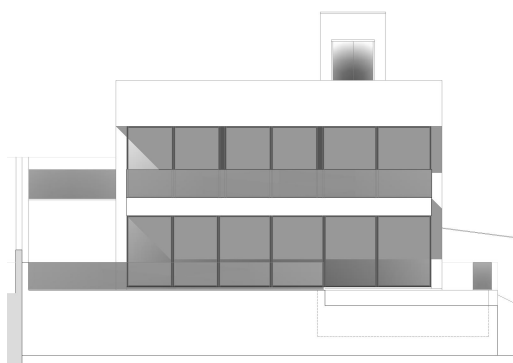




IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA DA URB. QUINTA DE SANTANA, LOTE L - ALV. LOT. 12/86

Localidade FUNCHAL

Freguesia MONTE

Concelho FUNCHAL

GPS 32.664697, -16.904886

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de FUNCHAL

Nº de Inscrição na Conservatória 211

Artigo Matricial nº 2890

Fração Autónoma

INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 135,00 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.

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: 12 kWh/m².ano

Edifício: 29 kWh/m².ano
Renovável: 83 %

58%

**MAIS
eficiente**
que a referência



Arrefecimento Ambiente

Referência: 2,1 kWh/m².ano

Edifício: 1,9 kWh/m².ano
Renovável: 86 %

87%

**MAIS
eficiente**
que a referência



Água Quente Sanitária

Referência: 6,3 kWh/m².ano

Edifício: 16 kWh/m².ano
Renovável: 100 %

100%

**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%



24%

Mínimo:
Edifícios Novos

Mínimo:
Grd. Renovação

ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.



89%

EMISSÕES DE CO₂

Emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia.



0,25

toneladas/ano

DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Moradia Unifamiliar localizada no concelho do Funchal, freguesia do Monte a cerca de 300 metros de altitude, distância à costa inferior a 5 Km e na periferia de uma zona urbana. É composta por três pisos, tipologia T3 com aproximadamente 135 m² de área útil de pavimento e fachadas orientadas nos quadrantes sudoeste, noroeste, nordeste e sudeste. A produção de águas quentes sanitárias é assegurada por uma bomba de calor ar-água. Para aquecimento ambiente foi dimensionado uma salamandra. Foi dimensionada um sistema de painéis solares fotovoltaicos para produção de energia elétrica para autoconsumo. No que respeita à ventilação, esta processa-se de forma natural com recurso a admissões de ar nas caixilharias e exaustão através das instalações sanitárias e cozinha.

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.

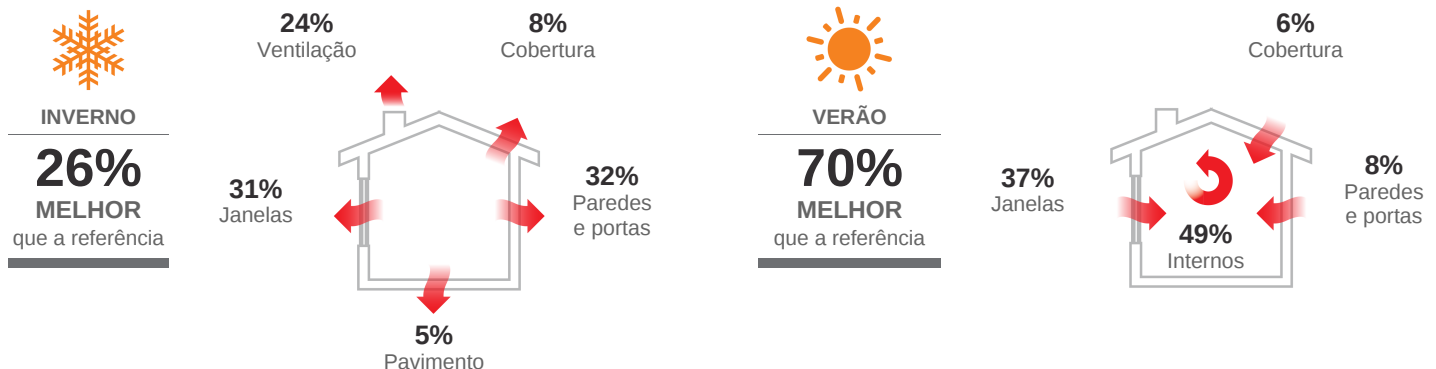
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples com isolamento térmico pelo exterior	★★★★★
	Parede simples sem isolamento térmico	★☆☆☆☆
COBERTURAS	Cobertura horizontal com isolamento térmico pelo exterior	★★★★★
PAVIMENTOS	Pavimento com isolamento térmico pelo interior	★★★★★
	Pavimento com isolamento térmico pelo exterior	★★★★★
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia metálica com corte térmico com vidro duplo e sem proteção solar	★★★★★

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 do equipamento atual e/ou instalação de recuperador de calor/salamandra com elevada eficiência, para aquecimento ambiente	5€	até 0€	

 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.



1€

CUSTO TOTAL ESTIMADO
DO INVESTIMENTO



até **0€**

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 CO₂ - 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

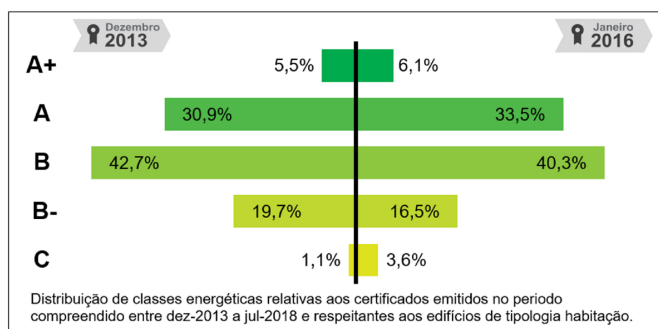
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ MARCELO NUNO LUÍS DE JESUS

Número do PQ PQ00678

Data de Emissão 13/07/2024

Morada Alternativa Rua da Urb. Quinta de Santana, Lote L - Alv. lot. 12/86,



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.

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)	28,9 / 39,3	Altitude	290 m
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)	1,9 / 6,3	Graus-dia (18° C)	683
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	2 139,6 / 2 377,3	Temperatura média exterior (I / V)	15,4 / 20,7 °C
Wvm	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)	0,0	Zona Climática de inverno	I1
Eren	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	5 608,3 / 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	2,9 meses
Ntc	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh _{ep} /m².ano)	12,2 / 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 em alvenaria simples com isolamento pelo exterior-sistema ETICS, com 33 cm de espessura total, constituída (do exterior para o interior) por reboco exterior de argamassa de cimento armado-sistema ETICS, pintado à cor clara com espessura de 0,5 cm e coeficiente de condutibilidade térmica de 1,3 W/(m°C); isolamento térmico em poliestireno expandido-EPS com 6 cm de espessura e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,040 W/(m°C); pano de alvenaria de blocos de betão com 25 cm de espessura e resistência térmica de 0,38 m².°C/W; estuque projetado com espessura de 1,5 m e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,43 W/(m.°C).	3018 0,131	0,48 ★★★★★	0,70	0,70
Parede interior em alvenaria simples de 18 cm de espessura, constituída (do espaço não útil para o interior) por estuque projetado com espessura de 1,5 cm e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,43 W/(m.°C); pano de alvenaria de bloco de betão com 15 cm de espessura e resistência térmica de 0,27 m².°C/W; estuque projetado com espessura de 1,5 cm e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,43 W/(m.°C).	16,6	1,55 ★☆☆☆☆	0,90	2,00
Parede interior em betão armado com reboco de isolamento térmico no interior, com 30 cm de espessura total, constituída (do espaço não útil para o interior) por parede de betão armado de 25 cm de espessura e coeficiente de condutibilidade térmica de 2,0 W/(m°C); argamassa de reboco de isolamento térmico "Isodur" com espessura de 3 cm e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,05 W/(m°C); estuque projetado com espessura de 1,5 cm e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,43 W/(m.°C).	16,0	0,98 ★★★★☆	0,90	2,00

Parede enterrada dupla de betão armado e blocos de betão, com 45 cm de espessura total e isolamento na caixa-de-ar, constituída (do terreno para o interior) pelo solo compactado; camada de brita, com espessura estimada de 0,15 m, massa volúmica de 2000 kg/m³ e coeficiente de condutibilidade térmica de 2,0 W/(m.°C); sistema de impermeabilização; parede de betão armado de 25 cm de espessura, massa volúmica de 2400 kg/m³ e coef. de condutibilidade térmica de 2,0 W/(m.°C); isolamento térmico em poliestireno extrudido com 0,05 m de espessura e coef. de condutibilidade térmica de 0,037 W/(m.°C) preenchendo parcialmente a caixa de ar e fixado na face exterior do pano interior de alvenaria; caixa de ar não ventilada com 0,03 m de espessura; pano de alvenaria de bloco de betão com 0,10 m de espessura e resistência térmica de 0,21 m².°C/W e massa superficial aparente seca de 130 kg/m²; estuque projetado com massa volúmica de 1000 kg/m³, espessura de 0,025 m e coef. de condutibilidade térmica de 0,43 W/(m.°C).

11,9	0,31	0,50	-
	★★★★★		

Coberturas

Cobertura exterior plana do tipo "invertida" com isolamento térmico sobre impermeabilização e teto falso, constituída (do exterior para o interior) por seixo rolado com espessura de 0,05 m e condutibilidade térmica de 2,0 W/(m.°C); feltro geotextil; isolamento térmico em poliestireno extrudido com 0,10 m de esp e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,037 W/(m.°C); sistema de impermeabilização em tela asfáltica com esp de 0,01 m e coeficiente de cond térmica de 0,23 W/(m.°C); betonilha para camada de forma, com esp média de 0,08 m e coeficiente de cond térmica de 1,65 W/(m.°C); estrutura resistente composta por laje maciça de betão armado, com espessura de 0,25 m e coeficiente de cond térmica de 2,0 W/(m.°C); estuque projetado com espessura de 1,5 m e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,43 W/(m.°C).

70,0	0,30	0,45	0,45
	★★★★★		

Pavimentos

Pavimento sobre um espaço interior não útil e teto falso com isolamento térmico, constituída (do exterior para o interior) por revestimento do piso de madeira com espessura estimada de 2 cm e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,23 W/(m.°C); betonilha de argamassa de cimento para regularização, com espessura estimada de 5 cm e coeficiente de condutibilidade térmica de 1,65 W/(m.°C); laje maciça de betão armado, com espessura estimada de 25 cm e coeficiente de condutibilidade térmica de 2,0 W/(m.°C); teto falso suportado por pendurais metálicos, com caixa de ar não ventilada de cerca de 20 cm; isolamento térmico em lã-de-rocha de 70 Kg/m³ com 8 cm de espessura e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,040 W/(m.°C); placa de gesso cartonado com espessura de 1,5 cm e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,25 W/(m.°C).

59,0	0,36	0,70	1,65
	★★★★★		

Pavimento térreo com isolamento térmico, constituída (do interior para o terreno) por revestimento do piso de madeira com espessura estimada de 2 cm; betonilha de argamassa de cimento para regularização, com espessura estimada de 5 cm e coeficiente de condutibilidade térmica de 1,65 W/(m.°C); betão normal de inertes correntes, com espessura estimada de 15 cm e coeficiente de condutibilidade térmica de 2,0 W/(m.°C); isolamento térmico em poliestireno extrudido com 5 cm de espessura e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,037 W/(m.°C); película de impermeabilização sobre camada de areia; camada de brita, com espessura estimada de 15 cm e coeficiente de condutibilidade térmica de 2,0 W/(m.°C); solo compactado.

8,6	0,36	0,50	-
	★★★★★		

Pontes Térmicas Planas

Viga / Pilar de betão armado em parede exterior com isolamento pelo exterior- sistema ETICS, com de 33 cm de espessura total, constituída (do exterior para o interior) por reboco exterior de argamassa de cimento armado-sistema ETICS, pintado à cor clara com espessura de 0,5 cm e coeficiente de condutibilidade térmica de 1,3 W/(m.°C); isolamento térmico em poliestireno expandido-EPS com 6 cm de espessura e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,040 W/(m.°C); viga / pilar de betão armado de 25 cm de espessura e coeficiente de condutibilidade térmica de 2,0 W/(m.°C); estuque projetado com espessura de 1,5 cm e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,43 W/(m.°C).

6,0	3,7		
		0,55	0,70
		☆☆☆☆☆	
7,8	5,5		

* 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 exterior simples com caixilharia metálica com corte térmico, com coeficiente de transmissão térmica = 1,80 W/(m².°C) e classe 4 em relação à permeabilidade ao ar. Envidraçado constituído por vidro ISOLAR GLAS, dimensões 6(14)6 mm, composto por vidro exterior SOLARLUX A50HT de 6 mm de espessura, câmara de ar com 14 mm, vidro interior constituído por vidro FLOAT de 6 mm, resultando num fator solar do vidro g=0,29.	4,4  0,8	1,60 ★★★★★	2,80	0,29	0,29
Vão envidraçado exterior simples com caixilharia metálica com corte térmico, com coeficiente de transmissão térmica = 1,80 W/(m².°C) e classe 4 em relação à permeabilidade ao ar. Envidraçado constituído por vidro ISOLAR GLAS, dimensões 6(14)6 mm, composto por vidro exterior SOLARLUX A50HT de 6 mm de espessura, câmara de ar com 14 mm, vidro interior constituído por vidro FLOAT de 6 mm, resultando num fator solar do vidro g=0,29.	45  45	1,60 ★★★★★	2,80	0,29	0,15
Cortinas ligeiramente transparentes de cor clara					

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Produção de Energia [kWh/ano]	Área Total [m²]	Produtividade* [Wh/Wp]	
Painéis fotovoltaicos					
Sistema fotovoltaico de autoconsumo sem baterias de armazenamento, constituído por 2 painéis solares policristalino de cerca de 380W, a instalar na cobertura, com azimute a 0° (sul) inclinação de 30°. Sistema ligado à rede com potência nominal da instalação 0,9 kW e módulos organizados em 1 fileiras (strings). A tensão máxima é 32 V. Bloco de inversão e controlo geral com eficiência de 96,0% (definição Europeia). Perdas de 0,5% em transmissão e transformação para ligação à rede BT. A contribuição de energia renovável obtida pelos coletores é de cerca de 700 kWh/ano.		125,00	2,70	900,00	
		575,00			

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Desempenho Nominal/Sazonal*	
				Solução	Ref.
Chiller					
Sistema de aquecimento das águas quentes sanitárias, constituído por uma bomba de calor ar-água, com rendimento COP de 3,7 e depósito com capacidade de armazenamento de cerca de 250 litros de água. Este sistema inclui também uma resistência elétrica que pode ser ativada para aquecer de maneira mais rápida a água do acumulador, permitindo alcançar uma temperatura até 70°C para o tratamento antilegionela.		578,26	1,50	3,70	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 1561,30 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.
Multi-Split					
Sistema do tipo Multi-split Inverter (bomba de calor) com permuta ar-ar, composto por 1 unidade exterior e unidades interiores instaladas na sala e nos quartos, com eficiência sazonal em modo de arrefecimento (SEER) de 7 e classe energética A++, eficiência sazonal em modo de aquecimento (SCOP) de 5 e classe energética A+. O controlo dos equipamentos deverá ser realizado através de termostatos instalados nos vários compartimentos.		781,52	5,00	5,00	3,40
		36,82	5,00	7,00	3,00
Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 5,00 kW e para arrefecimento de 5,00 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 3347.03 kWh.					

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Taxa nominal de renovação de ar (h ⁻¹)	
		Solução	Mínimo
Ventilação natural com recurso a grelhas de ventilação auto-reguláveis do tipo Renson Invisivent COMFORT Basic com caudal de 69 m3/h/m a 10 Pa ou semelhante, instaladas diretamente sobre os caixilhos dos quartos(ve nº 3, ve nº 4, ve nº 5).		0,50	0,50

Medida de Melhoria 1 Substituição do equipamento atual e/ou instalação de recuperador de calor/salamandra com elevada eficiência, para aquecimento ambiente

	Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios		
			ENR	TER	ACU
Instalação de uma salamandra a biomassa, para aquecimento ambiente a ar, com classe energética A, potência nominal de cerca de 10 kW e rendimento de cerca de 95%. Possui porta de vidro vitrocerâmica permitindo fazer um aquecimento eficiente, sem cheiros ou fumos desagradáveis. Nesta simulação foi prevista a instalação do equipamento na sala. A instalação deve ser realizada por pessoal habilitado, respeitando todas as regulamentações locais, incluindo as relativas a normas nacionais e europeias.		96% MAIS eficiente			
		87% MAIS eficiente	PAT	QAI	SEG
		100% 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

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