



IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada BECO DE SANTA MARTA, 1 A 3

Localidade LISBOA

Freguesia SANTO ANTÓNIO

Concelho LISBOA

GPS 38.721977, -9.144900

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de LISBOA

Nº de Inscrição na Conservatória 545

Artigo Matricial nº 391

Fração Autónoma

INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 465,63 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: 8,8 kWh/m².ano

Edifício: 15 kWh/m².ano

Renovável: 77 %

60%
MAIS
eficiente
que a referência



Arrefecimento Ambiente

Referência: 5,2 kWh/m².ano

Edifício: 10 kWh/m².ano

Renovável: 78 %

57%
MAIS
eficiente
que a referência



Água Quente Sanitária

Referência: 1,4 kWh/m².ano

Edifício: 1,8 kWh/m².ano

Renovável: 24 %

1%
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.



74%

EMISSIONES DE CO₂

Emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia.



1,19
toneladas/ano

DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Fração de habitação de um edifício unifamiliar composto por 4 pisos destinados a habitação, localizado na freguesia de Santo António, concelho de Lisboa, numa zona abrangida por gás natural. A fração possui fachada nas orientações a Sul e Este, existem sombreamentos provocados pelos edifícios vizinhos. A fração autónoma é de tipologia T2, composta por: no piso 0 por: atryo entrada, uma sala/cozinha, duas I.S., um quarto, lavandaria, casa dos lixos circulações, elevador e escadas; no piso 1 por: zona de lazer, ginásio, sauna, banho turco, uma is, circulação e piscina interior aquecida; no piso 2 por: uma cozinha, uma sala de jantar, uma sala de estar, uma is e circulação; no piso 3 por: um quarto com zona de estar e escritório, dois closets e duas instalações sanitário e circulação; no piso 4 arrumos e circulações, apresenta inércia térmica forte e a ventilação processa-se de forma natural. Como sistema de climatização e aqs está previsto uma bomba de calor.

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.

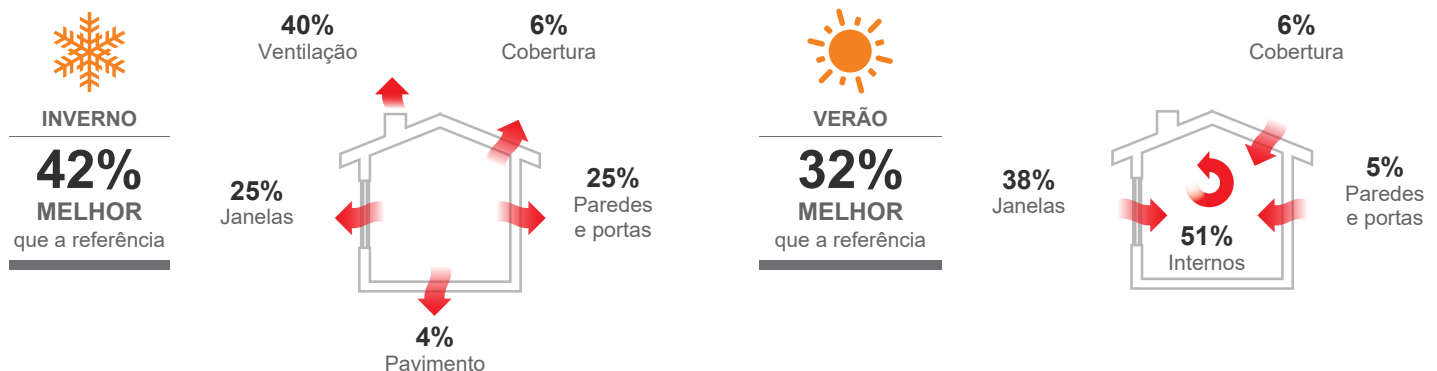
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede dupla com isolamento térmico no espaço de ar	★★★★★
	Parede dupla com isolamento termico pelo exterior	★★★★★
COBERTURAS	Cobertura inclinada com isolamento nas vertentes inclinadas	★★★★★
	Cobertura horizontal com isolamento térmico pelo 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	★★★★★
	Janela Simples com Caixilharia de madeira 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

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

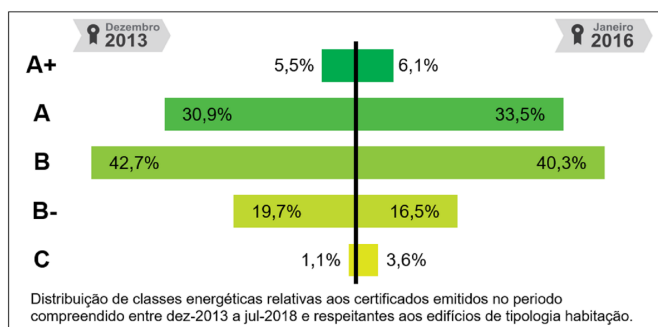
Tipo de Certificado Grande Renovação

Nome do PQ ANA ISABEL PIÑEIRO CAMBEZES

Número do PQ PQ00559

Data de Emissão 31/10/2024

Morada Alternativa Beco de Santa Marta, 1 a 3,



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.

Não tem sistema de coletores solares previsto por incompatibilidades de valor arquitetónico, conforme Notificação nº 25991/NOT/DMUR_DepLU_DivLU/GESTURBE/2019, Informação nº 994/DSPAA/2019, no ponto 2.2 da Análise Técnica do Parecer de Arquitetura:

"2.2 – Relativamente aos painéis solares, pela sua dimensão e expressão na água de cobertura sobre a fachada principal, considera-se que não deverão ser aceites."

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/m².ano)	15,1 / 26,3
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)	10,3 / 15,1
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	1 604,7 / 1 783,0
Wvm	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)	0,0
Eren	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	9 417,3 / 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} /m².ano)	17,6 / 38,4

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

DADOS CLIMÁTICOS

Descrição	Valor
Altitude	30 m
Graus-dia (18° C)	937
Temperatura média exterior (I / V)	11,1 / 22,5 °C
Zona Climática de inverno	I1
Zona Climática de verão	V3
Duração da estação de aquecimento	5,1 meses
Duração da estação de arrefecimento	4,0 meses

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				
Pe1 (existente com intervenção) Parede exterior, constituída do interior para o exterior por placa de gesso cartonado com 0,02 m de espessura e resistência térmica de 0,08 m².°C/W, isolamento térmico com 0,04 m de espessura e resistência térmica de 1.14 m².°C/W, lamina de betão com 0,10 m e resistência térmica de 0.05 m².°C/W, alvenaria de pedra existente com 0,88 m e resistência térmica de 1.04 m².°C/W, revestimento exterior em reboco e cerâmico com relevo com 0,05 m e resistência térmica de 0.03 m².°C/W resultando num coeficiente de transmissão térmica U de 0,40 W/m².°C	 12	0,40 ★★★★★	0,50	0,50
Pe2 (existente com intervenção) Parede exterior, constituída do interior para o exterior por estuque com 0,02 m de espessura e resistência térmica de 0,07 m².°C/W, bloco termo acústico Preceram com 0,19 m e resistência térmica de 0.90 m².°C/W, isolamento térmico com 0,05 m de espessura e resistência térmica de 1.43 m².°C/W, caixa de ar com 0,12m e resistência térmica de 0.18 m².°C/W, alvenaria de pedra existente com 0,18 m e resistência térmica de 0.21 m².°C/W, revestimento exterior em reboco e pedra com com 0,03 m e resistência térmica de 0.02 m².°C/W resultando num coeficiente de transmissão térmica U de 0,34 W/m².°C	 4,8	0,34 ★★★★★	0,50	0,50
Pe3 (existente com intervenção) Parede exterior, constituída do interior para o exterior por placa de gesso cartonado com 0,02 m de espessura e resistência térmica de 0,08 m².°C/W, isolamento térmico com 0,04 m de espessura e resistência térmica de 1.14 m².°C/W, lamina de betão com 0,10 m e resistência térmica de 0.05 m².°C/W, alvenaria de pedra existente com 0,66 m e resistência térmica de 0.78 m².°C/W, revestimento exterior em reboco e cerâmico com relevo com 0,05 m e resistência térmica de 0.03 m².°C/W resultando num coeficiente de transmissão térmica U de 0,44 W/m².°C	 51	0,44 ★★★★★	0,50	0,50

Pe4

Parede exterior, constituída do interior para o exterior por pedra com 0,01 m de espessura e resistência térmica de 0,007 m².°C/W, reboco com 0,02 m e resistência térmica de 0,02 m².°C/W alvenaria de tijolo de 0,11 m e resistência térmica de 0,27 m².°C/W, caixa de ar estanque variável e resistência térmica de 0,18 m².°C/W, bloco termo acústico Preceram com 0,24 m e resistência térmica de 1,07 m².°C/W, isolamento térmico em XPS com 0,02 m e resistência térmica de 0,57 m².°C/W, revestimento exterior em reboco térmico com 0,02 m e resistência térmica de 0,40 m².°C/W, resultando num coeficiente de transmissão térmica U de 0,36 W/m².°C



0,36
★★★★★

0,50

0,50

Pe5 (existente com intervenção)

Parede exterior, constituída do interior para o exterior por painel de revestimento em madeira com 0,03 m e resistência térmica de 0,17 m².°C/W, placa de gesso cartonado com 0,02 m de espessura e resistência térmica de 0,08 m².°C/W, isolamento térmico com 0,04 m de espessura e resistência térmica de 1,14 m².°C/W, lamina de betão com 0,10 m e resistência térmica de 0,05 m².°C/W, alvenaria de pedra existente com 0,40 m e resistência térmica de 0,47 m².°C/W, revestimento exterior em reboco e cerâmico com relevo com 0,05 m e resistência térmica de 0,03 m².°C/W resultando num coeficiente de transmissão térmica U de 0,47 W/m².°C



0,47
★★★★★

0,50

0,50

Pe6

Parede exterior, constituída do interior para o exterior por painel de revestimento em madeira com 0,03 m e resistência térmica de 0,17 m².°C/W, reboco de regularização com 0,02 m de espessura e resistência térmica de 0,02 m².°C/W, alvenaria de tijolo de 0,11 m e resistência térmica de 0,27 m².°C/W, isolamento térmico com 0,03 m de espessura e resistência térmica de 0,86 m².°C/W, caixa e ar estanque com 0,20 m e resistência térmica de 0,18 m².°C/W, bloco termo acústico Preceram com 0,19 m e resistência térmica de 0,90 m².°C/W, revestimento exterior em reboco e cerâmico com relevo com 0,05 m e resistência térmica de 0,03 m².°C/W resultando num coeficiente de transmissão térmica U de 0,39 W/m².°C



0,39
★★★★★

0,50

0,50

Pe7

Parede exterior, constituída do interior para o exterior por painel de revestimento em madeira com 0,015 m e resistência térmica de 0,08 m².°C/W, reboco de regularização com 0,02 m de espessura e resistência térmica de 0,02 m².°C/W, alvenaria de tijolo de 0,09 m e resistência térmica de 0,23 m².°C/W, isolamento térmico com 0,03 m de espessura e resistência térmica de 0,86 m².°C/W, caixa e ar estanque com 0,01 m e resistência térmica de 0,15 m².°C/W, bloco termo acústico Preceram com 0,19 m e resistência térmica de 0,90 m².°C/W, revestimento exterior em reboco e cerâmico com relevo com 0,05 m e resistência térmica de 0,03 m².°C/W resultando num coeficiente de transmissão térmica U de 0,41 W/m².°C



0,41
★★★★★

0,50

0,50

Pe8

Parede exterior, constituída do interior para o exterior por painel de revestimento em madeira com 0,03 m e resistência térmica de 0,17 m².°C/W, reboco de regularização com 0,02 m de espessura e resistência térmica de 0,02 m².°C/W, alvenaria de tijolo de 0,11 m e resistência térmica de 0,27 m².°C/W, caixa de ar estanque com 0,14 m e resistência térmica de 0,18 m².°C/W, bloco termo acústico Preceram com 0,24 m e resistência térmica de 1,07 m².°C/W, isolamento térmico com 0,05 m de espessura e resistência térmica de 1,43 m².°C/W, revestimento exterior em reboco e cerâmico com relevo com 0,04 m e resistência térmica de 0,03 m².°C/W resultando num coeficiente de transmissão térmica U de 0,30 W/m².°C



0,30
★★★★★

0,50

0,50

Pe9

Parede exterior, constituída do interior para o exterior por estuque com 0,02 m e resistência térmica de 0,07 m².°C/W, alvenaria de tijolo de 0,11 m e resistência térmica de 0,27 m².°C/W, caixa de ar estanque com 0,22 m e resistência térmica de 0,18 m².°C/W, bloco termo acústico Preceram com 0,19 m e resistência térmica de 0,90 m².°C/W, isolamento térmico com 0,05 m de espessura e resistência térmica de 1,43 m².°C/W, revestimento exterior em reboco e cerâmico com relevo com 0,04 m e resistência térmica de 0,03 m².°C/W resultando num coeficiente de transmissão térmica U de 0,33 W/m².°C



0,33
★★★★★

0,50

0,50

Pe10

Parede exterior, constituída do interior para o exterior por estuque com 0,02 m e resistência térmica de 0,07 m².°C/W, bloco termo acústico Preceram com 0,19 m e resistência térmica de 0,90 m².°C/W, isolamento térmico com 0,05 m de espessura e resistência térmica de 1.43 m².°C/W, revestimento exterior em reboco e cerâmica com relevo com 0,04 m e resistência térmica de 0,03 m².°C/W resultando num coeficiente de transmissão térmica U de 0,39 W/m².°C



18

0,39

★★★★★

0,50

0,50

PI1

Parede interior, em contato com ENU área técnica 1 e 2, constituída do interior para o exterior por estuque com 0,02 m e resistência térmica de 0,07 m².°C/W, alvenaria de tijolo de 0,11 m e resistência térmica de 0,27 m².°C/W, caixa de ar com 0,01m e resistência térmica 0.15 m².°C/W, isolamento térmico em xps com 0,05 m e resistência térmica de 1.43 m².°C/W, alvenaria de tijolo de 0,11 m e resistência térmica de 0,27 m².°C/W, revestimento exterior em estuque com 0,02m e resistência térmica de 0,07 m².°C/W resultando num coeficiente de transmissão térmica U_{lna}=0.40 W/m².°C

31,2

0,40

★★★★★

0,80

2,00

PI2

Parede interior, em contato com ENU edifício adjacente, constituída do interior para o exterior por estuque com 0,02 m e resistência térmica de 0,07 m².°C/W, alvenaria de tijolo de 0,11 m e resistência térmica de 0,27 m².°C/W, caixa de ar com 0,29m e resistência térmica 0.18 m².°C/W, isolamento térmico em xps com 0,05 m e resistência térmica de 1.43 m².°C/W, alvenaria de tijolo de 0,11 m e resistência térmica de 0,27 m².°C/W, revestimento exterior em estuque com 0,02m e resistência térmica de 0,07 m².°C/W resultando num coeficiente de transmissão térmica U_{lna}=0.39 W/m².°C

12,4

0,39

★★★★★

0,80

2,00

Pi3

Parede interior, em contato com ENU edifício adjacente, constituída do interior para o exterior por estuque com 0,02 m e resistência térmica de 0,07 m².°C/W, alvenaria de tijolo de 0,09 m e resistência térmica de 0,23 m².°C/W, bloco termo acústico Preceram com 0,24 m e resistência térmica de 1.07 m².°C/W, isolamento térmico XPS com 0,02 m e resistência térmica de 0.57 m².°C/W, reboco térmico com 0,02 m e resistência térmica de 0.40 m².°C/W, resultando num coeficiente de transmissão térmica U_{lna}=0,38 W/m².°C

7,8

0,38

★★★★★

0,80

2,00

Pi4

Parede interior, em contato com ENU edifício adjacente, constituída do interior para o exterior por estuque com 0,02 m e resistência térmica de 0,07 m².°C/W, alvenaria de tijolo de 0,11 m e resistência térmica de 0,27 m².°C/W, caixa de ar estanque variável e resistência térmica de 0,18 m².°C/W, bloco termo acústico Preceram com 0,19 m e resistência térmica de 0.90 m².°C/W, isolamento térmico XPS com 0,02 m e resistência térmica de 0.57 m².°C/W, reboco térmico com 0,02 m e resistência térmica de 0.40 m².°C/W, resultando num coeficiente de transmissão térmica U_{lna}=0.38 W/m².°C

103,2

0,38

★★★★★

0,80

2,00

Penter 1

Parede em contacto com o terreno, constituída do interior para o exterior por estuque com 0,02 m e resistência térmica de 0,07 m².°C/W, tijolo térmico com 0,19 m e resistência térmica de 0.90 m².°C/W, isolamento em XPS com 0,05 m e resistência térmica de 1.43 m².°C/W, caixa de ar estanque com 0,02m e resistência térmica de 0,17 m².°C/W, alvenaria de pedra existente com 0,28 m e resistência térmica de 0.33 m².°C/W, sistema de impermeabilização com 0,01m e resistência térmica de 0,07 m².°C/W, resultando numa R_w de 2.97 W/m².°C

4,8

0,27

★★★★★

0,50

-

6,3

0,25

★★★★★

0,50

-

Penter 2

Parede em contacto com o terreno, constituída do interior para o exterior por estuque com 0,02 m com e resistência térmica de 0,07 m².°C/W, alvenaria de tijolo com 0,11 m e resistência térmica de 0,27 m².°C/W, caixa de ar variável e resistência térmica de 0.18 m².°C/W, bloco termo acústico Preceram com 0,24 m e resistência térmica de 1.07 m².°C/W, isolamento térmico em XPS com 0,02 m e resistência térmica de 0.57 m².°C/W, impermeabilização com 0,01 m e resistência térmica de 0.07 m².°C/W, resultando R_w de 2.23 W/m².°C

18,2

0,28

★★★★★

0,50

-

Penter 3

Parede em contacto com o terreno, constituída do interior para o exterior por pano em betão com 0,30 m e resistência térmica de 0,15 m².°C/W, isolamento térmico em XPS com 0,02 m e resistência térmica de 0,57 m².°C/W, impermeabilização com 0,01 m e resistência térmica de 0,07 m².°C/W, resultando Rw de 0,79 W/m².°C

7,2	0,50	0,50	-
	★★★★★		
25,7	0,53	0,50	-
	★★★★☆		

Coberturas

Cobext1

Cobertura exterior inclinada, constituída do interior para o exterior por estuque com 0,02 m de espessura e resistência térmica de 0,07 m².°C/W, laje em betão com 0,22 m e resistência térmica de 0,11 m².°C/W, sistema de impermeabilização com 0,01 m e resistência térmica de 0,07 m².°C/W, isolamento térmico em XPS com 0,10 m e resistência térmica de 2,86 m².°C/W e revestimento exterior em telha resultando num coeficiente de transmissão térmica ascendente, Uasc de 0,31 W/m².°C e coeficiente de transmissão térmica descendente, Udesc de 0,30 W/m².°C

86,7	0,31	0,40	0,40
	★★★★★		

Cobext2

Cobertura exterior plana, constituída do interior para o exterior por estuque com 0,02 m de espessura e resistência térmica de 0,07 m².°C/W, laje em betão com 0,18 m e resistência térmica de 0,09 m².°C/W, camada de forma e regularização com 0,10 m e resistência térmica de 0,08 m².°C/W, sistema de impermeabilização com 0,01 m e resistência térmica de 0,07 m².°C/W, isolamento térmico em XPS com 0,10 m e resistência térmica de 2,86 m².°C/W e revestimento exterior em cerâmico com 0,02 m e resistência térmica de 0,02 m².°C/W resultando num coeficiente de transmissão térmica ascendente, Uasc de 0,30 W/m².°C e coeficiente de transmissão térmica descendente, Udesc de 0,30 W/m².°C

31,0	0,30	0,40	0,40
	★★★★★		

Cobext3

Cobertura exterior plana, constituída do interior para o exterior por estuque com 0,02 m de espessura e resistência térmica de 0,07 m².°C/W, laje em betão com 0,18 m e resistência térmica de 0,09 m².°C/W, camada de forma e regularização com 0,10 m e resistência térmica de 0,08 m².°C/W, sistema de impermeabilização com 0,01 m e resistência térmica de 0,07 m².°C/W, isolamento térmico em XPS com 0,10 m e resistência térmica de 2,86 m².°C/W e revestimento exterior em seixo rolado com 0,05 m e resistência térmica de 0,03 m².°C/W resultando num coeficiente de transmissão térmica ascendente, Uasc de 0,30 W/m².°C e coeficiente de transmissão térmica descendente, Udesc de 0,29 W/m².°C

12,0	0,30	0,40	0,40
	★★★★★		

Pavimentos

PAVINT 1

Pavimento interior em contacto com ENU, área técnica 1 e 2, constituído do interior para o exterior por revestimento interior em cerâmico com 0,02m e resistência térmica de 0,02 m².°C/W, sistema de impermeabilização com 0,01 m e resistência térmica de 0,07 m².°C/W, laje em betão com 0,30 m e resistência térmica de 0,15 m².°C/W, isolamento térmico em xps com 0,04 m e resistência térmica de 1,14 m².°C/W resultando num coeficiente de transmissão térmica descendente Ulna de 0,58 W/m².°C.

25,0	0,58	0,60	1,65
	★★★★☆		

Paventer 1

Pavimento em contacto com o terreno, constituído do interior para o exterior por revestimento com 0,02 m com e resistência térmica de 0,02 m².°C/W, betonilha de enchimento com 0,12 m e resistência térmica de 0,09 m².°C/W, isolamento térmico em XPS com 0,04 m e resistência térmica de 1,14 m².°C/W, sistema de impermeabilização com 0,01m e resistência térmica de 0,07 m².°C/W, regularização com 0,02m e resistência térmica de 0,02 m².°C/W, laje em betão com 0,15 m e resistência térmica de 0,08 m².°C/W, resultando Rf de 1,42 W/m².°C

23,1	0,27	0,50	-
	★★★★★		
2,5	0,28	0,50	-
	★★★★★		
8,4	0,23	0,50	-
	★★★★★		

Paventer 1

Pavimento em contacto com o terreno, constituído do interior para o exterior por revestimento com 0,02 m com e resistência térmica de 0,02 m².°C/W, betonilha de enchimento com 0,12 m e resistência térmica de 0,09 m².°C/W, isolamento térmico em XPS com 0,04 m e resistência térmica de 1,14 m².°C/W, sistema de impermeabilização com 0,01m e resistência térmica de 0,07 m².°C/W, regularização com 0,02m e resistência térmica de 0,02 m².°C/W, laje em betão com 0,15 m e resistência térmica de 0,08 m².°C/W, resultando Rf de 1.42 W/m².°C

74,1

0,20

0,50

-

★★★★★

Pontes Térmicas Planas

PTPPe1

Ponte térmica plana exterior, constituída do interior para o exterior por pano em betão com 0,30 m (média) e resistência térmica de 0,15 m².°C/W, isolamento térmico em XPS com 0,02 m e resistência térmica de 0,57 m².°C/W, revestimento exterior em reboco térmico com 0,02 m e resistência térmica de 0,40 m².°C/W, resultando num coeficiente de transmissão térmica U de 0,77 W/m².°C

9,7

N



0,77

0,50

-

☆☆☆☆☆

PTPPe2

Ponte térmica plana exterior, constituída do interior para o exterior por estuque com 0,02m e resistência térmica de 0,07, alvenaria e tijolo de 0,09 m e resistência térmica de 0,23 m².°C/W m².°C/W, pilar em betão com 0,25 m e resistência térmica de 0,13 m².°C/W, isolamento térmico em XPS com 0,02 m e resistência térmica de 0,57 m².°C/W, revestimento exterior em reboco térmico com 0,02 m e resistência térmica de 0,40 m².°C/W, resultando num coeficiente de transmissão térmica U de 0,64 W/m².°C

5,8

N



0,64

0,50

-

☆☆☆☆☆

PTPPe3

Ponte térmica plana exterior, constituída do interior para o exterior por estuque com 0,02m e resistência térmica de 0,07, alvenaria e tijolo de 0,11 m e resistência térmica de 0,27 m².°C/W m².°C/W, cx de ar com 0,05 m e resistência térmica de 0,18 m².°C/W, pilar em betão com 0,25 m e resistência térmica de 0,13 m².°C/W, isolamento térmico em XPS com 0,02 m e resistência térmica de 0,57 m².°C/W, revestimento exterior em reboco térmico com 0,02 m e resistência térmica de 0,40 m².°C/W, resultando num coeficiente de transmissão térmica U de 0,64 W/m².°C

12

N



0,64

0,50

-

☆☆☆☆☆

PTPPe4

Ponte térmica plana exterior, constituída do interior para o exterior por estuque com 0,02 m e resistência térmica de 0,07 m².°C/W, pilar em betão com 0,20 m e resistência térmica de 0,10 m².°C/W, isolamento térmico com 0,04 m de espessura e resistência térmica de 1,14 m².°C/W, revestimento exterior em reboco e cerâmico com relevo com 0,04 m e resistência térmica de 0,03 m².°C/W resultando num coeficiente de transmissão térmica U de 0,66 W/m².°C

N



0,66

0,50

-

☆☆☆☆☆

2,4

PTPPI1

Ponte térmica plana interior, em contato com ENU, edifício adjacente, constituída do interior para o exterior por estuque com 0,02 m e resistência térmica de 0,07 m².°C/W, alvenaria de tijolo de 0,11m e resistência térmica de 0,27 m².°C/W, caixa de ar estanque com 0,05 m e resistência térmica de 0,18 m².°C/W, betão com 0,25 m e resistência térmica de 0,13 m².°C/W, isolamento térmico XPS com 0,04 m e resistência térmica de 1,14 m².°C/W, caixa de ar estanque com 0,01 m e resistência térmica de 0,15 m².°C/W, alvenaria de tijolo de 0,11m e resistência térmica de 0,27 m².°C/W, reboco com 0,02 m e resistência térmica de 0,02 m².°C/W, resultando num coeficiente de transmissão térmica Ulna=0,40 W/m².°C

33,2

0,40

0,80

-

☆☆☆☆☆

PTPPI2

Ponte térmica plana interior, em contato com ENU, edifício adjacente, constituída do interior para o exterior por betão com 0,25 m de espessura média e resistência térmica de 0,13 m².°C/W, isolamento térmico XPS com 0,02 m e resistência térmica de 0,57 m².°C/W, reboco térmico com 0,02 m e resistência térmica de 0,40 m².°C/W, resultando num coeficiente de transmissão térmica Ulna=0,74 W/m².°C

10,6

0,74

0,80

-

☆☆☆☆☆

* 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
Vãos tipo 1 Vãos simples com caixilharia metálica de abrir, com classe 4 de classificação de permeabilidade ao ar, com vidro duplo Guardian Glass composto por vidro exterior temperado com HST, Sunguard SN 75/40 HT de 6 mm +câmara de ar 18 mm Árgon 90%+ vidro interior laminado, Lamiglass 55.1, com fator solar de 0,40 e coeficiente de transmissão térmica (Uwdn) igual a 2,3 W/(m².°C).g-inv=0,40 $g-100\%=(0.40 \times 0.39 \times 0.37)/0.75=0,07$ Possuem cortinas interiores transparentes e opacas de cor clara para proteção solar.	 42 26	2,30 ★★★★★	2,80	0,40	0,07
Vãos tipo 2 Claraboias com caixilharia de madeira, de abrir, da Velux modelo GGL integra 207021BK04, com classe 4 de classificação de permeabilidade ao ar, com vidro duplo composto por vidro exterior temperado de 4 mm +câmara de ar 15 mm Árgon 90%+ vidro interior laminado, 33.2, com fator solar de 0,46 e coeficiente de transmissão térmica (Uw) igual a 1,3 W/(m².°C).g-inv=0,46 g-100%=0,46 Sem proteção solar.	 H 2,3	1,30 ★★★★★	2,80	0,46	0,46
Vãos tipo 3 Janela cúpula com caixilharia de PVC, de abrir, da Velux modelo CVP 0673QV, com classe 4 de classificação de permeabilidade ao ar, com vidro duplo composto por vidro exterior temperado de 4 mm +câmara de ar 15 mm Árgon 90%+ vidro interior laminado, 33.2, e cúpula em acrílico transparente no exterior, com fator solar de 0,46 e coeficiente de transmissão térmica (Uw) igual a 1,2 W/(m².°C).g-inv=0,46 g-100%=0,46 Sem proteção solar.	 H 1,7	1,20 ★★★★★	2,80	0,46	0,46
Vãos tipo 4 Vãos simples com caixilharia metálica de abrir, com classe 4 de classificação de permeabilidade ao ar, com vidro duplo Guardian Glass composto por vidro exterior temperado com HST, Sunguard SN 75/40 HT de 6 mm +câmara de ar 18 mm Árgon 90%+ vidro interior laminado, Lamiglass 55.1, com fator solar de 0,40 e coeficiente de transmissão térmica (Uwdn) igual a 2,3 W/(m².°C).g-inv=0,40 $g-100\%=0,03$ Portada exterior	 1,9	2,30 ★★★★★	2,80	0,40	0,03

* 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 Sistema Altherma, tipo bomba de calor, composto por uma unidade exterior e unidades interiores para aquecimento e arrefecimento, instaladas em todas as divisões da fração autónoma. A potência térmica para arrefecimento é de 16,0 kW e para aquecimento 16,0 kW, com eficiência em modo de arrefecimento (SEER) 4,17 e aquecimento (SCOP) de 4,38. O controlo dos equipamentos é realizado através de termostatos instalados nas várias divisões.		1 291,73	32,00	4,38	3,00
		928,25	32,00	4,17	2,90
		513,49	32,00	2,50	2,80
Sistema do tipo Chiller, composto por 2 unidades iguais, cada uma delas com uma potência para aquecimento de 16,00 kW, para arrefecimento de 16,00 kW e para águas quentes sanitárias de 16,00 kW.					

Sistema multisplit, tipo bomba de calor, composto por uma unidade exterior e unidades interiores para aquecimento e arrefecimento e aquecimento de águas quentes sanitárias, instaladas em 2 divisões da fração autónoma. A potência térmica para arrefecimento é de 5,2 kW e para aquecimento 4,8 kW, com eficiência em modo de arrefecimento (SEER) 8,53 e aquecimento (SCOP) de 4,33. O controlo dos equipamentos é realizado através de termostatos instalados nas várias divisões.



326,66

4,80

4,33

3,00



113,45

5,20

8,53

2,90



117,99

4,80

2,72

2,80

Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 4,80 kW, para arrefecimento de 5,20 kW e para águas quentes sanitárias de 4,80 kW. O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 2108,68 kWh.

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados

• Uso •

Taxa nominal de renovação de ar (h⁻¹)

Solução

Mínimo

Ventilação

A ventilação é processada de forma natural/híbrida. A fração situa-se no interior de uma zona urbana, a caixilharia possui classificação de permeabilidade ao ar de 4, com aberturas na fachada, auto reguláveis, com ventiladores de extração nas instalações sanitárias e lavandarias, não cumprindo com a norma NP 1037-1.

As entradas de ar novo a instalar devem cumprir com os requisitos definidos nas folhas de cálculo da ventilação, em anexo e serão definidas no projeto de arquitetura.



0,66

0,50

Legenda:

Uso

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