



**IDENTIFICAÇÃO POSTAL**

Morada RUA DO CRASTO, 2.º

Localidade VILA NOVA DE GAIA

Freguesia GULPILHARES E VALADARES

Concelho VILA NOVA DE GAIA

GPS 41.100562, -8.638727

**IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL**

1.ª Conservatória do Registo Predial de VILA NOVA DE GAIA

Nº de Inscrição na Conservatória 2015

Artigo Matricial nº 0709

Fração Autónoma M

**INFORMAÇÃO ADICIONAL**

Área Total de Pavimento 52,56 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.

|                                                                                    |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | <b>Aquecimento<br/>Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 7,8 kWh/m².ano                  |
| Edifício:                                                                          | 7,2 kWh/m².ano                  |
| Renovável                                                                          | 75 %                            |

**77%**  
**MAIS  
eficiente**  
que a referência

|                                                                                    |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>Arrefecimento<br/>Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 3,0 kWh/m².ano                    |
| Edifício:                                                                          | 8,4 kWh/m².ano                    |
| Renovável                                                                          | 87 %                              |

**64%**  
**MAIS  
eficiente**  
que a referência

|                                                                                    |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | <b>Água Quente<br/>Sanitária</b> |
| Referência:                                                                        | 8,1 kWh/m².ano                   |
| Edifício:                                                                          | 23 kWh/m².ano                    |
| Renovável                                                                          | 71 %                             |

**19%**  
**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**  
**NZEB21  
EDIFÍCIO  
MUITO  
EFICIENTE**  
42%

Mínimo:  
Grd. Renovação

**ENERGIA RENOVÁVEL**

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **75%**

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

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

 **0,20**  
toneladas/ano

## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Edifício habitacional em regime de propriedade horizontal que se situará na Rua do Crasto na União das Freguesias de Gulpilhares e Valadares, concelho de Vila Nova de Gaia a uma altitude de 44 metros e a uma distância à costa inferior a 5 km e é do tipo "habitação".

A fração "M" em estudo é de tipologia T1 e será constituída por sala, cozinha, hall, instalação sanitária e quarto.

A fração contactará com habitação no piso inferior e superior, esta contactará ainda os espaços não aquecidos das zonas comuns.

As necessidades de aquecimento e arrefecimento são satisfeitas através de um sistema constituído por multi-split - ar a eletricidade. As necessidades de produção de águas quentes sanitárias são satisfeitas através de um sistema constituído por bomba de calor aq's a eletricidade.

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa 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.

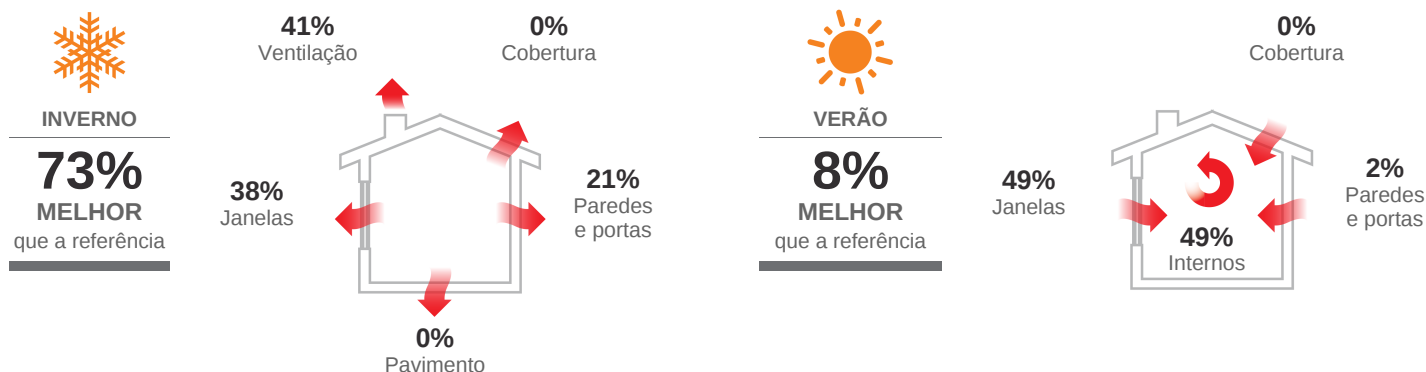
| Tipo       | Descrição das Principais Soluções                                                                            | Classificação |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| PAREDES    | Parede dupla com isolamento térmico no espaço de ar                                                          | ★★★★☆         |
|            | Parede simples com isolamento térmico pelo interior                                                          | ★★★★☆☆        |
| COBERTURAS |                                                                                                              |               |
| PAVIMENTOS |                                                                                                              |               |
| 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 20€                            |  |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |

 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 20€

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

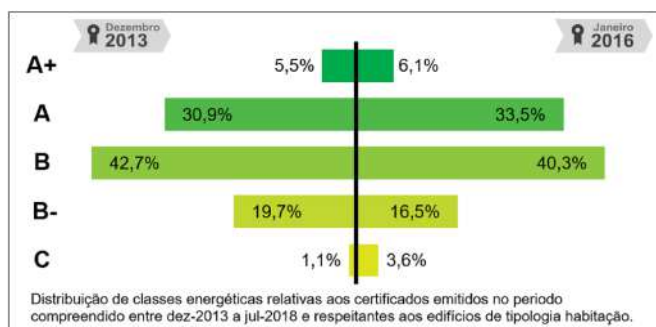
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ LUÍS PEDRO FLORES VAZ FOLGADO

Número do PQ PQ02159

Data de Emissão 23/05/2024

Morada Alternativa RUA DO CRASTO, , 2.º



## 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.

Este documento teve como base o projeto térmico REH da especialidade, sendo que a sua peritagem verificou que o mesmo se encontra regulamentar e como tal todos os aspetos constantes neste projeto terão de ser cumpridos. Qualquer alteração que se pretenda efetuar em obra deverá ser alvo de apreciação por parte do projetista REH de forma a que o mesmo possa aferir se as alterações não impliquem que o edifício fique numa situação não regulamentar.

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       |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Nic</b>       | Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m².ano)           | <b>7,1 / 26,5</b>        |
| <b>Nvc</b>       | Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)         | <b>8,3 / 9,1</b>         |
| <b>Qa</b>        | Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)                      | <b>1 188,6 / 1 188,6</b> |
| <b>Wvm</b>       | Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)              | <b>22,8</b>              |
| <b>Eren</b>      | Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)        | <b>1 230,1 / 0,0*</b>    |
| <b>Eren, ext</b> | Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)           | <b>0,0</b>               |
| <b>Ntc</b>       | Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m².ano) | <b>20,0 / 47,3</b>       |

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

## DADOS CLIMÁTICOS

| Descrição                           | Valor                 |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Altitude                            | <b>44 m</b>           |
| Graus-dia (18° C)                   | <b>1170</b>           |
| Temperatura média exterior (I / V)  | <b>10,3 / 20,9 °C</b> |
| Zona Climática de inverno           | <b>I1</b>             |
| Zona Climática de verão             | <b>V2</b>             |
| Duração da estação de aquecimento   | <b>6,1 meses</b>      |
| Duração da estação de arrefecimento | <b>4,0 meses</b>      |

## 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |                                               |            |        |
| Parede exterior, constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005 m, resistência térmica de 0,004 m².°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060 m, resistência térmica de 1,622 m².°C/W; Bloco térmico, espessura de 0,250 m, resistência térmica de 0,833 m².°C/W; Gesso estuque projetado, estuque fino sem inertes, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                                                                 | 7,8                          | 0,38<br>★★★★★                                 | 0,50       | 0,50   |
| Parede interior em contacto com hall comum, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,150 m, resistência térmica de 0,390 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,110 m, resistência térmica de 0,270 m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W. | 15,9                         | 0,57<br>★★★★☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| Parede interior em contacto com elevador, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Betão armado, espessura de 0,200 m, resistência térmica de 0,100 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Placas de gesso cartonado, espessura de 0,013 m, resistência térmica de 0,050 m².°C/W.                                                                                                                                                    | 13,3                         | 0,86<br>★★★☆☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| <b>Pontes Térmicas Planas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |                                               |            |        |
| Ponte Térmica Plana exterior (Pilares), constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005m, resistência térmica de 0,004m².°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060m, resistência térmica de 1,622m².°C/W; Betão armado, espessura de 0,250m, resistência térmica de 0,125m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020m, resistência térmica de 0,036m².°C/W.                                                                                             | 1,0                          | 0,51<br>☆☆☆☆☆                                 | 0,50       | -      |

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Área Total e Orientação [m²]                                                         | Coef. de Transmissão Térmica*[W/m².°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, sistema de abertura 'fixa, giratória ou de correr', sem quadrícula. Vidro duplo com baixa emissividade (incolor 6 mm, câmara de 16 mm (ar), incolor 4.4 mm)<br>Sistema de proteção do envidraçado constituído, do exterior para o interior, por:<br>1 - 'Cortinas opacas', de cor 'clara' (proteção móvel interior) | 14  | 1,70<br>★★★★★                          | 2,80       | 0,41        | 0,20   |

\* 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. |
| <b>Chiller</b><br>Bomba de calor AQS . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 1,5 kW e eficiência de 3,5 para AQS. Para AQS este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 849 kWh/ano.<br><br>Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 849,03 kWh. |  | 1 188,64                     | 1,50                    | 3,50                        | 2,80 |

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Uso                                                                                                                                                                        | Consumo de Energia [kWh/ano] | Potência Instalada [kW] | Desempenho Nominal/Sazonal* |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                            |                              |                         | Solução                     | Ref.         |
| <b>Multi-Split</b><br>Multi-Split . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 5,6 kW e eficiência de 4 para aquecimento; - potência de 7,9 kW e eficiência de 7,5 para arrefecimento. Para aquecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 283 kWh/ano. Para arrefecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 381 kWh/ano.<br><br>Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 5,60 kW e para arrefecimento de 7,90 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 664,48 kWh. | <br> | 377,88<br>439,70             | 5,60<br>7,90            | 4,00<br>7,50                | 3,40<br>3,00 |

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

## Descrição dos Elementos Identificados

### Ventilação

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa de admissão de ar na envolvente. Os vãos envidraçados, pela sua distribuição, permitem efetuar o arrefecimento noturno.

Uso

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

Solução

Mínimo



0,57

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.



77%  
MAIS  
eficiente

ENR

TER

ACU



64%  
MAIS  
eficiente

PAT

QAI

SEG



27%  
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    |



## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA DO CRASTO, 2.º

Localidade VILA NOVA DE GAIA

Freguesia GULPILHARES E VALADARES

Concelho VILA NOVA DE GAIA

GPS 41.100562, -8.638727

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

1.ª Conservatória do Registo Predial de VILA NOVA DE GAIA

Nº de Inscrição na Conservatória 2015

Artigo Matricial nº 0709

Fração Autónoma N

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 115,38 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: 6,3 kWh/m².ano

Edifício: 7,0 kWh/m².ano  
Renovável: 75 %

**72%**

**MAIS  
eficiente**  
que a referência



#### Arrefecimento Ambiente

Referência: 3,0 kWh/m².ano

Edifício: 7,0 kWh/m².ano  
Renovável: 87 %

**70%**

**MAIS  
eficiente**  
que a referência



#### Água Quente Sanitária

Referência: 7,4 kWh/m².ano

Edifício: 21 kWh/m².ano  
Renovável: 71 %

**19%**

**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**  
**NZEB21**  
EDIFÍCIO  
MUITO  
EFICIENTE  
43%

Mínimo:  
Grd. Renovação

### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.



**75%**

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

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



**0,40**

toneladas/ano

## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Edifício habitacional em regime de propriedade horizontal que se situará na Rua do Crasto na União das Freguesias de Gulpilhares e Valadares, concelho de Vila Nova de Gaia a uma altitude de 44 metros e a uma distância à costa inferior a 5 km e é do tipo "habitação".

A fração "N" em estudo é de tipologia T3 e será constituída por sala, cozinha, hall, instalações sanitárias e três quartos.

A fração contactará com habitação no piso inferior e superior, esta contactará ainda os espaços não aquecidos das zonas comuns e edifício adjacente.

As necessidades de aquecimento e arrefecimento são satisfeitas através de um sistema constituído por multi-split - ar a eletricidade. As necessidades de produção de águas quentes sanitárias são satisfeitas através de um sistema constituído por bomba de calor aq's a eletricidade.

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa 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.

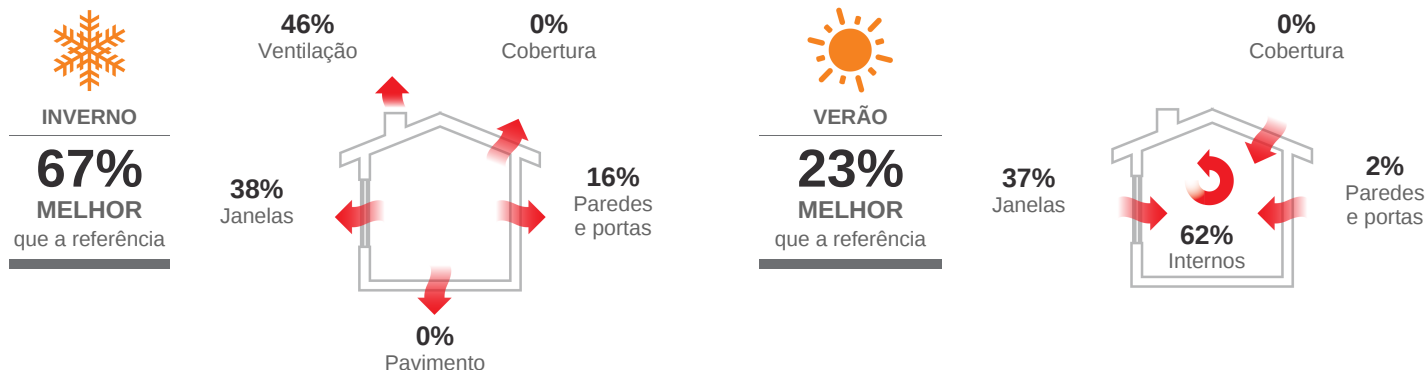
| Tipo       | Descrição das Principais Soluções                                                                            | Classificação |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| PAREDES    | Parede simples com isolamento térmico pelo exterior                                                          | ★★★★☆         |
|            | Parede simples com isolamento térmico pelo exterior                                                          | ★★★★★         |
| COBERTURAS |                                                                                                              |               |
| PAVIMENTOS |                                                                                                              |               |
| 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

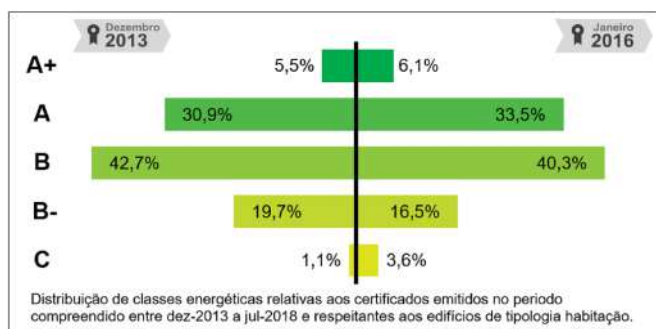
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ LUÍS PEDRO FLORES VAZ FOLGADO

Número do PQ PQ02159

Data de Emissão 23/05/2024

Morada Alternativa RUA DO CRASTO, , 2.º



## 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.

Este documento teve como base o projeto térmico REH da especialidade, sendo que a sua peritagem verificou que o mesmo se encontra regulamentar e como tal todos os aspetos constantes neste projeto terão de ser cumpridos. Qualquer alteração que se pretenda efetuar em obra deverá ser alvo de apreciação por parte do projetista REH de forma a que o mesmo possa aferir se as alterações não impliquem que o edifício fique numa situação não regulamentar.

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)           | 7,0 / 21,3         | Altitude                            | 44 m           |
| Nvc                               | Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)         | 7,0 / 9,1          | Graus-dia (18° C)                   | 1170           |
| Qa                                | Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)                      | 2 377,3 / 2 377,3  | Temperatura média exterior (I / V)  | 10,3 / 20,9 °C |
| Wvm                               | Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)              | 47,8               | Zona Climática de inverno           | I1             |
| Eren                              | Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)        | 2 401,5 / 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   | 6,1 meses      |
| Ntc                               | Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m².ano) | 18,0 / 41,6        | 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<br>e Orientação<br>[m²]                                                  | Coeficiente de Transmissão Térmica*<br>[W/m².°C] |            |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     | Solução                                          | Referência | Máximo |
| Paredes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |                                                  |            |        |
| Parede exterior, constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005 m, resistência térmica de 0,004 m².°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060 m, resistência térmica de 1,622 m².°C/W; Bloco térmico, espessura de 0,250 m, resistência térmica de 0,833 m².°C/W; Gesso estuque projetado, estuque fino sem inertes, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                                                                 |  | 0,38<br>★★★★★                                    | 0,50       | 0,50   |
| Parede interior em contacto com hall comum, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,150 m, resistência térmica de 0,390 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,110 m, resistência térmica de 0,270 m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W. | 3,8                                                                                 | 0,57<br>★★★★☆                                    | 0,80       | 2,00   |
| Parede interior em contacto com edifício adjacente, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: (XPS) Isolamento térmico em "poliestireno extrudido", espessura de 0,040 m, resistência térmica de 1,081 m².°C/W; Bloco de betão normal, espessura de 0,200 m, resistência térmica de 0,300 m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                                                                                                       | 36,0                                                                                | 0,60<br>★★★★☆                                    | 0,80       | 2,00   |

\* 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 constituído, do exterior para o interior por: caixilharia simples, com a seguinte composição:<br>- caixilharia em alumínio com corte térmico, sistema de abertura 'fixa, giratória ou de correr', sem quadrícula. Vidro duplo com baixa emissividade (incolor 6 mm, câmara de 16 mm (ar), incolor 4.4 mm)<br>Sistema de proteção do envidraçado constituído, do exterior para o interior, por:<br>1 - 'Cortinas opacas', de cor 'clara' (proteção móvel interior) | <br>9,0<br>17 | 1,70<br>★★★★★                          | 2,80       | 0,41        | 0,20   |

\* 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. |
| <b>Chiller</b><br>Bomba de calor AQS . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 1,5 kW e eficiência de 3,5 para AQS. Para AQS este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 1698 kWh/ano.<br><br>Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1698,06 kWh. |  | 2 377,29                     | 1,50                    | 3,50                        | 2,80 |

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Uso                                                                                                                                                                            | Consumo de Energia [kWh/ano] | Potência Instalada [kW] | Desempenho Nominal/Sazonal* |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                |                              |                         | Solução                     | Ref.             |
| <b>Multi-Split</b><br>Multi-Split . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 5,6 kW e eficiência de 4 para aquecimento; - potência de 7,9 kW e eficiência de 7,5 para arrefecimento. Para aquecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 609 kWh/ano. Para arrefecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 703 kWh/ano.<br><br>Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 5,60 kW e para arrefecimento de 7,90 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1312,30 kWh. | <br><br> | 811,88<br><br>811,61         | 5,60<br><br>7,90        | 4,00<br><br>7,50            | 3,40<br><br>3,00 |

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

## Descrição dos Elementos Identificados

### Ventilação

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa de admissão de ar na envolvente. Os vãos envidraçados, pela sua distribuição, permitem efetuar o arrefecimento noturno.

Uso

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

Solução

Mínimo



0,54

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.



72%  
MAIS  
eficiente

ENR

TER

ACU



70%  
MAIS  
eficiente

PAT

QAI

SEG



27%  
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    |



## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA DO CRASTO, 2.º  
Localidade VILA NOVA DE GAIA  
Freguesia GULPILHARES E VALADARES  
Concelho VILA NOVA DE GAIA  
GPS 41.100562, -8.638727

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

1.ª Conservatória do Registo Predial de VILA NOVA DE GAIA  
Nº de Inscrição na Conservatória 2015  
Artigo Matricial nº 0709  
Fração Autónoma O

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 75,22 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.

|                                                                                    |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | <b>Aquecimento Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 8,0 kWh/m².ano              |
| Edifício:                                                                          | 11 kWh/m².ano               |
| Renovável                                                                          | 75 %                        |

**66% MAIS eficiente**  
que a referência

|                                                                                    |                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | <b>Arrefecimento Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 3,0 kWh/m².ano                |
| Edifício:                                                                          | 8,5 kWh/m².ano                |
| Renovável                                                                          | 88 %                          |

**67% MAIS eficiente**  
que a referência

|                                                                                    |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <b>Água Quente Sanitária</b> |
| Referência:                                                                        | 8,5 kWh/m².ano               |
| Edifício:                                                                          | 24 kWh/m².ano                |
| Renovável                                                                          | 71 %                         |

**19% 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**  
42%  
NZEB 21  
EDIFÍCIO MUITO EFICIENTE

Mínimo:  
Grd. Renovação

### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **75%**

### 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 habitacional em regime de propriedade horizontal que se situará na Rua do Crasto na União das Freguesias de Gulpilhares e Valadares, concelho de Vila Nova de Gaia a uma altitude de 44 metros e a uma distância à costa inferior a 5 km e é do tipo "habitação".

A fração "O" em estudo é de tipologia T2 e será constituída por sala, cozinha, hall, instalações sanitárias e dois quartos.

A fração contactará com habitação no piso inferior e superior, esta contactará ainda os espaços não aquecidos das zonas comuns.

As necessidades de aquecimento e arrefecimento são satisfeitas através de um sistema constituído por multi-split - ar a eletricidade. As necessidades de produção de águas quentes sanitárias são satisfeitas através de um sistema constituído por bomba de calor aq's a eletricidade.

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa 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.

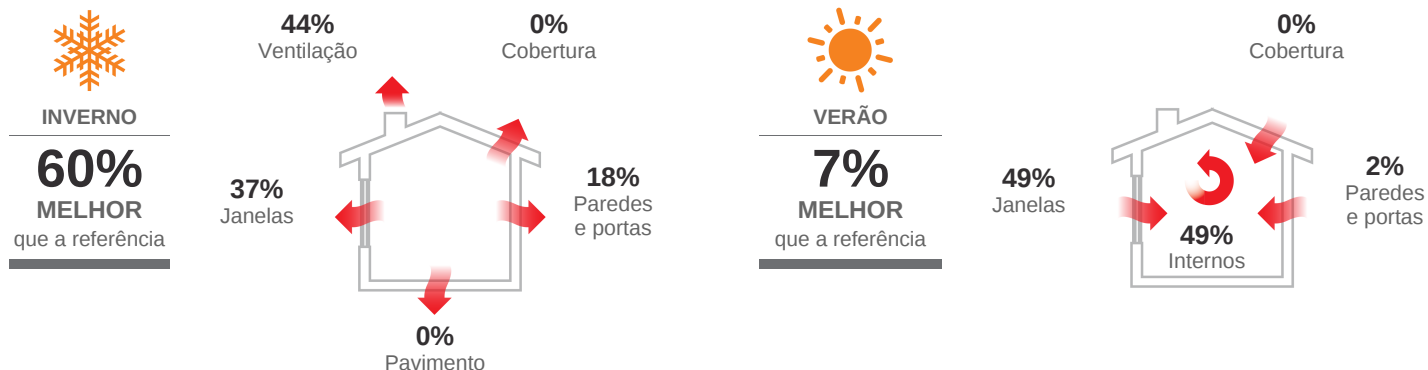
| Tipo       | Descrição das Principais Soluções                                                                            | Classificação |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| PAREDES    | Parede dupla com isolamento térmico no espaço de ar                                                          | ★★★★☆         |
|            | Parede simples com isolamento térmico pelo interior                                                          | ★★★★☆☆        |
| COBERTURAS |                                                                                                              |               |
| PAVIMENTOS |                                                                                                              |               |
| 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 20€                            |  |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |

 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 20€

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

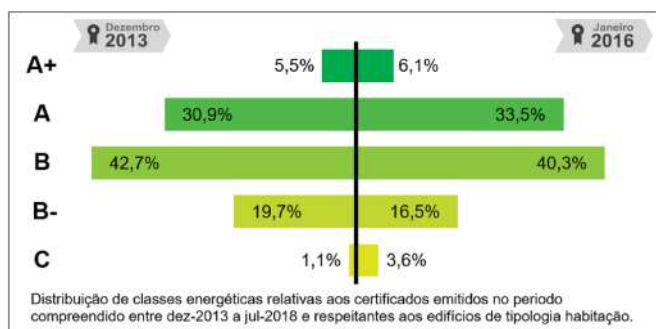
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ LUÍS PEDRO FLORES VAZ FOLGADO

Número do PQ PQ02159

Data de Emissão 23/05/2024

Morada Alternativa RUA DO CRASTO, , 2.º



## 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.

Este documento teve como base o projeto térmico REH da especialidade, sendo que a sua peritagem verificou que o mesmo se encontra regulamentar e como tal todos os aspetos constantes neste projeto terão de ser cumpridos. Qualquer alteração que se pretenda efetuar em obra deverá ser alvo de apreciação por parte do projetista REH de forma a que o mesmo possa aferir se as alterações não impliquem que o edifício fique numa situação não regulamentar.

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

## RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES

| Sigla     | Descrição                                                                            | Valor / Referência |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Nic       | Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m².ano)           | 10,8 / 27,2        |
| Nvc       | Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)         | 8,4 / 9,1          |
| Qa        | Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)                      | 1 783,0 / 1 783,0  |
| Wvm       | Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)              | 34,1               |
| Eren      | Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)        | 1 832,0 / 0,0*     |
| Eren, ext | Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)           | 0,0                |
| Ntc       | Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m².ano) | 20,6 / 48,8        |

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

## DADOS CLIMÁTICOS

| Descrição                           | Valor          |
|-------------------------------------|----------------|
| Altitude                            | 44 m           |
| Graus-dia (18° C)                   | 1170           |
| Temperatura média exterior (I / V)  | 10,3 / 20,9 °C |
| Zona Climática de inverno           | I1             |
| Zona Climática de verão             | V2             |
| Duração da estação de aquecimento   | 6,1 meses      |
| Duração da estação de arrefecimento | 4,0 meses      |

## PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Área Total e Orientação [m²] | Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m².°C] |            |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              | Solução                                       | Referência | Máximo |
| <b>Paredes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |                                               |            |        |
| Parede exterior, constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005 m, resistência térmica de 0,004 m².°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060 m, resistência térmica de 1,622 m².°C/W; Bloco térmico, espessura de 0,250 m, resistência térmica de 0,833 m².°C/W; Gesso estuque projetado, estuque fino sem inertes, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                                                                 | 2,0<br>8,6<br>3,1            | 0,38<br>★★★★★                                 | 0,50       | 0,50   |
| Parede interior em contacto com hall comum, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,150 m, resistência térmica de 0,390 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,110 m, resistência térmica de 0,270 m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W. | 21,6                         | 0,57<br>★★★★☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| Parede interior em contacto com caixa de escadas, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Betão armado, espessura de 0,200 m, resistência térmica de 0,100 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Placas de gesso cartonado, espessura de 0,013 m, resistência térmica de 0,050 m².°C/W.                                                                                                                                            | 15,6                         | 0,86<br>★★★☆☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| <b>Pontes Térmicas Planas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |                                               |            |        |
| Ponte Térmica Plana exterior (Pilares), constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005m, resistência térmica de 0,004m².°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060m, resistência térmica de 1,622m².°C/W; Betão armado, espessura de 0,250m, resistência térmica de 0,125m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020m, resistência térmica de 0,036m².°C/W.                                                                                             | 0,8                          | 0,51<br>☆☆☆☆☆                                 | 0,50       | -      |

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Área Total e Orientação [m²]                                                            | Coef. de Transmissão Térmica*[W/m².°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, sistema de abertura 'fixa, giratória ou de correr', sem quadrícula. Vidro duplo com baixa emissividade (incolor 6 mm, câmara de 16 mm (ar), incolor 4.4 mm)<br>Sistema de proteção do envidraçado constituído, do exterior para o interior, por:<br>1 - 'Cortinas opacas', de cor 'clara' (proteção móvel interior) | 19<br> | 1,70<br>★★★★★                          | 2,80       | 0,41        | 0,20   |

\* 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. |
| <b>Chiller</b><br>Bomba de calor AQS . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 1,5 kW e eficiência de 3,5 para AQS. Para AQS este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 1274 kWh/ano. |  | 1 782,96                     | 1,50                    | 3,50                        | 2,80 |
| Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1273,55 kWh.                                                           |                                                                                   |                              |                         |                             |      |

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Uso                                                                                 | Consumo de Energia [kWh/ano] | Potência Instalada [kW] | Desempenho Nominal/Sazonal* |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                              |                         | Solução                     | Ref. |
| <b>Multi-Split</b><br>Multi-Split . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 5,6 kW e eficiência de 4 para aquecimento; - potência de 7,9 kW e eficiência de 8,1 para arrefecimento. Para aquecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 615 kWh/ano. Para arrefecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 558 kWh/ano. |  | 819,63                       | 5,60                    | 4,00                        | 3,40 |
| Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 5,60 kW e para arrefecimento de 7,90 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1173,22 kWh.                                                                                                                                                                                                                |  | 637,16                       | 7,90                    | 8,10                        | 3,00 |

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

## Descrição dos Elementos Identificados

### Ventilação

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa de admissão de ar na envolvente. Os vãos envidraçados, pela sua distribuição, permitem efetuar o arrefecimento noturno.

Uso

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

Solução

Mínimo



0,50

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.



66%  
MAIS eficiente

ENR

TER

ACU



67%  
MAIS eficiente

PAT

QAI

SEG



27%  
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    |



## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA DO CRASTO, 3.º  
Localidade VILA NOVA DE GAIA  
Freguesia GULPILHARES E VALADARES  
Concelho VILA NOVA DE GAIA  
GPS 41.100562, -8.638727

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

1.ª Conservatória do Registo Predial de VILA NOVA DE GAIA  
Nº de Inscrição na Conservatória 2015  
Artigo Matricial nº 0709  
Fração Autónoma P

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 79,61 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.

|                                                                                    |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | <b>Aquecimento<br/>Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 13 kWh/m².ano                   |
| Edifício:                                                                          | 23 kWh/m².ano                   |
| Renovável                                                                          | 76 %                            |

**58%**  
**MAIS  
eficiente**  
que a referência

|                                                                                    |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>Arrefecimento<br/>Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 3,0 kWh/m².ano                    |
| Edifício:                                                                          | 7,9 kWh/m².ano                    |
| Renovável                                                                          | 87 %                              |

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

|                                                                                    |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | <b>Água Quente<br/>Sanitária</b> |
| Referência:                                                                        | 8,0 kWh/m².ano                   |
| Edifício:                                                                          | 20 kWh/m².ano                    |
| Renovável                                                                          | 71 %                             |

**27%**  
**MAIS  
eficiente**  
que a referência

### CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

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

**A+**  
0% a 25%

**A**  
26% a 50%

**B**  
51% a 75%

**B-**  
76% a 100%

**C**  
101% a 150%

**D**  
151% a 200%

**E**  
201% a 250%

**F**  
Mais de 251%

Mínimo:  
Edifícios Novos

**A**  
**NZEB21  
EDIFÍCIO  
MUITO  
EFICIENTE**  
30%

Mínimo:  
Grd. Renovação

### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **76%**

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

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

 **0,40**  
toneladas/ano

## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Edifício habitacional em regime de propriedade horizontal que se situará na Rua do Crasto na União das Freguesias de Gulpilhares e Valadares, concelho de Vila Nova de Gaia a uma altitude de 44 metros e a uma distância à costa inferior a 5 km e é do tipo "habitação".

A fração "P" em estudo é de tipologia T2 e será constituída por sala, cozinha, hall, instalações sanitárias e dois quartos.

A fração contactará com habitação no piso inferior e exterior no piso superior, esta contactará ainda os espaços não aquecidos das zonas comuns.

As necessidades de aquecimento e arrefecimento são satisfeitas através de um sistema constituído por multi-split - ar a eletricidade. As necessidades de produção de águas quentes sanitárias são satisfeitas através de um sistema constituído por bomba de calor aq's a eletricidade.

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa 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.

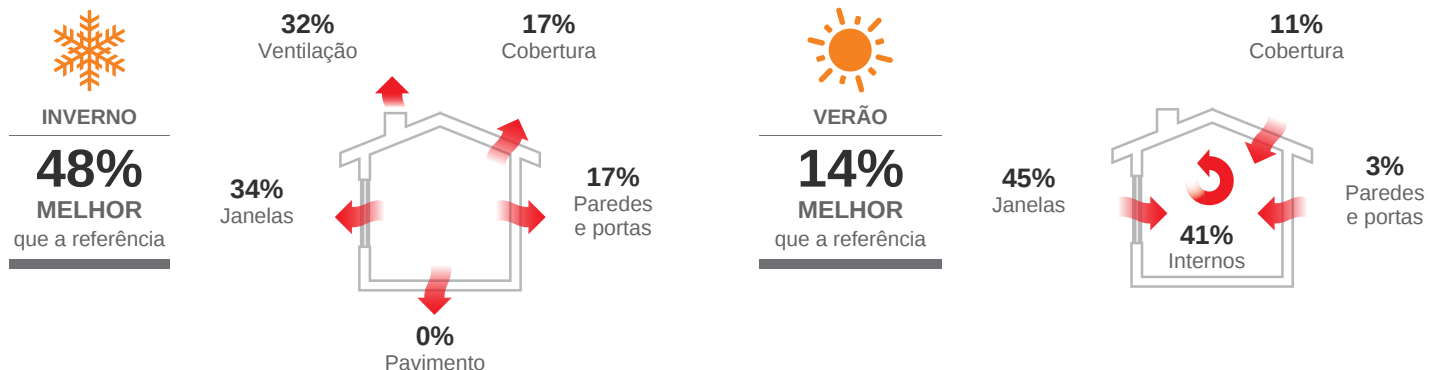
| Tipo       | Descrição das Principais Soluções                                                                            | Classificação |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| PAREDES    | Parede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

Não foram identificadas medidas de melhoria.

Pese embora se tenha identificado potencial de melhoria, não são propostas quaisquer medidas de melhoria, por via da existência de constrangimentos de natureza técnica ou funcional decorrentes da sua implementação

## 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

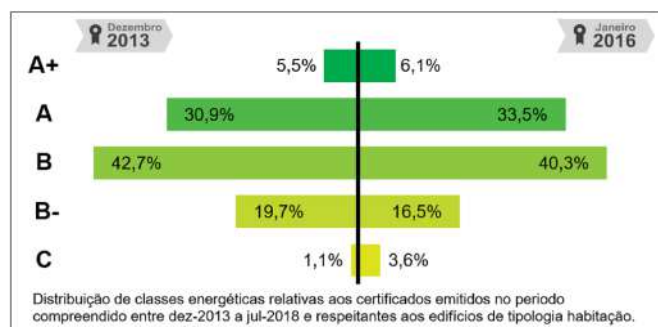
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ LUÍS PEDRO FLORES VAZ FOLGADO

Número do PQ PQ02159

Data de Emissão 23/05/2024

Morada Alternativa RUA DO CRASTO, , 3.º



## 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.

Este documento teve como base o projeto térmico REH da especialidade, sendo que a sua peritagem verificou que o mesmo se encontra regulamentar e como tal todos os aspetos constantes neste projeto terão de ser cumpridos. Qualquer alteração que se pretenda efetuar em obra deverá ser alvo de apreciação por parte do projetista REH de forma a que o mesmo possa aferir se as alterações não impliquem que o edifício fique numa situação não regulamentar.

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

## RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES

| Sigla     | Descrição                                                                            | Valor / Referência |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Nic       | Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m².ano)           | 22,6 / 43,7        |
| Nvc       | Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)         | 7,8 / 9,1          |
| Qa        | Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)                      | 1 604,7 / 1 783,0  |
| Wvm       | Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)              | 34,1               |
| Eren      | Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)        | 1 688,4 / 0,0*     |
| Eren, ext | Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)           | 0,0                |
| Ntc       | Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m².ano) | 18,0 / 59,7        |

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

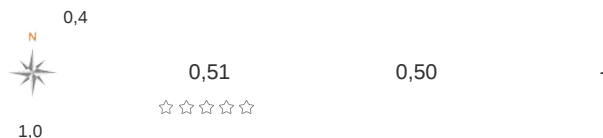
## DADOS CLIMÁTICOS

| Descrição                           | Valor          |
|-------------------------------------|----------------|
| Altitude                            | 44 m           |
| Graus-dia (18° C)                   | 1170           |
| Temperatura média exterior (I / V)  | 10,3 / 20,9 °C |
| Zona Climática de inverno           | I1             |
| Zona Climática de verão             | V2             |
| Duração da estação de aquecimento   | 6,1 meses      |
| Duração da estação de arrefecimento | 4,0 meses      |

## PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Área Total e Orientação [m²] | Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m².°C] |            |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                              | Solução                                       | Referência | Máximo |
| <b>Paredes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |                                               |            |        |
| Parede exterior, constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005 m, resistência térmica de 0,004 m².°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060 m, resistência térmica de 1,622 m².°C/W; Bloco térmico, espessura de 0,250 m, resistência térmica de 0,833 m².°C/W; Gesso estuque projetado, estuque fino sem inertes, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                                                                                                                                                                                                                  | 3,6<br>8,4<br>17<br>1,4      | 0,38<br>★★★★★                                 | 0,50       | 0,50   |
| Parede interior em contacto com hall comum, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,150 m, resistência térmica de 0,390 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,110 m, resistência térmica de 0,270 m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                                                                                                                                  | 16,3                         | 0,57<br>★★★★☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| Parede interior em contacto com caixa de escadas, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Betão armado, espessura de 0,200 m, resistência térmica de 0,100 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Placas de gesso cartonado, espessura de 0,013 m, resistência térmica de 0,050 m².°C/W.                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 13,4                         | 0,86<br>★★★☆☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| <b>Coberturas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                              |                                               |            |        |
| Cobertura exterior, constituída do exterior para o interior por: Godo, espessura de 0,050m, resistência térmica de 0,025m².°C/W; (XPS) Isolamento térmico em "poliestireno extrudido", espessura de 0,120m, resistência térmica de 3,243m².°C/W; Material de impermeabilização, espessura de 0,008m, resistência térmica de 0,035m².°C/W; Betão de regularização, espessura de 0,060m, resistência térmica de 0,030m².°C/W; Betão armado, espessura de 0,220m, resistência térmica de 0,110m².°C/W; Espaço de ar não ventilado, espessura de 0,280m, resistência térmica de 0,160m².°C/W; Placas de gesso cartonado, espessura de 0,013m, resistência térmica de 0,050m².°C/W. | 79,6                         | 0,26<br>★★★★★                                 | 0,40       | 0,40   |
| <b>Pontes Térmicas Planas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              |                                               |            |        |

Ponte Térmica Plana exterior (Pilares), constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005m, resistência térmica de 0,004m<sup>2</sup>.°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060m, resistência térmica de 1,622m<sup>2</sup>.°C/W; Betão armado, espessura de 0,250m, resistência térmica de 0,125m<sup>2</sup>.°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020m, resistência térmica de 0,036m<sup>2</sup>.°C/W.



\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

### Descrição dos Elementos Identificados

Vão envidraçado vertical exterior constituído, do exterior para o interior por: caixilharia simples, com a seguinte composição:  
- caixilharia em alumínio com corte térmico, sistema de abertura 'fixa, giratória ou de correr', sem quadrícula. Vidro duplo com baixa emissividade (incolor 6 mm, câmara de 16 mm (ar), incolor 4.4 mm)  
Sistema de proteção do envidraçado constituído, do exterior para o interior, por:  
1 - 'Cortinas opacas', de cor 'clara' (proteção móvel interior)

| Área Total e Orientação [m²] | Coef. de Transmissão Térmica*[W/m².°C] |            | Fator Solar |        |
|------------------------------|----------------------------------------|------------|-------------|--------|
|                              | Solução                                | Referência | Vidro       | Global |
| 22                           | 1,70<br>★★★★★                          | 2,80       | 0,41        | 0,20   |

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

### Descrição dos Elementos Identificados

#### Chiller

Bomba de calor AQS . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 1,5 kW e eficiência de 3,5 para AQS. Para AQS este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 1146 kWh/ano.

Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1146,19 kWh.

| Uso                                                                                 | Consumo de Energia [kWh/ano] | Potência Instalada [kW] | Desempenho Nominal/Sazonal* |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------|
|                                                                                     |                              |                         | Solução                     | Ref. |
|  | 1 604,67                     | 1,50                    | 3,50                        | 2,80 |

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

### Descrição dos Elementos Identificados

#### Multi-Split

Multi-Split . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 5,6 kW e eficiência de 4,1 para aquecimento; - potência de 7,9 kW e eficiência de 7,5 para arrefecimento. Para aquecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 1361 kWh/ano. Para arrefecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 542 kWh/ano.

Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 5,60 kW e para arrefecimento de 7,90 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1903,34 kWh.

| Uso                                                                                 | Consumo de Energia [kWh/ano] | Potência Instalada [kW] | Desempenho Nominal/Sazonal* |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------|
|                                                                                     |                              |                         | Solução                     | Ref. |
|  | 1 800,15                     | 5,60                    | 4,10                        | 3,40 |
|  | 625,67                       | 7,90                    | 7,50                        | 3,00 |

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

## Descrição dos Elementos Identificados

|                                                                                                                                                                                                                                                 | • <b>Uso</b> •                                                                    | Taxa nominal de renovação de ar (h <sup>-1</sup> ) |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                   | Solução                                            | Mínimo |
| <b>Ventilação</b>                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                   |                                                    |        |
| A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa de admissão de ar na envolvente. Os vãos envidraçados, pela sua distribuição, permitem efetuar o arrefecimento noturno. |  | 0,56                                               | 0,50   |

### Legenda:

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



## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA DO CRASTO, 3.º  
Localidade VILA NOVA DE GAIA  
Freguesia GULPILHARES E VALADARES  
Concelho VILA NOVA DE GAIA  
GPS 41.100562, -8.638727

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

1.ª Conservatória do Registo Predial de VILA NOVA DE GAIA  
Nº de Inscrição na Conservatória 2015  
Artigo Matricial nº 0709  
Fração Autónoma Q

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 66,14 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.

|                                                                                    |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | <b>Aquecimento<br/>Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 11 kWh/m².ano                   |
| Edifício:                                                                          | 13 kWh/m².ano                   |
| Renovável                                                                          | 75 %                            |

**71%**  
**MAIS  
eficiente**  
que a referência

|                                                                                    |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>Arrefecimento<br/>Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 3,0 kWh/m².ano                    |
| Edifício:                                                                          | 8,3 kWh/m².ano                    |
| Renovável                                                                          | 87 %                              |

**65%**  
**MAIS  
eficiente**  
que a referência

|                                                                                    |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | <b>Água Quente<br/>Sanitária</b> |
| Referência:                                                                        | 9,6 kWh/m².ano                   |
| Edifício:                                                                          | 24 kWh/m².ano                    |
| Renovável                                                                          | 71 %                             |

**27%**  
**MAIS  
eficiente**  
que a referência

### CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

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

**A+**  
0% a 25%

**A**  
26% a 50%

**B**  
51% a 75%

**B-**  
76% a 100%

**C**  
101% a 150%

**D**  
151% a 200%

**E**  
201% a 250%

**F**  
Mais de 251%

Mínimo:  
Edifícios Novos

**A**  
**NZEB21  
EDIFÍCIO  
MUITO  
EFICIENTE**  
49%

Mínimo:  
Grd. Renovação

### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **75%**

### 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 habitacional em regime de propriedade horizontal que se situará na Rua do Crasto na União das Freguesias de Gulpilhares e Valadares, concelho de Vila Nova de Gaia a uma altitude de 44 metros e a uma distância à costa inferior a 5 km e é do tipo "habitação".

A fração "Q" em estudo é de tipologia T2 e será constituída por sala, cozinha, hall, instalações sanitárias e dois quartos.

A fração contactará com habitação no piso inferior e exterior no piso superior, esta contactará ainda os espaços não aquecidos das zonas comuns.

As necessidades de aquecimento e arrefecimento são satisfeitas através de um sistema constituído por multi-split - ar a eletricidade. As necessidades de produção de águas quentes sanitárias são satisfeitas através de um sistema constituído por bomba de calor aq's a eletricidade.

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa 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.

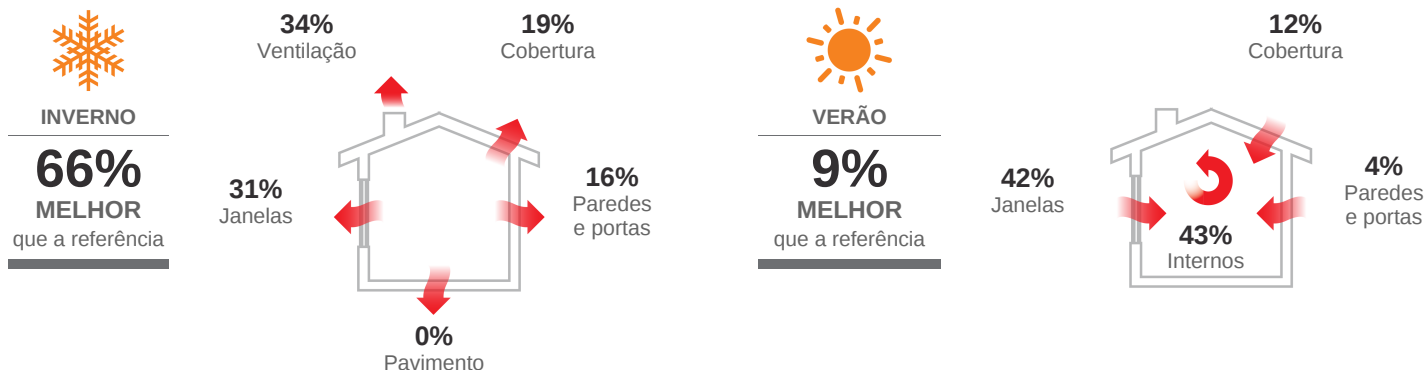
| Tipo       | Descrição das Principais Soluções                                                                            | Classificação |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| PAREDES    | Parede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

Não foram identificadas medidas de melhoria.

Pese embora se tenha identificado potencial de melhoria, não são propostas quaisquer medidas de melhoria, por via da existência de constrangimentos de natureza técnica ou funcional decorrentes da sua implementação

## 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

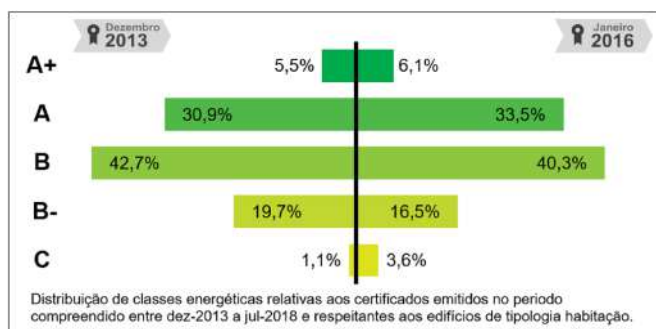
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ LUÍS PEDRO FLORES VAZ FOLGADO

Número do PQ PQ02159

Data de Emissão 23/05/2024

Morada Alternativa RUA DO CRASTO, , 3.º



## 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.

Este documento teve como base o projeto térmico REH da especialidade, sendo que a sua peritagem verificou que o mesmo se encontra regulamentar e como tal todos os aspetos constantes neste projeto terão de ser cumpridos. Qualquer alteração que se pretenda efetuar em obra deverá ser alvo de apreciação por parte do projetista REH de forma a que o mesmo possa aferir se as alterações não impliquem que o edifício fique numa situação não regulamentar.

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)           | 13,2 / 39,0        | Altitude                            | 44 m           |
| Nvc                               | Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)         | 8,2 / 9,1          | Graus-dia (18° C)                   | 1170           |
| Qa                                | Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)                      | 1 604,7 / 1 783,0  | Temperatura média exterior (I / V)  | 10,3 / 20,9 °C |
| Wvm                               | Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)              | 27,4               | Zona Climática de inverno           | I1             |
| Eren                              | Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)        | 2 277,7 / 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   | 6,1 meses      |
| Ntc                               | Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m².ano) | 29,3 / 60,3        | 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 |
| Paredes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                  |                                               |            |        |
| Parede exterior, constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005 m, resistência térmica de 0,004 m².°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060 m, resistência térmica de 1,622 m².°C/W; Bloco térmico, espessura de 0,250 m, resistência térmica de 0,833 m².°C/W; Gesso estuque projetado, estuque fino sem inertes, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                                                                                                                                                                                                                  | <div><div><div>N</div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>5,5 16</div></div> | 0,38<br>★★★★★                                 | 0,50       | 0,50   |
| Parede interior em contacto com elevador, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Betão armado, espessura de 0,200 m, resistência térmica de 0,100 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Placas de gesso cartonado, espessura de 0,013 m, resistência térmica de 0,050 m².°C/W.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3,8                                                                                                                              | 0,86<br>★★★☆☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| Parede interior em contacto com hall comum, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,150 m, resistência térmica de 0,390 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,110 m, resistência térmica de 0,270 m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                                                                                                                                  | 16,8                                                                                                                             | 0,57<br>★★★★☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| Coberturas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                  |                                               |            |        |
| Cobertura exterior, constituída do exterior para o interior por: Godo, espessura de 0,050m, resistência térmica de 0,025m².°C/W; (XPS) Isolamento térmico em "poliestireno extrudido", espessura de 0,120m, resistência térmica de 3,243m².°C/W; Material de impermeabilização, espessura de 0,008m, resistência térmica de 0,035m².°C/W; Betão de regularização, espessura de 0,060m, resistência térmica de 0,030m².°C/W; Betão armado, espessura de 0,220m, resistência térmica de 0,110m².°C/W; Espaço de ar não ventilado, espessura de 0,280m, resistência térmica de 0,160m².°C/W; Placas de gesso cartonado, espessura de 0,013m, resistência térmica de 0,050m².°C/W. | 66,1                                                                                                                             | 0,26<br>★★★★★                                 | 0,40       | 0,40   |
| Pontes Térmicas Planas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                  |                                               |            |        |

Ponte Térmica Plana exterior (Pilares), constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005m, resistência térmica de 0,004m<sup>2</sup>.°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060m, resistência térmica de 1,622m<sup>2</sup>.°C/W; Betão armado, espessura de 0,250m, resistência térmica de 0,125m<sup>2</sup>.°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020m, resistência térmica de 0,036m<sup>2</sup>.°C/W.



0,51  
☆☆☆☆☆

0,50

-

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

### Descrição dos Elementos Identificados

Vão envidraçado vertical exterior constituído, do exterior para o interior por: caixilharia simples, com a seguinte composição:

- caixilharia em alumínio com corte térmico, sistema de abertura 'fixa, giratória ou de correr', sem quadrícula. Vidro duplo com baixa emissividade (incolor 6 mm, câmara de 16 mm (ar), incolor 4.4 mm)

Sistema de proteção do envidraçado constituído, do exterior para o interior, por:

1 - 'Cortinas opacas', de cor 'clara' (proteção móvel interior)



**Coef. de Transmissão Térmica\*[W/m<sup>2</sup>.°C]**

Solução • Referência

**Fator Solar**

Vidro • Global

1,70  
★★★★★

2,80

0,41

0,20

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

### Descrição dos Elementos Identificados

#### Chiller

Bomba de calor AQS . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 1,5 kW e eficiência de 3,5 para AQS. Para AQS este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 1146 kWh/ano.



1 604,67

1,50

3,50

2,80

Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1146,19 kWh.

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

### Descrição dos Elementos Identificados

#### Multi-Split

Multi-Split . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 5,6 kW e eficiência de 4 para aquecimento; - potência de 7,9 kW e eficiência de 7,5 para arrefecimento. Para aquecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 656 kWh/ano. Para arrefecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 475 kWh/ano.



874,99

5,60

4,00

3,40



548,38

7,90

7,50

3,00

Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 5,60 kW e para arrefecimento de 7,90 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1131,50 kWh.

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

## Descrição dos Elementos Identificados

### Uso

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

Solução

Mínimo

### Ventilação

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa de admissão de ar na envolvente. Os vãos envidraçados, pela sua distribuição, permitem efetuar o arrefecimento noturno.



0,54

0,50

### Legenda:

#### Uso





## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA DO CRASTO, 3.º  
Localidade VILA NOVA DE GAIA  
Freguesia GULPILHARES E VALADARES  
Concelho VILA NOVA DE GAIA  
GPS 41.100562, -8.638727

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

1.ª Conservatória do Registo Predial de VILA NOVA DE GAIA  
Nº de Inscrição na Conservatória 2015  
Artigo Matricial nº 0709  
Fração Autónoma R

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 52,56 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.

|                                                                                    |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | <b>Aquecimento<br/>Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 11 kWh/m².ano                   |
| Edifício:                                                                          | 14 kWh/m².ano                   |
| Renovável                                                                          | 75 %                            |

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

|                                                                                    |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>Arrefecimento<br/>Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 3,0 kWh/m².ano                    |
| Edifício:                                                                          | 8,1 kWh/m².ano                    |
| Renovável                                                                          | 87 %                              |

**65%**  
**MAIS  
eficiente**  
que a referência

|                                                                                    |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | <b>Água Quente<br/>Sanitária</b> |
| Referência:                                                                        | 8,1 kWh/m².ano                   |
| Edifício:                                                                          | 23 kWh/m².ano                    |
| Renovável                                                                          | 71 %                             |

**19%**  
**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**  
**NZEB21  
EDIFÍCIO  
MUITO  
EFICIENTE**  
36%

Mínimo:  
Grd. Renovação

### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **75%**

### EMISSÕES DE CO<sub>2</sub>

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

 **0,20**  
toneladas/ano

## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Edifício habitacional em regime de propriedade horizontal que se situará na Rua do Crasto na União das Freguesias de Gulpilhares e Valadares, concelho de Vila Nova de Gaia a uma altitude de 44 metros e a uma distância à costa inferior a 5 km e é do tipo "habitação".

A fração "R" em estudo é de tipologia T1 e será constituída por sala, cozinha, hall, instalação sanitária e quarto.

A fração contactará com habitação no piso inferior e exterior no piso superior, esta contactará ainda os espaços não aquecidos das zonas comuns.

As necessidades de aquecimento e arrefecimento são satisfeitas através de um sistema constituído por multi-split - ar a eletricidade. As necessidades de produção de águas quentes sanitárias são satisfeitas através de um sistema constituído por bomba de calor aq's a eletricidade.

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa 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.

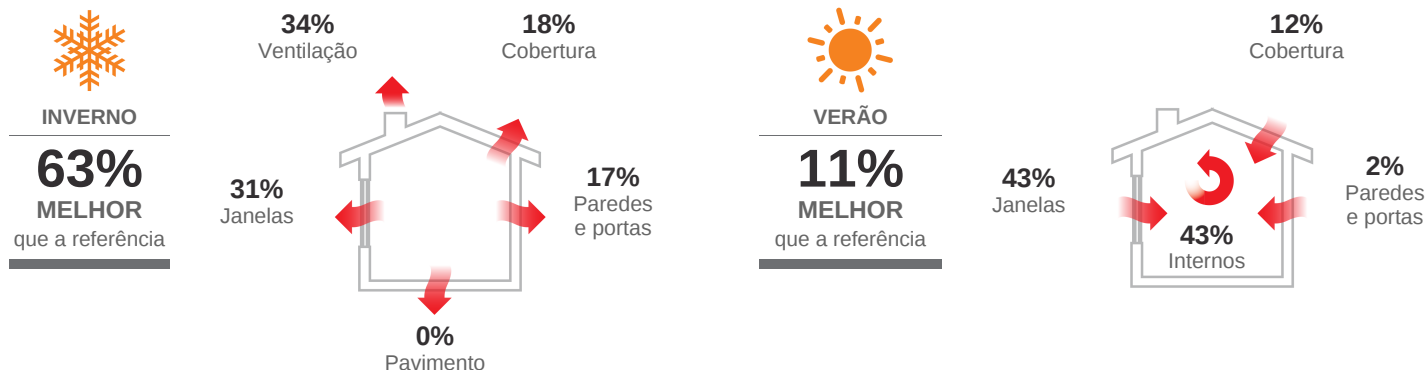
| Tipo       | Descrição das Principais Soluções                                                                            | Classificação |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| PAREDES    | Parede dupla com isolamento térmico no espaço de ar                                                          | ★★★★☆         |
|            | Parede simples com isolamento térmico pelo interior                                                          | ★★★★☆☆        |
| COBERTURAS | Cobertura horizontal com isolamento térmico pelo exterior                                                    | ★★★★★         |
| PAVIMENTOS |                                                                                                              |               |
| 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 20€                            |  |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |

 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 **20€**

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

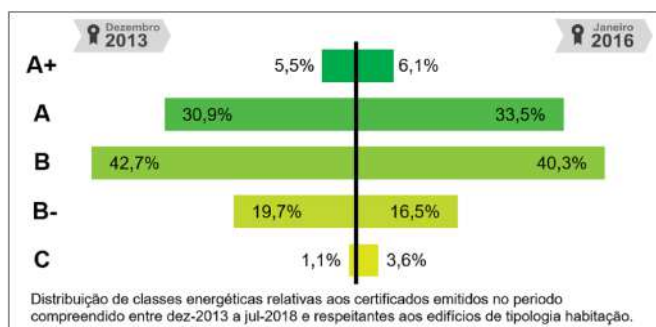
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ LUÍS PEDRO FLORES VAZ FOLGADO

Número do PQ PQ02159

Data de Emissão 23/05/2024

Morada Alternativa RUA DO CRASTO, , 3.º



## 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.

Este documento teve como base o projeto térmico REH da especialidade, sendo que a sua peritagem verificou que o mesmo se encontra regulamentar e como tal todos os aspetos constantes neste projeto terão de ser cumpridos. Qualquer alteração que se pretenda efetuar em obra deverá ser alvo de apreciação por parte do projetista REH de forma a que o mesmo possa aferir se as alterações não impliquem que o edifício fique numa situação não regulamentar.

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

## RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES

| Sigla     | Descrição                                                                            | Valor / Referência |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Nic       | Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m².ano)           | 14,1 / 37,8        |
| Nvc       | Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)         | 8,1 / 9,1          |
| Qa        | Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)                      | 1 188,6 / 1 188,6  |
| Wvm       | Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)              | 22,8               |
| Eren      | Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)        | 1 218,9 / 0,0*     |
| Eren, ext | Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)           | 0,0                |
| Ntc       | Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m².ano) | 19,9 / 55,5        |

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

## DADOS CLIMÁTICOS

| Descrição                           | Valor          |
|-------------------------------------|----------------|
| Altitude                            | 44 m           |
| Graus-dia (18° C)                   | 1170           |
| Temperatura média exterior (I / V)  | 10,3 / 20,9 °C |
| Zona Climática de inverno           | I1             |
| Zona Climática de verão             | V2             |
| Duração da estação de aquecimento   | 6,1 meses      |
| Duração da estação de arrefecimento | 4,0 meses      |

## PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Área Total e Orientação [m²] | Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m².°C] |            |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                              | Solução                                       | Referência | Máximo |
| <b>Paredes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |                                               |            |        |
| Parede exterior, constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005 m, resistência térmica de 0,004 m².°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060 m, resistência térmica de 1,622 m².°C/W; Bloco térmico, espessura de 0,250 m, resistência térmica de 0,833 m².°C/W; Gesso estuque projetado, estuque fino sem inertes, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                                                                                                                                                                                                                  | 7,8                          | 0,38<br>★★★★★                                 | 0,50       | 0,50   |
| Parede interior em contacto com hall comum, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,150 m, resistência térmica de 0,390 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,110 m, resistência térmica de 0,270 m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                                                                                                                                  | 15,9                         | 0,57<br>★★★★☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| Parede interior em contacto com elevador, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Betão armado, espessura de 0,200 m, resistência térmica de 0,100 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Placas de gesso cartonado, espessura de 0,013 m, resistência térmica de 0,050 m².°C/W.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13,3                         | 0,86<br>★★★☆☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| <b>Coberturas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                              |                                               |            |        |
| Cobertura exterior, constituída do exterior para o interior por: Godo, espessura de 0,050m, resistência térmica de 0,025m².°C/W; (XPS) Isolamento térmico em "poliestireno extrudido", espessura de 0,120m, resistência térmica de 3,243m².°C/W; Material de impermeabilização, espessura de 0,008m, resistência térmica de 0,035m².°C/W; Betão de regularização, espessura de 0,060m, resistência térmica de 0,030m².°C/W; Betão armado, espessura de 0,220m, resistência térmica de 0,110m².°C/W; Espaço de ar não ventilado, espessura de 0,280m, resistência térmica de 0,160m².°C/W; Placas de gesso cartonado, espessura de 0,013m, resistência térmica de 0,050m².°C/W. | 52,6                         | 0,26<br>★★★★★                                 | 0,40       | 0,40   |
| <b>Pontes Térmicas Planas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              |                                               |            |        |

Ponte Térmica Plana exterior (Pilares), constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005m, resistência térmica de 0,004m<sup>2</sup>.°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060m, resistência térmica de 1,622m<sup>2</sup>.°C/W; Betão armado, espessura de 0,250m, resistência térmica de 0,125m<sup>2</sup>.°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020m, resistência térmica de 0,036m<sup>2</sup>.°C/W.



0,51  
☆☆☆☆☆

0,50

-

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

### Descrição dos Elementos Identificados

Vão envidraçado vertical exterior constituído, do exterior para o interior por: caixilharia simples, com a seguinte composição:

- caixilharia em alumínio com corte térmico, sistema de abertura 'fixa, giratória ou de correr', sem quadrícula. Vidro duplo com baixa emissividade (incolor 6 mm, câmara de 16 mm (ar), incolor 4.4 mm)

Sistema de proteção do envidraçado constituído, do exterior para o interior, por:

1 - 'Cortinas opacas', de cor 'clara' (proteção móvel interior)



1,70  
★★★★★

2,80

0,41

0,20

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

### Descrição dos Elementos Identificados

#### Chiller

Bomba de calor AQS . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 1,5 kW e eficiência de 3,5 para AQS. Para AQS este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 849 kWh/ano.



1 188,64

1,50

3,50

2,80

Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 849,03 kWh.

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

### Descrição dos Elementos Identificados

#### Multi-Split

Multi-Split . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 5,6 kW e eficiência de 4 para aquecimento; - potência de 7,9 kW e eficiência de 7,5 para arrefecimento. Para aquecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 557 kWh/ano. Para arrefecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 370 kWh/ano.



742,96

5,60

4,00

3,40



426,79

7,90

7,50

3,00

Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 5,60 kW e para arrefecimento de 7,90 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 927,11 kWh.

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

## Descrição dos Elementos Identificados

### Ventilação

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa de admissão de ar na envolvente. Os vãos envidraçados, pela sua distribuição, permitem efetuar o arrefecimento noturno.

Uso

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

Solução

Mínimo



0,57

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.



68%  
MAIS eficiente

ENR

TER

ACU



65%  
MAIS eficiente

PAT

QAI

SEG



27%  
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    |



## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA DO CRASTO, 3.º

Localidade VILA NOVA DE GAIA

Freguesia GULPILHARES E VALADARES

Concelho VILA NOVA DE GAIA

GPS 41.100562, -8.638727

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

1.ª Conservatória do Registo Predial de VILA NOVA DE GAIA

Nº de Inscrição na Conservatória 2015

Artigo Matricial nº 0709

Fração Autónoma S

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 115,38 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: 9,6 kWh/m².ano

Edifício: 14 kWh/m².ano  
Renovável: 75 %

**62%**

**MAIS  
eficiente**  
que a referência



#### Arrefecimento Ambiente

Referência: 3,0 kWh/m².ano

Edifício: 6,9 kWh/m².ano  
Renovável: 87 %

**71%**

**MAIS  
eficiente**  
que a referência



#### Água Quente Sanitária

Referência: 7,4 kWh/m².ano

Edifício: 21 kWh/m².ano  
Renovável: 71 %

**19%**

**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**  
**NZEB21**  
EDIFÍCIO  
MUITO  
EFICIENTE  
**36%**

Mínimo:  
Grd. Renovação

### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.



**75%**

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

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



**0,40**

toneladas/ano

## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Edifício habitacional em regime de propriedade horizontal que se situará na Rua do Crasto na União das Freguesias de Gulpilhares e Valadares, concelho de Vila Nova de Gaia a uma altitude de 44 metros e a uma distância à costa inferior a 5 km e é do tipo "habitação".

A fração "S" em estudo é de tipologia T3 e será constituída por sala, cozinha, hall, instalações sanitárias e três quartos.

A fração contactará com habitação no piso inferior e exterior no piso superior, esta contactará ainda os espaços não aquecidos das zonas comuns e edifício adjacente.

As necessidades de aquecimento e arrefecimento são satisfeitas através de um sistema constituído por multi-split - ar a eletricidade. As necessidades de produção de águas quentes sanitárias são satisfeitas através de um sistema constituído por bomba de calor aq's a eletricidade.

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa 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.

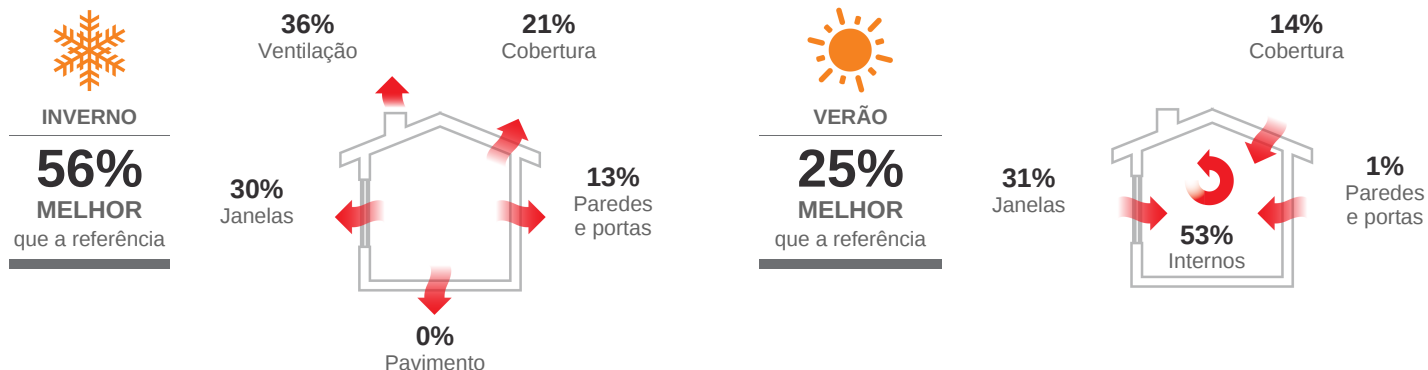
| Tipo       | Descrição das Principais Soluções                                                                            | Classificação |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| PAREDES    | Parede simples com isolamento térmico pelo exterior                                                          | ★★★★☆         |
|            | Parede simples com isolamento térmico pelo exterior                                                          | ★★★★★         |
| COBERTURAS | Cobertura horizontal com isolamento térmico pelo exterior                                                    | ★★★★★         |
| PAVIMENTOS |                                                                                                              |               |
| 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

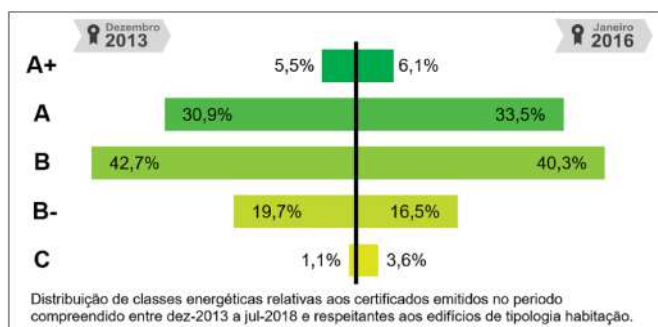
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ LUÍS PEDRO FLORES VAZ FOLGADO

Número do PQ PQ02159

Data de Emissão 23/05/2024

Morada Alternativa RUA DO CRASTO, , 3.º



## 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.

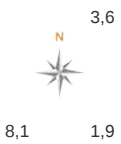
Este documento teve como base o projeto térmico REH da especialidade, sendo que a sua peritagem verificou que o mesmo se encontra regulamentar e como tal todos os aspetos constantes neste projeto terão de ser cumpridos. Qualquer alteração que se pretenda efetuar em obra deverá ser alvo de apreciação por parte do projetista REH de forma a que o mesmo possa aferir se as alterações não impliquem que o edifício fique numa situação não regulamentar.

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)           | 14,3 / 32,5        | Altitude                            | 44 m           |
| Nvc                               | Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)         | 6,8 / 9,1          | Graus-dia (18° C)                   | 1170           |
| Qa                                | Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)                      | 2 377,3 / 2 377,3  | Temperatura média exterior (I / V)  | 10,3 / 20,9 °C |
| Wvm                               | Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)              | 47,8               | Zona Climática de inverno           | I1             |
| Eren                              | Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)        | 2 385,6 / 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   | 6,1 meses      |
| Ntc                               | Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m².ano) | 18,0 / 49,9        | 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 |
| Paredes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |                                               |            |        |
| Parede exterior, constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005 m, resistência térmica de 0,004 m².°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060 m, resistência térmica de 1,622 m².°C/W; Bloco térmico, espessura de 0,250 m, resistência térmica de 0,833 m².°C/W; Gesso estuque projetado, estuque fino sem inertes, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                                                                                                                                                                                                                  |  | 0,38<br>★★★★★                                 | 0,50       | 0,50   |
| Parede interior em contacto com hall comum, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,150 m, resistência térmica de 0,390 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,110 m, resistência térmica de 0,270 m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                                                                                                                                  | 3,8                                                                                 | 0,57<br>★★★★☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| Parede interior em contacto com edifício adjacente, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: (XPS) Isolamento térmico em "poliestireno extrudido", espessura de 0,040 m, resistência térmica de 1,081 m².°C/W; Bloco de betão normal, espessura de 0,200 m, resistência térmica de 0,300 m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                                                                                                                                                                                                                                                        | 36,0                                                                                | 0,60<br>★★★★☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| Coberturas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |                                               |            |        |
| Cobertura exterior, constituída do exterior para o interior por: Godo, espessura de 0,050m, resistência térmica de 0,025m².°C/W; (XPS) Isolamento térmico em "poliestireno extrudido", espessura de 0,120m, resistência térmica de 3,243m².°C/W; Material de impermeabilização, espessura de 0,008m, resistência térmica de 0,035m².°C/W; Betão de regularização, espessura de 0,060m, resistência térmica de 0,030m².°C/W; Betão armado, espessura de 0,220m, resistência térmica de 0,110m².°C/W; Espaço de ar não ventilado, espessura de 0,280m, resistência térmica de 0,160m².°C/W; Placas de gesso cartonado, espessura de 0,013m, resistência térmica de 0,050m².°C/W. | 115,4                                                                               | 0,26<br>★★★★★                                 | 0,40       | 0,40   |

\* 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 constituído, do exterior para o interior por: caixilharia simples, com a seguinte composição:<br>- caixilharia em alumínio com corte térmico, sistema de abertura 'fixa, giratória ou de correr', sem quadrícula. Vidro duplo com baixa emissividade (incolor 6 mm, câmara de 16 mm (ar), incolor 4.4 mm)<br>Sistema de proteção do envidraçado constituído, do exterior para o interior, por:<br>1 - 'Cortinas opacas', de cor 'clara' (proteção móvel interior) | 9,0<br><br>17 | 1,70<br>★★★★★                          | 2,80       | 0,41        | 0,20   |

\* 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. |
| <b>Chiller</b><br>Bomba de calor AQS . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 1,5 kW e eficiência de 3,5 para AQS. Para AQS este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 1698 kWh/ano.<br><br>Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1698,06 kWh. |  | 2 377,29                     | 1,50                    | 3,50                        | 2,80 |

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Uso                                                                                                                                                                        | Consumo de Energia [kWh/ano] | Potência Instalada [kW] | Desempenho Nominal/Sazonal* |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                            |                              |                         | Solução                     | Ref.         |
| <b>Multi-Split</b><br>Multi-Split . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 5,6 kW e eficiência de 4 para aquecimento; - potência de 7,9 kW e eficiência de 7,5 para arrefecimento. Para aquecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 1244 kWh/ano. Para arrefecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 688 kWh/ano.<br><br>Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 5,60 kW e para arrefecimento de 7,90 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1931,95 kWh. | <br> | 1 659,22<br>793,31           | 5,60<br>7,90            | 4,00<br>7,50                | 3,40<br>3,00 |

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

## Descrição dos Elementos Identificados

### Ventilação

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa de admissão de ar na envolvente. Os vãos envidraçados, pela sua distribuição, permitem efetuar o arrefecimento noturno.

Uso

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

Solução

Mínimo



0,54

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.



62%  
MAIS  
eficiente

ENR

TER

ACU



71%  
MAIS  
eficiente

PAT

QAI

SEG



27%  
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    |



## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA DO CRASTO, 3.º

Localidade VILA NOVA DE GAIA

Freguesia GULPILHARES E VALADARES

Concelho VILA NOVA DE GAIA

GPS 41.100562, -8.638727

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

1.ª Conservatória do Registo Predial de VILA NOVA DE GAIA

Nº de Inscrição na Conservatória 2015

Artigo Matricial nº 0709

Fração Autónoma T

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 75,22 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.

|                                                                                    |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | <b>Aquecimento<br/>Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 11 kWh/m².ano                   |
| Edifício:                                                                          | 20 kWh/m².ano                   |
| Renovável                                                                          | 75 %                            |

**57%**  
**MAIS  
eficiente**  
que a referência

|                                                                                    |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>Arrefecimento<br/>Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 3,0 kWh/m².ano                    |
| Edifício:                                                                          | 8,1 kWh/m².ano                    |
| Renovável                                                                          | 88 %                              |

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

|                                                                                    |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | <b>Água Quente<br/>Sanitária</b> |
| Referência:                                                                        | 8,5 kWh/m².ano                   |
| Edifício:                                                                          | 24 kWh/m².ano                    |
| Renovável                                                                          | 71 %                             |

**19%**  
**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**  
**NZEB21  
EDIFÍCIO  
MUITO  
EFICIENTE**  
36%

Mínimo:  
Grd. Renovação

### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **75%**

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

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

 **0,40**  
toneladas/ano

## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Edifício habitacional em regime de propriedade horizontal que se situará na Rua do Crasto na União das Freguesias de Gulpilhares e Valadares, concelho de Vila Nova de Gaia a uma altitude de 44 metros e a uma distância à costa inferior a 5 km e é do tipo "habitação".

A fração "T" em estudo é de tipologia T2 e será constituída por sala, cozinha, hall, instalações sanitárias e dois quartos.

A fração contactará com habitação no piso inferior e exterior no piso superior, esta contactará ainda os espaços não aquecidos das zonas comuns.

As necessidades de aquecimento e arrefecimento são satisfeitas através de um sistema constituído por multi-split - ar a eletricidade. As necessidades de produção de águas quentes sanitárias são satisfeitas através de um sistema constituído por bomba de calor aq's a eletricidade.

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa 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.

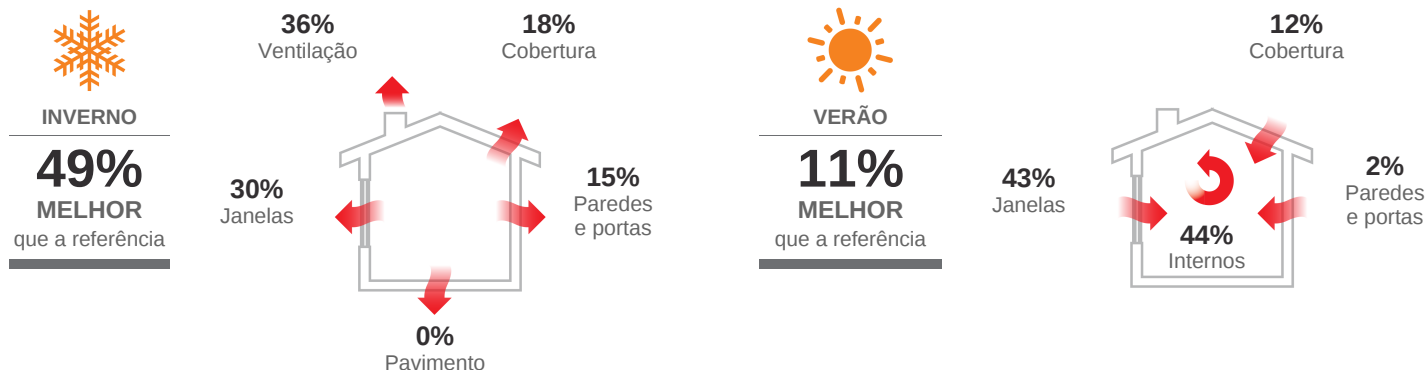
| Tipo       | Descrição das Principais Soluções                                                                            | Classificação |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| PAREDES    | Parede dupla com isolamento térmico no espaço de ar                                                          | ★★★★☆         |
|            | Parede simples com isolamento térmico pelo interior                                                          | ★★★★☆☆        |
| COBERTURAS | Cobertura horizontal com isolamento térmico pelo exterior                                                    | ★★★★★         |
| PAVIMENTOS |                                                                                                              |               |
| 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 20€                            |  |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |

 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 **20€**

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

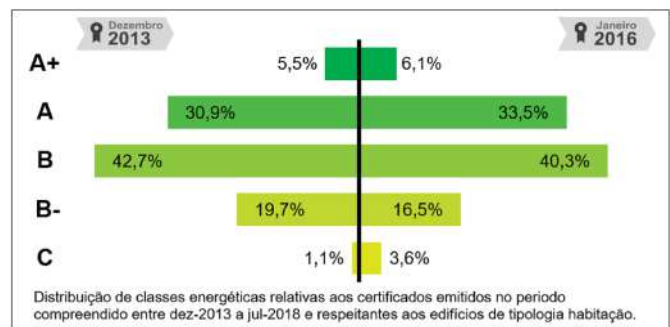
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ LUÍS PEDRO FLORES VAZ FOLGADO

Número do PQ PQ02159

Data de Emissão 23/05/2024

Morada Alternativa RUA DO CRASTO, , 3.º



## 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.

Este documento teve como base o projeto térmico REH da especialidade, sendo que a sua peritagem verificou que o mesmo se encontra regulamentar e como tal todos os aspetos constantes neste projeto terão de ser cumpridos. Qualquer alteração que se pretenda efetuar em obra deverá ser alvo de apreciação por parte do projetista REH de forma a que o mesmo possa aferir se as alterações não impliquem que o edifício fique numa situação não regulamentar.

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

## RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES

| Sigla     | Descrição                                                                            | Valor / Referência |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Nic       | Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m².ano)           | 19,5 / 38,4        |
| Nvc       | Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)         | 8,1 / 9,1          |
| Qa        | Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)                      | 1 783,0 / 1 783,0  |
| Wvm       | Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)              | 34,1               |
| Eren      | Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)        | 1 810,6 / 0,0*     |
| Eren, ext | Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)           | 0,0                |
| Ntc       | Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m².ano) | 20,5 / 57,0        |

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

## DADOS CLIMÁTICOS

| Descrição                           | Valor          |
|-------------------------------------|----------------|
| Altitude                            | 44 m           |
| Graus-dia (18° C)                   | 1170           |
| Temperatura média exterior (I / V)  | 10,3 / 20,9 °C |
| Zona Climática de inverno           | I1             |
| Zona Climática de verão             | V2             |
| Duração da estação de aquecimento   | 6,1 meses      |
| Duração da estação de arrefecimento | 4,0 meses      |

## PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Área Total e Orientação [m²] | Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m².°C] |            |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                              | Solução                                       | Referência | Máximo |
| <b>Paredes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |                                               |            |        |
| Parede exterior, constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005 m, resistência térmica de 0,004 m².°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060 m, resistência térmica de 1,622 m².°C/W; Bloco térmico, espessura de 0,250 m, resistência térmica de 0,833 m².°C/W; Gesso estuque projetado, estuque fino sem inertes, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                                                                                                                                                                                                                  | 2,0<br>8,6<br>3,1            | 0,38<br>★★★★★                                 | 0,50       | 0,50   |
| Parede interior em contacto com hall comum, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,150 m, resistência térmica de 0,390 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,110 m, resistência térmica de 0,270 m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                                                                                                                                  | 21,6                         | 0,57<br>★★★★☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| Parede interior em contacto com caixa de escadas, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Betão armado, espessura de 0,200 m, resistência térmica de 0,100 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Placas de gesso cartonado, espessura de 0,013 m, resistência térmica de 0,050 m².°C/W.                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15,6                         | 0,86<br>★★★☆☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| <b>Coberturas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                              |                                               |            |        |
| Cobertura exterior, constituída do exterior para o interior por: Godo, espessura de 0,050m, resistência térmica de 0,025m².°C/W; (XPS) Isolamento térmico em "poliestireno extrudido", espessura de 0,120m, resistência térmica de 3,243m².°C/W; Material de impermeabilização, espessura de 0,008m, resistência térmica de 0,035m².°C/W; Betão de regularização, espessura de 0,060m, resistência térmica de 0,030m².°C/W; Betão armado, espessura de 0,220m, resistência térmica de 0,110m².°C/W; Espaço de ar não ventilado, espessura de 0,280m, resistência térmica de 0,160m².°C/W; Placas de gesso cartonado, espessura de 0,013m, resistência térmica de 0,050m².°C/W. | 75,2                         | 0,26<br>★★★★★                                 | 0,40       | 0,40   |
| <b>Pontes Térmicas Planas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              |                                               |            |        |

Ponte Térmica Plana exterior (Pilares), constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005m, resistência térmica de 0,004m<sup>2</sup>.°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060m, resistência térmica de 1,622m<sup>2</sup>.°C/W; Betão armado, espessura de 0,250m, resistência térmica de 0,125m<sup>2</sup>.°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020m, resistência térmica de 0,036m<sup>2</sup>.°C/W.



\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Área Total e Orientação [m <sup>2</sup> ] | Coef. de Transmissão Térmica*[W/m <sup>2</sup> .°C] |            | Fator Solar |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------|-------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           | Solução                                             | Referência | Vidro       | Global |
| Vão envidraçado vertical exterior constituído, do exterior para o interior por: caixilharia simples, com a seguinte composição:<br>- caixilharia em alumínio com corte térmico, sistema de abertura 'fixa, giratória ou de correr', sem quadrícula. Vidro duplo com baixa emissividade (incolor 6 mm, câmara de 16 mm (ar), incolor 4.4 mm)<br>Sistema de proteção do envidraçado constituído, do exterior para o interior, por:<br>1 - 'Cortinas opacas', de cor 'clara' (proteção móvel interior) | 19<br>N                                   | 1,70<br>★★★★★                                       | 2,80       | 0,41        | 0,20   |

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Uso                                                                                 | Consumo de Energia [kWh/ano] | Potência Instalada [kW] | Desempenho Nominal/Sazonal* |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |                              |                         | Solução                     | Ref. |
| Chiller<br>Bomba de calor AQS . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 1,5 kW e eficiência de 3,5 para AQS. Para AQS este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 1274 kWh/ano.<br>Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1273,55 kWh. |  | 1 782,96                     | 1,50                    | 3,50                        | 2,80 |

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Uso                                                                                                                                                                        | Consumo de Energia [kWh/ano] | Potência Instalada [kW] | Desempenho Nominal/Sazonal* |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                            |                              |                         | Solução                     | Ref.         |
| Multi-Split . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 5,6 kW e eficiência de 4 para aquecimento; - potência de 7,9 kW e eficiência de 8,1 para arrefecimento. Para aquecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 1102 kWh/ano. Para arrefecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 537 kWh/ano.<br>Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 5,60 kW e para arrefecimento de 7,90 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1638,94 kWh. | <br> | 1 469,23<br>612,65           | 5,60<br>7,90            | 4,00<br>8,10                | 3,40<br>3,00 |

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

## Descrição dos Elementos Identificados

### Ventilação

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa de admissão de ar na envolvente. Os vãos envidraçados, pela sua distribuição, permitem efetuar o arrefecimento noturno.

Uso

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

Solução

Mínimo



0,50

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.



57%  
MAIS  
eficiente

ENR

TER

ACU



68%  
MAIS  
eficiente

PAT

QAI

SEG



27%  
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    |



## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA DO CRASTO, RC  
Localidade VILA NOVA DE GAIA  
Freguesia GULPILHARES E VALADARES  
Concelho VILA NOVA DE GAIA

GPS 41.100562, -8.638727

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

1ª Conservatória do Registo Predial de VILA NOVA DE GAIA  
Nº de Inscrição na Conservatória 2015  
Artigo Matricial nº 0709 Fração Autónoma B

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 66,14 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.

|                                                                                    |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | <b>Aquecimento<br/>Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 11 kWh/m².ano                   |
| Edifício:                                                                          | 11 kWh/m².ano                   |
| Renovável                                                                          | 75 %                            |

|                                                             |
|-------------------------------------------------------------|
| <b>75%</b><br><b>MAIS<br/>eficiente</b><br>que a referência |
|-------------------------------------------------------------|

|                                                                                    |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>Arrefecimento<br/>Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 3,0 kWh/m².ano                    |
| Edifício:                                                                          | 6,7 kWh/m².ano                    |
| Renovável                                                                          | 87 %                              |

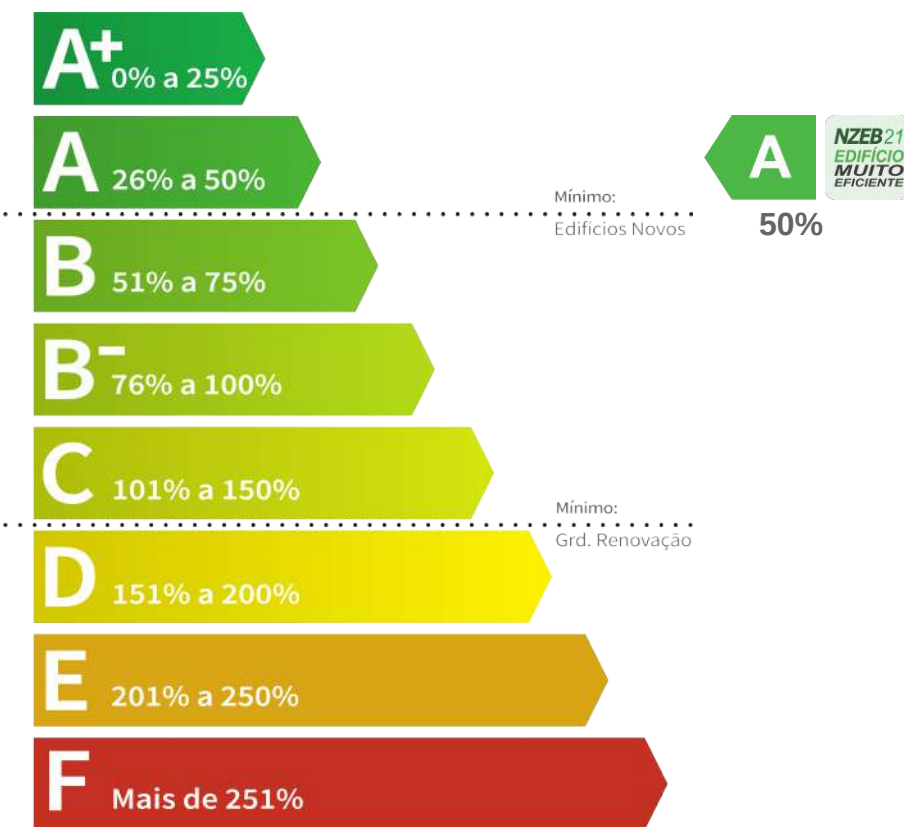
|                                                             |
|-------------------------------------------------------------|
| <b>71%</b><br><b>MAIS<br/>eficiente</b><br>que a referência |
|-------------------------------------------------------------|

|                                                                                    |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | <b>Água Quente<br/>Sanitária</b> |
| Referência:                                                                        | 9,6 kWh/m².ano                   |
| Edifício:                                                                          | 27 kWh/m².ano                    |
| Renovável                                                                          | 71 %                             |

|                                                             |
|-------------------------------------------------------------|
| <b>19%</b><br><b>MAIS<br/>eficiente</b><br>que a referência |
|-------------------------------------------------------------|

### CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente



### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.



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

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



## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Edifício habitacional em regime de propriedade horizontal que se situará na Rua do Crasto na União das Freguesias de Gulpilhares e Valadares, concelho de Vila Nova de Gaia a uma altitude de 44 metros e a uma distância à costa inferior a 5 km e é do tipo "habitação".

A fração "B" em estudo é de tipologia T2 e será constituída por sala, cozinha, hall, instalações sanitárias e dois quartos.

A fração contactará com garagem no piso inferior e habitação no piso superior, esta contactará ainda os espaços não aquecidos das zonas comuns.

As necessidades de aquecimento e arrefecimento são satisfeitas através de um sistema constituído por multi-split - ar a eletricidade. As necessidades de produção de águas quentes sanitárias são satisfeitas através de um sistema constituído por bomba de calor aq's a eletricidade.

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa 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.

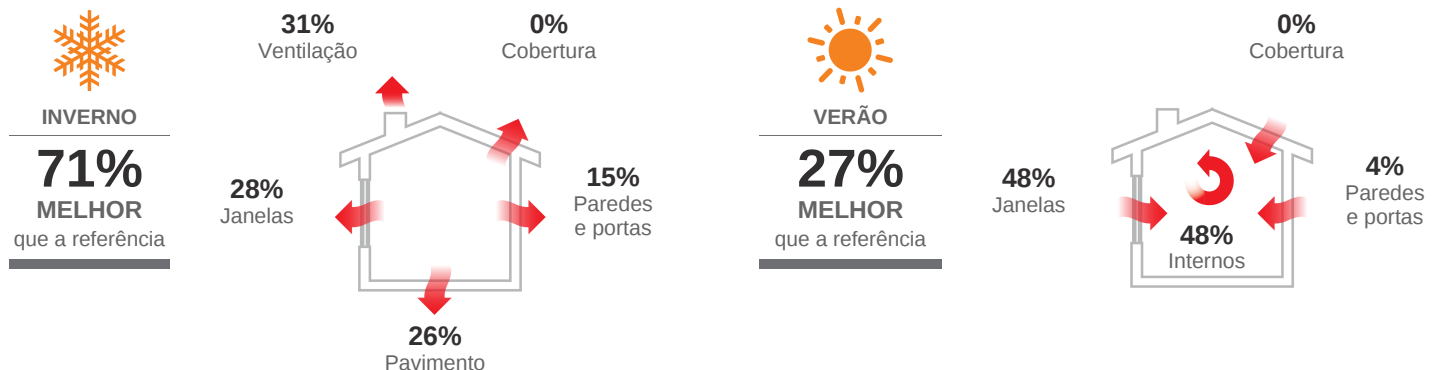
| Tipo       | Descrição das Principais Soluções                                                                            | Classificação |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| PAREDES    | Parede simples com isolamento térmico pelo exterior                                                          | ★★★★★         |
|            | Parede dupla com isolamento térmico no espaço de ar                                                          | ★★★★☆         |
| COBERTURAS |                                                                                                              |               |
| PAVIMENTOS | Pavimento com isolamento térmico pelo interior                                                               | ★★★★★         |
| 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 20€                            |  |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |

 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 20€

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

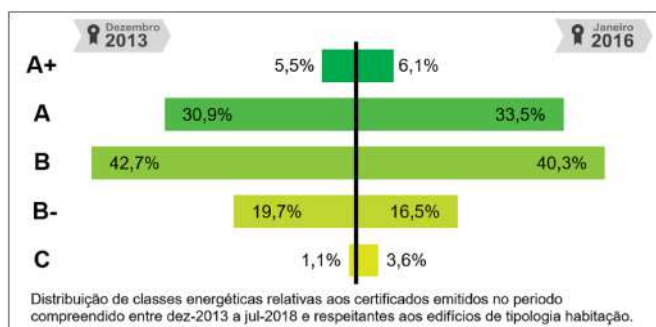
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ LUÍS PEDRO FLORES VAZ FOLGADO

Número do PQ PQ02159

Data de Emissão 23/05/2024

Morada Alternativa RUA DO CRASTO, , RC



## 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.

Este documento teve como base o projeto térmico REH da especialidade, sendo que a sua peritagem verificou que o mesmo se encontra regulamentar e como tal todos os aspetos constantes neste projeto terão de ser cumpridos. Qualquer alteração que se pretenda efetuar em obra deverá ser alvo de apreciação por parte do projetista REH de forma a que o mesmo possa aferir se as alterações não impliquem que o edifício fique numa situação não regulamentar.

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)           | 10,8 / 37,3        | Altitude                            | 44 m           |
| Nvc                               | Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)         | 6,7 / 9,1          | Graus-dia (18° C)                   | 1170           |
| Qa                                | Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)                      | 1 783,0 / 1 783,0  | Temperatura média exterior (I / V)  | 10,3 / 20,9 °C |
| Wvm                               | Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)              | 27,4               | Zona Climática de inverno           | I1             |
| Eren                              | Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)        | 2 194,6 / 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   | 6,1 meses      |
| Ntc                               | Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m².ano) | 29,2 / 59,1        | 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 |
| Paredes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                   |                                               |            |        |
| Parede exterior, constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005 m, resistência térmica de 0,004 m².°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060 m, resistência térmica de 1,622 m².°C/W; Bloco térmico, espessura de 0,250 m, resistência térmica de 0,833 m².°C/W; Gesso estuque projetado, estuque fino sem inertes, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                                                                 | <div><div><div>N</div><div></div></div><div>5,5 16</div></div> | 0,38<br>★★★★★                                 | 0,50       | 0,50   |
| Parede interior em contacto com elevador, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Betão armado, espessura de 0,200 m, resistência térmica de 0,100 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Placas de gesso cartonado, espessura de 0,013 m, resistência térmica de 0,050 m².°C/W.                                                                                                                                                    | 3,8                                                                                                                                               | 0,86<br>★★★☆☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| Parede interior em contacto com hall comum, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,150 m, resistência térmica de 0,390 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,110 m, resistência térmica de 0,270 m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W. | 16,8                                                                                                                                              | 0,57<br>★★★★☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| Pavimentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                   |                                               |            |        |
| Pavimento interior em contacto com garagem, constituído do interior para o espaço não útil (ENU) por: Revestimento de piso, espessura de 0,010m, resistência térmica de 0,008m².°C/W; Betão de inertes de poliestireno expandido, espessura de 0,080m, resistência térmica de 0,444m².°C/W; (XPS) Isolamento térmico em "poliestireno extrudido", espessura de 0,060m, resistência térmica de 1,622m².°C/W; Betão armado, espessura de 0,250m, resistência térmica de 0,125m².°C/W.                                           | 66,1                                                                                                                                              | 0,39<br>★★★★★                                 | 0,40       | 0,40   |
| Pontes Térmicas Planas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                   |                                               |            |        |

Ponte Térmica Plana exterior (Pilares), constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005m, resistência térmica de 0,004m<sup>2</sup>.°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060m, resistência térmica de 1,622m<sup>2</sup>.°C/W; Betão armado, espessura de 0,250m, resistência térmica de 0,125m<sup>2</sup>.°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020m, resistência térmica de 0,036m<sup>2</sup>.°C/W.



0,51  
☆☆☆☆☆

0,50

-

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

### Descrição dos Elementos Identificados

Vão envidraçado vertical exterior constituído, do exterior para o interior por: caixilharia simples, com a seguinte composição:

- caixilharia em alumínio com corte térmico, sistema de abertura 'fixa, giratória ou de correr', sem quadrícula. Vidro duplo com baixa emissividade (incolor 6 mm, câmara de 16 mm (ar), incolor 4.4 mm)

Sistema de proteção do envidraçado constituído, do exterior para o interior, por:

1 - 'Cortinas opacas', de cor 'clara' (proteção móvel interior)



**Coef. de Transmissão Térmica\*[W/m<sup>2</sup>.°C]**

Solução • Referência

**Fator Solar**

Vidro • Global

1,70  
★★★★★

2,80

0,41

0,20

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

### Descrição dos Elementos Identificados

#### Chiller

Bomba de calor AQS . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 1,5 kW e eficiência de 3,5 para AQS. Para AQS este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 1274 kWh/ano.



1 782,96

1,50

3,50

2,80

Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1273,55 kWh.

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

### Descrição dos Elementos Identificados

#### Multi-Split

Multi-Split . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 5,6 kW e eficiência de 4 para aquecimento; - potência de 7,9 kW e eficiência de 7,5 para arrefecimento. Para aquecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 537 kWh/ano. Para arrefecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 384 kWh/ano.



715,55

5,60

4,00

3,40



443,55

7,90

7,50

3,00

Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 5,60 kW e para arrefecimento de 7,90 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 921,07 kWh.

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

## Descrição dos Elementos Identificados

### Ventilação

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa de admissão de ar na envolvente. Os vãos envidraçados, pela sua distribuição, permitem efetuar o arrefecimento noturno.

| Uso | Taxa nominal de renovação de ar (h <sup>-1</sup> ) |        |
|-----|----------------------------------------------------|--------|
|     | Solução                                            | Mínimo |



0,54

0,50

## Medida de Melhoria

1

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

Instalação de chuveiros 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.

| Uso | Novos Indicadores de Desempenho | Outros Benefícios |     |     |
|-----|---------------------------------|-------------------|-----|-----|
|     | 75%<br>MAIS eficiente           | ENR               | TER | ACU |
|     | 71%<br>MAIS eficiente           | PAT               | QAI | SEG |
|     | 27%<br>MAIS eficiente           | FIM               | REN | VIS |

Benefícios identificados

## Legenda:

### Uso



### Outros Benefícios

Outros benefícios que poderão ocorrer após a implementação da medida de melhoria

|     |                                    |     |                                                      |     |                                             |
|-----|------------------------------------|-----|------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------|
| ENR | Redução de necessidades de energia | TER | Melhoria das condições de conforto térmico           | ACU | Melhoria das condições de conforto acústico |
| PAT | Prevenção ou redução de patologias | QAI | Melhoria da qualidade do ar interior                 | SEG | Melhoria das condições de segurança         |
| FIM | Facilidade de implementação        | REN | Promoção de energia proveniente de fontes renováveis | VIS | Melhoria da qualidade visual e prestígio    |



## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA DO CRASTO, RC  
Localidade VILA NOVA DE GAIA  
Freguesia GULPILHARES E VALADARES  
Concelho VILA NOVA DE GAIA

GPS 41.100562, -8.638727

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

1ª Conservatória do Registo Predial de VILA NOVA DE GAIA  
Nº de Inscrição na Conservatória 2015  
Artigo Matricial nº 0709 Fração Autónoma C

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 52,56 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.

|                                                                                    |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | <b>Aquecimento Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 10 kWh/m².ano               |
| Edifício:                                                                          | 12 kWh/m².ano               |
| Renovável                                                                          | 75 %                        |

**71%**  
**MAIS**  
**eficiente**  
que a referência

|                                                                                    |                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | <b>Arrefecimento Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 3,0 kWh/m².ano                |
| Edifício:                                                                          | 6,4 kWh/m².ano                |
| Renovável                                                                          | 87 %                          |

**73%**  
**MAIS**  
**eficiente**  
que a referência

|                                                                                    |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <b>Água Quente Sanitária</b> |
| Referência:                                                                        | 8,1 kWh/m².ano               |
| Edifício:                                                                          | 23 kWh/m².ano                |
| Renovável                                                                          | 71 %                         |

**19%**  
**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**  
**NZEB21**  
**EDIFÍCIO**  
**MUITO**  
**EFICIENTE**  
**36%**

Mínimo:  
Grd. Renovação

### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **75%**

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

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

 **0,20**  
toneladas/ano

## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Edifício habitacional em regime de propriedade horizontal que se situará na Rua do Crasto na União das Freguesias de Gulpilhares e Valadares, concelho de Vila Nova de Gaia a uma altitude de 44 metros e a uma distância à costa inferior a 5 km e é do tipo "habitação".

A fração "C" em estudo é de tipologia T1 e será constituída por sala, cozinha, hall, instalação sanitária e quarto.

A fração contactará com garagem no piso inferior e habitação no piso superior, esta contactará ainda os espaços não aquecidos das zonas comuns.

As necessidades de aquecimento e arrefecimento são satisfeitas através de um sistema constituído por multi-split - ar a eletricidade. As necessidades de produção de águas quentes sanitárias são satisfeitas através de um sistema constituído por bomba de calor aq's a eletricidade.

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa 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 dupla com isolamento térmico no espaço de ar                                                          | ★★★★☆         |
|            | Parede simples com isolamento térmico pelo interior                                                          | ★★★★☆☆        |
| COBERTURAS |                                                                                                              |               |
| PAVIMENTOS | Pavimento com isolamento térmico pelo interior                                                               | ★★★★★         |
| 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 20€                            |  |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |

 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 **20€**

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

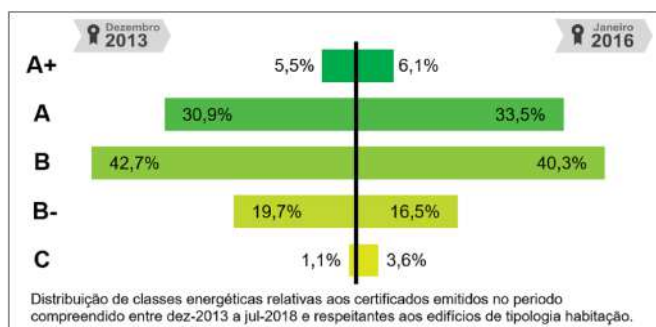
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ LUÍS PEDRO FLORES VAZ FOLGADO

Número do PQ PQ02159

Data de Emissão 23/05/2024

Morada Alternativa RUA DO CRASTO, , RC



## 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.

Este documento teve como base o projeto térmico REH da especialidade, sendo que a sua peritagem verificou que o mesmo se encontra regulamentar e como tal todos os aspetos constantes neste projeto terão de ser cumpridos. Qualquer alteração que se pretenda efetuar em obra deverá ser alvo de apreciação por parte do projetista REH de forma a que o mesmo possa aferir se as alterações não impliquem que o edifício fique numa situação não regulamentar.

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

## RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES

| Sigla     | Descrição                                                                            | Valor / Referência |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Nic       | Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m².ano)           | 12,2 / 35,3        |
| Nvc       | Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)         | 6,3 / 9,1          |
| Qa        | Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)                      | 1 188,6 / 1 188,6  |
| Wvm       | Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)              | 22,8               |
| Eren      | Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)        | 1 138,3 / 0,0*     |
| Eren, ext | Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)           | 0,0                |
| Ntc       | Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m².ano) | 19,3 / 53,8        |

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

## DADOS CLIMÁTICOS

| Descrição                           | Valor          |
|-------------------------------------|----------------|
| Altitude                            | 44 m           |
| Graus-dia (18° C)                   | 1170           |
| Temperatura média exterior (I / V)  | 10,3 / 20,9 °C |
| Zona Climática de inverno           | I1             |
| Zona Climática de verão             | V2             |
| Duração da estação de aquecimento   | 6,1 meses      |
| Duração da estação de arrefecimento | 4,0 meses      |

## PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Área Total<br>e Orientação<br>[m²] | Coeficiente de Transmissão Térmica*<br>[W/m².°C] |            |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------|------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    | Solução                                          | Referência | Máximo |
| <b>Paredes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |                                                  |            |        |
| Parede exterior, constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005 m, resistência térmica de 0,004 m².°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060 m, resistência térmica de 1,622 m².°C/W; Bloco térmico, espessura de 0,250 m, resistência térmica de 0,833 m².°C/W; Gesso estuque projetado, estuque fino sem inertes, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                                                                 | 7,8                                | 0,38<br>★★★★★                                    | 0,50       | 0,50   |
| Parede interior em contacto com hall comum, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,150 m, resistência térmica de 0,390 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,110 m, resistência térmica de 0,270 m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W. | 15,9                               | 0,57<br>★★★★☆                                    | 0,80       | 2,00   |
| Parede interior em contacto com elevador, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Betão armado, espessura de 0,200 m, resistência térmica de 0,100 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Placas de gesso cartonado, espessura de 0,013 m, resistência térmica de 0,050 m².°C/W.                                                                                                                                                    | 13,3                               | 0,86<br>★★★☆☆                                    | 0,80       | 2,00   |
| <b>Pavimentos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |                                                  |            |        |
| Pavimento interior em contacto com garagem, constituído do interior para o espaço não útil (ENU) por: Revestimento de piso, espessura de 0,010m, resistência térmica de 0,008m².°C/W; Betão de inertes de poliestireno expandido, espessura de 0,080m, resistência térmica de 0,444m².°C/W; (XPS) Isolamento térmico em "poliestireno extrudido", espessura de 0,060m, resistência térmica de 1,622m².°C/W; Betão armado, espessura de 0,250m, resistência térmica de 0,125m².°C/W.                                           | 52,6                               | 0,39<br>★★★★★                                    | 0,40       | 0,40   |
| <b>Pontes Térmicas Planas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |                                                  |            |        |

Ponte Térmica Plana exterior (Pilares), constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005m, resistência térmica de 0,004m<sup>2</sup>.°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060m, resistência térmica de 1,622m<sup>2</sup>.°C/W; Betão armado, espessura de 0,250m, resistência térmica de 0,125m<sup>2</sup>.°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020m, resistência térmica de 0,036m<sup>2</sup>.°C/W.



0,51

0,50

-

☆☆☆☆☆

1,0

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

### Descrição dos Elementos Identificados

Vão envidraçado vertical exterior constituído, do exterior para o interior por: caixilharia simples, com a seguinte composição:

- caixilharia em alumínio com corte térmico, sistema de abertura 'fixa, giratória ou de correr', sem quadrícula. Vidro duplo com baixa emissividade (incolor 6 mm, câmara de 16 mm (ar), incolor 4.4 mm)

Sistema de proteção do envidraçado constituído, do exterior para o interior, por:

1 - 'Cortinas opacas', de cor 'clara' (proteção móvel interior)



1,70

2,80

0,41

0,20

★★★★★

14

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

### Descrição dos Elementos Identificados

#### Chiller

Bomba de calor AQS . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 1,5 kW e eficiência de 3,5 para AQS. Para AQS este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 849 kWh/ano.



1 188,64

1,50

3,50

2,80

Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 849,03 kWh.

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

### Descrição dos Elementos Identificados

#### Multi-Split

Multi-Split . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 5,6 kW e eficiência de 4 para aquecimento; - potência de 7,9 kW e eficiência de 7,5 para arrefecimento. Para aquecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 481 kWh/ano. Para arrefecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 289 kWh/ano.



641,42

5,60

4,00

3,40



333,79

7,90

7,50

3,00

Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 5,60 kW e para arrefecimento de 7,90 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 770,35 kWh.

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

## Descrição dos Elementos Identificados

• **Uso** •

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

Solução

Mínimo

### Ventilação

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa de admissão de ar na envolvente. Os vãos envidraçados, pela sua distribuição, permitem efetuar o arrefecimento noturno.



0,57

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.



71%  
**MAIS**  
eficiente

ENR

TER

ACU



73%  
**MAIS**  
eficiente

PAT

QAI

SEG



27%  
**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    |



## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA DO CRASTO, RC  
Localidade VILA NOVA DE GAIA  
Freguesia GULPILHARES E VALADARES  
Concelho VILA NOVA DE GAIA

GPS 41.100562, -8.638727

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

1ª Conservatória do Registo Predial de VILA NOVA DE GAIA  
Nº de Inscrição na Conservatória 2015  
Artigo Matricial nº 0709 Fração Autónoma D

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 115,38 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.

|                                                                                    |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | <b>Aquecimento Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 9,4 kWh/m².ano              |
| Edifício:                                                                          | 10 kWh/m².ano               |
| Renovável                                                                          | 75 %                        |

**72%  
MAIS  
eficiente**  
que a referência

|                                                                                    |                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | <b>Arrefecimento Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 3,0 kWh/m².ano                |
| Edifício:                                                                          | 7,4 kWh/m².ano                |
| Renovável                                                                          | 87 %                          |

**68%  
MAIS  
eficiente**  
que a referência

|                                                                                    |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <b>Água Quente Sanitária</b> |
| Referência:                                                                        | 7,4 kWh/m².ano               |
| Edifício:                                                                          | 21 kWh/m².ano                |
| Renovável                                                                          | 71 %                         |

**19%  
MAIS  
eficiente**  
que a referência

### CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

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

**A+**  
0% a 25%

**A**  
26% a 50%

**B**  
51% a 75%

**B-**  
76% a 100%

**C**  
101% a 150%

**D**  
151% a 200%

**E**  
201% a 250%

**F**  
Mais de 251%

Mínimo:  
Edifícios Novos

**A**  
50%  
NZEB 21  
EDIFÍCIO  
MUITO  
EFICIENTE

Mínimo:  
Grd. Renovação

### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **75%**

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

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

 **0,40**  
toneladas/ano

## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Edifício habitacional em regime de propriedade horizontal que se situará na Rua do Crasto na União das Freguesias de Gulpilhares e Valadares, concelho de Vila Nova de Gaia a uma altitude de 44 metros e a uma distância à costa inferior a 5 km e é do tipo "habitação".

A fração "D" em estudo é de tipologia T3 e será constituída por sala, cozinha, hall, instalações sanitárias e três quartos.

A fração contactará com garagem no piso inferior e habitação no piso superior, esta contactará ainda os espaços não aquecidos das zonas comuns e edifício adjacente.

As necessidades de aquecimento e arrefecimento são satisfeitas através de um sistema constituído por multi-split - ar a eletricidade. As necessidades de produção de águas quentes sanitárias são satisfeitas através de um sistema constituído por bomba de calor aq's a eletricidade.

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa 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.

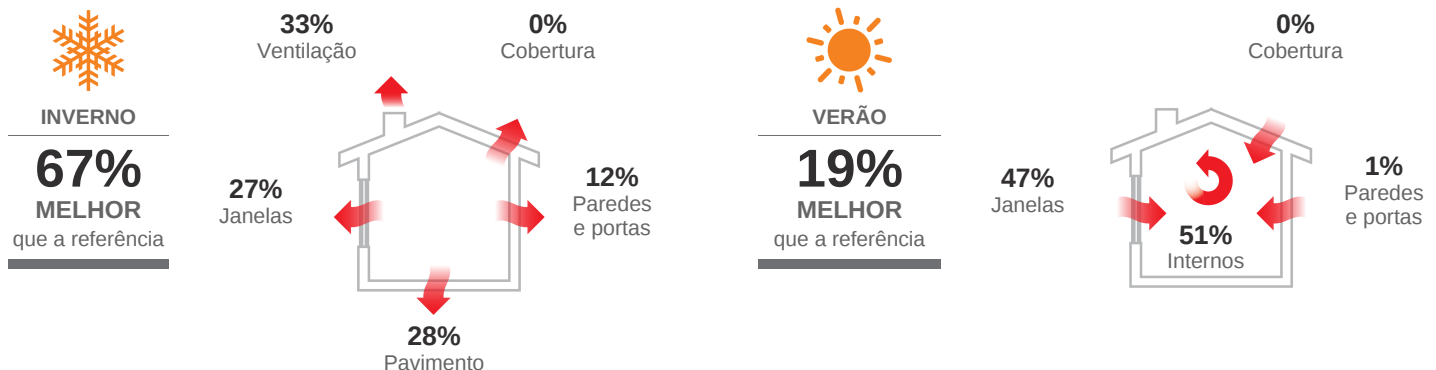
| Tipo       | Descrição das Principais Soluções                                                                            | Classificação |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| PAREDES    | Parede simples com isolamento térmico pelo exterior                                                          | ★★★★☆         |
|            | Parede simples com isolamento térmico pelo exterior                                                          | ★★★★★         |
| COBERTURAS |                                                                                                              |               |
| PAVIMENTOS | Pavimento com isolamento térmico pelo interior                                                               | ★★★★★         |
| 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

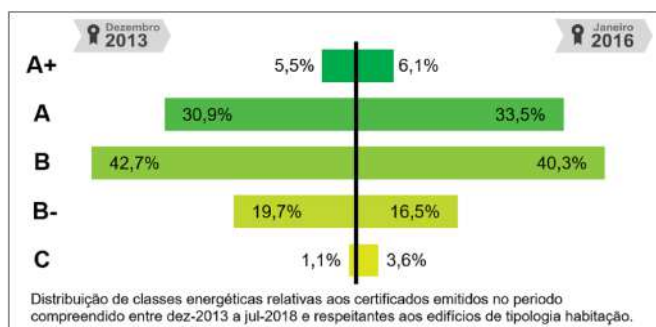
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ LUÍS PEDRO FLORES VAZ FOLGADO

Número do PQ PQ02159

Data de Emissão 23/05/2024

Morada Alternativa RUA DO CRASTO, , RC



## 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.

Este documento teve como base o projeto térmico REH da especialidade, sendo que a sua peritagem verificou que o mesmo se encontra regulamentar e como tal todos os aspetos constantes neste projeto terão de ser cumpridos. Qualquer alteração que se pretenda efetuar em obra deverá ser alvo de apreciação por parte do projetista REH de forma a que o mesmo possa aferir se as alterações não impliquem que o edifício fique numa situação não regulamentar.

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

## RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES

| Sigla     | Descrição                                                                            | Valor / Referência |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Nic       | Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m².ano)           | 10,4 / 31,8        |
| Nvc       | Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)         | 7,3 / 9,1          |
| Qa        | Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)                      | 2 377,3 / 2 377,3  |
| Wvm       | Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)              | 47,8               |
| Eren      | Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)        | 3 339,0 / 0,0*     |
| Eren, ext | Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)           | 0,0                |
| Ntc       | Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m².ano) | 24,7 / 49,4        |

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

## DADOS CLIMÁTICOS

| Descrição                           | Valor          |
|-------------------------------------|----------------|
| Altitude                            | 44 m           |
| Graus-dia (18° C)                   | 1170           |
| Temperatura média exterior (I / V)  | 10,3 / 20,9 °C |
| Zona Climática de inverno           | I1             |
| Zona Climática de verão             | V2             |
| Duração da estação de aquecimento   | 6,1 meses      |
| Duração da estação de arrefecimento | 4,0 meses      |

## PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Área Total e Orientação [m²]                                                                               | Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m².°C] |            |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                            | Solução                                       | Referência | Máximo |
| <b>Paredes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                            |                                               |            |        |
| Parede exterior, constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005 m, resistência térmica de 0,004 m².°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060 m, resistência térmica de 1,622 m².°C/W; Bloco térmico, espessura de 0,250 m, resistência térmica de 0,833 m².°C/W; Gesso estuque projetado, estuque fino sem inertes, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                                                                 |  <p>3,6<br/>8,1 1,9</p> | 0,38<br>★★★★★                                 | 0,50       | 0,50   |
| Parede interior em contacto com hall comum, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,150 m, resistência térmica de 0,390 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,110 m, resistência térmica de 0,270 m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W. | 3,8                                                                                                        | 0,57<br>★★★★☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| Parede interior em contacto com edifício adjacente, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: (XPS) Isolamento térmico em "poliestireno extrudido", espessura de 0,040 m, resistência térmica de 1,081 m².°C/W; Bloco de betão normal, espessura de 0,200 m, resistência térmica de 0,300 m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                                                                                                       | 36,0                                                                                                       | 0,60<br>★★★★☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| <b>Pavimentos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                            |                                               |            |        |
| Pavimento interior em contacto com garagem, constituído do interior para o espaço não útil (ENU) por: Revestimento de piso, espessura de 0,010m, resistência térmica de 0,008m².°C/W; Betão de inertes de poliestireno expandido, espessura de 0,080m, resistência térmica de 0,444m².°C/W; (XPS) Isolamento térmico em "poliestireno extrudido", espessura de 0,060m, resistência térmica de 1,622m².°C/W; Betão armado, espessura de 0,250m, resistência térmica de 0,125m².°C/W.                                           | 115,4                                                                                                      | 0,39<br>★★★★★                                 | 0,40       | 0,40   |

\* 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 constituído, do exterior para o interior por: caixilharia simples, com a seguinte composição:<br>- caixilharia em alumínio com corte térmico, sistema de abertura 'fixa, giratória ou de correr', sem quadrícula. Vidro duplo com baixa emissividade (incolor 6 mm, câmara de 16 mm (ar), incolor 4.4 mm)<br>Sistema de proteção do envidraçado constituído, do exterior para o interior, por:<br>1 - 'Cortinas opacas', de cor 'clara' (proteção móvel interior) | 9,0<br><br>17 | 1,70<br>★★★★★                          | 2,80       | 0,41        | 0,20   |

\* 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. |
| <b>Chiller</b><br>Bomba de calor AQS . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 1,5 kW e eficiência de 3,5 para AQS. Para AQS este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 1698 kWh/ano.<br><br>Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1698,06 kWh. |  | 2 377,29                     | 1,50                    | 3,50                        | 2,80 |

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Uso                                                                                                                                                                        | Consumo de Energia [kWh/ano] | Potência Instalada [kW] | Desempenho Nominal/Sazonal* |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                            |                              |                         | Solução                     | Ref.         |
| <b>Multi-Split</b><br>Multi-Split . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 5,6 kW e eficiência de 4 para aquecimento; - potência de 7,9 kW e eficiência de 7,5 para arrefecimento. Para aquecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 903 kWh/ano. Para arrefecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 738 kWh/ano.<br><br>Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 5,60 kW e para arrefecimento de 7,90 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1640,99 kWh. | <br> | 1 204,27<br>851,29           | 5,60<br>7,90            | 4,00<br>7,50                | 3,40<br>3,00 |

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

## Descrição dos Elementos Identificados

### Ventilação

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa de admissão de ar na envolvente. Os vãos envidraçados, pela sua distribuição, permitem efetuar o arrefecimento noturno.

Uso

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

Solução

Mínimo



0,54

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.



72%  
MAIS  
eficiente

ENR

TER

ACU



68%  
MAIS  
eficiente

PAT

QAI

SEG



27%  
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    |



## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA DO CRASTO, RC  
Localidade VILA NOVA DE GAIA  
Freguesia GULPILHARES E VALADARES  
Concelho VILA NOVA DE GAIA

GPS 41.100562, -8.638727

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

1ª Conservatória do Registo Predial de VILA NOVA DE GAIA  
Nº de Inscrição na Conservatória 2015  
Artigo Matricial nº 0709 Fração Autónoma E

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 75,22 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.

|                                                                                    |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | <b>Aquecimento Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 11 kWh/m².ano               |
| Edifício:                                                                          | 17 kWh/m².ano               |
| Renovável                                                                          | 79 %                        |

**67%**  
**MAIS eficiente**  
que a referência

|                                                                                    |                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | <b>Arrefecimento Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 3,0 kWh/m².ano                |
| Edifício:                                                                          | 8,1 kWh/m².ano                |
| Renovável                                                                          | 88 %                          |

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

|                                                                                    |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <b>Água Quente Sanitária</b> |
| Referência:                                                                        | 8,5 kWh/m².ano               |
| Edifício:                                                                          | 21 kWh/m².ano                |
| Renovável                                                                          | 71 %                         |

**27%**  
**MAIS eficiente**  
que a referência

### CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

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

**A+**  
0% a 25%

**A**  
26% a 50%

**B**  
51% a 75%

**B-**  
76% a 100%

**C**  
101% a 150%

**D**  
151% a 200%

**E**  
201% a 250%

**F**  
Mais de 251%

Mínimo:  
Edifícios Novos

**A**  
**NZEB21**  
EDIFÍCIO  
MUITO  
EFICIENTE  
50%

Mínimo:  
Grd. Renovação

### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **77%**

### 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 habitacional em regime de propriedade horizontal que se situará na Rua do Crasto na União das Freguesias de Gulpilhares e Valadares, concelho de Vila Nova de Gaia a uma altitude de 44 metros e a uma distância à costa inferior a 5 km e é do tipo "habitação".

A fração "E" em estudo é de tipologia T2 e será constituída por sala, cozinha, hall, instalações sanitárias e dois quartos.

A fração contactará com garagem no piso inferior e habitação no piso superior, esta contactará ainda os espaços não aquecidos das zonas comuns.

As necessidades de aquecimento e arrefecimento são satisfeitas através de um sistema constituído por multi-split - ar a eletricidade. As necessidades de produção de águas quentes sanitárias são satisfeitas através de um sistema constituído por bomba de calor aq's a eletricidade.

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa 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.

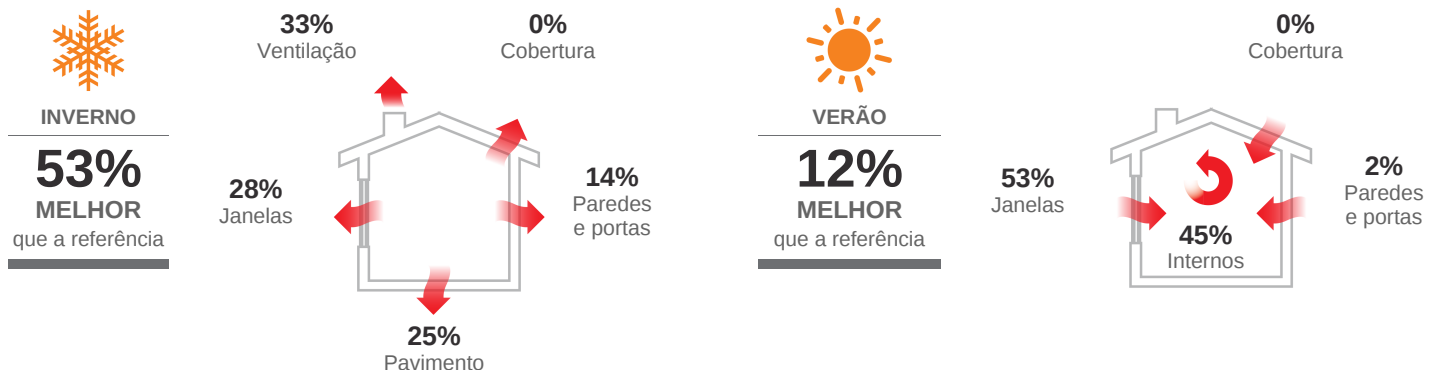
| Tipo       | Descrição das Principais Soluções                                                                            | Classificação |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| PAREDES    | Parede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

Não foram identificadas medidas de melhoria.

Pese embora se tenha identificado potencial de melhoria, não são propostas quaisquer medidas de melhoria, por via da existência de constrangimentos de natureza técnica ou funcional decorrentes da sua implementação

## 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

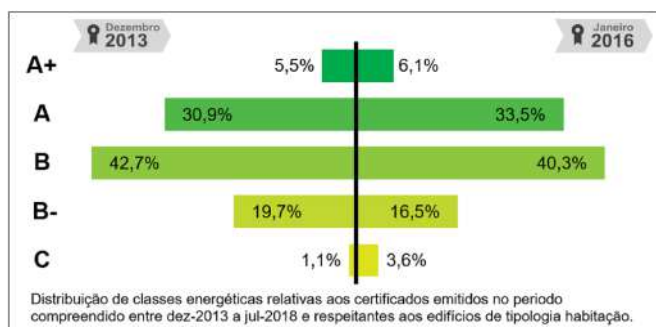
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ LUÍS PEDRO FLORES VAZ FOLGADO

Número do PQ PQ02159

Data de Emissão 23/05/2024

Morada Alternativa RUA DO CRASTO, , RC



## 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.

Este documento teve como base o projeto térmico REH da especialidade, sendo que a sua peritagem verificou que o mesmo se encontra regulamentar e como tal todos os aspetos constantes neste projeto terão de ser cumpridos. Qualquer alteração que se pretenda efetuar em obra deverá ser alvo de apreciação por parte do projetista REH de forma a que o mesmo possa aferir se as alterações não impliquem que o edifício fique numa situação não regulamentar.

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

## RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES

| Sigla     | Descrição                                                                            | Valor / Referência |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Nic       | Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m².ano)           | 17,0 / 36,3        |
| Nvc       | Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)         | 8,0 / 9,1          |
| Qa        | Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)                      | 1 604,7 / 1 783,0  |
| Wvm       | Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)              | 34,1               |
| Eren      | Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)        | 2 763,6 / 0,0*     |
| Eren, ext | Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)           | 0,0                |
| Ntc       | Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m².ano) | 27,8 / 55,5        |

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

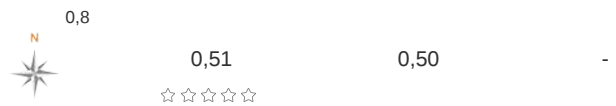
## DADOS CLIMÁTICOS

| Descrição                           | Valor          |
|-------------------------------------|----------------|
| Altitude                            | 44 m           |
| Graus-dia (18° C)                   | 1170           |
| Temperatura média exterior (I / V)  | 10,3 / 20,9 °C |
| Zona Climática de inverno           | I1             |
| Zona Climática de verão             | V2             |
| Duração da estação de aquecimento   | 6,1 meses      |
| Duração da estação de arrefecimento | 4,0 meses      |

## PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Área Total e Orientação [m²] | Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m².°C] |            |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              | Solução                                       | Referência | Máximo |
| <b>Paredes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |                                               |            |        |
| Parede exterior, constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005 m, resistência térmica de 0,004 m².°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060 m, resistência térmica de 1,622 m².°C/W; Bloco térmico, espessura de 0,250 m, resistência térmica de 0,833 m².°C/W; Gesso estuque projetado, estuque fino sem inertes, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                                                                 | 2,0<br>8,6<br>3,1            | 0,38<br>★★★★★                                 | 0,50       | 0,50   |
| Parede interior em contacto com hall comum, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,150 m, resistência térmica de 0,390 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,110 m, resistência térmica de 0,270 m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W. | 21,6                         | 0,57<br>★★★★☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| Parede interior em contacto com caixa de escadas, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Betão armado, espessura de 0,200 m, resistência térmica de 0,100 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Placas de gesso cartonado, espessura de 0,013 m, resistência térmica de 0,050 m².°C/W.                                                                                                                                            | 15,6                         | 0,86<br>★★★☆☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| <b>Pavimentos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                              |                                               |            |        |
| Pavimento interior em contacto com garagem, constituído do interior para o espaço não útil (ENU) por: Revestimento de piso, espessura de 0,010m, resistência térmica de 0,008m².°C/W; Betão de inertes de poliestireno expandido, espessura de 0,080m, resistência térmica de 0,444m².°C/W; (XPS) Isolamento térmico em "poliestireno extrudido", espessura de 0,060m, resistência térmica de 1,622m².°C/W; Betão armado, espessura de 0,250m, resistência térmica de 0,125m².°C/W.                                           | 75,2                         | 0,39<br>★★★★★                                 | 0,40       | 0,40   |
| <b>Pontes Térmicas Planas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |                                               |            |        |

Ponte Térmica Plana exterior (Pilares), constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005m, resistência térmica de 0,004m<sup>2</sup>.°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060m, resistência térmica de 1,622m<sup>2</sup>.°C/W; Betão armado, espessura de 0,250m, resistência térmica de 0,125m<sup>2</sup>.°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020m, resistência térmica de 0,036m<sup>2</sup>.°C/W.



\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

### Descrição dos Elementos Identificados

Vão envidraçado vertical exterior constituído, do exterior para o interior por: caixilharia simples, com a seguinte composição:

- caixilharia em alumínio com corte térmico, sistema de abertura 'fixa, giratória ou de correr', sem quadrícula. Vidro duplo com baixa emissividade (incolor 6 mm, câmara de 16 mm (ar), incolor 4.4 mm)

Sistema de proteção do envidraçado constituído, do exterior para o interior, por:

1 - 'Cortinas opacas', de cor 'clara' (proteção móvel interior)

| Área Total e Orientação [m <sup>2</sup> ] | Coef. de Transmissão Térmica*[W/m <sup>2</sup> .°C] |            | Fator Solar |        |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------|-------------|--------|
|                                           | Solução                                             | Referência | Vidro       | Global |
| 19                                        | 1,70<br>★★★★★                                       | 2,80       | 0,41        | 0,20   |

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

### Descrição dos Elementos Identificados

#### Chiller

Bomba de calor AQS . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 1,5 kW e eficiência de 3,5 para AQS. Para AQS este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 1146 kWh/ano.

Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1146,19 kWh.



| Uso | Consumo de Energia [kWh/ano] | Potência Instalada [kW] | Desempenho Nominal/Sazonal* |      |
|-----|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------|
|     | 1 604,67                     | 1,50                    | 3,50                        | 2,80 |

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

### Descrição dos Elementos Identificados

#### Multi-Split

Multi-Split . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 5,6 kW e eficiência de 4 para aquecimento; - potência de 7,9 kW e eficiência de 8,1 para arrefecimento. Para aquecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 960 kWh/ano. Para arrefecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 532 kWh/ano.

Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 5,60 kW e para arrefecimento de 7,90 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1492,44 kWh.



| Uso | Consumo de Energia [kWh/ano] | Potência Instalada [kW] | Desempenho Nominal/Sazonal* |      |
|-----|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------|
|     | 1 280,22                     | 5,60                    | 4,00                        | 3,40 |



| Uso | Consumo de Energia [kWh/ano] | Potência Instalada [kW] | Desempenho Nominal/Sazonal* |      |
|-----|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------|
|     | 607,24                       | 7,90                    | 8,10                        | 3,00 |

\*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 exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa de admissão de ar na envolvente. Os vãos envidraçados, pela sua distribuição, permitem efetuar o arrefecimento noturno.



0,50

0,50

Legenda:

#### Uso

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



## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA DO CRASTO, 1.º  
Localidade VILA NOVA DE GAIA  
Freguesia GULPILHARES E VALADARES  
Concelho VILA NOVA DE GAIA

GPS 41.100562, -8.638727

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

1.ª Conservatória do Registo Predial de VILA NOVA DE GAIA  
Nº de Inscrição na Conservatória 2015  
Artigo Matricial nº 0709

Fração Autónoma F

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 79,61 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.

|                                                                                    |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | <b>Aquecimento<br/>Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 9,5 kWh/m².ano                  |
| Edifício:                                                                          | 12 kWh/m².ano                   |
| Renovável                                                                          | 76 %                            |

**70%  
MAIS  
eficiente**  
que a referência

|                                                                                    |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>Arrefecimento<br/>Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 3,0 kWh/m².ano                    |
| Edifício:                                                                          | 8,9 kWh/m².ano                    |
| Renovável                                                                          | 87 %                              |

**62%  
MAIS  
eficiente**  
que a referência

|                                                                                    |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | <b>Água Quente<br/>Sanitária</b> |
| Referência:                                                                        | 8,0 kWh/m².ano                   |
| Edifício:                                                                          | 20 kWh/m².ano                    |
| Renovável                                                                          | 71 %                             |

**27%  
MAIS  
eficiente**  
que a referência

### CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

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

**A+**  
0% a 25%

**A**  
26% a 50%

**B**  
51% a 75%

**B-**  
76% a 100%

**C**  
101% a 150%

**D**  
151% a 200%

**E**  
201% a 250%

**F**  
Mais de 251%

Mínimo:  
Edifícios Novos

**A**  
50%  
NZEB 21  
EDIFÍCIO  
MUITO  
EFICIENTE

Mínimo:  
Grd. Renovação

### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **76%**

### 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 habitacional em regime de propriedade horizontal que se situará na Rua do Crasto na União das Freguesias de Gulpilhares e Valadares, concelho de Vila Nova de Gaia a uma altitude de 44 metros e a uma distância à costa inferior a 5 km e é do tipo "habitação".

A fração "F" em estudo é de tipologia T2 e será constituída por sala, cozinha, hall, instalações sanitárias e dois quartos.

A fração contactará com habitação no piso inferior e superior, esta contactará ainda os espaços não aquecidos das zonas comuns.

As necessidades de aquecimento e arrefecimento são satisfeitas através de um sistema constituído por multi-split - ar a eletricidade. As necessidades de produção de águas quentes sanitárias são satisfeitas através de um sistema constituído por bomba de calor aq's a eletricidade.

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa 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.

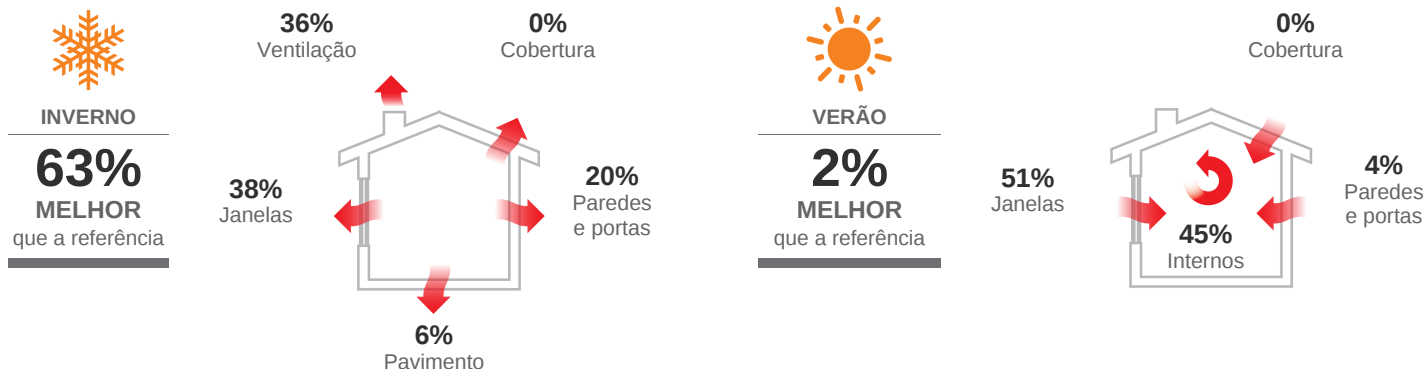
| Tipo       | Descrição das Principais Soluções                                                                            | Classificação |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| PAREDES    | Parede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

Não foram identificadas medidas de melhoria.

Pese embora se tenha identificado potencial de melhoria, não são propostas quaisquer medidas de melhoria, por via da existência de constrangimentos de natureza técnica ou funcional decorrentes da sua implementação

## 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

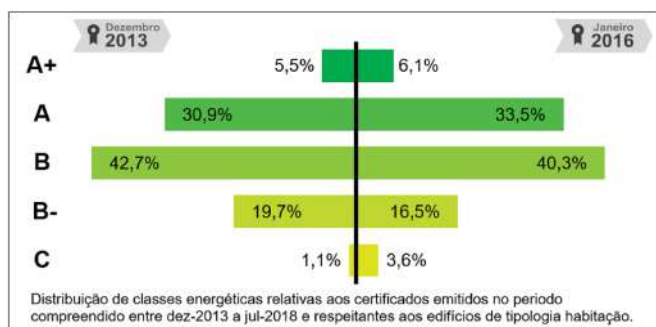
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ LUÍS PEDRO FLORES VAZ FOLGADO

Número do PQ PQ02159

Data de Emissão 23/05/2024

Morada Alternativa RUA DO CRASTO, , 1.º



## 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.

Este documento teve como base o projeto térmico REH da especialidade, sendo que a sua peritagem verificou que o mesmo se encontra regulamentar e como tal todos os aspetos constantes neste projeto terão de ser cumpridos. Qualquer alteração que se pretenda efetuar em obra deverá ser alvo de apreciação por parte do projetista REH de forma a que o mesmo possa aferir se as alterações não impliquem que o edifício fique numa situação não regulamentar.

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)           | 12,0 / 32,3        | Altitude                            | 44 m           |
| Nvc                               | Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)         | 8,9 / 9,1          | Graus-dia (18° C)                   | 1170           |
| Qa                                | Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)                      | 1 604,7 / 1 783,0  | Temperatura média exterior (I / V)  | 10,3 / 20,9 °C |
| Wvm                               | Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)              | 34,1               | Zona Climática de inverno           | I1             |
| Eren                              | Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)        | 2 485,2 / 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   | 6,1 meses      |
| Ntc                               | Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m².ano) | 25,7 / 51,3        | 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                              |                                               |            |        |
| Parede exterior, constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005 m, resistência térmica de 0,004 m².°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060 m, resistência térmica de 1,622 m².°C/W; Bloco térmico, espessura de 0,250 m, resistência térmica de 0,833 m².°C/W; Gesso estuque projetado, estuque fino sem inertes, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                                                                                                              | 3,6<br>8,4<br>17<br>1,4      | 0,38<br>★★★★★                                 | 0,50       | 0,50   |
| Parede interior em contacto com hall comum, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,150 m, resistência térmica de 0,390 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,110 m, resistência térmica de 0,270 m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                              | 16,3                         | 0,57<br>★★★★☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| Parede interior em contacto com caixa de escadas, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Betão armado, espessura de 0,200 m, resistência térmica de 0,100 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Placas de gesso cartonado, espessura de 0,013 m, resistência térmica de 0,050 m².°C/W.                                                                                                                                                                                         | 13,4                         | 0,86<br>★★★☆☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| <b>Pavimentos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              |                                               |            |        |
| Pavimento exterior, constituído do interior para o exterior por: Revestimento de piso, espessura de 0,010m, resistência térmica de 0,008m².°C/W; Betão de regularização, espessura de 0,060m, resistência térmica de 0,030m².°C/W; Betão armado, espessura de 0,220m, resistência térmica de 0,110m².°C/W; Reboco tradicional, espessura de 0,015m, resistência térmica de 0,012m².°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,080m, resistência térmica de 2,162m².°C/W; Reboco, espessura de 0,005m, resistência térmica de 0,004m².°C/W. | 4,6                          | 0,39<br>★★★★★                                 | 0,40       | 0,40   |

Pavimento interior em contacto com zona comum, constituído do interior para o espaço não útil (ENU) por: Revestimento de piso, espessura de 0,010m, resistência térmica de 0,008m<sup>2</sup>.°C/W; Camada de enchimento, espessura de 0,060m, resistência térmica de 0,030m<sup>2</sup>.°C/W; Betão armado, espessura de 0,220m, resistência térmica de 0,110m<sup>2</sup>.°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030m, resistência térmica de 0,750m<sup>2</sup>.°C/W; Placas de gesso cartonado, espessura de 0,013m, resistência térmica de 0,050m<sup>2</sup>.°C/W.

15,5      0,78      0,60      1,65

★☆☆☆☆

## Pontes Térmicas Planas

Ponte Térmica Plana exterior (Pilares), constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005m, resistência térmica de 0,004m<sup>2</sup>.°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060m, resistência térmica de 1,622m<sup>2</sup>.°C/W; Betão armado, espessura de 0,250m, resistência térmica de 0,125m<sup>2</sup>.°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020m, resistência térmica de 0,036m<sup>2</sup>.°C/W.

0,4



1,0

0,51

☆☆☆☆☆

0,50

-

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

### Descrição dos Elementos Identificados

Vão envidraçado vertical exterior constituído, do exterior para o interior por: caixilharia simples, com a seguinte composição:

- caixilharia em alumínio com corte térmico, sistema de abertura 'fixa, giratória ou de correr', sem quadrícula. Vidro duplo com baixa emissividade (incolor 6 mm, câmara de 16 mm (ar), incolor 4.4 mm)

Sistema de proteção do envidraçado constituído, do exterior para o interior, por:

1 - 'Cortinas opacas', de cor 'clara' (proteção móvel interior)

Área Total e Orientação [m<sup>2</sup>]

Coef. de Transmissão Térmica\*[W/m<sup>2</sup>.°C]

Fator Solar

Solução

Referência

Vidro

Global

22



2,0

1,70

2,80

0,41

0,20

★★★★★

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

### Descrição dos Elementos Identificados

#### Chiller

Bomba de calor AQS . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 1,5 kW e eficiência de 3,5 para AQS. Para AQS este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 1146 kWh/ano.



1 604,67

1,50

3,50

2,80

Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1146,19 kWh.

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

### Descrição dos Elementos Identificados

#### Multi-Split

Uso

Consumo de Energia [kWh/ano]

Potência Instalada [kW]

Desempenho Nominal/Sazonal\*

Solução

Ref.

Multi-Split . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 5,6 kW e eficiência de 4,1 para aquecimento; - potência de 7,9 kW e eficiência de 7,5 para arrefecimento. Para aquecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 724 kWh/ano. Para arrefecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 615 kWh/ano.

Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 5,60 kW e para arrefecimento de 7,90 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1338,98 kWh.



957,31

5,60

4,10

3,40



709,81

7,90

7,50

3,00

\*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 exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa de admissão de ar na envolvente. Os vãos envidraçados, pela sua distribuição, permitem efetuar o arrefecimento noturno.



0,56

0,50

Legenda:

### Uso



Aquecimento  
Ambiente



Arrefecimento  
Ambiente



Água Quente  
Sanitária



Outros Usos  
(Eren, Ext)



Ventilação e  
Extração



## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA DO CRASTO, 1.º  
Localidade VILA NOVA DE GAIA  
Freguesia GULPILHARES E VALADARES  
Concelho VILA NOVA DE GAIA

GPS 41.100562, -8.638727

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

1.ª Conservatória do Registo Predial de VILA NOVA DE GAIA  
Nº de Inscrição na Conservatória 2015  
Artigo Matricial nº 0709 Fração Autónoma G

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 66,14 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.

|                                                                                    |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | <b>Aquecimento Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 8,2 kWh/m².ano              |
| Edifício:                                                                          | 5,8 kWh/m².ano              |
| Renovável                                                                          | 75 %                        |

**82%**  
**MAIS**  
**eficiente**  
que a referência

|                                                                                    |                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | <b>Arrefecimento Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 3,0 kWh/m².ano                |
| Edifício:                                                                          | 9,0 kWh/m².ano                |
| Renovável                                                                          | 87 %                          |

**62%**  
**MAIS**  
**eficiente**  
que a referência

|                                                                                    |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <b>Água Quente Sanitária</b> |
| Referência:                                                                        | 9,6 kWh/m².ano               |
| Edifício:                                                                          | 24 kWh/m².ano                |
| Renovável                                                                          | 71 %                         |

**27%**  
**MAIS**  
**eficiente**  
que a referência

### CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

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

**A+**  
0% a 25%

**A**  
26% a 50%

**B**  
51% a 75%

**B-**  
76% a 100%

**C**  
101% a 150%

**D**  
151% a 200%

**E**  
201% a 250%

**F**  
Mais de 251%

Mínimo:  
Edifícios Novos

**A**  
**NZEB21**  
**EDIFÍCIO**  
**MUITO**  
**EFICIENTE**  
**48%**

Mínimo:  
Grd. Renovação

### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **75%**

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

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

 **0,20**  
toneladas/ano

## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Edifício habitacional em regime de propriedade horizontal que se situará na Rua do Crasto na União das Freguesias de Gulpilhares e Valadares, concelho de Vila Nova de Gaia a uma altitude de 44 metros e a uma distância à costa inferior a 5 km e é do tipo "habitação".

A fração "G" em estudo é de tipologia T2 e será constituída por sala, cozinha, hall, instalações sanitárias e dois quartos.

A fração contactará com habitação no piso inferior e superior, esta contactará ainda os espaços não aquecidos das zonas comuns.

As necessidades de aquecimento e arrefecimento são satisfeitas através de um sistema constituído por multi-split - ar a eletricidade. As necessidades de produção de águas quentes sanitárias são satisfeitas através de um sistema constituído por bomba de calor aq's a eletricidade.

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa 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.

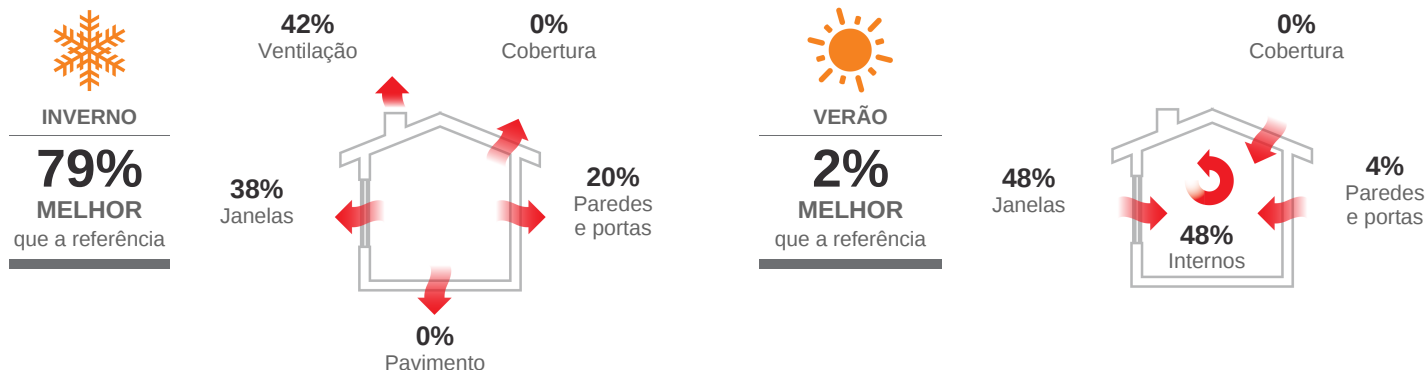
| Tipo       | Descrição das Principais Soluções                                                                            | Classificação |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| PAREDES    | Parede simples com isolamento térmico pelo exterior                                                          | ★★★★★         |
|            | 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 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

Não foram identificadas medidas de melhoria.

Pese embora se tenha identificado potencial de melhoria, não são propostas quaisquer medidas de melhoria, por via da existência de constrangimentos de natureza técnica ou funcional decorrentes da sua implementação

## 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

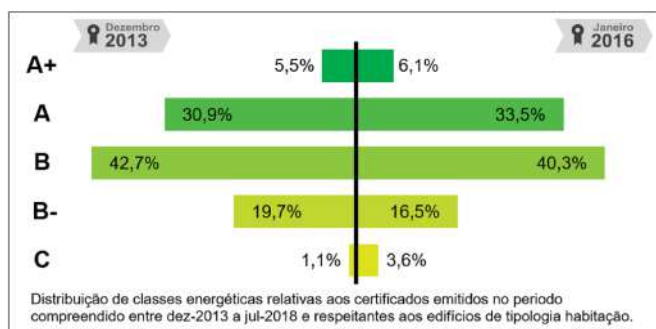
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ LUÍS PEDRO FLORES VAZ FOLGADO

Número do PQ PQ02159

Data de Emissão 23/05/2024

Morada Alternativa RUA DO CRASTO, , 1.º



## 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.

Este documento teve como base o projeto térmico REH da especialidade, sendo que a sua peritagem verificou que o mesmo se encontra regulamentar e como tal todos os aspetos constantes neste projeto terão de ser cumpridos. Qualquer alteração que se pretenda efetuar em obra deverá ser alvo de apreciação por parte do projetista REH de forma a que o mesmo possa aferir se as alterações não impliquem que o edifício fique numa situação não regulamentar.

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       |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Nic</b>       | Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m².ano)           | <b>5,8 / 27,8</b>        |
| <b>Nvc</b>       | Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)         | <b>8,9 / 9,1</b>         |
| <b>Qa</b>        | Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)                      | <b>1 604,7 / 1 783,0</b> |
| <b>Wvm</b>       | Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)              | <b>27,4</b>              |
| <b>Eren</b>      | Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)        | <b>1 949,2 / 0,0*</b>    |
| <b>Eren, ext</b> | Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)           | <b>0,0</b>               |
| <b>Ntc</b>       | Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m².ano) | <b>24,9 / 52,1</b>       |

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

## DADOS CLIMÁTICOS

| Descrição                           | Valor                 |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Altitude                            | <b>44 m</b>           |
| Graus-dia (18° C)                   | <b>1170</b>           |
| Temperatura média exterior (I / V)  | <b>10,3 / 20,9 °C</b> |
| Zona Climática de inverno           | <b>I1</b>             |
| Zona Climática de verão             | <b>V2</b>             |
| Duração da estação de aquecimento   | <b>6,1 meses</b>      |
| Duração da estação de arrefecimento | <b>4,0 meses</b>      |

## 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                |                                               |            |        |
| Parede exterior, constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005 m, resistência térmica de 0,004 m².°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060 m, resistência térmica de 1,622 m².°C/W; Bloco térmico, espessura de 0,250 m, resistência térmica de 0,833 m².°C/W; Gesso estuque projetado, estuque fino sem inertes, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                                                                 | <br>5,5 16  | 0,38<br>★★★★★                                 | 0,50       | 0,50   |
| Parede interior em contacto com elevador, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Betão armado, espessura de 0,200 m, resistência térmica de 0,100 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Placas de gesso cartonado, espessura de 0,013 m, resistência térmica de 0,050 m².°C/W.                                                                                                                                                    | 3,8                                                                                            | 0,86<br>★★★☆☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| Parede interior em contacto com hall comum, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,150 m, resistência térmica de 0,390 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,110 m, resistência térmica de 0,270 m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W. | 16,8                                                                                           | 0,57<br>★★★★☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| <b>Pontes Térmicas Planas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |                                               |            |        |
| Ponte Térmica Plana exterior (Pilares), constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005m, resistência térmica de 0,004m².°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060m, resistência térmica de 1,622m².°C/W; Betão armado, espessura de 0,250m, resistência térmica de 0,125m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020m, resistência térmica de 0,036m².°C/W.                                                                                             | <br>1,0 1,0 | 0,51<br>☆☆☆☆☆                                 | 0,50       | -      |

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Área Total e Orientação [m²] | Coef. de Transmissão Térmica*[W/m².°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, sistema de abertura 'fixa, giratória ou de correr', sem quadrícula. Vidro duplo com baixa emissividade (incolor 6 mm, câmara de 16 mm (ar), incolor 4.4 mm)<br>Sistema de proteção do envidraçado constituído, do exterior para o interior, por:<br>1 - 'Cortinas opacas', de cor 'clara' (proteção móvel interior) | 14 2,7                       | 1,70<br>★★★★★                          | 2,80       | 0,41        | 0,20   |

\* 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. |
| <b>Chiller</b><br>Bomba de calor AQS . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 1,5 kW e eficiência de 3,5 para AQS. Para AQS este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 1146 kWh/ano.<br><br>Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1146,19 kWh. |  | 1 604,67                     | 1,50                    | 3,50                        | 2,80 |

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Uso                                                                                                                                                                        | Consumo de Energia [kWh/ano] | Potência Instalada [kW] | Desempenho Nominal/Sazonal* |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                            |                              |                         | Solução                     | Ref.         |
| <b>Multi-Split</b><br>Multi-Split . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 5,6 kW e eficiência de 4 para aquecimento; - potência de 7,9 kW e eficiência de 7,5 para arrefecimento. Para aquecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 289 kWh/ano. Para arrefecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 514 kWh/ano.<br><br>Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 5,60 kW e para arrefecimento de 7,90 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 803,06 kWh. | <br> | 385,02<br>593,41             | 5,60<br>7,90            | 4,00<br>7,50                | 3,40<br>3,00 |

\*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 exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa de admissão de ar na envolvente. Os vãos envidraçados, pela sua distribuição, permitem efetuar o arrefecimento noturno.



0,54

0,50

Legenda:

Uso

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



## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA DO CRASTO, 1.º  
Localidade VILA NOVA DE GAIA  
Freguesia GULPILHARES E VALADARES  
Concelho VILA NOVA DE GAIA  
GPS 41.100562, -8.638727

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

1.ª Conservatória do Registo Predial de VILA NOVA DE GAIA  
Nº de Inscrição na Conservatória 2015  
Artigo Matricial nº 0709  
Fração Autónoma H

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 52,56 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.

|                                                                                    |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | <b>Aquecimento Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 7,8 kWh/m².ano              |
| Edifício:                                                                          | 7,2 kWh/m².ano              |
| Renovável                                                                          | 75 %                        |



|                                                                                    |                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | <b>Arrefecimento Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 3,0 kWh/m².ano                |
| Edifício:                                                                          | 8,4 kWh/m².ano                |
| Renovável                                                                          | 87 %                          |

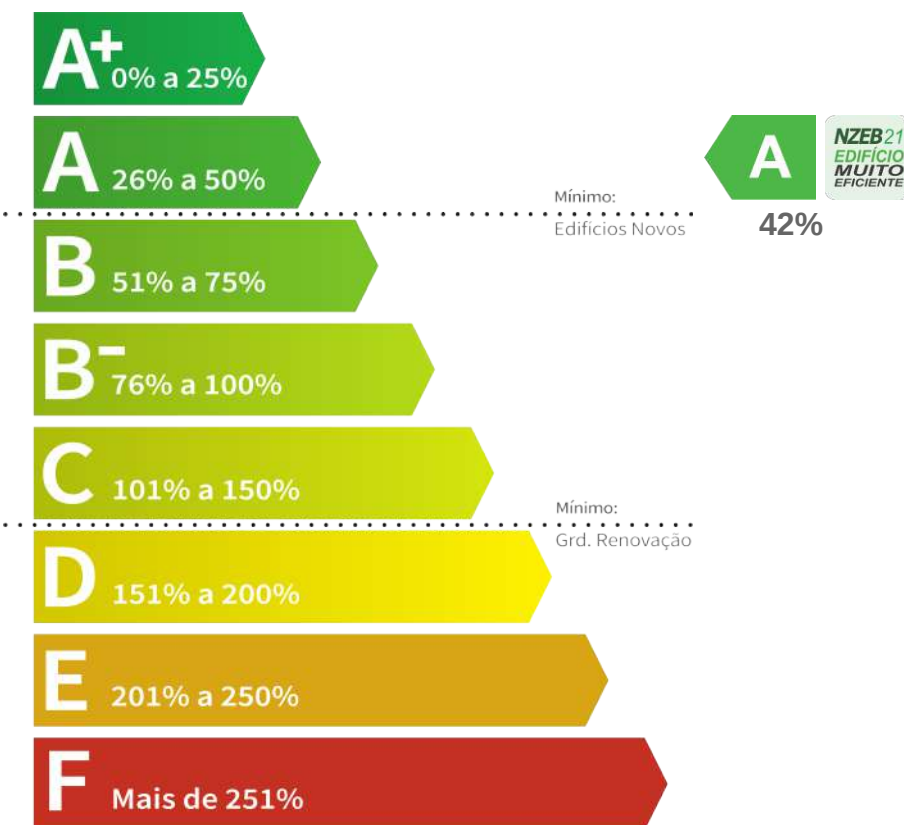


|                                                                                    |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <b>Água Quente Sanitária</b> |
| Referência:                                                                        | 8,1 kWh/m².ano               |
| Edifício:                                                                          | 23 kWh/m².ano                |
| Renovável                                                                          | 71 %                         |



### CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente



### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.



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

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



## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Edifício habitacional em regime de propriedade horizontal que se situará na Rua do Crasto na União das Freguesias de Gulpilhares e Valadares, concelho de Vila Nova de Gaia a uma altitude de 44 metros e a uma distância à costa inferior a 5 km e é do tipo "habitação".

A fração "H" em estudo é de tipologia T1 e será constituída por sala, cozinha, hall, instalação sanitária e quarto.

A fração contactará com habitação no piso inferior e superior, esta contactará ainda os espaços não aquecidos das zonas comuns.

As necessidades de aquecimento e arrefecimento são satisfeitas através de um sistema constituído por multi-split - ar a eletricidade. As necessidades de produção de águas quentes sanitárias são satisfeitas através de um sistema constituído por bomba de calor aq's a eletricidade.

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa 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.

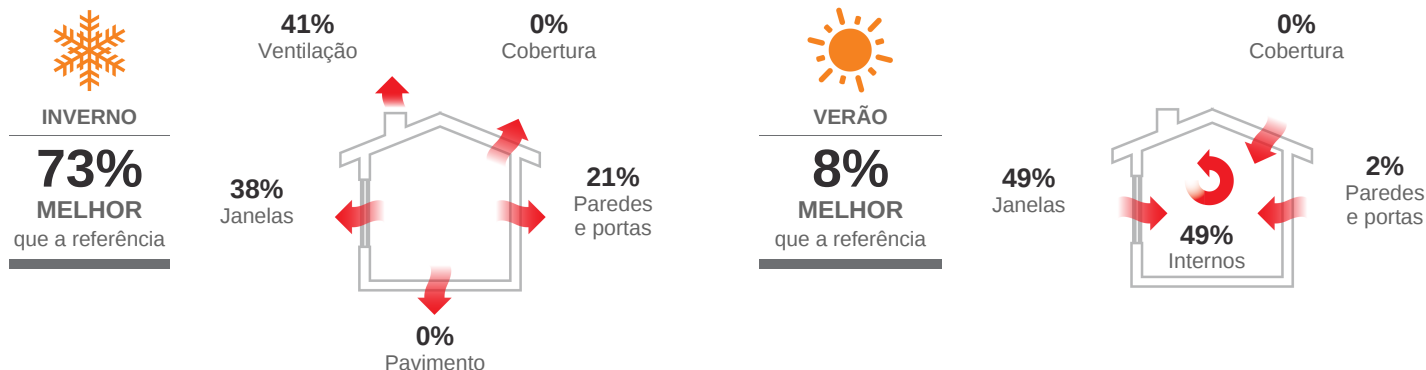
| Tipo       | Descrição das Principais Soluções                                                                            | Classificação |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| PAREDES    | Parede dupla com isolamento térmico no espaço de ar                                                          | ★★★★☆         |
|            | Parede simples com isolamento térmico pelo interior                                                          | ★★★★☆☆        |
| COBERTURAS |                                                                                                              |               |
| PAVIMENTOS |                                                                                                              |               |
| 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 20€                            |  |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |

 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 **20€**

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

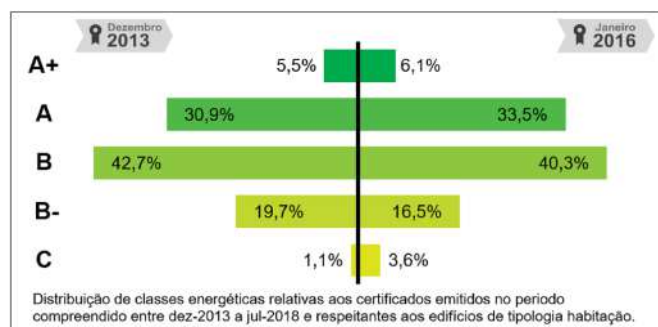
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ LUÍS PEDRO FLORES VAZ FOLGADO

Número do PQ PQ02159

Data de Emissão 23/05/2024

Morada Alternativa RUA DO CRASTO, , 1.º



## 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.

Este documento teve como base o projeto térmico REH da especialidade, sendo que a sua peritagem verificou que o mesmo se encontra regulamentar e como tal todos os aspetos constantes neste projeto terão de ser cumpridos. Qualquer alteração que se pretenda efetuar em obra deverá ser alvo de apreciação por parte do projetista REH de forma a que o mesmo possa aferir se as alterações não impliquem que o edifício fique numa situação não regulamentar.

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

## RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES

| Sigla     | Descrição                                                                            | Valor / Referência |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Nic       | Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m².ano)           | 7,1 / 26,5         |
| Nvc       | Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)         | 8,3 / 9,1          |
| Qa        | Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)                      | 1 188,6 / 1 188,6  |
| Wvm       | Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)              | 22,8               |
| Eren      | Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)        | 1 230,1 / 0,0*     |
| Eren, ext | Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)           | 0,0                |
| Ntc       | Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m².ano) | 20,0 / 47,3        |

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

## DADOS CLIMÁTICOS

| Descrição                           | Valor          |
|-------------------------------------|----------------|
| Altitude                            | 44 m           |
| Graus-dia (18° C)                   | 1170           |
| Temperatura média exterior (I / V)  | 10,3 / 20,9 °C |
| Zona Climática de inverno           | I1             |
| Zona Climática de verão             | V2             |
| Duração da estação de aquecimento   | 6,1 meses      |
| Duração da estação de arrefecimento | 4,0 meses      |

## PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Área Total e Orientação [m²] | Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m².°C] |            |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              | Solução                                       | Referência | Máximo |
| <b>Paredes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |                                               |            |        |
| Parede exterior, constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005 m, resistência térmica de 0,004 m².°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060 m, resistência térmica de 1,622 m².°C/W; Bloco térmico, espessura de 0,250 m, resistência térmica de 0,833 m².°C/W; Gesso estuque projetado, estuque fino sem inertes, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                                                                 | 7,8                          | 0,38<br>★★★★★                                 | 0,50       | 0,50   |
| Parede interior em contacto com hall comum, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,150 m, resistência térmica de 0,390 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,110 m, resistência térmica de 0,270 m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W. | 15,9                         | 0,57<br>★★★★☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| Parede interior em contacto com elevador, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Betão armado, espessura de 0,200 m, resistência térmica de 0,100 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Placas de gesso cartonado, espessura de 0,013 m, resistência térmica de 0,050 m².°C/W.                                                                                                                                                    | 13,3                         | 0,86<br>★★★☆☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| <b>Pontes Térmicas Planas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |                                               |            |        |
| Ponte Térmica Plana exterior (Pilares), constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005m, resistência térmica de 0,004m².°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060m, resistência térmica de 1,622m².°C/W; Betão armado, espessura de 0,250m, resistência térmica de 0,125m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020m, resistência térmica de 0,036m².°C/W.                                                                                             | 1,0                          | 0,51<br>☆☆☆☆☆                                 | 0,50       | -      |

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Área Total e Orientação [m²]                                                         | Coef. de Transmissão Térmica*[W/m².°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, sistema de abertura 'fixa, giratória ou de correr', sem quadrícula. Vidro duplo com baixa emissividade (incolor 6 mm, câmara de 16 mm (ar), incolor 4.4 mm)<br>Sistema de proteção do envidraçado constituído, do exterior para o interior, por:<br>1 - 'Cortinas opacas', de cor 'clara' (proteção móvel interior) | 14  | 1,70<br>★★★★★                          | 2,80       | 0,41        | 0,20   |

\* 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. |
| <b>Chiller</b><br>Bomba de calor AQS . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 1,5 kW e eficiência de 3,5 para AQS. Para AQS este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 849 kWh/ano.<br><br>Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 849,03 kWh. |  | 1 188,64                     | 1,50                    | 3,50                        | 2,80 |

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Uso                                                                                                                                                                        | Consumo de Energia [kWh/ano] | Potência Instalada [kW] | Desempenho Nominal/Sazonal* |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                            |                              |                         | Solução                     | Ref.         |
| <b>Multi-Split</b><br>Multi-Split . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 5,6 kW e eficiência de 4 para aquecimento; - potência de 7,9 kW e eficiência de 7,5 para arrefecimento. Para aquecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 283 kWh/ano. Para arrefecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 381 kWh/ano.<br><br>Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 5,60 kW e para arrefecimento de 7,90 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 664,48 kWh. | <br> | 377,88<br>439,70             | 5,60<br>7,90            | 4,00<br>7,50                | 3,40<br>3,00 |

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

## Descrição dos Elementos Identificados

• **Uso** •

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

Solução

Mínimo

### Ventilação

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa de admissão de ar na envolvente. Os vãos envidraçados, pela sua distribuição, permitem efetuar o arrefecimento noturno.



0,57

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.



**77%**  
**MAIS**  
eficiente

ENR

TER

ACU



**64%**  
**MAIS**  
eficiente

PAT

QAI

SEG



**27%**  
**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    |



## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA DO CRASTO, 1.º

Localidade VILA NOVA DE GAIA

Freguesia GULPILHARES E VALADARES

Concelho VILA NOVA DE GAIA

GPS 41.100562, -8.638727

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

1.ª Conservatória do Registo Predial de VILA NOVA DE GAIA

Nº de Inscrição na Conservatória 2015

Artigo Matricial nº 0709

Fração Autónoma I

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 115,38 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.

|                                                                                    |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | <b>Aquecimento<br/>Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 6,3 kWh/m².ano                  |
| Edifício:                                                                          | 7,0 kWh/m².ano                  |
| Renovável                                                                          | 75 %                            |

**72%**  
**MAIS**  
**eficiente**  
que a referência

|                                                                                    |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>Arrefecimento<br/>Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 3,0 kWh/m².ano                    |
| Edifício:                                                                          | 7,0 kWh/m².ano                    |
| Renovável                                                                          | 87 %                              |

**70%**  
**MAIS**  
**eficiente**  
que a referência

|                                                                                    |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | <b>Água Quente<br/>Sanitária</b> |
| Referência:                                                                        | 7,4 kWh/m².ano                   |
| Edifício:                                                                          | 21 kWh/m².ano                    |
| Renovável                                                                          | 71 %                             |

**19%**  
**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**  
**NZEB21**  
**EDIFÍCIO**  
**MUITO**  
**EFICIENTE**  
43%

Mínimo:  
Grd. Renovação

### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **75%**

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

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

 **0,40**  
toneladas/ano

## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Edifício habitacional em regime de propriedade horizontal que se situará na Rua do Crasto na União das Freguesias de Gulpilhares e Valadares, concelho de Vila Nova de Gaia a uma altitude de 44 metros e a uma distância à costa inferior a 5 km e é do tipo "habitação".

A fração "I" em estudo é de tipologia T3 e será constituída por sala, cozinha, hall, instalações sanitárias e três quartos.

A fração contactará com habitação no piso inferior e superior, esta contactará ainda os espaços não aquecidos das zonas comuns e edifício adjacente.

As necessidades de aquecimento e arrefecimento são satisfeitas através de um sistema constituído por multi-split - ar a eletricidade. As necessidades de produção de águas quentes sanitárias são satisfeitas através de um sistema constituído por bomba de calor aq's a eletricidade.

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa 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.

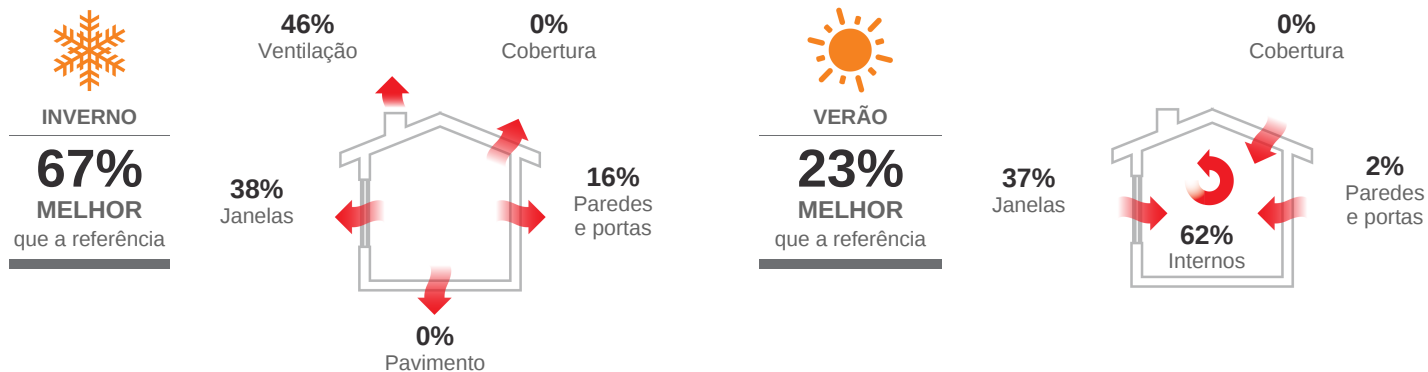
| Tipo       | Descrição das Principais Soluções                                                                            | Classificação |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| PAREDES    | Parede simples com isolamento térmico pelo exterior                                                          | ★★★★☆         |
|            | Parede simples com isolamento térmico pelo exterior                                                          | ★★★★★         |
| COBERTURAS |                                                                                                              |               |
| PAVIMENTOS |                                                                                                              |               |
| 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

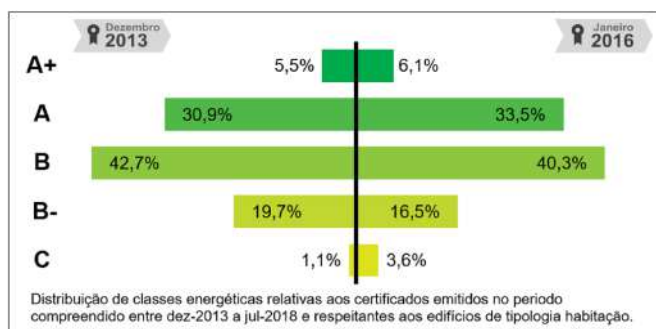
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ LUÍS PEDRO FLORES VAZ FOLGADO

Número do PQ PQ02159

Data de Emissão 23/05/2024

Morada Alternativa RUA DO CRASTO, , 1.º



## 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.

Este documento teve como base o projeto térmico REH da especialidade, sendo que a sua peritagem verificou que o mesmo se encontra regulamentar e como tal todos os aspetos constantes neste projeto terão de ser cumpridos. Qualquer alteração que se pretenda efetuar em obra deverá ser alvo de apreciação por parte do projetista REH de forma a que o mesmo possa aferir se as alterações não impliquem que o edifício fique numa situação não regulamentar.

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)           | 7,0 / 21,3         | Altitude                            | 44 m           |
| Nvc                               | Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)         | 7,0 / 9,1          | Graus-dia (18° C)                   | 1170           |
| Qa                                | Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)                      | 2 377,3 / 2 377,3  | Temperatura média exterior (I / V)  | 10,3 / 20,9 °C |
| Wvm                               | Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)              | 47,8               | Zona Climática de inverno           | I1             |
| Eren                              | Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)        | 2 401,5 / 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   | 6,1 meses      |
| Ntc                               | Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m².ano) | 18,0 / 41,6        | 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<br>e Orientação<br>[m²]                                                  | Coeficiente de Transmissão Térmica*<br>[W/m².°C] |            |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     | Solução                                          | Referência | Máximo |
| Paredes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |                                                  |            |        |
| Parede exterior, constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005 m, resistência térmica de 0,004 m².°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060 m, resistência térmica de 1,622 m².°C/W; Bloco térmico, espessura de 0,250 m, resistência térmica de 0,833 m².°C/W; Gesso estuque projetado, estuque fino sem inertes, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                                                                 |  | 0,38<br>★★★★★                                    | 0,50       | 0,50   |
| Parede interior em contacto com hall comum, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,150 m, resistência térmica de 0,390 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,110 m, resistência térmica de 0,270 m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W. | 3,8                                                                                 | 0,57<br>★★★★☆                                    | 0,80       | 2,00   |
| Parede interior em contacto com edifício adjacente, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: (XPS) Isolamento térmico em "poliestireno extrudido", espessura de 0,040 m, resistência térmica de 1,081 m².°C/W; Bloco de betão normal, espessura de 0,200 m, resistência térmica de 0,300 m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                                                                                                       | 36,0                                                                                | 0,60<br>★★★★☆                                    | 0,80       | 2,00   |

\* 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 constituído, do exterior para o interior por: caixilharia simples, com a seguinte composição:<br>- caixilharia em alumínio com corte térmico, sistema de abertura 'fixa, giratória ou de correr', sem quadrícula. Vidro duplo com baixa emissividade (incolor 6 mm, câmara de 16 mm (ar), incolor 4.4 mm)<br>Sistema de proteção do envidraçado constituído, do exterior para o interior, por:<br>1 - 'Cortinas opacas', de cor 'clara' (proteção móvel interior) | <br>9,0<br>17 | 1,70<br>★★★★★                          | 2,80       | 0,41        | 0,20   |

\* 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. |
| <b>Chiller</b><br>Bomba de calor AQS . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 1,5 kW e eficiência de 3,5 para AQS. Para AQS este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 1698 kWh/ano.<br><br>Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1698,06 kWh. |  | 2 377,29                     | 1,50                    | 3,50                        | 2,80 |

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Uso                                                                                                                                                                            | Consumo de Energia [kWh/ano] | Potência Instalada [kW] | Desempenho Nominal/Sazonal* |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                |                              |                         | Solução                     | Ref.             |
| <b>Multi-Split</b><br>Multi-Split . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 5,6 kW e eficiência de 4 para aquecimento; - potência de 7,9 kW e eficiência de 7,5 para arrefecimento. Para aquecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 609 kWh/ano. Para arrefecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 703 kWh/ano.<br><br>Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 5,60 kW e para arrefecimento de 7,90 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1312,30 kWh. | <br><br> | 811,88<br><br>811,61         | 5,60<br><br>7,90        | 4,00<br><br>7,50            | 3,40<br><br>3,00 |

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

## Descrição dos Elementos Identificados

• **Uso** •

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

Solução

Mínimo

### Ventilação

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa de admissão de ar na envolvente. Os vãos envidraçados, pela sua distribuição, permitem efetuar o arrefecimento noturno.



0,54

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.



72%  
**MAIS**  
eficiente

ENR

TER

ACU



70%  
**MAIS**  
eficiente

PAT

QAI

SEG



27%  
**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    |



## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA DO CRASTO, 1.º  
Localidade VILA NOVA DE GAIA  
Freguesia GULPILHARES E VALADARES  
Concelho VILA NOVA DE GAIA

GPS 41.100562, -8.638727

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

1.ª Conservatória do Registo Predial de VILA NOVA DE GAIA  
Nº de Inscrição na Conservatória 2015  
Artigo Matricial nº 0709

Fração Autónoma J

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 75,22 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.

|                                                                                    |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | <b>Aquecimento<br/>Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 8,0 kWh/m².ano                  |
| Edifício:                                                                          | 11 kWh/m².ano                   |
| Renovável                                                                          | 75 %                            |

|                                                             |
|-------------------------------------------------------------|
| <b>66%</b><br><b>MAIS<br/>eficiente</b><br>que a referência |
|-------------------------------------------------------------|

|                                                                                    |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>Arrefecimento<br/>Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 3,0 kWh/m².ano                    |
| Edifício:                                                                          | 8,5 kWh/m².ano                    |
| Renovável                                                                          | 88 %                              |

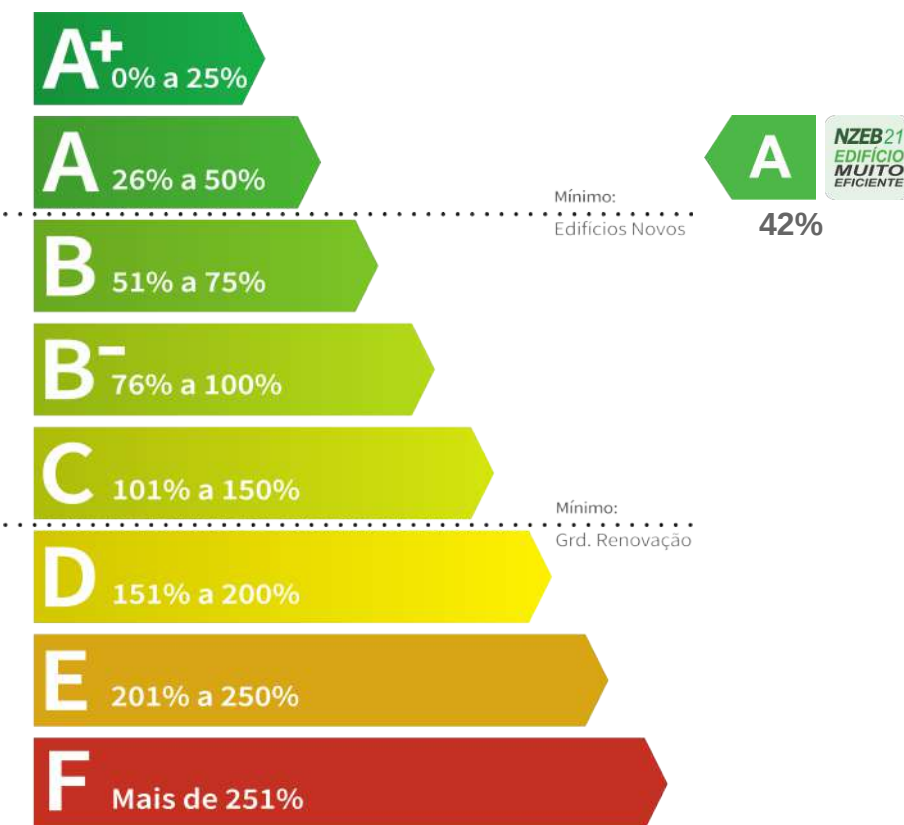
|                                                             |
|-------------------------------------------------------------|
| <b>67%</b><br><b>MAIS<br/>eficiente</b><br>que a referência |
|-------------------------------------------------------------|

|                                                                                    |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | <b>Água Quente<br/>Sanitária</b> |
| Referência:                                                                        | 8,5 kWh/m².ano                   |
| Edifício:                                                                          | 24 kWh/m².ano                    |
| Renovável                                                                          | 71 %                             |

|                                                             |
|-------------------------------------------------------------|
| <b>19%</b><br><b>MAIS<br/>eficiente</b><br>que a referência |
|-------------------------------------------------------------|

### CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente



### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.



75%

### EMISSÕES 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 habitacional em regime de propriedade horizontal que se situará na Rua do Crasto na União das Freguesias de Gulpilhares e Valadares, concelho de Vila Nova de Gaia a uma altitude de 44 metros e a uma distância à costa inferior a 5 km e é do tipo "habitação".

A fração "J" em estudo é de tipologia T2 e será constituída por sala, cozinha, hall, instalações sanitárias e dois quartos.

A fração contactará com habitação no piso inferior e superior, esta contactará ainda os espaços não aquecidos das zonas comuns.

As necessidades de aquecimento e arrefecimento são satisfeitas através de um sistema constituído por multi-split - ar a eletricidade. As necessidades de produção de águas quentes sanitárias são satisfeitas através de um sistema constituído por bomba de calor aq's a eletricidade.

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa 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.

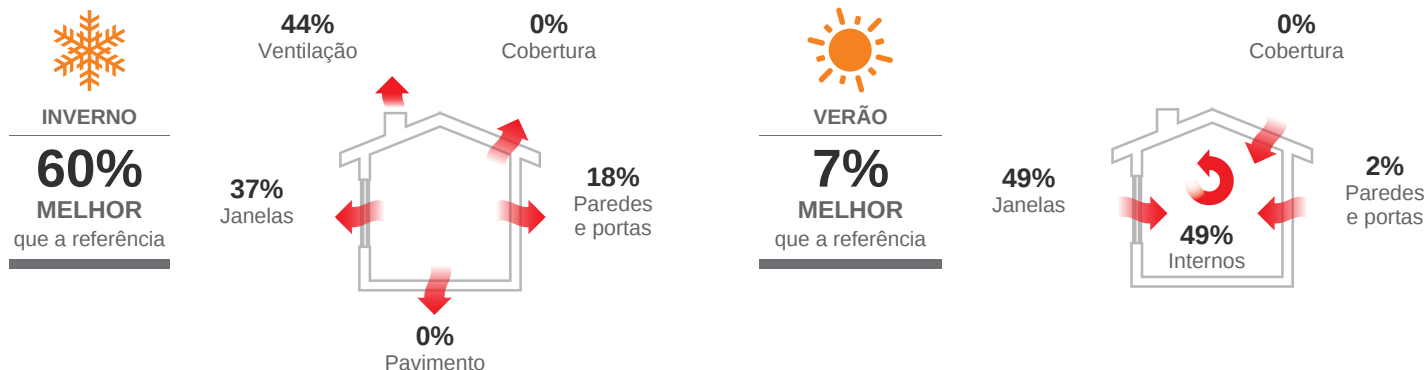
| Tipo       | Descrição das Principais Soluções                                                                            | Classificação |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| PAREDES    | Parede dupla com isolamento térmico no espaço de ar                                                          | ★★★★☆         |
|            | Parede simples com isolamento térmico pelo interior                                                          | ★★★★☆☆        |
| COBERTURAS |                                                                                                              |               |
| PAVIMENTOS |                                                                                                              |               |
| 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 20€                            |  |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |
|              |                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                |                                    |                                                                                     |

 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 20€

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

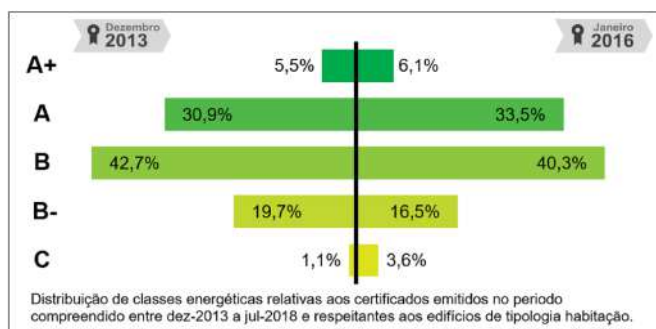
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ LUÍS PEDRO FLORES VAZ FOLGADO

Número do PQ PQ02159

Data de Emissão 23/05/2024

Morada Alternativa RUA DO CRASTO, , 1.º



## 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.

Este documento teve como base o projeto térmico REH da especialidade, sendo que a sua peritagem verificou que o mesmo se encontra regulamentar e como tal todos os aspetos constantes neste projeto terão de ser cumpridos. Qualquer alteração que se pretenda efetuar em obra deverá ser alvo de apreciação por parte do projetista REH de forma a que o mesmo possa aferir se as alterações não impliquem que o edifício fique numa situação não regulamentar.

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

## RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES

| Sigla     | Descrição                                                                            | Valor / Referência |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Nic       | Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m².ano)           | 10,8 / 27,2        |
| Nvc       | Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)         | 8,4 / 9,1          |
| Qa        | Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)                      | 1 783,0 / 1 783,0  |
| Wvm       | Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)              | 34,1               |
| Eren      | Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)        | 1 832,0 / 0,0*     |
| Eren, ext | Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)           | 0,0                |
| Ntc       | Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m².ano) | 20,6 / 48,8        |

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

## DADOS CLIMÁTICOS

| Descrição                           | Valor          |
|-------------------------------------|----------------|
| Altitude                            | 44 m           |
| Graus-dia (18° C)                   | 1170           |
| Temperatura média exterior (I / V)  | 10,3 / 20,9 °C |
| Zona Climática de inverno           | I1             |
| Zona Climática de verão             | V2             |
| Duração da estação de aquecimento   | 6,1 meses      |
| Duração da estação de arrefecimento | 4,0 meses      |

## PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Área Total e Orientação [m²] | Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m².°C] |            |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              | Solução                                       | Referência | Máximo |
| <b>Paredes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |                                               |            |        |
| Parede exterior, constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005 m, resistência térmica de 0,004 m².°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060 m, resistência térmica de 1,622 m².°C/W; Bloco térmico, espessura de 0,250 m, resistência térmica de 0,833 m².°C/W; Gesso estuque projetado, estuque fino sem inertes, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                                                                 | 2,0<br>8,6<br>3,1            | 0,38<br>★★★★★                                 | 0,50       | 0,50   |
| Parede interior em contacto com hall comum, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,150 m, resistência térmica de 0,390 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,110 m, resistência térmica de 0,270 m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W. | 21,6                         | 0,57<br>★★★★☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| Parede interior em contacto com caixa de escadas, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Betão armado, espessura de 0,200 m, resistência térmica de 0,100 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Placas de gesso cartonado, espessura de 0,013 m, resistência térmica de 0,050 m².°C/W.                                                                                                                                            | 15,6                         | 0,86<br>★★★☆☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| <b>Pontes Térmicas Planas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |                                               |            |        |
| Ponte Térmica Plana exterior (Pilares), constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005m, resistência térmica de 0,004m².°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060m, resistência térmica de 1,622m².°C/W; Betão armado, espessura de 0,250m, resistência térmica de 0,125m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020m, resistência térmica de 0,036m².°C/W.                                                                                             | 0,8                          | 0,51<br>☆☆☆☆☆                                 | 0,50       | -      |

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Área Total e Orientação [m²]                                                            | Coef. de Transmissão Térmica*[W/m².°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, sistema de abertura 'fixa, giratória ou de correr', sem quadrícula. Vidro duplo com baixa emissividade (incolor 6 mm, câmara de 16 mm (ar), incolor 4.4 mm)<br>Sistema de proteção do envidraçado constituído, do exterior para o interior, por:<br>1 - 'Cortinas opacas', de cor 'clara' (proteção móvel interior) | 19<br> | 1,70<br>★★★★★                          | 2,80       | 0,41        | 0,20   |

\* 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. |
| <b>Chiller</b><br>Bomba de calor AQS . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 1,5 kW e eficiência de 3,5 para AQS. Para AQS este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 1274 kWh/ano.<br><br>Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1273,55 kWh. |  | 1 782,96                     | 1,50                    | 3,50                        | 2,80 |

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Uso                                                                                                                                                                        | Consumo de Energia [kWh/ano] | Potência Instalada [kW] | Desempenho Nominal/Sazonal* |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                            |                              |                         | Solução                     | Ref.         |
| <b>Multi-Split</b><br>Multi-Split . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 5,6 kW e eficiência de 4 para aquecimento; - potência de 7,9 kW e eficiência de 8,1 para arrefecimento. Para aquecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 615 kWh/ano. Para arrefecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 558 kWh/ano.<br><br>Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 5,60 kW e para arrefecimento de 7,90 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1173,22 kWh. | <br> | 819,63<br>637,16             | 5,60<br>7,90            | 4,00<br>8,10                | 3,40<br>3,00 |

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

## Descrição dos Elementos Identificados

### Ventilação

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa de admissão de ar na envolvente. Os vãos envidraçados, pela sua distribuição, permitem efetuar o arrefecimento noturno.

| Uso | Taxa nominal de renovação de ar (h <sup>-1</sup> ) |        |
|-----|----------------------------------------------------|--------|
|     | Solução                                            | Mínimo |



0,50

0,50

## Medida de Melhoria

1

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

Instalação de chuveiros 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.

| Uso | Novos Indicadores de Desempenho | Outros Benefícios |     |     |
|-----|---------------------------------|-------------------|-----|-----|
|     | 66%<br>MAIS eficiente           | ENR               | TER | ACU |
|     | 67%<br>MAIS eficiente           | PAT               | QAI | SEG |
|     | 27%<br>MAIS eficiente           | FIM               | REN | VIS |

Benefícios identificados

## Legenda:

### Uso



### Outros Benefícios

Outros benefícios que poderão ocorrer após a implementação da medida de melhoria

|     |                                    |     |                                                      |     |                                             |
|-----|------------------------------------|-----|------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------|
| ENR | Redução de necessidades de energia | TER | Melhoria das condições de conforto térmico           | ACU | Melhoria das condições de conforto acústico |
| PAT | Prevenção ou redução de patologias | QAI | Melhoria da qualidade do ar interior                 | SEG | Melhoria das condições de segurança         |
| FIM | Facilidade de implementação        | REN | Promoção de energia proveniente de fontes renováveis | VIS | Melhoria da qualidade visual e prestígio    |



## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA DO CRASTO, 2.º  
Localidade VILA NOVA DE GAIA  
Freguesia GULPILHARES E VALADARES  
Concelho VILA NOVA DE GAIA  
GPS 41.100562, -8.638727

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

1.ª Conservatória do Registo Predial de VILA NOVA DE GAIA  
Nº de Inscrição na Conservatória 2015  
Artigo Matricial nº 0709  
Fração Autónoma K

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 79,61 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.

|                                                                                    |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | <b>Aquecimento Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 9,6 kWh/m².ano              |
| Edifício:                                                                          | 12 kWh/m².ano               |
| Renovável                                                                          | 76 %                        |

|                       |
|-----------------------|
| <b>69%</b>            |
| <b>MAIS eficiente</b> |
| que a referência      |

|                                                                                    |                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | <b>Arrefecimento Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 3,0 kWh/m².ano                |
| Edifício:                                                                          | 8,8 kWh/m².ano                |
| Renovável                                                                          | 87 %                          |

|                       |
|-----------------------|
| <b>62%</b>            |
| <b>MAIS eficiente</b> |
| que a referência      |

|                                                                                    |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <b>Água Quente Sanitária</b> |
| Referência:                                                                        | 8,0 kWh/m².ano               |
| Edifício:                                                                          | 20 kWh/m².ano                |
| Renovável                                                                          | 71 %                         |

|                       |
|-----------------------|
| <b>27%</b>            |
| <b>MAIS eficiente</b> |
| 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



50%

Mínimo:  
Grd. Renovação

### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.



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

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



## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Edifício habitacional em regime de propriedade horizontal que se situará na Rua do Crasto na União das Freguesias de Gulpilhares e Valadares, concelho de Vila Nova de Gaia a uma altitude de 44 metros e a uma distância à costa inferior a 5 km e é do tipo "habitação".

A fração "K" em estudo é de tipologia T2 e será constituída por sala, cozinha, hall, instalações sanitárias e dois quartos.

A fração contactará com habitação no piso inferior e superior, esta contactará ainda os espaços não aquecidos das zonas comuns.

As necessidades de aquecimento e arrefecimento são satisfeitas através de um sistema constituído por multi-split - ar a eletricidade. As necessidades de produção de águas quentes sanitárias são satisfeitas através de um sistema constituído por bomba de calor aq's a eletricidade.

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa 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.

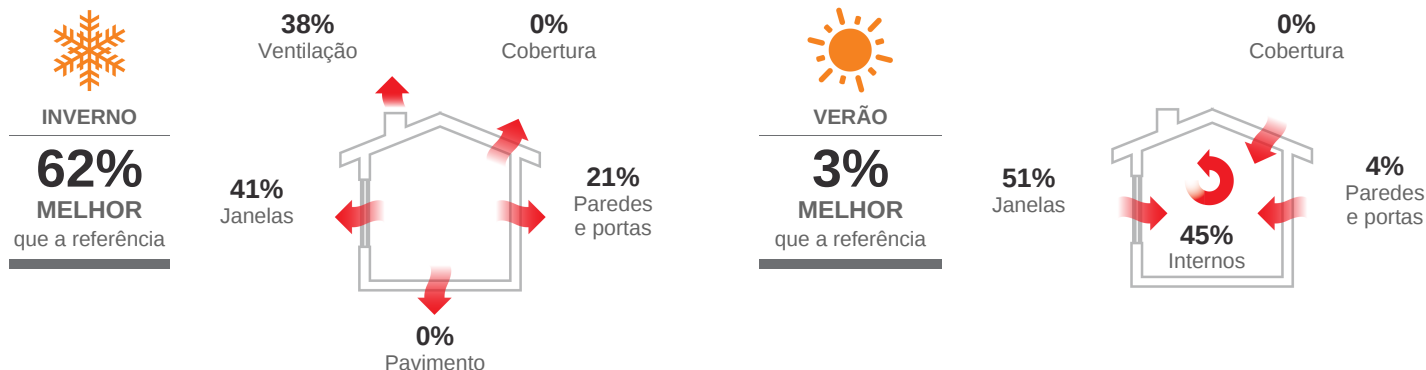
| Tipo       | Descrição das Principais Soluções                                                                            | Classificação |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| PAREDES    | Parede simples com isolamento térmico pelo exterior                                                          | ★★★★★         |
|            | 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 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

Não foram identificadas medidas de melhoria.

Pese embora se tenha identificado potencial de melhoria, não são propostas quaisquer medidas de melhoria, por via da existência de constrangimentos de natureza técnica ou funcional decorrentes da sua implementação

## 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

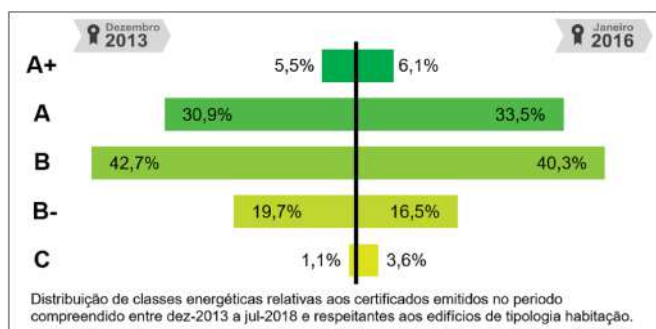
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ LUÍS PEDRO FLORES VAZ FOLGADO

Número do PQ PQ02159

Data de Emissão 23/05/2024

Morada Alternativa RUA DO CRASTO, , 2.º



## 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.

Este documento teve como base o projeto térmico REH da especialidade, sendo que a sua peritagem verificou que o mesmo se encontra regulamentar e como tal todos os aspetos constantes neste projeto terão de ser cumpridos. Qualquer alteração que se pretenda efetuar em obra deverá ser alvo de apreciação por parte do projetista REH de forma a que o mesmo possa aferir se as alterações não impliquem que o edifício fique numa situação não regulamentar.

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

## RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES

| Sigla     | Descrição                                                                            | Valor / Referência |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Nic       | Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m².ano)           | 12,2 / 32,4        |
| Nvc       | Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)         | 8,8 / 9,1          |
| Qa        | Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)                      | 1 604,7 / 1 783,0  |
| Wvm       | Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)              | 34,1               |
| Eren      | Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)        | 2 493,1 / 0,0*     |
| Eren, ext | Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)           | 0,0                |
| Ntc       | Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m².ano) | 25,8 / 51,4        |

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

## DADOS CLIMÁTICOS

| Descrição                           | Valor          |
|-------------------------------------|----------------|
| Altitude                            | 44 m           |
| Graus-dia (18° C)                   | 1170           |
| Temperatura média exterior (I / V)  | 10,3 / 20,9 °C |
| Zona Climática de inverno           | I1             |
| Zona Climática de verão             | V2             |
| Duração da estação de aquecimento   | 6,1 meses      |
| Duração da estação de arrefecimento | 4,0 meses      |

## PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Área Total e Orientação [m²] | Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m².°C] |            |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              | Solução                                       | Referência | Máximo |
| <b>Paredes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |                                               |            |        |
| Parede exterior, constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005 m, resistência térmica de 0,004 m².°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060 m, resistência térmica de 1,622 m².°C/W; Bloco térmico, espessura de 0,250 m, resistência térmica de 0,833 m².°C/W; Gesso estuque projetado, estuque fino sem inertes, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                                                                 | 3,6<br>8,4<br>17<br>1,4      | 0,38<br>★★★★★                                 | 0,50       | 0,50   |
| Parede interior em contacto com hall comum, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,150 m, resistência térmica de 0,390 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,110 m, resistência térmica de 0,270 m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W. | 16,3                         | 0,57<br>★★★★☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| Parede interior em contacto com caixa de escadas, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Betão armado, espessura de 0,200 m, resistência térmica de 0,100 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Placas de gesso cartonado, espessura de 0,013 m, resistência térmica de 0,050 m².°C/W.                                                                                                                                            | 13,4                         | 0,86<br>★★★☆☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| <b>Pontes Térmicas Planas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |                                               |            |        |
| Ponte Térmica Plana exterior (Pilares), constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005m, resistência térmica de 0,004m².°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060m, resistência térmica de 1,622m².°C/W; Betão armado, espessura de 0,250m, resistência térmica de 0,125m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020m, resistência térmica de 0,036m².°C/W.                                                                                             | 0,4<br>1,0                   | 0,51<br>☆☆☆☆☆                                 | 0,50       | -      |

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Área Total e Orientação [m²]                                                                   | Coef. de Transmissão Térmica*[W/m².°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, sistema de abertura 'fixa, giratória ou de correr', sem quadrícula. Vidro duplo com baixa emissividade (incolor 6 mm, câmara de 16 mm (ar), incolor 4.4 mm)<br>Sistema de proteção do envidraçado constituído, do exterior para o interior, por:<br>1 - 'Cortinas opacas', de cor 'clara' (proteção móvel interior) | <br>22<br>2,0 | 1,70<br>★★★★★                          | 2,80       | 0,41        | 0,20   |

\* 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. |
| <b>Chiller</b><br>Bomba de calor AQS . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 1,5 kW e eficiência de 3,5 para AQS. Para AQS este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 1146 kWh/ano.<br><br>Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1146,19 kWh. |  | 1 604,67                     | 1,50                    | 3,50                        | 2,80 |

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Uso                                                                                                                                                                            | Consumo de Energia [kWh/ano] | Potência Instalada [kW] | Desempenho Nominal/Sazonal* |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                |                              |                         | Solução                     | Ref.             |
| <b>Multi-Split</b><br>Multi-Split . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 5,6 kW e eficiência de 4,1 para aquecimento; - potência de 7,9 kW e eficiência de 7,5 para arrefecimento. Para aquecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 738 kWh/ano. Para arrefecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 609 kWh/ano.<br><br>Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 5,60 kW e para arrefecimento de 7,90 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1346,92 kWh. | <br><br> | 975,98<br><br>702,67         | 5,60<br><br>7,90        | 4,10<br><br>7,50            | 3,40<br><br>3,00 |

\*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 exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa de admissão de ar na envolvente. Os vãos envidraçados, pela sua distribuição, permitem efetuar o arrefecimento noturno. |  | 0,56                                               | 0,50   |

Legenda:

Uso

 Aquecimento Ambiente

 Arrefecimento Ambiente

 Água Quente Sanitária

 Outros Usos (Eren, Ext)

 Ventilação e Extração



## IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA DO CRASTO, 2.º  
Localidade VILA NOVA DE GAIA  
Freguesia GULPILHARES E VALADARES  
Concelho VILA NOVA DE GAIA

GPS 41.100562, -8.638727

## IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

1.ª Conservatória do Registo Predial de VILA NOVA DE GAIA  
Nº de Inscrição na Conservatória 2015  
Artigo Matricial nº 0709

Fração Autónoma L

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 66,14 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.

|                                                                                    |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | <b>Aquecimento Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 8,2 kWh/m².ano              |
| Edifício:                                                                          | 5,8 kWh/m².ano              |
| Renovável                                                                          | 75 %                        |

**82%**  
**MAIS**  
**eficiente**  
que a referência

|                                                                                    |                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | <b>Arrefecimento Ambiente</b> |
| Referência:                                                                        | 3,0 kWh/m².ano                |
| Edifício:                                                                          | 9,0 kWh/m².ano                |
| Renovável                                                                          | 87 %                          |

**62%**  
**MAIS**  
**eficiente**  
que a referência

|                                                                                    |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <b>Água Quente Sanitária</b> |
| Referência:                                                                        | 9,6 kWh/m².ano               |
| Edifício:                                                                          | 24 kWh/m².ano                |
| Renovável                                                                          | 71 %                         |

**27%**  
**MAIS**  
**eficiente**  
que a referência

### CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

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

**A+**  
0% a 25%

**A**  
26% a 50%

**B**  
51% a 75%

**B-**  
76% a 100%

**C**  
101% a 150%

**D**  
151% a 200%

**E**  
201% a 250%

**F**  
Mais de 251%

Mínimo:  
Edifícios Novos

**A**  
**NZEB21**  
**EDIFÍCIO**  
**MUITO**  
**EFICIENTE**  
**48%**

Mínimo:  
Grd. Renovação

### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **75%**

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

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

 **0,20**  
toneladas/ano

## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Edifício habitacional em regime de propriedade horizontal que se situará na Rua do Crasto na União das Freguesias de Gulpilhares e Valadares, concelho de Vila Nova de Gaia a uma altitude de 44 metros e a uma distância à costa inferior a 5 km e é do tipo "habitação".

A fração "L" em estudo é de tipologia T2 e será constituída por sala, cozinha, hall, instalações sanitárias e dois quartos.

A fração contactará com habitação no piso inferior e superior, esta contactará ainda os espaços não aquecidos das zonas comuns.

As necessidades de aquecimento e arrefecimento são satisfeitas através de um sistema constituído por multi-split - ar a eletricidade. As necessidades de produção de águas quentes sanitárias são satisfeitas através de um sistema constituído por bomba de calor aq's a eletricidade.

A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa 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.

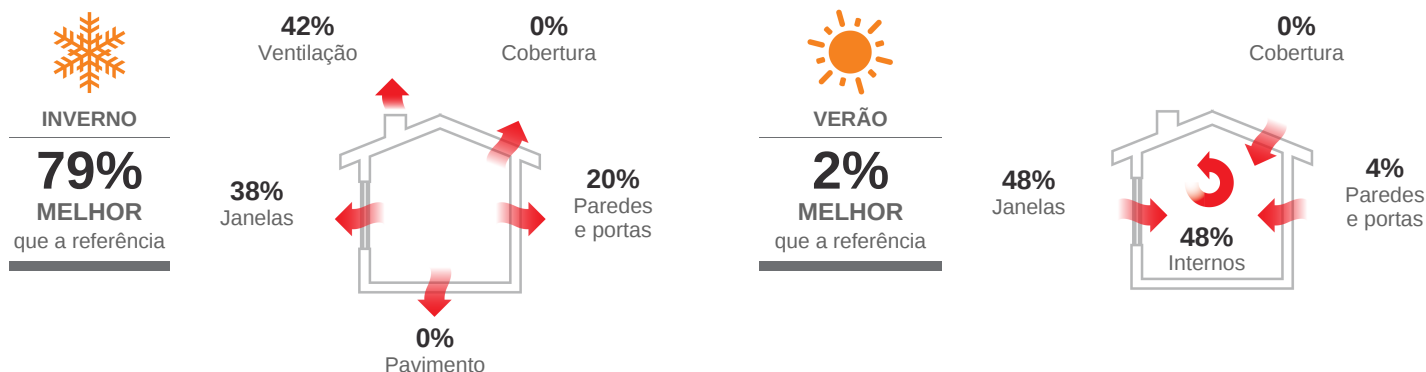
| Tipo       | Descrição das Principais Soluções                                                                            | Classificação |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| PAREDES    | Parede simples com isolamento térmico pelo exterior                                                          | ★★★★★         |
|            | 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 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

Não foram identificadas medidas de melhoria.

Pese embora se tenha identificado potencial de melhoria, não são propostas quaisquer medidas de melhoria, por via da existência de constrangimentos de natureza técnica ou funcional decorrentes da sua implementação

## 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

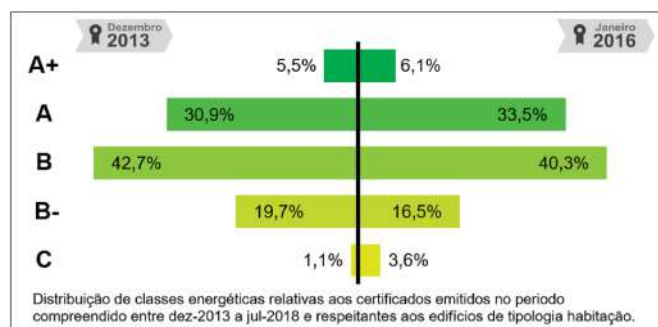
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ LUÍS PEDRO FLORES VAZ FOLGADO

Número do PQ PQ02159

Data de Emissão 23/05/2024

Morada Alternativa RUA DO CRASTO, , 2.º



## 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.

Este documento teve como base o projeto térmico REH da especialidade, sendo que a sua peritagem verificou que o mesmo se encontra regulamentar e como tal todos os aspetos constantes neste projeto terão de ser cumpridos. Qualquer alteração que se pretenda efetuar em obra deverá ser alvo de apreciação por parte do projetista REH de forma a que o mesmo possa aferir se as alterações não impliquem que o edifício fique numa situação não regulamentar.

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

## RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES

| Sigla     | Descrição                                                                            | Valor / Referência |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Nic       | Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m².ano)           | 5,8 / 27,8         |
| Nvc       | Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)         | 8,9 / 9,1          |
| Qa        | Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)                      | 1 604,7 / 1 783,0  |
| Wvm       | Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)              | 27,4               |
| Eren      | Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)        | 1 949,2 / 0,0*     |
| Eren, ext | Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)           | 0,0                |
| Ntc       | Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m².ano) | 24,9 / 52,1        |

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

## DADOS CLIMÁTICOS

| Descrição                           | Valor          |
|-------------------------------------|----------------|
| Altitude                            | 44 m           |
| Graus-dia (18° C)                   | 1170           |
| Temperatura média exterior (I / V)  | 10,3 / 20,9 °C |
| Zona Climática de inverno           | I1             |
| Zona Climática de verão             | V2             |
| Duração da estação de aquecimento   | 6,1 meses      |
| Duração da estação de arrefecimento | 4,0 meses      |

## PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Área Total e Orientação [m²]                                                                   | Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m².°C] |            |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                | Solução                                       | Referência | Máximo |
| <b>Paredes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                |                                               |            |        |
| Parede exterior, constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005 m, resistência térmica de 0,004 m².°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060 m, resistência térmica de 1,622 m².°C/W; Bloco térmico, espessura de 0,250 m, resistência térmica de 0,833 m².°C/W; Gesso estuque projetado, estuque fino sem inertes, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W.                                                                                 | <br>5,5 16  | 0,38<br>★★★★★                                 | 0,50       | 0,50   |
| Parede interior em contacto com elevador, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Betão armado, espessura de 0,200 m, resistência térmica de 0,100 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Placas de gesso cartonado, espessura de 0,013 m, resistência térmica de 0,050 m².°C/W.                                                                                                                                                    | 3,8                                                                                            | 0,86<br>★★★☆☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| Parede interior em contacto com hall comum, constituída do espaço não útil (ENU) para o interior por: Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,150 m, resistência térmica de 0,390 m².°C/W; (MW) Isolamento térmico em "lã de rocha", espessura de 0,030 m, resistência térmica de 0,750 m².°C/W; Tijolo, espessura de 0,110 m, resistência térmica de 0,270 m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020 m, resistência térmica de 0,036 m².°C/W. | 16,8                                                                                           | 0,57<br>★★★★☆                                 | 0,80       | 2,00   |
| <b>Pontes Térmicas Planas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |                                               |            |        |
| Ponte Térmica Plana exterior (Pilares), constituída do exterior para o interior por: Reboco, espessura de 0,005m, resistência térmica de 0,004m².°C/W; (EPS) Isolamento térmico em "poliestireno expandido", espessura de 0,060m, resistência térmica de 1,622m².°C/W; Betão armado, espessura de 0,250m, resistência térmica de 0,125m².°C/W; Gesso estuque projetado, espessura de 0,020m, resistência térmica de 0,036m².°C/W.                                                                                             | <br>1,0 1,0 | 0,51<br>☆☆☆☆☆                                 | 0,50       | -      |

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Área Total e Orientação [m²] | Coef. de Transmissão Térmica*[W/m².°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, sistema de abertura 'fixa, giratória ou de correr', sem quadrícula. Vidro duplo com baixa emissividade (incolor 6 mm, câmara de 16 mm (ar), incolor 4.4 mm)<br>Sistema de proteção do envidraçado constituído, do exterior para o interior, por:<br>1 - 'Cortinas opacas', de cor 'clara' (proteção móvel interior) | 14 2,7                       | 1,70<br>★★★★★                          | 2,80       | 0,41        | 0,20   |

\* 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. |
| <b>Chiller</b><br>Bomba de calor AQS . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 1,5 kW e eficiência de 3,5 para AQS. Para AQS este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 1146 kWh/ano.<br><br>Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1146,19 kWh. |  | 1 604,67                     | 1,50                    | 3,50                        | 2,80 |

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

| Descrição dos Elementos Identificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Uso                                                                                                                                                                        | Consumo de Energia [kWh/ano] | Potência Instalada [kW] | Desempenho Nominal/Sazonal* |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                            |                              |                         | Solução                     | Ref.         |
| <b>Multi-Split</b><br>Multi-Split . O sistema utiliza como fonte de energia "Eletricidade". Considerou-se: - potência de 5,6 kW e eficiência de 4 para aquecimento; - potência de 7,9 kW e eficiência de 7,5 para arrefecimento. Para aquecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 289 kWh/ano. Para arrefecimento este sistema incorpora uma componente de energia renovável (Eren) de 514 kWh/ano.<br><br>Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 5,60 kW e para arrefecimento de 7,90 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 803,06 kWh. | <br> | 385,02<br>593,41             | 5,60<br>7,90            | 4,00<br>7,50                | 3,40<br>3,00 |

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

## Descrição dos Elementos Identificados

|                                                                                                                                                                                                                                                 | • Uso •                                                                           | Taxa nominal de renovação de ar (h <sup>-1</sup> ) |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                   | Solução                                            | Mínimo |
| <b>Ventilação</b>                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                   |                                                    |        |
| A exaustão das instalações sanitárias processará de forma mecânica. Possuirá ainda dispositivos autorreguláveis a 20 Pa de admissão de ar na envolvente. Os vãos envidraçados, pela sua distribuição, permitem efetuar o arrefecimento noturno. |  | 0,54                                               | 0,50   |

## Legenda:

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