

### IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada VALE LAGAR, BEMPOSTA, LOTE 93

Localidade PORTIMÃO

Freguesia PORTIMÃO

Concelho PORTIMÃO

GPS 37.144517, -8.564181

### IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de PORTIMÃO

Nº de Inscrição na Conservatória 8995

Artigo Matricial nº 16085

Fração Autónoma 2Esq

### INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 135,73 m<sup>2</sup>

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

### INDICADORES DE DESEMPENHO

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

#### Aquecimento Ambiente

Referência: 4,8 kWh/m<sup>2</sup>.ano  
Edifício: 10 kWh/m<sup>2</sup>.ano  
Renovável 78 %

**55%**  
MAIS  
eficiente  
que a referência

#### Arrefecimento Ambiente

Referência: 6,3 kWh/m<sup>2</sup>.ano  
Edifício: 13 kWh/m<sup>2</sup>.ano  
Renovável 87 %

**73%**  
MAIS  
eficiente  
que a referência

#### Água Quente Sanitária

Referência: 18 kWh/m<sup>2</sup>.ano  
Edifício: 18 kWh/m<sup>2</sup>.ano  
Renovável 84 %

**85%**  
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**  
30%

NZEB21  
EDIFÍCIO  
MUITO  
EFICIENTE

### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **83%**

### EMISSÕES DE CO<sub>2</sub>

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



**0,30**  
toneladas/ano

Entidade Gestora



Agência para a Energia

Entidade Fiscalizadora



**Direção Geral  
de Energia e Geologia**

## DESCRIPÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Edifício multifamiliar, localizado em Portimão, composto por quatro pisos, destinado a habitação, constituído em regime de propriedade horizontal com 8 frações autónomas. Encontra-se situado na periferia de zona urbana na freguesia e concelho de Portimão (zona climática I1, V3), a uma altitude de 47m e a uma distância à costa de 2.7km. O edifício tem as principais fachadas nas orientações Norte, Sul, Este, Oeste, e não existem obstáculos/edifícios que provoquem sombreamento significativo no edifício.

A fração autónoma "2Esq", localizada no 2º andar, entre pisos de habitação, destinada a habitação, tipologia T3, composta por um hall de circulação, uma sala, uma cozinha, três quartos, um closet e duas instalações sanitárias. Está em contacto com espaços não úteis (circulações e armários técnicos), sendo que as perdas térmicas mais significativas ocorrem pela envolvente. Apresenta inércia térmica forte e a ventilação é efetuada através de admissão natural e extração mecânica. O sistema de produção de águas quentes sanitárias é um sistema solar térmico centralizado com apoio elétrico individual e tem previsto a instalação de sistema de expansão direta do tipo multisplit para aquecimento e arrefecimento ambiente.

## 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.

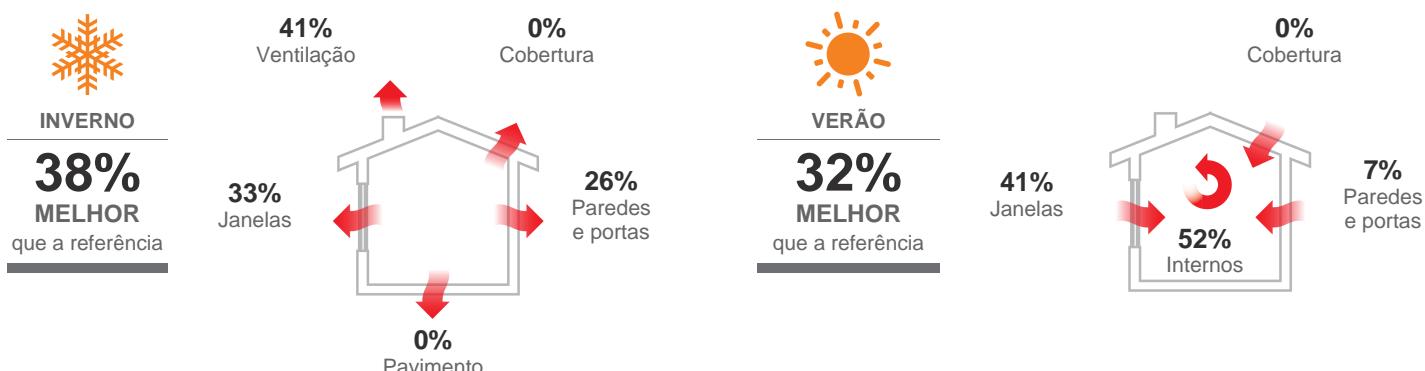
| Tipo       | Descrição das Principais Soluções  | Classificação |
|------------|--|---------------|
| PAREDES    | Parede dupla com isolamento térmico no espaço de ar  | ★★★★★         |
|            | Parede dupla com isolamento térmico no espaço de ar  | ★★★★☆         |
| COBERTURAS |  |               |
| PAVIMENTOS |  |               |
| 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

Não foram identificadas medidas de melhoria.

Face ao reduzido potencial de melhoria, não são propostas quaisquer medidas no âmbito do processo de certificação energética

## CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

Não foram identificadas medidas de melhoria.

## 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 produzem água quente sanitária e/ou aquecimento, bem como sistemas de ar condicionado. Neste sentido, é recomendável que sejam realizadas ações de manutenção e inspeção regulares a esses sistemas, por técnicos qualificados. Estas ações contribuem para manter os sistemas regulados de acordo com as suas especificações, garantir a segurança e o funcionamento otimizado do ponto de vista energético e ambiental.

Nas situações de aquisição de novos equipamentos ou de substituição dos atuais, deverá obter, através de um técnico qualificado, informação sobre o dimensionamento e características adequadas em função das necessidades. A escolha correta de um equipamento permitirá otimizar os custos energéticos e de manutenção durante a vida útil do mesmo.

Estas recomendações foram produzidas pela ADENE - Agência para a energia. Caso necessite de obter mais informações sobre como melhorar o desempenho dos seus equipamentos, contacte esta agência ou um técnico qualificado.

## DEFINIÇÕES

**Energia Renovável** - Energia proveniente de recursos naturais renováveis como o sol, vento, água, biomassa, geotermia entre outras, cuja utilização para suprimento dos diversos usos no edifício contribui para a redução do consumo de energia fóssil deste.

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

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

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

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

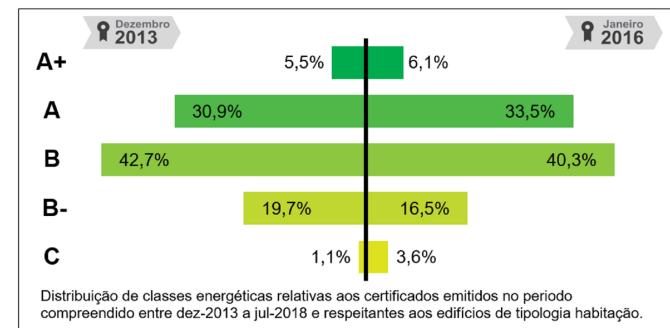
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ LUÍS MIGUEL NASCIMENTO CABANITA

Número do PQ PQ01809

Data de Emissão 16/05/2022

Morada Alternativa Vale Lagar, Bemposta, Lote 93,



## 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.

### NOTAS:

- O Pré-Certificado foi elaborado com base na análise dos projetos de arquitetura e especialidades, conforme previsto no Decreto-Lei n.º 101-D/2020, de 7 de dezembro;
- O Pré-Certificado garante a conformidade dos projetos de arquitetura e especialidades, no que toca aos requisitos que têm impacto nos indicadores de conforto e de desempenho energético, assim como a verificação do Decreto-Lei n.º 101-D/2020, de 7 de dezembro;
- Qualquer alteração em obra aos projetos licenciados obriga a verificar se essas alterações garantem o cumprimento do regulamento;
- O Técnico Responsável/Diretor da Obra é responsável pelo cumprimento do projeto em obra, devendo fazer uma reportagem fotográfica da execução ao pormenor (literalmente);
- O Coordenador de Segurança em Obra é legalmente responsável pela elaboração da Compilação Técnica (DL 273/2003), documento que passou a ser essencial para verificação da conformidade dos equipamentos e materiais com a marcação CE;
- Qualquer alteração aos projetos de arquitetura e especialidades não confirmada pelo perito, poderá resultar na não emissão do Certificado Energético e, em consequência, da Licença de Utilização, se as mesmas alterações não cumprirem os requisitos regulamentares;
- Aconselha-se o promotor a contratar um perito de modo que possa acompanhar a obra;
- As instalações de climatização com potência térmica nominal superior a 30 kW devem ser objeto de elaboração de projeto de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (AVAC), por projetista reconhecido para o efeito, de acordo com especificações previstas para projeto de execução;
- Os edifícios de habitação e comércio e serviços novos ou sujeitos a grandes renovações devem dispor do suporte a uma futura infraestrutura de carregamento de veículos elétricos;
- Os ascensores, escadas mecânicas e tapetes rolantes a instalar devem cumprir com a classe de eficiência energética mínima.

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 | Dados Climáticos                    | Descrição      | Valor |
|-----------|---|--------------------|-------------------------------------|----------------|-------|
| Nic       | Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)           | 10,0 / 16,2        | Altitude                            | 47 m           |       |
| Nvc       | Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)         | 13,0 / 19,0        | Graus-dia (18º C)                   | 810,6          |       |
| Qa        | Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)                                   | 2 377,0 / 2 377,0  | Temperatura média exterior (I / V)  | 11,9 / 23,1 °C |       |
| Wvm       | Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)                           | 268,0              | Zona Climática de inverno           | I1             |       |
| Eren      | Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)                     | 4 585,0 / 1 545,0* | Zona Climática de verão             | V3             |       |
| Eren, ext | Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)                        | 0,0                | Duração da estação de aquecimento   | 4,8 meses      |       |
| Ntc       | Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> .ano) | 22,2 / 73,8        | 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 [m <sup>2</sup> ] | Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m <sup>2</sup> .°C] |            |        |  |
|---|---|--|------------|--------|--|
|   |   | Solução  | Referência | Máximo |  |
| Paredes   |   |  |            |        |  |
| P1 - Parede exterior com espessura de 39.0cm, cor (tonalidade clara), com a seguinte composição: reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000 kg/m <sup>3</sup> (Rt=0.02m <sup>2</sup> .°C/W) com espessura de 2.0 cm; tijolo cerâmico furado de 11 cm (Rt=0.27m <sup>2</sup> .°C/W) com espessura de 11.0 cm; Lã de rocha de 35-100 kg/m <sup>3</sup> (Rt=1.50m <sup>2</sup> .°C/W) com espessura de 6.0 cm; Caixa de ar (fluxo variável) (Rt=0.16m <sup>2</sup> .°C/W) com espessura de 3.0 cm; tijolo cerâmico furado de 15 cm (Rt=0.39m <sup>2</sup> .°C/W) com espessura de 15.0 cm; reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000 kg/m <sup>3</sup> (Rt=0.02m <sup>2</sup> .°C/W) com espessura de 2.0 cm; Para a determinação do coeficiente de transmissão térmica foram utilizadas as tabelas do ITE50, a EN ISO 6946 e fichas técnicas dos fabricantes(quando aplicável);                | 24<br><br>1,3                             | 0,39   | 0,50       | 0,50   |  |
|   |   | ★★★★★  |            |        |  |
| P1 - Parede interior em contacto com armário técnico, com espessura de 39.0cm, com a seguinte composição: reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000 kg/m <sup>3</sup> (Rt=0.02m <sup>2</sup> .°C/W) com espessura de 2.0 cm; tijolo cerâmico furado de 11 cm (Rt=0.27m <sup>2</sup> .°C/W) com espessura de 11.0 cm; Lã de rocha de 35-100 kg/m <sup>3</sup> (Rt=1.50m <sup>2</sup> .°C/W) com espessura de 6.0 cm; Caixa de ar (fluxo variável) (Rt=0.16m <sup>2</sup> .°C/W) com espessura de 3.0 cm; tijolo cerâmico furado de 15 cm (Rt=0.39m <sup>2</sup> .°C/W) com espessura de 15.0 cm; reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000 kg/m <sup>3</sup> (Rt=0.02m <sup>2</sup> .°C/W) com espessura de 2.0 cm; Para a determinação do coeficiente de transmissão térmica foram utilizadas as tabelas do ITE50, a EN ISO 6946 e fichas técnicas dos fabricantes(quando aplicável);       | 3,8                                       | 0,38   | 0,50       | 0,50   |  |
|   |   | ★★★★★  |            |        |  |
| P1 - Parede interior em contacto com hall de escadas comum, com espessura de 39.0cm, com a seguinte composição: reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000 kg/m <sup>3</sup> (Rt=0.02m <sup>2</sup> .°C/W) com espessura de 2.0 cm; tijolo cerâmico furado de 11 cm (Rt=0.27m <sup>2</sup> .°C/W) com espessura de 11.0 cm; Lã de rocha de 35-100 kg/m <sup>3</sup> (Rt=1.50m <sup>2</sup> .°C/W) com espessura de 6.0 cm; Caixa de ar (fluxo variável) (Rt=0.16m <sup>2</sup> .°C/W) com espessura de 3.0 cm; tijolo cerâmico furado de 15 cm (Rt=0.39m <sup>2</sup> .°C/W) com espessura de 15.0 cm; reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000 kg/m <sup>3</sup> (Rt=0.02m <sup>2</sup> .°C/W) com espessura de 2.0 cm; Para a determinação do coeficiente de transmissão térmica foram utilizadas as tabelas do ITE50, a EN ISO 6946 e fichas técnicas dos fabricantes(quando aplicável); | 8,0                                       | 0,38   | 0,50       | 0,50   |  |
|   |   | ★★★★★  |            |        |  |

P2 - Parede interior em contacto com hall de escadas comum, com espessura de 39.0cm, com a seguinte composição: reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000 kg/m<sup>3</sup> (Rt=0.02m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 2.0 cm; tijolo cerâmico furado de 4 cm (Rt=0.10m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 4.0 cm; Lã de rocha de 35-100 kg/m<sup>3</sup> (Rt=1.50m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 6.0 cm; betão armado de inertes correntes com percent. significativa de armadura paralela ao fluxo de calor de = 2400 kg/m<sup>3</sup> (Rt=0.10m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 25.0 cm; reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000 kg/m<sup>3</sup> (Rt=0.02m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 2.0 cm; Para a determinação do coeficiente de transmissão térmica foram utilizadas as tabelas do ITE50, a EN ISO 6946 e fichas técnicas dos fabricantes(quando aplicável);

|     |      |      |      |
|-----|------|------|------|
| 5,8 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
|-----|------|------|------|

★★★★★

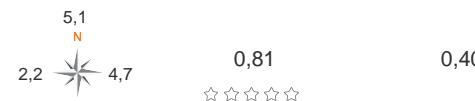
P5 - Parede interior em contacto com hall comum do piso 2, com espessura de 30.0cm, com a seguinte composição: reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000 kg/m<sup>3</sup> (Rt=0.02m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 2.0 cm; tijolo cerâmico furado de 11 cm (Rt=0.27m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 11.0 cm; Lã de rocha de 35-100 kg/m<sup>3</sup> (Rt=1.00m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 4.0 cm; tijolo cerâmico furado de 11 cm (Rt=0.27m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 11.0 cm; reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000 kg/m<sup>3</sup> (Rt=0.02m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 2.0 cm; Para a determinação do coeficiente de transmissão térmica foram utilizadas as tabelas do ITE50, a EN ISO 6946 e fichas técnicas dos fabricantes(quando aplicável);

|     |      |      |      |
|-----|------|------|------|
| 7,4 | 0,55 | 0,80 | 2,00 |
|-----|------|------|------|

★★★★★☆

## Pontes Térmicas Planas

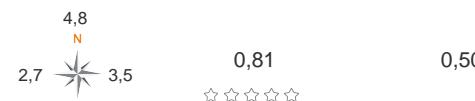
PTP1.1 - Viga exterior com espessura de 39.0cm, cor (tonalidade clara), com a seguinte composição: reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000 kg/m<sup>3</sup> (Rt=0.02m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 2.0 cm; betão armado de inertes correntes com percent. significativa de armadura paralela ao fluxo de calor de = 2400 kg/m<sup>3</sup> (Rt=0.10m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 25.0 cm; Lã de rocha de 35-100 kg/m<sup>3</sup> (Rt=0.75m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 3.0 cm; tijolo cerâmico furado de 7 cm (Rt=0.19m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 7.0 cm; reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000 kg/m<sup>3</sup> (Rt=0.02m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 2.0 cm; Para a determinação do coeficiente de transmissão térmica foram utilizadas as tabelas do ITE50, a EN ISO 6946 e fichas técnicas dos fabricantes(quando aplicável);



|      |      |   |
|------|------|---|
| 0,81 | 0,40 | - |
|------|------|---|

★★★★★

PTP1.1 - Pilar exterior com espessura de 39.0cm, cor (tonalidade clara), com a seguinte composição: reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000 kg/m<sup>3</sup> (Rt=0.02m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 2.0 cm; betão armado de inertes correntes com percent. significativa de armadura paralela ao fluxo de calor de = 2400 kg/m<sup>3</sup> (Rt=0.10m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 25.0 cm; Lã de rocha de 35-100 kg/m<sup>3</sup> (Rt=0.75m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 3.0 cm; tijolo cerâmico furado de 7 cm (Rt=0.19m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 7.0 cm; reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000 kg/m<sup>3</sup> (Rt=0.02m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 2.0 cm; Para a determinação do coeficiente de transmissão térmica foram utilizadas as tabelas do ITE50, a EN ISO 6946 e fichas técnicas dos fabricantes(quando aplicável);



|      |      |   |
|------|------|---|
| 0,81 | 0,50 | - |
|------|------|---|

★★★★★

PTP1.1 - Viga interior em contacto com armário técnico, com espessura de 39.0cm, com a seguinte composição: reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000 kg/m<sup>3</sup> (Rt=0.02m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 2.0 cm; betão armado de inertes correntes com percent. significativa de armadura paralela ao fluxo de calor de = 2400 kg/m<sup>3</sup> (Rt=0.10m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 25.0 cm; Lã de rocha de 35-100 kg/m<sup>3</sup> (Rt=0.75m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 3.0 cm; tijolo cerâmico furado de 7 cm (Rt=0.19m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 7.0 cm; reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000 kg/m<sup>3</sup> (Rt=0.02m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 2.0 cm; Para a determinação do coeficiente de transmissão térmica foram utilizadas as tabelas do ITE50, a EN ISO 6946 e fichas técnicas dos fabricantes(quando aplicável);

|     |      |      |   |
|-----|------|------|---|
| 0,6 | 0,75 | 0,40 | - |
|-----|------|------|---|

★★★★★

PTP1.2 - Pilar interior em contacto com hall de escadas comum, com espessura de 39.0cm, com a seguinte composição: reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000 kg/m<sup>3</sup> (Rt=0.02m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 2.0 cm; tijolo cerâmico furado de 7 cm (Rt=0.19m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 7.0 cm; Lã de rocha de 35-100 kg/m<sup>3</sup> (Rt=0.75m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 3.0 cm; betão armado de inertes correntes com percent. significativa de armadura paralela ao fluxo de calor de = 2400 kg/m<sup>3</sup> (Rt=0.10m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 25.0 cm; reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000 kg/m<sup>3</sup> (Rt=0.02m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 2.0 cm; Para a determinação do coeficiente de transmissão térmica foram utilizadas as tabelas do ITE50, a EN ISO 6946 e fichas técnicas dos fabricantes(quando aplicável);

|     |      |      |   |
|-----|------|------|---|
| 1,6 | 0,75 | 0,50 | - |
|-----|------|------|---|

★★★★★

PTP CX EST - Caixa de estore com espessura de 6.0cm, cor (tonalidade clara), com a seguinte composição: reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000 kg/m<sup>3</sup> (Rt=0.02m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 2.0 cm; poliestireno expandido moldado (EPS) de 15-20 kg/m<sup>3</sup> (Rt=1.00m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 4.0 cm; Para a determinação do coeficiente de transmissão térmica foram utilizadas as tabelas do ITE50, a EN ISO 6946 e fichas técnicas dos fabricantes(quando aplicável);

1,7                  0,78                  0,50



\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

### Descrição dos Elementos Identificados

| Área Total<br>e Orientação<br>[m <sup>2</sup> ] | Coef. de Transmissão<br>Térmica*[W/m <sup>2</sup> .°C] |            | Fator Solar |        |
|---|--|------------|-------------|--------|
|   | Solução  | Referência | Vidro       | Global |

Vão envidraçado vertical exterior, localizado na fachada, de abertura de correr com caixilho simples metálico com corte térmico e sem quadricula, com vidro duplo com U=1.3 W/m<sup>2</sup>K e g=0.37; tipo Cool-Lite SKN 176 II ou equivalente; permeabilidade ao ar: classe 3; Uwdn = 1.71 W/m<sup>2</sup>.°C; O coeficiente de transmissão térmica do elemento foi obtido através do cálculo pela norma EN ISO 10077-1



1,71                  2,80                  0,37                  0,09



Proteção solar móvel, exterior, com réguas metálicas sem isolamento térmico de cor escura

Vão envidraçado vertical exterior, localizado na fachada, de abertura de correr com caixilho simples metálico com corte térmico e sem quadricula, com vidro duplo com U=1.3 W/m<sup>2</sup>K e g=0.37; tipo Cool-Lite SKN 176 II ou equivalente; permeabilidade ao ar: classe 3; Uwdn = 1.74 W/m<sup>2</sup>.°C; O coeficiente de transmissão térmica do elemento foi obtido através do cálculo pela norma EN ISO 10077-1



1,74                  2,80                  0,37                  0,09



Proteção solar móvel, exterior, com réguas metálicas sem isolamento térmico de cor escura

Vão envidraçado vertical exterior, localizado na fachada, de abertura de correr com caixilho simples metálico com corte térmico e sem quadricula, com vidro duplo com U=1.3 W/m<sup>2</sup>K e g=0.37; tipo Cool-Lite SKN 176 II ou equivalente; permeabilidade ao ar: classe 3; Uwdn = 1.77 W/m<sup>2</sup>.°C; O coeficiente de transmissão térmica do elemento foi obtido através do cálculo pela norma EN ISO 10077-1



1,77                  2,80                  0,37                  0,18



Proteção solar interior com cortina opaca de cor clara

Vão envidraçado vertical exterior, localizado na fachada, fixo com caixilho simples metálico com corte térmico e sem quadricula, com vidro duplo com U=1.3 W/m<sup>2</sup>K e g=0.37; tipo Cool-Lite SKN 176 II ou equivalente; permeabilidade ao ar: classe 3; Uwdn = 1.76 W/m<sup>2</sup>.°C; O coeficiente de transmissão térmica do elemento foi obtido através do cálculo pela norma EN ISO 10077-1



1,76                  2,80                  0,37                  0,18



Proteção solar interior com cortina opaca de cor clara

Vão envidraçado vertical exterior, localizado na fachada, fixo com caixilho simples metálico com corte térmico e sem quadricula, com vidro duplo com U=1.3 W/m<sup>2</sup>K e g=0.37; tipo Cool-Lite SKN 176 II ou equivalente; permeabilidade ao ar: classe 3; Uwdn = 1.98 W/m<sup>2</sup>.°C; Inexistência de sistemas de proteção solar.; O coeficiente de transmissão térmica do elemento foi obtido através do cálculo pela norma EN ISO 10077-1



1,98                  2,80                  0,37                  0,37



## SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

| Descrição dos Elementos Identificados   | Uso | Produção de Energia [kWh/ano] | Área total [m <sup>2</sup> ] | Produtividade* [kWh/m <sup>2</sup> .coletor] |      |
|---|-----|-------------------------------|------------------------------|--|------|
|   |     |                               |                              | Solução                                      | Ref. |
| Painel solar térmico  |     |                               |                              |  |      |
| <p>Sistema centralizado constituído por doze coletores da marca Tisun, modelo PFM-S 2.55 m<sup>2</sup> ou equivalente, com coletores planos com uma área total de 28.92 m<sup>2</sup> instalados na cobertura e orientados a 10° de Sul com uma inclinação de 35°, sendo os sombreamentos de horizonte pouco significativos. Circuito primário com tubagem em cobre com 35mm de diâmetro e manga de isolamento com 20mm de espessura, sendo o líquido de circulação uma mistura de água (destilada de preferência) com 30% de anticongelante. A acumulação é composta por depósito de acumulação individual com um volume de 300 litros, instalado na posição vertical e localizado no armário técnico, sendo o permutador de calor de serpentina com uma eficiência de 55%;</p> <p>Este sistema contribui para as necessidades de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AQS da fração, com um Eren = 2118kW.h/ano, representando uma fração das necessidades de AQS de 84%;</li> </ul> |     |                               |                              |  |      |

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

| Descrição dos Elementos Identificados   | Uso | Consumo de Energia [kWh/ano] | Potência Instalada [kW] | Perdas estáticas |        |
|---|-----|------------------------------|-------------------------|------------------|--------|
|   |     |                              |                         | Solução          | Máximo |
| Termoacumulador   |     |                              |                         |                  |        |
| <p>Depósito de acumulação do sistema solar, da marca Therca, modelo VS 0300 1SKL ou equivalente, com depósito de 300 litros.</p> <p>Este sistema encontra-se localizado no armário técnico e contribui para as necessidades de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AQS, tubagem com manga de isolamento de 10mm, com uma eficiência (nominal) de 93.0% e uma potência nominal de 2.00kW, representando uma fração das necessidades de AQS de 16.00%;</li> </ul> |     |                              |                         |                  |        |

Sistema do tipo Termoacumulador, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 2,00 kW.

\*Valores menores representam soluções mais eficientes.

| Descrição dos Elementos Identificados  | Uso | Consumo de Energia [kWh/ano] | Potência Instalada [kW] | Desempenho Nominal/Sazonal* |      |
|--|-----|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------|
|  |     |                              |                         | Solução                     | Ref. |
| Multi-Split  |     |                              |                         |                             |      |
| <p>Multi-Split c/ permuta ar-ar constituído por uma unidade a electricidade da marca Daikin, modelo 5MXM90.</p> <p>Este sistema encontra-se localizado na sala / cozinha e quartos, e contribui para as necessidades de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aquecimento ambiente, com um SCOP de 4.60 e uma potência nominal de 10.00kW, representando uma fração das necessidades de aquecimento de 100.00%;</li> <li>- Arrefecimento ambiente, com um SEER de 7.51 e uma potência nominal de 9.00kW, representando uma fração das necessidades de arrefecimento de 100.00%;</li> </ul> |     |                              |                         |                             |      |

Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 10,00 kW e para arrefecimento de 9,00 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 2591,16 kWh.

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

## Descrição dos Elementos Identificados

• **Uso** •

Taxa nominal de renovação de ar ( $\text{h}^{-1}$ )

Solução

Mínimo

### Ventilação

Ventilação, não cumprindo a NP 1037, garantida através de grelhas autorreguláveis de 10Pa (caudal total 180m<sup>3</sup>/h) e ventiladores "in-line" de extração de funcionamento prolongado nas casas de banho.



0,53

0,50

## Legenda:

### Uso

|  |                      |  |                        |  |                       |  |                         |  |                       |
|--|----------------------|--|------------------------|--|-----------------------|--|-------------------------|--|-----------------------|
|  | Aquecimento Ambiente |  | Arrefecimento Ambiente |  | Água Quente Sanitária |  | Outros Usos (Eren, Ext) |  | Ventilação e Extração |
|--|----------------------|--|------------------------|--|-----------------------|--|-------------------------|--|-----------------------|