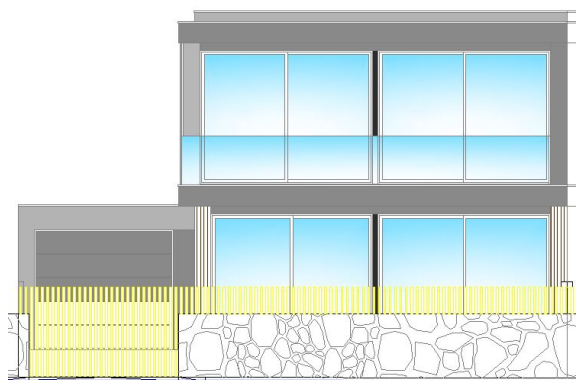




IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada AVENIDA ENGENHEIRO EDUARDO ARANTES E OLIVEIRA, LOTE 3, ALV. LOT. 1/2023
Localidade ESPOSENDE
Freguesia ESPOSENDE, MARINHAS E GANDRA
Concelho ESPOSENDE GPS 41.538382, -8.785683

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de ESPOSENDE
Nº de Inscrição na Conservatória 1230
Artigo Matricial nº 6441P Fração Autónoma

INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 150,21 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:	21 kWh/m².ano
Edifício:	42 kWh/m².ano
Renovável	75 %

48%
**MAIS
eficiente**
que a referência

	Arrefecimento Ambiente
Referência:	3,4 kWh/m².ano
Edifício:	8,1 kWh/m².ano
Renovável	79 %

50%
**MAIS
eficiente**
que a referência

	Água Quente Sanitária
Referência:	5,7 kWh/m².ano
Edifício:	16 kWh/m².ano
Renovável	92 %

78%
**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%

Mínimo:
Edifícios Novos

A
**NZEB21
EDIFÍCIO
MUITO
EFICIENTE**
46%

Mínimo:
Grd. Renovação

ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **79%**

EMISSÕES DE CO₂

Emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia.

 **0,74**
toneladas/ano

DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

A fracção em estudo é uma moradia de tipologia tipo T3, de rés do chão e 1º andar, localizada no interior da zona urbana do concelho de Esposende, em zona climática I1;V2. A fracção possui uma área útil de 150,21m² e um pé direito médio ponderado de 2,50m, possuindo quatro fachadas predominantemente exteriores nos quadrantes Norte, Sul, Este e Oeste, de cor clara. A fracção é constituída fundamentalmente por sala/cozinha, uma casa de banho e escritório no rés do chão e por três quartos e três casas de banho no 1º andar. Como espaços não úteis identificou-se a garagem. A inércia térmica da fracção é média. Para produção de águas quentes sanitárias deverá ser instalado um sistema solar térmico integrado Beretta NB-SOL 300/TI, sistema com circulação em termosifão, constituído por 2 colectores Riello modelo CP20TSS com 1,77 m² de área de abertura com inclinação 35° e orientação a sul (posição horizontal), perfazendo um total de 3,54m² de área de captação e armazenamento de água sanitária em depósito modelo Riello 300L, capacidade de 278 litros, de posição horizontal, isolado termicamente. Como sistema de apoio AQS está prevista a instalação de bomba de calor. Este sistema garante um Eren de 1637Kwh superior ao Epadrão de 1326Kwh. O sistema deverá ser instalado por um técnico acreditado e possuir contrato de manutenção. Para produção de energia térmica frigorífica e calorífica para garantir as necessidades térmicas dos espaços propõe-se a instalação de uma bomba de calor reversível do tipo ar - água, da marca "Daikin" e modelo "EWYQ021CAWP", através de ventiloconvectores. A potência nominal para aquecimento é de 20,8kW e eficiência SCOP de 3,93 e a potência nominal para arrefecimento é de 21,2kW e eficiência ESEER de 4,70. O controlo da temperatura será feita zona-a-zona através de termostato de parede em cada divisão. A bomba de calor garante igualmente o apoio AQS. Deverão ser instaladas grelhas de admissão de ar com aberturas fixas com 751cm² de área útil.

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.

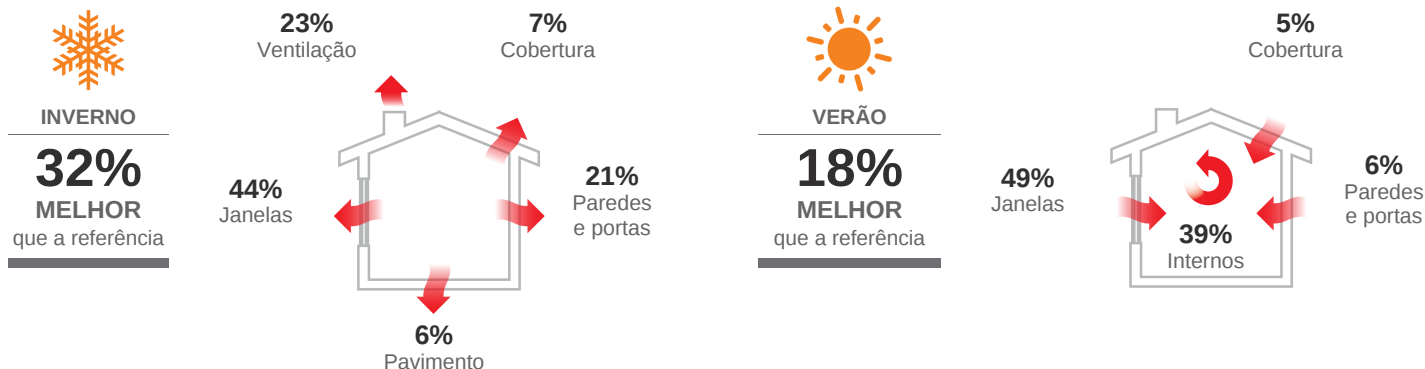
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples com isolamento térmico pelo exterior	★★★★★
	Parede simples com isolamento térmico pelo interior	★★★★★
COBERTURAS	Cobertura horizontal com isolamento térmico pelo exterior	★★★★★
PAVIMENTOS	Pavimento com isolamento térmico pelo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

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

Não foram identificadas medidas de melhoria.

Face ao reduzido potencial de melhoria, não são propostas quaisquer medidas no âmbito do processo de certificação energética

CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

Não foram identificadas medidas de melhoria.

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

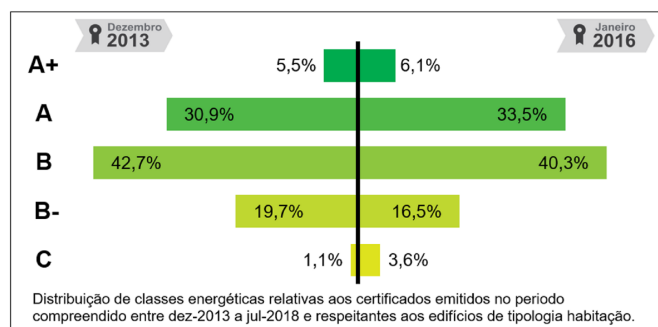
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ JOSÉ AUGUSTO LEITE MAGALHÃES

Número do PQ PQ00738

Data de Emissão 02/05/2023

Morada Alternativa Avenida Engenheiro Eduardo Arantes e Oliveira, Lote 3,
Alv. Lot. 1/2023



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)	42,2 / 61,8	Altitude	5 m
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)	8,1 / 9,9	Graus-dia (18° C)	1275
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	2 377,3 / 2 377,3	Temperatura média exterior (I / V)	10,0 / 21,2 °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)	7 874,8 / 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	6,6 meses
Ntc	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh _{ep} /m².ano)	34,3 / 74,2	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 de tijolo, com 37cm de espessura no total, de cor clara, com isolamento pelo exterior, composto do exterior para o interior por: 1) argamassa e reboco do sistema ETICS com 10mm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C e resistência térmica de 0.0077 m²°C/W; 2) Isolamento térmico em placas de EPS 100 com 8cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.040 W/m°C e resistência térmica de 2,00 m²°C/W; 3) bloco térmico com 25 cm de espessura tipo artebel, com uma resistência térmica de 0,78 m²°C/W; 4) reboco tradicional com 2.5cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C e resistência térmica de 0.0192 m²°C/W; Resultando assim um valor de coeficiente de transmissão térmica de 0.34 W/(m².°C).		0,34 ★★★★★	0,50	0,50
 Paredes interiores em contacto com a garagem (ENU) com isolamento pelo interior, composto do interior para o exterior por: 1) Placa de gesso cartonado com 13mm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.25 W/m°C e uma resistência térmica de 0,052 m²°C/W; 2) caixa de ar totalmente preenchida com lã de rocha com 6cm de espessura e com densidade mínima de 100Kg/m³, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.042 W/m°C e resistência térmica de 1.4286 m²°C/W; 3) bloco térmico com 15 cm de espessura, com uma resistência térmica de 0,805 m²°C/W; 4) reboco tradicional com 2.5cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C e resistência térmica de 0.0192 m²°C/W; Resultando assim um valor de coeficiente de transmissão térmica de 0.39 W/(m².°C).	11,7	0,39 ★★★★★	0,50	0,50
Coberturas				

Cobertura exterior em terraço horizontal não acessível, com isolamento pelo exterior, composto do exterior para o interior por: 1) godo lavado rolado com 10cm de espessura + geotextil de 150gr; 2) Isolamento térmico XPS com 12cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C e R=3,24 m²C/W; 3) Telas asfálticas com 1cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.23 W/m°C e R=0,0435 m²C/W; 4) Camada de enchimento e formação de pendentes com 7cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C e R=0,0538 m²C/W; 5) Laje aligeirada com 25cm de espessura, com blocos cerâmicos, R=0,35 m²C/W; 6) Caixa de ar com 10cm de espessura, R=0.16 m²C/W; 7) Placa de gesso cartonado com 13mm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.10 W/m°C e R=0,13 m²C/W; Resultando assim num U=0.24 [W/m2.°C] (fluxo ascendente)

76,7 0,24 0,40 0,40
★★★★★

Pavimentos

Pavimento sobre o exterior, com isolamento pelo interior, composto do interior para o exterior por: 1) Pavimento flutuante em madeira com 1cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0,29 W/m°C e resistência térmica de 0.0345 m²C/W; 2) Camada de enchimento com 10cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C e uma resistência térmica de 0.0769 m²C/W; 3) XPS com 6cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.037 W/m°C e resistência térmica de 1,6216 m²C/W 4) Laje de vigotas pré esforçadas com 25cm de espessura, aligeirada com blocos de argila, resistência térmica de 0,35 m²C/W; 5) Caixa de ar com 10cm de espessura não ventilada, com resistência térmica de 0.22 m²C/W; 5) Placa de gesso cartonado com 1.3cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.25 W/m°C e uma resistência térmica de 0,052 m²C/W; Resultando assim num coeficiente de transmissão térmica superficial de 0.39 [W/m2.°C] (fluxo descendente)

1,9 0,39 0,40 0,40
★★★★★

Pavimento em contacto com o solo constituído do interior para o exterior por: 1) Revestimento em pedra natural/cerâmico com 20mm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 3,5 W/m°C e resistência térmica de 0,0057 m²C/W; 2) Camada de enchimento com 5cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C e uma resistência térmica de 0,0385 m²C/W; 3) EPS com 4cm de espessura, integrado no sistema de climatização do piso radiante, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.040 W/m°C e resistência térmica de 1,00 m²C/W; 4) betão armado com 15cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2,3 W/m°C e resistência térmica de 0,0652 m²C/W; Resultando assim num coeficiente de transmissão térmica superficial de 0,81 [W/m2.°C].

78,1 0,22 0,50 -
★★★★★

Pontes Térmicas Planas

Ponte térmica plana (pilares) em paredes exteriores, com 37cm de espessura, de cor clara, com isolamento pelo exterior, composto por: 1) argamassa e reboco do sistema ETICS com 10mm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C e resistência térmica de 0.0077 m²C/W; 2) Isolamento térmico em placas de EPS 100 com 8cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.040 W/m°C e resistência térmica de 2,00 m²C/W; 3) pilar de betão armado com 25cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2.5 W/m°C e resistência térmica de 0.10 m²C/W; 4) reboco tradicional com 2.5cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C e resistência térmica de 0.0192 m²C/W; Resultando assim um valor de coeficiente de transmissão térmica de 0.43 W/(m2.°C).

4,3
N
1,5 0,43 0,50 -
☆☆☆☆☆
4,4

Ponte térmica plana (vigas) em paredes exteriores, com 37cm de espessura, de cor clara, com isolamento pelo exterior, composto por: 1) argamassa e reboco do sistema ETICS com 10mm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C e resistência térmica de 0.0077 m²C/W; 2) Isolamento térmico em placas de EPS 100 com 8cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 0.040 W/m°C e resistência térmica de 2,00 m²C/W; 3) pilar de betão armado com 25cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 2.5 W/m°C e resistência térmica de 0.10 m²C/W; 4) reboco tradicional com 2.5cm de espessura, coeficiente de condutibilidade térmica de 1.3 W/m°C e resistência térmica de 0.0192 m²C/W; Resultando assim um valor de coeficiente de transmissão térmica de 0.43 W/(m2.°C).

4,2
N
1,3 0,43 0,40 -
☆☆☆☆☆
5,6

* 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
Caixilharia simples de alumínio, com rotura térmica, classe 4 de permeabilidade ao ar, vidro duplo SGG climatit plus 8 (16 air) 44.1, constituído do exterior para o interior por vidro PLANICLEAR 8 mm, capa COOL-LITE SKN 144 II, caixa de ar com 16mm de espessura e vidro interior laminado PLANICLEAR 4mm de espessura, capa PVB STANDARD 0.38 mm e PLANICLEAR 4mm de espessura (Uvidro = 1,3 [w/(m2.°C)]; factor solar do vidro g=0,42). O conjunto caixilharia+vidro apresenta um coeficiente de transmissão térmica superficial noite/dia de, pelo menos, 2,30 [w/(m2.°C)] e um factor solar global do conjunto caixilharia+vidro+protecção solar de 0,11. A Protecção solar é interior através de cortinas transparentes de côr clara e cortinas opacas de côr clara. Cada janela deverá possuir etiqueta energética CLASSE+ e que apresentem classe energética "A+" (uma etiqueta individual por cada janela). O isolamento térmico das paredes exteriores devem obrigatoriamente contactar com as caixilharias em todo o seu perímetro. Dispositivos de oclusão nocturna constituído por protecção solar interior através de cortinas transparentes de côr clara e cortinas opacas de côr clara.	29 6,0 N 18	2,30 ★★★★★	2,80	0,42	0,11

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Desempenho Nominal/Sazonal*	
				Solução	Ref.
Chiller					
Para produção de energia térmica frigorífica e calorífica para garantir as necessidades térmicas dos espaços propõe-se a instalação de uma bomba de calor reversível do tipo ar - água, da marca "Daikin" e modelo "EWYQ021CAWP", através de ventiloconvectores. A potência nominal para aquecimento é de 20,8kW e eficiência SCOP de 3,93 e a potência nominal para arrefecimento é de 21,2kW e eficiência ESEER de 4,70. O controlo da temperatura será feita zona-a-zona através de termostato de parede em cada divisão. A bomba de calor garante igualmente o apoio AQS.		1 613,12	20,80	3,93	3,00
		259,30	21,20	4,70	2,90
Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 20,80 kW, para arrefecimento de 21,20 kW e para águas quentes sanitárias de 20,80 kW.O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 6237,79 kWh.		188,37	20,80	3,93	2,80

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Produção de Energia [kWh/ano]	Área total [m²]	Produtividade* [kWh/m².coletor]	
				Solução	Ref.
Painel solar térmico					
Para produção de águas quentes sanitárias deverá ser instalado um sistema solar térmico integrado Beretta NB-SOL 300/TI, sistema com circulação em termosifão, constituído por 2 colectores Riello modelo CP20TSS com 1,77 m² de área de abertura com inclinação 35° e orientação a sul (posição horizontal), perfazendo um total de 3,54m2 de área de captação e armazenamento de água sanitária em depósito modelo Riello 300L, capacidade de 278 litros, de posição horizontal, isolado termicamente. Como sistema de apoio AQS está prevista a instalação de bomba de calor. Este sistema garante um Eren de 1637Kwh (ferramenta de cálculo SCE.ER i017513 da DGEG) superior ao Epadrão de 1326Kwh. O sistema deverá ser instalado por um técnico acreditado e possuir contrato de manutenção.		1 637,00	3,54	462,43	510,00

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados

	• Uso •	Taxa nominal de renovação de ar (h ⁻¹)	
		Solução	Mínimo
Ventilação			
Edifício situado no interior da zona urbana (Rugosidade I), em localidade situada numa faixa inferior a 5 km da costa (Região B), a uma altitude de 5m. As caixilharias são classe 4 quanto à permeabilidade ao ar, não existindo caixas de estore. Deverão ser instaladas grelhas de admissão de ar com aberturas fixas com 751cm ² de área útil. Não cumpre a norma 1037-1.		0,50	0,50

Legenda:

Uso					
	Aquecimento Ambiente		Arrefecimento Ambiente		Água Quente Sanitária
	Outros Usos (Eren, Ext)		Ventilação e Extração		