



Redsonblack 5



Constituição:

Redsonblack 5 é uma membrana de Polietileno reticular não-espumado de 5mm de espessura. A estrutura de célula fechada confere ao produto umas propriedades mecânicas e físicas excepcionais. Utiliza-se para o isolamento acústico de ruídos de impacto em pisos de habitação, conferindo também uma elevada resistência à fadiga e uma instalação fácil e eficaz.

APRESENTAÇÃO	VALOR	UNIDADE
Comprimento	50	m
Largura	2	m
Espessura Total	5	mm
Massa Nominal	30	Kg/m ³
M2 por palete	100	m ²
Diâmetro	60	cm

PROPRIEDADES FÍSICAS	VALOR	UNIDADE	NORMA
Módulo de elasticidade	>2	KPa	-
Deformação remanente (24h de compressão a 50%)	<35	%	UNE-EN-ISO 1856
Carga para uma deformação	>20	KPa	UNE-EN-ISO 3386-1
Trabalho de histeresis	>1.9	Nm	-
Condutividade térmica a 20°	0.040	w/mK	ISO 8302
Redução do nível do ruído de impacto	21	dB	UNE-EN-ISO 150/140-3

PA 40

DOP 11

MW - EN 13162 - T3 - WS



TERMOLAN

ISOLAMENTOS TERMO-ACÚSTICOS, S.A.

DESCRIÇÃO:

Painéis semirrígidos (40 kg/m³) de espessura uniforme, constituídos por fibras de lâ de rocha aglutinadas com resina sintética termo endurecida, revestidos com alumínio.

APLICAÇÕES:

Aplicações múltiplas em diversas soluções construtivas, como isolamento térmico e/ou acústico com barreira de vapor.

VANTAGENS:

- Facilidade e rapidez de instalação;
- Fácil adaptação aos elementos estruturais;
- Segurança em caso de incêndio;
- Bom desempenho face à água;
- Produto inerte e que respeita o meio ambiente (livre de CFC e HCFC).

APRESENTAÇÃO:

Painéis embalados em pacotes. Opções de apresentação:

ESPESSURA (mm) [NP EN 823]	DIMENSÕES (mm) [NP EN 822]
40 a 100	1350x600

Tolerâncias:

ESPESSURA (CLASSE T3): -3 % OU -3 mm^{a)} A +10 % OU +10 mm^{b)}

COMPRIMENTO: ±2%

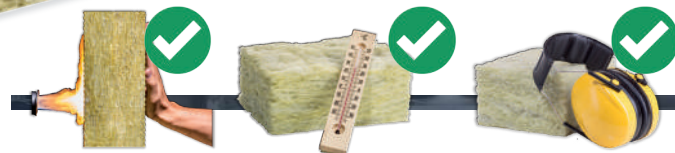
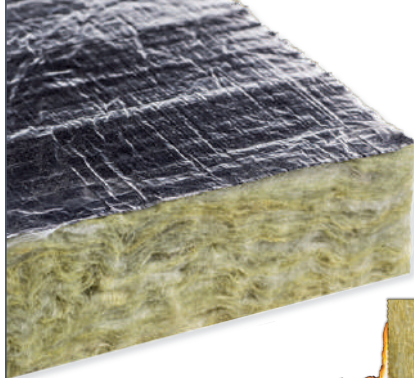
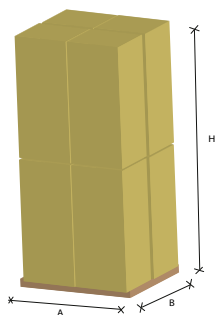
LARGURA: ±1.5%

^{a)} É válida a maior tolerância numérica

^{b)} É válida a menor tolerância numérica

EMBALAGEM:

Pacotes embalados em plástico retráctil. Geometria do pacote (AxBxH):



PROPRIEDADES FÍSICAS DOS MATERIAIS

RESISTÊNCIA TÉRMICA, R_D

EN 12667
EN 12939

ESPESSURA (mm)	40	50	60	80	100
R_D (m ² .K/W)	1.10	1.40	1.70	2.25	2.85

CONDUTIBILIDADE TÉRMICA, λ_D

EN 12667
EN 12939

Valor declarado: $\lambda_D = 0.035$ W/m.K

REAÇÃO AO FOGO

EN 13501-1
ISO 1182

Incombustível - **EUROCLASSE A1**

ABSORÇÃO DE ÁGUA

NP EN 1609

$WS \leq 1.00$ kg/m²

FATOR DE DIFUSÃO AO VAPOR DE ÁGUA

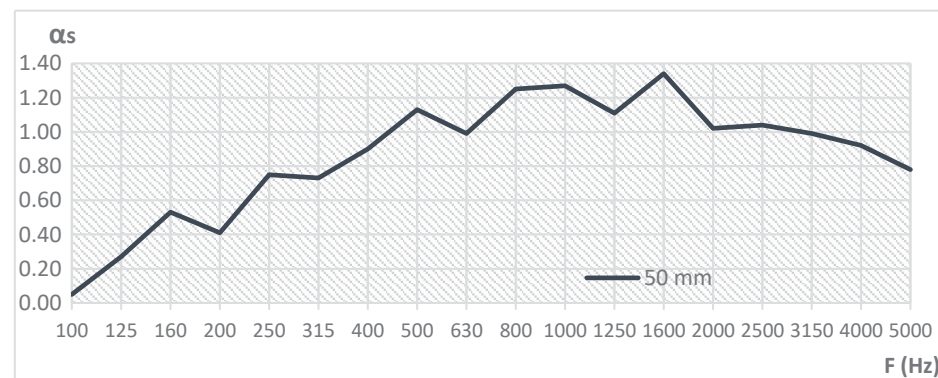
EN 12086

$\mu = 1.30$

COEFICIENTE DE ABSORÇÃO ACÚSTICA, α_s

EN ISO 354

ESPESSURA 50 mm	F (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630
	α_s	0.05	0.27	0.53	0.41	0.75	0.73	0.90	1.13	0.99
ESPESSURA 50 mm	F (Hz)	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
	α_s	1.25	1.27	1.11	1.34	1.02	1.04	0.99	0.92	0.78



COEFICIENTE DE ABSORÇÃO EQUIVALENTE, α_w

EN ISO 11654

$\alpha_w = 0.95$ (MH) CLASSE A

OUTRAS CARACTERÍSTICAS

ESQUADRIA [NP EN 824]	Desvio comprimento / largura < 5mm/m
PLANICIDADE / NIVELAMENTO [NP EN 825]	Flecha ≤ 6 mm
ESTABILIDADE DIMENSIONAL, $\Delta\epsilon$ [NP EN 1604]	23 °C / 90% HR: as variações relativas (largura e comprimento) não excedem 0.1%



Cert. nº 2015/AMB.0783

UNE-EN ISO 9001
ER-0392/2013

Versão V3.05 de 19 de maio de 2017

Identificação Geográfica

Identificação Geográfica do Edifício ou Fração Autónoma

 Código do Ponto de Entrega (CPE)

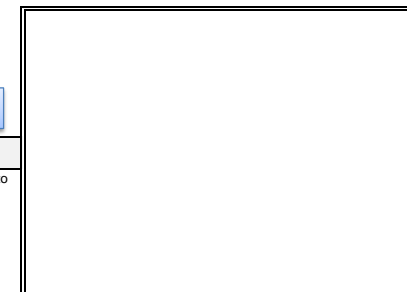
 Código Postal - Concelho

 Artéria

 Aplicável nº de Porta?
 Aplicável Alojamento?

Inserir fotografia

(Tamanho máximo de 150KB, formato jpg)



Coordenadas GPS

 Latitude

 Longitude

Natureza da Emissão

 Qual a data de início do processo de licenciamento ou autorização de edificação?

 Tipo de Certificado Contexto de Certificado

 Definição do Enquadramento
Identificação do Imóvel

Identificação do Imóvel

 Tipo de Imóvel

 Tipo de Fração

 Nome do Empreendimento / Designação Comercial

Identificação Registral

Conservatória Omissa?

Identificação Fiscal

Freguesia	MAFRA	Cód. de Freguesia	110909
Nº Artigo Matricial		Fração	

Identificação Municipal

Aplicável Nº do Processo Municipal?	<input type="checkbox"/>		
Nº do Processo Municipal		Data de registo	

Proprietário/Promotor

Nome		Estrangeiro?	<input type="checkbox"/>
Artéria			
Código Postal			
Aplicável nº de Porta?	<input type="checkbox"/>	Aplicável Alojamento?	<input type="checkbox"/>
Nº de Porta		Alojamento	
Telefone		e-mail	
		Não dispõe	<input type="checkbox"/>

NOTA: O Email do Proprietário deverá ser preenchido obrigatoriamente, caso se pretenda utilizar os dados do proprietário para faturação.

Técnico responsável pelo Projeto

Nome do Técnico			
Ordem Profissional		Nº de Membro	
Empresa ao serviço da qual interveio neste projecto			

Características do Imóvel

Localização geográfica do edifício

Altitude (m) 168 Introduza valor para altitude entre 0 e 431 m

Distância à costa Superior a 5km

Edifício situado na periferia de uma zona urbana ou numa zona rural

Características do Edifício

Tipo de utilização Habitação

Nº total de pisos que constitui o edifício 4

Possui elevador?

Características da Fração

Área útil de pavimento (m²) 95,67

Pé-direito médio ponderado (m) 2,60

ROADMAP 2016

Tipologia T2

Tipologia fiscal T2

Inércia Térmica Média

Nº de pisos da fração 1

Descrição sucinta	Caract. restantes
	2000

Levantamento Dimensional

Divisão	Área (m ²)	Pé Direito (m)	% Área	Volume (m ³)
Sala	32,20	2,60	33,7	83,72
IS1	4,07	2,60	4,3	10,58
IS2	4,44	2,60	4,6	11,54
Quarto 1	17,79	2,60	18,6	46,25
Quarto 2	14,26	2,60	14,9	37,08
Circulação	3,38	2,60	3,5	8,79
Hall	4,46	2,60	4,7	11,60
Cozinha	13,70	2,60	14,3	35,62
Despensa	1,37	2,60	1,4	3,56
TOTAL	95,670	2,600	100,0	248,74

Envolvente exterior

Paredes Exteriores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução
Solução Corrente	Parede Exterior - Tipo 1	Parede dupla com isolamento térmico no espaço de ar
Ponte Térmica Plana	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	Caixas de estore
Ponte Térmica Plana	Ponte Térmica Plana - Tipo 2	Vigas
Ponte Térmica Plana	Ponte Térmica Plana - Tipo 3	Pilares

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² .°C)
PDE1	Parede Exterior - Tipo 1	Parede dupla formada por pano de tijolo furado de 7 e 11 cm com 9 cm de caixa-de-ar parcialmente preenchida por 8cm de EPS, sendo rebocada em ambas as faces com 1,5 cm, pintada de amarelo e branco.	0,37
PTPPDE1	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	Caixa de estore com caixa-de-ar de 20 cm, isolada exteriormente com 6 cm de EPS, sendo rebocada na face exterior e estucada ou rebocada no lado interior com 1,5cm..	0,89
PTPPDE2	Ponte Térmica Plana - Tipo 2	Vigas de betão armado com 25 cms de espessura, isolado exteriormente com 6 cms de EPS, sendo rebocada em ambas as faces com 1,5cm.	0,57

PTPPDE3	Ponte Térmica Plana - Tipo 3	Pilares de betão armado com 25 cms de espessura, isolado exteriormente com 6 cms de EPS, sendo rebocada em ambas as faces com 1,5cm.	0,57

Designação do Tipo de Solução	Orientação	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área (m ²)	Área a deduzir (Vãos, PTP, ...) (m ²)	Cor	Fachada Ventilada?	Grau de ventilação	Emissividade	U Solução (W/m ² ·C)	Área Efectiva (m ²)	U referência (W/m ² ·C)	U máximo (W/m ² ·C)
PDE1	Noroeste		14,80	3,00	Clara	Não			0,37	11,80	0,50	0,50
PDE1	Sudeste		20,36	8,10	Clara	Não			0,37	12,26	0,50	0,50
PTPPDE1	Noroeste	PDE1	0,60		Clara	Não			0,89	0,60	0,50	0,90
PTPPDE1	Sudeste	PDE1	0,90		Clara	Não			0,89	0,90	0,50	0,90
PTPPDE2	Noroeste	PDE1	0,91		Clara	Não			0,57	0,91	0,50	0,90
PTPPDE2	Sudeste	PDE1	1,25		Clara	Não			0,57	1,25	0,50	0,90
PTPPDE3	Noroeste	PDE1	0,61		Clara	Não			0,57	0,61	0,50	0,90
PTPPDE3	Sudeste	PDE1	0,31		Clara	Não			0,57	0,31	0,50	0,90
PDE1	Norte		1,72		Clara	Não			0,37	1,72	0,50	0,50
PTPPDE2	Norte	PDE1	0,11		Clara	Não			0,57	0,11	0,50	0,90
PDE1	Sul		5,51		Clara	Não			0,37	5,51	0,50	0,50
PTPPDE2	Sul	PDE1	0,34		Clara	Não			0,57	0,34	0,50	0,90

(continuação)

Designação do Tipo de Solução	Pala horizontal α	Pala vertical à esquerda β_{esq}	Pala vertical à direita β_{dir}	
PDE1				
PDE1				
PTPPDE1				

PTPPDE1				
PTPPDE2				
PTPPDE2				
PTPPDE3				
PTPPDE3				
PDE1				
PTPPDE2				
PDE1				
PTPPDE2				

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Áreas por orientação (m ²)								Área Total (m ²)	U Solução (W/m ² ·°C)	U referência (W/m ² ·°C)	U máximo (W/m ² ·°C)
		N	NE	E	SE	S	SO	O	NO				
PDE1	Parede Exterior - Tipo 1	1,72	0,00	0,00	12,26	5,51	0,00	0,00	11,80	31,29	0,37	0,50	0,50
PTPPDE1	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	0,00	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,00	0,60	1,50	0,89	0,50	0,90
PTPPDE2	Ponte Térmica Plana - Tipo 2	0,11	0,00	0,00	1,25	0,34	0,00	0,00	0,91	2,60	0,57	0,50	0,90
PTPPDE3	Ponte Térmica Plana - Tipo 3	0,00	0,00	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,61	0,92	0,57	0,50	0,90

Pavimentos Exteriores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U desc. Solução (W/m ² ·°C)

Designação do Tipo de Solução	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área (m ²)	U desc. Solução (W/m ² ·°C)	U referência (W/m ² ·°C)	U máximo (W/m ² ·°C)

Coberturas Exteriores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U asc. Solução (W/m ² .°C)	U desc. Solução (W/m ² .°C)

Designação do Tipo de Solução	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área Total (m ²)	Cor	Revestimento com caixa-de-ar ventilada?	Grau de ventilação (1)	Emissividade (11)	U asc. Solução (W/m ² .°C)	U desc. Solução (W/m ² .°C)	U referência (W/m ² .°C)	U máximo (W/m ² .°C)

Vãos Envidraçados Exteriores

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Janela	Tipo de solução caixilharia 1	Tipo de solução caixilharia 2
Envidraçado Exterior - Tipo 1	Dupla	Caixilharia plástica com vidro duplo	

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	Tipo de Protecção	Descrição da Protecção
VE1	Envidraçado Exterior - Tipo 1	Caixilharia em PVC com vidro duplo corrente 4 + 6 mm com 6 mm de caixa de ar	Com protecção pelo exterior	Persiana de réguas plásticas de cor clara

(continuação)

Designação do Tipo de Solução	U _{wdn} (W/m ² .°C)	g _{L,vi}	g _{L,T}	FS Global Prot. Perm. g _{L,TP}	Classe da Caixilharia	Tipo de Vidro	Fracção Envidraçada Fg	U _{Ref} (W/m ² .°C)	Área (m ²)	U _{máx} (W/m ² .°C)
VE1	2,50	0,75	0,04	0,75	3	Duplo	0,65	2,80	9,60	2,80

ID vão	Divisão	Designação do tipo de solução	Orientação	Área envidraçada (m ²)	Vão Envidraçado à Face Exterior da Parede?	Permeabilidade da Caixa de Estore	Classe SEEP	ID SEEP	g _T corrigido	Área do compartimento que serve (m ²)	Área de envidraçados do compartimento que serve (m ²)	g _{Tmax}	Aenv < 5% Apav
1	Cozinha	VE1	Sudeste	2,40	Não	Perm. Baixa			0,04	13,70	2,40	0,48	Não
2	Sala	VE1	Sudeste	2,40	Não	Perm. Baixa			0,04	32,20	4,80	0,56	Não
3	Sala	VE1	Sudeste	2,40	Não	Perm. Baixa			0,04	32,20	4,80	0,56	Não
4	Quarto 1	VE1	Noroeste	1,20	Não	Perm. Baixa			0,04	17,79	1,20	-	Não
5	Quarto 2	VE1	Noroeste	1,20	Não	Perm. Baixa			0,04	14,26	1,20	-	Não

(continuação)

ID vão	Sombreamento Arrefecimento = Sobreamento Aquecimento?	ESTAÇÃO DE AQUECIMENTO				ESTAÇÃO DE ARREFECIMENTO				
		Obstrução do Horizonte α _h °	Pala horizontal α °	Pala vertical à esquerda β _{esq} °	Pala vertical à direita β _{dir} °	Pala horizontal α °	Pala vertical à esquerda β _{esq} °	Pala vertical à direita β _{dir} °		
1	Não	0,48								
2	Não	0,48	0,67		0,88	0,61		0,95		
3	Não	0,48	0,67		0,99	0,61		0,96		
4	Não	0,8								
5	Não	0,8	0,91			0,81				

Vãos Opacos Exteriores

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução
Vão opaco exterior - Tipo	Não aplicável

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² .°C)
-------------------------------	-----------------	---------------------	----------------------------------

--	--	--	--

Designação do Tipo de Solução	Orientação	Cor	Área (m ²)	Pala horizontal α	Pala vertical à esquerda β _{esq}	Pala vertical à direita β _{dir}		U Solução (W/m ² ·°C)	U referência (W/m ² ·°C)	U máximo (W/m ² ·°C)

Envolvente em contato com o solo

Qual o valor da condutibilidade térmica do solo λ?

2,0

W/(m·°C)

Pavimentos Têrreos

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Pavimentos Enterrados

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Designação	Profundidade, Z (m)	Área (m ²)	R _f (m ² ·°C/W)	Perímetro Exposto P (m)	Espessura da parede exposta w (m)	U (W/m ² ·°C)	U _{Ref} (W/m ² ·°C)

Paredes Enterradas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	Área Total (m ²)

Designação	Profundidade, Z (m)	Área (m ²)	R _w (m ² .°C/W)	R _t (m ² .°C/W)	Espessura da parede exposta w (m)	U (W/m ² .°C)	U _{Ref} (W/m ² .°C)

Pontes Térmicas Lineares Exteriores

TIPO DE LIGAÇÃO ENTRE ELEMENTOS	Comp. B (m)	Cálculo de acordo com?	Ψ calculado (W/m.°C)	Informações adicionais			Sistema de isolamento nas paredes	Ψ (W/m.°C)	Ψ _{REF} (W/m.°C)
Fach. com pavimento sobre o exterior ou ENU	45,74	Valores Tabelados		Isol. sob/sobre o pavimento?	Sob		Repartido ou na caixa-de-ar	0,75	0,5
Duas paredes verticais em ângulo saliente	9,80	Valores Tabelados					Repartido ou na caixa-de-ar	0,50	0,4
Fachada com caixilharia	24,40	Valores Tabelados		Isol. contacta com a caixilharia?	Contacta		Repartido ou na caixa-de-ar	0,10	0,2
Zona da caixa de estores	6,00	Valores Tabelados					Repartido ou na caixa-de-ar	0,30	0,2
Fachada com pavimento intermédio	15,90	Valores Tabelados		Teto falso?		s/ teto falso	Repartido ou na caixa-de-ar	0,50	0,5
								-	-

(VIII) Note-se que, em ligações de fachada com pavimento intermédio ou varanda os valores tabelados do coeficiente de transmissão térmica linear Ψ apresentados dizem respeito a METADE da ligação global, correspondendo apenas à perda no andar superior ou no andar inferior.

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Método	Comprimento (m)	Psi solução (w/m.°C)	Psi referência (w/m.°C)
PTLE1	Fachada com pavimento sobre o exterior ou local não aquecido com isolamento sob o pavimento	Valores Tabelados	45,74	0,75	0,50
PTLE2	Duas paredes verticais em ângulo saliente	Valores Tabelados	9,80	0,50	0,40
PTLE3	Fachada com caixilharia e o isolante térmico da parede contacta com a caixilharia	Valores Tabelados	24,40	0,10	0,20
PTLE4	Zona de caixa de estores	Valores Tabelados	6,00	0,30	0,20
PTLE5	Fachada com pavimento de nível intermédio	Valores Tabelados	15,90	0,50	0,50

Envolvente Interior

Definição da Envolvente Interior

ESPAÇO NÃO-ÚTIL	Cálculo do btr de acordo com a norma 13789?	b _{tr} calculado	A _i /A _u	Volume do ENU m ³	Ventilação	b _{tr}
Edifício Adjacente			-	-	-	0,60
Garagem do piso enterrado	Não		$1 \leq A_i/A_u < 2$	$V > 200$	Fraca	0,80
Escadas e zonas comuns do edifício	Não		$A_i/A_u \geq 4$	$50 < V \leq 200$	Forte	0,80
						-

Paredes interiores - Soluções correntes, pontes térmicas planas e vãos opacos

Parede Interior, Ponte Térmica Plana ou Vão Opaco?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução
Solução Corrente	Parede Interior - Tipo 1	Parede dupla com isolamento térmico no espaço de ar
Ponte Térmica Plana	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	Vigas

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² .°C)
PDI1	Parede Interior - Tipo 1	Parede dupla de tijolo de 7cm e 7cm com caixa de ar de 6 cm totalmente preenchida com EPS, rebocada em ambas as faces com 1,5cm de espessura.	0,48
PTPPDI1	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	Elemento de betão com 25 cm de espessura, revestida exteriormente a EPS e rebicada em ambas as faces com 1,5cm	0,54

PDI2	Parede Interior - Tipo 1	Parede dupla formada por pano de tijolo furado de 7 e 11 cm com 9 cm de caixa-de-ar parcialmente preenchida por 8cm de EPS, sendo rebocada em ambas as faces com 1,5 cm, pintada de amarelo e branco.	0,35

Designação do Tipo de Solução	Espaço não útil	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área (m ²)	Área envidraçada (m ²)	btr	U Solução (W/m ² ·°C)	Área Efectiva (m ²)	URef (W/m ² ·°C)	UMáx (W/m ² ·°C)
PDI1	s e zonas comuns do edifício		21,27		0,80	0,48	21,27	0,50	0,50
PTPPDI1	s e zonas comuns do	PDI1	1,30		0,80	0,54	1,30	0,50	0,90
PDI2	Edifício Adjacente		35,30		0,60	0,35	35,30	0,80	2,00
PTPPDI1	Edifício Adjacente	PDI2	2,16		0,60	0,54	2,16	0,80	0,90

Designação do Tipo de Solução	btr	Área por btr (m ²)	U Solução (W/m ² ·°C)	URef (W/m ² ·°C)	UMáx (W/m ² ·°C)
PDI1	0,80	21,27	0,48	0,50	0,50
PTPPDI1	0,80	1,30	0,54	0,50	0,90
PDI2	0,60	35,30	0,35	0,80	2,00
PTPPDI1	0,60	2,16	0,54	0,80	0,90

Pavimentos Interiores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução
Solução Corrente	Pavimento Interior - Tipo 1	Pavimento com isolamento térmico pelo exterior

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² ·°C)
PVI1	Pavimento Interior - Tipo 1	Laje de BA com 25 cm de espessura, com pavimento de mosaico assente sobre betonilha com 1 cm de espessura, revestida inferiormente com 9 cms de EPS e 1,5cm de reboco	0,38

--	--	--	--

Designação do Tipo de Solução	Espaço não útil	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área Total (m ²)	btr	Udesc (W/m ² ·°C)	URef (W/m ² ·°C)	UMáx (W/m ² ·°C)
PV11	argam do piso enterrado		101,4	0,80	0,38	0,40	0,40

Designação do Tipo de Solução	btr	Área Total (m ²)	U Solução (W/m ² ·°C)	U referência (W/m ² ·°C)	U máximo (W/m ² ·°C)
PV11	0,80	101,36	0,38	0,40	0,40

Coberturas Interiores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² ·°C)

PREENCHER APENAS PARA O CASO DE COBERTURAS EM DESVÃO

Designação do Tipo de Solução	Espaço não útil	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área Total (m ²)	Cor da cob. Exterior	Grau de ventilação ^(X)	Emissividade ^(XI)	Udescendente (W/m ² ·°C)	btr	U (W/m ² ·°C)	URef (W/m ² ·°C)	UMáx (W/m ² ·°C)

Vãos Envidraçados Interiores

Tipo de Solução	Tipo de Janela	Tipo de solução caixilharia 1	Tipo de solução caixilharia 2

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	Tipo de Protecção	Descrição da Protecção	Uwdn (W/m ² ·°C)	URef (W/m ² ·°C)

--	--	--	--	--	--

Localização	Designação do Tipo de Solução	Espaço não útil	Área (m ²)	Orientação	Vão Envidraçado à Face Exterior da Parede?	Tipo de Vidro	btr	U _{wdn} (W/m ² ·°C)	U _{Ref} (W/m ² ·°C)

Pontes Térmicas Lineares Interiores

TIPO DE LIGAÇÃO ENTRE ELEMENTOS	Espaço não útil	Comp. B ^(XIV) (m)	Cálculo de acordo com?	Ψ calculado (W/m·°C)	Informações adicionais			Sistema de isolamento nas paredes	Ψ (W/m·°C)	Ψ _{REF} (W/m·°C)
Fachada com pavimento intermédio	Escadas e zonas comuns do edifício	8,68	Valores Tabelados		Teto falso?		s/ teto falso	Repartido ou na caixa-de-ar	0,50	0,50
									-	-

Designação da Solução	Espaço não útil	btr	Tipo de Solução	Método	Comprimento (m)	Psi solução (w/m·°C)	Psi referência (w/m·°C)
PTLI1	s e zonas comuns do	0,8	Fachada com pavimento de nível intermédio	Valores Tabelados	8,68	0,50	0,50

Ventilação

Método de cálculo	Segundo a EN 15242 e Despacho 15793-K
-------------------	---------------------------------------

Efetuar o cálculo no separador "CalculoVentilacao"

Sistema de Ventilação	Não cumpre a norma 1037-1
-----------------------	---------------------------

Arrefecimento noturno com abertura das janelas?

Rph Estimada (h ⁻¹)	Rph mínimo (h ⁻¹)	Rph, i (h ⁻¹)	Rph, v (h ⁻¹)
0,56	0,40	0,63	0,63

Descrição da Solução de Ventilação	Caract. restantes 512

Sistemas Técnicos

Existem Sistema Técnicos?

O edifício dispõe de abastecimento de combustível líquido ou gasoso?

Os chuveiros ou sistemas de duche possuem certificado de eficiência hídrica com rótulo A ou superior?

Balanço energético

Indicadores energéticos

Sigla	Descrição	Valor	Referência	
Nic	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m2.ano)	24,49	38,36	
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m2.ano)	4,62	9,91	
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	1605	1783	
Wvm	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)	0,00		Ntc/Nt 0,71
Eren	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	0	0	
Eren AQS	Energia produzida a partir de fontes renováveis para produção de AQS (kWh/ano) (para efeito de verificação do requisito mínimo)	0	0	Classe Energética
Eren,ext	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	0,00		B
Ntc	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh/m2.ano)	109,21	153,21	

Indicadores de desempenho

	Valor de Referência (kWh/m2.ano)	Valor do Edifício (kWh/m2.ano)	Renovável (%)
Aquecimento	38,36	24,49	0,00
Arrefecimento	3,30	1,54	0,00
AQS	19,62	17,66	0,00

Energia Renovável (%) 0,00

Emissões de CO2 (t/ano) 1,50

Potencial para a identificação de Medidas de Melhoria

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL PARA A IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MELHORIA

[alínea b) do ponto 4. do Despacho n.º 7113/2015 de 29 de Junho]

Verde (superior a 30%) - Elevado potencial de melhoria

Amarelo (entre 0% e 30%) - Algum potencial de melhoria

Vermelho (inferior a 0%) - Não existe potencial de melhoria

		Solução Inicial	Simulação em curso
Variação das necessidades de energia útil utilizando os valores de referência do coeficiente de transmissão térmica (U_{REF})	Aquecimento	-18,0%	--
	Arrefecimento	3,3%	--
Variação das necessidades de energia final utilizando os valores de referência para os sistemas técnicos:	Aquecimento	-18,0%	--
	Arrefecimento	3,3%	--
	AQS	0,0%	--

Dados Climáticos

Graus-dia	1 171
-----------	-------

Zona Climática de Inverno	I1
---------------------------	----

Zona Climática de Verão	V2
-------------------------	----

Temperatura Média Exterior Inverno (°C)	10,6
---	------

Temperatura Média Exterior Verão (°C)	21,1
---------------------------------------	------

Duração da estação de aquecimento (meses)	5,5
---	-----

Duração da estação de arrefecimento (meses)	4,0
---	-----

Indicadores de aquecimento

Paredes (W/°C)		
Hext	Henu;adj	Hecs
11,58	15,58	0,00

PTP (W/°C)	
Hext	Henu;adj
3,34	1,27

Portas (W/°C)	
Hext	Henu;adj
0,00	0,00

PTL (W/°C)	
Hext	Henu;adj
51,39	3,47

Coberturas (W/°C)	
Hext	Henu;adj
0,00	0,00

Pavimentos (W/°C)		
Hext	Henu;adj	Hecs
0,00	30,81	0,00

Vãos envidraçados (W/°C)	
Hext	Henu;adj
24,00	0,00

Renovação de Ar (W/°C)
Hve
53,69

Indicadores de arrefecimento

Paredes (kWh)
Qsol,v EXT
100,09

Coberturas	
Qsol,v EXT	Qsol, Desv
0,00	0,00

Portas (kWh)
Qsol,v EXT
0,00

Vãos Envidraçados (kWh)
Qsol,v EXT
661,34

Ganhos Internos (kWh)
Qint,v
1120,49

Medidas de Melhoria

Medidas de Melhoria?	<input type="checkbox"/>
----------------------	--------------------------

Justificação para a ausência de Medidas de Melhoria	
---	--

Documentos
Documentos
RELATÓRIO DO PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO

Relatório do perito

Escolher ficheiro

Tamanho máximo de 3 MB, formato pdf

FOLHAS DE CÁLCULO

Folha de cálculo regulamentar

Escolher ficheiro

Tamanho máximo de 1.5 MB, formato pdf

Levantamento Tamanho máximo de 2 MB, formato pdf

Folha de cálculo da ventilação Tamanho máximo de 1.5 MB, formato pdf

OUTROS DOCUMENTOS E FOTOGRAFIAS

Notas e Observações

Caract. restantes
2048

Versão V3.05 de 19 de maio de 2017

Identificação Geográfica

Identificação Geográfica do Edifício ou Fração Autónoma

 Código do Ponto de Entrega (CPE)

 Código Postal - Concelho

 Artéria

 Aplicável nº de Porta?

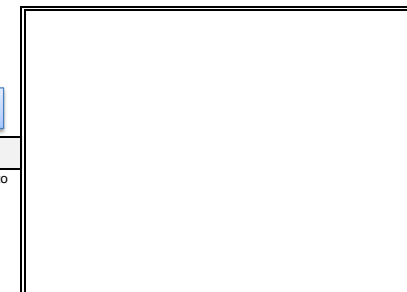
 Nº de Porta

 Aplicável Alojamento?

 Alojamento

Inserir fotografia

(Tamanho máximo de 150KB, formato jpg)



Coordenadas GPS

 Latitude

 Longitude

Natureza da Emissão

 Qual a data de início do processo de licenciamento ou autorização de edificação?

 Tipo de Certificado

 Contexto de Certificado

 Definição do Enquadramento
Identificação do Imóvel

Identificação do Imóvel

 Tipo de Imóvel

 Tipo de Fração

 Nome do Empreendimento / Designação Comercial

Identificação Registral

Conservatória Omissa?

Identificação Fiscal

Freguesia	MAFRA	Cód. de Freguesia	110909
Nº Artigo Matricial		Fração	

Identificação Municipal

Aplicável Nº do Processo Municipal?	<input type="checkbox"/>		
Nº do Processo Municipal		Data de registo	

Proprietário/Promotor

Nome		Estrangeiro?	<input type="checkbox"/>
Artéria			
Código Postal			
Aplicável nº de Porta?	<input type="checkbox"/>	Aplicável Alojamento?	<input type="checkbox"/>
Nº de Porta		Alojamento	
Telefone		e-mail	
		Não dispõe	<input type="checkbox"/>

NOTA: O Email do Proprietário deverá ser preenchido obrigatoriamente, caso se pretenda utilizar os dados do proprietário para faturação.

Técnico responsável pelo Projeto

Nome do Técnico			
Ordem Profissional		Nº de Membro	
Empresa ao serviço da qual interveio neste projecto			

Características do Imóvel

Localização geográfica do edifício

Altitude (m) 168 Introduza valor para altitude entre 0 e 431 m

Distância à costa Superior a 5km

Edifício situado na periferia de uma zona urbana ou numa zona rural

Características do Edifício

Tipo de utilização Habitação

Nº total de pisos que constitui o edifício 4

Possui elevador?

Características da Fração

Área útil de pavimento (m²) 95,10

Pé-direito médio ponderado (m) 2,60

ROADMAP 2016

Tipologia T2

Tipologia fiscal T2

Inércia Térmica Média

Nº de pisos da fração 1

Descrição sucinta	Caract. restantes
	2000

Levantamento Dimensional

Divisão	Área (m ²)	Pé Direito (m)	% Área	Volume (m ³)
Sala	32,20	2,60	33,9	83,72
IS1	5,10	2,60	5,4	13,26
IS2	3,08	2,60	3,2	8,01
Quarto 1	16,24	2,60	17,1	42,22
Quarto 2	14,11	2,60	14,8	36,69
Circulação	4,79	2,60	5,0	12,45
Hall	4,51	2,60	4,7	11,73
Cozinha	13,70	2,60	14,4	35,62
Despensa	1,37	2,60	1,4	3,56
TOTAL	95,100	2,600	100,0	247,26

Envolvente exterior

Paredes Exteriores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução
Solução Corrente	Parede Exterior - Tipo 1	Parede dupla com isolamento térmico no espaço de ar
Ponte Térmica Plana	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	Caixas de estore
Ponte Térmica Plana	Ponte Térmica Plana - Tipo 2	Vigas
Ponte Térmica Plana	Ponte Térmica Plana - Tipo 3	Pilares

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² .°C)
PDE1	Parede Exterior - Tipo 1	Parede dupla formada por pano de tijolo furado de 7 e 11 cm com 9 cm de caixa-de-ar parcialmente preenchida por 8cm de EPS, sendo rebocada em ambas as faces com 1,5 cm, pintada de amarelo e branco.	0,37
PTPPDE1	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	Caixa de estore com caixa-de-ar de 20 cm, isolada exteriormente com 6 cm de EPS, sendo rebocada na face exterior e estucada ou rebocada no lado interior com 1,5cm..	0,89
PTPPDE2	Ponte Térmica Plana - Tipo 2	Vigas de betão armado com 25 cms de espessura, isolado exteriormente com 6 cms de EPS, sendo rebocada em ambas as faces com 1,5cm.	0,57

PTPPDE3	Ponte Térmica Plana - Tipo 3	Pilares de betão armado com 25 cms de espessura, isolado exteriormente com 6 cms de EPS, sendo rebocada em ambas as faces com 1,5cm.	0,57

Designação do Tipo de Solução	Orientação	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área (m ²)	Área a deduzir (Vãos, PTP, ...) (m ²)	Cor	Fachada Ventilada?	Grau de ventilação	Emissividade	U Solução (W/m ² ·C)	Área Efectiva (m ²)	U referência (W/m ² ·C)	U máximo (W/m ² ·C)
PDE1	Noroeste		14,80	3,00	Clara	Não			0,37	11,80	0,50	0,50
PDE1	Sudeste		20,36	8,10	Clara	Não			0,37	12,26	0,50	0,50
PTPPDE1	Noroeste	PDE1	0,60		Clara	Não			0,89	0,60	0,50	0,90
PTPPDE1	Sudeste	PDE1	0,90		Clara	Não			0,89	0,90	0,50	0,90
PTPPDE2	Noroeste	PDE1	0,91		Clara	Não			0,57	0,91	0,50	0,90
PTPPDE2	Sudeste	PDE1	1,25		Clara	Não			0,57	1,25	0,50	0,90
PTPPDE3	Noroeste	PDE1	0,61		Clara	Não			0,57	0,61	0,50	0,90
PTPPDE3	Sudeste	PDE1	0,31		Clara	Não			0,57	0,31	0,50	0,90
PDE1	Sul		1,72		Clara	Não			0,37	1,72	0,50	0,50
PTPPDE2	Sul	PDE1	0,11		Clara	Não			0,57	0,11	0,50	0,90
PDE1	Norte		5,51		Clara	Não			0,37	5,51	0,50	0,50
PTPPDE2	Norte	PDE1	0,34		Clara	Não			0,57	0,34	0,50	0,90

(continuação)

Designação do Tipo de Solução	Pala horizontal α	Pala vertical à esquerda β_{esq}	Pala vertical à direita β_{dir}	
PDE1				
PDE1				
PTPPDE1				

PTPPDE1				
PTPPDE2				
PTPPDE2				
PTPPDE3				
PTPPDE3				
PDE1				
PTPPDE2				
PDE1				
PTPPDE2				

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Áreas por orientação (m ²)								Área Total (m ²)	U Solução (W/m ² ·°C)	U referência (W/m ² ·°C)	U máximo (W/m ² ·°C)
		N	NE	E	SE	S	SO	O	NO				
PDE1	Parede Exterior - Tipo 1	5,51	0,00	0,00	12,26	1,72	0,00	0,00	11,80	31,29	0,37	0,50	0,50
PTPPDE1	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	0,00	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,00	0,60	1,50	0,89	0,50	0,90
PTPPDE2	Ponte Térmica Plana - Tipo 2	0,34	0,00	0,00	1,25	0,11	0,00	0,00	0,91	2,60	0,57	0,50	0,90
PTPPDE3	Ponte Térmica Plana - Tipo 3	0,00	0,00	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,61	0,92	0,57	0,50	0,90

Pavimentos Exteriores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U desc. Solução (W/m ² ·°C)

Designação do Tipo de Solução	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área (m ²)	U desc. Solução (W/m ² ·°C)	U referência (W/m ² ·°C)	U máximo (W/m ² ·°C)

Coberturas Exteriores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U asc. Solução (W/m ² .°C)	U desc. Solução (W/m ² .°C)

Designação do Tipo de Solução	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área Total (m ²)	Cor	Revestimento com caixa-de-ar ventilada?	Grau de ventilação (1)	Emissividade (11)	U asc. Solução (W/m ² .°C)	U desc. Solução (W/m ² .°C)	U referência (W/m ² .°C)	U máximo (W/m ² .°C)

Vãos Envidraçados Exteriores

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Janela	Tipo de solução caixilharia 1	Tipo de solução caixilharia 2
Envidraçado Exterior - Tipo 1	Dupla	Caixilharia plástica com vidro duplo	

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	Tipo de Protecção	Descrição da Protecção
VE1	Envidraçado Exterior - Tipo 1	Caixilharia em PVC com vidro duplo corrente 4 + 6 mm com 6 mm de caixa de ar	Com protecção pelo exterior	Persiana de réguas plásticas de cor clara

(continuação)

Designação do Tipo de Solução	U _{wdn} (W/m ² .°C)	g _{L,vi}	g _{L,T}	FS Global Prot. Perm. g _{L,TP}	Classe da Caixilharia	Tipo de Vidro	Fracção Envidraçada Fg	U _{Ref} (W/m ² .°C)	Área (m ²)	U _{máx} (W/m ² .°C)
VE1	2,50	0,75	0,04	0,75	3	Duplo	0,65	2,80	9,60	2,80

ID vão	Divisão	Designação do tipo de solução	Orientação	Área envidraçada (m ²)	Vão Envidraçado à Face Exterior da Parede?	Permeabilidade da Caixa de Estore	Classe SEEP	ID SEEP	g _T corrigido	Área do compartimento que serve (m ²)	Área de envidraçados do compartimento que serve (m ²)	g _{Tmax}	Aenv < 5% Apav
1	Cozinha	VE1	Sudeste	2,40	Não	Perm. Baixa			0,04	13,70	2,40	0,48	Não
2	Sala	VE1	Sudeste	2,40	Não	Perm. Baixa			0,04	32,20	4,80	0,56	Não
3	Sala	VE1	Sudeste	2,40	Não	Perm. Baixa			0,04	32,20	4,80	0,56	Não
4	Quarto 1	VE1	Noroeste	1,20	Não	Perm. Baixa			0,04	16,24	1,20	-	Não
5	Quarto 2	VE1	Noroeste	1,20	Não	Perm. Baixa			0,04	14,11	1,20	-	Não

(continuação)

ID vão	Sombreamento Arrefecimento = Sobreamento Aquecimento?	ESTAÇÃO DE AQUECIMENTO				ESTAÇÃO DE ARREFECIMENTO				
		Obstrução do Horizonte α ⁰	Pala horizontal α ⁰	Pala vertical à esquerda β _{esq} ⁰	Pala vertical à direita β _{dir} ⁰	Pala horizontal α ⁰	Pala vertical à esquerda β _{esq} ⁰	Pala vertical à direita β _{dir} ⁰		
1	Não	0,48								
2	Não	0,48	0,67	0,96		0,61	0,87			
3	Não	0,48	0,67	0,99		0,61	0,96			
4	Não	0,8								
5	Não	0,8	0,91			0,81				

Vãos Opacos Exteriores

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução
Vão opaco exterior - Tipo	Não aplicável

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² .°C)
-------------------------------	-----------------	---------------------	----------------------------------

--	--	--	--

Designação do Tipo de Solução	Orientação	Cor	Área (m ²)	Pala horizontal α	Pala vertical à esquerda β _{esq}	Pala vertical à direita β _{dir}		U Solução (W/m ² ·°C)	U referência (W/m ² ·°C)	U máximo (W/m ² ·°C)

Envolvente em contato com o solo

Qual o valor da condutibilidade térmica do solo λ?

2,0

W/(m·°C)

Pavimentos Têrreos

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Pavimentos Enterrados

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Designação	Profundidade, Z (m)	Área (m ²)	R _f (m ² ·°C/W)	Perímetro Exposto P (m)	Espessura da parede exposta w (m)	U (W/m ² ·°C)	U _{Ref} (W/m ² ·°C)

Paredes Enterradas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	Área Total (m ²)

Designação	Profundidade, Z (m)	Área (m ²)	R _w (m ² .°C/W)	R _f (m ² .°C/W)	Espessura da parede exposta w (m)	U (W/m ² .°C)	U _{Ref} (W/m ² .°C)

Pontes Térmicas Lineares Exteriores

TIPO DE LIGAÇÃO ENTRE ELEMENTOS	Comp. B (m)	Cálculo de acordo com?	Ψ calculado (W/m.°C)	Informações adicionais			Sistema de isolamento nas paredes	Ψ (W/m.°C)	Ψ _{REF} (W/m.°C)
Fach. com pavimento sobre o exterior ou ENU	45,74	Valores Tabelados		Isol. sob/sobre o pavimento?	Sob		Repartido ou na caixa-de-ar	0,75	0,5
Duas paredes verticais em ângulo saliente	9,80	Valores Tabelados					Repartido ou na caixa-de-ar	0,50	0,4
Fachada com caixilharia	24,40	Valores Tabelados		Isol. contacta com a caixilharia?	Contacta		Repartido ou na caixa-de-ar	0,10	0,2
Zona da caixa de estores	6,00	Valores Tabelados					Repartido ou na caixa-de-ar	0,30	0,2
Fachada com pavimento intermédio	15,90	Valores Tabelados		Teto falso?		s/ teto falso	Repartido ou na caixa-de-ar	0,50	0,5
								-	-

(VIII) Note-se que, em ligações de fachada com pavimento intermédio ou varanda os valores tabelados do coeficiente de transmissão térmica linear Ψ apresentados dizem respeito a METADE da ligação global, correspondendo apenas à perda no andar superior ou no andar inferior.

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Método	Comprimento (m)	Psi solução (w/m.°C)	Psi referência (w/m.°C)
PTLE1	Fachada com pavimento sobre o exterior ou local não aquecido com isolamento sob o pavimento	Valores Tabelados	45,74	0,75	0,50
PTLE2	Duas paredes verticais em ângulo saliente	Valores Tabelados	9,80	0,50	0,40
PTLE3	Fachada com caixilharia e o isolante térmico da parede contacta com a caixilharia	Valores Tabelados	24,40	0,10	0,20
PTLE4	Zona de caixa de estores	Valores Tabelados	6,00	0,30	0,20
PTLE5	Fachada com pavimento de nível intermédio	Valores Tabelados	15,90	0,50	0,50

Envolvente Interior

Definição da Envolvente Interior

ESPAÇO NÃO-ÚTIL	Cálculo do btr de acordo com a norma 13789?	b _{tr} calculado	A _i /A _u	Volume do ENU m ³	Ventilação	b _{tr}
Edifício Adjacente			-	-	-	0,60
Garagem do piso enterrado	Não		$1 \leq A_i/A_u < 2$	$V > 200$	Fraca	0,80
Escadas e zonas comuns do edifício	Não		$A_i/A_u \geq 4$	$50 < V \leq 200$	Forte	0,80
Caixa de elevador	Não		$A_i/A_u < 0.5$	$V \leq 50$	Fraca	1,00
						-

Paredes interiores - Soluções correntes, pontes térmicas planas e vãos opacos

Parede Interior, Ponte Térmica Plana ou Vão Opaco?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução
Solução Corrente	Parede Interior - Tipo 1	Parede dupla com isolamento térmico no espaço de ar
Ponte Térmica Plana	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	Vigas

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² .°C)
PDI1	Parede Interior - Tipo 1	Parede dupla de tijolo de 7cm e 7cm com caixa de ar de 6 cm totalmente preenchida com EPS, rebocada em ambas as faces com 1,5cm de espessura.	0,48
PTPPDI1	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	Elemento de betão com 25 cm de espessura, revestida exteriormente a EPS e rebicada em ambas as faces com 1,5cm	0,54

PDI2	Parede Interior - Tipo 1	Parede dupla formada por pano de tijolo furado de 7 e 11 cm com 9 cm de caixa-de-ar parcialmente preenchida por 8cm de EPS, sendo rebocada em ambas as faces com 1,5 cm, pintada de amarelo e branco.	0,35

Designação do Tipo de Solução	Espaço não útil	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área (m ²)	Área envidraçada (m ²)	btr	U Solução (W/m ² ·°C)	Área Efectiva (m ²)	URef (W/m ² ·°C)	UMáx (W/m ² ·°C)
PDI1	s e zonas comuns do edifício		17,60		0,80	0,48	17,60	0,50	0,50
PTPPDI1	s e zonas comuns do	PDI1	1,10		0,80	0,54	1,10	0,50	0,90
PDI2	Edifício Adjacente		35,30		0,60	0,35	35,30	0,80	2,00
PTPPDI1	Edifício Adjacente	PDI2	2,16		0,60	0,54	2,16	0,80	0,90
PDI1	Caixa de elevador		3,68		1,00	0,48	3,68	0,50	0,50
PTPPDI1	Caixa de elevador	PDI1	0,23		1,00	0,54	0,23	0,50	0,90

Designação do Tipo de Solução	btr	Área por btr (m ²)	U Solução (W/m ² ·°C)	URef (W/m ² ·°C)	UMáx (W/m ² ·°C)
PDI1	1,00	3,68	0,48	0,50	0,50
PDI1	0,80	17,60	0,48	0,50	0,50
PTPPDI1	1,00	0,23	0,54	0,50	0,90
PTPPDI1	0,80	1,10	0,54	0,50	0,90
PDI2	0,60	35,30	0,35	0,80	2,00
PTPPDI1	0,60	2,16	0,54	0,80	0,90

Pavimentos Interiores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução
Solução Corrente	Pavimento Interior - Tipo 1	Pavimento com isolamento térmico pelo exterior

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² ·°C)

PV11	Pavimento Interior - Tipo 1	Laje de BA com 25 cm de espessura, com pavimento de mosaico assente sobre betonilha com 1 cm de espessura, revestida inferiormente com 9 cms de EPS e 1,5cm de reboco	0,38

Designação do Tipo de Solução	Espaço não útil	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área Total (m ²)	btr	Udesc (W/m ² ·°C)	URef (W/m ² ·°C)	UMáx (W/m ² ·°C)
PV11	Arragem do piso enterrado		101,4	0,80	0,38	0,40	0,40

Designação do Tipo de Solução	btr	Área Total (m ²)	U Solução (W/m ² ·°C)	U referência (W/m ² ·°C)	U máximo (W/m ² ·°C)
PV11	0,80	101,36	0,38	0,40	0,40

Coberturas Interiores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² ·°C)

PREENCHER APENAS PARA O CASO DE COBERTURAS EM DESVÃO

Designação do Tipo de Solução	Espaço não útil	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área Total (m ²)	Cor da cob. Exterior	Grau de ventilação ^(X)	Emissividade ^(X1)	Udescendente (W/m ² ·°C)	btr	U (W/m ² ·°C)	URef (W/m ² ·°C)	UMáx (W/m ² ·°C)

Vãos Envidraçados Interiores

Tipo de Solução	Tipo de Janela	Tipo de solução caixilharia 1	Tipo de solução caixilharia 2

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	Tipo de Protecção	Descrição da Protecção	U _{wdn} (W/m ² ·°C)	U _{Ref} (W/m ² ·°C)

Localização	Designação do Tipo de Solução	Espaço não útil	Área (m ²)	Orientação	Vão Envidraçado à Face Exterior da Parede?	Tipo de Vidro	btr	U _{wdn} (W/m ² ·°C)	U _{Ref} (W/m ² ·°C)

Pontes Térmicas Lineares Interiores

TIPO DE LIGAÇÃO ENTRE ELEMENTOS	Espaço não útil	Comp. B ^(XIV) (m)	Cálculo de acordo com?	Ψ calculado (W/m·°C)	Informações adicionais			Sistema de isolamento nas paredes	Ψ (W/m·°C)	Ψ _{REF} (W/m·°C)
Fachada com pavimento intermédio	Escadas e zonas comuns do edifício	7,18	Valores Tabelados		Teto falso?		s/ teto falso	Repartido ou na caixa-de-ar	0,50	0,50
Fachada com pavimento intermédio	Caixa de elevador	1,50	Valores Tabelados		Teto falso?		s/ teto falso	Repartido ou na caixa-de-ar	0,50	0,5
									-	-

Designação da Solução	Espaço não útil	btr	Tipo de Solução	Método	Comprimento (m)	Psi solução (w/m·°C)	Psi referência (w/m·°C)
PTL11	s e zonas comuns do	0,8	Fachada com pavimento de nível intermédio	Valores Tabelados	7,18	0,50	0,50
PTL12	Caixa de elevador	1	Fachada com pavimento de nível intermédio	Valores Tabelados	1,50	0,50	0,50

Ventilação

Método de cálculo	Segundo a EN 15242 e Despacho 15793-K
Sistema de Ventilação	Não cumpre a norma 1037-1

Efetuar o cálculo no separador "CalculoVentilacao"

Arrefecimento noturno com abertura das janelas?

Rph Estimada (h ⁻¹)	Rph mínimo (h ⁻¹)	Rph, i (h ⁻¹)	Rph, v (h ⁻¹)
0,56	0,40	0,64	0,64

Descrição da Solução de Ventilação

Caract. restantes 512

Sistemas Técnicos

Existem Sistema Técnicos?

O edifício dispõe de abastecimento de combustível líquido ou gasoso?

Os chuveiros ou sistemas de duche possuem certificado de eficiência hídrica com rótulo A ou superior?

Balanço energético

Indicadores energéticos

Sigla	Descrição	Valor	Referência	
Nic	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m2.ano)	24,82	38,79	
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m2.ano)	4,56	9,91	
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	1605	1783	
Wvm	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)		0,00	
Eren	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	0	0	
Eren AQS	Energia produzida a partir de fontes renováveis para produção de AQS (kWh/ano) (para efeito de verificação do requisito mínimo)	0	0	
Eren,ext	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)		0,00	
Ntc	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh/m2.ano)	110,26	154,57	
				Ntc/Nt
				0,71
				Classe Energética
				B

Indicadores de desempenho

Potencial para a identificação de Medidas de Melhoria

AValiação DO POTENCIAL PARA A IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MELHORIA

	Valor de Referência (kWh/m ² .ano)	Valor do Edifício (kWh/m ² .ano)	Renovável (%)
Aquecimento	38,79	24,82	0,00
Arrefecimento	3,30	1,52	0,00
AQS	19,74	17,76	0,00

Energia Renovável (%)	0,00
-----------------------	------

Emissões de CO2 (t/ano)	1,51
-------------------------	------

[alínea b) do ponto 4. do Despacho n.º 7113/2015 de 29 de Junho]

Verde (superior a 30%) - Elevado potencial de melhoria
 Amarelo (entre 0% e 30%) - Algum potencial de melhoria
 Vermelho (inferior a 0%) - Não existe potencial de melhoria

Variação das necessidades de energia útil utilizando os valores de referência do coeficiente de transmissão térmica (U _{REF})		Solução Inicial		Simulação em curso
Variação das necessidades de energia final utilizando os valores de referência para os sistemas técnicos:	Aquecimento	✗	-17,9%	--
	Arrefecimento	↓	3,4%	--
	Aquecimento	✗	-17,9%	--
	Arrefecimento	↓	3,4%	--
	AQS	↓	0,0%	--

Dados Climáticos

Graus-dia	1 171
-----------	-------

Zona Climática de Inverno	I1
---------------------------	----

Zona Climática de Verão	V2
-------------------------	----

Temperatura Média Exterior Inverno (°C)	10,6
---	------

Temperatura Média Exterior Verão (°C)	21,1
---------------------------------------	------

Duração da estação de aquecimento (meses)	5,5
---	-----

Duração da estação de arrefecimento (meses)	4,0
---	-----

Indicadores de aquecimento

Paredes (W/°C)		
Hext	Henu;adj	Hecc
11,58	15,93	0,00

PTP (W/°C)	
Hext	Henu;adj
3,34	1,31

Portas (W/°C)	
Hext	Henu;adj
0,00	0,00

PTL (W/°C)	
Hext	Henu;adj
51,39	3,62

Coberturas (W/°C)	
Hext	Henu;adj
0,00	0,00

Pavimentos (W/°C)		
Hext	Henu;adj	Hecc
0,00	30,81	0,00

Vãos envidraçados (W/°C)	
Hext	Henu;adj
24,00	0,00

Renovação de Ar (W/°C)
Hve
53,69

Indicadores de arrefecimento

Paredes (kWh)
Qsol,v EXT
95,54

Coberturas	
Qsol,v EXT	Qsol, Desv
0,00	0,00

Portas (kWh)
Qsol,v EXT
0,00

Vãos Envidraçados (kWh)
Qsol,v EXT
661,34

Ganhos Internos (kWh)
Qint,v
1113,81

Medidas de Melhoria

Medidas de Melhoria?	<input type="checkbox"/>
----------------------	--------------------------

Justificação para a ausência de Medidas de Melhoria

Documentos

Documentos

RELATÓRIO DO PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO

Relatório do perito

Escolher ficheiro

Tamanho máximo de 3 MB, formato pdf

Levantamento

Escolher ficheiro

Tamanho máximo de 2 MB, formato pdf

FOLHAS DE CÁLCULO

Folha de cálculo regulamentar

Escolher ficheiro

Tamanho máximo de 1.5 MB, formato pdf

Folha de cálculo da ventilação

Escolher ficheiro

Tamanho máximo de 1.5 MB, formato pdf

OUTROS DOCUMENTOS E FOTOGRAFIAS

Adicionar/Remove

Notas e Observações

Caract. restantes

2048

Versão V3.05 de 19 de maio de 2017

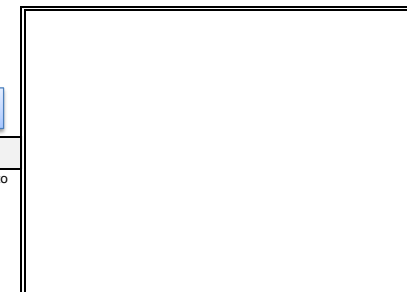
Identificação Geográfica

Identificação Geográfica do Edifício ou Fração Autónoma

Código do Ponto de Entrega (CPE)			
Código Postal	2640	-	406
Concelho	Mafra		
Artéria			
Aplicável nº de Porta? <input type="checkbox"/>	Aplicável Alojamento? <input type="checkbox"/>		
Nº de Porta		Alojamento	

Inserir fotografia

(Tamanho máximo de 150KB, formato jpg)



Coordenadas GPS

Latitude	38,946253	Longitude	-9,356814
----------	-----------	-----------	-----------

Natureza da Emissão

Qual a data de início do processo de licenciamento ou autorização de edificação?	A partir de 1 de Janeiro de 2016		
Tipo de Certificado	Pré-Certificado	Contexto de Certificado	Novo
Definição do Enquadramento	Licença de Edificação		

Identificação do Imóvel

Identificação do Imóvel

Tipo de Imóvel	Edifício	Tipo de Fração	Privado
Nome do Empreendimento / Designação Comercial	Quinta das Pevides		

Identificação Registral

Conservatória Omissa?

Identificação Fiscal

Freguesia	MAFRA	Cód. de Freguesia	110909
Nº Artigo Matricial		Fração	

Identificação Municipal

Aplicável Nº do Processo Municipal?	<input type="checkbox"/>		
Nº do Processo Municipal		Data de registo	

Proprietário/Promotor

Nome		Estrangeiro?	<input type="checkbox"/>
Artéria			
Código Postal			
Aplicável nº de Porta?	<input type="checkbox"/>	Aplicável Alojamento?	<input type="checkbox"/>
Nº de Porta		Alojamento	
Telefone		e-mail	
		Não dispõe	<input type="checkbox"/>

NOTA: O Email do Proprietário deverá ser preenchido obrigatoriamente, caso se pretenda utilizar os dados do proprietário para faturação.

Técnico responsável pelo Projeto

Nome do Técnico			
Ordem Profissional		Nº de Membro	
Empresa ao serviço da qual interveio neste projecto			

Características do Imóvel

Localização geográfica do edifício

Altitude (m) 168 Introduza valor para altitude entre 0 e 431 m

Distância à costa Superior a 5km

Edifício situado na periferia de uma zona urbana ou numa zona rural

Características do Edifício

Tipo de utilização Habitação

Nº total de pisos que constitui o edifício 4

Possui elevador?

Características da Fração

Área útil de pavimento (m²) 114,46

Pé-direito médio ponderado (m) 2,60

ROADMAP 2016

Tipologia T3

Tipologia fiscal T3

Inércia Térmica Média

Nº de pisos da fração 1

Descrição sucinta	Caract. restantes
	2000

Levantamento Dimensional

Divisão	Área (m ²)	Pé Direito (m)	% Área	Volume (m ³)
Sala	32,20	2,60	28,1	83,72
IS1	4,07	2,60	3,6	10,58
IS2	4,44	2,60	3,9	11,54
Quarto 1	17,73	2,60	15,5	46,10
Quarto 2	17,49	2,60	15,3	45,47
Quarto 3	15,62	2,60	13,6	40,61
Circulação quartos	3,38	2,60	3,0	8,79
Circulação	4,46	2,60	3,9	11,60
Cozinha	13,70	2,60	12,0	35,62
Despensa	1,37	2,60	1,2	3,56
TOTAL	114,460	2,600	100,0	297,60

Envolvente exterior

Paredes Exteriores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução
Solução Corrente	Parede Exterior - Tipo 1	Parede dupla com isolamento térmico no espaço de ar
Ponte Térmica Plana	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	Caixas de estore
Ponte Térmica Plana	Ponte Térmica Plana - Tipo 2	Vigas
Ponte Térmica Plana	Ponte Térmica Plana - Tipo 3	Pilares

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² ·°C)
PDE1	Parede Exterior - Tipo 1	Parede dupla formada por pano de tijolo furado de 7 e 11 cm com 9 cm de caixa-de-ar parcialmente preenchida por 8cm de EPS, sendo rebocada em ambas as faces com 1,5 cm, pintada de amarelo e branco.	0,37
PTPPDE1	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	Caixa de estore com caixa-de-ar de 20 cm, isolada exteriormente com 6 cm de EPS, sendo rebocada na face exterior e estucada ou rebocada no lado interior com 1,5cm..	0,89
PTPPDE2	Ponte Térmica Plana - Tipo 2	Vigas de betão armado com 25 cms de espessura, isolado exteriormente com 6 cms de EPS, sendo rebocada em ambas as faces com 1,5cm.	0,57

PTPPDE3	Ponte Térmica Plana - Tipo 3	Pilares de betão armado com 25 cms de espessura, isolado exteriormente com 6 cms de EPS, sendo rebocada em ambas as faces com 1,5cm.	0,57

Designação do Tipo de Solução	Orientação	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área (m ²)	Área a deduzir (Vãos, PTP, ...) (m ²)	Cor	Fachada Ventilada?	Grau de ventilação	Emissividade	U Solução (W/m ² ·C)	Área Efectiva (m ²)	U referência (W/m ² ·C)	U máximo (W/m ² ·C)
PDE1	Noroeste		22,30	8,10	Clara	Não			0,37	14,20	0,50	0,50
PDE1	Sudeste		20,36	7,44	Clara	Não			0,37	12,92	0,50	0,50
PDE1	Norte		3,48		Clara	Não			0,37	3,48	0,50	0,50
PDE1	Sul		1,96		Clara	Não			0,37	1,96	0,50	0,50
PTPPDE1	Noroeste	PDE1	0,90		Clara	Não			0,89	0,90	0,50	0,90
PTPPDE1	Sudeste	PDE1	0,90		Clara	Não			0,89	0,90	0,50	0,90
PTPPDE2	Noroeste	PDE1	1,37		Clara	Não			0,57	1,37	0,50	0,90
PTPPDE2	Sudeste	PDE1	1,25		Clara	Não			0,57	1,25	0,50	0,90
PTPPDE2	Norte	PDE1	0,21		Clara	Não			0,57	0,21	0,50	0,90
PTPPDE2	Sul	PDE1	0,12		Clara	Não			0,57	0,12	0,50	0,90
PTPPDE3	Sudeste	PDE1	0,33		Clara	Não			0,57	0,33	0,50	0,90

(continuação)

Designação do Tipo de Solução	Pala horizontal α	Pala vertical à esquerda β_{esq}	Pala vertical à direita β_{dir}	
PDE1				
PDE1				
PDE1				
PDE1				

PTPPDE1				
PTPPDE1				
PTPPDE2				
PTPPDE2				
PTPPDE2				
PTPPDE2				
PTPPDE3				

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Áreas por orientação (m ²)								Área Total (m ²)	U Solução (W/m ² ·°C)	U referência (W/m ² ·°C)	U máximo (W/m ² ·°C)
		N	NE	E	SE	S	SO	O	NO				
PDE1	Parede Exterior - Tipo 1	3,48	0,00	0,00	12,92	1,96	0,00	0,00	14,20	32,56	0,37	0,50	0,50
PTPPDE1	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	0,00	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,00	0,90	1,80	0,89	0,50	0,90
PTPPDE2	Ponte Térmica Plana - Tipo 2	0,21	0,00	0,00	1,25	0,12	0,00	0,00	1,37	2,94	0,57	0,50	0,90
PTPPDE3	Ponte Térmica Plana - Tipo 3	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,57	0,50	0,90

Pavimentos Exteriores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U desc. Solução (W/m ² ·°C)

Designação do Tipo de Solução	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área (m ²)	U desc. Solução (W/m ² ·°C)	U referência (W/m ² ·°C)	U máximo (W/m ² ·°C)

Coberturas Exteriores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

VE1	2,50	0,75	0,04	0,75	3	Duplo	0,65	2,80	13,74	2,80
-----	------	------	------	------	---	-------	------	------	-------	------

ID vão	Divisão	Designação do tipo de solução	Orientação	Área envidraçada (m ²)	Vão Envidraçado à Face Exterior da Parede?	Permeabilidade da Caixa de Estore	Classe SEEP	ID SEEP	gT corrigido	Área do compartimento que serve (m ²)	Área de envidraçados do compartimento que serve (m ²)	gTmax	Aenv < 5% Apav
1	Cozinha	VE1	Sudeste	1,74	Não	Perm. Baixa			0,04	13,70	1,74	0,56	Não
2	Sala	VE1	Sudeste	2,40	Não	Perm. Baixa			0,04	32,20	4,80	0,56	Não
3	Sala	VE1	Sudeste	2,40	Não	Perm. Baixa			0,04	32,20	4,80	0,56	Não
4	Quarto 1	VE1	Noroeste	2,40	Não	Perm. Baixa			0,04	17,73	2,40	-	Não
5	Quarto 2	VE1	Noroeste	2,40	Não	Perm. Baixa			0,04	17,49	2,40	-	Não
6	Quarto 3	VE1	Noroeste	2,40	Não	Perm. Baixa			0,04	15,62	2,40	-	Não

(continuação)

ID vão	Sombreamento Arrefecimento = Sombreamento Aquecimento?	ESTAÇÃO DE AQUECIMENTO				ESTAÇÃO DE ARREFECIMENTO				
		Obstrução do Horizonte α_h°	Pala horizontal α°	Pala vertical à esquerda β_{esq}°	Pala vertical à direita β_{dir}°	Pala horizontal α°	Pala vertical à esquerda β_{esq}°	Pala vertical à direita β_{dir}°		
1	Não	0,48								
2	Não	0,48	0,67		0,88	0,61		0,95		
3	Não	0,48	0,67		0,99	0,61		0,96		
4	Não	0,8		0,86			0,81			
5	Não	0,8								
6	Não	0,8	0,91	0,86	1	0,81	0,81	1		

Vãos Opacos Exteriores

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução
Vão opaco exterior - Tipo	Não aplicável

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² .°C)

--	--	--	--

Designação do Tipo de Solução	Orientação	Cor	Área (m ²)	Pala horizontal α	Pala vertical à esquerda β _{esq}	Pala vertical à direita β _{dir}		U Solução (W/m ² ·°C)	U referência (W/m ² ·°C)	U máximo (W/m ² ·°C)

Envolvente em contato com o solo

Qual o valor da condutibilidade térmica do solo λ?

2,0

W/(m·°C)

Pavimentos Têrreos

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Pavimentos Enterrados

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Designação	Profundidade, Z (m)	Área (m ²)	R _f (m ² ·°C/W)	Perímetro Exposto P (m)	Espessura da parede exposta w (m)	U (W/m ² ·°C)	U _{Ref} (W/m ² ·°C)

Paredes Enterradas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	Área Total (m ²)

Designação	Profundidade, Z (m)	Área (m ²)	R _w (m ² ·°C/W)	R _t (m ² ·°C/W)	Espessura da parede exposta w (m)	U (W/m ² ·°C)	U _{Ref} (W/m ² ·°C)

Pontes Térmicas Lineares Exteriores

TIPO DE LIGAÇÃO ENTRE ELEMENTOS	Comp. B (m)	Cálculo de acordo com?	Ψ calculado (W/m·°C)	Informações adicionais			Sistema de isolamento nas paredes	Ψ (W/m·°C)	Ψ _{REF} (W/m·°C)
Fachada com varanda	10,93	Valores Tabelados					Repartido ou na caixa-de-ar	0,55	0,5
Duas paredes verticais em ângulo saliente	12,25	Valores Tabelados					Repartido ou na caixa-de-ar	0,50	0,4
Fachada com caixilharia	31,30	Valores Tabelados		Isol. contacta com a caixilharia?	Contacta		Repartido ou na caixa-de-ar	0,10	0,2
Fachada com pavimento intermédio	23,20	Valores Tabelados		Teto falso?		s/ teto falso	Repartido ou na caixa-de-ar	0,50	0,5
Zona da caixa de estores	7,20	Valores Tabelados					Repartido ou na caixa-de-ar	0,30	0,2
								-	-

(VIII) Note-se que, em ligações de fachada com pavimento intermédio ou varanda os valores tabelados do coeficiente de transmissão térmica linear Ψ apresentados dizem respeito a METADE da ligação global, correspondendo apenas à perda no andar superior ou no andar inferior.

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Método	Comprimento (m)	Psi solução (w/m·°C)	Psi referência (w/m·°C)
PTLE1	Fachada com varanda	Valores Tabelados	10,93	0,55	0,50
PTLE2	Duas paredes verticais em ângulo saliente	Valores Tabelados	12,25	0,50	0,40
PTLE3	Fachada com caixilharia e o isolante térmico da parede contacta com a caixilharia	Valores Tabelados	31,30	0,10	0,20
PTLE4	Fachada com pavimento de nível intermédio	Valores Tabelados	23,20	0,50	0,50
PTLE5	Zona de caixa de estores	Valores Tabelados	7,20	0,30	0,20

Envolvente Interior

Definição da Envolveinte Interior

ESPAÇO NÃO-ÚTIL	Cálculo do btr de acordo com a norma 13789?	b _{tr} calculado	A _i /A _u	Volume do ENU m ³	Ventilação	b _{tr}
Edifício Adjacente			-	-	-	0,60
Escadas e zonas comuns do edifício	Não		A _i /A _u ≥ 4	50 < V ≤ 200	Forte	0,80
Caixa de elevador	Não		A _i /A _u < 0.5	V ≤ 50	Fraca	1,00
						-

Paredes interiores - Soluções correntes, pontes térmicas planas e vãos opacos

Parede Interior, Ponte Térmica Plana ou Vão Opaco?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução
Solução Corrente	Parede Interior - Tipo 1	Parede dupla com isolamento térmico no espaço de ar
Ponte Térmica Plana	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	Vigas

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² .°C)
PDI1	Parede Interior - Tipo 1	Parede dupla de tijolo de 7cm e 7cm com caixa de ar de 6 cm totalmente preenchida com EPS, rebocada em ambas as faces com 1,5cm de espessura.	0,48
PTPPDI1	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	Elemento de betão com 25 cm de espessura, revestida exteriormente a EPS e rebicada em ambas as faces com 1,5cm	0,54

PDI2	Parede Interior - Tipo 1	Parede dupla formada por pano de tijolo furado de 7 e 11 cm com 9 cm de caixa-de-ar parcialmente preenchida por 8cm de EPS, sendo rebocada em ambas as faces com 1,5 cm, pintada de amarelo e branco.	0,35

Designação do Tipo de Solução	Espaço não útil	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área (m ²)	Área envidraçada (m ²)	btr	U Solução (W/m ² ·°C)	Área Efectiva (m ²)	URef (W/m ² ·°C)	UMáx (W/m ² ·°C)
PDI1	s e zonas comuns do edifício		16,44		0,80	0,48	16,44	0,50	0,50
PTPPDI1	s e zonas comuns do	PDI1	2,23		0,80	0,54	2,23	0,50	0,90
PDI2	Edifício Adjacente		35,30		0,60	0,35	35,30	0,80	2,00
PDI1	Caixa de elevador		7,35		1,00	0,48	7,35	0,50	0,50
PTPPDI1	Caixa de elevador	PDI1	0,45		1,00	0,54	0,45	0,50	0,90
PTPPDI1	Edifício Adjacente	PDI2	2,77		0,60	0,54	2,77	0,80	0,90

Designação do Tipo de Solução	btr	Área por btr (m ²)	U Solução (W/m ² ·°C)	URef (W/m ² ·°C)	UMáx (W/m ² ·°C)
PDI1	1,00	7,35	0,48	0,50	0,50
PDI1	0,80	16,44	0,48	0,50	0,50
PTPPDI1	1,00	0,45	0,54	0,50	0,90
PTPPDI1	0,80	2,23	0,54	0,50	0,90
PDI2	0,60	35,30	0,35	0,80	2,00
PTPPDI1	0,60	2,77	0,54	0,80	0,90

Pavimentos Interiores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução
Solução Corrente	Pavimento Interior - Tipo 1	Pavimento com isolamento térmico pelo exterior
Ponte Térmica Plana	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	Vigas

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² ·°C)

PV11	Pavimento Interior - Tipo 1	Laje de BA com 25 cm de espessura, com pavimento de mosaico assente sobre betonilha com 1 cm de espessura, revestida inferiormente com 9 cms de EPS e 1,5cm de reboco	0,38
PTPPV11	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	Elemento de betão com 25 cm de espessura, revestida exteriormente a EPS e rebicada em ambas as faces com 1,5cm	0,54

Designação do Tipo de Solução	Espaço não útil	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área Total (m ²)	btr	Udesc (W/m ² .°C)	URef (W/m ² .°C)	UMáx (W/m ² .°C)

Coberturas Interiores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² .°C)

PREENCHER APENAS PARA O CASO DE COBERTURAS EM DESVÃO

Designação do Tipo de Solução	Espaço não útil	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área Total (m ²)	Cor da cob. Exterior	Grau de ventilação ^(X)	Emissividade ^(XI)	Udescendente (W/m ² .°C)	btr	U (W/m ² .°C)	URef (W/m ² .°C)	UMáx (W/m ² .°C)

Vãos Envidraçados Interiores

Tipo de Solução	Tipo de Janela	Tipo de solução caixilharia 1	Tipo de solução caixilharia 2

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	Tipo de Protecção	Descrição da Protecção	U _{wdn} (W/m ² .°C)	U _{Ref} (W/m ² .°C)

Localização	Designação do Tipo de Solução	Espaço não útil	Área (m ²)	Orientação	Vão Envidraçado à Face Exterior da Parede?	Tipo de Vidro	btr	U _{wdn} (W/m ² .°C)	U _{Ref} (W/m ² .°C)

Pontes Térmicas Lineares Interiores

TIPO DE LIGAÇÃO ENTRE ELEMENTOS	Espaço não útil	Comp. B ^(XIV) (m)	Cálculo de acordo com?	Ψ calculado (W/m.°C)	Informações adicionais			Sistema de isolamento nas paredes	Ψ (W/m.°C)	Ψ _{REF} (W/m.°C)
Fachada com pavimento intermédio	Escadas e zonas comuns do edifício	13,42	Valores Tabelados		Teto falso?		s/ teto falso	Repartido ou na caixa-de-ar	0,50	0,50
Fachada com pavimento intermédio	Caixa de elevador	6,00	Valores Tabelados		Teto falso?		s/ teto falso	Repartido ou na caixa-de-ar	0,50	0,5
Duas paredes verticais em ângulo saliente	Escadas e zonas comuns do edifício	2,45	Valores Tabelados					Repartido ou na caixa-de-ar	0,50	0,4
									-	-

Designação da Solução	Espaço não útil	btr	Tipo de Solução	Método	Comprimento (m)	Psi solução (w/m.°C)	Psi referência (w/m.°C)
PTLI1	s e zonas comuns do	0,8	Fachada com pavimento de nível intermédio	Valores Tabelados	13,42	0,50	0,50
PTLI2	Caixa de elevador	1	Fachada com pavimento de nível intermédio	Valores Tabelados	6,00	0,50	0,50
PTLI3	s e zonas comuns do	0,8	Duas paredes verticais em ângulo saliente	Valores Tabelados	2,45	0,50	0,40

Ventilação

Método de cálculo Segundo a EN 15242 e Despacho 15793-K

Efetuar o cálculo no separador "CalculoVentilacao"

Sistema de Ventilação Não cumpre a norma 1037-1

Arrefecimento noturno com abertura das janelas?

Rph Estimada (h^{-1})	Rph mínimo (h^{-1})	Rph, i (h^{-1})	Rph, v (h^{-1})
0,52	0,40	0,58	0,60

Descrição da Solução de Ventilação	Caract. restantes
	512

Sistemas Técnicos

Existem Sistema Técnicos?

O edifício dispõe de abastecimento de combustível líquido ou gasoso?

Os chuveiros ou sistemas de duche possuem certificado de eficiência hídrica com rótulo A ou superior?

Balanço energético

Indicadores energéticos

Sigla	Descrição	Valor	Referência	
Nic	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m2.ano)	12,40	24,99	
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m2.ano)	8,50	9,91	
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	2140	2377	
Wvm	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)		0,00	
Eren	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	0	0	
Eren AQS	Energia produzida a partir de fontes renováveis para produção de AQS (kWh/ano) (para efeito de verificação do requisito mínimo)	0	0	
Eren,ext	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)		0,00	
Ntc	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh/m2.ano)	87,28	125,40	

Ntc/Nt
0,70

Classe Energética
B

Indicadores de desempenho

	Valor de Referência (kWh/m2.ano)	Valor do Edifício (kWh/m2.ano)	Renovável (%)
Aquecimento	24,99	12,40	0,00
Arrefecimento	3,30	2,83	0,00
AQS	21,86	19,68	0,00

Energia Renovável (%)	0,00
-----------------------	------

Emissões de CO2 (t/ano)	1,44
-------------------------	------

Potencial para a identificação de Medidas de Melhoria

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL PARA A IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MELHORIA

[alínea b) do ponto 4. do Despacho n.º 7113/2015 de 29 de Junho]

Verde (superior a 30%) - Elevado potencial de melhoria

Amarelo (entre 0% e 30%) - Algum potencial de melhoria

Vermelho (inferior a 0%) - Não existe potencial de melhoria

		Solução Inicial	Simulação em curso
Variação das necessidades de energia útil utilizando os valores de referência do coeficiente de transmissão térmica (U_{REF})	Aquecimento	✗ -24,5%	--
	Arrefecimento	↓ 3,1%	--
Variação das necessidades de energia final utilizando os valores de referência para os sistemas técnicos:	Aquecimento	✗ -24,5%	--
	Arrefecimento	↓ 3,1%	--
	AQS	↓ 0,0%	--

Dados Climáticos

Graus-dia	1 171
-----------	-------

Zona Climática de Inverno	I1
---------------------------	----

Zona Climática de Verão	V2
-------------------------	----

Temperatura Média Exterior Inverno (°C)	10,6
---	------

Temperatura Média Exterior Verão (°C)	21,1
---------------------------------------	------

Duração da estação de aquecimento (meses)	5,5
---	-----

Duração da estação de arrefecimento (meses)	4,0
---	-----

Indicadores de aquecimento

Paredes (W/°C)		
Hext	Henu;adj	Hecs
12,05	17,34	0,00

PTP (W/°C)	
Hext	Henu;adj
3,47	2,12

Portas (W/°C)	
Hext	Henu;adj
0,00	0,00

PTL (W/°C)	
Hext	Henu;adj
29,02	9,35

Coberturas (W/°C)	
Hext	Henu;adj
0,00	0,00

Pavimentos (W/°C)		
Hext	Henu;adj	Hecs
0,00	0,00	0,00

Vãos envidraçados (W/°C)	
Hext	Henu;adj
34,35	0,00

Renovação de Ar (W/°C)
Hve
58,50

Indicadores de arrefecimento

Paredes (kWh)
Qsol,v EXT
101,47

Coberturas	
Qsol,v EXT	Qsol, Desv
0,00	0,00

Portas (kWh)
Qsol,v EXT
0,00

Vãos Envidraçados (kWh)
Qsol,v EXT
1027,87

Ganhos Internos (kWh)
Qint,v
1340,56

Medidas de Melhoria

Medidas de Melhoria?

Justificação para a ausência de Medidas de Melhoria

Documentos

Documentos

RELATÓRIO DO PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO

Relatório do perito

Escolher ficheiro

Tamanho máximo de 3 MB, formato pdf

Levantamento

Escolher ficheiro

Tamanho máximo de 2 MB, formato pdf

FOLHAS DE CÁLCULO

Folha de cálculo regulamentar

Escolher ficheiro

Tamanho máximo de 1.5 MB, formato pdf

Folha de cálculo da ventilação

Escolher ficheiro

Tamanho máximo de 1.5 MB, formato pdf

OUTROS DOCUMENTOS E FOTOGRAFIAS

Adicionar/Remover

Notas e Observações

Caract. restantes

2048

Versão V3.05 de 19 de maio de 2017

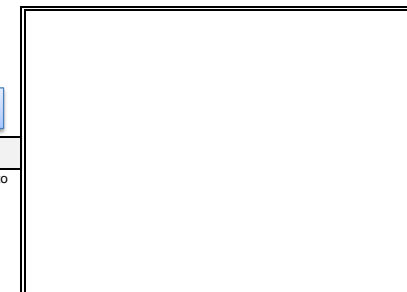
Identificação Geográfica

Identificação Geográfica do Edifício ou Fração Autónoma

Código do Ponto de Entrega (CPE)			
Código Postal	2640	-	406
Concelho	Mafra		
Artéria			
Aplicável nº de Porta? <input type="checkbox"/>	Aplicável Alojamento? <input type="checkbox"/>		
Nº de Porta		Alojamento	

Inserir fotografia

(Tamanho máximo de 150KB, formato jpg)



Coordenadas GPS

Latitude	38,946253	Longitude	-9,356814
----------	-----------	-----------	-----------

Natureza da Emissão

Qual a data de início do processo de licenciamento ou autorização de edificação?	A partir de 1 de Janeiro de 2016		
Tipo de Certificado	Pré-Certificado	Contexto de Certificado	Novo
Definição do Enquadramento	Licença de Edificação		

Identificação do Imóvel

Identificação do Imóvel

Tipo de Imóvel	Edifício	Tipo de Fração	Privado
Nome do Empreendimento / Designação Comercial	Quinta das Pevides		

Identificação Registral

Conservatória Omissa?

Identificação Fiscal

Freguesia	MAFRA	Cód. de Freguesia	110909
Nº Artigo Matricial		Fração	

Identificação Municipal

Aplicável Nº do Processo Municipal?	<input type="checkbox"/>		
Nº do Processo Municipal		Data de registo	

Proprietário/Promotor

Nome		Estrangeiro?	<input type="checkbox"/>
Artéria			
Código Postal			
Aplicável nº de Porta?	<input type="checkbox"/>	Aplicável Alojamento?	<input type="checkbox"/>
Nº de Porta		Alojamento	
Telefone		e-mail	
		Não dispõe	<input type="checkbox"/>

NOTA: O Email do Proprietário deverá ser preenchido obrigatoriamente, caso se pretenda utilizar os dados do proprietário para faturação.

Técnico responsável pelo Projeto

Nome do Técnico			
Ordem Profissional		Nº de Membro	
Empresa ao serviço da qual interveio neste projecto			

Características do Imóvel

Localização geográfica do edifício

Altitude (m) 168 Introduza valor para altitude entre 0 e 431 m

Distância à costa Superior a 5km

Edifício situado na periferia de uma zona urbana ou numa zona rural

Características do Edifício

Tipo de utilização Habitação

Nº total de pisos que constitui o edifício 4

Possui elevador?

Características da Fração

Área útil de pavimento (m²) 95,10

Pé-direito médio ponderado (m) 2,60

ROADMAP 2016

Tipologia T2

Tipologia fiscal T2

Inércia Térmica Média

Nº de pisos da fração 1

Descrição sucinta	Caract. restantes
	2000

Levantamento Dimensional

Divisão	Área (m ²)	Pé Direito (m)	% Área	Volume (m ³)
Sala	32,20	2,60	33,9	83,72
IS1	5,10	2,60	5,4	13,26
IS2	3,08	2,60	3,2	8,01
Quarto 1	16,24	2,60	17,1	42,22
Quarto 2	14,11	2,60	14,8	36,69
Circulação	4,79	2,60	5,0	12,45
Hall	4,51	2,60	4,7	11,73
Cozinha	13,70	2,60	14,4	35,62
Despensa	1,37	2,60	1,4	3,56
TOTAL	95,100	2,600	100,0	247,26

Envolvente exterior

Paredes Exteriores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução
Solução Corrente	Parede Exterior - Tipo 1	Parede dupla com isolamento térmico no espaço de ar
Ponte Térmica Plana	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	Caixas de estore
Ponte Térmica Plana	Ponte Térmica Plana - Tipo 2	Vigas
Ponte Térmica Plana	Ponte Térmica Plana - Tipo 3	Pilares

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² .°C)
PDE1	Parede Exterior - Tipo 1	Parede dupla formada por pano de tijolo furado de 7 e 11 cm com 9 cm de caixa-de-ar parcialmente preenchida por 8cm de EPS, sendo rebocada em ambas as faces com 1,5 cm, pintada de amarelo e branco.	0,37
PTPPDE1	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	Caixa de estore com caixa-de-ar de 20 cm, isolada exteriormente com 6 cm de EPS, sendo rebocada na face exterior e estucada ou rebocada no lado interior com 1,5cm..	0,89
PTPPDE2	Ponte Térmica Plana - Tipo 2	Vigas de betão armado com 25 cms de espessura, isolado exteriormente com 6 cms de EPS, sendo rebocada em ambas as faces com 1,5cm.	0,57

PTPPDE3	Ponte Térmica Plana - Tipo 3	Pilares de betão armado com 25 cms de espessura, isolado exteriormente com 6 cms de EPS, sendo rebocada em ambas as faces com 1,5cm.	0,57

Designação do Tipo de Solução	Orientação	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área (m ²)	Área a deduzir (Vãos, PTP, ...) (m ²)	Cor	Fachada Ventilada?	Grau de ventilação	Emissividade	U Solução (W/m ² ·C)	Área Efectiva (m ²)	U referência (W/m ² ·C)	U máximo (W/m ² ·C)
PDE1	Noroeste		14,80	5,40	Clara	Não			0,37	9,40	0,50	0,50
PDE1	Sudeste		20,36	7,44	Clara	Não			0,37	12,92	0,50	0,50
PTPPDE1	Noroeste	PDE1	0,60		Clara	Não			0,89	0,60	0,50	0,90
PTPPDE1	Sudeste	PDE1	0,90		Clara	Não			0,89	0,90	0,50	0,90
PTPPDE2	Noroeste	PDE1	0,91		Clara	Não			0,57	0,91	0,50	0,90
PTPPDE2	Sudeste	PDE1	1,25		Clara	Não			0,57	1,25	0,50	0,90
PTPPDE3	Noroeste	PDE1	0,61		Clara	Não			0,57	0,61	0,50	0,90
PTPPDE3	Sudeste	PDE1	0,31		Clara	Não			0,57	0,31	0,50	0,90
PDE1	Sul		3,48		Clara	Não			0,37	3,48	0,50	0,50
PTPPDE2	Sul	PDE1	0,21		Clara	Não			0,57	0,21	0,50	0,90
PDE1	Norte		1,96		Clara	Não			0,37	1,96	0,50	0,50
PTPPDE2	Norte	PDE1	0,12		Clara	Não			0,57	0,12	0,50	0,90

(continuação)

Designação do Tipo de Solução	Pala horizontal α	Pala vertical à esquerda β_{esq}	Pala vertical à direita β_{dir}	
PDE1				
PDE1				
PTPPDE1				

PTPPDE1				
PTPPDE2				
PTPPDE2				
PTPPDE3				
PTPPDE3				
PDE1				
PTPPDE2				
PDE1				
PTPPDE2				

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Áreas por orientação (m ²)								Área Total (m ²)	U Solução (W/m ² ·°C)	U referência (W/m ² ·°C)	U máximo (W/m ² ·°C)
		N	NE	E	SE	S	SO	O	NO				
PDE1	Parede Exterior - Tipo 1	1,96	0,00	0,00	12,92	3,48	0,00	0,00	9,40	27,76	0,37	0,50	0,50
PTPPDE1	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	0,00	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,00	0,60	1,50	0,89	0,50	0,90
PTPPDE2	Ponte Térmica Plana - Tipo 2	0,12	0,00	0,00	1,25	0,21	0,00	0,00	0,91	2,49	0,57	0,50	0,90
PTPPDE3	Ponte Térmica Plana - Tipo 3	0,00	0,00	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,61	0,92	0,57	0,50	0,90

Pavimentos Exteriores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U desc. Solução (W/m ² ·°C)

Designação do Tipo de Solução	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área (m ²)	U desc. Solução (W/m ² ·°C)	U referência (W/m ² ·°C)	U máximo (W/m ² ·°C)

Coberturas Exteriores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U asc. Solução (W/m ² .°C)	U desc. Solução (W/m ² .°C)

Designação do Tipo de Solução	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área Total (m ²)	Cor	Revestimento com caixa-de-ar ventilada?	Grau de ventilação (1)	Emissividade (11)	U asc. Solução (W/m ² .°C)	U desc. Solução (W/m ² .°C)	U referência (W/m ² .°C)	U máximo (W/m ² .°C)

Vãos Envidraçados Exteriores

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Janela	Tipo de solução caixilharia 1	Tipo de solução caixilharia 2
Envidraçado Exterior - Tipo 1	Dupla	Caixilharia plástica com vidro duplo	

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	Tipo de Protecção	Descrição da Protecção
VE1	Envidraçado Exterior - Tipo 1	Caixilharia em PVC com vidro duplo corrente 4 + 6 mm com 6 mm de caixa de ar	Com protecção pelo exterior	Persiana de réguas plásticas de cor clara

(continuação)

Designação do Tipo de Solução	U _{wdn} (W/m ² .°C)	g _{L,vi}	g _{L,T}	FS Global Prot. Perm. g _{L,TP}	Classe da Caixilharia	Tipo de Vidro	Fracção Envidraçada Fg	U _{Ref} (W/m ² .°C)	Área (m ²)	U _{máx} (W/m ² .°C)
VE1	2,50	0,75	0,04	0,75	3	Duplo	0,65	2,80	11,34	2,80

ID vão	Divisão	Designação do tipo de solução	Orientação	Área envidraçada (m ²)	Vão Envidraçado à Face Exterior da Parede?	Permeabilidade da Caixa de Estore	Classe SEEP	ID SEEP	g _T corrigido	Área do compartimento que serve (m ²)	Área de envidraçados do compartimento que serve (m ²)	g _{Tmax}	Aenv < 5% Apav
1	Cozinha	VE1	Sudeste	1,74	Não	Perm. Baixa			0,04	13,70	1,74	0,56	Não
2	Sala	VE1	Sudeste	2,40	Não	Perm. Baixa			0,04	32,20	4,80	0,56	Não
3	Sala	VE1	Sudeste	2,40	Não	Perm. Baixa			0,04	32,20	4,80	0,56	Não
4	Quarto 1	VE1	Noroeste	2,40	Não	Perm. Baixa			0,04	16,24	2,40	-	Não
5	Quarto 2	VE1	Noroeste	2,40	Não	Perm. Baixa			0,04	14,11	2,40	-	Não

(continuação)

ID vão	Sombreamento Arrefecimento = Sobreamento Aquecimento?	ESTAÇÃO DE AQUECIMENTO				ESTAÇÃO DE ARREFECIMENTO				
		Obstrução do Horizonte α _h °	Pala horizontal α °	Pala vertical à esquerda β _{esq} °	Pala vertical à direita β _{dir} °	Pala horizontal α °	Pala vertical à esquerda β _{esq} °	Pala vertical à direita β _{dir} °		
1	Não	0,48								
2	Não	0,48	0,67	0,96		0,61	0,87			
3	Não	0,48	0,67	0,99		0,61	0,96			
4	Não	0,8			0,86			0,81		
5	Não	0,8								

Vãos Opacos Exteriores

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução
Vão opaco exterior - Tipo	Não aplicável

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² .°C)

--	--	--	--

Designação do Tipo de Solução	Orientação	Cor	Área (m ²)	Pala horizontal α	Pala vertical à esquerda β _{esq}	Pala vertical à direita β _{dir}		U Solução (W/m ² ·°C)	U referência (W/m ² ·°C)	U máximo (W/m ² ·°C)

Envolvente em contato com o solo

Qual o valor da condutibilidade térmica do solo λ?

2,0

W/(m.°C)

Pavimentos Têrreos

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Pavimentos Enterrados

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Designação	Profundidade, Z (m)	Área (m ²)	R _f (m ² ·°C/W)	Perímetro Exposto P (m)	Espessura da parede exposta w (m)	U (W/m ² ·°C)	U _{Ref} (W/m ² ·°C)

Paredes Enterradas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	Área Total (m ²)

Designação	Profundidade, Z (m)	Área (m ²)	R _w (m ² .°C/W)	R _t (m ² .°C/W)	Espessura da parede exposta w (m)	U (W/m ² .°C)	U _{Ref} (W/m ² .°C)

Pontes Térmicas Lineares Exteriores

TIPO DE LIGAÇÃO ENTRE ELEMENTOS	Comp. B (m)	Cálculo de acordo com?	Ψ calculado (W/m.°C)	Informações adicionais			Sistema de isolamento nas paredes	Ψ (W/m.°C)	Ψ _{REF} (W/m.°C)
Duas paredes verticais em ângulo saliente	12,25	Valores Tabelados					Repartido ou na caixa-de-ar	0,50	0,4
Fachada com caixilharia	26,10	Valores Tabelados		Isol. contacta com a caixilharia?	Contacta		Repartido ou na caixa-de-ar	0,10	0,2
Zona da caixa de estores	6,00	Valores Tabelados					Repartido ou na caixa-de-ar	0,30	0,2
Fachada com pavimento intermédio	23,10	Valores Tabelados		Teto falso?		s/ teto falso	Repartido ou na caixa-de-ar	0,50	0,5
Fachada com varanda	13,40	Valores Tabelados					Repartido ou na caixa-de-ar	0,55	0,5
								-	-

(VIII) Note-se que, em ligações de fachada com pavimento intermédio ou varanda os valores tabelados do coeficiente de transmissão térmica linear Ψ apresentados dizem respeito a METADE da ligação global, correspondendo apenas à perda no andar superior ou no andar inferior.

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Método	Comprimento (m)	Psi solução (w/m.°C)	Psi referência (w/m.°C)
PTLE1	Duas paredes verticais em ângulo saliente	Valores Tabelados	12,25	0,50	0,40
PTLE2	Fachada com caixilharia e o isolante térmico da parede contacta com a caixilharia	Valores Tabelados	26,10	0,10	0,20
PTLE3	Zona de caixa de estores	Valores Tabelados	6,00	0,30	0,20
PTLE4	Fachada com pavimento de nível intermédio	Valores Tabelados	23,10	0,50	0,50
PTLE5	Fachada com varanda	Valores Tabelados	13,40	0,55	0,50

Envolvente Interior

Definição da Envolvente Interior

ESPAÇO NÃO-ÚTIL	Cálculo do btr de acordo com a norma 13789?	b _{tr} calculado	A _i /A _u	Volume do ENU m ³	Ventilação	b _{tr}
Edifício Adjacente			-	-	-	0,60
Garagem do piso enterrado	Não		$1 \leq A_i/A_u < 2$	$V > 200$	Fraca	0,80
Escadas e zonas comuns do edifício	Não		$A_i/A_u \geq 4$	$50 < V \leq 200$	Forte	0,80
Caixa de elevador	Não		$A_i/A_u < 0.5$	$V \leq 50$	Fraca	1,00
						-

Paredes interiores - Soluções correntes, pontes térmicas planas e vãos opacos

Parede Interior, Ponte Térmica Plana ou Vão Opaco?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução
Solução Corrente	Parede Interior - Tipo 1	Parede dupla com isolamento térmico no espaço de ar
Ponte Térmica Plana	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	Vigas

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² .°C)
PDI1	Parede Interior - Tipo 1	Parede dupla de tijolo de 7cm e 7cm com caixa de ar de 6 cm totalmente preenchida com EPS, rebocada em ambas as faces com 1,5cm de espessura.	0,48
PTPPDI1	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	Elemento de betão com 25 cm de espessura, revestida exteriormente a EPS e rebicada em ambas as faces com 1,5cm	0,54

PDI2	Parede Interior - Tipo 1	Parede dupla formada por pano de tijolo furado de 7 e 11 cm com 9 cm de caixa-de-ar parcialmente preenchida por 8cm de EPS, sendo rebocada em ambas as faces com 1,5 cm, pintada de amarelo e branco.	0,35

Designação do Tipo de Solução	Espaço não útil	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área (m ²)	Área envidraçada (m ²)	btr	U Solução (W/m ² ·°C)	Área Efectiva (m ²)	URef (W/m ² ·°C)	UMáx (W/m ² ·°C)
PDI1	s e zonas comuns do edifício		17,60		0,80	0,48	17,60	0,50	0,50
PTPPDI1	s e zonas comuns do	PDI1	1,10		0,80	0,54	1,10	0,50	0,90
PDI2	Edifício Adjacente		35,30		0,60	0,35	35,30	0,80	2,00
PTPPDI1	Edifício Adjacente	PDI2	2,16		0,60	0,54	2,16	0,80	0,90
PDI1	Caixa de elevador		3,68		1,00	0,48	3,68	0,50	0,50
PTPPDI1	Caixa de elevador	PDI1	0,23		1,00	0,54	0,23	0,50	0,90

Designação do Tipo de Solução	btr	Área por btr (m ²)	U Solução (W/m ² ·°C)	URef (W/m ² ·°C)	UMáx (W/m ² ·°C)
PDI1	1,00	3,68	0,48	0,50	0,50
PDI1	0,80	17,60	0,48	0,50	0,50
PTPPDI1	1,00	0,23	0,54	0,50	0,90
PTPPDI1	0,80	1,10	0,54	0,50	0,90
PDI2	0,60	35,30	0,35	0,80	2,00
PTPPDI1	0,60	2,16	0,54	0,80	0,90

Pavimentos Interiores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução
Solução Corrente	Pavimento Interior - Tipo 1	Pavimento com isolamento térmico pelo exterior

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² ·°C)

PV11	Pavimento Interior - Tipo 1	Laje de BA com 25 cm de espessura, com pavimento de mosaico assente sobre betonilha com 1 cm de espessura, revestida inferiormente com 9 cms de EPS e 1,5cm de reboco	0,38

Designação do Tipo de Solução	Espaço não útil	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área Total (m ²)	btr	Udesc (W/m ² ·°C)	URef (W/m ² ·°C)	UMáx (W/m ² ·°C)

Coberturas Interiores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² ·°C)

PREENCHER APENAS PARA O CASO DE COBERTURAS EM DESVÃO

Designação do Tipo de Solução	Espaço não útil	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área Total (m ²)	Cor da cob. Exterior	Grau de ventilação ^(X)	Emissividade ^(XI)	Udescendente (W/m ² ·°C)	btr	U (W/m ² ·°C)	URef (W/m ² ·°C)	UMáx (W/m ² ·°C)

Vãos Envidraçados Interiores

Tipo de Solução	Tipo de Janela	Tipo de solução caixilharia 1	Tipo de solução caixilharia 2

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	Tipo de Protecção	Descrição da Protecção	Uwdn (W/m ² ·°C)	URef (W/m ² ·°C)

--	--	--	--	--	--	--

Localização	Designação do Tipo de Solução	Espaço não útil	Área (m ²)	Orientação	Vão Envidraçado à Face Exterior da Parede?	Tipo de Vidro	btr	Uwdn (W/m ² .°C)	URef (W/m ² .°C)

Pontes Térmicas Lineares Interiores

TIPO DE LIGAÇÃO ENTRE ELEMENTOS	Espaço não útil	Comp. B ^(XIV) (m)	Cálculo de acordo com?	Ψ calculado (W/m.°C)	Informações adicionais			Sistema de isolamento nas paredes	Ψ (W/m.°C)	Ψ _{REF} (W/m.°C)
Fachada com pavimento intermédio	Escadas e zonas comuns do edifício	11,45	Valores Tabelados		Teto falso?		s/ teto falso	Repartido ou na caixa-de-ar	0,50	0,50
Fachada com pavimento intermédio	Caixa de elevador	3,00	Valores Tabelados		Teto falso?		s/ teto falso	Repartido ou na caixa-de-ar	0,50	0,5

Designação da Solução	Espaço não útil	btr	Tipo de Solução	Método	Comprimento (m)	Psi solução (w/m.°C)	Psi referência (w/m.°C)
PTL1	s e zonas comuns do	0,8	Fachada com pavimento de nível intermédio	Valores Tabelados	11,45	0,50	0,50
PTL12	Caixa de elevador	1	Fachada com pavimento de nível intermédio	Valores Tabelados	3,00	0,50	0,50

Ventilação

Método de cálculo	Segundo a EN 15242 e Despacho 15793-K
-------------------	---------------------------------------

Efetuar o cálculo no separador "CalculoVentilacao"

Sistema de Ventilação	Não cumpre a norma 1037-1
-----------------------	---------------------------

Arrefecimento noturno com abertura das janelas?

Rph Estimada (h ⁻¹)	Rph mínimo (h ⁻¹)	Rph, i (h ⁻¹)	Rph, v (h ⁻¹)
0,54	0,40	0,62	0,62

Descrição da Solução de Ventilação	Caract. restantes 512
------------------------------------	-----------------------

Sistemas Técnicos

Existem Sistema Técnicos?

O edifício dispõe de abastecimento de combustível líquido ou gasoso?

Os chuveiros ou sistemas de duche possuem certificado de eficiência hídrica com rótulo A ou superior?

Balanço energético

Indicadores energéticos

Sigla	Descrição	Valor	Referência	
Nic	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m2.ano)	13,33	27,51	
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m2.ano)	7,98	9,91	
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	1605	1783	Ntc/Nt
Wvm	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)	0,00		0,67
Eren	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	0	0	
Eren AQS	Energia produzida a partir de fontes renováveis para produção de AQS (kWh/ano) (para efeito de verificação do requisito mínimo)	0	0	Classe Energética
Eren,ext	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	0,00		B
Ntc	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWhep/m2.ano)	84,38	126,36	

Indicadores de desempenho

	Valor de Referência (kWh/m2.ano)	Valor do Edifício (kWh/m2.ano)	Renovável (%)
Aquecimento	27,51	13,33	0,00
Arrefecimento	3,30	2,66	0,00
AQS	19,74	17,76	0,00

Potencial para a identificação de Medidas de Melhoria

AValiação do potencial para a identificação de medidas de melhoria

[alínea b) do ponto 4. do Despacho n.º 7113/2015 de 29 de Junho]

Verde (superior a 30%) - Elevado potencial de melhoria

Amarelo (entre 0% e 30%) - Algum potencial de melhoria

Vermelho (inferior a 0%) - Não existe potencial de melhoria

		Solução Inicial	Simulação em curso
Variação das necessidades de energia útil utilizando os valores de referência do coeficiente de transmissão térmica (U_{REF})	Aquecimento	X -25,8%	--
	Arrefecimento	! 3,0%	--
Variação das necessidades de energia final utilizando os valores de referência para os sistemas técnicos:	Aquecimento	X -25,8%	--
	Arrefecimento	! 3,0%	--

Energia Renovável (%)	0,00
-----------------------	------

Emissões de CO2 (t/ano)	1,16
-------------------------	------

AQS		0,0%	—
-----	--	------	---

Dados Climáticos

Graus-dia	1 171
-----------	-------

Zona Climática de Inverno	I1
---------------------------	----

Zona Climática de Verão	V2
-------------------------	----

Temperatura Média Exterior Inverno (°C)	10,6
---	------

Temperatura Média Exterior Verão (°C)	21,1
---------------------------------------	------

Duração da estação de aquecimento (meses)	5,5
---	-----

Duração da estação de arrefecimento (meses)	4,0
---	-----

Indicadores de aquecimento

Paredes (W/°C)		
Hext	Henu;adj	Hecc
10,27	15,93	0,00

PTP (W/°C)	
Hext	Henu;adj
3,28	1,31

Portas (W/°C)	
Hext	Henu;adj
0,00	0,00

PTL (W/°C)	
Hext	Henu;adj
29,46	6,08

Coberturas (W/°C)	
Hext	Henu;adj
0,00	0,00

Pavimentos (W/°C)		
Hext	Henu;adj	Hecc
0,00	0,00	0,00

Vãos envidraçados (W/°C)	
Hext	Henu;adj
28,35	0,00

Renovação de Ar (W/°C)
Hve
51,73

Indicadores de arrefecimento

Paredes (kWh)
Qsol,v EXT
91,80

Coberturas	
Qsol,v EXT	Qsol, Desv
0,00	0,00

Portas (kWh)
Qsol,v EXT
0,00

Vãos Envidraçados (kWh)
Qsol,v EXT
823,65

Ganhos Internos (kWh)
Qint,v
1113,81

Medidas de Melhoria

Medidas de Melhoria?	<input type="checkbox"/>
----------------------	--------------------------

Justificação para a ausência de Medidas de Melhoria	
---	--

Documentos

Documentos

RELATÓRIO DO PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO

Relatório do perito

Tamanho máximo de 3 MB, formato pdf

Levantamento

Tamanho máximo de 2 MB, formato pdf

FOLHAS DE CÁLCULO

Folha de cálculo regulamentar

Tamanho máximo de 1.5 MB, formato pdf

Folha de cálculo da ventilação

Tamanho máximo de 1.5 MB, formato pdf

OUTROS DOCUMENTOS E FOTOGRAFIAS

Notas e Observações

Caract. restantes

2048

Versão V3.05 de 19 de maio de 2017

Identificação Geográfica

Identificação Geográfica do Edifício ou Fração Autónoma

 Código do Ponto de Entrega (CPE)

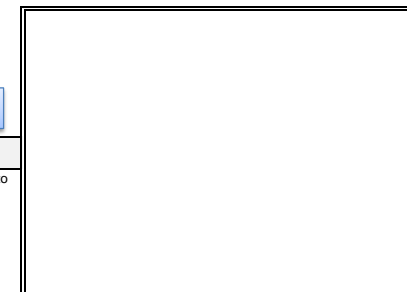
 Código Postal - Concelho

 Artéria

 Aplicável nº de Porta?
 Aplicável Alojamento?

Inserir fotografia

(Tamanho máximo de 150KB, formato jpg)



Coordenadas GPS

 Latitude

 Longitude

Natureza da Emissão

 Qual a data de início do processo de licenciamento ou autorização de edificação?

 Tipo de Certificado Contexto de Certificado

 Definição do Enquadramento
Identificação do Imóvel

Identificação do Imóvel

 Tipo de Imóvel

 Tipo de Fração

 Nome do Empreendimento / Designação Comercial

Identificação Registral

Conservatória Omissa?

Identificação Fiscal

Freguesia	MAFRA	Cód. de Freguesia	110909
Nº Artigo Matricial		Fração	

Identificação Municipal

Aplicável Nº do Processo Municipal?	<input type="checkbox"/>		
Nº do Processo Municipal		Data de registo	

Proprietário/Promotor

Nome		Estrangeiro?	<input type="checkbox"/>
Artéria			
Código Postal			
Aplicável nº de Porta?	<input type="checkbox"/>	Aplicável Alojamento?	<input type="checkbox"/>
Nº de Porta		Alojamento	
Telefone		e-mail	
		Não dispõe	<input type="checkbox"/>

NOTA: O Email do Proprietário deverá ser preenchido obrigatoriamente, caso se pretenda utilizar os dados do proprietário para faturação.

Técnico responsável pelo Projeto

Nome do Técnico			
Ordem Profissional		Nº de Membro	
Empresa ao serviço da qual interveio neste projecto			

Características do Imóvel

Localização geográfica do edifício

Altitude (m) 168 Introduza valor para altitude entre 0 e 431 m

Distância à costa Superior a 5km

Edifício situado na periferia de uma zona urbana ou numa zona rural

Características do Edifício

Tipo de utilização Habitação

Nº total de pisos que constitui o edifício 4

Possui elevador?

Características da Fração

Área útil de pavimento (m²) 111,14

Pé-direito médio ponderado (m) 2,60

ROADMAP 2016

Tipologia T3

Tipologia fiscal T3

Inércia Térmica Média

Nº de pisos da fração 1

Descrição sucinta	Caract. restantes
	2000

Levantamento Dimensional

Divisão	Área (m ²)	Pé Direito (m)	% Área	Volume (m ³)
Sala	32,20	2,60	29,0	83,72
IS1	4,07	2,60	3,7	10,58
IS2	4,44	2,60	4,0	11,54
Quarto 1	17,73	2,60	16,0	46,10
Quarto 2	14,17	2,60	12,7	36,84
Quarto 3	15,62	2,60	14,1	40,61
Circulação quartos	3,38	2,60	3,0	8,79
Circulação	4,46	2,60	4,0	11,60
Cozinha	13,70	2,60	12,3	35,62
Despensa	1,37	2,60	1,2	3,56
TOTAL	111,140	2,600	100,0	288,96

Envolvente exterior

Paredes Exteriores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução
Solução Corrente	Parede Exterior - Tipo 1	Parede dupla com isolamento térmico no espaço de ar
Ponte Térmica Plana	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	Caixas de estore
Ponte Térmica Plana	Ponte Térmica Plana - Tipo 2	Vigas
Ponte Térmica Plana	Ponte Térmica Plana - Tipo 3	Pilares

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² ·°C)
PDE1	Parede Exterior - Tipo 1	Parede dupla formada por pano de tijolo furado de 7 e 11 cm com 9 cm de caixa-de-ar parcialmente preenchida por 8cm de EPS, sendo rebocada em ambas as faces com 1,5 cm, pintada de amarelo e branco.	0,37
PTPPDE1	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	Caixa de estore com caixa-de-ar de 20 cm, isolada exteriormente com 6 cm de EPS, sendo rebocada na face exterior e estucada ou rebocada no lado interior com 1,5cm..	0,89
PTPPDE2	Ponte Térmica Plana - Tipo 2	Vigas de betão armado com 25 cms de espessura, isolado exteriormente com 6 cms de EPS, sendo rebocada em ambas as faces com 1,5cm.	0,57

PTPPDE3	Ponte Térmica Plana - Tipo 3	Pilares de betão armado com 25 cms de espessura, isolado exteriormente com 6 cms de EPS, sendo rebocada em ambas as faces com 1,5cm.	0,57

Designação do Tipo de Solução	Orientação	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área (m ²)	Área a deduzir (Vãos, PTP, ...) (m ²)	Cor	Fachada Ventilada?	Grau de ventilação	Emissividade	U Solução (W/m ² ·C)	Área Efectiva (m ²)	U referência (W/m ² ·C)	U máximo (W/m ² ·C)
PDE1	Noroeste		20,73	8,10	Clara	Não			0,37	12,63	0,50	0,50
PDE1	Sudeste		20,36	7,44	Clara	Não			0,37	12,92	0,50	0,50
PDE1	Norte		1,74		Clara	Não			0,37	1,74	0,50	0,50
PTPPDE1	Noroeste	PDE1	0,90		Clara	Não			0,89	0,90	0,50	0,90
PTPPDE1	Sudeste	PDE1	0,90		Clara	Não			0,89	0,90	0,50	0,90
PTPPDE2	Noroeste	PDE1	1,27		Clara	Não			0,57	1,27	0,50	0,90
PTPPDE2	Sudeste	PDE1	1,25		Clara	Não			0,57	1,25	0,50	0,90
PTPPDE2	Norte	PDE1	0,11		Clara	Não			0,57	0,11	0,50	0,90
PTPPDE3	Sudeste	PDE1	0,31		Clara	Não			0,57	0,31	0,50	0,90
PTPPDE3	Noroeste	PDE1	1,23		Clara	Não			0,57	1,23	0,50	0,90

(continuação)

Designação do Tipo de Solução	Pala horizontal α	Pala vertical à esquerda β_{esq}	Pala vertical à direita β_{dir}	
PDE1				
PDE1				
PDE1				
PTPPDE1				
PTPPDE1				

PTPPDE2				
PTPPDE2				
PTPPDE2				
PTPPDE3				
PTPPDE3				

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Áreas por orientação (m ²)								Área Total (m ²)	U Solução (W/m ² ·°C)	U referência (W/m ² ·°C)	U máximo (W/m ² ·°C)
		N	NE	E	SE	S	SO	O	NO				
PDE1	Parede Exterior - Tipo 1	1,74	0,00	0,00	12,92	0,00	0,00	0,00	12,63	27,29	0,37	0,50	0,50
PTPPDE1	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	0,00	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,00	0,90	1,80	0,89	0,50	0,90
PTPPDE2	Ponte Térmica Plana - Tipo 2	0,11	0,00	0,00	1,25	0,00	0,00	0,00	1,27	2,62	0,57	0,50	0,90
PTPPDE3	Ponte Térmica Plana - Tipo 3	0,00	0,00	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	1,23	1,53	0,57	0,50	0,90

Pavimentos Exteriores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U desc. Solução (W/m ² ·°C)

Designação do Tipo de Solução	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área (m ²)	U desc. Solução (W/m ² ·°C)	U referência (W/m ² ·°C)	U máximo (W/m ² ·°C)

Coberturas Exteriores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

--	--	--

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U asc. Solução (W/m ² ·C)	U desc. Solução (W/m ² ·C)

Designação do Tipo de Solução	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área Total (m ²)	Cor	Revestimento com caixa-de-ar ventilada?	Grau de ventilação (0)	Emissividade (0)	U asc. Solução (W/m ² ·C)	U desc. Solução (W/m ² ·C)	U referência (W/m ² ·C)	U máximo (W/m ² ·C)

Vãos Envidraçados Exteriores

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Janela	Tipo de solução caixilharia 1	Tipo de solução caixilharia 2
Envidraçado Exterior - Tipo 1	Dupla	Caixilharia plástica com vidro duplo	

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	Tipo de Protecção	Descrição da Protecção
VE1	Envidraçado Exterior - Tipo 1	Caixilharia em PVC com vidro duplo corrente 4 + 6 mm com 6 mm de caixa de ar	Com protecção pelo exterior	Persiana de réguas plásticas de cor clara

(continuação)

Designação do Tipo de Solução	U _{wdn} (W/m ² ·C)	g _{L,vi}	g _{L,T}	FS Global Prot. Perm. g _{L,TP}	Classe da Caixilharia	Tipo de Vidro	Fracção Envidraçada F _g	U _{Ref} (W/m ² ·C)	Área (m ²)	U _{máx} (W/m ² ·C)
VE1	2,50	0,75	0,04	0,75	3	Duplo	0,65	2,80	13,74	2,80

ID vão	Divisão	Designação do tipo de solução	Orientação	Área envidraçada (m ²)	Vão Envidraçado à Face Exterior da Parede?	Permeabilidade da Caixa de Estore	Classe SEEP	ID SEEP	gT corrigido	Área do compartimento que serve (m ²)	Área de envidraçados do compartimento que serve (m ²)	gTmax	Aenv < 5% Apav
1	Cozinha	VE1	Sudeste	1,74	Não	Perm. Baixa			0,04	13,70	1,74	0,56	Não
2	Sala	VE1	Sudeste	2,40	Não	Perm. Baixa			0,04	32,20	4,80	0,56	Não
3	Sala	VE1	Sudeste	2,40	Não	Perm. Baixa			0,04	32,20	4,80	0,56	Não
4	Quarto 1	VE1	Noroeste	2,40	Não	Perm. Baixa			0,04	17,73	2,40	-	Não
5	Quarto 2	VE1	Noroeste	2,40	Não	Perm. Baixa			0,04	14,17	2,40	-	Não
6	Quarto 3	VE1	Noroeste	2,40	Não	Perm. Baixa			0,04	15,62	2,40	-	Não

(continuação)

ID vão	Sombreamento Arrefecimento = Sobreamento Aquecimento?	ESTAÇÃO DE AQUECIMENTO				ESTAÇÃO DE ARREFECIMENTO				
		Obstrução do Horizonte α_h°	Pala horizontal α°	Pala vertical à esquerda β_{esq}°	Pala vertical à direita β_{dir}°	Pala horizontal α°	Pala vertical à esquerda β_{esq}°	Pala vertical à direita β_{dir}°		
1	Não	0,48								
2	Não	0,48			0,88			0,95		
3	Não	0,48			0,99			0,96		
4	Não	0,8								
5	Não	0,8								
6	Não	0,8		0,86			0,81			

Vãos Opacos Exteriores

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução
Vão opaco exterior - Tipo	Não aplicável

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² .°C)

Designação do Tipo de Solução	Orientação	Cor	Área (m ²)	Pala horizontal α	Pala vertical à esquerda β _{esq}	Pala vertical à direita β _{dir}		U Solução (W/m ² .°C)	U referência (W/m ² .°C)	U máximo (W/m ² .°C)

Envolvente em contato com o solo

Qual o valor da condutibilidade térmica do solo λ?

2,0

W/(m.°C)

Pavimentos Têrreos

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Pavimentos Enterrados

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Designação	Profundidade, Z (m)	Área (m ²)	R _f (m ² .°C/W)	Perímetro Exposto P (m)	Espessura da parede exposta w (m)	U (W/m ² .°C)	U _{Ref} (W/m ² .°C)

Paredes Enterradas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	Área Total (m ²)

--	--	--	--

Designação	Profundidade, Z (m)	Área (m ²)	R _w (m ² .°C/W)	R _t (m ² .°C/W)	Espessura da parede exposta w (m)	U (W/m ² .°C)	U _{Ref} (W/m ² .°C)

Pontes Térmicas Lineares Exteriores

TIPO DE LIGAÇÃO ENTRE ELEMENTOS	Comp. B (m)	Cálculo de acordo com?	Ψ calculado (W/m.°C)	Informações adicionais			Sistema de isolamento nas paredes	Ψ (W/m.°C)	Ψ _{REF} (W/m.°C)
Fachada com varanda	11,86	Valores Tabelados					Repartido ou na caixa-de-ar	0,55	0,5
Duas paredes verticais em ângulo saliente	7,35	Valores Tabelados					Repartido ou na caixa-de-ar	0,50	0,4
Fachada com caixilharia	31,30	Valores Tabelados		Isol. contacta com a caixilharia?	Contacta		Repartido ou na caixa-de-ar	0,10	0,2
Fachada com pavimento intermédio	6,51	Valores Tabelados		Teto falso?		s/ teto falso	Repartido ou na caixa-de-ar	0,50	0,5
Zona da caixa de estores	7,20	Valores Tabelados					Repartido ou na caixa-de-ar	0,30	0,2
Fachada com cobertura	18,94	Valores Tabelados		Isol. sob/sobre o cobertura?	Sobre		Repartido ou na caixa-de-ar	1,00	0,5
								-	-

(VIII) Note-se que, em ligações de fachada com pavimento intermédio ou varanda os valores tabelados do coeficiente de transmissão térmica linear Ψ apresentados dizem respeito a METADE da ligação global, correspondendo apenas à perda no andar superior ou no andar inferior.

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Método	Comprimento (m)	Psi solução (w/m.°C)	Psi referência (w/m.°C)
PTLE1	Fachada com varanda	Valores Tabelados	11,86	0,55	0,50
PTLE2	Duas paredes verticais em ângulo saliente	Valores Tabelados	7,35	0,50	0,40
PTLE3	Fachada com caixilharia e o isolante térmico da parede contacta com a caixilharia	Valores Tabelados	31,30	0,10	0,20
PTLE4	Fachada com pavimento de nível intermédio	Valores Tabelados	6,51	0,50	0,50
PTLE5	Zona de caixa de estores	Valores Tabelados	7,20	0,30	0,20

PTLE6	Fachada com cobertura e isolamento sobre a laje de cobertura	Valores Tabelados	18,94	1,00	0,50
-------	--	-------------------	-------	------	------

Envolvente Interior

Definição da Envolveinte Interior

ESPAÇO NÃO-ÚTIL	Cálculo do btr de acordo com a norma 13789?	b _{tr} calculado	A _v /A _u	Volume do ENU m ³	Ventilação	b _{tr}
Edifício Adjacente			-	-	-	0,60
Escadas e zonas comuns do edifício	Não		A _v /A _u ≥ 4	50 < V ≤ 200	Forte	0,80
Caixa de elevador	Não		A _v /A _u < 0.5	V ≤ 50	Fraca	1,00
Desvão da cobertura	Não		0.5 ≤ A _v /A _u < 1	V > 200	Forte	1,00
						-

Paredes interiores - Soluções correntes, pontes térmicas planas e vãos opacos

Parede Interior, Ponte Térmica Plana ou Vão Opaco?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução
Solução Corrente	Parede Interior - Tipo 1	Parede dupla com isolamento térmico no espaço de ar
Ponte Térmica Plana	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	Vigas

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² .°C)
PDI1	Parede Interior - Tipo 1	Parede dupla de tijolo de 7cm e 7cm com caixa de ar de 6 cm totalmente preenchida com EPS, rebocada em ambas as faces com 1,5cm de espessura.	0,48

PTPPDI1	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	Elemento de betão com 25 cm de espessura, revestida exteriormente a EPS e rebocada em ambas as faces com 1,5cm	0,54
PDI2	Parede Interior - Tipo 1	Parede dupla formada por pano de tijolo furado de 7 e 11 cm com 9 cm de caixa-de-ar parcialmente preenchida por 8cm de EPS, sendo rebocada em ambas as faces com 1,5 cm, pintada de amarelo e branco.	0,35

Designação do Tipo de Solução	Espaço não útil	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área (m ²)	Área envidraçada (m ²)	btr	U Solução (W/m ² ·°C)	Área Efectiva (m ²)	URef (W/m ² ·°C)	UMáx (W/m ² ·°C)
PDI1	s e zonas comuns do edifício		16,44		0,80	0,48	16,44	0,50	0,50
PTPPDI1	s e zonas comuns do	PDI1	2,23		0,80	0,54	2,23	0,50	0,90
PDI2	Edifício Adjacente		35,30		0,60	0,35	35,30	0,80	2,00
PDI1	Caixa de elevador		7,35		1,00	0,48	7,35	0,50	0,50
PTPPDI1	Caixa de elevador	PDI1	0,45		1,00	0,54	0,45	0,50	0,90
PTPPDI1	Edifício Adjacente	PDI2	2,77		0,60	0,54	2,77	0,80	0,90

Designação do Tipo de Solução	btr	Área por btr (m ²)	U Solução (W/m ² ·°C)	URef (W/m ² ·°C)	UMáx (W/m ² ·°C)
PDI1	1,00	7,35	0,48	0,50	0,50
PDI1	0,80	16,44	0,48	0,50	0,50
PTPPDI1	1,00	0,45	0,54	0,50	0,90
PTPPDI1	0,80	2,23	0,54	0,50	0,90
PDI2	0,60	35,30	0,35	0,80	2,00
PTPPDI1	0,60	2,77	0,54	0,80	0,90

Pavimentos Interiores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² ·°C)

Designação do Tipo de Solução	Espaço não útil	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área Total (m ²)	btr	Udesc (W/m ² ·°C)	URef (W/m ² ·°C)	UMáx (W/m ² ·°C)

Coberturas Interiores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução
Solução Corrente	Cobertura Interior - Tipo 1	Cobertura inclinada com isolamento no desvão

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² ·°C)
CBI1	Cobertura Interior - Tipo 1	Laje de betão armado com 0,25m de espessura, com 10 cm isolamento térmico de EPS na face superior e estucado na face interior.	0,37

PREENCHER APENAS PARA O CASO DE COBERTURAS EM DESVÃO

Designação do Tipo de Solução	Espaço não útil	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área Total (m ²)	Cor da cob. Exterior	Grau de ventilação ^(X)	Emissividade ^(XI)	Udescendente (W/m ² ·°C)	btr	U (W/m ² ·°C)	URef (W/m ² ·°C)	UMáx (W/m ² ·°C)
CBI1	Desvão da cobertura		118,47	Média	Fracamente	Baixa	0,35	1,00	0,37	0,40	0,40

Designação do Tipo de Solução	btr	Área por btr (m ²)	U Solução (W/m ² ·°C)	U referência (W/m ² ·°C)	U máximo (W/m ² ·°C)

CBI1	1,00	118,47	0,37	0,40	0,40
------	------	--------	------	------	------

Vãos Envidraçados Interiores

Tipo de Solução	Tipo de Janela	Tipo de solução caixilharia 1	Tipo de solução caixilharia 2

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	Tipo de Protecção	Descrição da Protecção	U _{wdn} (W/m ² ·°C)	U _{Ref} (W/m ² ·°C)

Localização	Designação do Tipo de Solução	Espaço não útil	Área (m ²)	Orientação	Vão Envidraçado à Face Exterior da Parede?	Tipo de Vidro	btr	U _{wdn} (W/m ² ·°C)	U _{Ref} (W/m ² ·°C)

Pontes Térmicas Lineares Interiores

TIPO DE LIGAÇÃO ENTRE ELEMENTOS	Espaço não útil	Comp. B ^(XIV) (m)	Cálculo de acordo com?	Ψ calculado (W/m·°C)	Informações adicionais			Sistema de isolamento nas paredes	Ψ (W/m·°C)	Ψ _{REF} (W/m·°C)
Fachada com pavimento intermédio	Escadas e zonas comuns do edifício	6,71	Valores Tabelados		Teto falso?		s/ teto falso	Repartido ou na caixa-de-ar	0,50	0,50
Fachada com pavimento intermédio	Caixa de elevador	3,00	Valores Tabelados		Teto falso?		s/ teto falso	Repartido ou na caixa-de-ar	0,50	0,5
Fachada com cobertura	Desvão da cobertura	9,71	Valores Tabelados		Isol. sob/sobre o cobertura?	Sobre		Repartido ou na caixa-de-ar	1,00	0,5
Duas paredes verticais em ângulo saliente	Caixa de elevador	2,45	Valores Tabelados					Repartido ou na caixa-de-ar	0,50	0,4
									-	-

Designação da Solução	Espaço não útil	btr	Tipo de Solução	Método	Comprimento (m)	Psi solução (w/m·°C)	Psi referência (w/m·°C)
PTLI1	s e zonas comuns do	0,8	Fachada com pavimento de nível intermédio	Valores Tabelados	6,71	0,50	0,50
PTLI2	Caixa de elevador	1	Fachada com pavimento de nível intermédio	Valores Tabelados	3,00	0,50	0,50

PTLI3	Desvão da cobertura	1	Fachada com cobertura e isolamento sobre a laje de cobertura	Valores Tabelados	9,71	1,00	0,50
PTLI4	Caixa de elevador	1	Duas paredes verticais em ângulo saliente	Valores Tabelados	2,45	0,50	0,40

Ventilação

Método de cálculo: Segundo a EN 15242 e Despacho 15793-K

Efetuar o cálculo no separador "CalculoVentilacao"

Sistema de Ventilação: Não cumpre a norma 1037-1

Arrefecimento noturno com abertura das janelas?

Rph Estimada (h^{-1})	Rph mínimo (h^{-1})	Rph, i (h^{-1})	Rph, v (h^{-1})
0,42	0,40	0,48	0,60

Descrição da Solução de Ventilação	Caract. restantes 512

Sistemas Técnicos

Existem Sistema Técnicos?

O edifício dispõe de abastecimento de combustível líquido ou gasoso?

Os chuveiros ou sistemas de duche possuem certificado de eficiência hídrica com rótulo A ou superior?

Balanço energético

Indicadores energéticos

Sigla	Descrição	Valor	Referência	
Nic	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m2.ano)	21,40	34,97	
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m2.ano)	9,91	9,91	
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	2140	2377	Ntc/Nt

Wvm	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)	0,00	0,74
Eren	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	0	0
Eren AQS	Energia produzida a partir de fontes renováveis para produção de AQS (kWh/ano) (para efeito de verificação do requisito mínimo)	0	0
Eren,ext	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	0,00	
Ntc	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWhep/m2.ano)	112,41	151,96

Classe Energética

B

Indicadores de desempenho

	Valor de Referência (kWh/m2.ano)	Valor do Edifício (kWh/m2.ano)	Renovável (%)
Aquecimento	34,97	21,40	0,00
Arrefecimento	3,30	3,30	0,00
AQS	22,52	20,26	0,00

Energia Renovável (%)	0,00
-----------------------	------

Emissões de CO2 (t/ano)	1,80
-------------------------	------

Potencial para a identificação de Medidas de Melhoria

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL PARA A IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MELHORIA

[alínea b) do ponto 4. do Despacho n.º 7113/2015 de 29 de Junho]

Verde (superior a 30%) - Elevado potencial de melhoria

Amarelo (entre 0% e 30%) - Algum potencial de melhoria

Vermelho (inferior a 0%) - Não existe potencial de melhoria

Variação das necessidades de energia útil utilizando os valores de referência do coeficiente de transmissão térmica (U _{REF})		Simulação em curso		
		Solução Inicial		
Variação das necessidades de energia útil utilizando os valores de referência do coeficiente de transmissão térmica (U _{REF})	Aquecimento	×	-20,1%	--
	Arrefecimento	×	-81,0%	--
Variação das necessidades de energia final utilizando os valores de referência para os sistemas técnicos:	Aquecimento	×	-20,1%	--
	Arrefecimento	×	-81,0%	--
	AQS	!	0,0%	--

Dados Climáticos

Graus-dia	1 171
-----------	-------

Zona Climática de Inverno	I1
---------------------------	----

Zona Climática de Verão	V2
-------------------------	----

Temperatura Média Exterior Inverno (°C)	10,6
---	------

Temperatura Média Exterior Verão (°C)	21,1
---------------------------------------	------

Duração da estação de aquecimento (meses)	5,5
---	-----

Duração da estação de arrefecimento (meses)	4,0
---	-----

Indicadores de aquecimento

Paredes (W/°C)		
Hext	Henu;adj	Hecs
10,10	17,34	0,00

PTP (W/°C)	
Hext	Henu;adj
3,97	2,12

Portas (W/°C)	
Hext	Henu;adj
0,00	0,00

PTL (W/°C)	
Hext	Henu;adj
37,68	15,12

Coberturas (W/°C)	
Hext	Henu;adj
0,00	43,41

Pavimentos (W/°C)		
Hext	Henu;adj	Hecs
0,00	0,00	0,00

Vãos envidraçados (W/°C)	
Hext	Henu;adj
34,35	0,00

Renovação de Ar (W/°C)
Hve
46,90

Indicadores de arrefecimento

Paredes (kWh)
Qsol,v EXT
94,01

Coberturas	
Qsol,v EXT	Qsol, Desv
0,00	624,31

Portas (kWh)
Qsol,v EXT
0,00

Vãos Envidraçados (kWh)
Qsol,v EXT
1027,87

Ganhos Internos (kWh)
Qint,v
1301,67

Medidas de Melhoria

Medidas de Melhoria?

Justificação para a ausência de Medidas de Melhoria

Documentos

Documentos

RELATÓRIO DO PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO

Relatório do perito

Escolher ficheiro

Tamanho máximo de 3 MB, formato pdf

Levantamento

Escolher ficheiro

Tamanho máximo de 2 MB, formato pdf

FOLHAS DE CÁLCULO

Folha de cálculo regulamentar

Escolher ficheiro

Tamanho máximo de 1.5 MB, formato pdf

Folha de cálculo da ventilação

Escolher ficheiro

Tamanho máximo de 1.5 MB, formato pdf

OUTROS DOCUMENTOS E FOTOGRAFIAS

Adicionar/Remover

Notas e Observações

Caract. restantes
2048

Versão V3.05 de 19 de maio de 2017

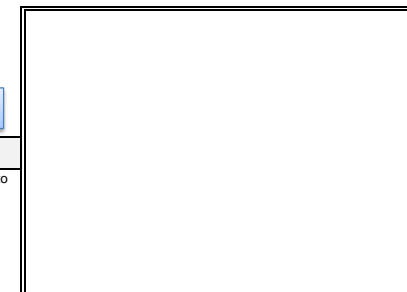
Identificação Geográfica

Identificação Geográfica do Edifício ou Fração Autónoma

Código do Ponto de Entrega (CPE)			
Código Postal	2640	-	406
Concelho	Mafra		
Artéria			
Aplicável nº de Porta? <input type="checkbox"/>	Aplicável Alojamento? <input type="checkbox"/>		
Nº de Porta		Alojamento	

Inserir fotografia

(Tamanho máximo de 150KB, formato jpg)



Coordenadas GPS

Latitude	38,946253	Longitude	-9,356814
----------	-----------	-----------	-----------

Natureza da Emissão

Qual a data de início do processo de licenciamento ou autorização de edificação?	A partir de 1 de Janeiro de 2016		
Tipo de Certificado	Pré-Certificado	Contexto de Certificado	Novo
Definição do Enquadramento	Licença de Edificação		

Identificação do Imóvel

Identificação do Imóvel

Tipo de Imóvel	Edifício	Tipo de Fração	Privado
Nome do Empreendimento / Designação Comercial	Quinta das Pevides		

Identificação Registral

Conservatória Omissa?

Identificação Fiscal

Freguesia	MAFRA	Cód. de Freguesia	110909
Nº Artigo Matricial		Fração	

Identificação Municipal

Aplicável Nº do Processo Municipal?	<input type="checkbox"/>		
Nº do Processo Municipal		Data de registo	

Proprietário/Promotor

Nome		Estrangeiro?	<input type="checkbox"/>
Artéria			
Código Postal			
Aplicável nº de Porta?	<input type="checkbox"/>	Aplicável Alojamento?	<input type="checkbox"/>
Nº de Porta		Alojamento	
Telefone		e-mail	
		Não dispõe	<input type="checkbox"/>

NOTA: O Email do Proprietário deverá ser preenchido obrigatoriamente, caso se pretenda utilizar os dados do proprietário para faturação.

Técnico responsável pelo Projeto

Nome do Técnico			
Ordem Profissional		Nº de Membro	
Empresa ao serviço da qual interveio neste projecto			

Características do Imóvel

Localização geográfica do edifício

Altitude (m) 168 Introduza valor para altitude entre 0 e 431 m

Distância à costa Superior a 5km

Edifício situado na periferia de uma zona urbana ou numa zona rural

Características do Edifício

Tipo de utilização Habitação

Nº total de pisos que constitui o edifício 4

Possui elevador?

Características da Fração

Área útil de pavimento (m²) 95,10

Pé-direito médio ponderado (m) 2,60

ROADMAP 2016

Tipologia T2

Tipologia fiscal T2

Inércia Térmica Média

Nº de pisos da fração 1

Descrição sucinta	Caract. restantes
	2000

Levantamento Dimensional

Divisão	Área (m ²)	Pé Direito (m)	% Área	Volume (m ³)
Sala	32,20	2,60	33,9	83,72
IS1	5,10	2,60	5,4	13,26
IS2	3,08	2,60	3,2	8,01
Quarto 1	16,24	2,60	17,1	42,22
Quarto 2	14,11	2,60	14,8	36,69
Circulação	4,79	2,60	5,0	12,45
Hall	4,51	2,60	4,7	11,73
Cozinha	13,70	2,60	14,4	35,62
Despensa	1,37	2,60	1,4	3,56
TOTAL	95,100	2,600	100,0	247,26

Envolvente exterior

Paredes Exteriores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução
Solução Corrente	Parede Exterior - Tipo 1	Parede dupla com isolamento térmico no espaço de ar
Ponte Térmica Plana	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	Caixas de estore
Ponte Térmica Plana	Ponte Térmica Plana - Tipo 2	Vigas
Ponte Térmica Plana	Ponte Térmica Plana - Tipo 3	Pilares

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² .°C)
PDE1	Parede Exterior - Tipo 1	Parede dupla formada por pano de tijolo furado de 7 e 11 cm com 9 cm de caixa-de-ar parcialmente preenchida por 8cm de EPS, sendo rebocada em ambas as faces com 1,5 cm, pintada de amarelo e branco.	0,37
PTPPDE1	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	Caixa de estore com caixa-de-ar de 20 cm, isolada exteriormente com 6 cm de EPS, sendo rebocada na face exterior e estucada ou rebocada no lado interior com 1,5cm..	0,89
PTPPDE2	Ponte Térmica Plana - Tipo 2	Vigas de betão armado com 25 cms de espessura, isolado exteriormente com 6 cms de EPS, sendo rebocada em ambas as faces com 1,5cm.	0,57

PTPPDE3	Ponte Térmica Plana - Tipo 3	Pilares de betão armado com 25 cms de espessura, isolado exteriormente com 6 cms de EPS, sendo rebocada em ambas as faces com 1,5cm.	0,57

Designação do Tipo de Solução	Orientação	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área (m ²)	Área a deduzir (Vãos, PTP, ...) (m ²)	Cor	Fachada Ventilada?	Grau de ventilação	Emissividade	U Solução (W/m ² ·C)	Área Efectiva (m ²)	U referência (W/m ² ·C)	U máximo (W/m ² ·C)
PDE1	Noroeste		14,80	5,40	Clara	Não			0,37	9,40	0,50	0,50
PDE1	Sudeste		20,36	7,44	Clara	Não			0,37	12,92	0,50	0,50
PTPPDE1	Noroeste	PDE1	0,60		Clara	Não			0,89	0,60	0,50	0,90
PTPPDE1	Sudeste	PDE1	0,90		Clara	Não			0,89	0,90	0,50	0,90
PTPPDE2	Noroeste	PDE1	0,91		Clara	Não			0,57	0,91	0,50	0,90
PTPPDE2	Sudeste	PDE1	1,25		Clara	Não			0,57	1,25	0,50	0,90
PTPPDE3	Noroeste	PDE1	0,61		Clara	Não			0,57	0,61	0,50	0,90
PTPPDE3	Sudeste	PDE1	0,31		Clara	Não			0,57	0,31	0,50	0,90
PDE1	Sul		3,48		Clara	Não			0,37	3,48	0,50	0,50
PTPPDE2	Sul	PDE1	0,21		Clara	Não			0,57	0,21	0,50	0,90
PDE1	Norte		1,96		Clara	Não			0,37	1,96	0,50	0,50
PTPPDE2	Norte	PDE1	0,12		Clara	Não			0,57	0,12	0,50	0,90

(continuação)

Designação do Tipo de Solução	Pala horizontal α	Pala vertical à esquerda β_{esq}	Pala vertical à direita β_{dir}	
PDE1				
PDE1				
PTPPDE1				

PTPPDE1				
PTPPDE2				
PTPPDE2				
PTPPDE3				
PTPPDE3				
PDE1				
PTPPDE2				
PDE1				
PTPPDE2				

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Áreas por orientação (m ²)								Área Total (m ²)	U Solução (W/m ² ·°C)	U referência (W/m ² ·°C)	U máximo (W/m ² ·°C)
		N	NE	E	SE	S	SO	O	NO				
PDE1	Parede Exterior - Tipo 1	1,96	0,00	0,00	12,92	3,48	0,00	0,00	9,40	27,76	0,37	0,50	0,50
PTPPDE1	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	0,00	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,00	0,60	1,50	0,89	0,50	0,90
PTPPDE2	Ponte Térmica Plana - Tipo 2	0,12	0,00	0,00	1,25	0,21	0,00	0,00	0,91	2,49	0,57	0,50	0,90
PTPPDE3	Ponte Térmica Plana - Tipo 3	0,00	0,00	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,61	0,92	0,57	0,50	0,90

Pavimentos Exteriores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U desc. Solução (W/m ² ·°C)

Designação do Tipo de Solução	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área (m ²)	U desc. Solução (W/m ² ·°C)	U referência (W/m ² ·°C)	U máximo (W/m ² ·°C)

Coberturas Exteriores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U asc. Solução (W/m ² .°C)	U desc. Solução (W/m ² .°C)

Designação do Tipo de Solução	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área Total (m ²)	Cor	Revestimento com caixa-de-ar ventilada?	Grau de ventilação (1)	Emissividade (11)	U asc. Solução (W/m ² .°C)	U desc. Solução (W/m ² .°C)	U referência (W/m ² .°C)	U máximo (W/m ² .°C)

Vãos Envidraçados Exteriores

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Janela	Tipo de solução caixilharia 1	Tipo de solução caixilharia 2
Envidraçado Exterior - Tipo 1	Dupla	Caixilharia plástica com vidro duplo	

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	Tipo de Protecção	Descrição da Protecção
VE1	Envidraçado Exterior - Tipo 1	Caixilharia em PVC com vidro duplo corrente 4 + 6 mm com 6 mm de caixa de ar	Com protecção pelo exterior	Persiana de réguas plásticas de cor clara

(continuação)

Designação do Tipo de Solução	U _{wdn} (W/m ² .°C)	g _{L,vi}	g _{L,T}	FS Global Prot. Perm. g _{L,TP}	Classe da Caixilharia	Tipo de Vidro	Fracção Envidraçada Fg	U _{Ref} (W/m ² .°C)	Área (m ²)	U _{máx} (W/m ² .°C)
VE1	2,50	0,75	0,04	0,75	3	Duplo	0,65	2,80	11,34	2,80

ID vão	Divisão	Designação do tipo de solução	Orientação	Área envidraçada (m ²)	Vão Envidraçado à Face Exterior da Parede?	Permeabilidade da Caixa de Estore	Classe SEEP	ID SEEP	g _T corrigido	Área do compartimento que serve (m ²)	Área de envidraçados do compartimento que serve (m ²)	g _{Tmax}	Aenv < 5% Apav
1	Cozinha	VE1	Sudeste	1,74	Não	Perm. Baixa			0,04	13,70	1,74	0,56	Não
2	Sala	VE1	Sudeste	2,40	Não	Perm. Baixa			0,04	32,20	4,80	0,56	Não
3	Sala	VE1	Sudeste	2,40	Não	Perm. Baixa			0,04	32,20	4,80	0,56	Não
4	Quarto 1	VE1	Noroeste	2,40	Não	Perm. Baixa			0,04	16,24	2,40	-	Não
5	Quarto 2	VE1	Noroeste	2,40	Não	Perm. Baixa			0,04	14,11	2,40	-	Não

(continuação)

ID vão	Sombreamento Arrefecimento = Sombreamento Aquecimento?	ESTAÇÃO DE AQUECIMENTO				ESTAÇÃO DE ARREFECIMENTO				
		Obstrução do Horizonte α ⁰	Pala horizontal α ⁰	Pala vertical à esquerda β _{esq} ⁰	Pala vertical à direita β _{dir} ⁰	Pala horizontal α ⁰	Pala vertical à esquerda β _{esq} ⁰	Pala vertical à direita β _{dir} ⁰		
1	Não	0,48								
2	Não	0,48		0,96			0,87			
3	Não	0,48		0,99			0,96			
4	Não	0,8			0,86			0,81		
5	Não	0,8								

Vãos Opacos Exteriores

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução
Vão opaco exterior - Tipo	Não aplicável

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² .°C)
-------------------------------	-----------------	---------------------	----------------------------------

--	--	--	--

Designação do Tipo de Solução	Orientação	Cor	Área (m ²)	Pala horizontal α	Pala vertical à esquerda β _{esq}	Pala vertical à direita β _{dir}		U Solução (W/m ² ·°C)	U referência (W/m ² ·°C)	U máximo (W/m ² ·°C)

Envolvente em contato com o solo

Qual o valor da condutibilidade térmica do solo λ?

2,0

W/(m·°C)

Pavimentos Têrreos

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Pavimentos Enterrados

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Designação	Profundidade, Z (m)	Área (m ²)	R _f (m ² ·°C/W)	Perímetro Exposto P (m)	Espessura da parede exposta w (m)	U (W/m ² ·°C)	U _{Ref} (W/m ² ·°C)

Paredes Enterradas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	Área Total (m ²)

Designação	Profundidade, Z (m)	Área (m ²)	R _w (m ² .°C/W)	R _t (m ² .°C/W)	Espessura da parede exposta w (m)	U (W/m ² .°C)	U _{Ref} (W/m ² .°C)

Pontes Térmicas Lineares Exteriores

TIPO DE LIGAÇÃO ENTRE ELEMENTOS	Comp. B (m)	Cálculo de acordo com?	Ψ calculado (W/m.°C)	Informações adicionais			Sistema de isolamento nas paredes	Ψ (W/m.°C)	Ψ _{REF} (W/m.°C)
Duas paredes verticais em ângulo saliente	12,25	Valores Tabelados					Repartido ou na caixa-de-ar	0,50	0,4
Fachada com caixilharia	26,10	Valores Tabelados		Isol. contacta com a caixilharia?	Contacta		Repartido ou na caixa-de-ar	0,10	0,2
Zona da caixa de estores	6,00	Valores Tabelados					Repartido ou na caixa-de-ar	0,30	0,2
Fachada com pavimento intermédio	11,55	Valores Tabelados		Teto falso?		s/ teto falso	Repartido ou na caixa-de-ar	0,50	0,5
Fachada com varanda	6,70	Valores Tabelados					Repartido ou na caixa-de-ar	0,55	0,5
Fachada com cobertura	18,25	Valores Tabelados		Isol. sob/sobre o cobertura?	Sobre		Repartido ou na caixa-de-ar	1,00	0,5
								-	-

(VIII) Note-se que, em ligações de fachada com pavimento intermédio ou varanda os valores tabelados do coeficiente de transmissão térmica linear Ψ apresentados dizem respeito a METADE da ligação global, correspondendo apenas à perda no andar superior ou no andar inferior.

Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Método	Comprimento (m)	Psi solução (w/m.°C)	Psi referência (w/m.°C)
PTLE1	Duas paredes verticais em ângulo saliente	Valores Tabelados	12,25	0,50	0,40
PTLE2	Fachada com caixilharia e o isolante térmico da parede contacta com a caixilharia	Valores Tabelados	26,10	0,10	0,20
PTLE3	Zona de caixa de estores	Valores Tabelados	6,00	0,30	0,20
PTLE4	Fachada com pavimento de nível intermédio	Valores Tabelados	11,55	0,50	0,50

PTLE5	Fachada com varanda	Valores Tabelados	6,70	0,55	0,50
PTLE6	Fachada com cobertura e isolamento sobre a laje de cobertura	Valores Tabelados	18,25	1,00	0,50

Envolvente Interior

Definição da Envolvente Interior

ESPAÇO NÃO-ÚTIL	Cálculo do btr de acordo com a norma 13789?	b _{tr} calculado	A _i /A _u	Volume do ENU m ³	Ventilação	b _{tr}
Edifício Adjacente			-	-	-	0,60
Escadas e zonas comuns do edifício	Não		A _i /A _u ≥ 4	50 < V ≤ 200	Forte	0,80
Caixa de elevador	Não		A _i /A _u < 0.5	V ≤ 50	Fraca	1,00
Desvão da cobertura	Não		0.5 ≤ A _i /A _u < 1	V > 200	Forte	1,00
						-

Paredes interiores - Soluções correntes, pontes térmicas planas e vãos opacos

Parede Interior, Ponte Térmica Plana ou Vão Opaco?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução
Solução Corrente	Parede Interior - Tipo 1	Parede dupla com isolamento térmico no espaço de ar
Ponte Térmica Plana	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	Vigas

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² .°C)
PDI1	Parede Interior - Tipo 1	Parede dupla de tijolo de 7cm e 7cm com caixa de ar de 6 cm totalmente preenchida com EPS, rebocada em ambas as faces com 1,5cm de espessura.	0,48

PTPPDI1	Ponte Térmica Plana - Tipo 1	Elemento de betão com 25 cm de espessura, revestida exteriormente a EPS e rebicada em ambas as faces com 1,5cm	0,54
PDI2	Parede Interior - Tipo 1	Parede dupla formada por pano de tijolo furado de 7 e 11 cm com 9 cm de caixa-de-ar parcialmente preenchida por 8cm de EPS, sendo rebocada em ambas as faces com 1,5 cm, pintada de amarelo e branco.	0,35

Designação do Tipo de Solução	Espaço não útil	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área (m ²)	Área envidraçada (m ²)	btr	U Solução (W/m ² .°C)	Área Efectiva (m ²)	URef (W/m ² .°C)	UMáx (W/m ² .°C)
PDI1	es e zonas comuns do edifício		17,60		0,80	0,48	17,60	0,50	0,50
PTPPDI1	es e zonas comuns do edifício	PDI1	1,10		0,80	0,54	1,10	0,50	0,90
PDI2	Edifício Adjacente		35,30		0,60	0,35	35,30	0,80	2,00
PTPPDI1	Edifício Adjacente	PDI2	2,16		0,60	0,54	2,16	0,80	0,90
PDI1	Caixa de elevador		3,68		1,00	0,48	3,68	0,50	0,50
PTPPDI1	Caixa de elevador	PDI1	0,23		1,00	0,54	0,23	0,50	0,90

Designação do Tipo de Solução	btr	Área por btr (m ²)	U Solução (W/m ² .°C)	URef (W/m ² .°C)	UMáx (W/m ² .°C)
PDI1	1,00	3,68	0,48	0,50	0,50
PDI1	0,80	17,60	0,48	0,50	0,50
PTPPDI1	1,00	0,23	0,54	0,50	0,90
PTPPDI1	0,80	1,10	0,54	0,50	0,90
PDI2	0,60	35,30	0,35	0,80	2,00
PTPPDI1	0,60	2,16	0,54	0,80	0,90

Pavimentos Interiores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução
Solução Corrente	Pavimento Interior - Tipo 1	Pavimento com isolamento térmico pelo exterior

--	--	--

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² ·C)
PVI1	Pavimento Interior - Tipo 1	Laje de BA com 25 cm de espessura, com pavimento de mosaico assente sobre betonilha com 1 cm de espessura, revestida inferiormente com 9 cms de EPS e 1,5cm de reboco	0,38

Designação do Tipo de Solução	Espaço não útil	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área Total (m ²)	btr	Udesc (W/m ² ·C)	URef (W/m ² ·C)	UMáx (W/m ² ·C)

Coberturas Interiores - Soluções correntes e pontes térmicas planas

Solução corrente ou Ponte Térmica Plana?	Identificação do Tipo de Solução	Tipo de Solução
Solução Corrente	Cobertura Interior - Tipo 1	Cobertura inclinada com isolamento no desvão

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	U Solução (W/m ² ·C)
CBI1	Cobertura Interior - Tipo 1	Laje de betão armado com 0,25m de espessura, com 10 cm de isolamento térmico de EPS na face superior e estucado na face inferior	0,37

PREENCHER APENAS PARA O CASO DE COBERTURAS EM DESVÃO

Designação do Tipo de Solução	Espaço não útil	Qual a solução corrente adjacente associada?	Área Total (m ²)	Cor da cob. Exterior	Grau de ventilação ^(X)	Emissividade ^(XI)	Udescendente (W/m ² .°C)	btr	U (W/m ² .°C)	URef (W/m ² .°C)	UMáx (W/m ² .°C)
CBI1	Desvão da cobertura		104,56	Média	Fracamente	Baixa	0,35	1,00	0,37	0,40	0,40

Designação do Tipo de Solução	btr	Área por btr (m ²)	U Solução (W/m ² .°C)	U referência (W/m ² .°C)	U máximo (W/m ² .°C)
CBI1	1,00	104,56	0,37	0,40	0,40

Vãos Envidraçados Interiores

Tipo de Solução	Tipo de Janela	Tipo de solução caixilharia 1	Tipo de solução caixilharia 2

Designação do Tipo de Solução	Tipo de Solução	Descrição Detalhada	Tipo de Protecção	Descrição da Protecção	Uwdn (W/m ² .°C)	URef (W/m ² .°C)

Localização	Designação do Tipo de Solução	Espaço não útil	Área (m ²)	Orientação	Vão Envidraçado à Face Exterior da Parede?	Tipo de Vidro	btr	Uwdn (W/m ² .°C)	URef (W/m ² .°C)

Pontes Térmicas Lineares Interiores

TIPO DE LIGAÇÃO ENTRE ELEMENTOS	Espaço não útil	Comp. B ^(XIV) (m)	Cálculo de acordo com?	Ψ calculado (W/m.°C)	Informações adicionais			Sistema de isolamento nas paredes	Ψ (W/m.°C)	Ψ _{REF} (W/m.°C)
Fachada com pavimento intermédio	Escadas e zonas comuns do edifício	5,73	Valores Tabelados		Teto falso?		s/ teto falso	Repartido ou na caixa-de-ar	0,50	0,50
Fachada com pavimento intermédio	Caixa de elevador	1,50	Valores Tabelados		Teto falso?		s/ teto falso	Repartido ou na caixa-de-ar	0,50	0,5
Fachada com cobertura	Desvão da cobertura	7,23	Valores Tabelados		Isol. sob/sobre o cobertura?	Sobre		Repartido ou na caixa-de-ar	1,00	0,5

Indicadores energéticos

Sigla	Descrição	Valor	Referência	
Nic	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m2.ano)	22,43	37,33	
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m2.ano)	9,42	9,91	
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	1605	1783	Ntc/Nt
Wvm	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)	0,00		0,72
Eren	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	0	0	
Eren AQS	Energia produzida a partir de fontes renováveis para produção de AQS (kWh/ano) (para efeito de verificação do requisito mínimo)	0	0	Classe Energética
Eren,ext	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	0,00		B
Ntc	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh/m2.ano)	108,33	150,93	

Indicadores de desempenho

	Valor de Referência (kWh/m2.ano)	Valor do Edifício (kWh/m2.ano)	Renovável (%)
Aquecimento	37,33	22,43	0,00
Arrefecimento	3,30	3,14	0,00
AQS	19,74	17,76	0,00

Energia Renovável (%)	0,00
-----------------------	------

Emissões de CO2 (t/ano)	1,48
-------------------------	------

Potencial para a identificação de Medidas de Melhorias

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL PARA A IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MELHORIA

[alínea b) do ponto 4. do Despacho n.º 7113/2015 de 29 de Junho]

Verde (superior a 30%) - Elevado potencial de melhoria

Amarelo (entre 0% e 30%) - Algum potencial de melhoria

Vermelho (inferior a 0%) - Não existe potencial de melhoria

		Solução Inicial	Simulação em curso
Variação das necessidades de energia útil utilizando os valores de referência do coeficiente de transmissão térmica (U_{REF})	Aquecimento	X -21,1%	--
	Arrefecimento	X -86,8%	--
Variação das necessidades de energia final utilizando os valores de referência para os sistemas técnicos:	Aquecimento	X -21,1%	--
	Arrefecimento	X -86,8%	--
	AQS	I 0,0%	--

Dados Climáticos

Graus-dia	1 171
-----------	-------

Zona Climática de Inverno	I1
---------------------------	----

Zona Climática de Verão	V2
-------------------------	----

Temperatura Média Exterior Inverno (°C)	10,6
---	------

Temperatura Média Exterior Verão (°C)	21,1
---------------------------------------	------

Duração da estação de aquecimento (meses)	5,5
---	-----

Duração da estação de arrefecimento (meses)	4,0
---	-----

Indicadores de aquecimento

Paredes (W/°C)

PTP (W/°C)

Portas (W/°C)

PTL (W/°C)

Hext	Henu;adj	HeCs
10,27	15,93	0,00

Hext	Henu;adj
3,28	1,31

Hext	Henu;adj
0,00	0,00

Hext	Henu;adj
38,25	10,27

Coberturas (W/°C)	
Hext	Henu;adj
0,00	38,69

Pavimentos (W/°C)		
Hext	Henu;adj	HeCs
0,00	0,00	0,00

Vãos envidraçados (W/°C)	
Hext	Henu;adj
28,35	0,00

Renovação de Ar (W/°C)	
Hve	
41,29	

Indicadores de arrefecimento

Paredes (kWh)
Qsol,v EXT
91,80

Coberturas	
Qsol,v EXT	Qsol, Desv
0,00	553,33

Portas (kWh)
Qsol,v EXT
0,00

Vãos Envidraçados (kWh)
Qsol,v EXT
823,65

Ganhos Internos (kWh)
Qint,v
1113,81

Medidas de Melhoria

Medidas de Melhoria?	<input type="checkbox"/>
----------------------	--------------------------

Justificação para a ausência de Medidas de Melhoria	
---	--

Documentos
Documentos
RELATÓRIO DO PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO

Relatório do perito

Escolher ficheiro

Tamanho máximo de 3 MB, formato pdf

Levantamento

Escolher ficheiro

Tamanho máximo de 2 MB, formato pdf

FOLHAS DE CÁLCULO

Folha de cálculo regulamentar

Escolher ficheiro

Tamanho máximo de 1.5 MB, formato pdf

Folha de cálculo da ventilação

Escolher ficheiro

Tamanho máximo de 1.5 MB, formato pdf

OUTROS DOCUMENTOS E FOTOGRAFIAS

Adicionar/Remover

Notas e Observações

Caract. restantes
2048

--



CAIXA ESTORE - cumpre RCCTE DL 80/06

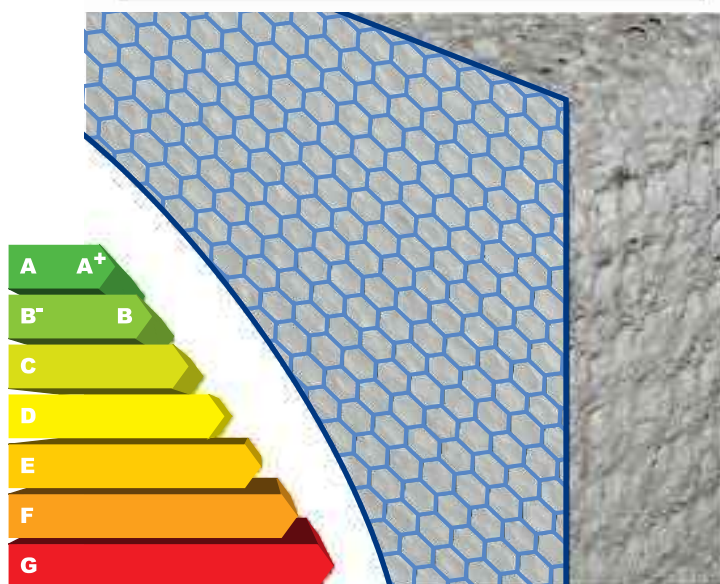
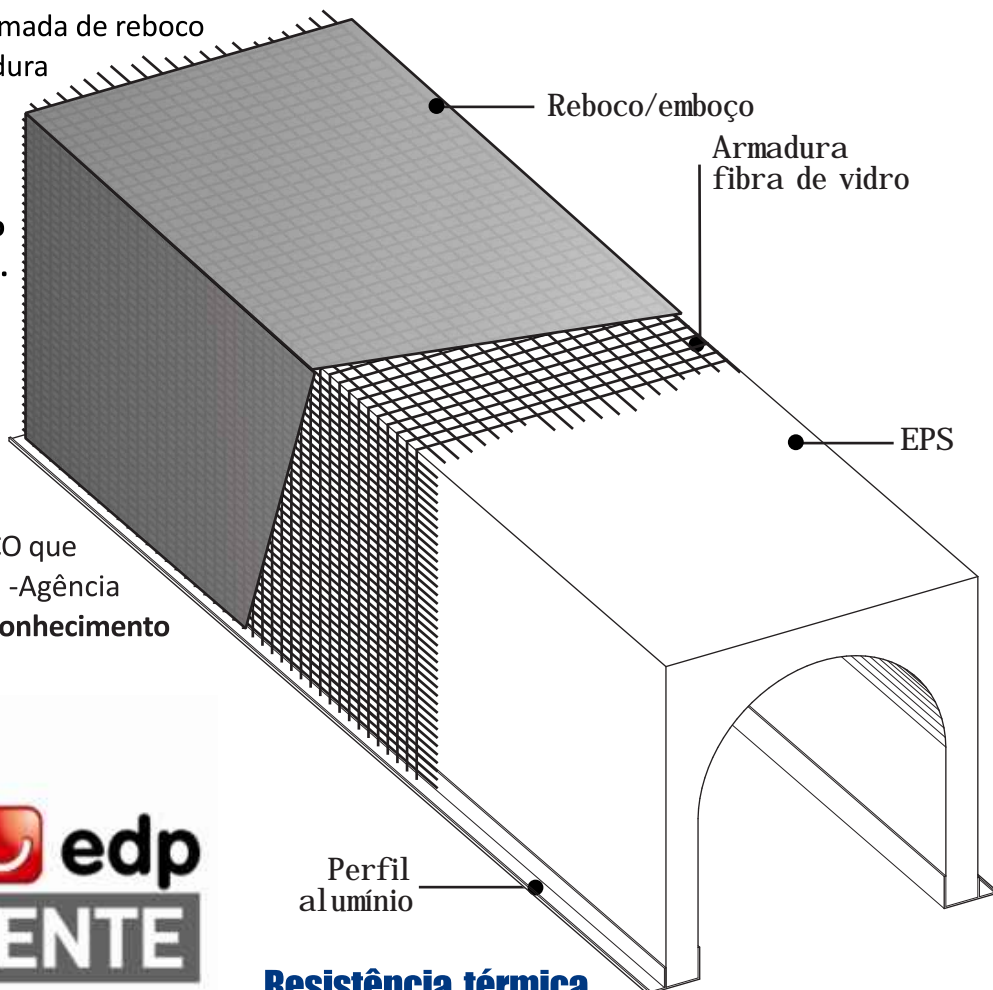
CAIXA DE ESTORE - EPS 100

Requisitos mínimos- RCCTE Anexo IX

* Caixa de estore em EPS com camada de reboco superficial aplicada sobre armadura de fibra de vidro cumpre os requisitos mínimos de qualidade térmica para a envolvente dos edifícios, de acordo com o **ponto 1 do anexo IX do RCCTE - DL80/06.**

A Caixa de estore em EPS 100 da Plastimar esteve presente na “Casa Eficiente NGC by EDP”, campanha promovida pela **National Geographic Channel.**

Projecto inserido no programa ECO que contou com os apoios da **ADENE** -Agência para a Energia e do **Pavilhão do Conhecimento** – Ciência Viva.



Resistência térmica

A **Resistência Térmica** da caixa de estore, de acordo com o RCCTE – DL 80/06 considerando espaço interior da caixa de estore como não aquecido:

	di (m)	λ (W/m.°C)	R (m2.°C/W)	
Rsi			0.13	RCCTE-QVII.1
EPS 100	0.03	0.036	0.83	Plastimar
Rev. interior	0.02	1.3	0.02	ITE 50- pag 1.7
Rsi			0.13	RCCTE-QVII.1
R térmica total			1.11	
U (W/m2.°C)			0.90	

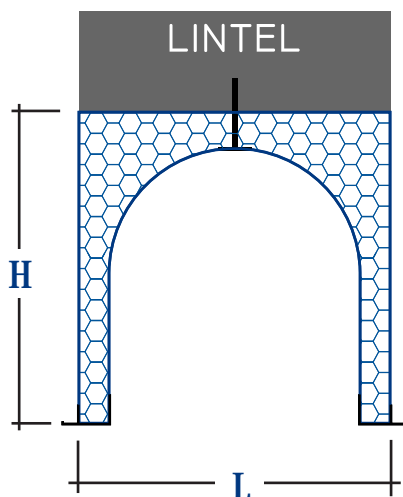


EPS Plastimar tem marcação CE. Laboratório de referência é o LNEC. A Plastimar é Certificada ISO 9001 e ISO 14001.



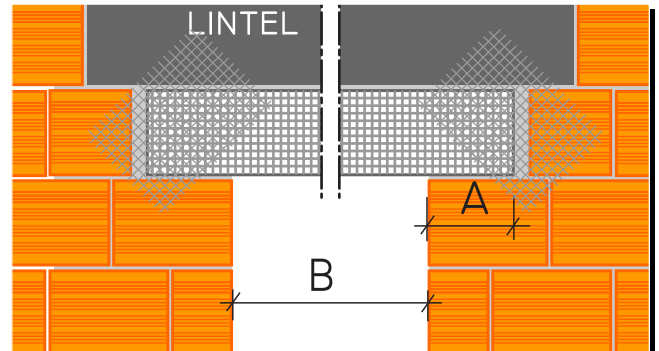
Características

- A estrutura em EPS confere às caixas de estore leveza, adaptabilidade, facilidade de manuseamento e um excelente isolamento térmico.
- Topos com mecanismo rotativo em PVC.
- Comprimento variável entre 0,5 e 4,0 m.
- Armadura de aderência (fibra de vidro) com tratamento anti-alkalino.
- Superfície armada com camada de emboço permite a aderência de reboco tradicional e monomassas.
- As caixas de estore em EPS não se adequam à função de lintel para suporte de cargas.
- Na superfície lateral da caixa de estore (lado exterior) não devem ser aplicados quaisquer sistemas de fixação que impliquem esforços de tracção.

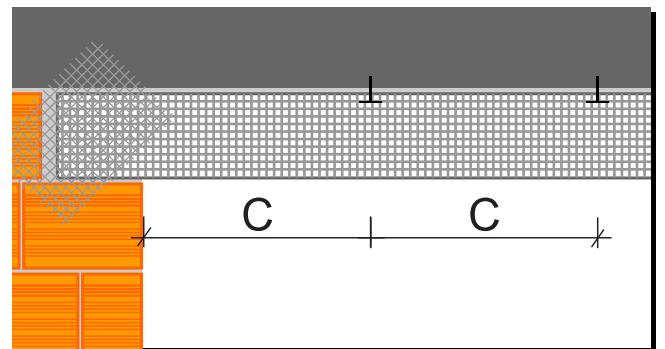


Assentamento e fixação

- Não devem verificar-se situações de vão livre, sem escoramento de apoio, superior a 1.50 m.
- Encastramento lateral entre 0.10 e 0.15 m.
- Vãos superiores a 2.0 m, pontos de fixação com espaçamento de 1.0 m.



A = 0.10 - 0.15 M
B = SEM APOIO, VÃO MAX 1.5 M



C = 1.0 M
ESPAÇAMENTO MAX. ENTRE PONTOS DE FIXAÇÃO

REFERÊNCIA

	L	H
EC 250/194 X 250 'C'	250	250
EC 280/224 X 290 'C'	280	290
EC 300/244 X 300 'C'	300	300

Larg. Exterior/Larg. Interior x Altura

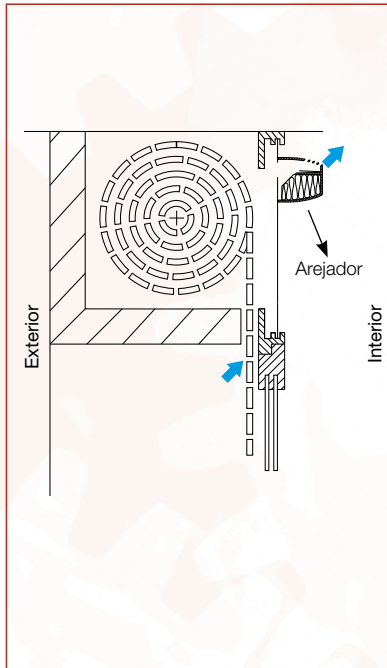
AREJADORES (ENTRADAS DE AR)

NORMATIVA

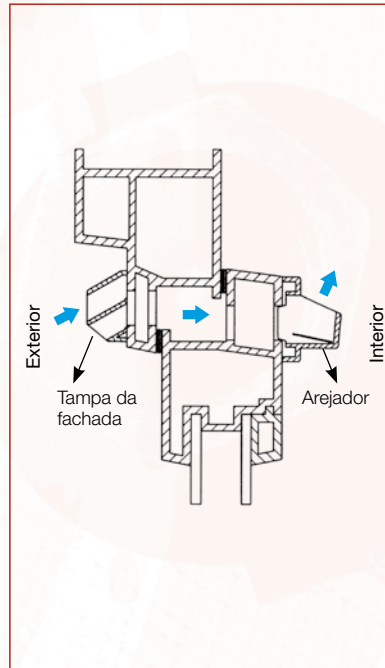
- O ar deve circular desde os locais secos aos húmidos, para isso os refeitórios, dormitórios e as salas de estar devem dispor de aberturas de admissão.
- Os arejadores devem situar-se a uma distância do solo maior que 1,80 m.

ALTERNATIVAS DE MONTAGEM

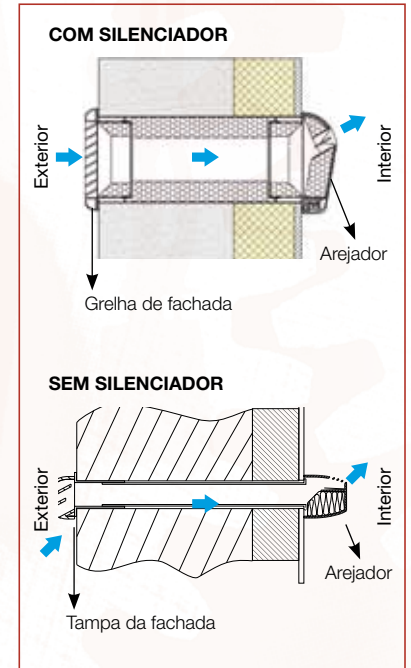
EM CAIXA DE ESTORE



EM CAIXILARIA DA JANELA



EM PAREDE



TIPOS DE ENTRADAS DE AR

Entradas de ar auto-reguláveis:

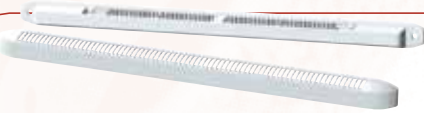
O caudal de ar que circula através do arejador mantém-se constante. Um elemento interior flexível evita que se produzam incursões bruscas de caudal devido a acção do vento sobre a fachada do edifício.

Entradas de ar higro-reguláveis:

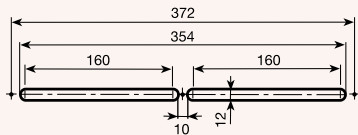
O caudal do ar que circula através do arejador depende da humidade relativa do ar interior. Quando esta é elevada, um obturador anti-retorno colocada no interior do arejador, aberto mantém a passagem total do ar (caudal máximo), exceptuando quando a humidade relativa interior é baixa o obturador fecha-se (caudal mínimo).

ENTRADAS DE AR (AREJADORES) AUTO-REGULAVEIS

EC-N



Cotas de fixação e passagem do ar



LxAxH (mm): 390 x 24 x 20

LxAxH (mm): 400 x 23 x 12

Arejadores auto-reguláveis, fabricados em poliestireno de cor branca.

Disponíveis em outras cores sob pedido. Garantem a renovação do ar numa habitação através das divisões principais (sala de estar, sala de jantar, quartos).

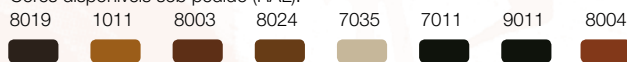
Permitem obter um caudal de 22, 30 e 45 m³/h.

Devem ser instalados sobre madeira (em aberturas de 354 x 12 para as entradas de 22 ou 30 m³/h) ou unidas a um manguito passa-muros.


O arejador EC-N pode ir revestido com uma tampa que inclui uma grelha anti-mosquitos.

Modelo	RAL	Caudal (m ³ /h)	Dn,e,w (ctr)
EC-N 22 Branco	1013	22	35
EC-N 30 Branco	1013	30	34
EC-N 45 Branco	1013	45	33

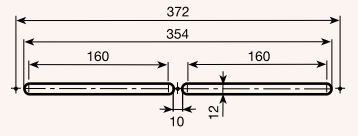
Cores disponíveis sob pedido (RAL):



ECA



Cotas de fixação e passagem do ar



LxAxH (mm): 422 x 45 x 45

LxAxH (mm): 400 x 23 x 12

Arejadores auto-reguláveis, fabricados em poliestireno de alto impacto de cor branca.

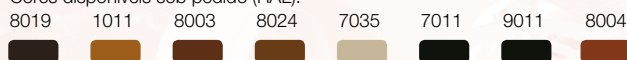
Disponíveis em outras cores sob pedido. Garantem a renovação do ar numa habitação através das principais divisões (sala de estar, sala de jantar, quartos).

Permitem obter um caudal de 22, 30, 36 e 45 m³/h. São instalados em aberturas de 354 x 12 mm.

Utilizam-se no marco das instalações VMC auto-reguláveis.

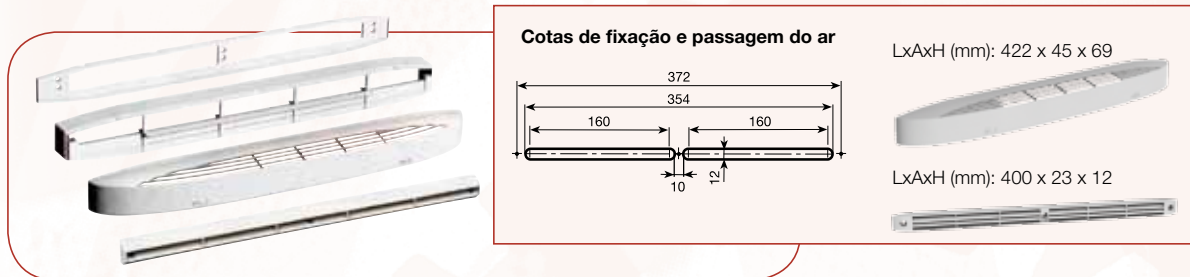
Modelo	RAL	Caudal (m ³ /h)	Dn,e,w (ctr)
ECA 22 Branco	1013	22	39
ECA 30 Branco	1013	30	39
ECA 36 Branco	1013	36	38
ECA 45 Branco	1013	45	37

Cores disponíveis sob pedido (RAL):



ENTRADAS DE AR (AREJADORES) AUTO-REGULAVEIS

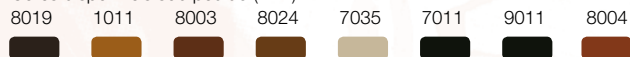
ECA-RA



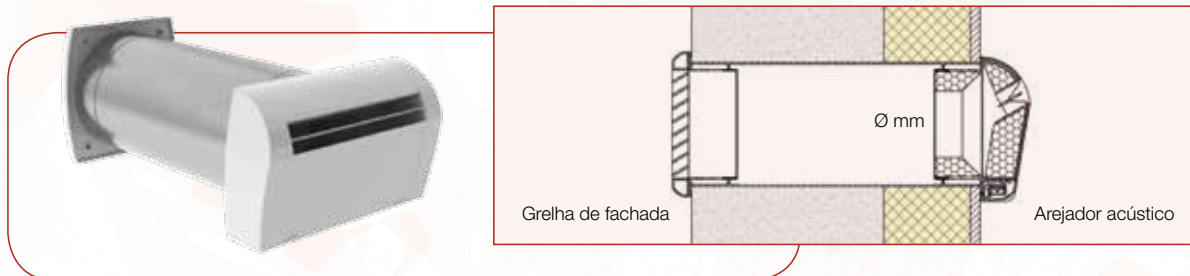
Arejadores auto-regulaveis, fabricados em poliestireno de alto impacto de cor branca. Disponíveis em outras cores sob pedido. Com desenho idêntico ao das ECA (ver pag. anterior), os ECA-RA estão equipados com uma bastidor acústico, para obter uma maior atenuação do ruído transmitido.

Modelo	RAL	Caudal (m³/h)	Dn,e,w (ctr)
ECA-RA 22 Branco	1013	22	41
ECA-RA 30 Branco	1013	30	41
ECA-RA 36 Branco	1013	36	39
ECA-RA 45 Branco	1013	45	39

Cores disponíveis sob pedido (RAL):



SILEM KIT



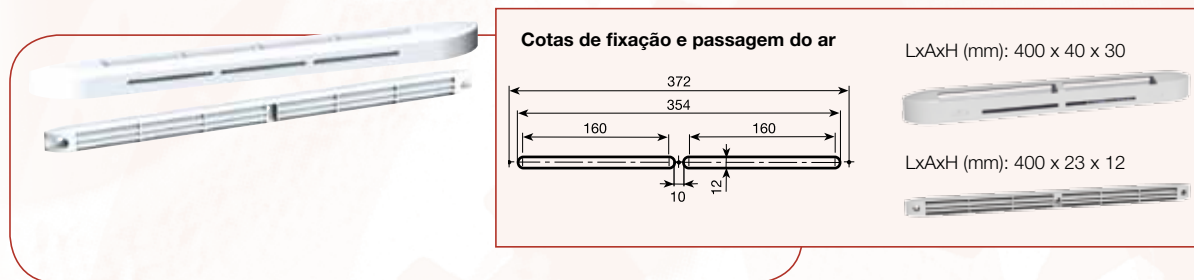
Arejadores auto-regulaveis com silenciador.

Colocam-se na parede com uma grelha exterior e o arejador acústico interior acoplados com uma manguito de chapa de diâmetro 125 mm.

Modelo	Ø (mm)	RAL	Caudal (m³/h)	Dn,e,w (ctr)
SILEM KIT 22	125	1013	22	47
SILEM KIT 30	125	1013	30	47

ENTRADAS DE AR (AREJADORES) HIGRO-REGULAVEIS

EC-HY

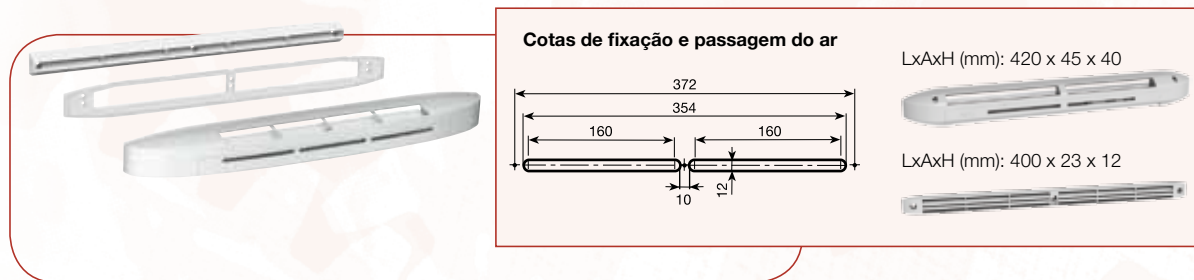


Arejadores higro-regulaveis para a renovação do ar nas principais divisões de habitações familiares colectivas e unifamiliares. Garantem um caudal variável entre 6 e 45 m³/h em função do grau de humidade da divisão, para uma diferença de pressão de 20 Pa, o que permite eliminar, em parte, a ventilação transversal que constitui uma fonte de perda de energia. Colocam-se em espaços de 354 x 12 mm.

Modelo	RAL	Caudal (m ³ /h)	Dn,e,w (ctr)
EC-HY 6/45 Branco	1013	6 / 45	33

Cores disponíveis sob pedido (RAL):
 8019 1011 8003 8024 7035 7011 9011 8004

ECA-HY

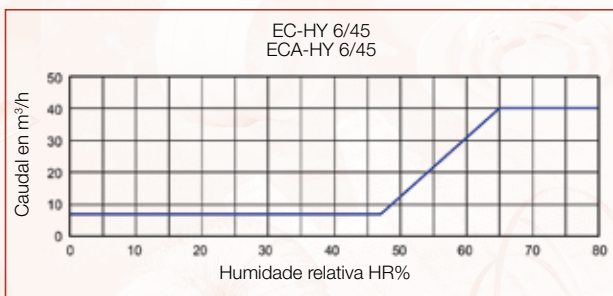


Arejadores higro-regulaveis para a renovação do ar nas principais divisões de habitações familiares colectivas e unifamiliares. Garantem um caudal variável entre 6 e 45 m³/h em função do grau de humidade da divisão, para uma diferença de pressão de 20 Pa, o que permite eliminar, em parte, a ventilação transversal que constitui uma fonte de perda de energia.

Modelo	RAL	Caudal (m ³ /h)	Dn,e,w (ctr)
ECA-HY 6/45 Branco	1013	6 / 45	37

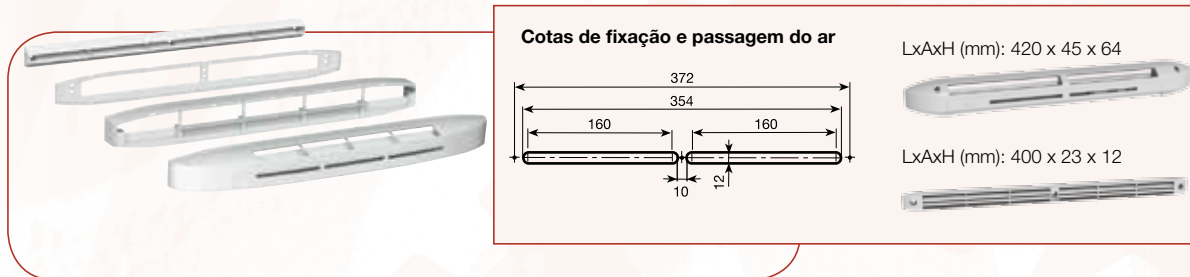
Cores disponíveis sob pedido (RAL):
 8019 1011 8003 8024 7035 7011 9011 8004

Características técnicas



ENTRADAS DE AR (AREJADORES) HIGRO-REGULAVEIS

ECA-HY RA



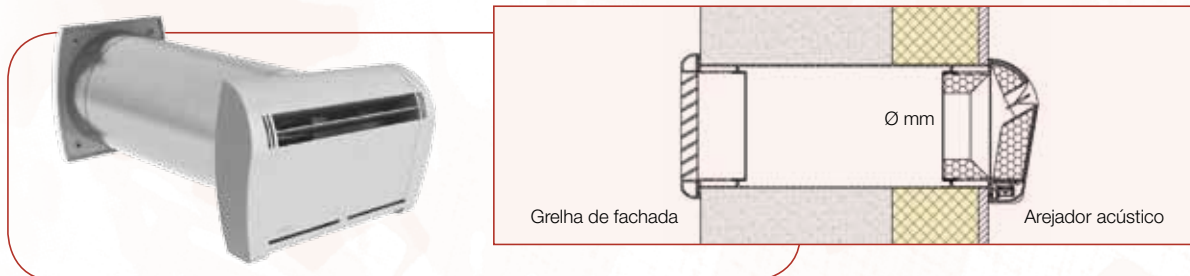
Arejadores higro-regulaveis com bastidor acústico para a renovação do ar nas principais divisões de habitações familiares colectivas e unifamiliares. O bastidor acústico permite uma grande atenuação do ruído transmitido. Garantem um caudal variável entre 6 e 45 m³/h em função do grau de humidade da divisão, para uma diferença de pressão de 20 Pa, o que permite eliminar, em parte, a ventilação transversal que constitui uma fonte de perda de energia.

Modelo	RAL	Caudal (m ³ /h)	Dn,e,w (ctr)
ECA-HY 6/45 RA Branco	1013	6 / 45	39

Cores disponíveis sob pedido (RAL):

8019	1011	8003	8024	7035	7011	9011	8004

SILEM KIT HY



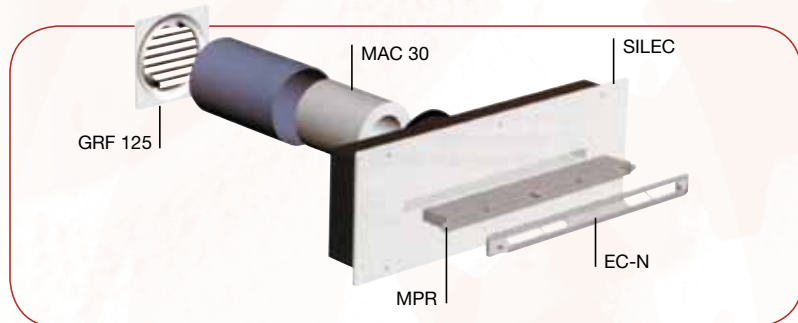
Arejadores higro-regulaveis com silenciador.

Instalam-se na parede com uma grelha exterior e o arejador acústico interior embutido com um manguito de chapa de diâmetro 125 mm.

Modelo	Ø (mm)	RAL	Caudal (m ³ /h)	Dn,e,w (ctr)
SILEM KIT HY 125	125	1013	6 / 45	39

ENTRADAS DE AR (AREJADORES): ACESSÓRIOS

SILEC KIT



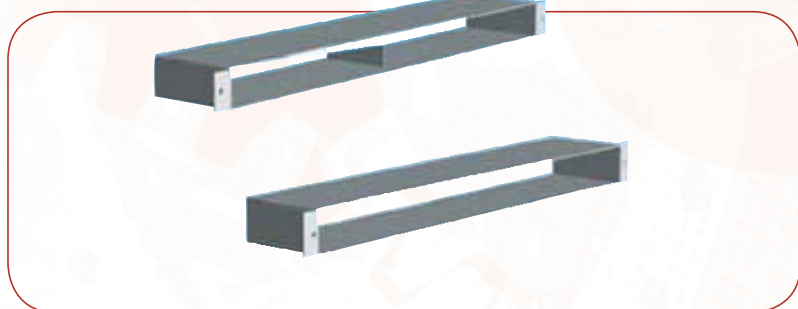
Silenciador fabricado integralmente em poliestireno. Adaptável a todos os revestimentos, depois de perfurar a parede e embutir um manguito de pvc com diâmetro de 125 mm. Pode ser colocado tanto na parte interior do revestimento como com a parte frontal acessível e desmontável para facilitar a sua manutenção. O SILEC KIT está formado por: SILEC, MPR, MAC 30, MNG PSM e GRF 125.

Modelo	Aplicação
SILEC	Silenciador (535 x 195 ext) (500 x 160 int) Ø 125 mm
MPR	Manguito plástico de ajuste. Comprimento 50 mm
MAC 30	Manguito acústico 30 m ³ /h 51 dB(A). Comprimento 140 mm
MNG PSM	Manguito de PVC Ø 125 para embutir na parede. Comprimento 200 mm
GRF 125	Grelha mural Ø 125 com clips de 150 x 150 mm

Modelo	Dn,e,w (ctr)
SILEC KIT + EC-N 22	51
SILEC KIT + EC-N 30	51
SILEC KIT + EC-N 45	49
SILEC KIT + ECA-HY 6/45	50

O SILEC KIT não inclui o arejador.

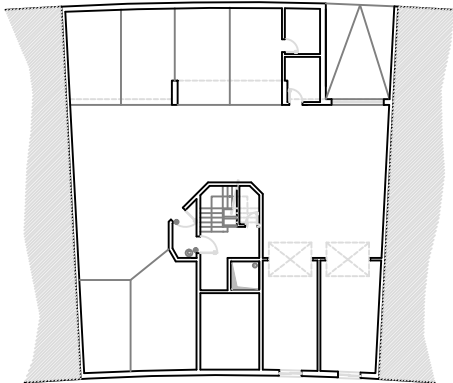
MNG M1-M2



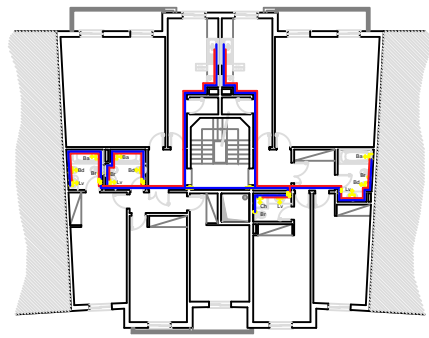
Manguitos em chapa de aço galvanizado de 0.75mm de espessura. Utilizar para montar nas entradas de ar em paredes. Adaptados às grelhas de entrada de ar de 354 x 12 mm.

Modelo	Dimensões LxAxH (mm)
MNG M1 L70	360 x 70 x 15
MNG M1 L100	360 x 100 x 15
MNG M1 L200	360 x 200 x 15
MNG M2 L250	360 x 250 x 18

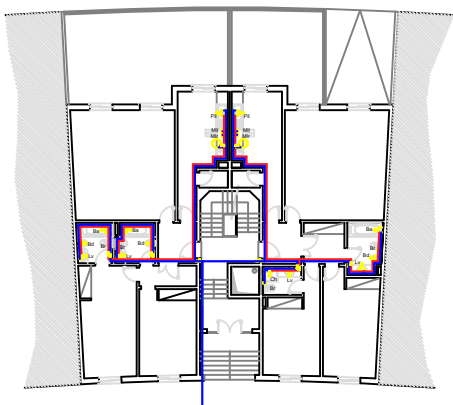
MNG M1 Manguito ajustável (macho)
MNG M2 Manguito fixo (fêmea)



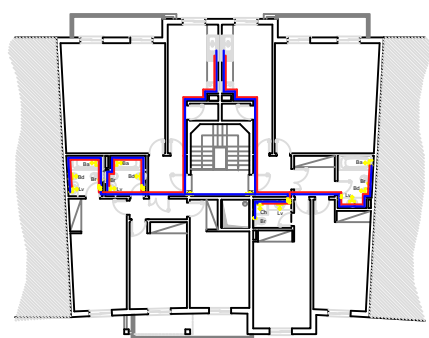
PLANTA DO PISO -1



PLANTA DO PISO 2

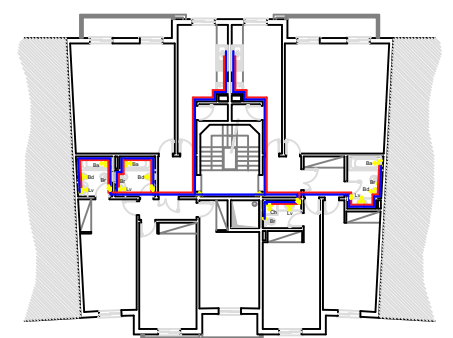


PLANTA DO PISO 0

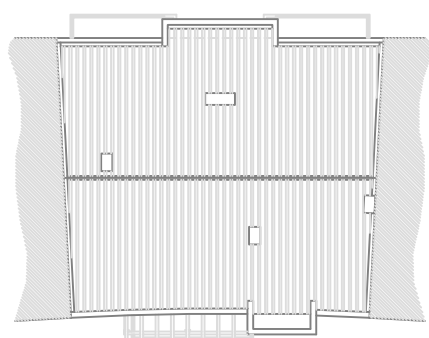


PLANTA DO PISO 3

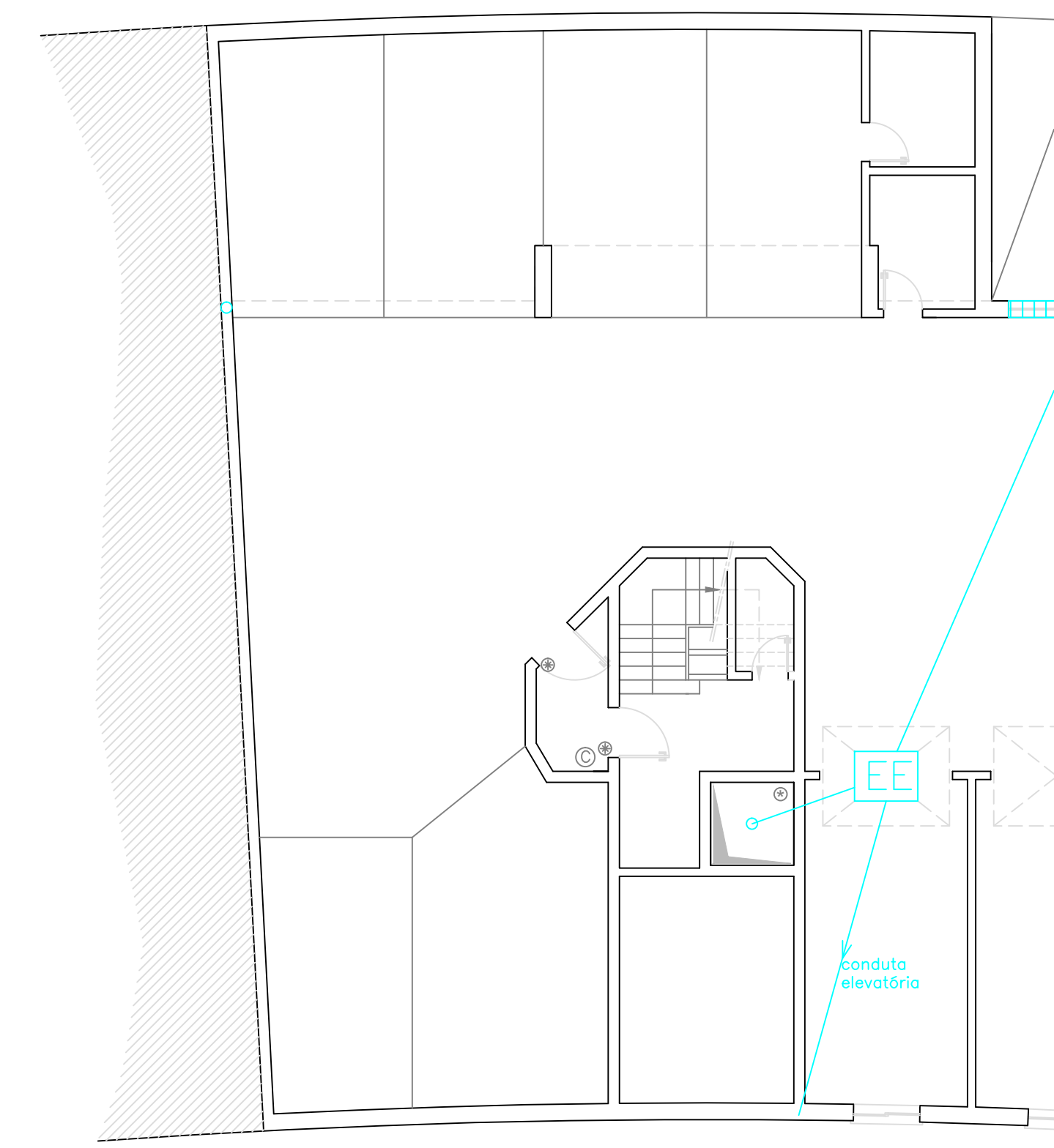
- Ramal de ligação – PEAD PN 10 diam 52
- Colunas montantes – PMC PN10 diam 32
- Rede individual de água fria contador / termoacumulador – PMC PN 10 diam 32
- Restante rede de água fria – diam 26
- Rede de água quente – PMC PN 10 diam 26 com manga de isolamento de 10mm de espessura



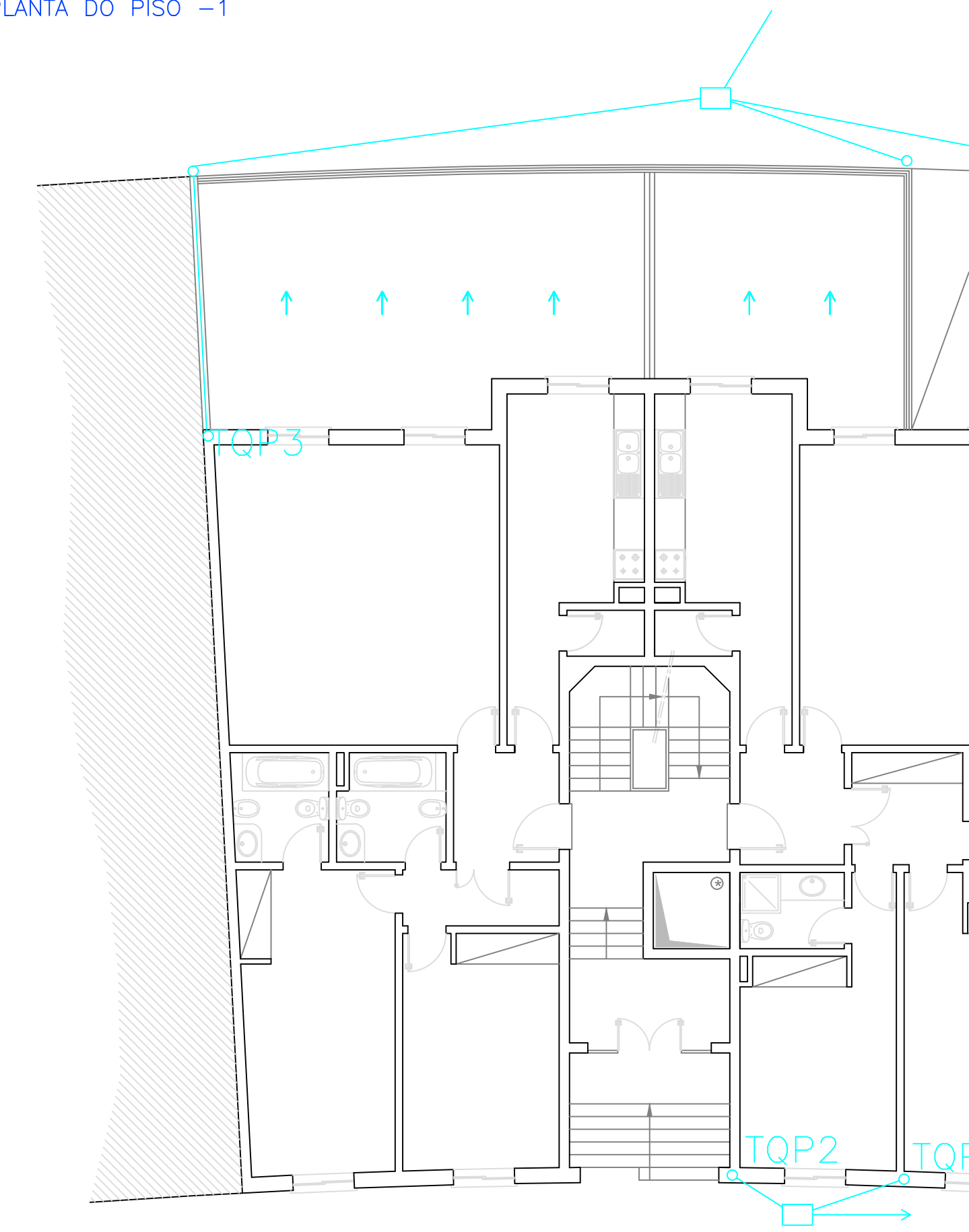
PLANTA DO PISO 1



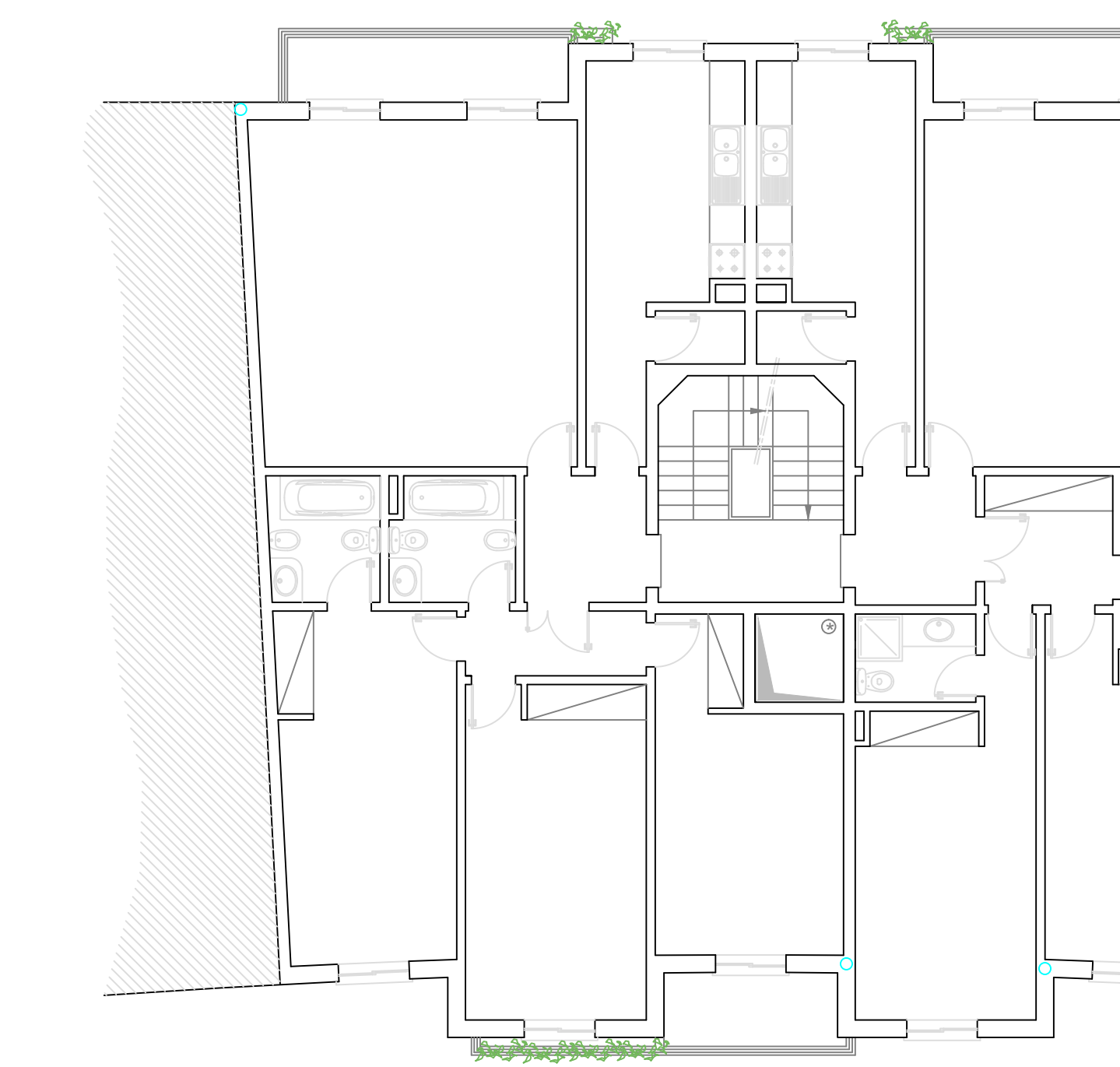
PLANTA DA COBERTURA



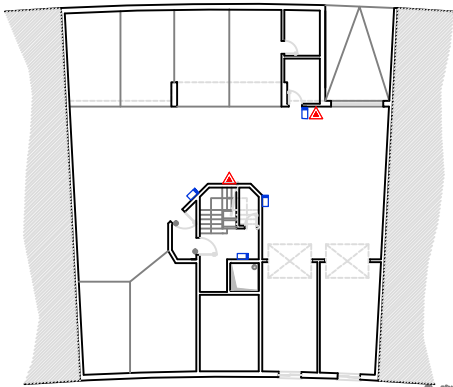
PLANTA DO PISO -1



PLANTA DO PISO 0

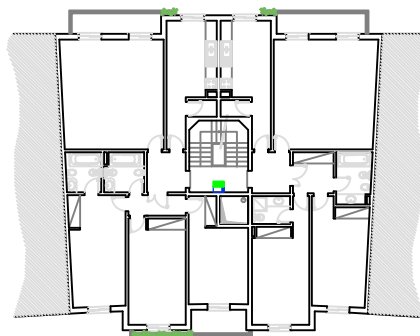


PLANTA DO PISO 1

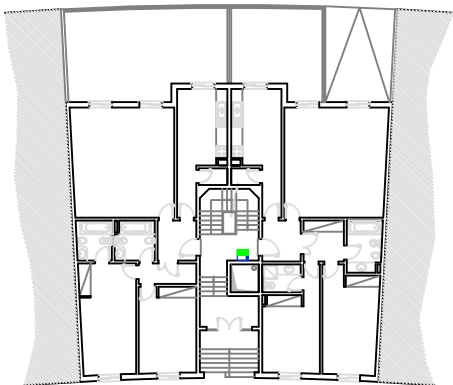


PLANTA DO PISO -1

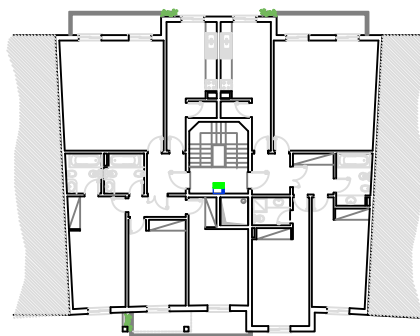
CLASSE OBRA PISO - 3.35m2



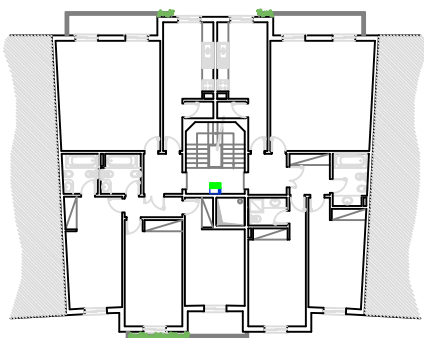
PLANTA DO PISO 2



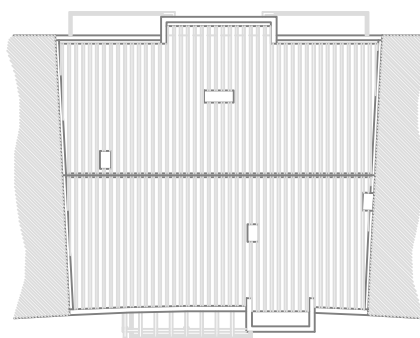
PLANTA DO PISO 0



PLANTA DO PISO 3



PLANTA DO PISO 1



PLANTA DA COBERTURA

