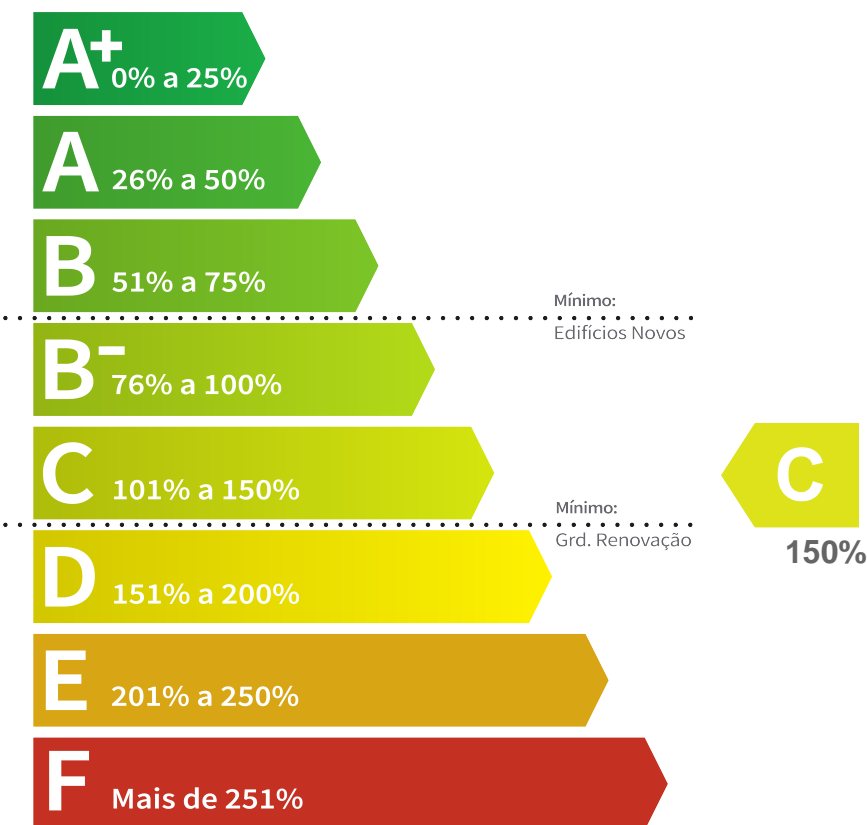
	<b>Água Quente Sanitária</b>
Referência:	kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	%

**-**  
IGUAL  
à referência

### CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

Julho 2006   Dez. 2013   Jan. 2016   **Julho 2021**



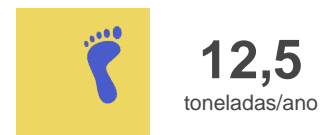
### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.



### EMISSIONES DE CO<sub>2</sub>

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

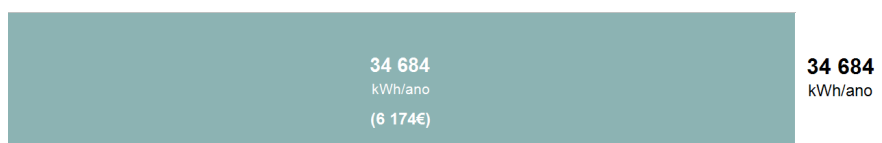


## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

O edifício localiza-se no concelho de Odivelas, distrito de Lisboa, a uma altitude de 47 metros e é do tipo "serviços".  
A fração em estudo é de comércio e serviços e é constituída predominantemente pela tipologia "Escritórios", possui área interior útil de pavimento de 388,51m<sup>2</sup> e localiza-se entre pisos.  
A iluminação interior é composta maioritariamente por lâmpadas fluorescentes tubulares.  
Não dispõe de sistemas de aquecimento. Não dispõe de sistemas de arrefecimento. Não dispõe de sistemas de produção de águas quentes sanitárias.  
A ventilação processasse de forma natural por meio da abertura de portas e janelas

## CONSUMOS ESTIMADOS POR FORMA DE ENERGIA

Representa uma previsão do consumo das diversas formas de energia utilizadas no edifício. Este consumo é estimado para um ano, tendo em consideração condições padrão no que respeita à utilização do edifício e dos seus sistemas técnicos. Caso não existam sistemas de climatização na previsão do consumo, considera-se a existência de um sistema por defeito.



Formas de Energia	Custo [€/kWh]
Eletricidade	0,178

## CONSUMOS ESTIMADOS POR TIPOLOGIA

O gráfico apresenta uma previsão do consumo de energia para a(s) tipologia(s) do edifício com maior consumo, desagregado por diversos usos, tendo sido consideradas condições padrão no que respeita à utilização do mesmo e seus sistemas técnicos. Caso não existam sistemas de climatização na previsão do consumo, considera-se a existência de um sistema por defeito.

Principais Tipologias	Área Total [m <sup>2</sup> ]	Consumos [kWh/ano]	Distribuição de Consumos por Uso [%]			
Escritórios	389	34 684	16	7	19	58

### Legenda

-  Aquecimento
-  Arrefecimento
-  Iluminação
-  Água Quente Sanitária
-  Outros

## PROPOSTAS DE MEDIDAS DE MELHORIA

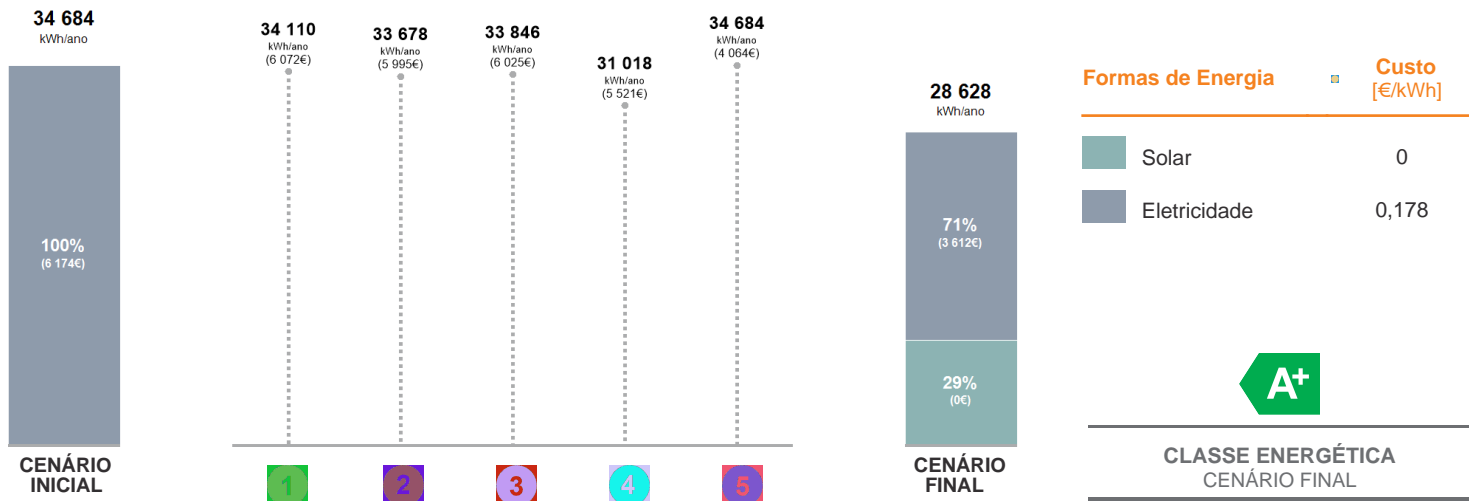
As medidas propostas foram identificadas pelo Perito Qualificado e têm como objectivo a melhoria do desempenho energético do edifício. A implementação destas medidas, para além de reduzir a fatura energética anual, poderá contribuir para uma melhoria na classificação energética.

Nº da Medida	Aplicação	Descrição da Medida de Melhoria Proposta	Custo Estimado do Investimento	Redução Anual da Fatura Energética	Classe Energética (após medida)
1		Aplicação de isolamento térmico pelo exterior com revestimento aplicado sobre o isolante em paredes exteriores	9 600€	até 110€	C
2		Aplicação de isolamento térmico na cobertura horizontal	24 000€	até 180€	C
3		Substituição de caixilharia existente por uma nova caixilharia e introdução de proteção solar interior nos vãos envidraçados	28 350€	até 150€	C
4		Substituição das lâmpadas atuais e/ou instalação de LED's para iluminação	10 000€	até 660€	C
5		Instalação de sistema solar fotovoltaico ligado à rede de baixa tensão	18 000€	até 2 110€	A

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

## CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

O gráfico representa o impacto no consumo de energia e custo associado. A desagregação apresentada, reflete o impacto individual de cada medida de melhoria, bem como de um conjunto de medidas selecionadas pelo Perito Qualificado.



 Medidas de melhoria incluídas na avaliação do cenário final.

 Medidas de melhoria não incluídas na avaliação do cenário final.

## RECOMENDAÇÕES SOBRE SISTEMAS TÉCNICOS

Dada a natureza e diversidade dos edifícios de comércio e serviços, estes apresentam um potencial de melhoria e otimização muito variado. Pese embora este facto, os sistemas técnicos responsáveis pelo aquecimento e arrefecimento, bem como pela produção de águas quentes sanitárias, 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. A implementação destas ações em articulação com um Técnico de Instalação e Manutenção (TIM), contribuem para manter esses 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 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 compreendida entre 20°C e 25°C.

**Plano de Desempenho Energético do Edifício (PDEE)** - Plano para a implementação de um conjunto de medidas exequíveis e economicamente viáveis, identificadas através de uma avaliação energética. A obrigação de implementação deste plano, é determinada de acordo com um conjunto de critérios e apenas aplicável aos Grandes Edifícios de Serviços.

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Tipo de Certificado Certificado Existente

Morada Alternativa CASAL DOS MOINHOS, LT 4, PIS3

Nome do PQ RUI MANUEL MARQUES HONRADO

Número do PQ PQ00744

Data de Emissão 27/07/2022

## 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
IEE	Indicador de Eficiência Energética (kWh <sub>EP</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	223,2 / 192,1	Altitude	47 m
IEEs	Indicador de Eficiência Energética de Consumos do tipo S (kWh <sub>EP</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	92,7 / 61,6	Graus-dia (18° C)	965,6
IEEt	Indicador de Eficiência Energética de Consumos do tipo T (kWh <sub>EP</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	130,5 / 130,5	Temperatura média exterior (I / V)	11,048 / 22,32 °C
IEEren	Indicador de Eficiência Energética Renovável (kWh <sub>EP</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	0,0	Zona Climática de inverno	I1
Eren, ext	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	0,0	Zona Climática de verão	V3

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total [m <sup>2</sup> ]	Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m <sup>2</sup> .°C]		
		Solução	Referência	Máximo
<b>Paredes</b>				
Parede exterior, fluxo 'horizontal', constituída do exterior para o interior por: Parede simples ou dupla rebocada posterior a 1960 com espessura de 20 cm (solução construtiva expectável).	153,9	1,70	0,70	-
Parede interior, fluxo 'horizontal', constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Parede simples ou dupla rebocada posterior a 1960 com espessura de 20 cm (solução construtiva expectável).	29,9	1,47	0,70	-
<b>Coberturas</b>				
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).	388,5	2,25	0,50	-
<b>Pavimentos</b>				
Pavimento interior, fluxo 'vertical descendente', constituído do interior para o espaço não útil (ENU) por: Pavimento pesado - Betão ou laje aligeirada (solução construtiva expectável).	388,5	2,21	0,50	-

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

**Medida de Melhoria**  Aplicação de isolamento térmico pelo exterior com revestimento aplicado sobre o isolante em paredes exteriores

Medida calculada tendo em conta a aplicação de poliestireno expandido extrudido (XPS) com 0,08m 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. Para a concretização desta medida poderá ser necessária a utilização de meios complementares de elevação. A implementação desta medida deverá ser promovida de forma integrada, em todo o edifício, reunindo o acordo e consenso entre os restantes condóminos.

**Medida de Melhoria** 2 Aplicação de isolamento térmico na cobertura horizontal

Medida calculada tendo em conta a aplicação de poliestireno expandido extrudado (XPS) com 0,10m de espessura. Esta medida reduz as perdas térmicas bem como o risco de condensações interiores e de sobreaquecimentos, melhorando portanto as condições de conforto dos espaços. A implementação desta medida deverá ser promovida de forma integrada, em toda a cobertura, reunindo o acordo e consenso entre os condóminos do mesmo piso.

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total [m <sup>2</sup> ]	Coef. de Transmissão Térmica*[W/m <sup>2</sup> .°C]		Fator Solar	
		Solução	Referência	Vidro	Global
Vão envidraçado vertical exterior constituído, do exterior para o interior por: caixilharia simples, com a seguinte composição: - caixilharia em alumínio sem corte térmico, sistema de abertura 'correr', sem quadrícula. Vidro simples (incolor 4 mm). Não dispõe de sistema de proteção.	76,6	6,50	4,30	0,88	0,88

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

**Medida de Melhoria** 3 Substituição de caixilharia existente por uma nova caixilharia e introdução de proteção solar interior nos vãos envidraçados

Substituição da caixilharia existente por uma nova caixilharia em PVC ou alumínio com corte térmico, classe 4 na permeabilidade ao ar, vidro duplo, marcação CE e classe de desempenho energético A, de acordo com o Sistema de Etiquetagem Energética CLASSE+ e instalação de proteção solar interior constituída por cortinas opacas de cor clara. Com esta medida é reduzido o sobreaquecimento devido à radiação solar incidente no vidro, melhorando assim as condições de conforto dos espaços.

## SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

Descrição detalhada	Iluminação	Consumo [kWh/ano]	Tipo de Lâmpada	Potência [kW]
Iluminação interior		6 490		Fluorescente Tubular 2,00
				Incandescente 0,40

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Tipologia	Caudal de Ar [m <sup>3</sup> /h]	
			Insuflação*	Extração
Ventilação Natural				
A ventilação processasse de forma natural por meio da abertura de portas e janelas		Escritórios	1026,00	1026,00

\*Respeitante apenas a caudal de ar novo

**Medida de Melhoria**  Substituição das lâmpadas atuais e/ou instalação de LED's para iluminação

---

As vantagens da Iluminação LED são notórias, uma vez que é possível obter em LED os mesmos níveis de fluxo luminoso, de uma lâmpada de outro tipo recorrendo a uma potência muito inferior. Esta característica faz com que a tecnologia LED seja, atualmente, a mais eficiente do mercado, em termos de iluminação apresentando valores entre os 100 e os 150 lm/W, dependendo do tipo de aplicação. Quando comparado com os valores típicos das lâmpadas fluorescentes, de 65 lm/W, ou das lâmpadas de descarga com 55 lm/W, constata-se que existe clara vantagem na instalação do sistema LED. Adicionalmente a tecnologia de Iluminação LED dispensa o uso de equipamento auxiliar, como balastros e arrancadores, que também consomem energia no seu funcionamento. O facto de a Iluminação LED ter uma baixa emissão de calor, quando comparado com outras soluções permite atingir os valores de eficiência energética apresentados, já que possuem perdas por efeito de Joule bastante reduzidas.










**Medida de Melhoria**  Instalação de sistema solar fotovoltaico ligado à rede de baixa tensão

---

Sugere-se a instalação de um sistema de solar fotovoltaico para autoconsumo com apoio da rede, com uma produção de mínima de 15,000 kWh/ano.

Legenda:

Uso

- |  |  |  |  |   |   |
|--|--|--|--|---|---|
|  Aquecimento Ambiente |  Arrefecimento Ambiente                 |  Água Quente Sanitária                              |  Iluminação |  Outros Usos (Eren, Ext) |  Ventilação e Extração |
|  Ascensores         |  Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes |  Sistemas de Regulação, Controlo e Gestão Técnica |  |   |   |

**Nota de apoio à utilização da informação nesta página**

De acordo com o estabelecido no Decreto-Lei n.º 101-D/2020, de 7 de dezembro, os edifícios ou frações de comércio e serviços devem afixar a 1ª página do certificado energético na sua entrada e em local claramente visível para o público em geral. Esta obrigação recai sobre os GES que se encontrem em funcionamento e os edifícios públicos enquadrados na alínea d) do n.º 1 do artigo 18.º.

Para além deste dever, a afixação do certificado energético demonstra um compromisso e preocupação com aspetos relacionados com o desempenho energético dos edifícios. Permite igualmente dar a conhecer aos utilizadores do edifício, o desempenho energético que este apresenta.

Atendendo à possibilidade de alguns edifícios apresentarem constrangimentos na afixação da 1ª página do certificado, quer pela sua dimensão em A4, quer pela inexistência de um local que o permita fazer de uma forma visível e destacada, foram criadas versões alternativas.

As versões alternativas aqui apresentadas, podem ser usadas como alternativa ou complemento da 1ª página do certificado energético. A escolha do modelo a utilizar fica ao critério do proprietário, podendo este utilizar qualquer uma das versões apresentadas.

O layout desta página encontra-se preparado para dar resposta à impressão sobre papel autocolante. Para esse efeito, poderá ser usado qualquer papel A4 que apresente uma configuração de 4 etiquetas por página (etiquetas com 105mm x 148,5mm).

Em algumas circunstâncias, poderá ser especialmente relevante a compatibilidade entre o suporte onde a etiqueta será afixada e o tipo de papel escolhido, bem como a exposição que o mesmo terá ao exterior.

