

IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada HEIGHTS 3, RUA B, LOTE 21-22

Localidade ATALAIA LNH

Freguesia LOURINHÃ E ATALAIA

Concelho LOURINHÃ

GPS 39.243159, -9.336008

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de LOURINHÃ

Nº de Inscrição na Conservatória 8396

Artigo Matricial nº 8189

Fração Autónoma

INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área útil de Pavimento 372,50 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 obteria 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:	37 kWh/m ² .ano
Edifício:	15 kWh/m ² .ano
Renovável	- %

60% MAIS eficiente
que a referência

Arrefecimento Ambiente	
Referência:	3,2 kWh/m ² .ano
Edifício:	3,1 kWh/m ² .ano
Renovável	- %

2% MAIS eficiente
que a referência

Água Quente Sanitária	
Referência:	8,4 kWh/m ² .ano
Edifício:	8,0 kWh/m ² .ano
Renovável	83 %

83% MAIS eficiente
que a referência

CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

Julho 2006 Dez. 2013 Janeiro 2016

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%

A
46%

Mínimo:
Edifícios Novos

Mínimo:
Grandes Intervenções

ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **23%**

EMISSÕES DE CO₂

Emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia.

 **3,05**
toneladas/ano

DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Edifício unifamiliar composto por 2 pisos, localizada no Concelho de Lourinhã, na união de freguesias de Lourinhã e Atalaia. O edifício tem uma distância à costa inferior a 5 km, e possui quatro fachadas exteriores orientadas a Noroeste, Nordeste, Sudoeste e Sudeste. O edifício em análise, de tipologia T4, possui um piso térreo e um piso abaxio da cota de soleira. No piso térreo, desenvolve-se o hall de entrada, escritório, arrumos, três suites e respetivas instalações sanitárias e escadas de acesso ao piso inferior. No piso -1 desenvolve-se quarto, instalação sanitária, sala, cozinha, lavandaria, despensa, lãvabo social e arrumos. A ventilação da habitação processa-se de forma natural e mecânica. Não tem instalado nenhum sistema de apoio para climatização (aquecimento e/ou arrefecimento), tendo sido adotado o sistema de defeito pelo Regulamento. Como sistema de apoio às águas quentes sanitárias (AQS) existe um sistema solar térmico do tipo circulação forçada com apoio elétrico no depósito de acumulação que perfaz 100% das AQS. Os tetos do edifício são em estuque e gesso cartonado, os pavimentos são de laje maciça revestidos ou a madeira ou a mosaico cerâmico. O edifício localiza-se implantada a uma altitude de aproximadamente 71 m (zona climática: I1, V2). A inércia térmica é forte.

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.

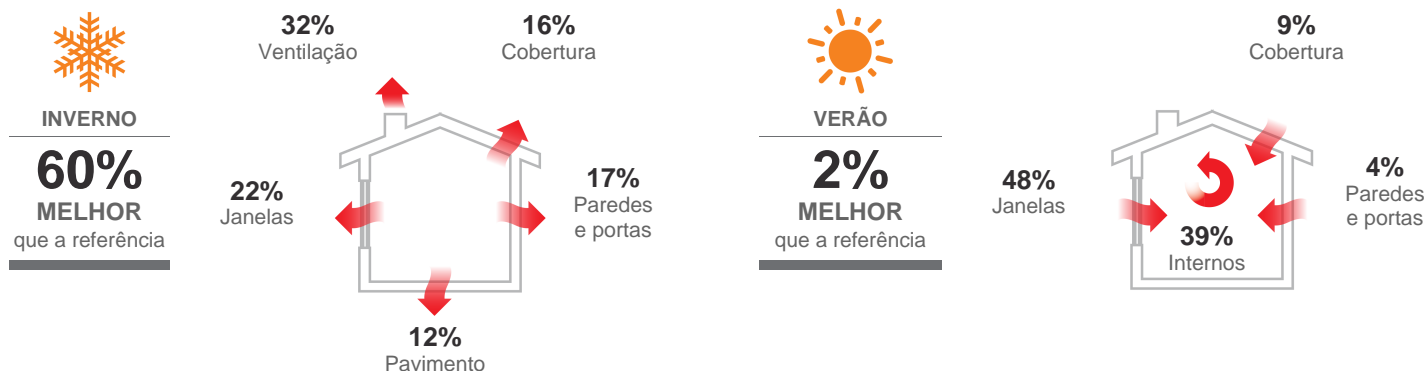
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples com isolamento térmico pelo exterior	★★★★★
	Parede simples com isolamento térmico pelo interior	★★★★★
COBERTURAS	Cobertura horizontal com isolamento térmico pelo exterior	★★★★★
PAVIMENTOS	Pavimento com isolamento térmico pelo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

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 Estimada da Fatura Energética	Classe Energética (após medida)
1		Substituição do equipamento atual e/ou instalação de sistema de ar condicionado (bomba de calor) split, multisplit ou VRF com elevada classe energética, para climatização	3.750€	até 720€	
2		Substituição do equipamento atual e/ou instalação de sistema chiller do tipo bomba de calor com elevada classe energética, para climatização	3.750€	até 105€	
3		Substituição e/ou instalação de chuveiros ou sistemas de duche com certificação e rotulagem associada, com elevada eficiência hídrica (Classe A ou superior)	400€	até 55€	

 Saiba mais sobre as medidas de melhoria nas restantes páginas do certificado.

CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

1 + 2 + 3 Representa o impacto a nível financeiro e do desempenho energético na habitação, que este conjunto de medidas de melhoria terá, se for implementado.



4.150€

CUSTO TOTAL ESTIMADO DO INVESTIMENTO



até **875€**

REDUÇÃO ANUAL ESTIMADA 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

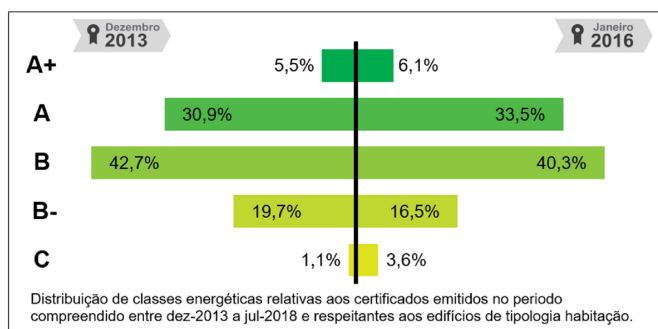
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ RODRIGO FILIPE CORREIA VILELA

Número do PQ PQ01966

Data de Emissão 06/11/2020

Morada Alternativa HEIGHTS 3, RUA B, LOTE 21-22, ,



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


Sigla	Descrição	Valor / Referência
Nic	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m ² .ano)	15,0 / 37,4
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m ² .ano)	9,3 / 9,5
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	2.971,6 / 2.971,6
Wvm	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)	1.156,3
Eren	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	2.476,0 / 0,0*
Eren, ext	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	0,0
Ntc	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh _{ep} /m ² .ano)	56,8 / 122,5

* respeitante à contribuição mínima a que estão sujeitos os edifícios novos ou grandes intervenções, quando aplicável

DADOS CLIMÁTICOS

Descrição	Valor
Altitude	71 m
Graus-dia (18° C)	1103
Temperatura média exterior (I / V)	10,5 / 21,0 °C
Zona Climática de inverno	I1
Zona Climática de verão	V2
Duração da estação de aquecimento	5,6 meses
Duração da estação de arrefecimento	4,0 meses

PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m ²]	Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m ² .°C]		
		Solução	Referência	Máximo
<p>Paredes</p> <p>Parede exterior com a espessura de 0,339 m, constituída (do interior para o exterior) por placas de gesso cartonado com a espessura de 0,024 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 0,25 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 875 Kg/m³; lâ de rocha com a espessura de 0,06 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 0,04 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 67,5 Kg/m³; bloco térmico furado com a espessura de 0,24 m, resistência térmica de 1,07 (m².°C)/W; reboco tradicional com a espessura de 0,015 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 1,30 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 1900 Kg/m³.</p>		0,35 ★★★★★	0,50	0,50
<p>Parede interior em contacto com arrumos com a espessura de 0,339 m, constituída (do interior para o exterior) por placas de gesso cartonado com a espessura de 0,024 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 0,25 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 875 Kg/m³; lâ de rocha com a espessura de 0,06 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 0,04 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 67,5 Kg/m³; bloco térmico furado com a espessura de 0,24 m, resistência térmica de 1,07 (m².°C)/W; reboco tradicional com a espessura de 0,015 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 1,30 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 1900 Kg/m³.</p>	7,3	0,34 ★★★★★	0,50	0,50
<p>Parede em contacto com o solo com a espessura de 0,384 m constituída (do interior para o solo) por placas de gesso cartonado com a espessura de 0,024 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 0,25 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 875 Kg/m³; lâ de rocha com a espessura de 0,06 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 0,04 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 67,5 Kg/m³; betão armado (volume de armadura < 1 %) com a espessura de 0,30 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 2,00 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 2350 Kg/m³.</p>	27,1	0,32 ★★★★★	-	-

Coberturas

Cobertura exterior com a espessura de 0,39 m, constituída (do interior para o exterior) por estuque tradicional com a espessura de 0,02 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 0,40 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 999 Kg/m³; betão armado (volume de armadura < 1 %) com a espessura de 0,20 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 2,00 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 2350 Kg/m³; poliestireno expandido extrudido (XPS) com a espessura de 0,08 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 0,037 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 32,5 Kg/m³; betonilha de regularização com a espessura de 0,04 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 1,30 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 1900 Kg/m³; seixo rolado com a espessura de 0,05 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 2,00 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 1950 Kg/m³.

154,2 0,40 0,40 0,40
★★★★★

Cobertura exterior com a espessura de 0,37 m, constituída (do interior para o exterior) por estuque tradicional com a espessura de 0,02 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 0,40 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 999 Kg/m³; betão armado (volume de armadura < 1 %) com a espessura de 0,20 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 2,00 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 2350 Kg/m³; poliestireno expandido extrudido (XPS) com a espessura de 0,10 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 0,037 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 32,5 Kg/m³; betonilha de regularização e assentamento com a espessura de 0,04 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 1,30 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 1900 Kg/m³; mosaico cerâmico com a espessura de 0,01 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 1,30 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 2300 Kg/m³.

41,5 0,33 0,40 0,40
★★★★★

Pavimentos

Pavimento exterior com a espessura de 0,35 m, constituído (do interior para o exterior) por mosaico cerâmico com a espessura de 0,01 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 1,30 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 2300 Kg/m³; betonilha de regularização e assentamento com a espessura de 0,055 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 1,30 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 1900 Kg/m³; betão armado (volume de armadura < 1 %) com a espessura de 0,20 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 2,00 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 2350 Kg/m³; poliestireno expandido moldado (EPS) com a espessura de 0,08 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 0,037 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 21 Kg/m³; reboco tradicional com a espessura de 0,005 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 1,30 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 1900 Kg/m³.

4,0 0,40 0,40 0,40
★★★★★

Pavimento em contacto com o solo com a espessura de 0,30 m constituída (do interior para o solo) por mosaico cerâmico com a espessura de 0,01 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 1,30 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 2300 Kg/m³; betonilha de regularização e assentamento com a espessura de 0,05 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 1,30 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 1900 Kg/m³; poliestireno expandido extrudido (XPS) com a espessura de 0,04 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 0,037 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 32,5 Kg/m³; betão armado (volume de armadura < 1 %) com a espessura de 0,20 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 2,00 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 2350 Kg/m³.

218,4 0,25 -
★★★★★


Pontes Térmicas Planas

Ponte térmica plana de parede exterior com a espessura de 0,339 m, constituída (do interior para o exterior) por placas de gesso cartonado com a espessura de 0,024 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 0,25 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 875 Kg/m³; lâ de rocha com a espessura de 0,05 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 0,04 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 67,5 Kg/m³; betão armado (volume de armadura < 1 %) com a espessura de 0,25 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 2,00 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 2350 Kg/m³; reboco tradicional com a espessura de 0,015 m, coeficiente de condutibilidade térmica de 1,30 W/(m.°C) e massa volúmica aparente seca de 1900 Kg/m³.

2.7 6.1 0,61 0,50 -


 2.7 6.1 ☆☆☆☆☆




Caixas de estore com altura com 0.30 m de altura e 0.045 m de espessura constituída (interior para o exterior) por estuque projetado com massa volúmica aparente seca de 1000 Kg/m³, espessura de 0,015 m e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,40 W/(m.°C); isolamento térmico em poliestireno expandido extrudido (XPS), com massa volúmica aparente seca de 30 Kg/m³, com 0,03 m de espessura e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,037 W/(m.°C).

2.3 1.2 0,90 0,50 0,50


 ☆☆☆☆☆


* 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
<p>classe 4 quanto à permeabilidade ao ar. Vidro duplo incolor (Planiclear 6 mm + Planitherm 4S + ÁRGON 90% 16 mm + Planiclear 4 mm + PVB Standard 0.76 mm + Planiclear 4 mm), com fator solar $g_{T,vi} = 0,42$ e coeficiente de transmissão térmica $U=1,00$ W/(m².°C). Com proteção solar exterior, do tipo persiana de réguas metálicas de cor escura, $g_{Tvc}=0,05$. (Fontes, fatores – Despacho (extrato) n.º 15793-K/2013). Persiana de réguas metálicas de cor escura</p>	18 5.3  9.4	1,00 ★★★★★	2,80	0,42	0,05
<p>Vão envidraçado simples na fachada exterior, em caixilharia metálica com corte térmico, giratório, de classe 4 quanto à permeabilidade ao ar. Vidro duplo incolor (Planiclear 6 mm + Planitherm 4S + ÁRGON 90% 16 mm + Planiclear 4 mm + PVB Standard 0.76 mm + Planiclear 4 mm), com fator solar $g_{T,vi} = 0,42$ e coeficiente de transmissão térmica $U=1,00$ W/(m².°C). Sem proteção solar. Sem proteção solar</p>	5.3  2.9 1.4	1,00 ★★★★★	2,80	0,42	0,42
<p>Vão envidraçado simples na fachada exterior, em caixilharia metálica com corte térmico, giratório, de classe 4 quanto à permeabilidade ao ar. Vidro duplo incolor (Planiclear 6 mm + Planitherm 4S + ÁRGON 90% 16 mm + Planiclear 4 mm + PVB Standard 0.76 mm + Planiclear 4 mm), com fator solar $g_{T,vi} = 0,42$ e coeficiente de transmissão térmica $U=1,00$ W/(m².°C). Com proteção solar interior, do tipo cortina ligeiramente transparente de cor clara, $g_{Tvc}=0,21$. (Fontes, fatores – Despacho (extrato) n.º 15793-K/2013). Cortina ligeiramente transparente de cor clara</p>	23  9.6 13	1,00 ★★★★★	2,80	0,42	0,21

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Perdas estáticas	
				Solução	Máximo
<p>Termoacumulador</p> <p>O sistema adotado para produção de águas quentes sanitárias consiste numa resistência elétrica no depósito solar com uma potência de 2.4 kW, com o rendimento nominal de 0.95, considerando perdas estáticas de 1.40 kWh/24h. Rede de distribuição de água quente sanitária (AQS) terá isolamento térmico do tipo HT/Armaflex com 10 mm de espessura com uma condutibilidade térmica de 0,045 (W/(m.°C)). Chuveiros e sistemas de duche sem certificação. Rendimento do sistema ($h_a = 0.95$). Sistema do tipo Termoacumulador, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 2.40 kW.</p>		521,69	2,40	1,40	3,83

*Valores menores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Produção de Energia [kWh/ano]	Área total [m²]	Produtividade* [kWh/m².coletor]	
				Solução	Ref.
<p>Painel solar térmico</p> <p>O edifício será equipado com um sistema solar térmico do tipo circulação forçada "Vulcano KFC-2S" composto por dois coletores solares planos, instalados na cobertura horizontal, com Azimute Sul, Inclinação de 35°, não existindo obstruções assinaláveis do horizonte, obstrução do horizonte 3° (por defeito), com uma área total de 4.50 m². $E_{solar} = 2476$ kWh, produtividade de 550,22 kWh/m². O depósito possui 200 litros de capacidade, em aço esmaltado com isolamento em Espuma de poliuretano com 50 mm de espessura, localizados na despensa.</p>		2.476,00	4,50	550,22	584,00

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados

Ventilação

Ventilação natural e mecânica, na periferia de uma zona urbana, dispõe de uma abertura de admissão de ar na fachada da cozinha (S&P EN-C 30), caixilharias de classe 4 quanto à permeabilidade ao ar, dispõe de quatro ventiladores nas instalações sanitárias em funcionamento contínuo, com um caudal total de 440 m³/h, existe uma conduta de exaustão de ar no lavabo social, é possível efetuar arrefecimento noturno através das janelas. Rph,i = 0,43 e Rph,v = 0,60

Uso	Taxa nominal de renovação de ar (h ⁻¹)	
	Solução	Mínimo






0,44


0,40

Medida de Melhoria 1

Substituição do equipamento atual e/ou instalação de sistema de ar condicionado (bomba de calor) split, multisplit ou VRF com elevada classe energética, para climatização

Preconiza-se a instalação de um sistema de Ar-Condicionado do tipo multi-split com classe energética A+++ para servir a totalidade das necessidades nominais de aquecimento do edifício. Este sistema seria composto por duas unidades exteriores, servindo as cinco unidades interiores a instalar no quarto, suites e na sala. O cálculo para a medida de melhoria foi efectuado para um equipamento com um SCOP (desempenho sazonal de aquecimento) de 4,0. Nesta medida de melhoria, considerou-se o sistema de ar condicionado a perfazer 100% do aquecimento do edifício. O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria será de 3.750 €, para uma redução anual da factura de energia de 715 €. Isoladamente esta medida de melhoria não permite alterar a classe energética.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios		
	66% MAIS eficiente	ENR	TER	ACU
	2% MAIS eficiente	PAT	QAI	SEG
	83% MAIS eficiente	FIM	REN	VIS



Medida de Melhoria 2

Substituição do equipamento atual e/ou instalação de sistema chiller do tipo bomba de calor com elevada classe energética, para climatização


Preconiza-se a instalação de um sistema de Ar-Condicionado do tipo multi-split com classe energética A+++ para servir a totalidade das necessidades nominais de arrefecimento do edifício. Este sistema seria composto por duas unidades exteriores, servindo as cinco unidades interiores a instalar no quarto, suites e na sala. O cálculo para a medida de melhoria foi efectuado para um equipamento com SEER (desempenho sazonal de arrefecimento) de 6,1. Uma vez que se considerou que o sistema de Ar-condicionado perfaz aquecimento e arrefecimento, o custo de investimento é o estimado no sistema técnico de aquecimento. A redução anual da factura de energia é de 105 €. Isoladamente esta medida de melhoria não permite alterar a classe energética.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios		
	60% MAIS eficiente	ENR	TER	ACU
	52% MAIS eficiente	PAT	QAI	SEG
	83% MAIS eficiente	FIM	REN	VIS



Medida de Melhoria 3 Substituição e/ou instalação de chuveiros ou sistemas de duche com certificação e rotulagem associada, com elevada eficiência hídrica (Classe A ou superior)

Preconiza-se a instalação de chuveiros ou sistemas de duche que possuam rótulo A ou superior de modo a diminuir o consumo de águas quentes sanitárias. A aplicação deste tipo de sistema permite considerar que o consumo de águas é diminuído em cerca de 10%. O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria é de 400 €, considerando o valor do material e mão-de-obra a 100 € a unidade, sendo a redução anual de consumo de energia de 55 € (acresce a poupança de água), por redução do consumo de energia para aquecimento das águas quentes sanitárias, considerando os equipamentos actualmente instalados.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios		
	60% MAIS eficiente			
	2% MAIS eficiente			
	93% MAIS eficiente			

 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

 Redução de necessidades de energia	 Melhoria das condições de conforto térmico	 Melhoria das condições de conforto acústico
 Prevenção ou redução de patologias	 Melhoria da qualidade do ar interior	 Melhoria das condições de segurança
 Facilidade de implementação	 Promoção de energia proveniente de fontes renováveis	 Melhoria da qualidade visual e prestígio