



Certificação Energética
e Ar Interior
EDIFÍCIOS

RELATÓRIO DO PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO

Avaliação do desempenho energético e identificação de
medidas correctivas e de melhoria em edifícios existentes
para habitação

Produzido por uma versão editada da Norma Portuguesa de CYPE

Realizada no âmbito do Sistema de Certificação Energética e da Qualidade do Ar Interior
dos Edifícios (SCE), Decreto-Lei n.º 118/2013 de 20 de Agosto

Elaborado por:

Perito qualificado n.º:

Data:

19/07/2017

1.- FRACÇÃO AUTÓNOMA: V14.01.....	3
1.1.- Introdução.....	3
1.2.- Identificação do imóvel.....	3
1.3.- Documentação.....	3
1.4.- Vistoria.....	3
1.5.- Levantamento dimensional.....	4
1.6.- Pontes térmicas.....	5
1.7.- Coeficientes de transmissão térmica superficial.....	5
1.8.- Renovação do ar interior.....	5
1.9.- Factor solar do envidraçado.....	5
1.10.- Classe de inércia térmica.....	6
1.11.- Contribuição de sistemas de colectores solares (Esolar).....	6
1.12.- Contribuição de outros sistemas de energia renovável (Eren).....	6
1.13.- Sistemas de aquecimento, de arrefecimento e de preparação de AQS... 6	
1.14.- Medidas de melhoria.....	7
ANEXO I: DOCUMENTAÇÃO SOBRE O IMÓVEL OBTIDA E ANALISADA PELO PQ.....	9
ANEXO II: SELECÇÃO DE REGISTOS DO RELATÓRIO FOTOGRÁFICO REALIZADO PELO PERITO NA VISTORIA AO IMÓVEL.....	11
ANEXO III: PLANTA(S) ILUSTRATIVA(S) DO IMÓVEL E/OU CORTE ESQUEMÁTICO, COM OS DIFERENTES TIPOS DE ENVOLVENTE ASSINALADOS, CONFORME AFERIDO DURANTE A VISTORIA REALIZADA PELO PERITO AO IMÓVEL.....	13
ANEXO IV: VALOR DE COEFICIENTE DE TRANSMISSÃO TÉRMICA SUPERFICIAL (U) QUE CARACTERIZA CADA UMA DAS DIFERENTES SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS QUE COMPÕEM A ENVOLVENTE DO IMÓVEL.....	15
ANEXO V: SOLUÇÕES INSTALADAS PARA APROVEITAMENTO DE FONTES DE ENERGIA RENOVÁVEL.....	19
ANEXO VI: PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS INSTALADOS PARA AQUECIMENTO AMBIENTE, ARREFECIMENTO AMBIENTE E PRODUÇÃO DE ÁGUA QUENTE SANITÁRIA.....	21
ANEXO VII: DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS DE MELHORIA ESTUDADAS PARA A ELABORAÇÃO DO CERTIFICADO.....	23



Relatório do processo de certificação

Remodelação da garagem do Palácio Hotel do Buçaco numa loja de recordações Data: 08/12/17

1.- FRACÇÃO AUTÓNOMA: V14.01

1.1.- Introdução

O presente relatório visa sintetizar o trabalho de peritagem realizado, no âmbito do Sistema de Certificação Energética dos Edifícios (SCE), Decreto-Lei n.º 118/2013 de 20 de Agosto, para avaliação do desempenho energético e da qualidade do ar interior de um edifício ou fracção autónoma de um edifício existente destinado a habitação.


A avaliação realizada teve por base a metodologia definida pelo Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Habitação (REH) que integra o Decreto-Lei n.º 118/2013 de 20 de Agosto.

Este relatório é assim parte integrante do processo de certificação do imóvel em análise e a sua existência constitui uma condição necessária à emissão e registo de respectivo certificado energético.

São também parte integrante do processo de certificação os seguintes elementos: certificado energético, estudo de oportunidades de melhoria e restante documentação de suporte, como o relatório fotográfico da vistoria, os documentos comprovativos da identificação do imóvel, as fichas e catálogos técnicos dos materiais e equipamentos construídos ou instalados, etc.

2.- Identificação do imóvel

O imóvel objecto da presente peritagem corresponde ao edifício ou fracção autónoma do edifício identificada em seguida:

Morada	---		
Localidade	---		
Freguesia	---		
Município	---		
Descrição na Conservatória	Imóvel descrito na (0) Conservatória do Registo Predial de (---) sob o nº (---)		
Artigo matricial	---	Fracção	V14.01
Fotografia			

1.3.- Documentação

Com o objectivo de obter a melhor informação disponível sobre o imóvel e assim assegurar o maior rigor possível da análise efectuada, foi formalmente solicitado ao proprietário (ou seu representante) o fornecimento de um conjunto de documentos úteis para efeitos da peritagem realizada.

No Anexo I consta a listagem dos documentos obtidos, bem como a indicação se os mesmos foram ou não considerados na análise, justificando eventuais limitações à respectiva utilização. Do processo de certificação mantido pelo perito consta uma cópia autorizada, em formato digital ou impresso, de cada um dos documentos elencados nesse anexo. Toda a informação que não foi possível ser recolhida até à data da realização da visita, bem como durante o decorrer da mesma, foi formalmente solicitada ao proprietário ou seu representante.

Toda a informação recolhida foi utilizada exclusivamente para efeitos da certificação do presente imóvel e será mantida em registo confidencial, por um período mínimo de 6 anos, para efeitos de eventual verificação em contexto de fiscalização do trabalho do perito qualificado pela entidade responsável no SCE.

1.4.- Vistoria

A visita obrigatória realizada pelo perito qualificado ao imóvel teve lugar no dia (07/12/2017), com início às (---) e final às (---).



Relatório do processo de certificação

Remodelação da garagem do Palácio Hotel do Buçaco numa loja de recordações Data: 08/12/17

Para além da recolha de informação essencial ao processo de certificação, a vistoria realizada permitiu também confirmar a autenticidade e actualidade da informação constante na documentação recolhida.

Na vistoria foi possível aceder a todos os espaços úteis e aos espaços não úteis do imóvel a certificar.

Verificou-se na vistoria que não existem evidências do imóvel ter sido objecto de qualquer reabilitação térmica ou reforço de isolamento. Foi igualmente possível confirmar a inexistência de qualquer indício de patologias construtivas que afectem o desempenho térmico, o conforto e a salubridade dos espaços.

Relativamente aos equipamentos e componentes com influência na eficiência térmica ou na qualidade do ar interior, não foram identificados defeitos de funcionamento.

Toda a vistoria realizada pelo perito foi documentada através de um relatório fotográfico do interior e do exterior do imóvel, do qual constam no Anexo II alguns dos registos que ilustram das principais soluções construtivas e equipamentos instalados .

Durante a vistoria, não ocorreu qualquer incidente nem com pessoas nem com bens ou documentos. Não ocorreu nenhum acidente.







1.5.- Levantamento dimensional

Durante a vistoria, foi confirmada a precisão geométrica das peças desenhadas disponíveis do imóvel, pela medição directa das principais dimensões do interior.

Foram identificados os espaços não úteis descritos nas folhas ou programa de cálculo regulamentar que complementam o presente relatório, os quais estão em contacto com as zonas aí descritas da fracção ou edifício em estudo.

No Anexo III consta uma planta ilustrativa do levantamento dimensional realizado durante a visita.

Estes elementos, incluem a indicação dos diferentes tipos de envolvente usando o esquema de cores a seguir indicado:

Envolvente exterior	
Envolvente interior com requisitos de exterior	
Envolvente interior com requisitos de interior	
Envolvente sem requisitos	
Em planta identificar pavimento (com a respectiva cor)	
Em planta identificar cobertura (com a respectiva cor)	

Na tabela seguinte incluem-se alguns elementos e dimensões características do imóvel em estudo:

Tipologia	T0	Área útil (m ²)	359.61 (m ²)	Pé-direito médio (m)	4.13 (m)
-----------	----	-----------------------------	--------------------------	----------------------	----------

	Paredes exteriores	Paredes interiores com requisitos	Vãos envidraçados
Área total (m ²) de:	277.66 (m ²)	268.10 (m ²)	34.60 (m ²)



Relatório do processo de certificação

Remodelação da garagem do Palácio Hotel do Buçaco numa loja de recordações Data: 08/12/17

1.6.- Pontes térmicas

Foram identificadas e medidas todas as situações de ponte térmica linear prevista no cálculo regulamentar, conforme apresentado na folha ou programa de cálculo regulamentar que complementam o presente relatório:

Tipo de ponte térmica linear	Comprimento (m)	Y (W/m°C)
Fachada com pavimentos térreos	77.01	0.70
Fachada com cobertura	19.23	0.70
Duas paredes verticais em ângulo saliente	54.10	0.40
Duas paredes verticais em ângulo saliente	59.53	0.50
Fachada com caixilharia	96.87	0.25

1.7.- Coeficientes de transmissão térmica superficial

O valor de coeficiente de transmissão térmica superficial (U) que caracteriza cada uma das diferentes soluções construtivas que compõem a envolvente do imóvel está descrito no Anexo IV, juntamente com a indicação da(s) evidência(s) disponível(eis) ou da(s) fonte(s) de informação que suporta(m) os valores considerados. No Anexo II encontram-se igualmente imagens que evidenciam algumas características das soluções existentes.

De notar que, para determinação do valor de U das diferentes soluções construtivas, foi prioritariamente considerada toda a informação disponível sobre as características técnicas dos elementos que as constituem. Apenas na ausência de informação específica, o perito recorreu aos valores tabelados de fontes de informação de referência, tendo, nesses casos, utilizado as melhores opções aplicáveis e em coerência com a informação recolhida no local aquando da vistoria ao imóvel.

1.8.- Renovação do ar interior

A renovação do ar interior no imóvel processa-se com base em ventilação natural. Para efeitos de determinação da respectiva taxa de ventilação, foi considerado que o imóvel se encontra a uma distância inferior a 5 km da costa e que a respectiva zona de implantação é urbana.

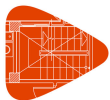
Foi determinado o valor de renovações de ar por hora 0.40 (rph, i) na estação de aquecimento e o valor de 0.40 (rph, v) na estação de arrefecimento com base apenas na ventilação natural e considerando aspectos tais como os seguintes:

- Caixilharia ;
- Inexistência de aberturas auto-reguladas;
- edifício com altura (Hedif) de 3.00, sendo que a altura da fração (Hfa) é de 4.13 m e o número de fachadas expostas ao exterior (Nfach) é de 2.
- altura do obstáculo situado em frente ao edifício (Hobs) é de 10.00 m encontrando-se a uma distância (Dobs) de 10.00 m.

1.9.- Factor solar do envidraçado

O valor de factor solar do envidraçado que caracteriza cada um dos diferentes vãos envidraçados está descrito no Anexo IV, juntamente com a indicação da(s) evidência(s) disponível(eis) ou da(s) fonte(s) de informação que suporta(m) os valores considerados. No Anexo II encontram-se igualmente imagens que evidenciam algumas características dos vãos existentes.

Tipo de elemento	Descrição sucinta
Obstruções no horizonte	---
Sombreamentos verticais	---



Relatório do processo de certificação

Remodelação da garagem do Palácio Hotel do Buçaco numa loja de recordações Data: 08/12/17

Sombreamentos horizontais	---
---------------------------	-----

1.10.- Classe de inércia térmica

A classe de inércia considerada para o imóvel foi Forte. Para determinação da classe de inércia foi utilizado o método detalhado considerando a contribuição das massas superficiais dos diversos elementos construtivos.

As evidências recolhidas e cálculos realizados que permitem suportar as considerações relativamente à inércia térmica considerada estão constantes no Anexo II.

1.11.- Contribuição de sistemas de colectores solares (Esolar)

O imóvel em estudo não dispõe de sistema de colectores solares.

1.12.- Contribuição de outros sistemas de energia renovável (Eren)

O imóvel em estudo não dispõe de outros sistemas de energia renovável.

1.13.- Sistemas de aquecimento, de arrefecimento e de preparação de AQS

Não foi evidenciada a existência dos seguintes sistemas:

- Sistema de produção de águas quentes sanitárias.

Foi evidenciada a existência dos seguintes sistemas:

- Sistema de aquecimento

O tipo de sistemas e os respectivos valores de eficiência identificados para as funções que desempenham, encontram-se descritos no Anexo VI, juntamente com a indicação da(s) evidência(s) disponível(eis) ou da(s) fonte(s) de informação que suporta(m) os valores considerados. No Anexo II encontram-se igualmente imagens que evidenciam esses sistemas e suas características.

De notar que, para caracterização dos equipamentos ou sistemas instalados (em particular dos respectivos valores de eficiência), foram prioritariamente consideradas todas as especificações ou catálogos técnicos disponíveis. Nos casos em que tal informação não estava disponível nos elementos fornecidos pelo proprietário, foi consultado o respectivo fornecedor ou fabricante do equipamento, com vista à obtenção dos dados necessários. Apenas na ausência de informação específica, o perito recorreu aos valores tabelados de fontes de informação de referência, tendo, nesses casos, utilizado as melhores opções aplicáveis e em coerência com a informação recolhida no local aquando da vistoria ao imóvel.

Foi verificado o carácter não provisório do sistema instalado. Foi igualmente verificado o normal funcionamento do mesmo.

Foi verificado o carácter não provisório do sistema instalado. Foi igualmente verificado o normal funcionamento do mesmo.

- Sistema de arrefecimento

O tipo de sistemas e os respectivos valores de eficiência identificados para as funções que desempenham, encontram-se descritos no Anexo VI, juntamente com a indicação da(s) evidência(s) disponível(eis) ou da(s) fonte(s) de informação que suporta(m) os valores considerados. No Anexo II encontram-se igualmente imagens que evidenciam esses sistemas e suas características.

De notar que, para caracterização dos equipamentos ou sistemas instalados (em particular dos respectivos valores de eficiência), foram prioritariamente consideradas todas as especificações ou catálogos técnicos disponíveis. Nos casos em que tal informação não estava disponível nos elementos fornecidos pelo proprietário, foi consultado o respectivo fornecedor ou fabricante do equipamento, com vista à obtenção dos dados necessários. Apenas na ausência de informação específica, o perito recorreu



Relatório do processo de certificação

Remodelação da garagem do Palácio Hotel do Buçaco numa loja de recordações Data: 08/12/17

aos valores tabelados de fontes de informação de referência, tendo, nesses casos, utilizado as melhores opções aplicáveis e em coerência com a informação recolhida no local aquando da vistoria ao imóvel.

Foi verificado o carácter não provisório do sistema instalado. Foi igualmente verificado o normal funcionamento do mesmo.

Foi verificado o carácter não provisório do sistema instalado. Foi igualmente verificado o normal funcionamento do mesmo.

1.14.- Medidas de melhoria

As medidas estudadas neste âmbito encontram-se elencadas no Anexo VII, especificando aquelas que foram incluídas no CE emitido.

ANEXO I : DOCUMENTAÇÃO SOBRE O IMÓVEL OBTIDA E ANALISADA PELO PQ



Relatório do processo de certificação

Remodelação da garagem do Palácio Hotel do Buçaco numa loja de recordações Data: 08/12/17

ANEXO I: DOCUMENTAÇÃO SOBRE O IMÓVEL OBTIDA E ANALISADA PELO PQ

Não existe informação disponível para realizar este 'Anexo'

[Produzido por uma versão educativa de CYPE](#)

ANEXO II: SELECÇÃO DE REGISTOS DO RELATÓRIO FOTOGRÁFICO REALIZADO PELO PERITO NA VISTORIA AO IMÓVEL



Relatório do processo de certificação

Remodelação da garagem do Palácio Hotel do Buçaco numa loja de recordações Data: 08/12/17

ANEXO II : SELECÇÃO DE REGISTOS DO RELATÓRIO FOTOGRÁFICO REALIZADO PELO PERITO NA VISTORIA AO IMÓVEL

Não existe informação disponível para realizar este 'Anexo'

[Produzido por uma versão educativa de CYPE](#)

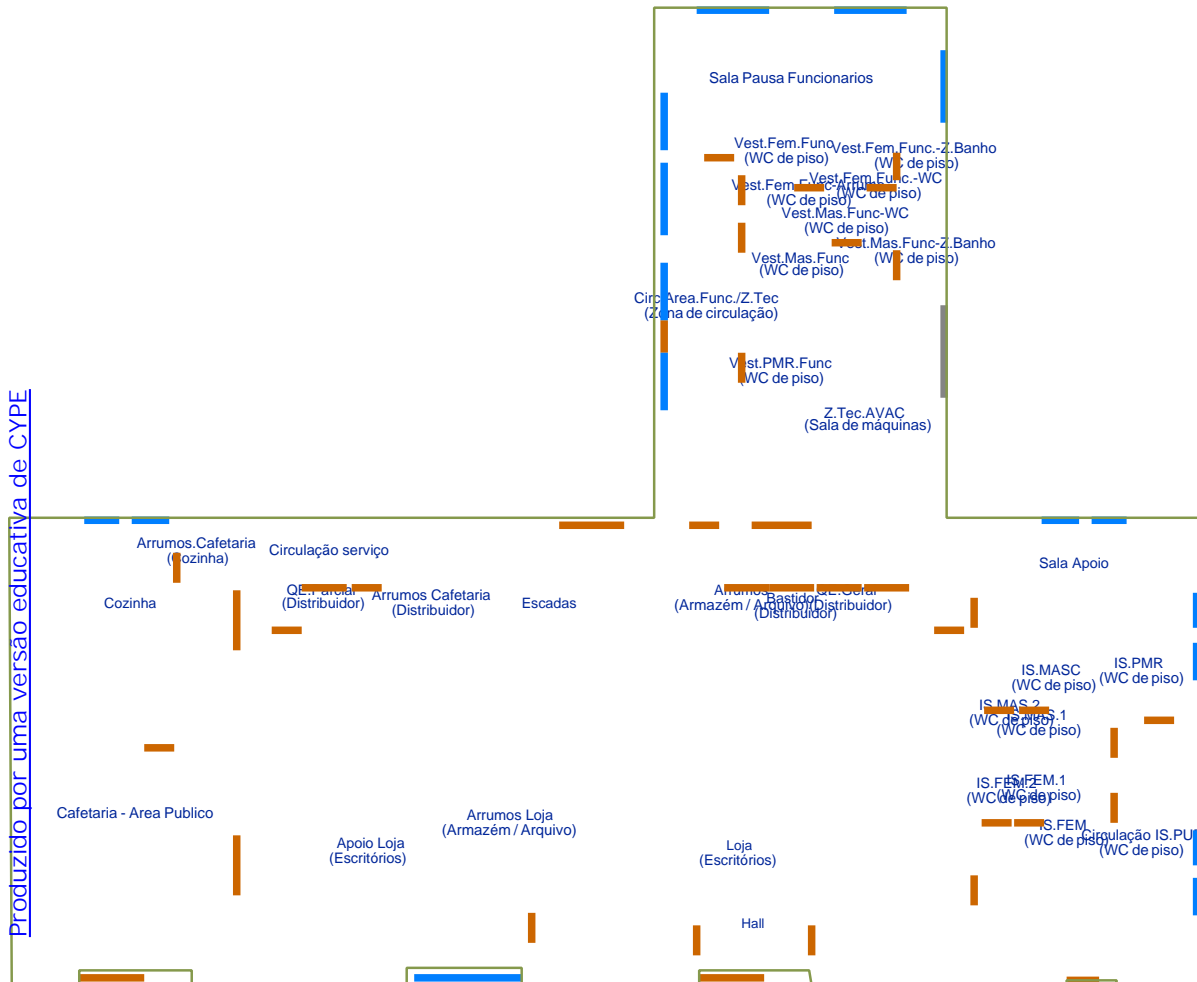
ANEXO III: PLANTA(S) ILUSTRATIVA(S) DO IMÓVEL E/OU CORTE
ESQUEMÁTICO, COM OS DIFERENTES TIPOS DE ENVOLVENTE
ASSINALADOS, CONFORME AFERIDO DURANTE A VISTORIA
REALIZADA PELO PERITO AO IMÓVEL



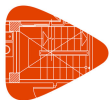
Relatório do processo de certificação

Remodelação da garagem do Palácio Hotel do Buçaco numa loja de recordações Data: 08/12/17

ANEXO III: PLANTA(S) ILUSTRATIVA(S) DO IMÓVEL E/OU CORTE ESQUEMÁTICO, COM OS DIFERENTES TIPOS DE ENVOLVENTE ASSINALADOS, CONFORME AFERIDO DURANTE A VISTORIA REALIZADA PELO PERITO AO IMÓVEL



ANEXO IV: VALOR DE COEFICIENTE DE TRANSMISSÃO TÉRMICA
SUPERFICIAL (U) QUE CARACTERIZA CADA UMA DAS DIFERENTES
SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS QUE COMPÕEM A ENVOLVENTE DO
IMÓVEL



Relatório do processo de certificação

Remodelação da garagem do Palácio Hotel do Buçaco numa loja de recordações Data: 08/12/17

ANEXO IV: VALOR DE COEFICIENTE DE TRANSMISSÃO TÉRMICA SUPERFICIAL (U) QUE CARACTERIZA CADA UMA DAS DIFERENTES SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS QUE COMPÕEM A ENVOLVENTE DO IMÓVEL

Paredes

Designação da solução construtiva	U (W/m ² °C)	U inverno (W/m ² °C)	U verão (W/m ² °C)
parede exterior 53cm	0.43	0.43	0.43
parede exterior 26cm	0.50	0.50	0.50
Parede Exterior 18cm	0.69	0.69	0.69
parede exterior 42cm	0.44	0.44	0.44



Relatório do processo de certificação

Remodelação da garagem do Palácio Hotel do Buçaco numa loja de recordações Data: 08/12/17

Caracterização dos diferentes tipos de vãos envidraçados do imóvel

Designação do vão	Caixilharia (Janela uma folha oscilo-batente e uma folha de batente de madeira de pinho, de 1000x1600 cm) de cor clara; Vidro duplo standard, 4/6/4; U = 2.81 W/m ² °C
Material	madeira
Tipo de vão envidraçado	simples
Tipo de janela (sistema de abertura)	oscilo-batente
Vidro	vidro duplo standard, 4/6/4.
Lâmina de ar (mm)	5.000000
Emissividade (e)	não determinada
Dispositivo oclusão nocturna (permeabilidade)	com proteção solar pelo exterior
Designação do vão	Caixilharia (Fixo de madeira de pinho, de 1600x2000 cm) de cor clara; Vidro duplo standard, 4/6/4; U = 3.05 W/m ² °C
Material	madeira
Tipo de vão envidraçado	simples
Tipo de janela (sistema de abertura)	oscilo-batente
Vidro	vidro duplo standard, 4/6/4.
Lâmina de ar (mm)	5.000000
Emissividade (e)	não determinada
Dispositivo oclusão nocturna (permeabilidade)	com proteção solar pelo exterior
Designação do vão	Caixilharia (Janela uma folha oscilo-batente e uma folha de batente de madeira de pinho, de 2000x2000 cm) de cor clara; Vidro duplo standard, 4/6/4; U = 3.01 W/m ² °C
Material	madeira
Tipo de vão envidraçado	simples
Tipo de janela (sistema de abertura)	oscilo-batente
Vidro	vidro duplo standard, 4/6/4.
Lâmina de ar (mm)	5.000000
Emissividade (e)	não determinada
Dispositivo oclusão nocturna (permeabilidade)	com proteção solar pelo exterior
Designação do vão	Caixilharia (Janela duas folhas de correr e dois fixos laterais de madeira de pinho, de 3000x2200 cm) de cor clara; Vidro duplo standard, 4/6/4; U = 2.99 W/m ² °C
Material	madeira
Tipo de vão envidraçado	simples
Tipo de janela (sistema de abertura)	de correr
Vidro	vidro duplo standard, 4/6/4.
Lâmina de ar (mm)	5.000000
Emissividade (e)	não determinada
Dispositivo oclusão nocturna (permeabilidade)	com proteção solar pelo exterior



Relatório do processo de certificação

Remodelação da garagem do Palácio Hotel do Buçaco numa loja de recordações Data: 08/12/17

Evidência(s) ou fonte(s) utilizada(s) para determinação do valor de U e da caracterização dos vãos envidraçados

Produzido por uma versão educativa de CYPE

ANEXO V: SOLUÇÕES INSTALADAS PARA APROVEITAMENTO DE FONTES DE ENERGIA RENOVÁVEL



Relatório do processo de certificação

Remodelação da garagem do Palácio Hotel do Buçaco numa loja de recordações Data: 08/12/17

ANEXO V: SOLUÇÕES INSTALADAS PARA APROVEITAMENTO DE FONTES DE ENERGIA RENOVÁVEL

Não existe informação disponível para realizar este 'Anexo'

[Produzido por uma versão educativa de CYPE](#)

ANEXO VI: PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS INSTALADOS PARA AQUECIMENTO AMBIENTE, ARREFECIMENTO AMBIENTE E PRODUÇÃO DE ÁGUA QUENTE SANITÁRIA



Relatório do processo de certificação

Remodelação da garagem do Palácio Hotel do Buçaco numa loja de recordações Data: 08/12/17

ANEXO VI: PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS INSTALADOS PARA AQUECIMENTO AMBIENTE, ARREFECIMENTO AMBIENTE E PRODUÇÃO DE ÁGUA QUENTE SANITÁRIA

Aquecimento ambiente

Tipo de equipamento / Sistema	VRF
Eficiência / Rendimento	3.8
Evidência(s) ou fonte(s) utilizada(s) para determinação da eficiência	Electricidade
Estado de conservação	n.a.
Idade ou data da instalação	2017

Tipo de equipamento / Sistema	Split
Eficiência / Rendimento	3.8
Evidência(s) ou fonte(s) utilizada(s) para determinação da eficiência	Electricidade
Estado de conservação	n.a.
Idade ou data da instalação	2017

Arrefecimento ambiente

Tipo de equipamento / Sistema	VRF
Eficiência / Rendimento	5.5
Evidência(s) ou fonte(s) utilizada(s) para determinação da eficiência	Electricidade
Estado de conservação	n.a.
Idade ou data da instalação	2017

Tipo de equipamento / Sistema	Split
Eficiência / Rendimento	6.5
Evidência(s) ou fonte(s) utilizada(s) para determinação da eficiência	Electricidade
Estado de conservação	n.a.
Idade ou data da instalação	2017

Pictograma de acessibilidade

ANEXO VII : DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS DE MELHORIA ESTUDADAS PARA A ELABORAÇÃO DO CERTIFICADO



ANEXO VII : DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS DE MELHORIA ESTUDADAS PARA A ELABORAÇÃO DO CERTIFICADO

Tipo de medidas / Designação sucinta	Incluída no CE
Medidas que visam correcção de patologias construtivas	
Não foram identificadas situações patológicas que careçam de correcção	---
Medidas para reduzir as necessidades de energia útil por intervenção na envolvente	
Não foram identificadas situações patológicas que careçam de correcção	---
Medidas com utilização de energias renováveis	
Não foram identificadas situações patológicas que careçam de correcção	---
Medidas que envolvam a melhoria da eficiência dos sistemas de climatização e/ou preparação de AQS	
Não foram identificadas situações patológicas que careçam de correcção	---
Medidas com efeito positivo nas condições de salubridade e de conforto de parte ou da totalidade da fracção ou edifício a certificar	
Não foram identificadas situações patológicas que careçam de correcção	---
Medidas de utilização racional de energia ou de natureza comportamental pelos utilizadores do imóvel	
Não foram identificadas situações patológicas que careçam de correcção	---

Produzido por [CITE](#) - [Centro de Informação e](#) [Educativa de](#) [CITE](#)