



## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA DE ANIBAL CUNHA, 50 E 52, R/C

Localidade PORTO

Freguesia CEDOFEITA, ILDEFONSO, SÉ, MIRAGAIA, NICOLAU, VITÓRIA

Concelho PORTO

GPS 41.153094, -8.620864

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

1ª Conservatória do Registo Predial de PORTO

Nº de Inscrição na Conservatória 6274

Artigo Matricial nº 08961

Fração Autónoma C

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 75,86 m²

Este certificado apresenta a classificação energética deste edifício ou fração. Esta classificação é calculada comparando o desempenho energético deste edifício nas condições atuais, com o desempenho que este obterá nas condições mínimas (com base em valores de referência ou requisitos aplicáveis para o ano assinalado) a que estão obrigados os edifícios novos. Saiba mais no site da ADENE em [www.adene.pt](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: 21 kWh/m².ano

Edifício: 50 kWh/m².ano

Renovável: 79 %

**51%  
MAIS  
eficiente**  
que a referência



#### Arrefecimento Ambiente

Referência: 3,0 kWh/m².ano

Edifício: 2,4 kWh/m².ano

Renovável: - %

**20%  
MAIS  
eficiente**  
que a referência



#### Água Quente Sanitária

Referência: 8,4 kWh/m².ano

Edifício: 24 kWh/m².ano

Renovável: 66 %

**5%  
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

**B**

75%

Mínimo:  
Grd. Renovação

### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **72%**

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

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



**0,70**  
toneladas/ano

## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

O edifício localiza-se no concelho de Porto, distrito de Porto, a uma altitude de 80 metros e a uma distância à costa inferior a 5 km e é do tipo "misto".

A fração em estudo é de tipologia T2, possui área útil de pavimento de 75,86 m<sup>2</sup> e localiza-se no piso térreo.

As necessidades de aquecimento são satisfeitas através de um sistema constituído por bomba de calor - ar a eletricidade. Não dispõe de sistemas de arrefecimento. As necessidades de produção de águas quentes sanitárias são satisfeitas através de um sistema constituído por bomba de calor aq a eletricidade.

A ventilação processa-se de forma mecânica. Está prevista a instalação de um sistema de exaustão de ar viciado dos sanitários com 105m<sup>3</sup>/h e funcionamento contínuo. Não possui aberturas ou dispositivos de admissão de ar na envolvente. Os vãos envidraçados, pela sua distribuição, permitem efetuar o arrefecimento noturno.

## COMPORTAMENTO TÉRMICO DOS ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DA HABITAÇÃO

Descreve e classifica o comportamento térmico dos elementos construtivos mais representativos desta habitação. Uma classificação de 5 estrelas, expressa a referência adequada para esses elementos, tendo em conta, entre outros factores, as condições climáticas onde o edifício se localiza.

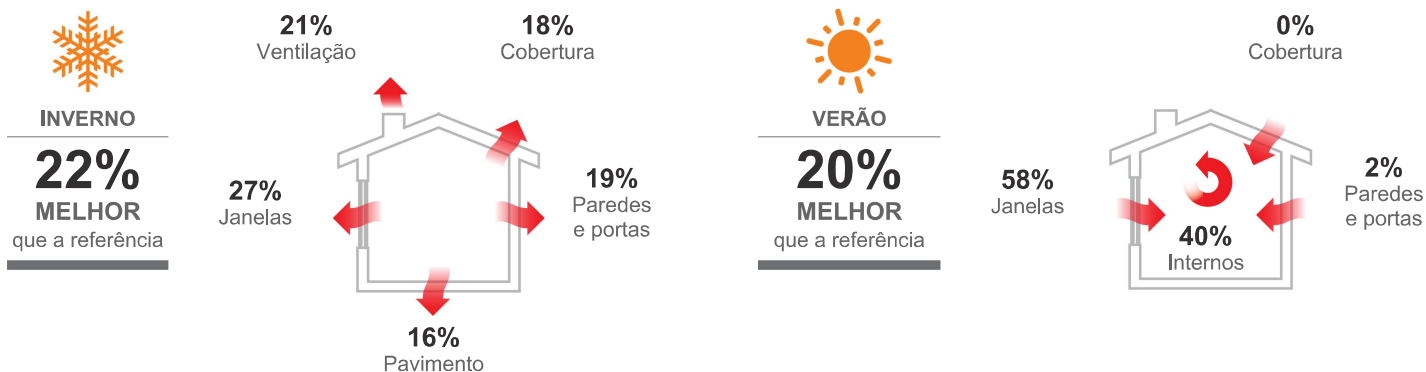
| Tipo       | Descrição das Principais Soluções                                                                            | Classificação |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| PAREDES    | Parede simples com isolamento térmico pelo interior                                                          | ★★★★☆☆        |
|            | Parede dupla com isolamento térmico no espaço de ar                                                          | ★★★★★★        |
| COBERTURAS | Cobertura horizontal com isolamento térmico pelo interior                                                    | ★★★☆☆☆        |
| PAVIMENTOS | Pavimento em contacto com o solo com isolamento térmico                                                      | ★★★★★★        |
| JANELAS    | Janela Simples com Caixilharia metálica com corte térmico com vidro duplo e com proteção solar pelo interior | ★★★★★★        |

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) | 50€                            | até 30€                            |  |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |

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

## CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

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



50€

CUSTO TOTAL ESTIMADO  
DO INVESTIMENTO



até 30€

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

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

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

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

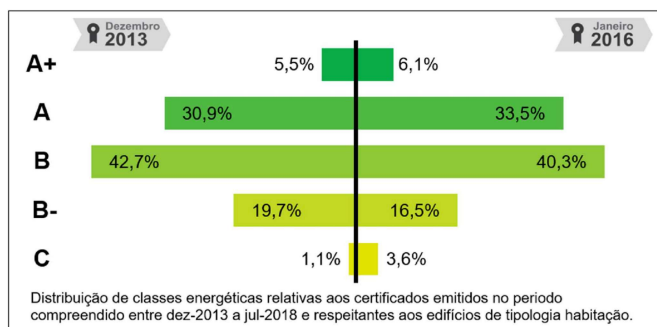
Tipo de Certificado Grande Renovação

Nome do PQ ANTÓNIO MANUEL CAETANO FIGUEIRINHA

Número do PQ PQ02110

Data de Emissão 06/05/2025

Morada Alternativa Rua de Anibal Cunha, 50 e 52, R/C



## 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.

Foi verificada a existência de solução construtiva (tela anti radão) para verificação do requisito de prevenção de redução dos níveis de concentração do Gás Radão (n.º 1.6, anexo II da Portaria 138-I/2021) aplicável a edifício/fração potencialmente localizado em zona granítica.

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

| RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES |                                                                                      |                    | DADOS CLIMÁTICOS                    |                |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|----------------|
| Sigla                             | Descrição                                                                            | Valor / Referência | Descrição                           | Valor          |
| Nic                               | Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m².ano)           | 49,6 / 63,3        | Altitude                            | 80 m           |
| Nvc                               | Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)         | 7,2 / 9,1          | Graus-dia (18° C)                   | 1227,6         |
| Qa                                | Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)                      | 1 783,0 / 1 783,0  | Temperatura média exterior (I / V)  | 10,0 / 20,9 °C |
| Wvm                               | Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)              | 275,9              | Zona Climática de inverno           | I1             |
| Eren                              | Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)        | 4 166,5 / 0,0*     | Zona Climática de verão             | V2             |
| Eren, ext                         | Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)           | 0,0                | Duração da estação de aquecimento   | 6,2 meses      |
| Ntc                               | Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m².ano) | 60,8 / 81,3        | Duração da estação de arrefecimento | 4,0 meses      |

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

## PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Área Total e Orientação [m²]                                                                                 | Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m².°C] |            |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                              | Solução                                       | Referência | Máximo |
| <b>Paredes</b><br><br>Parede exterior, fluxo 'horizontal', constituída do exterior para o interior por: Tijolo maciço, espessura de 0,050 m, resistência térmica de 0,044 m².°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", com massa volúmica compreendida entre 15 kg/m³ e 20 kg/m³, espessura de 0,060 m, resistência térmica de 1,500 m².°C/W; Tijolo térmico, 907 kg/m³, R=0,90 (m².°C)/W, espessura de 0,200 m, resistência térmica de 0,900 m².°C/W; Gesso estuque projetado, com massa volúmica compreendida entre 1200 kg/m³ e 1500 kg/m³, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W. Parede exterior de cor média com espessura de 33cm.                                                                                                                                 | <br>19<br>N<br>3,8<br>0,9 | 0,38<br>★★★★★                                 | 0,50       | 0,50   |
| Parede interior, fluxo 'horizontal', constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Reboco de regularização, com massa volúmica compreendida entre 1800 kg/m³ e 2000 kg/m³, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,015 m².°C/W; Pano simples de alvenaria "tijolo cerâmico furado (normal)", espessura de 0,150 m, resistência térmica de 0,390 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", com massa volúmica compreendida entre 35 kg/m³ e 100 kg/m³, espessura de 0,060 m, resistência térmica de 1,500 m².°C/W; Dupla placa de gesso cartonado, com massa volúmica compreendida entre 750 kg/m³ e 1000 kg/m³, espessura de 0,026 m, resistência térmica de 0,104 m².°C/W. Parede interior de separação com garagem com espessura de 25,6cm                                         | 22,0                                                                                                         | 0,44<br>★★★★★                                 | 0,50       | 0,50   |
| Parede interior, fluxo 'horizontal', constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Reboco de regularização, com massa volúmica compreendida entre 1800 kg/m³ e 2000 kg/m³, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,015 m².°C/W; Betão estrutural, com massa volúmica compreendida entre 2300 kg/m³ e 2400 kg/m³, espessura de 0,200 m, resistência térmica de 0,100 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", com massa volúmica compreendida entre 35 kg/m³ e 100 kg/m³, espessura de 0,040 m, resistência térmica de 1,000 m².°C/W; Dupla placa de gesso cartonado, com massa volúmica compreendida entre 750 kg/m³ e 1000 kg/m³, espessura de 0,026 m, resistência térmica de 0,104 m².°C/W. Parede interior de separação com caixa de escadas e elevador com espessura de 28,6cm | 18,2                                                                                                         | 0,68<br>★★★☆☆                                 | 0,80       | 2,00   |

Parede interior, fluxo 'horizontal', constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Reboco de regularização, com massa volúmica compreendida entre 1800 kg/m³ e 2000 kg/m³, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,015 m²·°C/W; Betão estrutural, com massa volúmica compreendida entre 2300 kg/m³ e 2400 kg/m³, espessura de 0,200 m, resistência térmica de 0,100 m²·°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", com massa volúmica compreendida entre 35 kg/m³ e 100 kg/m³, espessura de 0,040 m, resistência térmica de 1,000 m²·°C/W; Dupla placa de gesso cartonado, com massa volúmica compreendida entre 750 kg/m³ e 1000 kg/m³, espessura de 0,026 m, resistência térmica de 0,104 m²·°C/W. Parede interior de separação com caixa de escadas e elevador com espessura de 28,6cm

18,2      0,68      0,80      2,00

★★★★☆

Parede interior, fluxo 'horizontal', constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: (XPS) Isolamento térmico em "poliestireno extrudido", com massa volúmica compreendida entre 25 kg/m³ e 40 kg/m³, espessura de 0,060 m, resistência térmica de 1,622 m²·°C/W; Bloco térmico de 20 (designação BT 15), 736 kg/m³, R=0,769 (m²·°C)/W, 490x200x190 mm, espessura de 0,200 m, resistência térmica de 0,769 m²·°C/W; Gesso estuque projetado, com massa volúmica compreendida entre 1200 kg/m³ e 1500 kg/m³, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m²·°C/W. Parede interior de separação com edifício adjacente com espessura de 28cm.

9,3      0,37      0,80      2,00

★★★★★

## Coberturas

Cobertura interior, fluxo 'vertical ascendente', constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", com massa volúmica compreendida entre 35 kg/m³ e 100 kg/m³, espessura de 0,050m, resistência térmica de 1,250m²·°C/W; Placas de gesso cartonado, com massa volúmica compreendida entre 750 kg/m³ e 1000 kg/m³, espessura de 0,013m, resistência térmica de 0,052m²·°C/W.

75,9      0,67      0,60      1,65

★★☆☆☆

## Pavimentos

Pavimento em contacto com o solo, constituído do interior para o solo por: Revestimento de piso, espessura de 0,010m, resistência térmica de 0,008m²·°C/W; Argamassa de enchimento e regularização com massa volúmica compreendida entre 1800 kg/m³ e 2000 kg/m³, espessura de 0,050m, resistência térmica de 0,038m²·°C/W; Tela anti-radão; Betão estrutural, com massa volúmica compreendida entre 2300 kg/m³ e 2400, espessura de 0,150m, resistência térmica de 0,075m²·°C/W; (XPS) Isolamento térmico em "poliestireno extrudido", com massa volúmica compreendida entre 25 kg/m³ e 40 kg/m³, espessura de 0,060m, resistência térmica de 1,622m²·°C/W; Gravelha, com massa volúmica compreendida entre 1700 kg/m³ e 2200 kg/m³, espessura de 0,200m, resistência térmica de 0,100m²·°C/W; Geotextil 200gr/m2. - Profundidade enterrada média ao longo do perímetro de 0m.

75,9      0,35      0,50      -

★★★★★

## Pontes Térmicas Planas

Ponte Térmica Plana exterior, fluxo 'horizontal', constituída do exterior para o interior por: Tijolo maciço, espessura de 0,050m, resistência térmica de 0,044m²·°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", com massa volúmica compreendida entre 15 kg/m³ e 20 kg/m³, espessura de 0,060m, resistência térmica de 1,500m²·°C/W; Betão estrutural, com massa volúmica compreendida entre 2300 kg/m³ e 2400 kg/m³, espessura de 0,200m, resistência térmica de 0,100m²·°C/W; Gesso estuque projetado, com massa volúmica compreendida entre 1200 kg/m³ e 1500 kg/m³, espessura de 0,020m, resistência térmica de 0,036m²·°C/W.

2,7  
N  
0,52      0,50      -

☆☆☆☆☆

Ponte Térmica Plana interior, fluxo 'horizontal', constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Reboco de regularização, com massa volúmica compreendida entre 1800 kg/m³ e 2000 kg/m³, espessura de 0,020m, resistência térmica de 0,015m²·°C/W; Betão estrutural, com massa volúmica compreendida entre 2300 kg/m³ e 2400 kg/m³, espessura de 0,200m, resistência térmica de 0,100m²·°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", com massa volúmica compreendida entre 35 kg/m³ e 100 kg/m³, espessura de 0,030m, resistência térmica de 0,750m²·°C/W; Dupla placa de gesso cartonado, com massa volúmica compreendida entre 750 kg/m³ e 1000 kg/m³, espessura de 0,026m, resistência térmica de 0,104m²·°C/W.

2,3      0,81      0,50      -

☆☆☆☆☆

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Área Total<br>e Orientação<br>[m²]                                                      | Coef. de Transmissão<br>Térmica*[W/m².°C] |            | Fator Solar |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------|-------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                         | Solução                                   | Referência | Vidro       | Global |
| Vão envidraçado vertical exterior constituído, do exterior para o interior por: caixilharia simples, com a seguinte composição:<br>- caixilharia em Alumínio com corte térmico, fixa sem quadricula, classe 4 de permeabilidade ao ar, da marca Sosoares PE+, ou equivalente Vidro SGG duplo com baixa emissividade (PLANICLEAR 6mm + COOL-LITE XTREME 61-29 + AR 16 mm + PLANICLEAR 4mm), g-vi=0,29, TI=61%, Ug=1,30 W/(m².°C), Rw 35(-1,-5)Db<br>Sistema de proteção do envidraçado constituído, do exterior para o interior, por:<br>1 - 'Cortinas opacas', de cor 'clara' (proteção móvel interior) |  5,9   | 2,10<br>★★★★★                             | 2,80       | 0,29        | 0,14   |
| Vão envidraçado vertical exterior constituído, do exterior para o interior por: caixilharia simples, com a seguinte composição:<br>- caixilharia em Alumínio com corte térmico, fixa sem quadricula, classe 4 de permeabilidade ao ar, da marca Sosoares PE+, ou equivalente Vidro SGG duplo com baixa emissividade (PLANICLEAR 6mm + COOL-LITE XTREME 61-29 + AR 16 mm + PLANICLEAR 4mm), g-vi=0,29, TI=61%, Ug=1,30 W/(m².°C), Rw 35(-1,-5)Db<br>Sistema de proteção do envidraçado constituído, do exterior para o interior, por:<br>1 - 'Cortinas opacas', de cor 'clara' (proteção móvel interior) |  8,4   | 1,90<br>★★★★★                             | 2,80       | 0,29        | 0,14   |
| Vão envidraçado vertical exterior constituído, do exterior para o interior por: caixilharia simples, com a seguinte composição:<br>- caixilharia em Alumínio com corte térmico, fixa sem quadricula, classe 4 de permeabilidade ao ar, da marca Sosoares PE+, ou equivalente Vidro SGG duplo com baixa emissividade (PLANICLEAR 6mm + COOL-LITE XTREME 61-29 + AR 16 mm + PLANICLEAR 4mm), g-vi=0,29, TI=61%, Ug=1,30 W/(m².°C), Rw 35(-1,-5)Db<br>Sistema de proteção do envidraçado constituído, do exterior para o interior, por:<br>1 - 'Cortinas opacas', de cor 'clara' (proteção móvel interior) |  9,5 | 1,90<br>★★★★★                             | 2,80       | 0,29        | 0,14   |

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                       | Uso                                                                                 | Consumo<br>de Energia<br>[kWh/ano] | Potência<br>Instalada<br>[kW] | Desempenho<br>Nominal/Sazonal* |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |                                    |                               | Solução                        | Ref. |
| Chiller<br><br>Bomba de calor AQS Panasonic ADC07K3E5. O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 7 kW e eficiência de 2,92 para AQS. Para AQS este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 1172 kWh/ano. |  | 1 782,96                           | 7,00                          | 2,92                           | 2,80 |
| Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 7,00 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1172,36 kWh.                                                                          |                                                                                     |                                    |                               |                                |      |
| Bomba de calor Panasonic ADC07K3E5. O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 7 kW e eficiência de 4,86 para aquecimento. Para aquecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 2994 kWh/ano.    |  | 3 769,83                           | 7,00                          | 4,86                           | 3,00 |
| Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 7,00 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 2994,15 kWh.                                                                                       |                                                                                     |                                    |                               |                                |      |

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

## Descrição dos Elementos Identificados

### Uso

### Taxa nominal de renovação de ar (h<sup>-1</sup>)

Solução

Mínimo

### Ventilação

A ventilação processa-se de forma mecânica. Está prevista a instalação de um sistema de exaustão de ar viciado dos sanitários com 105m<sup>3</sup>/h e funcionamento contínuo. Não possui aberturas ou dispositivos de admissão de ar na envolvente. Os vãos envidraçados, pela sua distribuição, permitem efetuar o arrefecimento noturno.



0,55

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



**51%**  
**MAIS**  
eficiente

ENR

TER

ACU



**20%**  
**MAIS**  
eficiente

PAT

QAI

SEG



**14%**  
**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

|                                                                                                                      |                                                                                                                                          |                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Redução de necessidades de energia |  Melhoria das condições de conforto térmico           |  Melhoria das condições de conforto acústico |
|  Prevenção ou redução de patologias |  Melhoria da qualidade do ar interior                 |  Melhoria das condições de segurança         |
|  Facilidade de implementação        |  Promoção de energia proveniente de fontes renováveis |  Melhoria da qualidade visual e prestígio    |