



DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE REGULAMENTAR

TIPO DE FRACÇÃO/EDIFÍCIO: EDIFÍCIO DE HABITAÇÃO SEM SISTEMA(S) DE CLIMATIZAÇÃO

Morada / Localização Aldeia da Petisqueira, sn

Localidade Petisqueira

Freguesia Deilão

Concelho Bragança

Região Portugal Continental

Data de emissão 23/11/2009

Data de validade Não aplicável

Nome do perito qualificado Silvia Maria Afonso Fernandes

N.º de PQ PQ00736

Imóvel descrito na 1ª Conservatória do Registo Predial de Bragança

sob o nº 317/20090702

Art. matricial nº 440

Fogo/Fracção autón. Ed Unifamiliar

Esta declaração resulta de uma verificação efectuada ao projecto do edifício ou fracção autónoma por um perito devidamente qualificado para o efeito, em relação aos requisitos previstos no Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios (RCCTE, Decreto-Lei 80/2006 de 4 de Abril), classificando o imóvel em relação ao respectivo desempenho energético. Esta declaração permite identificar possíveis medidas de melhoria de desempenho aplicáveis à fracção autónoma ou edifício, suas partes e respectivos sistemas energéticos e de ventilação, no que respeita ao desempenho energético e à qualidade do ar interior. Para verificar a validade da presente declaração consulte www.adene.pt.

1. ETIQUETA DE DESEMPENHO ENERGÉTICO

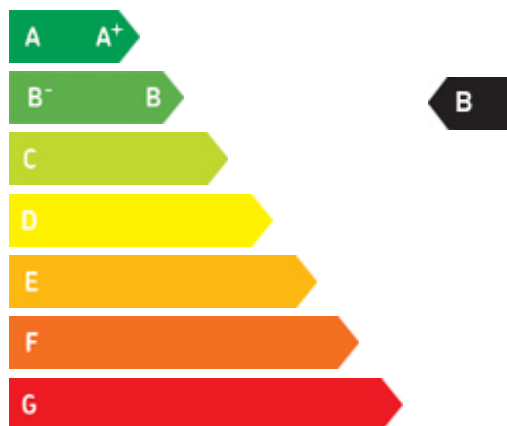
INDICADORES DE DESEMPENHO

Necessidades anuais globais estimadas de energia primária para climatização e águas quentes 4,48 kgep/m².ano

Valor limite máximo regulamentar para as necessidades anuais globais de energia primária para climatização e águas quentes (limite inferior da classe B⁻) 6,24 kgep/m².ano

Emissões anuais de gases de efeito de estufa associadas à energia primária para climatização e águas quentes 0,7 toneladas de CO₂ equivalentes por ano

CLASSE ENERGÉTICA



2. DESAGREGAÇÃO DAS NECESSIDADES NOMINAIS DE ENERGIA ÚTIL

Necessidades nominais de energia útil para...	Valor estimado para as condições de conforto térmico de referência	Valor limite regulamentar para as necessidades anuais
Aquecimento	129 kWh/m².ano	143 kWh/m².ano
Arrefecimento	7,09 kWh/m².ano	18 kWh/m².ano
Preparação das águas quentes sanitárias	7,67 kWh/m².ano	35,51 kWh/m².ano

NOTAS EXPLICATIVAS

As necessidades nominais de energia útil correspondem a uma previsão da quantidade de energia que terá de ser consumida por m² de área útil do edifício ou fracção autónoma para manter o edifício nas condições de conforto térmico de referência e para preparação das águas quentes sanitárias necessárias aos ocupantes. Os valores foram calculados para condições convencionais de utilização, admitidas como idênticas para todos os edifícios, de forma a permitir comparações objectivas entre diferentes imóveis. Os consumos reais podem variar bastante dos indicados e dependem das atitudes e padrões de comportamento dos utilizadores.

As necessidades anuais globais de energia primária (estimadas e valor limite) resultam da conversão das necessidades nominais estimadas de energia útil em kilogramas equivalente de petróleo por unidade de área útil do edifício, mediante aplicação de factores de conversão específicos para a(s) forma(s) de energia utilizada(s) (0,290 kgep/kWh para electricidade e 0,086 kgep/kWh para combustíveis sólido, líquido ou gasoso) e tendo em consideração a eficiência dos sistemas adoptados ou, na sua definição, sistemas convencionais de referência.

As emissões de CO₂ equivalente traduzem a quantidade anual estimada de gases de efeito de estufa que podem ser libertados em resultado da conversão de uma quantidade de energia primária igual às respectivas necessidades anuais globais estimadas para o edifício, usando o factor de conversão de 0,0012 toneladas equivalentes de CO₂ por kgep.

A classe energética resulta da razão entre as necessidades anuais globais estimadas e as máximas admissíveis de energia primária para aquecimento, arrefecimento e para preparação de águas quentes sanitárias no edifício ou fracção autónoma. O melhor desempenho corresponde à classe A+, seguida das classes A, B⁺, B, C e seguintes, até à classe G de pior desempenho. Os edifícios com licença ou autorização de construção posterior a 4 de Julho de 2006 apenas poderão ter classe energética igual ou superior a B⁻. Para mais informações sobre o desempenho energético, sobre a qualidade do ar interior e sobre a classificação energética de edifícios, consulte www.adene.pt



3. DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRACÇÃO AUTÓNOMA

Edifício de habitação unifamiliar de tipologia T3, situado em Petisqueira- Deilão, concelho de Bragança (Zona Climática I3-V2- altitude 690 m). É composto por cave, rés do chão e sótão habitável. O rés do chão compreende 1 garagem, 1 adega e umas escadas que ligam com o rés do chão que compreende 1 sala, 1 cozinha, 2 I.S, 1 quarto e um corredor. O 1º andar é constituído por 1 I.S, 2 Quartos e 1 hall. As fachadas encontram-se orientadas para Norte, Sul e Este. A Oeste é limitado por um edifício vizinho. A cobertura é inclinada e o desvão habitável. A Inércia térmica é Forte e a ventilação é natural. Os sistemas de aquecimento e arrefecimento considerados foram uma resistência eléctrica e uma máquina frigorífica. Para a produção de águas quentes foi considerada uma caldeira a gás com potência inferior a 25 KW e rendimento de 90%. O edifício vai conter um sistema de colectores solares instalado na cobertura.

Área útil de pavimento

133

m²

Pé-direito médio ponderado

2,7

m

Ano de construção

4. PROPOSTAS DE MEDIDAS DE MELHORIA DO DESEMPENHO ENERGÉTICO E DA QUALIDADE DO AR INTERIOR

Sugestões de medidas de melhoria (implementação não obrigatória)
(destacadas a negrito aquelas usadas no cálculo da nova classe energética)

Redução anual da
factura energética

Custo estimado
de investimento

Período de retorno
do investimento

Não aplicável

As medidas de melhoria acima referidas correspondem a sugestões do perito qualificado na sequência da análise que este realizou ao desempenho energético e da qualidade do ar interior do edifício ou fracção autónoma e não pretendem por em causa as opções e soluções adoptadas pelo(s) arquitecto(s), projectista(s) ou técnico(s) de obra.

Legendas	Redução anual da factura energética	Custo estimado de investimento	Período de retorno do investimento
	mais de 1000€/ano	mais de 5000€	inferior a 5 anos
	entre 500€ e 999€/ano	entre 1000€ e 4999€	entre 5 e 10 anos
	entre 100€ e 499€/ano	entre 200€ e 999€	entre 10 e 15 anos
	menos de 100€/ano	menos de 200€	mais de 15 anos

SE FOREM CONCRETIZADAS TODAS AS MEDIDAS DESTACADAS NA LISTA, A CLASSIFICAÇÃO ENERGÉTICA PODERÁ SUBIR PARA...

Pressupostos e observações a considerar na interpretação da informação apresentada:

5. PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

PAREDES

Coefficiente de transmissão
térmica superficial (U) em W/m².°C

Descrição da(s) solução(ções) adoptada(s)

da solução

máximo regulamentar

• P int 01- parede interior simples de separação da habitação com os edifícios adjacentes composta por: 1) poliestireno extrudido de 4 cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C; 2) tijolo de 24 cm com resistência térmica de 0.56 m².°C/W; 3) estuque de gesso de 2cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 0,56 W/m°C.

0,52

1,9

• P int 02- parede interior simples de separação da habitação com lna no sótão composta por: 1) estuque de gesso de 2cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 0,56 W/m°C; 2) tijolo de 15 cm com resistência térmica de 0.39 m².°C/W; 3) poliestireno extrudido de 6 cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C.
REQ EXTERIOR

0,43

1,45

• P ext 02- parede exterior dupla composta por: 1) Pedra de xisto de 10 cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 2.2 W/m°C; 2) tijolo de 7cm com resistência térmica de 0.19 m².°C/W; 3) poliestireno extrudido de 6 cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C; 4) espaço de ar superior a 2,5cm, resistência térmica de 0.18 m².°C/W; 5) tijolo de 11cm com resistência térmica de 0.27 m².°C/W; 6) estuque de gesso de 2cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 0,56 W/m°C.

0,38

1,45

• P int 03- parede interior de separação da habitação com cx de escadas composta por: 1) estuque de gesso de 2cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 0,56 W/m°C; 2) betão armado com 15 cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 2.3 W/m°C; 3) poliestireno extrudido de 4 cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C; 4) tijolo cerâmico de 4cm com resistência térmica de 0.1 m².°C/W; 5) estuque de gesso de 2cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 0,56 W/m°C.

0,63

1,9



• P int 04- parede interior dupla de separação da cozinha com a cx de escadas composta por: 1) estuque de gesso de 2cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 0,56 W/m°C; 2) tijolo de 7 cm com resistência térmica de 0.19 m ² .°C/W; 3) poliestireno extrudido de 6 cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C; 4) tijolo de 7 cm com resistência térmica de 0.19 m ² .°C/W; 5) reboco de 2 cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C; 6) azulejo cerâmico de 1 cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C	0,43	1,9
• P ext 01- parede exterior dupla composta por: 1) reboco de 2 cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C; 2) tijolo de 15cm com resistência térmica de 0.39 m ² .°C/W; 3) poliestireno extrudido de 6 cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C; 4) espaço de ar superior a 2,5cm, resistência térmica de 0.18 m ² .°C/W; 5) tijolo de 11cm com resistência térmica de 0.27 m ² .°C/W; 6) estuque de gesso de 2cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 0,56 W/m°C.	0,37	1,45

COBERTURAS

Coeficiente de transmissão térmica superficial (U) em W/m².°C

Descrição da(s) solução(ções) adoptada(s)	da solução	máximo regulamentar
• Cob ext 01 - Cobertura exterior composta por: 1) poliestireno extrudido de 6 cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C; 2) laje aligeirada com 25 cm e resistência térmica de 0.23 m ² .°C/W; 3) estuque de gesso de 2cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 0,56 W/m°C.	0,48	0,9

PAVIMENTOS

Coeficiente de transmissão térmica superficial (U) em W/m².°C

Descrição da(s) solução(ções) adoptada(s)	da solução	máximo regulamentar
• PAV int 01 - pavimento sobre a garagem composto por: 1) camada de enchimento com 10 cm e coeficiente de condutibilidade térmica de 1,3 W/m°C; 2) poliestireno extrudido de 4 cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C; 3) laje aligeirada de 25 cm com resistência térmica de 0.25 m ² .°C/W; 4) estuque de gesso de 2cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 0,56 W/m°C.	0,56	1,2
• PAV int 02 - pavimento sobre a zona da garagem (escadas) composto por: 1) camada de enchimento com 3 cm e coeficiente de condutibilidade térmica de 1,3 W/m°C; 2) laje maciça de 20 cm com e condutibilidade térmica de 2 W/m°C; 3) isolamento em XPS de 3 cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 0.04 W/m°C; 4) estuque de gesso de 2cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 0,56 W/m°C.	0,77	1,2
• PAV int 03 - pavimento que divide o rés do chão dos lna do sótão composto por: 1) poliestireno extrudido de 6 cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C; 2) laje aligeirada de 25 cm com resistência térmica de 0.23 m ² .°C/W; 3) estuque de gesso de 2cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 0,56 W/m°C. REQ EXTERIOR	0,48	0,9

PONTES TÉRMICAS PLANAS

Coeficiente de transmissão térmica superficial (U) em W/m².°C

Descrição da(s) solução(ções) adoptada(s)	da solução	máximo regulamentar
• PTP 01 Pint 01- Ponte térmica plana dos pilares inseridos em P int 01, composta por: 1) poliestireno extrudido de 3 cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C; 2) betão armado com 25 cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 2.3 W/m°C; 3) estuque de gesso de 2cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 0,56 W/m°C.	0,82	1,04
• PTP 01 Pext 02 - Ponte térmica plana dos pilares inseridos em Pext 02, composta por: 1) Pedra de xisto de 4 cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 2.2 W/m°C; 2) betão armado com 25 cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 2.3 W/m°C; 3) poliestireno extrudido de 4 cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C; 4) tijolo cerâmico de 4cm com resistência térmica de 0.1 m ² .°C/W; 5) estuque de gesso de 2cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 0,56 W/m°C.	0,66	0,76
• PTP 01 Pext 01 - Ponte térmica plana dos pilares inseridos em Pext 01, composta por: 1) reboco de 2 cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C; 2) betão armado com 25 cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 2.3 W/m°C; 3) poliestireno extrudido de 6 cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C; 4) tijolo cerâmico de 4cm com resistência térmica de 0.1 m ² .°C/W; 5) estuque de gesso de 2cm de espessura com coeficiente de condutibilidade térmica de 0,56 W/m°C.	0,49	0,74

6. VÃOS ENVIDRAÇADOS

Factor solar

Descrição da(s) solução(ções) adoptada(s)*	da solução	máximo regulamentar
• Vãos verticais: caixilharia simples, em alumínio com rotura térmica, sem quadrícula, vidro		



duplo 4+10+5mm, incolor+incolor e com dispositivos de oclusão nocturna com permeabilidade ao ar baixa (portadas interiores em madeira de cor clara).
U=2,62 W/m²°C

0,46

0,56

*Nota: Apenas vãos envidraçados com área superior a 5% da área útil de pavimento do espaço que servem, não orientados a Norte e considerando o(s) respectivo(s) dispositivo(s) de protecção 100% activos (portadas, persianas, estores, cortinas, etc.)

7. CLIMATIZAÇÃO

SISTEMA(S) DE AQUECIMENTO

Necessidades anuais de energia útil

Descrição da(s) solução(ções) adoptada(s)

- Não aplicável ou considerada solução prevista na legislação específica ou informação técnica complementar

SISTEMA(S) DE ARREFECIMENTO

Necessidades anuais de energia útil

Descrição da(s) solução(ções) adoptada(s)

- Não aplicável ou considerada solução prevista na legislação específica ou informação técnica complementar

8. PREPARAÇÃO DE ÁGUAS QUENTES SANITÁRIAS (AQS)

SISTEMAS CONVENCIONAIS (USAM ENERGIA NÃO RENOVÁVEL)

Descrição da(s) solução(ções) adoptada(s)

- O sistema para preparação de AQS assenta num a caldeira mural a gás com isolamento de 50 a 100mm e com um rendimento de pelo menos 0,90. A potência terá que ser inferior a 25 Kw. A rede dedistribuição de águas quentes terá que ser isolada com pelo menos 10mm de isolamento térmico (ou resistência térmica equivalente da tubagem respectiva).

9. SISTEMAS DE APROVEITAMENTO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS

SISTEMA DE COLECTORES SOLARES PARA PRODUÇÃO DE ÁGUA QUENTE SANITÁRIA

Energia fornecida pelo sistema

Descrição da(s) solução(ções) adoptada(s)

- O sistema de colectores solares para preparação de AQS assenta num conjunto de 2 módulos com 4 m² no total (modelo utilizado no cálculo da Saunier Duval), instalados na cobertura. A contribuição de sistemas solares de preparação de AQS só pode ser contabilizada para efeitos do regulamento se os sistemas ou equipamentos forem certificados, forem instalados por instaladores acreditados pelo DGGE e houver garantia de manutenção do sistema em funcionamento eficiente durante um período mínimo de seis anos após a instalação.

2375 kWh/ano

OUTROS SISTEMAS DE APROVEITAMENTO DE FONTES DE ENERGIAS RENOVÁVEIS

Energia fornecida pelo sistema

Descrição da(s) solução(ções) adoptada(s)

- Não aplicável

10. VENTILAÇÃO

Descrição dos principais elementos e da forma como se processa a ventilação

- A ventilação que o projecto contempla é natural. Região B, altura acima do solo < 10m, Rugosidade II, Exposição II. Não contém dispositivos de admissão na fachada. A classe da caixilharia é CLASSE 3. Não existem caixas de estores. As portas exteriores serão bem vedadas. A área dos vãos envidraçados é inferior à área útil. A taxa de renovação horária é de 0,75 Rph.

OBSERVAÇÕES E NOTAS AO PRESENTE CERTIFICADO ENERGÉTICO E DA QUALIDADE DO AR INTERIOR

A presente DCR trata de um edifício unifamiliar, construção nova após demolição do existente.

As soluções adoptadas no projecto tendo em conta a orientação, arquitectura e energias disponíveis oferecem boas condições de conforto térmico.

A classe passará de B para A se for adoptada a caldeira a gás como sistema de aquecimento, ou então a adopção de uma bomba de calor. Deste modo as necessidades de energia primária passarão a ser menores, e consequentemente as emissões de CO₂.

Será importante a obtenção dos certificados e especificações técnicas dos materiais e equipamentos utilizados em obra no que diz respeito á



Térmica (isolamentos, colectores solares, caixilharias, etc) , pois a falta deles poderá agravar os cálculos, podendo tornar o cálculo não regulamentar.

São também importantes os registos fotográficos dos principais trabalhos, nomeadamente o isolamento de pilares, redes de água quente, etc.