



# 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 Lugar Belamandil Lt. 12

Localidade Belamandil Freguesia PECHÃO

Concelho OLHÃO Região Portugal Continental

Data de emissão 16/10/2013 Data de validade 16/10/2023

Nome do perito qualificado João Miguel Cruz Teixeira Silva N.º de PQ PQ00689

Imóvel descrito na -- Conservatória do Registo Predial de Olhão

sob o nº 508 Art. matricial nº 1337 Fogo/Fracção autón. \_\_\_\_\_

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](http://www.adene.pt).

## 1. ETIQUETA DE DESEMPENHO ENERGÉTICO

### INDICADORES DE DESEMPENHO

Necessidades anuais globais estimadas de energia primária para climatização e águas quentes 6,75 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⁻) 2,76 kgep/m².ano

Emissões anuais de gases de efeito de estufa associadas à energia primária para climatização e águas quentes 1,6 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	102,5 kWh/m².ano	47,18 kWh/m².ano
Arrefecimento	24,21 kWh/m².ano	32 kWh/m².ano
Preparação das águas quentes sanitárias	12,23 kWh/m².ano	15,15 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](http://www.adene.pt)



### 3. DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRACÇÃO AUTÓNOMA

Edifício destinado a comércio e armazém, composto por 2 pisos, localizado na periferia da zona urbana de Bela Mandil, concelho de Olhão (zona climática I1-V2S), a uma altitude de 7 m, com distância à costa inferior a 5 km (valores retirados do Google Earth). Existem elementos arquitectónicos que podem provocar pontualmente sombreamento ao imóvel em estudo. Este tem paredes exteriores orientadas a Este e Sul. O edifício situa-se no R/C e tem contacto com os seguintes Espaços Não Úteis (ENU): arrumos / arrecadações e desvão de cobertura. Apresenta inércia térmica média e a ventilação processa-se de forma natural com uma RPH de 0,95. Como sistema de Arrefecimento foi considerado o sistema definido por defeito. Como sistema de Aquecimento foi considerado o sistema definido por defeito. Como sistema de produção de Águas Quentes Sanitárias foi considerado o sistema definido por defeito (Edifício não tem gás canalizado). A zona não é abastecida por rede de gás natural.

Área útil de pavimento	195,2	m <sup>2</sup>	Pé-direito médio ponderado	2,81	m	Ano de construção	1992
------------------------	-------	----------------	----------------------------	------	---	-------------------	------

### 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
<b>1 Substituição de caixilharia existente por uma nova caixilharia e melhoria das características solares dos vidros</b>			
<b>2 Aplicação de isolamento térmico pelo interior com revestimento leve em paredes exteriores</b>			
<b>3 Aplicação de isolamento térmico pelo interior com revestimento leve em paredes interiores</b>			
<b>4 Aplicação de isolamento térmico sobre/sob a laje de esteira da cobertura</b>			
<b>5 Substituição do equipamento actual e/ou instalação de esquentador de elevado rendimento para preparação de águas quentes sanitárias</b>			
<b>6 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</b>			
7 Conforto térmico e utilização racional de energia			

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...

B

#### Pressupostos e observações a considerar na interpretação da informação apresentada:

O estudo efectuado, relativo à identificação de potenciais de medidas de melhoria, teve por base a melhoria das condições de conforto e desempenho energético da habitação, segundo a seguinte hierarquia: i) correcção de patologias construtiva; ii) redução das necessidades de energia útil por intervenção na envolvente; iii) a utilização de energias renováveis e, finalmente; iv) a eficiência dos sistemas.

Para efeito de cálculo de Necessidade Nominais de Energia Útil para Climatização e produção de Águas Quentes Sanitárias foram consideradas as condições de referência descritas no Artigo 14º do Decreto-Lei 80/2006 de 4 de Abril. As condições de conforto de referência são uma temperatura do ar de 20º para a estação de aquecimento e uma temperatura do ar de 25º e 50% de humidade para a estação de arrefecimento. O consumo de referência de água quente sanitária para utilização em edifícios de habitação é de 40 l de água quente a 60º por pessoa e por dia. Quando o edifício ou fracção autónoma não dispõe de sistema de aquecimento ou arrefecimento ambiente ou de produção de água quente sanitária considera-se, para efeito de cálculo, que o sistema de aquecimento é obtido por resistência eléctrica, que o sistema de arrefecimento é uma máquina frigorífica (EER 3), e que o sistema de produção de AQS é um termoacumulador eléctrico com 50 mm de isolamento térmico em edifícios sem alimentação de gás ou um esquentador a gás natural ou GPL quando estiver previsto o respectivo abastecimento.

Outros pressupostos e observações a considerar na interpretação da informação apresentada relativamente às medidas de melhoria:

- 1- Custo do kWh: gás natural = 0,07 €; gás propano e butano = 0,13 €; electricidade = 0,118 €; combustível líquido = 0,082 €; (preço fixo)
- 2- Período de retorno simples (sem ter em conta a inflação)
- 3- Considerando uma climatização 100% activa (garantindo que a temperatura do ar interior se situa entre os 20 °C e os 25 °C)
- 4- Preços de tabela para equipamentos e instalações (campanhas específicas podem proporcionar preços inferiores aos apresentados)

As medidas de melhoria propostas aplicam-se a: Envolventes Opacas/Sistemas de Climatização/Sistemas de Produção de AQS/Vãos Envidraçados

Implementando as medidas de melhoria destacadas a negrito a classe energética subirá para B, com os seguintes valores para Necessidades Nominais de Energia Útil e para Necessidades Anuais Globais Estimadas de Energia Primária para Climatização e produção de Águas Quentes: Nic 53,43 kWh/m<sup>2</sup>.ano,



Nvc 24,08 kWh/m<sup>2</sup>.ano, Nac 10,75 kWh/m<sup>2</sup>.ano e Ntc 1,55 kgep/m<sup>2</sup>.ano. As emissões anuais de gases de efeito de estufa após implementação das medidas de melhoria destacadas a negrito será de 0,36 t CO<sub>2</sub> por ano. A redução anual da factura energética será de aproximadamente 2 063€. O valor estimado para investimento inicial (incluindo aquisição e aplicação de materiais e equipamentos) é de cerca de 23 904€, originando um período de retorno aproximado de 12 anos. As presentes medidas de melhoria apresentam evidentes benefícios no que se refere a conforto de utilização e também de ordem ambiental, pela redução de consumo de energia e de emissão de gases de efeito de estufa.

## 5. PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

### PAREDES

Coeficiente de transmissão térmica superficial (U) em W/m<sup>2</sup>.°C

Descrição da(s) solução(ões) adoptada(s)	da solução	máximo regulamentar
• PAREDE EXTERIOR - alvenaria (posterior a 1960) revestimento exterior de cor clara, na qual não foi possível aferir a existência de isolamento. Revestida pelo interior a cerâmico e pelo exterior a reboco espessura total da parede 0.26m.	1,3	1,8
• PAREDE EXTERIOR - alvenaria (posterior a 1960) revestimento exterior de cor clara, na qual não foi possível aferir a existência de isolamento. Revestida pelo interior a reboco e pelo exterior a reboco espessura total da parede 0.26m.	1,3	1,8
• PAREDE INTERIOR - em contacto com arrumos/arrecadações - alvenaria (posterior a 1960) na qual não foi possível aferir a existência de isolamento. Revestida pelo interior a cerâmico e pelo exterior a cerâmico espessura total da parede 0.16m.	1,47	1,8
• PAREDE INTERIOR - em contacto com arrumos/arrecadações - alvenaria (posterior a 1960) na qual não foi possível aferir a existência de isolamento. Revestida pelo interior a cerâmico e pelo exterior a reboco espessura total da parede 0.16m.	1,47	1,8
• PAREDE INTERIOR - em contacto com arrumos/arrecadações - alvenaria (posterior a 1960) na qual não foi possível aferir a existência de isolamento. Revestida pelo interior a reboco e pelo exterior a reboco espessura total da parede 0.16m.	1,47	1,8
• PAREDE INTERIOR - em contacto com arrumos/arrecadações - alvenaria (posterior a 1960) na qual não foi possível aferir a existência de isolamento. Revestida pelo interior a cerâmico e pelo exterior a reboco espessura total da parede 0.26m.	1,16	1,8
• PAREDE INTERIOR - em contacto com arrumos/arrecadações - alvenaria (posterior a 1960) na qual não foi possível aferir a existência de isolamento. Revestida pelo interior a reboco e pelo exterior a reboco espessura total da parede 0.26m.	1,16	1,8

#### Sugestões de medidas de melhoria associadas

Proposta 2 Reforço do isolamento térmico das paredes exteriores através de colocação de isolamento térmico pelo interior das paredes exteriores. O isolamento sob a forma de placas compactadas de lã de rocha com 5 cm de espessura e uma condutibilidade térmica de 0,04 W/moC é colocado entre os perfis metálicos de suporte ao revestimento, constituído por placas de gesso cartonado. Esta medida proporciona uma redução das perdas de energia pela envolvente e aumento dos níveis de conforto térmico. O novo coeficiente de transmissão térmica das paredes exteriores é de 0,59 W/m<sup>2</sup>oC. O valor estimado para investimento inicial (incluindo aquisição e aplicação de materiais e equipamentos) é de 3 879€ para isolar uma área de paredes exteriores de 97,0 m<sup>2</sup>, originando um período de retorno de 12 anos. A redução anual da factura energética estimada é de 325 €. Esta melhoria proporciona o aumento do conforto térmico e da qualidade da envolvente da habitação.

Proposta 3 Reforço do isolamento térmico das paredes interiores em contacto com locais não aquecidos, através de colocação de isolamento térmico. O isolamento sob a forma de placas compactadas de lã de rocha com 5 cm de espessura e uma condutibilidade térmica de 0,04 W/moC é colocado entre os perfis metálicos de suporte ao revestimento, constituído por placas de gesso cartonado. Esta medida proporciona uma redução das perdas de energia pela envolvente e aumento dos níveis de conforto térmico. Os novos coeficientes de transmissão térmica das paredes interiores são: 0,62 W/m<sup>2</sup>oC, 0,57 W/m<sup>2</sup>oC. O valor estimado para investimento inicial (incluindo aquisição e aplicação de materiais e equipamentos) é de 4 557€ para isolar uma área de paredes interiores de 113,9 m<sup>2</sup>, originando um período de retorno de 15 anos. A redução anual da factura energética estimada é de 294 €. Esta melhoria proporciona o aumento do conforto térmico e da qualidade da envolvente da habitação.

### COBERTURAS

Coeficiente de transmissão térmica superficial (U) em W/m<sup>2</sup>.°C

Descrição da(s) solução(ões) adoptada(s)	da solução	máximo regulamentar
• COBERTURA INTERIOR - em contacto com desvão de cobertura - pesada na qual não foi possível aferir a existência de isolamento. Revestida pelo interior com reboco.	2,25	1,25

#### Sugestões de medidas de melhoria associadas

Proposta 4 Aplicação de isolamento térmico tipo poliestireno expandido extrudido (XPS) com uma espessura de 4 cm e uma condutibilidade térmica de 0,037 W/moC sobre a laje de esteira. A aplicação de isolamento reduz as trocas térmicas, diminuindo as necessidades de aquecimento e reduzindo os riscos de ocorrência de condensações, bem como minorando o desconforto térmico. Esta aplicação implica ter acesso à laje de esteira e que a mesma esteja desimpedida de obstruções. O tipo de isolamento indicado tem boas propriedades mecânicas, térmicas e higrométricas pelo que é o indicado para este tipo de situações. O novo coeficiente de transmissão térmica das coberturas interiores é de 0,69 W/m<sup>2</sup>oC. O valor estimado para investimento inicial (incluindo aquisição e aplicação de materiais e equipamentos) é de 4 746€ para isolar uma área de coberturas interiores de 118,7 m<sup>2</sup>, originando um período de retorno de 12 anos. A redução anual da factura energética estimada é de 393 €. Esta melhoria proporciona o aumento do conforto térmico e da qualidade da envolvente da habitação.



## PAVIMENTOS

Coeficiente de transmissão  
térmica superficial (U) em W/m<sup>2</sup>.°C

Descrição da(s) solução(ções) adoptada(s)	da solução	máximo regulamentar
• PAVIMENTO INTERIOR - em contacto com arrumos/arrecadações - pesado na qual não foi possível aferir a existência de isolamento. Revestida pelo interior a grés ou cerâmico e acabada exteriormente com reboco.	2,21	1,25

## PONTES TÉRMICAS PLANAS

Coeficiente de transmissão  
térmica superficial (U) em W/m<sup>2</sup>.°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
• VÃO SIMPLES EXTERIOR (inserido nas fachadas Este e Sul) - caixilharia metálica de correr, sem classificação de permeabilidade ao ar, vidro simples corrente, protecção solar interior - veneziana madeira ou metálica de cor clara - U = 6.50 W/m <sup>2</sup> .°C	0,45	0,56
• VÃO SIMPLES EXTERIOR (inserido nas fachadas Este e Sul) - caixilharia metálica de correr, sem classificação de permeabilidade ao ar, vidro simples corrente, sem protecção solar - U = 6.50 W/m <sup>2</sup> .°C	0,85	0,56
• VÃO SIMPLES EXTERIOR (inserido na fachada Sul) - caixilharia metálica giratória, sem classificação de permeabilidade ao ar, vidro simples corrente, sem protecção solar - U = 6.20 W/m <sup>2</sup> .°C	0,85	0,56

## Sugestões de medidas de melhoria associadas

Proposta 1 Substituição das caixilharias existentes, por novas caixilharias em PVC, com Classe 3 de permeabilidade ao ar, com vidros duplos incolores (6mm+5mm e caixa-de-ar de 6mm). Durante a operação de montagem deverá ser tida em especial atenção o isolamento das juntas entre os caixilhos e as paredes, de forma a garantir a estanquicidade. O novo coeficiente de transmissão térmica dos vãos envidraçados é de 3,20 W/m<sup>2</sup>.°C, e o factor solar de 0,63. O valor estimado para investimento inicial (incluindo aquisição e aplicação de materiais e equipamentos) é de 3672€, originando um período de retorno de 29 anos. Apesar de esta medida de melhoria ter um período de retorno elevado proporcionará um aumento significativo dos níveis de conforto térmico, devido à redução das perdas térmicas no Inverno e ganhos solares excessivos no Verão. A redução anual da factura energética estimada é de 126 €

\*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 6 Instalação de sistema de ar condicionado Multi-split reversível (bomba de calor) de classe energética A, com unidades interiores instaladas nas principais divisões da fracção autónoma, e com controlo dos equipamentos realizado através de termostatos. Foram consideradas para efeito de cálculo da melhoria as eficiências genéricas definidas no DL 80/2006: em modo de aquecimento (COP) 4 e em modo de arrefecimento (EER) 3. A potência proposta é inferior a 25kW. O valor estimado para investimento inicial (incluindo aquisição e aplicação de materiais e equipamentos) é de 6 000€, originando um período de retorno de 3 anos. A redução anual da factura energética estimada é de 1 771 €. A presente medida de melhoria aumenta a eficiência dos sistemas energéticos e apresenta evidentes benefícios no que se refere a conforto de utilização e também de ordem ambiental, pela redução de consumo de energia e de emissão de gases de efeito de estufa. Face a um aquecimento eléctrico convencional este tipo de sistema de climatização tem uma eficiência de aquecimento quatro vezes superior, o que se irá reflectir num consumo menor para igual perfil de utilização.

## 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

Sugestões de medidas de melhoria associadas

Proposta 5 Instalação de um esquentador estanque com tecnologia de condensação, para produção de AQS, alimentado a gás com 47 kW de potência nominal e eficiência de 1,01 (101 %) a 30% de carga nominal. Dispõe de ignição electrónica e modulação automática de chama. O controlo do equipamento será efectuado através de um display digital LCD para selecção de temperatura, funcionamento solar e diagnóstico de anomalia. Deverão ser garantidas as condições de evacuação de fumos necessárias ao bom funcionamento do equipamento. O controlo remoto e receptor deverão estar incluídos (requer instalação). O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria será de 1 050€, para uma redução anual da factura energética estimada de 9 €.

## 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

- A ventilação é processada de forma natural. Não existem dispositivos de admissão de ar que cumpram o disposto na nota 1 do quadro IV.1 do DL 80/2006. A fracção situa-se na periferia da zona urbana (Rugosidade II), localiza-se no R/C, tendo sido estimada uma altura média aproximada ao solo menor que 10 m, o que resulta numa classe de exposição 2. Não foi possível determinar a classe de permeabilidade ao ar da caixilharia, não existindo caixas de estore. A área de vãos envidraçados é inferior a 15% da área útil de pavimento. As portas exteriores não se encontram vedadas na totalidade do seu perímetro. Não foi verificado o cumprimento integral da NP 1037-1. A Taxa de renovação horária (RPH) = 0,95.

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

Foram solicitadas através de mensagem de correio electrónico cópias dos seguintes documentos: Caderneta Predial Urbana; Conservatória do Registo Predial; plantas do imóvel; Ficha Técnica de Habitação; dados técnicos, certificados e relatórios de inspecção periódica dos sistemas de climatização e AQS; dados técnicos de caixilharias e vidros; factura do gás; dados técnicos e certificados dos colectores solares térmicos e fotovoltaicos; Projectos de Arquitectura e de Comportamento Térmico; licença de construção e/ou de utilização; bem como outra documentação que possa servir de suporte para a emissão do certificado energético. Foram fornecidos os seguintes documentos: Caderneta predial e Registo.

Para efeitos de cálculo foram seguidas as disposições do Decreto-Lei 80/2006 (RCCTE), Nota Técnica (NTC-SCE-01, Despacho nº 11020/2009), Despacho n.º 14076/2010, ITE 50 e ITE 54 do LNEC.

Foi igualmente solicitado acesso a todos os espaços não úteis confinantes com o imóvel, dos quais foi possível aceder aos seguintes: arrumos / arrecadações, não tendo sido possível aceder aos seguintes: desvão de cobertura.

O ano de construção indicado no campo 3 do presente documento foi aferido através da documentação técnica de suporte à peritagem entregue (ano de inscrição na matriz).

No presente certificado os valores máximos dos coeficientes de transmissão térmica e os valores para o factor solar máximo admissível indicados, devem ser apenas tomados como valores de referência para efeitos de identificação de oportunidades de melhoria.

Sugestões de medidas de melhoria associadas

Proposta 7 SUGESTÕES DE UTILIZAÇÃO EFICIENTE DO IMÓVEL  
Melhorar a Iluminação Natural da Casa:

- Utilizar cores claras para a pintura das paredes interiores e tectos;



- Escolher cortinas de cor clara, bem como pavimentos ou tapetes;
- As cores claras tornam as casas mais luminosas reduzindo a necessidade de recurso a iluminação artificial durante o dia

#### Utilizar Vegetação no Exterior:

- Se aplicável utilize a vegetação de folha caduca para proteger a sua casa da radiação solar no Verão. Em locais ventosos e frescos utilize a vegetação como uma barreira para proteger a sua casa do vento.

#### Melhorar a Iluminação Artificial na Casa

- Substitua a iluminação incandescente por iluminação de baixo consumo, a diferença no consumo é muito significativa bem como a durabilidade da mesma
- Nas circulações utilize luzes de presença com sensores de luz ou movimento e poderá evitar a necessidade de utilizar a iluminação habitual
- Utilize iluminação led como luz ambiente na sala

#### Evitar Stand By de Equipamentos

- Utilize programadores ou comandos à distância para desligar o stand by de aparelhos que não estão a ser utilizados. O consumo em stand by pode representar 20% do consumo e não existe qualquer vantagem no mesmo.

#### Conhecer os Seus Consumos

- Utilize monitorizadores de energia para conhecer com exactidão os seus consumos de electricidade e poder ajustar a sua tarifa e potência contratada.

#### Substitua Electrodomésticos Antigos por Novos Mais Eficientes

- Caso tenha electrodomésticos de frio antigos, nomeadamente arcaas frigoríficas, estude seriamente a sua substituição. Estes equipamentos podem representar custos energéticos muito elevados.

#### Opte por Climatização Eficiente e Regule a Mesma de Forma Eficiente

- Se vai instalar um sistema de climatização (ar condicionado) exija um sistema eficiente, não basta saber a potência (BTUs) do mesmo, há que analisar a eficiência (COP e EER). Com pouca ou nenhuma diferença de custo poderá ter sistemas 50% mais eficientes do que outros o que se vai reflectir em custos de utilização muito mais reduzidos.
- Evite abrir janelas e portas com a climatização ligada, está a desperdiçar a energia que está a gastar.
- Regule os termostatos da climatização para temperaturas em que se sinta confortável, mas sabendo que por cada grau de temperatura terá um acréscimo de 10 a 20% nos consumos totais.

#### Melhorar a Qualidade do Ar Interior

- A renovação do ar interior é muito importante para que se mantenham as condições de salubridade interior da habitação. Uma casa insuficientemente ventilada poderá gerar humidade, afectando o conforto e a saúde dos habitantes

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 08/10/2013 entre as 17:30 e as 18:00.