



CERTIFICADO DE DESEMPENHO ENERGÉTICO E DA QUALIDADE DO AR INTERIOR

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

Morada / Localização Rua do Buzio, lote 1 – Praia da Areia Branca

Localidade Lourinhã Freguesia LOURINHÃ

Concelho LOURINHÃ Região Portugal Continental

Data de emissão 24/08/2012 Data de validade 24/08/2022

Nome do perito qualificado Aurélio Manuel Lopes Carvalho N.º de PQ PQ00886

Imóvel descrito na -- Conservatória do Registo Predial de Lourinhã

sob o nº 00919 Art. matricial nº 6049 Fogo/Fracção autón. A

Este certificado resulta de uma verificação efectuada ao 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. Este certificado 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 do presente certificado consulte www.adene.pt.

1. ETIQUETA DE DESEMPENHO ENERGÉTICO

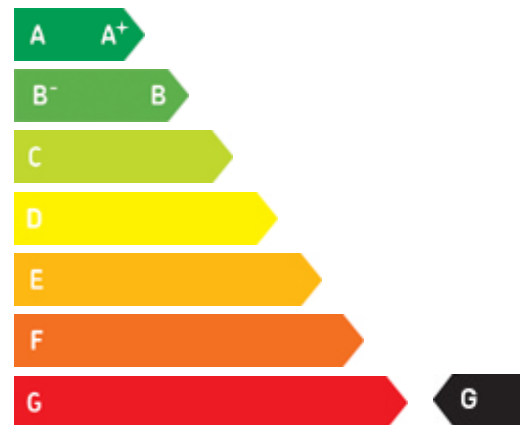
INDICADORES DE DESEMPENHO

Necessidades anuais globais estimadas de energia primária para climatização e águas quentes 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⁻) kgep/m².ano

Emissões anuais de gases de efeito de estufa associadas à energia primária para climatização e águas quentes 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	125,73 kWh/m².ano	56,25 kWh/m².ano
Arrefecimento	17,55 kWh/m².ano	16 kWh/m².ano
Preparação das águas quentes sanitárias	0 kWh/m².ano	0 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 da 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

A fracção está situada no interior de uma zona urbana e na zona climática I1, V1-N

A fracção em estudo é um pequeno comércio, que se encontra desocupado, localizado no rés-do-chão de um edifício multifamiliar e de pequeno comércio.

O edifício é composto por três pisos acima da cota soleira, rés-do-chão e dois pisos habitacionais, com 5 fracções por cada piso habitacional e duas lojas no piso destinado ao pequeno comércio.

A fracção em estudo é composta por um espaço amplo e duas casas de banho, a entrada principal da fracção está localizada a Este directamente para o exterior. Encontra-se encostada parcialmente a Oeste á loja adjacente e por cima podemos encontrar fracções habitacionais. As orientações das fachadas exteriores são E - W e N - S, com ventilação natural, sem sistema de preparação AQS e sem sistema de climatização instalado.

Tem uma área útil de 163,63 m² e um pé direito médio de 3,60 m, cota de implantação de 21 m e distância á costa de 0,35 km. Inércia térmica Média.

Fracção autónoma: A

Área útil de pavimento	163,63 m ²	Pé-direito médio ponderado	3,6 m	Ano de construção	1987
------------------------	-----------------------	----------------------------	-------	-------------------	------

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)

1 Substituição de caixilharia existente por uma nova caixilharia e melhoria das características solares dos vidros



2 Substituição do equipamento actual e/ou instalação de sistema de ar condicionado multisplit reversível (bomba de calor) tipo inverter com classe energética A, para climatização



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...

D

Pressupostos e observações a considerar na interpretação da informação apresentada:

O presente imóvel foi objecto de um estudo de medidas de melhoria que visa identificar oportunidades para otimizar o desempenho energético, aumentar o conforto térmico e promover a salubridade dos espaços.

De entre outras possíveis, as oportunidades de melhoria identificadas e estudadas são relativas a:

- Alteração da Caixilharia para PVC com Vidro Duplo (classe 3)
- Instalação de Sistema de Ar condicionado, tipo Bomba de Calor

Uma vez que, por ser uma construção recente com cuidados ao nível de envolvente, ser a situação mais correcta e coerente.

Para o estudo das medidas de melhoria utilizou-se o valor da energia consumida de 0,118 €/kWh, para a energia eléctrica, 0,057 €/kWh para o Gás Natural, 0,135 €/kWh para o gás propano, 0,131 €/kWh para o gás butano e gasóleo a 0,082 €/kWh.

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
<ul style="list-style-type: none"> • PExt1 – Parede de alvenaria de tijolo de composição comprovada desconhecida, reboco de cimento pela face exterior e pela face interior, excepto nas casas de banho onde é revestida a material cerâmico. Espessura da parede de 24 cm. Pintura no exterior de cor clara. A parede apresenta um coeficiente de transmissão térmica U de 1,30 [W/(m².°C)] (Nota Técnica) 	1,3	1,8
<ul style="list-style-type: none"> • Plnt1 – Parede de alvenaria de tijolo de composição comprovada desconhecida de ligação com a caixa de escadas de acesso ás fracções habitacionais, reboco de cimento pela face exterior e pela face interior. Espessura da parede estimada de 24 cm. 	1,16	1,8



A parede apresenta um coeficiente de transmissão térmica U de 1,16 [W/(m².°C)] (Nota técnica para ENU)

COBERTURAS

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

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

da solução

máximo regulamentar

- Não aplicável

PAVIMENTOS

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

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

da solução

máximo regulamentar

- Não aplicável

PONTES TÉRMICAS PLANAS

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

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

da solução

máximo regulamentar

- Não aplicável

6. VÃOS ENVIDRAÇADOS

Factor solar

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

da solução

máximo regulamentar

- Env1 – Vão envidraçado com janela simples, vidro simples incolor com 4 mm de espessura, caixilharia metálica sem classificação e com vãos de batente (espaço sem utilização nocturna).
Os vãos envidraçados tem um coeficiente de transmissão térmica U = 6,2 W/m².°C.
Protecção solar exterior: sem protecção
Protecção solar interior: sem protecção

0,7

0,56

- Env2 – Vão envidraçado com janela simples, vidro simples incolor com 4 mm de espessura, caixilharia metálica sem classificação e com vãos fixos (espaço sem utilização nocturna).
Os vãos envidraçados tem um coeficiente de transmissão térmica U = 6,0 W/m².°C.
Protecção solar exterior: sem protecção
Protecção solar interior: sem protecção

0,7

0,56

Sugestões de medidas de melhoria associadas

Proposta 1 Alteração da Caixilharia existente por uma caixilharia em PVC, com Vidro Duplo com espessura da lâmina de ar de 16mm e de classe 3.
O custo estimado para este tipo de solução será de 300 €/m² o que proporciona uma redução estimada anual da factura energética de cerca de 725,00€ num investimento total previsto de 17115€. O período de retorno estimado será então de 23,61 anos, para uma área de intervenção nos vãos envidraçados de 57,05 m².
O valor de U (2,1 W/m².°C – estores exteriores e 2,7 W/m².°C – sem protecção) utilizado para esta solução típica foi retirado do ITE50 III.6.

*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

Sugestões de medidas de melhoria associadas

Proposta 2 O Sistema de Ar condicionado, tipo Bomba de Calor, a instalar deverá ter as seguintes características (ou outro equivalente com as mesmas características): potência para aquecimento de 5,8 kW e com um COP de 3,22, no modulo de arrefecimento terá uma potência de 5,1 kW e um EER de 2,82, um outra com características semelhantes.
O custo estimado para este tipo de solução será de 631 € o que proporciona uma redução estimada anual da factura energética de



cerca de 1667,00 €. O período de retorno estimado será então de 0,38 anos, para toda a área útil da fracção.

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)

- Não aplicável

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)

- Não aplicável

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

- Sistema de ventilação natural e não cumpre com a NP 1037-1. As caixilharias são sem classificação e sem caixas de estore nos vãos envidraçados. Não existem dispositivos de admissão de ar nas fachadas e as portas exteriores não se encontram vedadas de forma contínua ao longo do seu contorno. A fracção, assim, apresenta uma classe de Exposição 1, pertencente à Região B com uma rugosidade I e altitude da fachada em relação ao solo menor que 10 m. Obtemos assim os valores convencionais de Rph (em h-1) de 1,00

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

Foi entregue ao PQ para a elaboração deste certificado, o registo da conservatória do registo predial e a caderneta predial urbana. Foi disponibilizada durante a visita realizada em 04-06-2012, entre as 19h30 e as 20h30, as plantas do imóvel bem como as plantas de localização. A data da construção não foi possível obter com exactidão uma vez que não foi disponibilizado qualquer documento comprovativo desta data, no entanto a caderneta predial urbana vem com a data de registo da matriz, pelo que foi considerada a data de conclusão das obras (1987), desta forma, ao abrigo da legislação, foi considerada uma fracção existente tendo sido utilizado para a elaboração deste certificado o método simplificado. Para a determinação das envolventes não foi possível obter qualquer informação, pelo que se optou por utilizar a NT-01. Procurou-se implementar medidas de melhoria que, apesar de não terem um período de retorno muito atractivo, visam garantir o melhor conforto possível aos utilizadores da fracção em análise diminuindo as necessidades de aquecimento e de arrefecimento, e a consequente diminuição da factura energética. Para a elaboração deste certificado foram utilizados o método simplificado (NT-01), o ITE50 e a Legislação respeitante, concretamente o Decreto Lei 80/2006 de 4 de Abril. Por se tratar de um edifício existente, os valores para os coeficientes de transmissão térmica (U) são majorados 35% para efeitos de determinação da classe energética. Os valores máximos para os coeficientes de transmissão térmica (U_{max}) indicados nos CE's de edifícios existentes, relativamente a elementos da envolvente opaca, bem como o factor solar máximo admissível dos vãos envidraçados, são apenas aplicáveis a novos edifícios e que, para edifícios existentes, devem ser tomados como referência para efeitos de identificação de oportunidades de melhoria.

Como informação complementar a este certificado foram elaborados um Relatório de Peritagem e um Estudo de Medidas de Melhoria.



O Perito Qualificado esteve presente no imóvel para efectuar a vistoria no dia 04/06/2012 entre as 19:30 e as 20:30.