



IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA ENGENHEIRO JAIME RODRIGUES NINA, 2

Localidade CACIA

Freguesia CACIA

Concelho AVEIRO

GPS 40.680036, -8.603708

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de AVEIRO

Nº de Inscrição na Conservatória 3533

Artigo Matricial nº 4851

Fração Autónoma

INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 139,74 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:	19 kWh/m ² .ano
Edifício:	19 kWh/m ² .ano
Renovável	85 %

85% MAIS eficiente
que a referência

Arrefecimento Ambiente	
Referência:	2,8 kWh/m ² .ano
Edifício:	2,1 kWh/m ² .ano
Renovável	- %

26% MAIS eficiente
que a referência

Água Quente Sanitária	
Referência:	6,1 kWh/m ² .ano
Edifício:	17 kWh/m ² .ano
Renovável	87 %

64% 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
31%

Mínimo:
Grd. Renovação

ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **78%**

EMISSIONES DE CO₂

Emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia.

 **0,44**
toneladas/ano

DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Fracção destinada a habitação, localizada na periferia de uma zona urbana, a mais de 5km da costa, num edifício em propriedade total. Localiza-se sobre desvão sanitário e é composta por um piso, sendo que tem como espaços úteis uma sala/cozinha, três quartos, circulação, hall, escritório, lavandaria e duas instalações sanitárias, ou seja, tipologia T3. Tem como espaços não úteis o desvão sanitário. Orientação das fachadas a Nordeste, Sudeste, Noroeste e Sudoeste. Tem inércia térmica forte e ventilação mecânica. Tem colectores solares certificados e tem bomba de calor ligada a piso radiante como sistema de climatização. Tem bomba de calor como sistema de água quente sanitária. Tem sombreamentos provocados por elementos de horizonte e elementos do próprio edifício.

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.

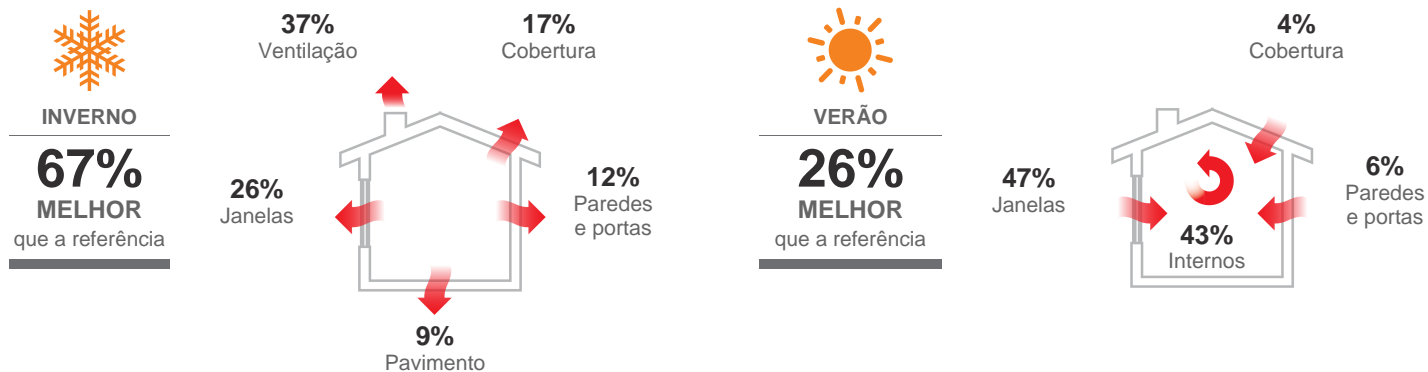
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples com isolamento térmico pelo exterior	★★★★★
COBERTURAS	Cobertura inclinada com isolamento no desvão	★★★★★
	Cobertura horizontal com isolamento térmico pelo exterior	★★★★★
PAVIMENTOS	Pavimento com isolamento térmico pelo interior	★★★★★
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia metálica com corte térmico com vidro duplo e com proteção solar pelo exterior	★★★★★

Soluções sem isolamento, referem-se a soluções onde não existe isolamento térmico ou que não foi possível comprovar a sua existência. 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

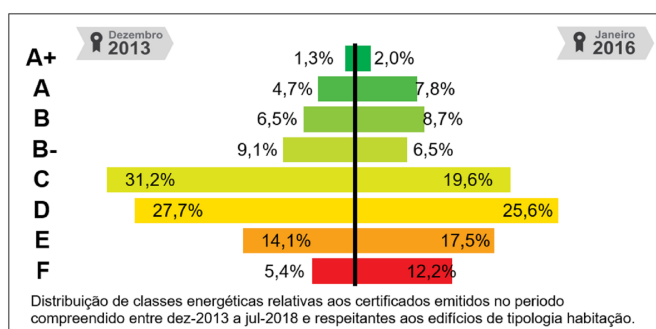
Tipo de Certificado Existente

Nome do PQ PEDRO MIGUEL MIDÕES NUNES

Número do PQ PQ01158

Data de Emissão 16/01/2024

Morada Alternativa Rua Engenheiro Jaime Rodrigues Nina, 2,



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)	19,3 / 58,1
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m ² .ano)	6,2 / 8,4
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	2 377,3 / 2 377,3
Wvm	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)	237,9
Eren	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	4 380,4 / 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)	21,9 / 70,7

DADOS CLIMÁTICOS

Descrição	Valor
Altitude	23 m
Graus-dia (18° C)	1307
Temperatura média exterior (I / V)	9,6 / 20,7 °C
Zona Climática de inverno	I2
Zona Climática de verão	V2
Duração da estação de aquecimento	6,2 meses
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 [m ²]	Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m ² .°C]		
		Solução	Referência	Máximo
<p>Paredes</p> <p>Parede exterior constituída do exterior para o interior por reboco exterior (condutibilidade térmica 1,30 W/m².°C), 10 mm de espessura; poliestireno expandido moldado (condutibilidade térmica 0,04 W/m².°C), 80 mm de espessura; bloco térmico 25 (condutibilidade térmica 0,25 W/m².°C), 250 mm de espessura; reboco interior (condutibilidade térmica 1,30 W/m².°C), 10 mm de espessura. Cor exterior clara e escura. U=0,31 W/m².°C. Valores calculados com base na ITE50 do LNEC, no Manual SCE, no projeto de comportamento térmico e verificação no local.</p>	5,0 33  1,6 16	0,31 ★★★★★	0,40	-
<p>Parede exterior constituída do exterior para o interior por ripado em madeira maciça (condutibilidade térmica 0,29 W/m².°C), 10 mm de espessura; poliestireno expandido moldado (condutibilidade térmica 0,04 W/m².°C), 80 mm de espessura; bloco térmico 25 (condutibilidade térmica 0,25 W/m².°C), 250 mm de espessura; reboco interior (condutibilidade térmica 1,30 W/m².°C), 10 mm de espessura. Cor exterior média. U=0,31 W/m².°C. Valores calculados com base na ITE50 do LNEC, no Manual SCE, no projeto de comportamento térmico e verificação no local.</p>	0,2 7,0  4,9	0,31 ★★★★★	0,40	-
<p>Parede exterior constituída do exterior para o interior por parede em betão armado (condutibilidade térmica 2,30 W/m².°C), 200 mm de espessura; poliestireno expandido extrudido (condutibilidade térmica 0,037 W/m².°C), 100 mm de espessura; gesso cartonado (condutibilidade térmica 0,25 W/m².°C), 10 mm de espessura. Cor exterior escura. U=0,33 W/m².°C. Valores calculados com base na ITE50 do LNEC, no Manual SCE, no projeto de comportamento térmico e verificação no local.</p>	9,1 	0,33 ★★★★★	0,40	-
<p>Coberturas</p> <p>Cobertura exterior inclinada, constituída por painel sandwich (condutibilidade térmica 0,037 W/m².°C), 50 mm de espessura; caixa-de-ar (resistência térmica 0,16 m².°C/W); poliestireno expandido extrudido (condutibilidade térmica 0,037 W/m².°C), 40 mm de espessura; laje aligeirada (resistência térmica 0,25 m².°C/W), 250 mm de espessura; caixa-de-ar (resistência térmica 0,16 m².°C/W); gesso cartonado (condutibilidade térmica 0,25 W/m².°C), 15 mm de espessura. U_{asc}=0,31 W/m².°C e U_{desc}=0,30 W/m².°C e cor exterior clara. Valores calculados com base na ITE50 do LNEC, no Manual SCE, no projeto de comportamento térmico e verificação no local.</p>	131,4	0,31 ★★★★★	0,35	-

Cobertura exterior plana, constituída por betonilha de nivelamento com pendente (condutibilidade térmica 1,30 W/m °C), espessura de 50mm; laje aligeirada (resistência térmica 0,24 m²°C/W), 25 cm de espessura; poliestireno expandido extrudido (condutibilidade térmica 0,037 W/m °C), 100 mm de espessura; caixa-de-ar (resistência térmica 0,16 m²°C/W) e gesso cartonado (condutibilidade térmica 0,25 W/m °C), 13mm de espessura. U_{asc}=0,30 W/m² °C e U_{desc}=0,29 W/m² °C e cor exterior média. Valores calculados com base na ITE50 do LNEC, no Manual SCE, no projeto de comportamento térmico e verificação no local.

8,4 0,30 0,35 -
★ ★ ★ ★ ★

Pavimentos

Pavimento interior na separação dos espaços úteis do desvão sanitário, constituído do espaço não-útil para o interior por laje aligeirada, (resistência térmica 0,24 m² °C/W), 25 cm de espessura; camada de regularização (condutibilidade térmica 1,30 W/m °C), 30 mm de espessura; poliestireno expandido extrudido (condutibilidade térmica 0,037 W/m°C), 40 mm de espessura; betão leve com EPS (condutibilidade térmica 0,08 W/m°C), 100 mm de espessura; betonilha de enchimento para piso radiante (condutibilidade térmica 1,30 W/m².°C), espessura 100mm; argamassa de assentamento (condutibilidade térmica 1,30 W/m °C), 15 mm de espessura e revestimento conforme projecto de arquitectura. U=0,32 W/m²°C. Valores calculados com base na ITE50 do LNEC, no Manual SCE, no projeto de comportamento térmico e verificação no local.

139,7 0,32 0,60 -
★ ★ ★ ★ ★

Pontes Térmicas Planas

Ponte térmica plana nas vigas, constituída do exterior para o interior por reboco exterior (condutibilidade térmica 1,30 W/m°C), 10 mm de espessura; poliestireno expandido moldado (condutibilidade térmica 0,04 W/m°C), 80 mm de espessura; elemento em betão armado (condutibilidade térmica 2,30 W/m°C), 250 mm de espessura e reboco interior (condutibilidade térmica 1,30 W/m°C), 10 mm de espessura. Cor exterior clara e escura. U=0,44 W/m²°C. Valores calculados com base na ITE50 do LNEC, no Manual SCE, no projeto de comportamento térmico e verificação no local.

0,8 2,6
N
0,1 1,1
★ ★ ★ ★ ★
0,44 0,35 -

Ponte térmica plana nas caixas-de-estore, constituída por poliestireno expandido extrudido (condutibilidade térmica 0,037 W/m°C), 50 mm de espessura; elemento em betão armado (condutibilidade térmica 2,00 W/m°C), 30 mm de espessura, reboco interior (condutibilidade térmica 1,30 W/m°C), 10 mm de espessura. Espessura total de 6,5cm e cor exterior clara, média e escura. U=0,61W/m²°C. Valores calculados com base na ITE50 do LNEC, no Manual SCE, no projeto de comportamento térmico e verificação no local.

0,7
N
0,2
★ ★ ★ ★ ★
0,61 0,40 -

Ponte térmica plana nos pilares, constituída do exterior para o interior por reboco exterior (condutibilidade térmica 1,30 W/m°C), 10 mm de espessura; poliestireno expandido moldado (condutibilidade térmica 0,04 W/m°C), 80 mm de espessura; elemento em betão armado (condutibilidade térmica 2,30 W/m°C), 250 mm de espessura e reboco interior (condutibilidade térmica 1,30 W/m°C), 10 mm de espessura. Cor exterior clara e escura. U=0,44 W/m²°C. Valores calculados com base na ITE50 do LNEC, no Manual SCE, no projeto de comportamento térmico e verificação no local.

1,3 2,6
N
0,9 0,7
★ ★ ★ ★ ★
0,44 0,40 -

Ponte térmica plana nas vigas, constituída do exterior para o interior por ripado em madeira maciça (condutibilidade térmica 0,29 W/m°C), 10 mm de espessura; poliestireno expandido moldado (condutibilidade térmica 0,04 W/m°C), 80 mm de espessura; elemento em betão armado (condutibilidade térmica 2,30 W/m°C), 250 mm de espessura e reboco interior (condutibilidade térmica 1,30 W/m°C), 10 mm de espessura. Cor exterior média. U=0,43 W/m²°C. Valores calculados com base na ITE50 do LNEC, no Manual SCE, no projeto de comportamento térmico e verificação no local.



0,2 0,4
N
★ ★ ★ ★ ★
0,43 0,35 -

Ponte térmica plana nos pilares, constituída do exterior para o interior por ripado em madeira maciça (condutibilidade térmica 0,29 W/m°C), 10 mm de espessura; poliestireno expandido moldado (condutibilidade térmica 0,04 W/m°C), 80 mm de espessura; elemento em betão armado (condutibilidade térmica 2,30 W/m°C), 250 mm de espessura e reboco interior (condutibilidade térmica 1,30 W/m°C), 10 mm de espessura. Cor exterior média. U=0,43 W/m²°C. Valores calculados com base na ITE50 do LNEC, no Manual SCE, no projeto de comportamento térmico e verificação no local.

0,3 2,5
N
★ ★ ★ ★ ★
0,43 0,40 -



* Menores valores representam soluções mais eficientes.

VÃOS ENVIDRAÇADOS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m ²]	Coef. de Transmissão Térmica* [W/m ² .°C]		Fator Solar	
		Solução	Referência	Vidro	Global
Vão envidraçado exterior, vertical, simples, com caixilharia metálica com corte térmico fixa, giratória e de correr série IT e marca Sosoares. Vidro duplo incolor Cool Lite SKN 176II Temperado 6mm + caixa de ar 16mm + Incolor 44.1mm laminado fosco. Nos dispositivos de protecção solar tem persiana exterior de réguas plásticas de cor escura e tem elementos de sombreamento. O valor do coeficiente de transmissão térmica é de U=1,35W/(m ² .°C). O factor solar do vidro é de 0.42 e de 0.05 com a protecção móvel activada a 100%. Não tem dispositivos permanentes de protecção. Valores calculados com base na ITE 50 do LNEC, no projeto de comportamento térmico e ainda no Manual SCE. Persiana exterior de réguas plásticas de cor escura	4,3  32	1,35 ★★★★★	2,40	0,42	0,05
Vão envidraçado exterior, vertical, simples, com caixilharia metálica com corte térmico fixa, giratória e de correr série IT e marca Sosoares. Vidro duplo incolor Cool Lite SKN 176II Temperado 6mm + caixa de ar 16mm + Incolor 44.1mm laminado fosco. Não tem dispositivos de protecção solar e tem elementos de sombreamento. O valor do coeficiente de transmissão térmica é de U=1,50W/(m ² .°C). O factor solar do vidro é de 0.42 e de 0.42 com a protecção móvel activada a 100%. Não tem dispositivos permanentes de protecção. Valores calculados com base na ITE 50 do LNEC, no projeto de comportamento térmico e ainda no Manual SCE. Não tem dispositivos de protecção solar	5,6  5,8 1,1	1,50 ★★★★★	2,40	0,42	0,42

* 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 Bomba de calor para águas quentes sanitárias e climatização de marca Saunier Duval e modelo MagnaAqua 270/3 C, com potência térmica de 1,9kW e COP de 3.53, ligada a piso radiante para climatização. Está em ótimo estado de funcionamento. O controlo e a medição das instalações são feitos no próprio aparelho.		395,48	1,90	3,53	3,00
Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 1,90 kW e para águas quentes sanitárias de 1,90 kW. O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1768,36 kWh.		303,48	1,90	3,53	2,80

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Produção de Energia [kWh/ano]	Área total [m ²]	Produtividade* [kWh/m ² .coletor]	
				Solução	Ref.
Painel solar térmico Sistema de dois colectores solares tipo "Cicero Hellas M5-210", orientados a Sul, com inclinação do sistema de aproximadamente 35 graus e sem obstruções significativas. Esolar de 2612 kWh.		1 306,00	4,50	580,44	580,00
		1 306,00			

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Taxa nominal de renovação de ar (h ⁻¹)	
		Solução	Mínimo
Ventilação Ventilação mecânica com 0.78rph,i e 0.78rph,v. Altitude de 23m e distância à costa superior a 5km. Caixilharia classe 4; sem aberturas de admissão de ar nas fachadas; ventilação mecânica controlada de marca Baxi e modelo SILA RCV 300 com caudal de admissão/extração de 277m3/h; caixas de estore exteriores nos vãos envidraçados e sem condutas de ventilação natural.		0,78	0,50

Legenda:

Uso

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