

### IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada URB. MOTEL STª MARIA, GAFARIA, LOTE 3

Localidade LAGOS

Freguesia SÃO GONÇALO DE LAGOS

Concelho LAGOS

GPS 37.095953, -8.678005

### IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de LAGOS

Nº de Inscrição na Conservatória 4585

Artigo Matricial nº 9105

Fração Autónoma AM

### INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área útil de Pavimento 125,82 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](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:	3,6 kWh/m².ano
Edifício:	5,9 kWh/m².ano
Renovável	75 %

**59% MAIS eficiente**  
que a referência

Arrefecimento Ambiente	
Referência:	6,3 kWh/m².ano
Edifício:	14 kWh/m².ano
Renovável	83 %

**63% MAIS eficiente**  
que a referência

Água Quente Sanitária	
Referência:	20 kWh/m².ano
Edifício:	19 kWh/m².ano
Renovável	86 %

**86% MAIS eficiente**  
que a referência

### CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

Julho 2006    Dez. 2013    Janeiro 2016

**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%

**A+**

22%

Mínimo:  
Edifícios Novos

Mínimo:  
Grandes Intervenções

### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **83%**

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

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

 **0,30**  
toneladas/ano

## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Edifício multifamiliar, composto por quatro pisos acima da cota de soleira, destinado a habitação, constituído em regime de propriedade horizontal com 52 frações autónomas.

Encontra-se situado na periferia de zona urbana na freguesia de São Gonçalo de Lagos e concelho de Lagos (zona climática I1, V3), a uma altitude de 45m e a uma distância à costa de 1.0km. O edifício tem as principais fachadas nas orientações Noroeste, Nordeste, Sudoeste e Sudeste e não existem obstáculos/edifícios que provoquem sombreamento significativo nas frações do edifício.

A fração autónoma "AM", (designada por 2.3C), localizada no piso 2, entre pisos de habitação, destinada a habitação, tipologia T3, composta por uma sala/cozinha, três quartos e duas instalações sanitárias. Está em contacto com espaços não úteis (circulações, áreas técnicas), sendo que as perdas térmicas mais significativas ocorrem pela envolvente exterior (paredes e envidraçados) e pela envolvente interior (paredes). Apresenta inércia térmica forte e a ventilação processa-se de forma natural.

O sistema de produção de águas quentes sanitárias é composto por sistema solar térmico centralizado com apoio individual eléctrico, tem sistema do tipo multi-split para arrefecimento e aquecimento 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.

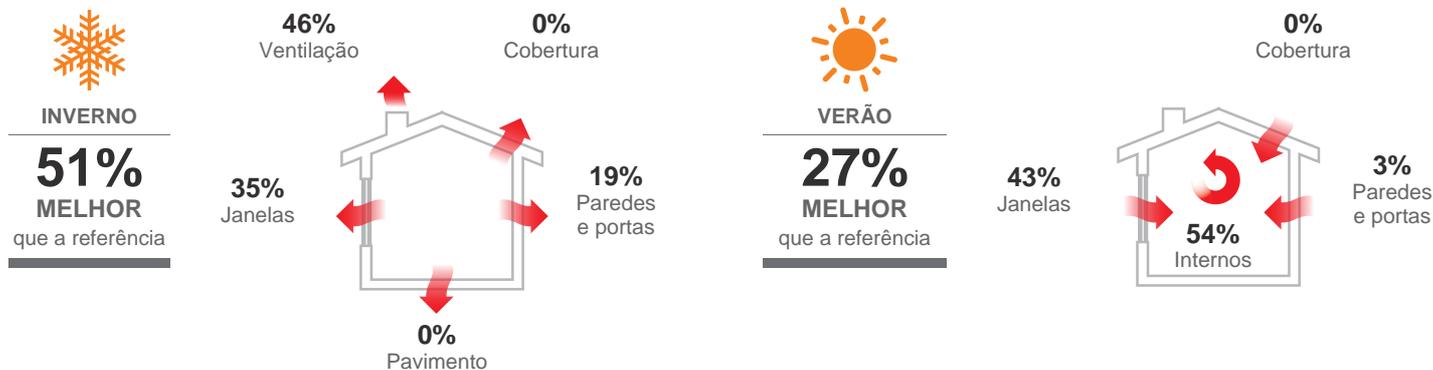
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede dupla com isolamento térmico no espaço de ar	★★★★★
	Parede simples sem isolamento térmico	☆☆☆☆☆
COBERTURAS		
PAVIMENTOS		
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia metálica com corte térmico com vidro duplo e com proteção solar pelo exterior	★★★★★

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

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

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

## DEFINIÇÕES

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

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

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

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

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

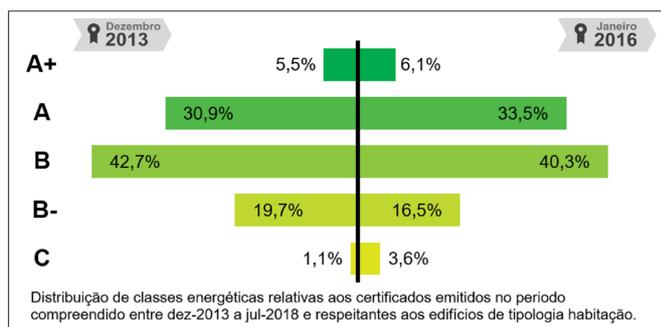
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ LUÍS MIGUEL NASCIMENTO CABANITA

Número do PQ PQ01809

Data de Emissão 11/03/2021

Morada Alternativa Urb. Motel Stª Maria, Gafaria, Lote 3,



## 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:

- Pré-Certificado limita-se a garantir a conformidade do projecto em questão com o regulamento. Não é tida em conta qualquer conformidade com regras definidas pelo IPAAR ou planos de ordenamento;
- Qualquer alteração em obra aos projectos licenciados obriga à elaboração de novo projecto a efectuar pelo projectista de modo a verificar se essas alterações garantem o cumprimento do regulamento. No final da obra, o perito irá confirmar essas alterações de modo a certificar o edifício;
- O Técnico Responsável/Director da Obra é responsável pelo cumprimento do projecto 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 ao projecto não confirmada pelo projectista ou perito, irá 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 informar o projectista e a contratar um perito de modo a que possam acompanhar a obra;
- As instalações de climatização com potência térmica nominal superior a 25 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.

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/m <sup>2</sup> .ano)	5,9 / 12,1	Altitude	45 m
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	13,8 / 19,0	Graus-dia (18° C)	807
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)	0,0	Zona Climática de inverno	I1
Eren	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	4.038,0 / 1.144,0*	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)	16,7 / 74,4	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	
<p><b>Paredes</b></p> <p>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; lâ 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 horizontal) de 30 mm (Rt=0.18m<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;</p>	4,1	17	0,39 ★★★★★	0,50	0,50
<p>P1 - Parede interior em contacto com armário(s) técnico(s), 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; lâ 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 horizontal) de 30 mm (Rt=0.18m<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;</p>	8,4		0,38 ★★★★★	0,50	0,50
<p>P3.1 - Parede interior em contacto com hall piso 1 e 2, com espessura de 35.0cm, com a seguinte composição: revestimento (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; lâ 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 horizontal) de 30 mm (Rt=0.18m<sup>2</sup>.°C/W) com espessura de 3.0 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;</p>	2,4		0,40 ★★★★★	0,80	2,00

P3.1 - Parede interior em contacto com corete 4, com espessura de 35.0cm, com a seguinte composição: revestimento ( $R_t=0.02m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 2.0 cm; tijolo cerâmico furado de 11 cm ( $R_t=0.27m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 11.0 cm; lâ de rocha de 35-100  $kg/m^3$  ( $R_t=1.50m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 6.0 cm; caixa de ar (fluxo horizontal) de 30 mm ( $R_t=0.18m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 3.0 cm; tijolo cerâmico furado de 11 cm ( $R_t=0.27m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 11.0 cm; reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000  $kg/m^3$  ( $R_t=0.02m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 2.0 cm;

4,7                      0,40                      0,50                      0,50  
★★★★★

P3.2 - Parede interior em contacto com corete 4, com espessura de 44.0cm, com a seguinte composição: reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000  $kg/m^3$  ( $R_t=0.02m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 2.0 cm; tijolo cerâmico furado de 11 cm ( $R_t=0.27m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 11.0 cm; lâ de rocha de 35-100  $kg/m^3$  ( $R_t=1.50m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 6.0 cm; caixa de ar (fluxo horizontal) de 120 mm ( $R_t=0.18m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 12.0 cm; tijolo cerâmico furado de 11 cm ( $R_t=0.27m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 11.0 cm; reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000  $kg/m^3$  ( $R_t=0.02m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 2.0 cm;

1,7                      0,40                      0,50                      0,50  
★★★★★

P4.2 - Parede interior em contacto com elevador, com espessura de 56.0cm, com a seguinte composição: reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000  $kg/m^3$  ( $R_t=0.02m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 2.0 cm; tijolo cerâmico furado de 11 cm ( $R_t=0.27m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 11.0 cm; caixa de ar (fluxo horizontal) de 100 mm ( $R_t=0.18m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 10.0 cm; lâ de rocha de 35-100  $kg/m^3$  ( $R_t=1.50m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 6.0 cm; betão armado de inertes correntes com percent. significativa de armadura paralela ao fluxo de calor de = 2400  $kg/m^3$  ( $R_t=0.10m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 25.0 cm; reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000  $kg/m^3$  ( $R_t=0.02m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 2.0 cm;

1,8                      0,43                      0,50                      0,50  
★★★★★

P2 - Parede interior em contacto com corete 1, com espessura de 15.0cm, com a seguinte composição: reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000  $kg/m^3$  ( $R_t=0.02m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 2.0 cm; tijolo cerâmico furado de 11 cm ( $R_t=0.27m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 11.0 cm; reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000  $kg/m^3$  ( $R_t=0.02m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 2.0 cm;

4,3                      1,78                      0,80                      2,00  
☆☆☆☆☆

### Pontes Térmicas Planas

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  $kg/m^3$  ( $R_t=0.02m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 2.0 cm; poliestireno expandido moldado (EPS) de 15-20  $kg/m^3$  ( $R_t=1.00m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 4.0 cm;

3,6                      0,78                      0,50                      -  
☆☆☆☆☆

PTP1.1 - Pilar exterior com espessura de 39.0cm, cor (tonalidade clara), com a seguinte composição: reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000  $kg/m^3$  ( $R_t=0.02m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 2.0 cm; betão armado de inertes correntes com percent. significativa de armadura paralela ao fluxo de calor de = 2400  $kg/m^3$  ( $R_t=0.10m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 25.0 cm; lâ de rocha de 35-100  $kg/m^3$  ( $R_t=0.75m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 3.0 cm; tijolo cerâmico furado de 7 cm ( $R_t=0.19m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 7.0 cm; reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000  $kg/m^3$  ( $R_t=0.02m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 2.0 cm;

4,5                      0,81                      0,50                      -  
☆☆☆☆☆

PTP1.1 - Viga interior em contacto com armário(s) técnico(s), com espessura de 39.0cm, com a seguinte composição: reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000  $kg/m^3$  ( $R_t=0.02m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 2.0 cm; betão armado de inertes correntes com percent. significativa de armadura paralela ao fluxo de calor de = 2400  $kg/m^3$  ( $R_t=0.10m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 25.0 cm; lâ de rocha de 35-100  $kg/m^3$  ( $R_t=0.75m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 3.0 cm; tijolo cerâmico furado de 7 cm ( $R_t=0.19m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 7.0 cm; reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000  $kg/m^3$  ( $R_t=0.02m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 2.0 cm;

0,3                      0,75                      0,40                      -  
☆☆☆☆☆

PTP3.1 - Viga interior em contacto com hall piso 1 e 2, com espessura de 35.0cm, com a seguinte composição: revestimento ( $R_t=0.02m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 2.0 cm; tijolo cerâmico furado de 3 cm ( $R_t=0.07m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 3.0 cm; lâ de rocha de 35-100  $kg/m^3$  ( $R_t=0.75m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 3.0 cm; betão armado de inertes correntes com percent. significativa de armadura paralela ao fluxo de calor de = 2400  $kg/m^3$  ( $R_t=0.10m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 25.0 cm; reboco de argamassas tradicionais de 1800-2000  $kg/m^3$  ( $R_t=0.02m^2 \cdot ^\circ C/W$ ) com espessura de 2.0 cm;

0,5                      0,83                      0,60                      -  
☆☆☆☆☆

PTP3.1 - Pilar interior em contacto com hall piso 1 e 2, com espessura de 35.0cm, com a seguinte composição: revestimento ( $R_t=0.02\text{m}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{W}$ ) com espessura de 2.0 cm; tijolo cerâmico furado de 3 cm ( $R_t=0.07\text{m}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{W}$ ) com espessura de 3.0 cm; lâ de rocha de  $35\text{-}100\text{ kg/m}^3$  ( $R_t=0.75\text{m}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{W}$ ) com espessura de 3.0 cm; betão armado de inertes correntes com percent. significativa de armadura paralela ao fluxo de calor de  $= 2400\text{ kg/m}^3$  ( $R_t=0.10\text{m}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{W}$ ) com espessura de 25.0 cm; reboco de argamassas tradicionais de  $1800\text{-}2000\text{ kg/m}^3$  ( $R_t=0.02\text{m}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{W}$ ) com espessura de 2.0 cm;

0,8                      0,83                      0,80                      -  
☆☆☆☆☆

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m²]	Coef. de Transmissão Térmica* [W/m².°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 $U=1.3\text{ W/m}^2\text{K}$ e $g=0.37$ ; tipo Cool-Lite SKN 176 II ou equivalente; permeabilidade ao ar: classe 3; $U_{wdn} = 1.63\text{ W/m}^2\cdot^\circ\text{C}$ Proteção solar móvel, exterior, com réguas plásticas sem isolamento térmico de cor escura	12 	1,63 ★★★★★	2,80	0,37	0,09
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 $U=1.3\text{ W/m}^2\text{K}$ e $g=0.37$ ; tipo Cool-Lite SKN 176 II ou equivalente; permeabilidade ao ar: classe 3; $U_{wdn} = 1.64\text{ W/m}^2\cdot^\circ\text{C}$ Proteção solar móvel, exterior, com réguas plásticas sem isolamento térmico de cor escura	9.1      4.8 	1,64 ★★★★★	2,80	0,37	0,09
Vão envidraçado vertical exterior, localizado na fachada, de abertura giratória com caixilho simples metálico com corte térmico e sem quadricula, com vidro duplo com $U=1.3\text{ W/m}^2\text{K}$ e $g=0.37$ ; tipo Cool-Lite SKN 176 II ou equivalente; permeabilidade ao ar: classe 3; $U_{wdn} = 1.64\text{ W/m}^2\cdot^\circ\text{C}$ Proteção solar móvel, exterior, com réguas plásticas sem isolamento térmico de cor escura	2.6 	1,64 ★★★★★	2,80	0,37	0,09

\* 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 Multi-Split c/ permuta ar-ar constituído por uma unidade a electricidade da marca (não definida), modelo padrão. Este sistema encontra-se localizado na sala e quartos e contribui para as necessidades de: - Aquecimento ambiente, com um SCOP de 4.00 e uma potência nominal de 9.00kW, representando uma fração das necessidades de aquecimento de 100.00%; - Arrefecimento ambiente, com um SEER de 6.00 e uma potência nominal de 9.00kW, representando uma fração das necessidades de arrefecimento de 100.00%;		184,96	9,00	4,00	3,40
					289,60
Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 9.00 kW e para arrefecimento de 9.00 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 2002.91 kWh.					

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

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.
<p><b>Painel solar térmico</b></p> <p>Sistema centralizado constituído por vinte coletores da marca Baxi, modelo SOL 250H ou equivalente, com coletores planos com uma área total de 47.4 m<sup>2</sup> instalados na cobertura e orientados a 34° de Sul com uma inclinação de 20°, sendo os sombreamentos de horizonte pouco significativos. Circuito primário com tubagem em cobre com 28mm 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 permuta entre o circuito primário e o circuito secundário é feita através de permutador de placas. A acumulação é individual por fração, sendo nesta fração composta por um depósito de acumulação com um volume total de 300 litros, instalado na posição vertical e localizado na zona técnica, sendo o permutador de calor de placas com uma eficiência de 75%; Este sistema contribui para as necessidades de: - AQS da fração, com um Eren = 2035kW.h/ano, representando uma fração das necessidades de AQS de 85.59%;</p>		2.034,69	3,27	622,23	567,16

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Perdas estáticas	
				Solução	Máximo
<p><b>Termoacumulador</b></p> <p>Depósito de acumulação do sistema solar, da marca (não definida), modelo padrão, com depósito de 300 litros. Este sistema encontra-se localizado na zona técnica e contribui para as necessidades de: - AQS, tubagem com manga de isolamento de 10mm, com uma eficiência (nominal) de 93.0% e uma potência nominal de 2.50kW, representando uma fração das necessidades de AQS de 14.00%;</p>		357,87	2,50	3,83	3,83

\*Valores menores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Taxa nominal de renovação de ar (h <sup>-1</sup> )	
		Solução	Mínimo
<p><b>Ventilação</b></p> <p>Ventilação natural, não cumprindo a NP 1037, efetuada através de grelhas auto-reguláveis de 10Pa (caudal total 180m<sup>3</sup>/h) e de condutas de admissão e exaustão nas casas de banho.</p>		0,51	0,40

Legenda:

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