Certificar é Valorizar
CERTIFICAÇÃO ENERGÉTICA DOS EDIFÍCIOS

# Pré-Certificado Energético

Edifício de Habitação

**SCE360628429**
Válido até 20/01/2035

ANDRÉ MIGUEL DE JESUS DOS SANTOS

Assinado de forma digital por ANDRÉ MIGUEL DE JESUS DOS SANTOS
Dados: 2025.04.15 18:28:29 +01'00'




## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA PROFESSOR ARTUR SIMÕES, A
Localidade LAPA
Freguesia EREIRA E LAPA
Concelho CARTAXO

GPS 39.161310, -8.878035

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de CARTAXO
Nº de Inscrição na Conservatória 525
Artigo Matricial nº 97

Fração Autónoma A

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 163,83 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 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.**

## 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: | **15** kWh/m².ano |
| Edifício: | **31** kWh/m².ano |
| Renovável | **78** % |

**54%** **MAIS eficiente** que a referência

### Arrefecimento Ambiente

| | |
|---|---|
| Referência: | **6,0** kWh/m².ano |
| Edifício: | **16** kWh/m².ano |
| Renovável | **88** % |

**68%** **MAIS eficiente** que a referência

### Água Quente Sanitária

| | |
|---|---|
| Referência: | **6,5** kWh/m².ano |
| Edifício: | **18** kWh/m².ano |
| Renovável | **74** % |

**27%** **MAIS 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 — A — 49%

NZEB21 EDIFÍCIO MUITO EFICIENTE

Mínimo: Grd. Renovação

## ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

**80%**

## EMISSÕES DE $CO_2$

Emissões de $CO_2$ estimadas devido ao consumo de energia.

**0,79**
toneladas/ano

Entidade Gestora
adene
Agência para a Energia

Entidade Fiscalizadora
Direção Geral de Energia e Geologia

# Pré-Certificado Energético

Edifício de Habitação

**SCE360628429**



## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

O edifício localiza-se em Lapa, no concelho de Cartaxo, distrito de Santarém, a uma altitude de 91m e a uma distância à costa superior a 5km. O edifício é constituído por 3 pisos, um dos quais em cave, destinando-se a habitação. O edifício em estudo é de tipologia T4, possui uma área útil de pavimento de 163,83m2. Possui como sistema de produção de águas quentes sanitárias previsto uma bomba de calor. Possui como sistema de climatização previsto ar condicionado em todos os espaços. No que respeita à ventilação, esta processa-se de forma natural.

## 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.

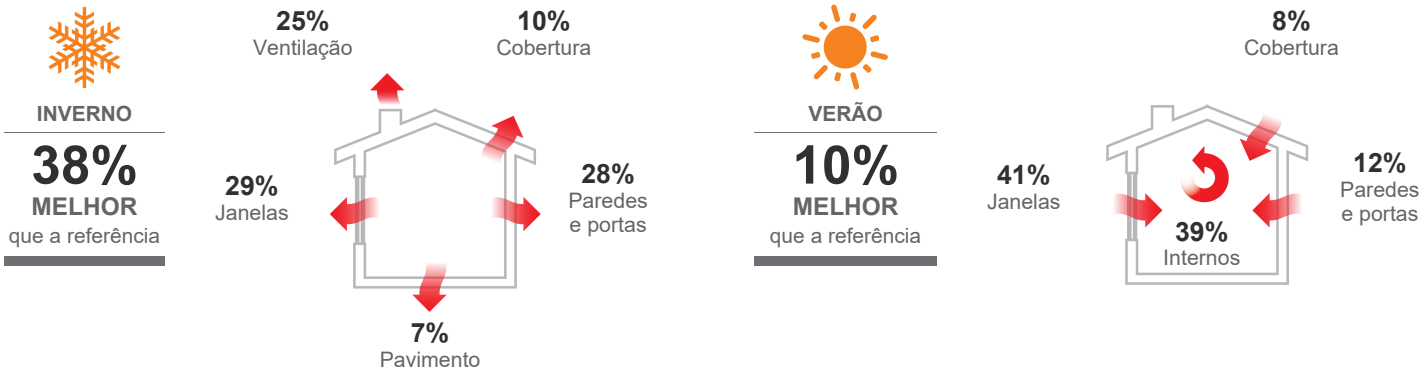
| Tipo | Descrição das Principais Soluções | Classificação |
|---|---|---|
| PAREDES | Parede simples com isolamento térmico pelo exterior | ★★★★★ |
| | Parede simples sem isolamento térmico | ★☆☆☆☆ |
| COBERTURAS | Cobertura horizontal com isolamento térmico pelo exterior | ★★★★★ |
| PAVIMENTOS | Pavimento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

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 | | Substituição e/ou instalação de chuveiros ou sistemas de duche com certificação e rotulagem associada, com elevada eficiência hídrica (Classe A ou superior) | 400€ | até 15€ | A |

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.

| 400€ | até 15€ | A |
|---|---|---|
| CUSTO TOTAL ESTIMADO DO INVESTIMENTO | REDUÇÃO ANUAL 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 $CO_2$** - 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 18ºC na estacão de aquecimento e 25ºC na estação de arrefecimento, bem como o aquecimento de uma determinada quantidade de água quente sanitária, em função da tipologia da habitação.

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

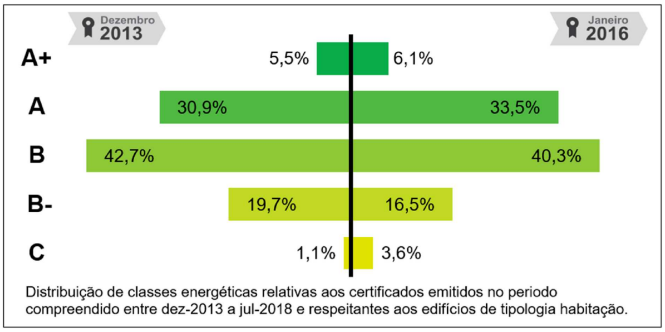
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ HELDER FERNANDES FORMIGA

Número do PQ PQ01339

Data de Emissão 20/01/2025

Morada Alternativa Rua Professor Artur Simões, A,



Distribuição de classes energéticas relativas aos certificados emitidos no periodo compreendido entre dez-2013 a jul-2018 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.

# Pré-Certificado Energético

Edifício de Habitação

**SCE360628429**



Esta secção do certificado energético apresenta, em detalhe, os elementos considerados pelo Perito Qualificado no processo de certificação do edifício/fração. Esta informação encontra-se desagregada entre os principais indicadores energéticos e dados climáticos relativos ao local do edifício, bem como as soluções construtivas e sistemas técnicos identificados em projeto e/ou durante a visita ao imóvel. As soluções construtivas e sistemas técnicos encontram-se caracterizados tendo por base a melhor informação recolhida pelo Perito Qualificado e apresentam uma indicação dos valores referenciais ou limites admissíveis (quando aplicáveis).

## RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES

| Sigla | Descrição | Valor / Referência |
|---|---|---|
| **Nic** | Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m².ano) | **31,3 / 50,1** |
| **Nvc** | Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano) | **16,1 / 17,8** |
| **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) | **8 553,1 / 0,0*** |
| **Eren, ext** | Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano) | **0,0** |
| **Ntc** | Necessidades nominais anuais globais de energia primária ($kWh_{ep}$/m².ano) | **33,5 / 67,9** |

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

## DADOS CLIMÁTICOS

| Descrição | Valor |
|---|---|
| Altitude | **91** m |
| Graus-dia (18º C) | **1184** |
| Temperatura média exterior ( I / V) | **10,1 / 23,0** °C |
| Zona Climática de inverno | **I1** |
| Zona Climática de verão | **V3** |
| 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 [m²] | Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m².ºC] Solução | Referência | Máximo |
|---|---|---|---|---|
| **Paredes** | | | | |
| Parede exterior simples, de 35.0 cm, de cor clara, com isolamento pelo exterior, composta por: 1) argamassa e reboco não tradicional com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.55 W/m°C e resistência térmica de 0.036 m²°C/W; 2) poliestireno expandido (eps) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C e resistência térmica de 1.622 m²°C/W; 3) tijolo cerâmico furado (25 cm) com 25 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.446 W/m°C e resistência térmica de 0.561 m²°C/W; 4) estuque projectado interior com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.047 m²°C/W. | 11 17 N 60 18 | 0,41 ★★★★★ | 0,50 | 0,50 |
| Parede de separação com espaços interiores não aquecidos, simples, de 15.0 cm, sem isolamento, composta por: 1) estuque projectado ou fino ou de elevada dureza com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.047 m²°C/W; 2) tijolo cerâmico furado (11 cm) com 11 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.407 W/m°C e resistência térmica de 0.270 m²°C/W; 3) estuque projectado ou fino ou de elevada dureza com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.047 m²°C/W. | 12,9 | 1,60 ★☆☆☆☆ | 0,80 | 2,00 |
| **Coberturas** | | | | |
| Cobertura plana, de cor clara, composta por: 1) seixo com 5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.025 m²°C/W; 2) poliestireno extrudido (xps) com 8 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C e resistência térmica de 2.162 m²°C/W; 3) membranas flexíveis impregnadas com betume com 1 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.23 W/m°C e resistência térmica de 0.043 m²°C/W; 4) argamassa e reboco tradicional com 5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C e resistência térmica de 0.038 m²°C/W; 5) laje maciça 20 cm com 20 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2.5 W/m°C e resistência térmica de 0.080 m²°C/W; 6) estuque projectado ou fino ou de elevada dureza com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.047 m²°C/W. | 80,7 | 0,39 ★★★★★ | 0,40 | 0,40 |
| **Pavimentos** | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pavimento sobre espaço interior não aquecido composto por: 1) cerâmica vidrada/grés cerâmico com 1 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C e resistência térmica de 0.008 m²°C/W; 2) argamassa e reboco tradicional com 8 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C e resistência térmica de 0.062 m²°C/W; 3) poliestireno extrudido (xps) com 8 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C e resistência térmica de 2.162 m²°C/W; 4) laje maciça 20 cm com 20 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2.5 W/m°C e resistência térmica de 0.080 m²°C/W; 5) argamassa e reboco tradicional com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C e resistência térmica de | 83,1 | 0,37 ★★★★★ | 0,60 | 1,65 |

Pontes Térmicas Planas

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Zona de pilar (exterior) - Ponte térmica plana composta por: 1) argamassa e reboco não tradicional com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.55 W/m°C e resistência térmica de 0.036 m²°C/W; 2) poliestireno expandido (eps) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C e resistência térmica de 1.622 m²°C/W; 3) betão armado com % armadura < 1 % com 25 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.125 m²°C/W; 4) estuque projectado ou fino ou de elevada dureza com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.047 m²°C/W. | 2,7 3,2 N 2,1 0,9 | 0,50 ☆☆☆☆☆ | 0,50 | - |
| Ponte térmica plana composta por caixa de estores em XPS de 5cm de espessura. | 3,2 N 0,8 2,2 | 0,79 ☆☆☆☆☆ | 0,50 | - |

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

| Descrição dos Elementos Identificados | Área Total e Orientação [m²] | Coef. de Transmissão Térmica*[W/m².ºC] Solução | Referência | Fator Solar Vidro | Global |
|---|---|---|---|---|---|
| Vão Simples, em alumínio com corte térmico, com classificação quanto à permeabilidade ao ar da classe 4, com Vidro duplo reflectante 4 a 8 mm + 5mm com lâmina de ar de 16 mm e fator solar de 0,45, proteção solar exterior em estores de lâminas metálicas de cor escura, com coeficiente de transmissão térmica (U) igual a 1,80 W/(m2.ºC).<br>Estores exteriores de cor escura. | 23 N 17 | 2,20 ★★★★★ | 2,80 | 0,45 | 0,05 |

* 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 ar-água com 2 kW de potência e COP de 3,81. Dispõe de um depósito com capacidade de 250 litros e isolamento em espuma de poliuretano de alta densidade. O controlo de temperatura é efectuado através de uma sonda e dispõe de indicador de temperatura. As redes de tubagem de distribuição de AQS são isoladas termicamente.<br><br>Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 2,00 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 2191,66 kWh. | | 779,95 | 2,00 | 3,81 | 2,80 |

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

# Pré-Certificado Energético

Edifício de Habitação

**SCE360628429**



| Descrição dos Elementos Identificados | Uso | Consumo de Energia [kWh/ano] | Potência Instalada [kW] | Desempenho Nominal/Sazonal* | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Solução | Ref. |
| **Multi-Split** | | | | | |
| Sistema do tipo multi-split, reversível (bomba de calor), composto por unidades interiores tipo mural, instaladas nas divisões principais da fracção autónoma (sala de estar, cozinha, quartos e suite), e unidades exteriores com eficiência em modo de arrefecimento (SEER) 8,54 e aquecimento (SCOP) de 4,64. O controlo dos equipamentos é realizado através de termóstatos instalados nas várias divisões. | | 1 105,33 | 18,00 | 4,64 | 3,40 |
| Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 18,00 kW e para arrefecimento de 18,00 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 6361,44 kWh. | | 310,09 | 18,00 | 8,54 | 3,00 |

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

| Descrição dos Elementos Identificados | Uso | Taxa nominal de renovação de ar ($h^{-1}$) | |
|---|---|---|---|
| | | Solução | Mínimo |
| **Ventilação** | | | |
| A ventilação será natural, assegurada pela colocação de Grelha de ventilação de admissão de ar auto-regulável a 2Pa nas fachadas ligada às zonas de estar e descanso com caudal mínimo total de 405,00m3/h, e exaustão nas instalações sanitárias com recurso a “ventax”. | | 0,52 | 0,50 |

**Medida de Melhoria** 1 Substituição e/ou instalação de chuveiros ou sistemas de duche com certificação e rotulagem associada, com elevada eficiência hídrica (Classe A ou superior)

| | Uso | Novos Indicadores de Desempenho | Outros Benefícios |
|---|---|---|---|
| Instalação de chuveiros ou sistemas de duche que possuam rótulo A ou superior de modo a diminuir o consumo de águas quentes sanitárias. A aplicação deste tipo de sistema permite considerar que o consumo de águas é diminuído em cerca de 10%. | | 54% MAIS eficiente | ENR TER ACU |
| | | 68% MAIS eficiente | PAT QAI SEG |
| | | 34% MAIS eficiente | 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

Certificar é Valorizar
CERTIFICAÇÃO ENERGÉTICA DOS EDIFÍCIOS

# Pré-Certificado Energético

Edifício de Habitação

**SCE360628530**
Válido até 20/01/2035




## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA PROFESSOR ARTUR SIMÕES, B
Localidade LAPA
Freguesia CARTAXO E VALE DA PINTA
Concelho CARTAXO — GPS 39.161310, -8.878035

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de CARTAXO
Nº de Inscrição na Conservatória 525
Artigo Matricial nº 97 — Fração Autónoma B

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 163,83 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 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.**

## 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: | **13** kWh/m².ano |
| Edifício: | **26** kWh/m².ano |
| Renovável | **78** % |

**55%** **MAIS eficiente** que a referência

### Arrefecimento Ambiente

| | |
|---|---|
| Referência: | **6,0** kWh/m².ano |
| Edifício: | **18** kWh/m².ano |
| Renovável | **88** % |

**66%** **MAIS eficiente** que a referência

### Água Quente Sanitária

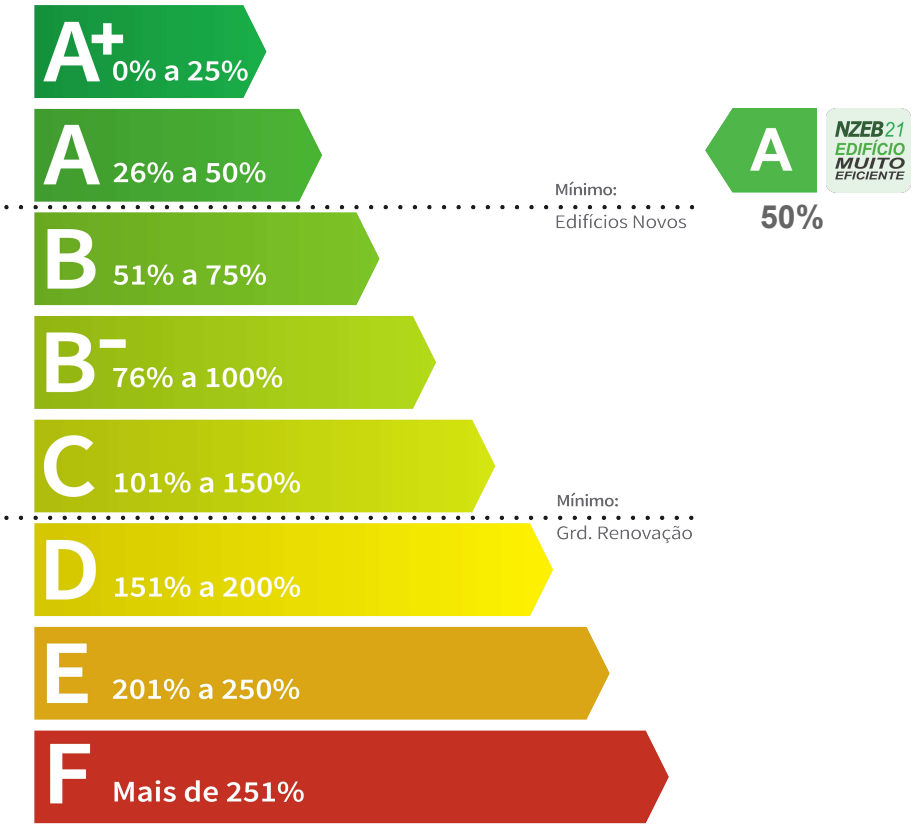
| | |
|---|---|
| Referência: | **6,5** kWh/m².ano |
| Edifício: | **18** kWh/m².ano |
| Renovável | **74** % |

**27%** **MAIS eficiente** que a 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.

**80%**

## EMISSÕES DE $CO_2$

Emissões de $CO_2$ estimadas devido ao consumo de energia.

**0,73** toneladas/ano

Entidade Gestora
adene Agência para a Energia

Entidade Fiscalizadora
Direção Geral de Energia e Geologia

# Pré-Certificado Energético

Edifício de Habitação

**SCE360628530**



## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

O edifício localiza-se em Lapa, no concelho de Cartaxo, distrito de Santarém, a uma altitude de 91m e a uma distância à costa superior a 5km. O edifício é constituído por 3 pisos, um dos quais em cave, destinando-se a habitação. O edifício em estudo é de tipologia T4, possui uma área útil de pavimento de 163,83m2. Possui como sistema de produção de águas quentes sanitárias previsto uma bomba de calor. Possui como sistema de climatização previsto ar condicionado em todos os espaços. No que respeita à ventilação, esta processa-se de forma natural.

## 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.

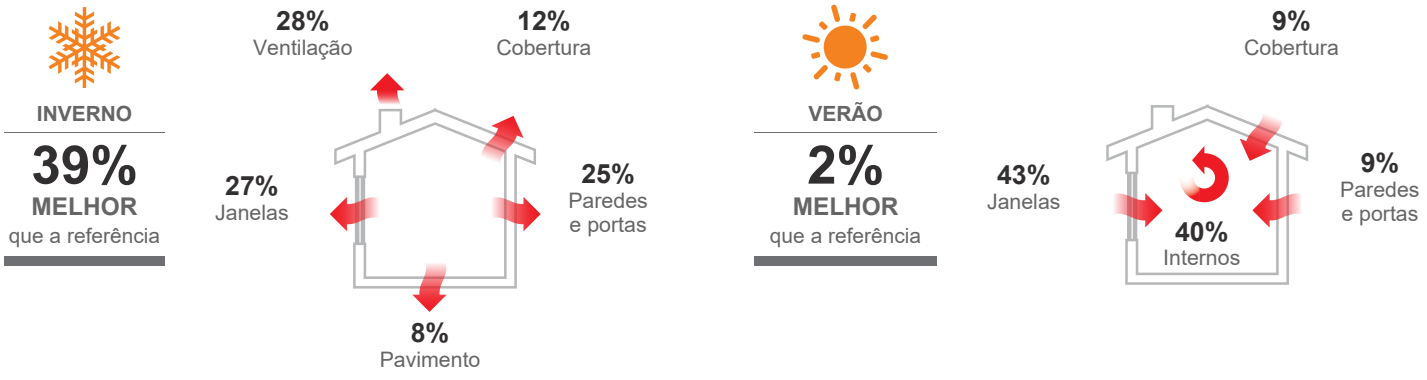
| Tipo | Descrição das Principais Soluções | Classificação |
|---|---|---|
| PAREDES | Parede simples com isolamento térmico pelo exterior | ★★★★★ |
| | Parede simples sem isolamento térmico | ★☆☆☆☆ |
| COBERTURAS | Cobertura horizontal com isolamento térmico pelo exterior | ★★★★★ |
| PAVIMENTOS | Pavimento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

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 |  | Substituição e/ou instalação de chuveiros ou sistemas de duche com certificação e rotulagem associada, com elevada eficiência hídrica (Classe A ou superior) | 400€ | até 15€ | A |

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.

**400€**
CUSTO TOTAL ESTIMADO DO INVESTIMENTO

até **15€**
REDUÇÃO ANUAL DA FATURA

**A**
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 $CO_2$** - 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 18ºC na estacão de aquecimento e 25ºC na estação de arrefecimento, bem como o aquecimento de uma determinada quantidade de água quente sanitária, em função da tipologia da habitação.

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

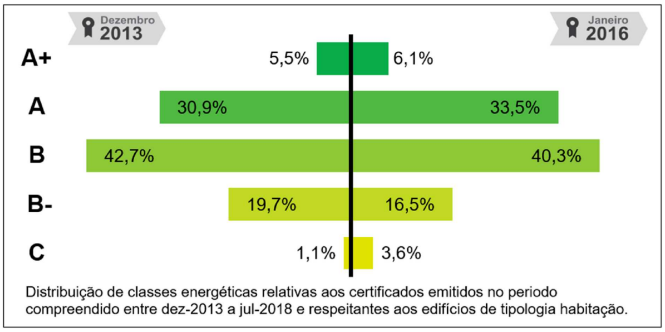
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ HELDER FERNANDES FORMIGA

Número do PQ PQ01339

Data de Emissão 20/01/2025

Morada Alternativa Rua Professor Artur Simões, B,



Distribuição de classes energéticas relativas aos certificados emitidos no periodo compreendido entre dez-2013 a jul-2018 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.

# Pré-Certificado Energético

Edifício de Habitação

**SCE360628530**



Esta secção do certificado energético apresenta, em detalhe, os elementos considerados pelo Perito Qualificado no processo de certificação do edifício/fração. Esta informação encontra-se desagregada entre os principais indicadores energéticos e dados climáticos relativos ao local do edifício, bem como as soluções construtivas e sistemas técnicos identificados em projeto e/ou durante a visita ao imóvel. As soluções construtivas e sistemas técnicos encontram-se caracterizados tendo por base a melhor informação recolhida pelo Perito Qualificado e apresentam uma indicação dos valores referenciais ou limites admissíveis (quando aplicáveis).

## RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES

| Sigla | Descrição | Valor / Referência |
|---|---|---|
| **Nic** | Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m².ano) | **25,9 / 42,6** |
| **Nvc** | Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano) | **17,5 / 17,8** |
| **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) | **8 057,4 / 0,0*** |
| **Eren, ext** | Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano) | **0,0** |
| **Ntc** | Necessidades nominais anuais globais de energia primária ($kWh_{ep}$/m².ano) | **31,0 / 62,4** |

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

## DADOS CLIMÁTICOS

| Descrição | Valor |
|---|---|
| Altitude | **91** m |
| Graus-dia (18º C) | **1184** |
| Temperatura média exterior ( I / V) | **10,1 / 23,0** °C |
| Zona Climática de inverno | **I1** |
| Zona Climática de verão | **V3** |
| 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 [m²] | Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m².ºC] Solução | Referência | Máximo |
|---|---|---|---|---|
| **Paredes** | | | | |
| Parede exterior simples, de 35.0 cm, de cor clara, com isolamento pelo exterior, composta por: 1) argamassa e reboco não tradicional com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.55 W/m°C e resistência térmica de 0.036 m²°C/W; 2) poliestireno expandido (eps) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C e resistência térmica de 1.622 m²°C/W; 3) tijolo cerâmico furado (25 cm) com 25 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.446 W/m°C e resistência térmica de 0.561 m²°C/W; 4) estuque projectado interior com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.047 m²°C/W. | 17 17 N 2,4 18 | 0,41 ★★★★★ | 0,50 | 0,50 |
| Parede de separação com espaços interiores não aquecidos, simples, de 15.0 cm, sem isolamento, composta por: 1) estuque projectado ou fino ou de elevada dureza com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.047 m²°C/W; 2) tijolo cerâmico furado (11 cm) com 11 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.407 W/m°C e resistência térmica de 0.270 m²°C/W; 3) estuque projectado ou fino ou de elevada dureza com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.047 m²°C/W. | 12,9 | 1,60 ★☆☆☆☆ | 0,80 | 2,00 |
| Parede de separação com espaços interiores não aquecidos, dupla, de 32.0 cm, com isolamento na caixa de ar, composta por: 1) estuque projectado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²°C/W; 2) tijolo cerâmico furado (11 cm) com 11 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.407 W/m°C e resistência térmica de 0.270 m²°C/W; 3) lã de rocha (mw) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1.500 m²°C/W; 4) caixa de ar não ventilada com 1 cm de espessura; 5) tijolo cerâmico furado (11 cm) com 11 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.407 W/m°C e resistência térmica de 0.270 m²°C/W; 6) estuque projectado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²°C/W. | 10,4 | 0,40 ★★★★★ | 0,80 | 2,00 |
| **Coberturas** | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cobertura plana, de cor clara, composta por: 1) seixo com 5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.025 m²°C/W; 2) poliestireno extrudido (xps) com 8 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C e resistência térmica de 2.162 m²°C/W; 3) membranas flexíveis impregnadas com betume com 1 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.23 W/m°C e resistência térmica de 0.043 m²°C/W; 4) argamassa e reboco tradicional com 5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C e resistência térmica de 0.038 m²°C/W; 5) laje maciça 20 cm com 20 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2.5 W/m°C e resistência térmica de 0.080 m²°C/W; 6) estuque projectado ou fino ou de elevada dureza com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.047 m²°C/W. | 80,7 | 0,39 ★★★★★ | 0,40 | 0,40 |

## Pavimentos

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pavimento sobre espaço interior não aquecido composto por: 1) cerâmica vidrada/grés cerâmico com 1 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C e resistência térmica de 0.008 m²°C/W; 2) argamassa e reboco tradicional com 8 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C e resistência térmica de 0.062 m²°C/W; 3) poliestireno extrudido (xps) com 8 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C e resistência térmica de 2.162 m²°C/W; 4) laje maciça 20 cm com 20 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2.5 W/m°C e resistência térmica de 0.080 m²°C/W; 5) argamassa e reboco tradicional com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C e resistência térmica de | 83,2 | 0,37 ★★★★★ | 0,60 | 1,65 |

## Pontes Térmicas Planas

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Zona de pilar (exterior) - Ponte térmica plana composta por: 1) argamassa e reboco não tradicional com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.55 W/m°C e resistência térmica de 0.036 m²°C/W; 2) poliestireno expandido (eps) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C e resistência térmica de 1.622 m²°C/W; 3) betão armado com % armadura < 1 % com 25 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.125 m²°C/W; 4) estuque projectado ou fino ou de elevada dureza com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.047 m²°C/W. | 2,7 3,1 N 0,7 0,9 | 0,50 ☆☆☆☆☆ | 0,50 | - |
| Ponte térmica plana composta por caixa de estores em XPS de 5cm de espessura. | 3,2 N 0,8 2,2 | 0,79 ☆☆☆☆☆ | 0,50 | - |

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

| Descrição dos Elementos Identificados | Área Total e Orientação [m²] | Coef. de Transmissão Térmica*[W/m².ºC] Solução | Referência | Fator Solar Vidro | Global |
|---|---|---|---|---|---|
| Vão Simples, em alumínio com corte térmico, com classificação quanto à permeabilidade ao ar da classe 4, com Vidro duplo reflectante 4 a 8 mm + 5mm com lâmina de ar de 16 mm e fator solar de 0,45, proteção solar exterior em estores de lâminas metálicas de cor escura, com coeficiente de transmissão térmica (U) igual a 1,80 W/(m2.ºC).<br>Estores exteriores de cor escura. | 23 N 17 | 1,80 ★★★★★ | 2,80 | 0,45 | 0,05 |

* 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 ar-água com 2 kW de potência e COP de 3,4. Dispõe de um depósito com capacidade de 110 litros e isolamento em espuma de poliuretano de alta densidade. O controlo de temperatura é efectuado através de uma sonda e dispõe de indicador de temperatura. As redes de tubagem de distribuição de AQS são isoladas termicamente.<br><br>Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 2,00 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 2191,66 kWh. | | 779,95 | 2,00 | 3,81 | 2,80 |

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

| Descrição dos Elementos Identificados | Uso | Consumo de Energia [kWh/ano] | Potência Instalada [kW] | Desempenho Nominal/Sazonal* Solução | Ref. |
|---|---|---|---|---|---|
| **Multi-Split** | | | | | |
| Sistema do tipo multi-split, reversível (bomba de calor), composto por unidades interiores tipo mural, instaladas nas divisões principais da fracção autónoma (sala de estar, cozinha, quartos e suite), e unidades exteriores com eficiência em modo de arrefecimento (SEER) 8,54 e aquecimento (SCOP) de 4,64. O controlo dos equipamentos é realizado através de termóstatos instalados nas várias divisões. | | 915,51 | 18,00 | 4,64 | 3,40 |
| Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 18,00 kW e para arrefecimento de 18,00 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 5865,76 kWh. | | 335,98 | 18,00 | 8,54 | 3,00 |

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

| Descrição dos Elementos Identificados | Uso | Taxa nominal de renovação de ar ($h^{-1}$) Solução | Mínimo |
|---|---|---|---|
| **Ventilação** | | | |
| A ventilação será natural, assegurada pela colocação de Grelha de ventilação de admissão de ar auto-regulável a 2Pa nas fachadas ligada às zonas de estar e descanso com caudal mínimo total de 405,00m3/h, e exaustão nas instalações sanitárias com recurso a “ventax”. | | 0,52 | 0,50 |

**Medida de Melhoria** 1 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 ou sistemas de duche que possuam rótulo A ou superior de modo a diminuir o consumo de águas quentes sanitárias. A aplicação deste tipo de sistema permite considerar que o consumo de águas é diminuído em cerca de 10%.

| Uso | Novos Indicadores de Desempenho | Outros Benefícios |
|---|---|---|
| | 55% MAIS eficiente | ENR TER ACU |
| | 66% MAIS eficiente | PAT QAI SEG |
| | 34% MAIS eficiente | 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

Certificar é Valorizar
CERTIFICAÇÃO ENERGÉTICA DOS EDIFÍCIOS

# Pré-Certificado Energético

Edifício de Habitação

**SCE360628631**
Válido até 20/01/2035




## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA PROFESSOR ARTUR SIMÕES, C
Localidade LAPA
Freguesia EREIRA E LAPA
Concelho CARTAXO GPS 39.161310, -8.878035

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de CARTAXO
Nº de Inscrição na Conservatória 525
Artigo Matricial nº 97 Fração Autónoma C

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 163,83 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 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.**

## 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: | **13** kWh/m².ano |
| Edifício: | **26** kWh/m².ano |
| Renovável | **78** % |

**55%** **MAIS eficiente** que a referência

### Arrefecimento Ambiente

| | |
|---|---|
| Referência: | **6,0** kWh/m².ano |
| Edifício: | **18** kWh/m².ano |
| Renovável | **88** % |

**66%** **MAIS eficiente** que a referência

### Água Quente Sanitária

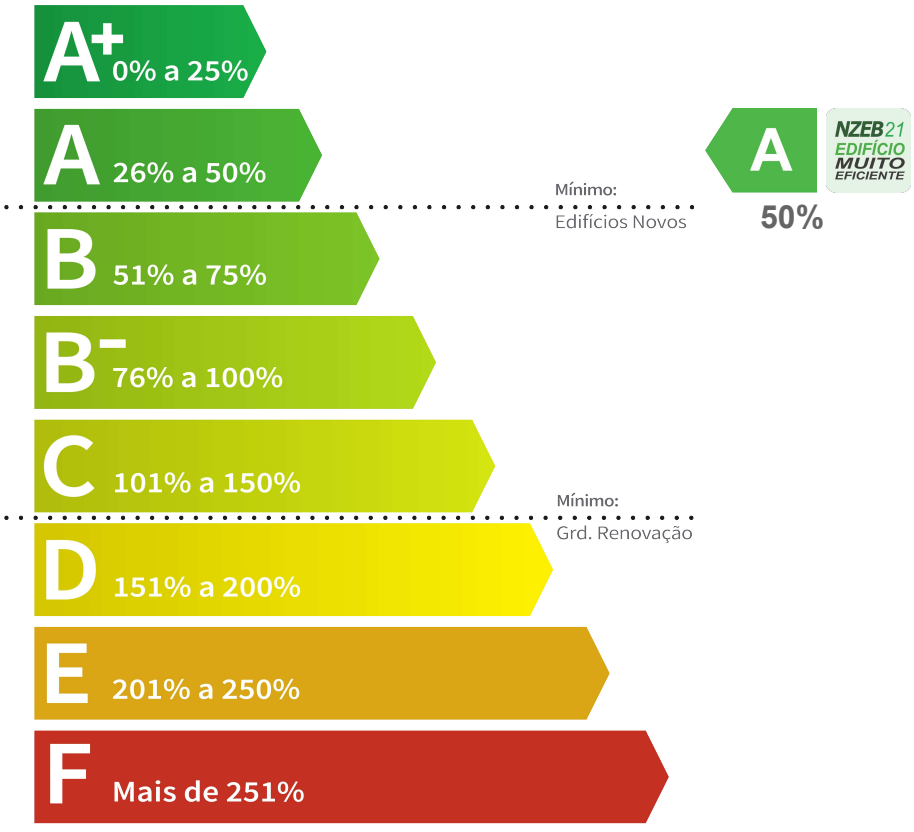
| | |
|---|---|
| Referência: | **6,5** kWh/m².ano |
| Edifício: | **18** kWh/m².ano |
| Renovável | **74** % |

**27%** **MAIS eficiente** que a 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.

**80%**

## EMISSÕES DE $CO_2$

Emissões de $CO_2$ estimadas devido ao consumo de energia.

**0,73**
toneladas/ano

Entidade Gestora
adene
Agência para a Energia

Entidade Fiscalizadora
Direção Geral de Energia e Geologia

# Pré-Certificado Energético

Edifício de Habitação

**SCE360628631**



## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

O edifício localiza-se em Lapa, no concelho de Cartaxo, distrito de Santarém, a uma altitude de 91m e a uma distância à costa superior a 5km. O edifício é constituído por 3 pisos, um dos quais em cave, destinando-se a habitação. O edifício em estudo é de tipologia T4, possui uma área útil de pavimento de 163,83m2. Possui como sistema de produção de águas quentes sanitárias previsto uma bomba de calor. Possui como sistema de climatização previsto ar condicionado em todos os espaços. No que respeita à ventilação, esta processa-se de forma natural.

## 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.

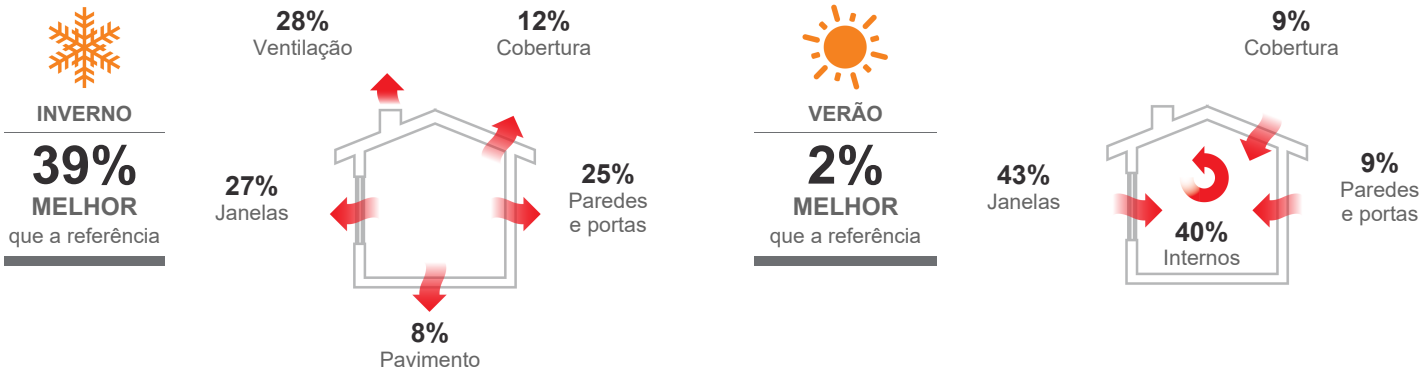
| Tipo | Descrição das Principais Soluções | Classificação |
|---|---|---|
| PAREDES | Parede simples com isolamento térmico pelo exterior | ★★★★★ |
| | Parede simples sem isolamento térmico | ★☆☆☆☆ |
| COBERTURAS | Cobertura horizontal com isolamento térmico pelo exterior | ★★★★★ |
| PAVIMENTOS | Pavimento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

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 | | Substituição e/ou instalação de chuveiros ou sistemas de duche com certificação e rotulagem associada, com elevada eficiência hídrica (Classe A ou superior) | 400€ | até 15€ | A |

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.

| 400€ | até 15€ | A |
|---|---|---|
| CUSTO TOTAL ESTIMADO DO INVESTIMENTO | REDUÇÃO ANUAL 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 $CO_2$** - 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 18ºC na estacão de aquecimento e 25ºC na estação de arrefecimento, bem como o aquecimento de uma determinada quantidade de água quente sanitária, em função da tipologia da habitação.

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

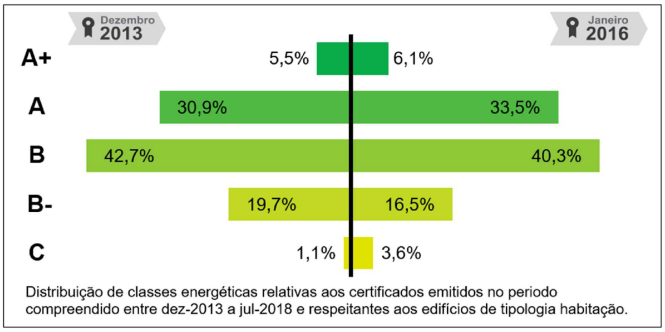
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ HELDER FERNANDES FORMIGA

Número do PQ PQ01339

Data de Emissão 20/01/2025

Morada Alternativa Rua Professor Artur Simões, C,



Distribuição de classes energéticas relativas aos certificados emitidos no periodo compreendido entre dez-2013 a jul-2018 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.

# Pré-Certificado Energético

Edifício de Habitação

**SCE360628631**



Esta secção do certificado energético apresenta, em detalhe, os elementos considerados pelo Perito Qualificado no processo de certificação do edifício/fração. Esta informação encontra-se desagregada entre os principais indicadores energéticos e dados climáticos relativos ao local do edifício, bem como as soluções construtivas e sistemas técnicos identificados em projeto e/ou durante a visita ao imóvel. As soluções construtivas e sistemas técnicos encontram-se caracterizados tendo por base a melhor informação recolhida pelo Perito Qualificado e apresentam uma indicação dos valores referenciais ou limites admissíveis (quando aplicáveis).

## RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES

| Sigla | Descrição | Valor / Referência |
|---|---|---|
| **Nic** | Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m².ano) | **25,9 / 42,6** |
| **Nvc** | Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano) | **17,5 / 17,8** |
| **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) | **8 057,4 / 0,0*** |
| **Eren, ext** | Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano) | **0,0** |
| **Ntc** | Necessidades nominais anuais globais de energia primária ($kWh_{ep}$/m².ano) | **31,0 / 62,4** |

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

## DADOS CLIMÁTICOS

| Descrição | Valor |
|---|---|
| Altitude | **91** m |
| Graus-dia (18º C) | **1184** |
| Temperatura média exterior ( I / V) | **10,1 / 23,0** °C |
| Zona Climática de inverno | **I1** |
| Zona Climática de verão | **V3** |
| 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 [m²] | Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m².ºC] Solução | Referência | Máximo |
|---|---|---|---|---|
| **Paredes** | | | | |
| Parede exterior simples, de 35.0 cm, de cor clara, com isolamento pelo exterior, composta por: 1) argamassa e reboco não tradicional com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.55 W/m°C e resistência térmica de 0.036 m²°C/W; 2) poliestireno expandido (eps) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C e resistência térmica de 1.622 m²°C/W; 3) tijolo cerâmico furado (25 cm) com 25 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.446 W/m°C e resistência térmica de 0.561 m²°C/W; 4) estuque projectado interior com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.047 m²°C/W. | 17 17 N 2,4 18 | 0,41 ★★★★★ | 0,50 | 0,50 |
| Parede de separação com espaços interiores não aquecidos, simples, de 15.0 cm, sem isolamento, composta por: 1) estuque projectado ou fino ou de elevada dureza com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.047 m²°C/W; 2) tijolo cerâmico furado (11 cm) com 11 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.407 W/m°C e resistência térmica de 0.270 m²°C/W; 3) estuque projectado ou fino ou de elevada dureza com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.047 m²°C/W. | 12,9 | 1,60 ★☆☆☆☆ | 0,80 | 2,00 |
| Parede de separação com espaços interiores não aquecidos, dupla, de 32.0 cm, com isolamento na caixa de ar, composta por: 1) estuque projectado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²°C/W; 2) tijolo cerâmico furado (11 cm) com 11 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.407 W/m°C e resistência térmica de 0.270 m²°C/W; 3) lã de rocha (mw) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1.500 m²°C/W; 4) caixa de ar não ventilada com 1 cm de espessura; 5) tijolo cerâmico furado (11 cm) com 11 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.407 W/m°C e resistência térmica de 0.270 m²°C/W; 6) estuque projectado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²°C/W. | 10,4 | 0,40 ★★★★★ | 0,80 | 2,00 |
| **Coberturas** | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cobertura plana, de cor clara, composta por: 1) seixo com 5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.025 m²°C/W; 2) poliestireno extrudido (xps) com 8 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C e resistência térmica de 2.162 m²°C/W; 3) membranas flexíveis impregnadas com betume com 1 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.23 W/m°C e resistência térmica de 0.043 m²°C/W; 4) argamassa e reboco tradicional com 5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C e resistência térmica de 0.038 m²°C/W; 5) laje maciça 20 cm com 20 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2.5 W/m°C e resistência térmica de 0.080 m²°C/W; 6) estuque projectado ou fino ou de elevada dureza com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.047 m²°C/W. | 80,7 | 0,39 ★★★★★ | 0,40 | 0,40 |

## Pavimentos

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pavimento sobre espaço interior não aquecido composto por: 1) cerâmica vidrada/grés cerâmico com 1 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C e resistência térmica de 0.008 m²°C/W; 2) argamassa e reboco tradicional com 8 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C e resistência térmica de 0.062 m²°C/W; 3) poliestireno extrudido (xps) com 8 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C e resistência térmica de 2.162 m²°C/W; 4) laje maciça 20 cm com 20 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2.5 W/m°C e resistência térmica de 0.080 m²°C/W; 5) argamassa e reboco tradicional com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C e resistência térmica de | 83,2 | 0,37 ★★★★★ | 0,60 | 1,65 |

## Pontes Térmicas Planas

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Zona de pilar (exterior) - Ponte térmica plana composta por: 1) argamassa e reboco não tradicional com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.55 W/m°C e resistência térmica de 0.036 m²°C/W; 2) poliestireno expandido (eps) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C e resistência térmica de 1.622 m²°C/W; 3) betão armado com % armadura < 1 % com 25 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.125 m²°C/W; 4) estuque projectado ou fino ou de elevada dureza com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.047 m²°C/W. | 2,7 3,1 N 0,7 0,9 | 0,50 ☆☆☆☆☆ | 0,50 | - |
| Ponte térmica plana composta por caixa de estores em XPS de 5cm de espessura. | 3,2 N 0,8 2,2 | 0,79 ☆☆☆☆☆ | 0,50 | - |

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

| Descrição dos Elementos Identificados | Área Total e Orientação [m²] | Coef. de Transmissão Térmica*[W/m².ºC] Solução | Referência | Fator Solar Vidro | Global |
|---|---|---|---|---|---|
| Vão Simples, em alumínio com corte térmico, com classificação quanto à permeabilidade ao ar da classe 4, com Vidro duplo reflectante 4 a 8 mm + 5mm com lâmina de ar de 16 mm e fator solar de 0,45, proteção solar exterior em estores de lâminas metálicas de cor escura, com coeficiente de transmissão térmica (U) igual a 1,80 W/(m2.ºC).<br>Estores exteriores de cor escura. | 23 N 17 | 1,80 ★★★★★ | 2,80 | 0,45 | 0,05 |

* 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. |
|---|---|---|---|---|---|
| **Multi-Split** | | | | | |
| Sistema do tipo multi-split, reversível (bomba de calor), composto por unidades interiores tipo mural, instaladas nas divisões principais da fracção autónoma (sala de estar, cozinha, quartos e suite), e unidades exteriores com eficiência em modo de arrefecimento (SEER) 8,54 e aquecimento (SCOP) de 4,64. O controlo dos equipamentos é realizado através de termóstatos instalados nas várias divisões. | | 915,51 | 18,00 | 4,64 | 3,40 |
| Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 18,00 kW e para arrefecimento de 18,00 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 5865,76 kWh. | | 335,98 | 18,00 | 8,54 | 3,00 |

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

| Descrição dos Elementos Identificados | Uso | Taxa nominal de renovação de ar ($h^{-1}$) Solução | Mínimo |
|---|---|---|---|
| **Ventilação** | | | |
| A ventilação será natural, assegurada pela colocação de Grelha de ventilação de admissão de ar auto-regulável a 2Pa nas fachadas ligada às zonas de estar e descanso com caudal mínimo total de 405,00m3/h, e exaustão nas instalações sanitárias com recurso a “ventax”. | | 0,52 | 0,50 |

**Medida de Melhoria** 1 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 ou sistemas de duche que possuam rótulo A ou superior de modo a diminuir o consumo de águas quentes sanitárias. A aplicação deste tipo de sistema permite considerar que o consumo de águas é diminuído em cerca de 10%.

| Uso | Novos Indicadores de Desempenho | Outros Benefícios |
|---|---|---|
| | 55% MAIS eficiente | ENR TER ACU |
| | 66% MAIS eficiente | PAT QAI SEG |
| | 34% MAIS eficiente | 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 |

Certificar é Valorizar
CERTIFICAÇÃO ENERGÉTICA DOS EDIFÍCIOS

# Pré-Certificado Energético

Edifício de Habitação

**SCE360628732**
Válido até 20/01/2035




## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA PROFESSOR ARTUR SIMÕES, D
Localidade LAPA
Freguesia EREIRA E LAPA
Concelho CARTAXO — GPS 39.161310, -8.878035

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de CARTAXO
Nº de Inscrição na Conservatória 525
Artigo Matricial nº 97 — Fração Autónoma D

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 163,83 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 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.**

## 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: | **15** kWh/m².ano |
| Edifício: | **31** kWh/m².ano |
| Renovável | **78** % |

**55%** **MAIS eficiente** que a referência

### Arrefecimento Ambiente

| | |
|---|---|
| Referência: | **6,0** kWh/m².ano |
| Edifício: | **17** kWh/m².ano |
| Renovável | **88** % |

**66%** **MAIS eficiente** que a referência

### Água Quente Sanitária

| | |
|---|---|
| Referência: | **6,5** kWh/m².ano |
| Edifício: | **18** kWh/m².ano |
| Renovável | **74** % |

**27%** **MAIS 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 — A — 50%

NZEB 21 EDIFÍCIO MUITO EFICIENTE

Mínimo: Grd. Renovação

## ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

**80%**

## EMISSÕES DE $CO_2$

Emissões de $CO_2$ estimadas devido ao consumo de energia.

**0,79** toneladas/ano

Entidade Gestora
adene Agência para a Energia

Entidade Fiscalizadora
Direção Geral de Energia e Geologia

# Pré-Certificado Energético

Edifício de Habitação

**SCE360628732**



## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

O edifício localiza-se em Lapa, no concelho de Cartaxo, distrito de Santarém, a uma altitude de 91m e a uma distância à costa superior a 5km. O edifício é constituído por 3 pisos, um dos quais em cave, destinando-se a habitação. O edifício em estudo é de tipologia T4, possui uma área útil de pavimento de 163,83m2. Possui como sistema de produção de águas quentes sanitárias previsto uma bomba de calor. Possui como sistema de climatização previsto ar condicionado em todos os espaços. No que respeita à ventilação, esta processa-se de forma natural.

## 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 exterior | ★★★★★ |
| | Parede simples sem isolamento térmico | ★☆☆☆☆ |
| COBERTURAS | Cobertura horizontal com isolamento térmico pelo exterior | ★★★★★ |
| PAVIMENTOS | Pavimento com isolamento térmico pelo interior | ★★★★★ |
| JANELAS | Janela Simples com Caixilharia metálica com corte térmico com vidro duplo e com proteção solar pelo exterior | ★★★★★ |

A classificação de janelas, inclui o contributo de eventuais dispositivos de oclusão noturna.

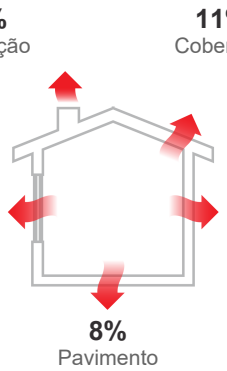
Pior ☆☆☆☆☆
Melhor ★★★★★

## 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.

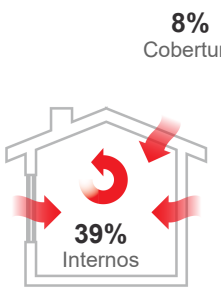
**INVERNO**

**38%**
**MELHOR**
que a referência




**VERÃO**

**3%**
**MELHOR**
que a referência



## 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 |  | Substituição e/ou instalação de chuveiros ou sistemas de duche com certificação e rotulagem associada, com elevada eficiência hídrica (Classe A ou superior) | 400€ | até 15€ | A |

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.

**400€**
CUSTO TOTAL ESTIMADO DO INVESTIMENTO

até **15€**
REDUÇÃO ANUAL DA FATURA

**A**
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 $CO_2$** - 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 18ºC na estacão de aquecimento e 25ºC na estação de arrefecimento, bem como o aquecimento de uma determinada quantidade de água quente sanitária, em função da tipologia da habitação.

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

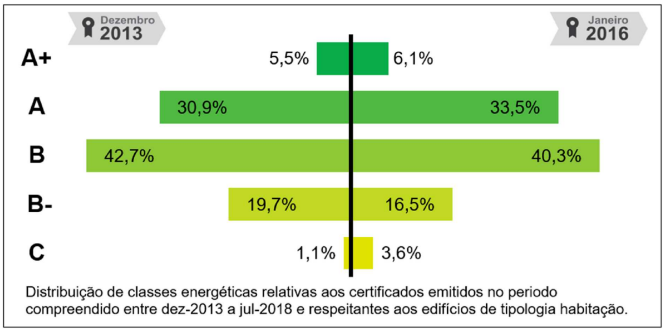
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ HELDER FERNANDES FORMIGA

Número do PQ PQ01339

Data de Emissão 20/01/2025

Morada Alternativa Rua Professor Artur Simões, D,



Distribuição de classes energéticas relativas aos certificados emitidos no periodo compreendido entre dez-2013 a jul-2018 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.

# Pré-Certificado Energético

Edifício de Habitação

**SCE360628732**



Esta secção do certificado energético apresenta, em detalhe, os elementos considerados pelo Perito Qualificado no processo de certificação do edifício/fração. Esta informação encontra-se desagregada entre os principais indicadores energéticos e dados climáticos relativos ao local do edifício, bem como as soluções construtivas e sistemas técnicos identificados em projeto e/ou durante a visita ao imóvel. As soluções construtivas e sistemas técnicos encontram-se caracterizados tendo por base a melhor informação recolhida pelo Perito Qualificado e apresentam uma indicação dos valores referenciais ou limites admissíveis (quando aplicáveis).

## RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES

| Sigla | Descrição | Valor / Referência |
|---|---|---|
| **Nic** | Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m².ano) | **30,6 / 49,3** |
| **Nvc** | Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano) | **17,2 / 17,8** |
| **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) | **8 627,0 / 0,0*** |
| **Eren, ext** | Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano) | **0,0** |
| **Ntc** | Necessidades nominais anuais globais de energia primária ($kWh_{ep}$/m².ano) | **33,4 / 67,4** |

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

## DADOS CLIMÁTICOS

| Descrição | Valor |
|---|---|
| Altitude | **91** m |
| Graus-dia (18º C) | **1184** |
| Temperatura média exterior ( I / V) | **10,1 / 23,0** °C |
| Zona Climática de inverno | **I1** |
| Zona Climática de verão | **V3** |
| 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 [m²] | Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m².ºC] Solução | Referência | Máximo |
|---|---|---|---|---|
| **Paredes** | | | | |
| Parede exterior simples, de 35.0 cm, de cor clara, com isolamento pelo exterior, composta por: 1) argamassa e reboco não tradicional com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.55 W/m°C e resistência térmica de 0.036 m²°C/W; 2) poliestireno expandido (eps) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C e resistência térmica de 1.622 m²°C/W; 3) tijolo cerâmico furado (25 cm) com 25 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.446 W/m°C e resistência térmica de 0.561 m²°C/W; 4) estuque projectado interior com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.047 m²°C/W. | 17 55 N 9,0 18 | 0,41 ★★★★★ | 0,50 | 0,50 |
| Parede de separação com espaços interiores não aquecidos, simples, de 15.0 cm, sem isolamento, composta por: 1) estuque projectado ou fino ou de elevada dureza com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.047 m²°C/W; 2) tijolo cerâmico furado (11 cm) com 11 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.407 W/m°C e resistência térmica de 0.270 m²°C/W; 3) estuque projectado ou fino ou de elevada dureza com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.047 m²°C/W. | 12,9 | 1,60 ★☆☆☆☆ | 0,80 | 2,00 |
| Parede de separação com espaços interiores não aquecidos, dupla, de 32.0 cm, com isolamento na caixa de ar, composta por: 1) estuque projectado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²°C/W; 2) tijolo cerâmico furado (11 cm) com 11 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.407 W/m°C e resistência térmica de 0.270 m²°C/W; 3) lã de rocha (mw) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C e resistência térmica de 1.500 m²°C/W; 4) caixa de ar não ventilada com 1 cm de espessura; 5) tijolo cerâmico furado (11 cm) com 11 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.407 W/m°C e resistência térmica de 0.270 m²°C/W; 6) estuque projectado ou fino ou de elevada dureza com 1.5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.035 m²°C/W. | 10,4 | 0,40 ★★★★★ | 0,80 | 2,00 |
| **Coberturas** | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cobertura plana, de cor clara, composta por: 1) seixo com 5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.025 m²°C/W; 2) poliestireno extrudido (xps) com 8 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C e resistência térmica de 2.162 m²°C/W; 3) membranas flexíveis impregnadas com betume com 1 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.23 W/m°C e resistência térmica de 0.043 m²°C/W; 4) argamassa e reboco tradicional com 5 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C e resistência térmica de 0.038 m²°C/W; 5) laje maciça 20 cm com 20 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2.5 W/m°C e resistência térmica de 0.080 m²°C/W; 6) estuque projectado ou fino ou de elevada dureza com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.047 m²°C/W. | 80,7 | 0,39 ★★★★★ | 0,40 | 0,40 |

## Pavimentos

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pavimento sobre espaço interior não aquecido composto por: 1) cerâmica vidrada/grés cerâmico com 1 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C e resistência térmica de 0.008 m²°C/W; 2) argamassa e reboco tradicional com 8 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C e resistência térmica de 0.062 m²°C/W; 3) poliestireno extrudido (xps) com 8 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C e resistência térmica de 2.162 m²°C/W; 4) laje maciça 20 cm com 20 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2.5 W/m°C e resistência térmica de 0.080 m²°C/W; 5) argamassa e reboco tradicional com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C e resistência térmica de | 83,2 | 0,37 ★★★★★ | 0,60 | 1,65 |

## Pontes Térmicas Planas

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Zona de pilar (exterior) - Ponte térmica plana composta por: 1) argamassa e reboco não tradicional com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.55 W/m°C e resistência térmica de 0.036 m²°C/W; 2) poliestireno expandido (eps) com 6 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C e resistência térmica de 1.622 m²°C/W; 3) betão armado com % armadura < 1 % com 25 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2 W/m°C e resistência térmica de 0.125 m²°C/W; 4) estuque projectado ou fino ou de elevada dureza com 2 cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.43 W/m°C e resistência térmica de 0.047 m²°C/W. | 2,7 2,7 N 0,7 0,9 | 0,50 ☆☆☆☆☆ | 0,50 | - |
| Ponte térmica plana composta por caixa de estores em XPS de 5cm de espessura. | 3,2 N 0,8 2,2 | 0,79 ☆☆☆☆☆ | 0,50 | - |

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

| Descrição dos Elementos Identificados | Área Total e Orientação [m²] | Coef. de Transmissão Térmica*[W/m².ºC] Solução | Referência | Fator Solar Vidro | Global |
|---|---|---|---|---|---|
| Vão Simples, em alumínio com corte térmico, com classificação quanto à permeabilidade ao ar da classe 4, com Vidro duplo reflectante 4 a 8 mm + 5mm com lâmina de ar de 16 mm e fator solar de 0,45, proteção solar exterior em estores de lâminas metálicas de cor escura, com coeficiente de transmissão térmica (U) igual a 1,80 W/(m2.ºC).<br>Estores exteriores de cor escura. | 23 N 17 | 1,80 ★★★★★ | 2,80 | 0,45 | 0,05 |

* 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 ar-água com 2 kW de potência e COP de 3,81. Dispõe de um depósito com capacidade de 250 litros e isolamento em espuma de poliuretano de alta densidade. O controlo de temperatura é efectuado através de uma sonda e dispõe de indicador de temperatura. As redes de tubagem de distribuição de AQS são isoladas termicamente.<br><br>Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 2,00 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 2191,66 kWh. | | 779,95 | 2,00 | 3,81 | 2,80 |

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

| Descrição dos Elementos Identificados | Uso | Consumo de Energia [kWh/ano] | Potência Instalada [kW] | Desempenho Nominal/Sazonal* Solução | Ref. |
|---|---|---|---|---|---|
| **Multi-Split** | | | | | |
| Sistema do tipo multi-split, reversível (bomba de calor), composto por unidades interiores tipo mural, instaladas nas divisões principais da fracção autónoma (sala de estar, cozinha, quartos e suite), e unidades exteriores com eficiência em modo de arrefecimento (SEER) 8,54 e aquecimento (SCOP) de 4,64. O controlo dos equipamentos é realizado através de termóstatos instalados nas várias divisões. | | 1 082,49 | 18,00 | 4,64 | 3,40 |
| Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 18,00 kW e para arrefecimento de 18,00 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 6435,33 kWh. | | 330,91 | 18,00 | 8,54 | 3,00 |

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

| Descrição dos Elementos Identificados | Uso | Taxa nominal de renovação de ar ($h^{-1}$) Solução | Mínimo |
|---|---|---|---|
| **Ventilação** | | | |
| A ventilação será natural, assegurada pela colocação de Grelha de ventilação de admissão de ar auto-regulável a 2Pa nas fachadas ligada às zonas de estar e descanso com caudal mínimo total de 405,00m3/h, e exaustão nas instalações sanitárias com recurso a “ventax”. | | 0,52 | 0,50 |

**Medida de Melhoria** 1 Substituição e/ou instalação de chuveiros ou sistemas de duche com certificação e rotulagem associada, com elevada eficiência hídrica (Classe A ou superior)

| Uso | Novos Indicadores de Desempenho | Outros Benefícios |
|---|---|---|
| | 55% MAIS eficiente | ENR TER ACU |
| | 66% MAIS eficiente | PAT QAI SEG |
| | 34% MAIS eficiente | FIM REN VIS |

Instalação de chuveiros ou sistemas de duche que possuam rótulo A ou superior de modo a diminuir o consumo de águas quentes sanitárias. A aplicação deste tipo de sistema permite considerar que o consumo de águas é diminuído em cerca de 10%.

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