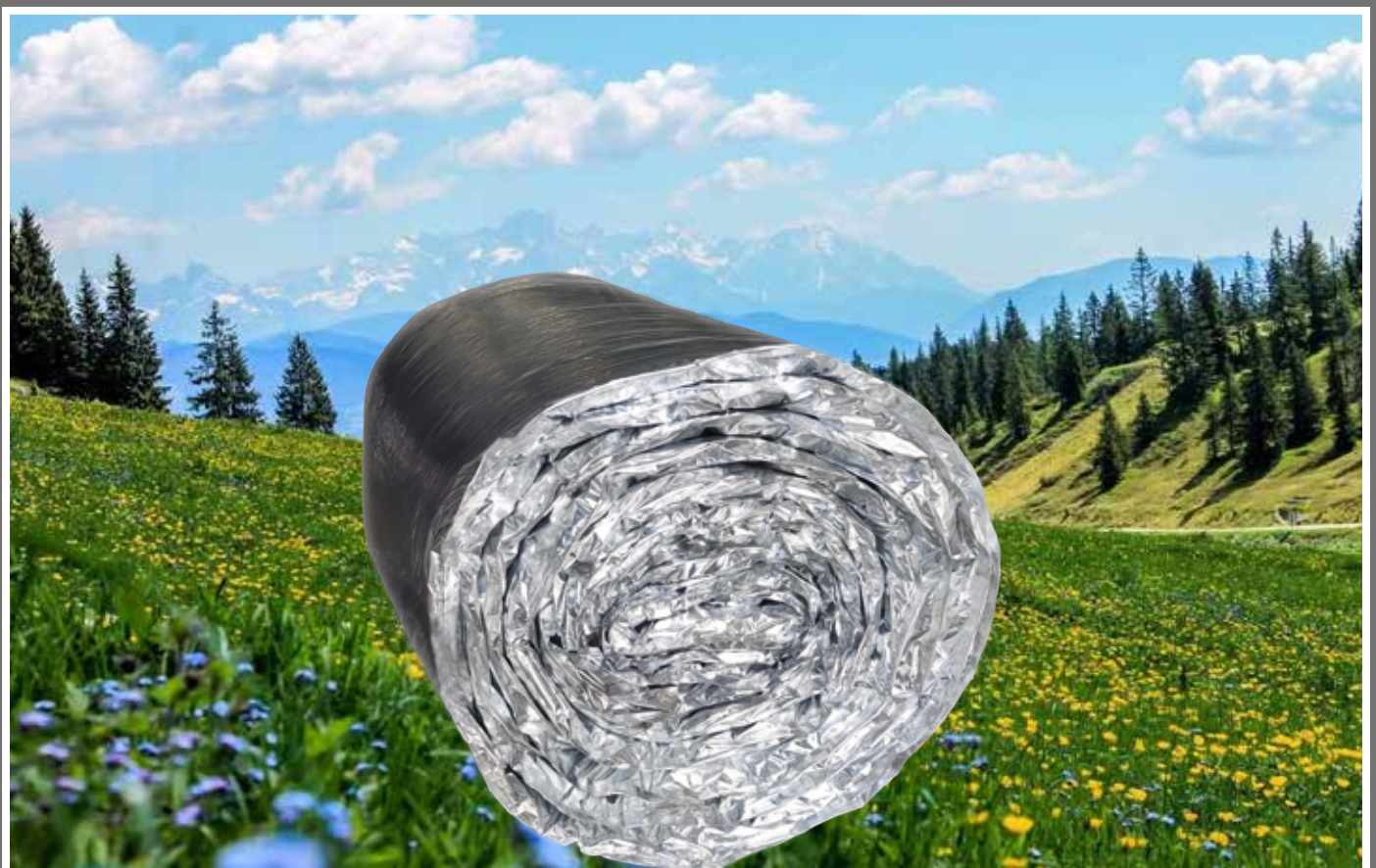


Isolamentos Térmicos Refletivos Multicamadas





## Rui Oliveira, CEO da REFLECTHERM

“A Reflectherm é uma empresa portuguesa com sede em Portugal, dedicada ao fabrico e comercialização de Isolamento Térmico e Acústico refletivo em alumínio.



Líder no nosso país, criamos uma nova gama de isolamentos em Multicamadas, com desempenho térmico muito superior aos isolamentos convencionais com bolha de ar.

Os nossos produtos são de alumínio protegido, portanto inalteráveis ao longo do tempo.”

A seguinte lista destaca algumas vantagens dos nossos produtos:

- > Inovadores;
- > Barreira pára-vapor;
- > Insensíveis à humidade;
- > Alta resistência térmica;
- > Excelente relação preço/qualidade;
- > Maleáveis;
- > Adaptáveis a todas as superfícies;
- > Fabricados de acordo com as suas necessidades;
- > Sem soldaduras, costuras ou colagens intermédias;
- > Com 1,25 m de largura são ergonomicamente mais fáceis de aplicar.

*Eng. Rui Oliveira*



# Índice

## Apresentação:

Valores de resistência térmica oficiais para efeitos de projeto	4
O que é um Edredão Multicamadas da Reflecterm?	6
O Impactotherm 601 Plus	7
Como eleger o seu isolamento Multicamadas Reflecterm?	8

## Produtos:

Isolamentos Térmicos Refletivos Multicamadas	11
Isolamentos Acústicos	21
Isolamentos Refletivos de bolha de ar	29
Membranas	34
Fitas Adesivas Refletivas	36

## Informações:

Equivalências dos isolamentos	39
Montagem dos isolamentos	43
Certificados	51

Informações adicionais e fichas técnicas em:  
[www.Reflecterm.com](http://www.Reflecterm.com)

## Valores de Resistência Térmica “Oficiais” para Efeitos de Projeto

A Reflecterm tem vindo a propor e a oferecer aos seus clientes, produtos inovadores designados por “Edredons térmicos” muito mais eficientes que os produtos de bolha de ar.

Peço a vossa atenção para o quadro comparativo, publicado pelo CSTB, que é a entidade em França, equivalente ao nosso LNEC (Laboratório Nacional De Engenharia Civil).

O primeiro quadro diz respeito à resistência térmica de uma caixa de ar com uma espessura entre 2 cm e 3,5 cm, em que uma das superfícies é de baixa emissividade, como é o caso de qualquer edredão da Reflecterm.

### Réglementation Thermique 2005

Règles Th-U - Fascicule 4 : Parois opaques - Chapitre III : Valeurs par d

Lame d'air	Émissivité utile ( $\varepsilon_u$ )	Flux horizontal	Flux vertical ascendant	Flux vertical descendant
Non ventilée	0,05	0,53	0,37	0,64
	0,1	0,47	0,34	0,53
	0,2	0,39	0,29	0,40
	0,5	0,34	0,21	0,23
	$\geq 0,8$	0,19	0,17	0,17
Faiblement ventilée	0,05	0,27	0,19	0,32
	0,1	0,24	0,17	0,26
	0,2	0,20	0,15	0,20
	0,5	0,17	0,11	0,11
	$\geq 0,8$	0,10	0,09	0,08
Fortement ventilée	$0 \leq \varepsilon \leq 1$	0,0		

\* Interpolation linéaire possible pour des émissivités intermédiaires.

Tableau XII : Résistance thermique  $R_t$  d'une lame d'air d'épaisseur minimale  $\geq 2$  cm intégrant une face peu émissive, en  $m^2.K/W$

O segundo quadro mostra que a resistência térmica de um produto multicamadas, tipo edredão da Reflecterm, não coladas, soldadas apenas longitudinalmente, é muito superior ao produto (à bulles) de bolha de ar.

Épaisseur du produit réfléchissant (mm)					
Type	0	5	10	20	40
À bulles	0	0,06	0,12	0,24	0,48
Multicouches	0	0,1	0,2	0,4	0,8

Tableau XI : Résistance thermique (R) des produits réfléchissants en  $m^2.K/W$

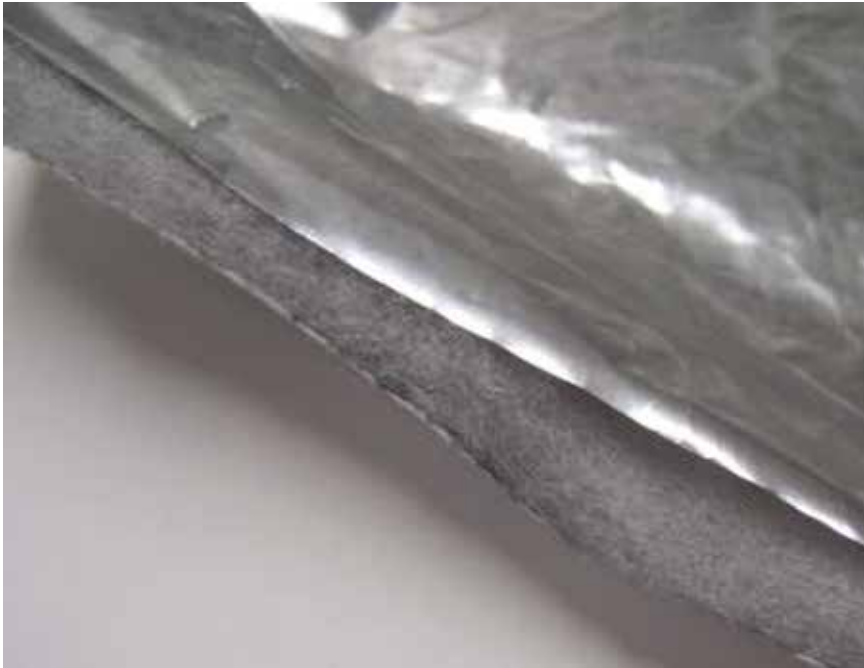
Este último quadro permite concluir que a resistência térmica interna da referência Reflecterm 831 com apenas 13 mm, é 4 vezes superior à resistência térmica interna da referência 131; que tem apenas 4 mm de espessura e, 2 vezes superior ao 132 com 8 mm de espessura.

O Edredão Multicamadas Reflecterm 831 é a referência mais económica da Reflecterm. É constituído por um manto de fibras, colocado entre duas faces de alumínio protegido, sem costuras ou soldaduras intermédias.

Este produto encontra-se sensivelmente ao mesmo preço que o 131 da Reflecterm, no entanto o seu desempenho térmico é 3,5 vezes superior ao do 131.

À resistência térmica “intrínseca” do material, há que adicionar a resistência térmica de cada caixa de ar que, na situação dos isolamentos refletivos, é, no mínimo, de 0,57 m<sup>2</sup>.K/W em fluxo horizontal, por cada caixa de ar (ver pág. 54-55).

Quando colocado com dupla caixa de ar, este valor duplica.



Edredão Multicamadas Reflecterm Ref.ª 831

## O que é um Edredão Multicamadas Reflectherm?

É um isolamento térmico composto por uma ou várias camadas de mantos fibrosos e/ou espumas separadas por lâminas refletoras, com as capas exteriores em alumínio protegido.

Têm a vantagem de se apresentarem no mercado com uma largura de 1,25 m, com um comprimento variável entre 10 m e 24 m.

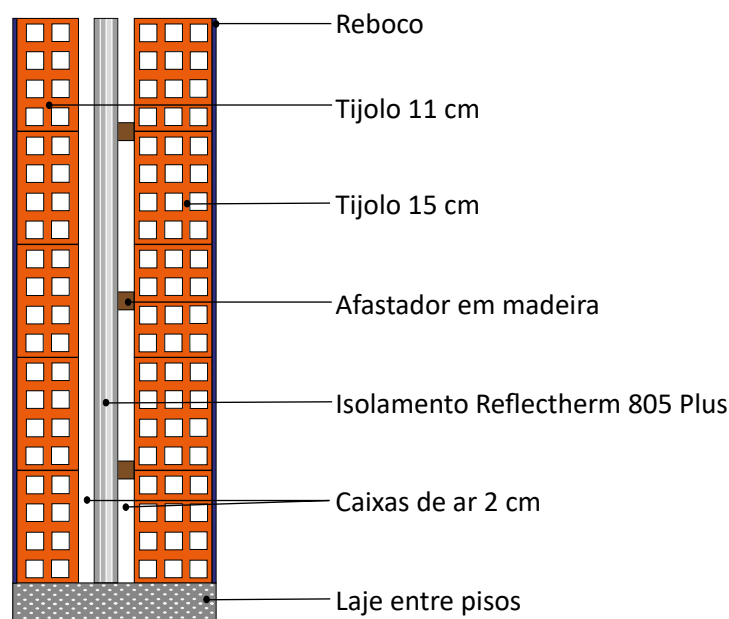
Desta forma podemos aplicar uma altura sem emendas, garantindo a continuidade do isolamento.

Com as capas exteriores em alumínio protegido, sem costuras intermédias ou qualquer tipo de colas a unir as diversas capas, estes produtos comportam-se de uma forma semelhante ao edredão que utilizamos nas nossas camas, acrescentando-lhe o facto de possuírem uma maior resistência térmica e constituírem uma barreira pára-vapor.



## Como aplicar?

Devem ser aplicados por forma a deixar uma lâmina de ar de 2 cm entre o isolamento e as paredes adjacentes.



## Vantagens:

Insensível à humidade, totalmente maleável e adaptável a qualquer superfície. Às suas propriedades térmicas acrescentam as propriedades acústicas que encontramos nas lãs minerais.

Comparativamente com os produtos de bolhas de ar, acrescenta-lhes um valor muito significativo de resistência térmica; conduzindo-nos, em paredes, a valores de coeficientes de transmissão térmica "U" entre 0,18 e 0,30 [W/(m<sup>2</sup>.K)].

Os edredons térmicos da Reflectherm, não reagem com o meio ambiente, garantindo a qualidade do ar, do espaço que tratam.

## Impactotherm 601 Plus

Na sequência de insistentes pedidos de muitos Senhores Arquitetos e Engenheiros Projetistas que se preocupam com a qualidade do ambiente no interior das edificações criámos o Impactotherm 601 Plus.

### Porquê?

Perante ao surgimento de bactérias que se alojam em tudo o que são fibras (naturais, sintéticas ou minerais) há uma necessidade imperiosa de incorporar na construção civil, materiais que sejam facilmente desinfectáveis, tais como os de superfície de alumínio, aluminizadas ou que constituem uma barreira de vapor.

Mesmo no meio das lajes, a probabilidade de alojamento das bactérias em feltros é elevada, daí a criação da referência Impactotherm, que é inócua e facilmente desinfectável.

Acresce a vantagem de este produto ser totalmente impermeável, evitando as pontes acústicas originadas pela infiltração das aguadilhas de cimento, como ocorre em tudo o que são materiais fibrosos.

Também as espumas com uma só lâmina, não estão protegidas contra os grumos de betão e outras imperfeições das lajes, originando pontes acústicas e retirando resiliência ao produto; nem tão pouco contra as areias mais grossas das argamassas das betonilhas de regularização.

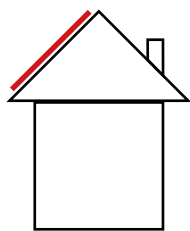
Para proteção de tudo o que são tubagens, a aplicação do Impactotherm 601 Plus, tem vantagens relativamente a qualquer material fibroso.



### Vantagens:

- Insensível à humidade;
- Mais leve;
- Maior facilidade de aplicação;
- Excelente performance acústica a ruídos de impacto;
- A colocar preferencialmente antes da betonilha de regularização;
- Adequado para o tratamento acústico dos tubos de queda que passam junto das "courettes".

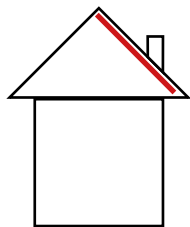
## Como Elegir o seu Isolamento Multicamadas Reflectherm?



Isolamento da cobertura pelo exterior

Isolamento a elegir:

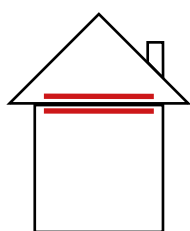
- Reflectherm Super 821 ★★★★★
- Reflectherm 813 Plus ★★★★★
- Reflectherm 811 Plus ★★★★★
- Reflectherm 805 Plus ★★★



Isolamento da cobertura pelo interior

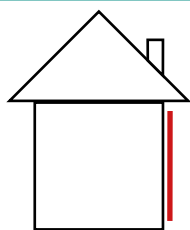
Complementos de isolamento/subtelha:

- Reflectherm 803A
- Reflectherm 801
- Reflectherm 800
- Reflectherm A131
- Reflectherm 142 - Subtelha
- Reflectherm ImperReflectR2 - Subtelha



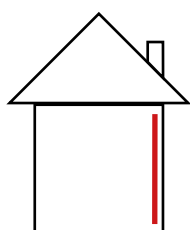
Isolamento de espaços não úteis  
(Ex: sótãos e garagens)

- Reflectherm Super 821 ★★★★★
- Reflectherm 813 Plus ★★★★★
- Reflectherm 811 Plus ★★★★★
- Reflectherm 805 Plus ★★★
- Reflectherm 803A



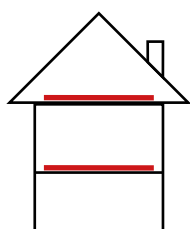
Isolamento das paredes pelo exterior

- Reflectherm Super 821 ★★★★★
- Reflectherm 813 Plus ★★★★★
- Reflectherm 811 Plus ★★★★★
- Reflectherm 805 Plus ★★★



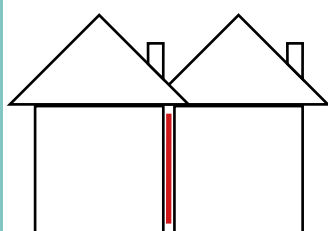
Isolamento das paredes pelo interior

- Reflectherm 803A
- Reflectherm 801
- Reflectherm 800
- Reflectherm A131
- Reflectherm ImperReflectR3



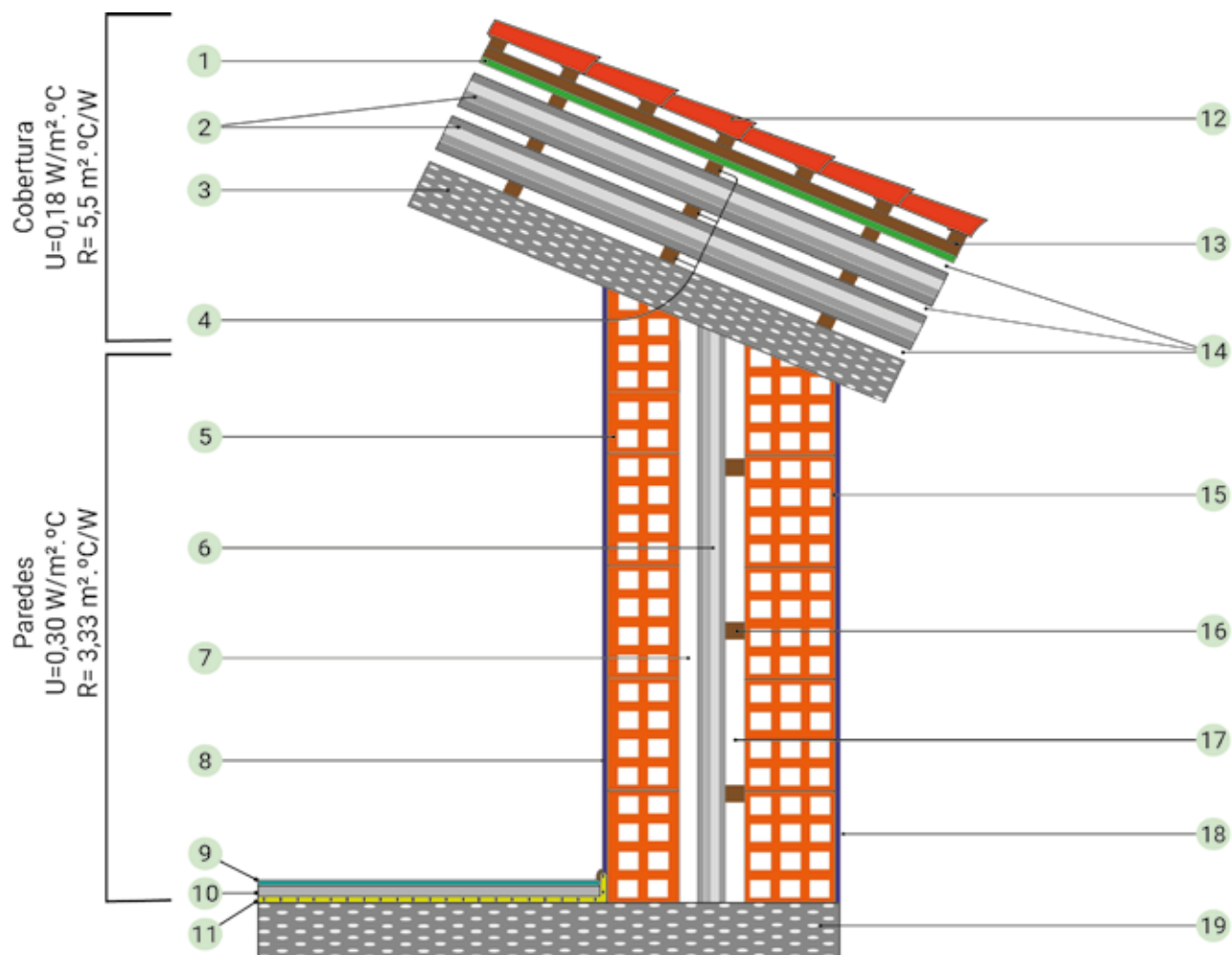
Isolamento acústico a ruídos de impacto

Impactotherm 601 Plus

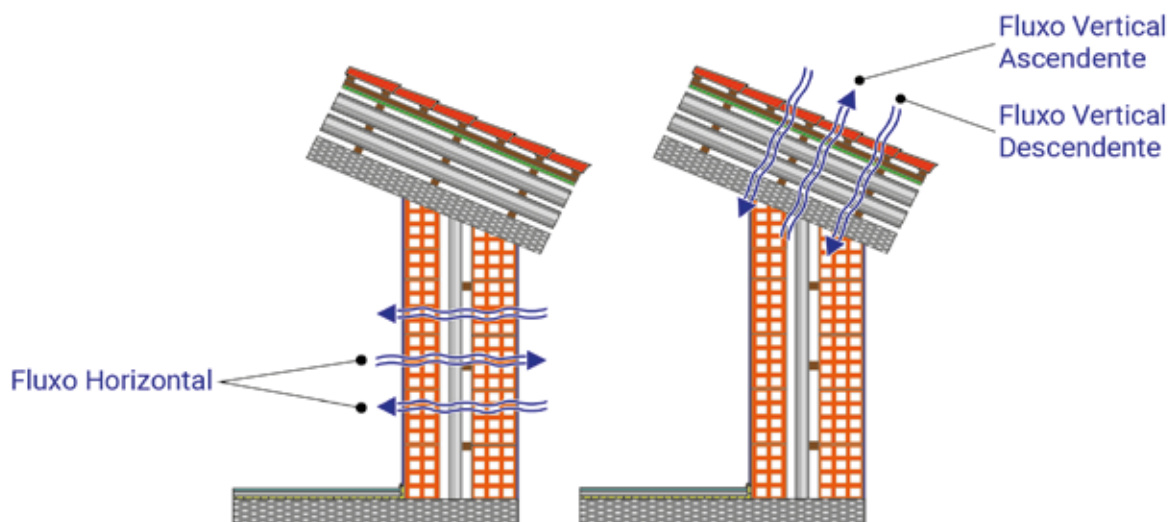


Isolamento entre habitações

- Reflectherm 805 Plus ★★★
- Reflectherm 831
- Reflectherm 803A
- Reflectherm 801
- Reflectherm 800
- Reflectherm A131



- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1 - Membrana                        | 10 - Betonilha regularizadora                     |
| 2 - Isolamento Reflectherm 813 Plus | 11 - Isolamento Reflectherm Impactotherm 601 Plus |
| 3 - Laje de cobertura               | 12 - Telhas                                       |
| 4 - Ripado em madeira               | 13 - Ripado e contra ripado em madeira            |
| 5 - Tijolo de 11 cm                 | 14 - Caixas de ar não ventiladas                  |
| 6 - Isolamento Reflectherm 805 Plus | 15 - Tijolo de 15 cm                              |
| 7 - Caixa de ar 2 cm                | 16 - Afastadores em madeira                       |
| 8 - Reboco                          | 17 - Caixa de ar 2 cm                             |
| 9 - Acabamento cerâmico ou outros   | 18 - Reboco                                       |
|                                     | 19 - Laje entre pisos                             |





# Isolamentos Térmicos Refletivos Multicamadas



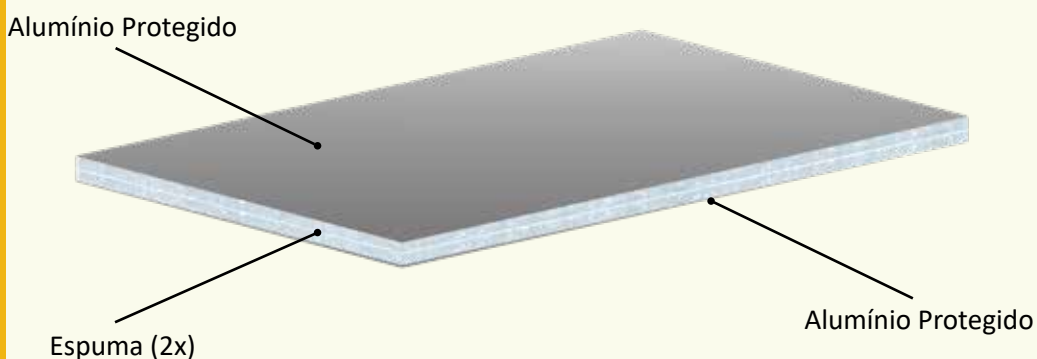
**Referência: 800**

**Resistência térmica:**

Em Fluxo vertical (cobertura) com 2 caixas de ar: 2,43 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 2 caixas de ar: 1,49 m<sup>2</sup>.K/W

**Aplicação:**

Paredes, sub-telha, coberturas, casas de madeira ou como complemento de isolamento.



<b>Resistência térmica Intrínseca</b>	0,13 m <sup>2</sup> .K/W
<b>Comprimento - Largura</b>	10 m - 1,25 m 20 m - 1,25 m
<b>Área do Rolo</b>	12,5 m <sup>2</sup> / 25 m <sup>2</sup>
<b>Espessura</b>	5 mm
<b>Nº de camadas</b>	4

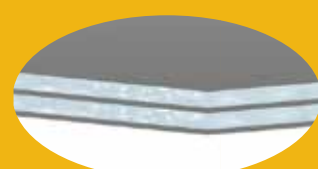
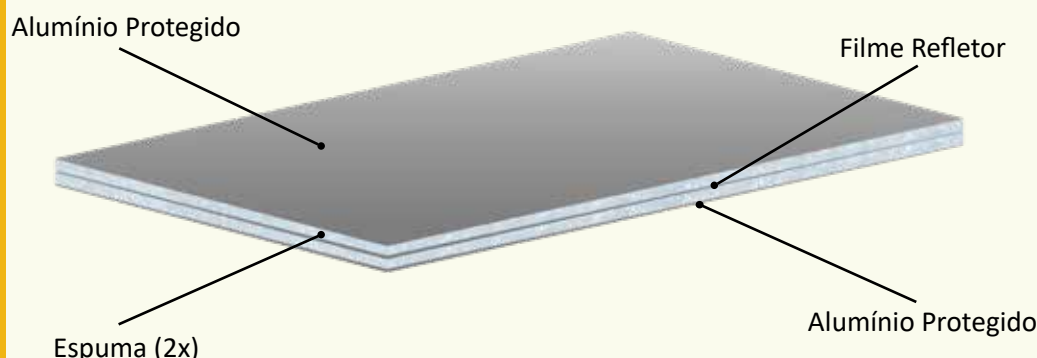
**Referência: 800 B**

**Resistência térmica:**

Em Fluxo vertical (cobertura) com 2 caixas de ar: 2,46 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 2 caixas de ar: 1,52 m<sup>2</sup>.K/W

**Aplicação:**

Paredes, sub-telha, coberturas, casas de madeira ou como complemento de isolamento.



<b>Resistência térmica Intrínseca</b>	0,16 m <sup>2</sup> .K/W
<b>Comprimento - Largura</b>	10 m - 1,25 m 20 m - 1,25 m
<b>Área do Rolo</b>	12,5 m <sup>2</sup> / 25 m <sup>2</sup>
<b>Espessura</b>	6 mm
<b>Nº de camadas</b>	5

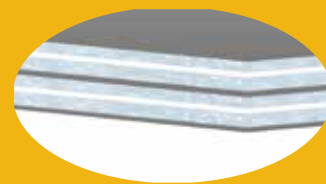
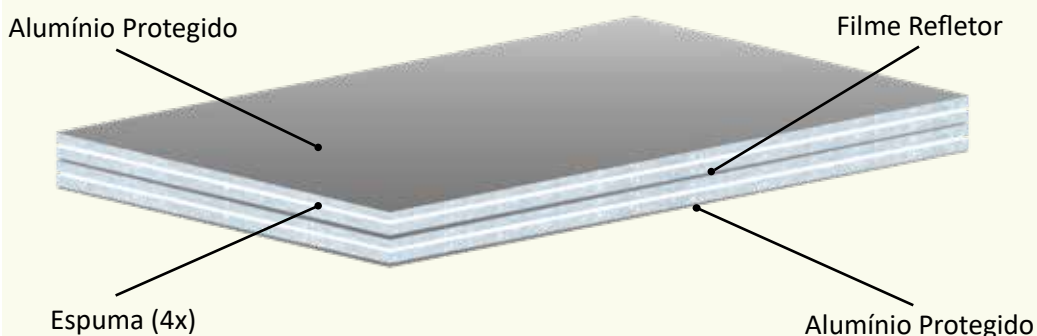
Referência: 801

Resistência térmica:

Em Fluxo vertical (cobertura) com 2 caixas de ar: 2,52 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 2 caixas de ar: 1,58 m<sup>2</sup>.K/W

Aplicação:

Paredes, sub-telha, coberturas, casas de madeira ou como complemento de isolamento.



Resistência térmica  
Intrínseca

0,22 m<sup>2</sup>.K/W

Comprimento - Largura

20 m - 1,25 m

Área do Rolo

25 m<sup>2</sup>

Espessura

8 mm

Nº de camadas

7

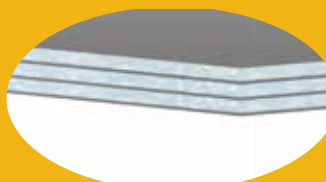
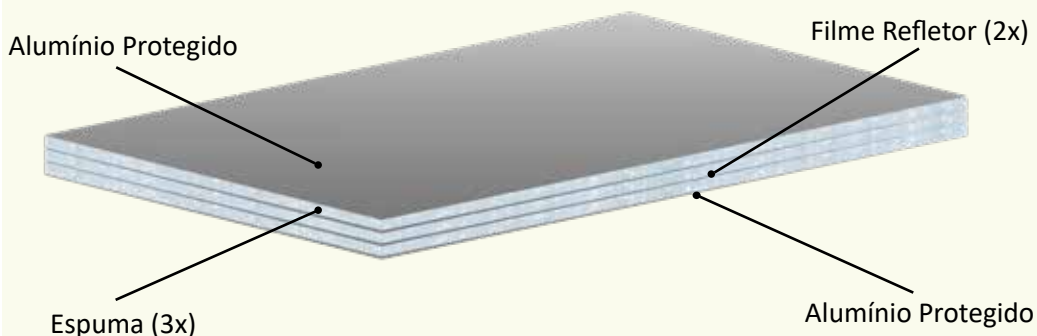
Referência: 803

Resistência térmica:

Em Fluxo vertical (cobertura) com 2 caixas de ar: 2,49 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 2 caixas de ar: 1,55 m<sup>2</sup>.K/W

Aplicação:

Sub-telha, coberturas, naves industriais, casas de madeira ou em espaços que separam zonas úteis de não úteis ou fogos distintos.



Resistência térmica  
Intrínseca

0,19 m<sup>2</sup>.K/W

Comprimento - Largura

20 m - 1,25 m

Área do Rolo

25 m<sup>2</sup>

Espessura

7 mm

Nº de camadas

7

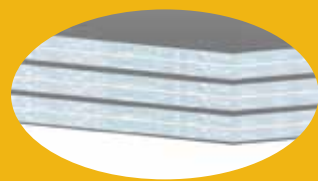
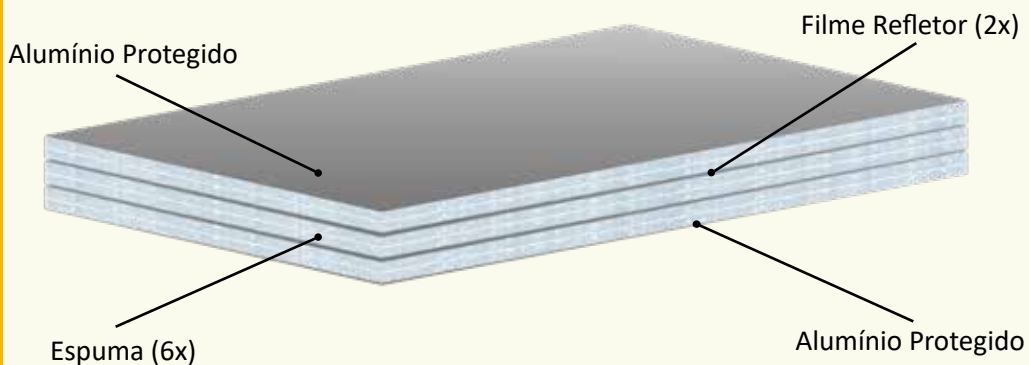
Referência: 803 A

Resistência térmica:

Em Fluxo vertical (cobertura) com 2 caixas de ar: 2,58 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 2 caixas de ar: 1,64 m<sup>2</sup>.K/W

Aplicação:

Sub-telha, coberturas, naves industriais, casas de madeira ou em espaços que separam zonas úteis de não úteis ou fogos distintos.



Resistência térmica Intrínseca

0,28 m<sup>2</sup>.K/W

Comprimento - Largura

20 m - 1,25 m

Área do Rolo

25 m<sup>2</sup>

Espessura

10 mm

Nº de camadas

10

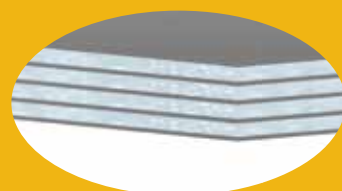
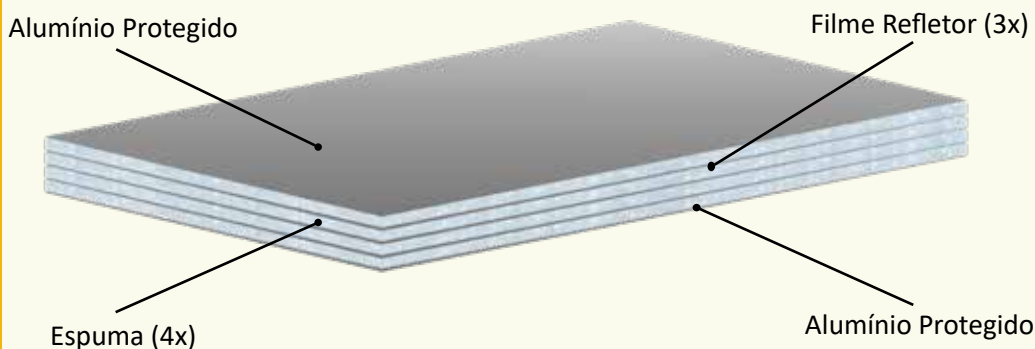
Referência: 804

Resistência térmica:

Em Fluxo vertical (cobertura) com 2 caixas de ar: 2,52 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 2 caixas de ar: 1,58 m<sup>2</sup>.K/W

Aplicação:

Sub-telha, coberturas, naves industriais, casas de madeira ou em espaços que separam zonas úteis de não úteis ou fogos distintos.



Resistência térmica Intrínseca

0,22 m<sup>2</sup>.K/W

Comprimento - Largura

20 m - 1,25 m

Área do Rolo

25 m<sup>2</sup>

Espessura

8 mm

Nº de camadas

9

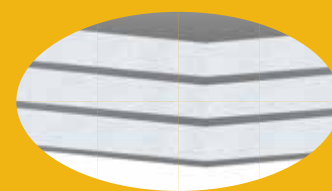
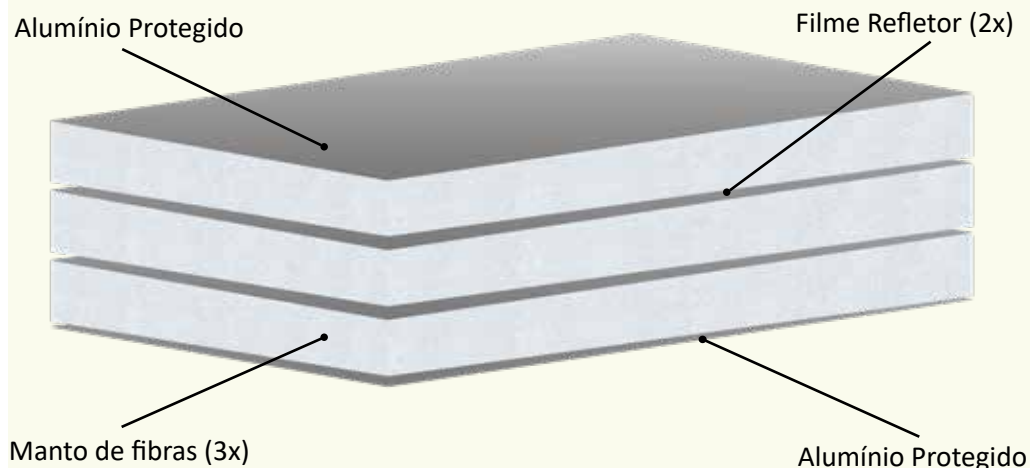
Referência: 805 Plus ☆☆☆

Resistência térmica:

Em Fluxo vertical (cobertura) com 2 caixas de ar: 3,20 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 2 caixas de ar: 2,26 m<sup>2</sup>.K/W

Aplicação:

Paredes, coberturas, naves industriais, casas de madeira ou em espaços que separam zonas úteis de não úteis ou fogos distintos.



Resistência térmica  
Intrínseca

0,90 m<sup>2</sup>.K/W

Comprimento - Largura

12 m - 1,25 m

Área do Rolo

15 m<sup>2</sup>

Espessura

33 mm

Nº de camadas

7

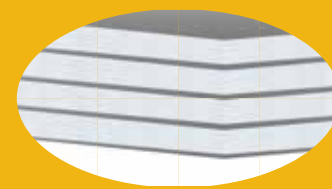
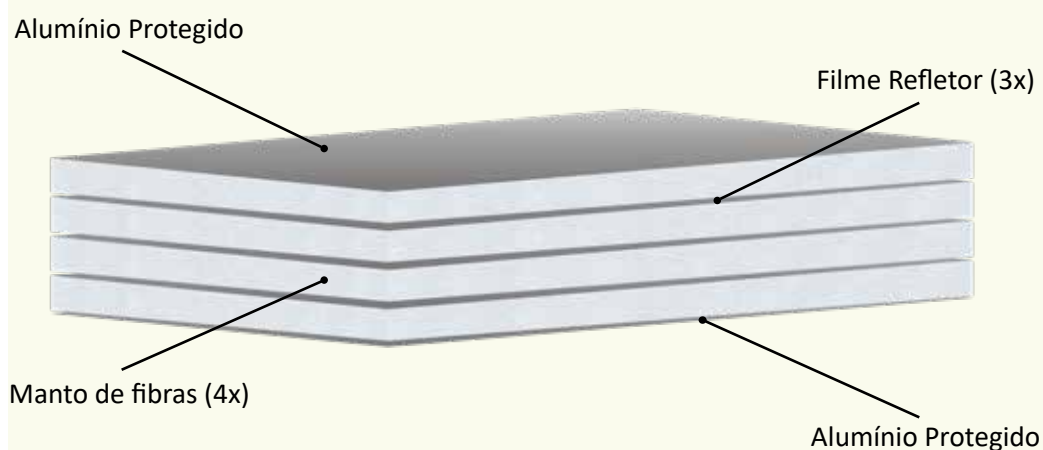
Referência: 811 Plus ☆☆☆☆

Resistência térmica:

Em Fluxo vertical (cobertura) com 2 caixas de ar: 3,61 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 2 caixas de ar: 2,67 m<sup>2</sup>.K/W

Aplicação:

Paredes, coberturas, naves industriais, casas de madeira ou em espaços que separam zonas úteis de não úteis ou fogos distintos.



Resistência térmica  
Intrínseca

1,31 m<sup>2</sup>.K/W

Comprimento - Largura

12 m - 1,25 m

Área do Rolo

15 m<sup>2</sup>

Espessura

50 mm

Nº de camadas

9

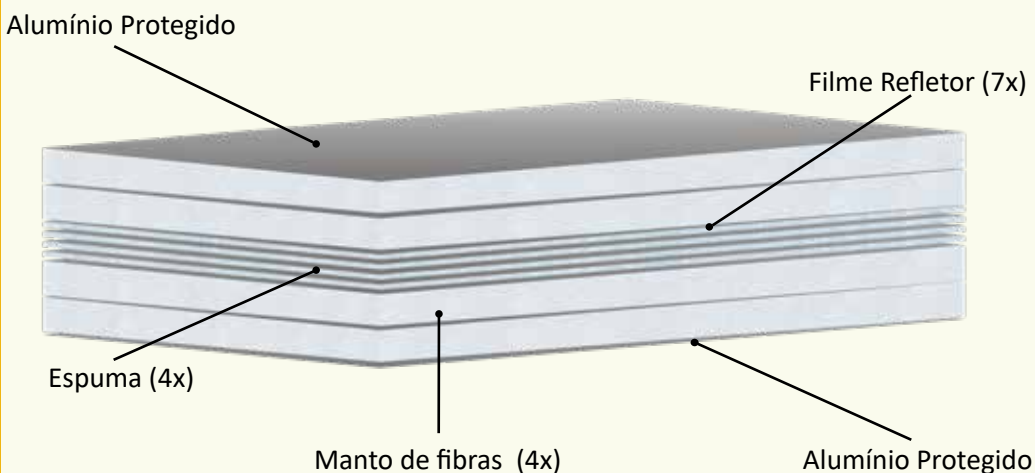
Referência: 813 Plus ☆☆☆☆☆

Resistência térmica:

Em Fluxo vertical (cobertura) com 2 caixas de ar: 4,02 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 2 caixas de ar: 3,08 m<sup>2</sup>.K/W

Aplicação:

Paredes, coberturas, naves industriais, casas de madeira ou em espaços que separam zonas úteis de não úteis ou fogos distintos.




Resistência térmica Intrínseca	1,72 m <sup>2</sup> .K/W
Comprimento - Largura	12 m - 1,25 m
Área do Rolo	15 m <sup>2</sup>
Espessura	55 mm
Nº de camadas	17

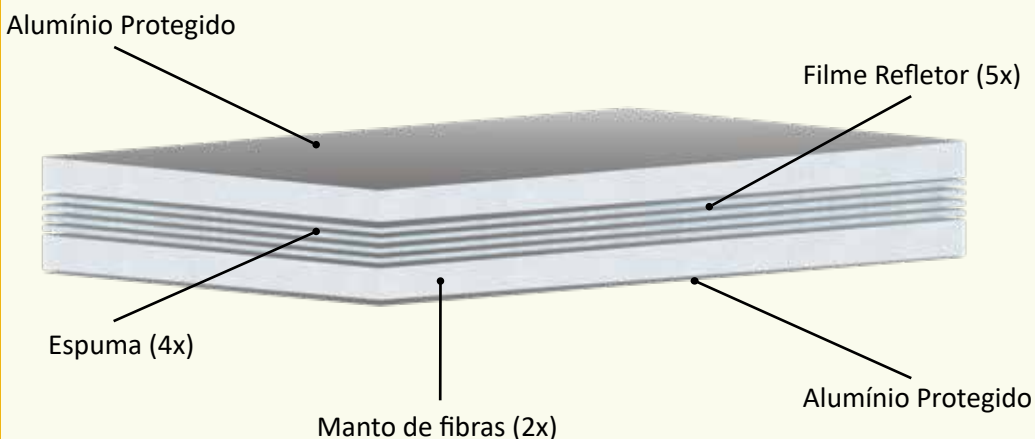
Referência: 815 ☆☆☆

Resistência térmica:

Em Fluxo vertical (cobertura) com 2 caixas de ar: 3,24 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 2 caixas de ar: 2,30 m<sup>2</sup>.K/W

Aplicação:

Paredes, coberturas, naves industriais, casas de madeira ou em espaços que separam zonas úteis de não úteis ou fogos distintos.




Resistência térmica Intrínseca	0,94 m <sup>2</sup> .K/W
Comprimento - Largura	12 m - 1,25 m
Área do Rolo	15 m <sup>2</sup>
Espessura	30 mm
Nº de camadas	13

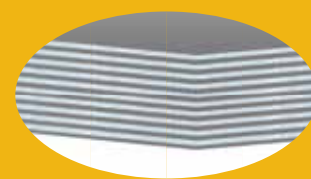
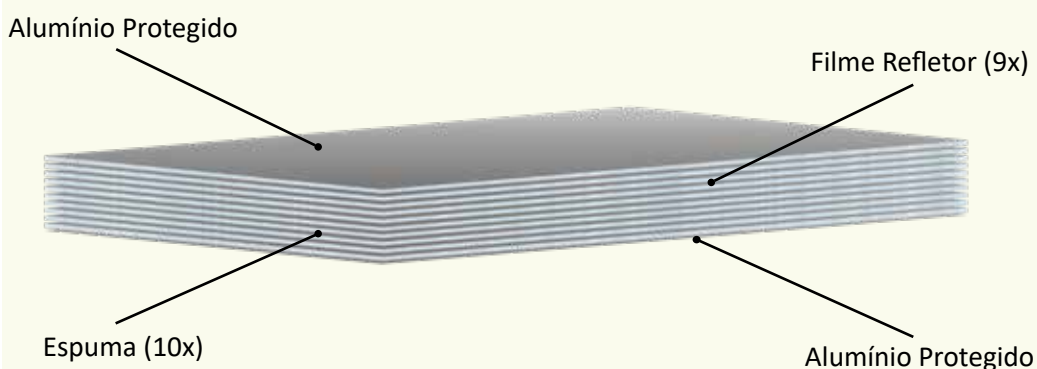
Referência: 821

Resistência térmica:

Em Fluxo vertical (cobertura) com 2 caixas de ar: 2,76 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 2 caixas de ar: 1,81 m<sup>2</sup>.K/W

Aplicação:

Paredes, coberturas, casas de madeira ou em espaços que separam zonas úteis de não úteis ou fogos distintos.



Resistência térmica  
Intrínseca

0,45 m<sup>2</sup>.K/W

Comprimento - Largura

12 m - 1,25 m

Área do Rolo

15 m<sup>2</sup>

Espessura

16 mm

Nº de camadas

21

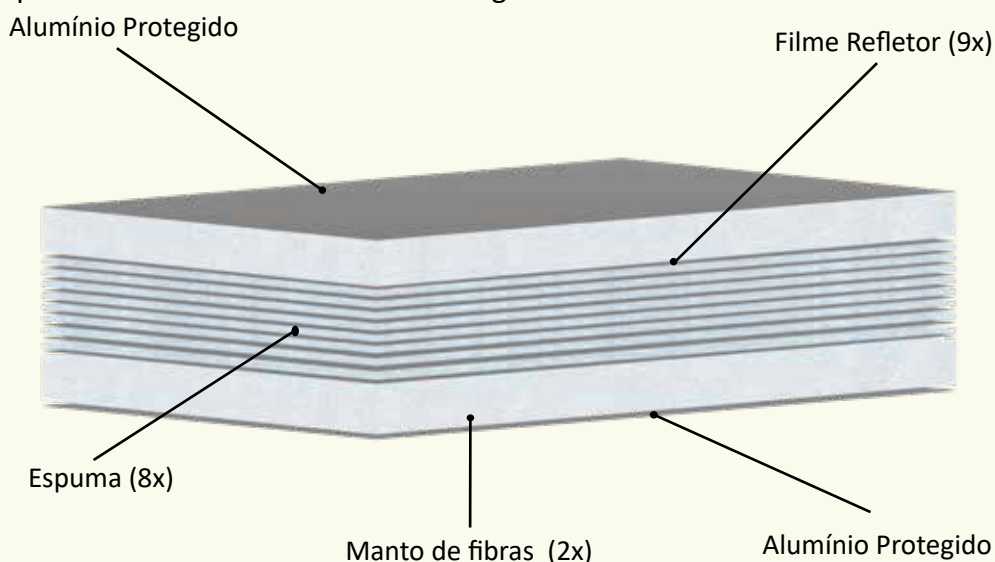
Referência: Super 821 ☆☆☆☆☆

Resistência térmica:

Em Fluxo vertical (cobertura) com 2 caixas de ar: 3,55 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 2 caixas de ar: 2,61 m<sup>2</sup>.K/W

Aplicação:

Paredes, coberturas, naves industriais, casas de madeira ou em espaços que separam zonas úteis de não úteis ou fogos distintos.



Resistência térmica  
Intrínseca

1,25 m<sup>2</sup>.K/W

Comprimento - Largura

12 m - 1,25 m

Área do Rolo

15 m<sup>2</sup>

Espessura

40 mm

Nº de camadas

21

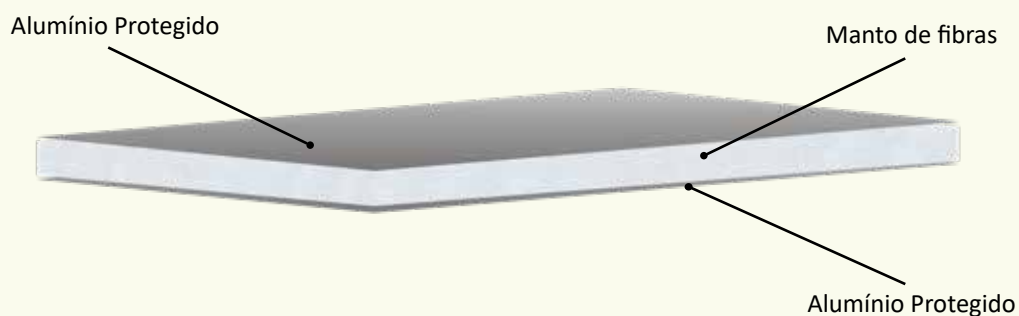
Referência: 831

Resistência térmica:

Em Fluxo vertical (cobertura) com 2 caixas de ar:  $2,65 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$   
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 2 caixas de ar:  $1,71 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

Aplicação:

Paredes, coberturas, casas de madeira ou em espaços que separam zonas úteis de não úteis ou fogos distintos.

Resistência térmica  
Intrínseca $0,35 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ 

Comprimento - Largura

10 m - 1,25 m  
 20 m - 1,25 m

Área do Rolo

 $12,5 \text{ m}^2 - 25 \text{ m}^2$ 

Espessura

13 mm

Nº de camadas

3

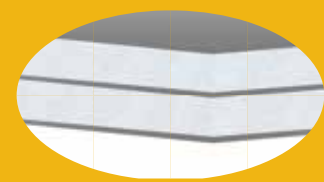
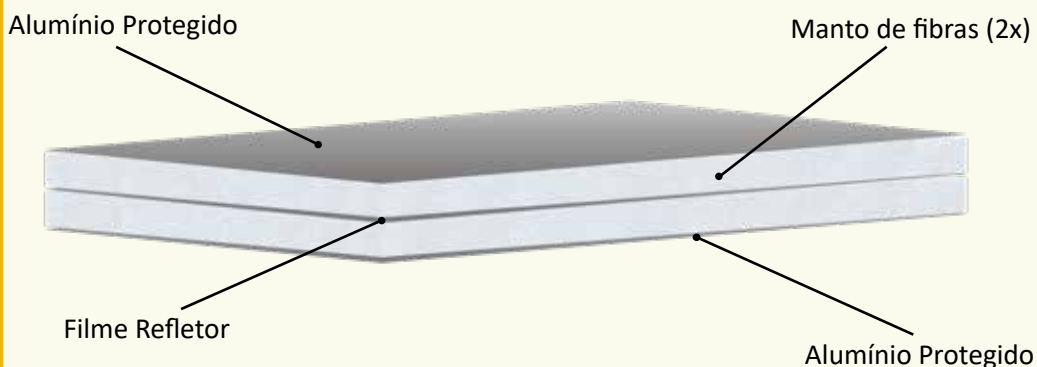
Referência: 832

Resistência térmica:

Em Fluxo vertical (cobertura) com 2 caixas de ar:  $2,87 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$   
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 2 caixas de ar:  $1,93 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

Aplicação:

Paredes, coberturas, casas de madeira ou em espaços que separam zonas úteis de não úteis ou fogos distintos.

Resistência térmica  
Intrínseca $0,56 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ 

Comprimento - Largura

12 m - 1,25 m

Área do Rolo

 $15 \text{ m}^2$ 

Espessura

20 mm

Nº de camadas

5

Referência: 836

Resistência térmica:

Em Fluxo vertical (cobertura) com 2 caixas de ar: 2,87 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 2 caixas de ar: 1,93 m<sup>2</sup>.K/W

Aplicação:

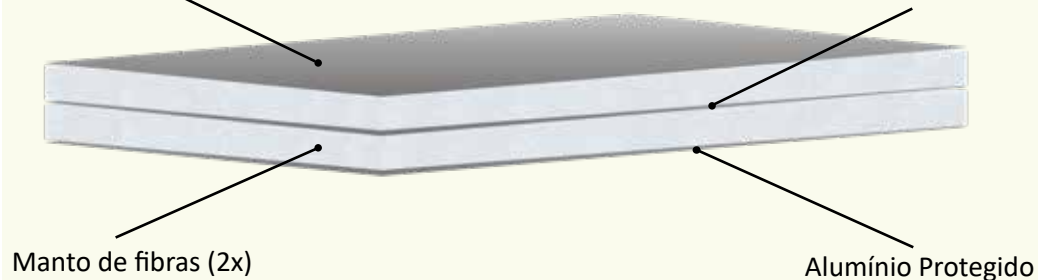
Tratamento térmico de soluções construtivas em gesso cartonado.

Largura 2 x 62,5 cm para estruturas de aplicação de gesso cartonado.



Alumínio Protegido

Filme Refletor



Manto de fibras (2x)

Alumínio Protegido



Resistência térmica  
Intrínseca

0,56 m<sup>2</sup>.K/W

Comprimento - Largura

12 m - 2 x 0,625 m

Área do Rolo

15 m<sup>2</sup>

Espessura

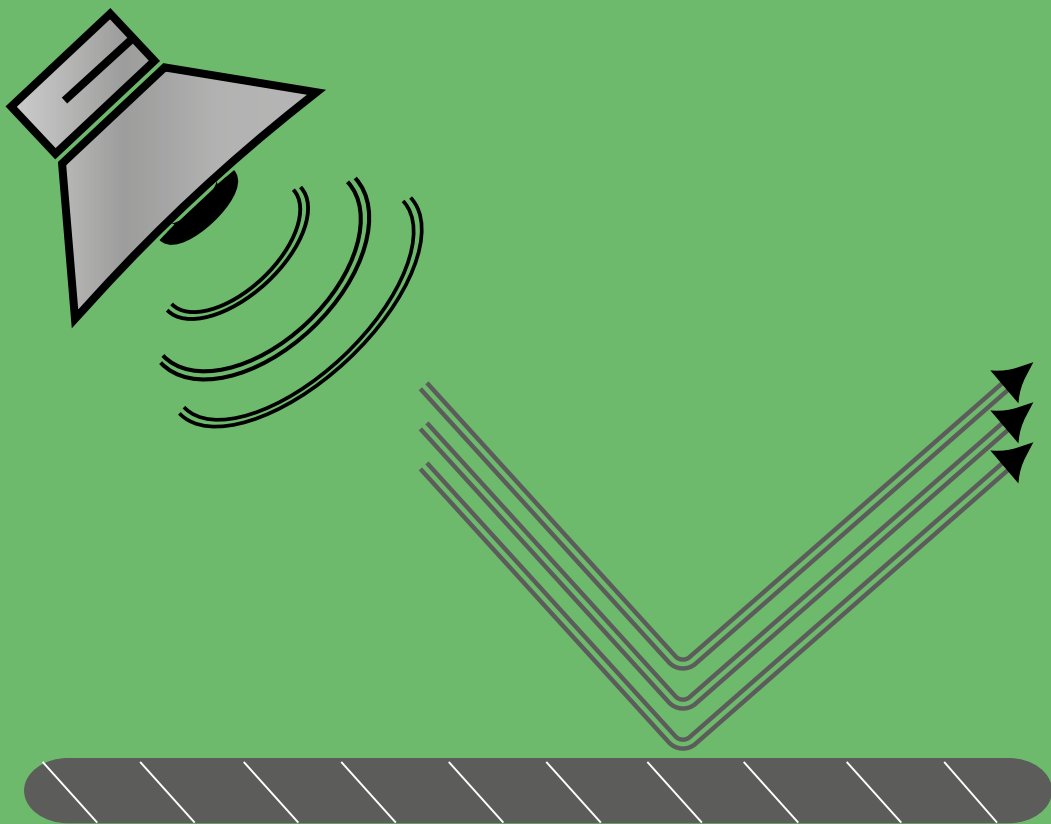
20 mm

Nº de camadas

5



# Isolamentos Acústicos



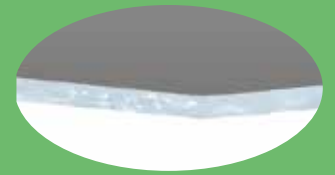
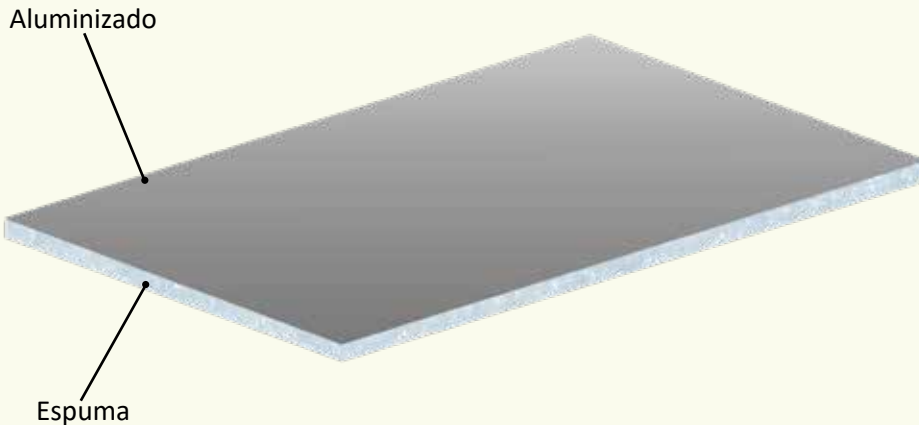
Referência: 141

Resistência térmica:

Em Fluxo vertical (cobertura) com 1 caixa de ar: 1,23 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 1 caixa de ar: 0,76 m<sup>2</sup>.K/W

Aplicação:

Sub-telha, coberturas, naves industriais, casas de madeira ou como complemento de isolamento.



Resistência térmica  
Intrínseca

0,08 m<sup>2</sup>.K/W

Comprimento - Largura

25 m - 1,20 m

Área do Rolo

30 m<sup>2</sup>

Espessura

3 mm

Redução Acústica

18 dB

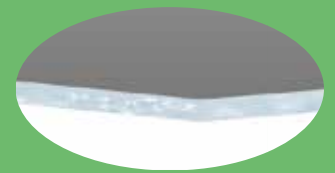
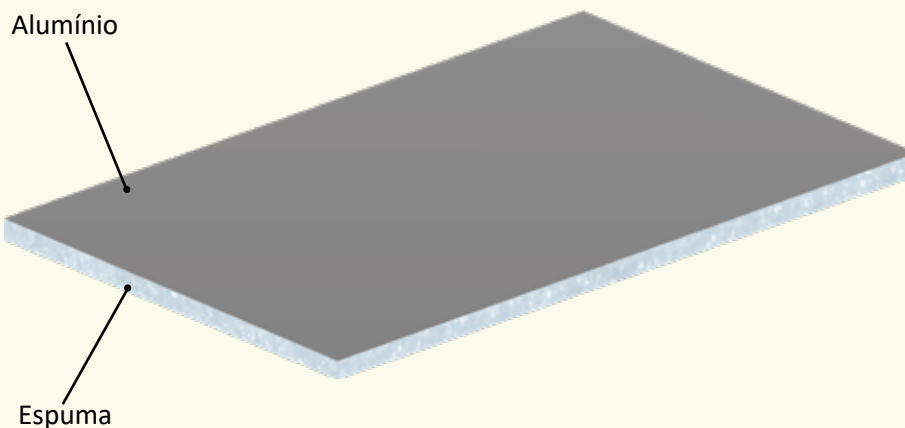
Referência: 142

Resistência térmica:

Em Fluxo vertical (cobertura) com 1 caixa de ar: 1,23 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 1 caixa de ar: 0,76 m<sup>2</sup>.K/W

Aplicação:

Sub-telha, coberturas, naves industriais, casas de madeira ou como complemento de isolamento.



Resistência térmica  
Intrínseca

0,08 m<sup>2</sup>.K/W

Comprimento - Largura

25 m - 1,20 m

Área do Rolo

30 m<sup>2</sup>

Espessura

3 mm

Redução Acústica

18 dB

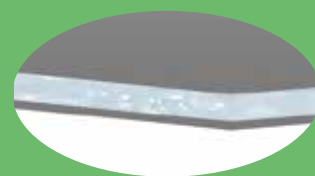
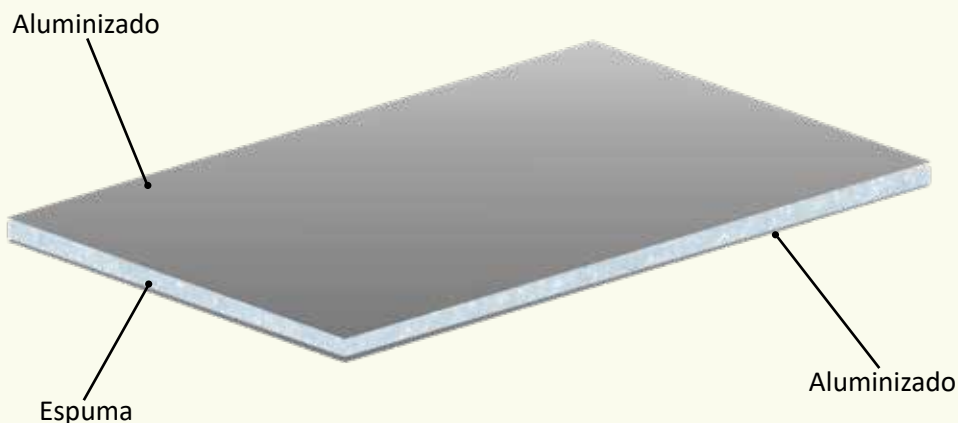
Referência: 349

Resistência térmica:

Em Fluxo vertical (cobertura) com 2 caixas de ar: 2,43 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 2 caixas de ar: 1,49 m<sup>2</sup>.K/W

Aplicação:

Sub-telha, coberturas, naves industriais, casas de madeira ou como complemento de isolamento.



Resistência térmica  
Intrínseca

0,13 m<sup>2</sup>.K/W

Comprimento - Largura

25 m - 1,20 m

Área do Rolo

30 m<sup>2</sup>

Espessura

5 mm

Redução Acústica

23 dB

Isolamentos Acústicos

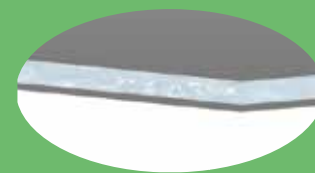
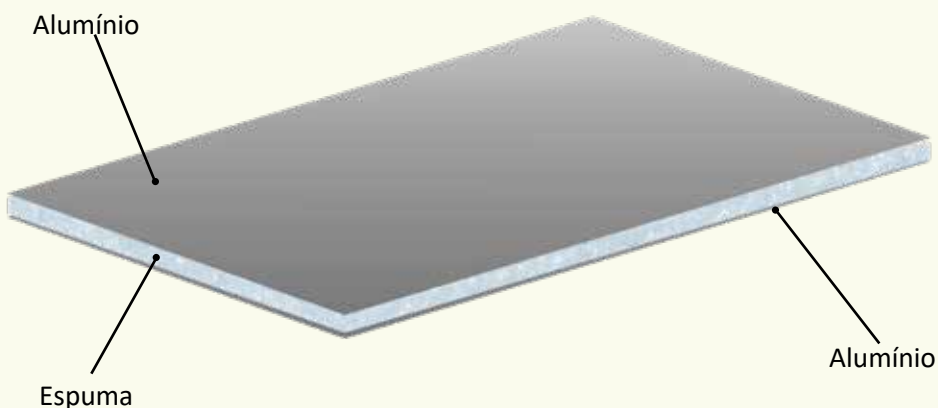
Referência: 350

Resistência térmica:

Em Fluxo vertical (cobertura) com 2 caixas de ar: 2,43 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 2 caixas de ar: 1,49 m<sup>2</sup>.K/W

Aplicação:

Sub-telha, coberturas, naves industriais, casas de madeira ou como complemento de isolamento.



Resistência térmica  
Intrínseca

0,13 m<sup>2</sup>.K/W

Comprimento - Largura

25 m - 1,20 m

Área do Rolo

30 m<sup>2</sup>

Espessura

5 mm

Redução Acústica

23 dB

Referência: Impactotherm 601 Plus

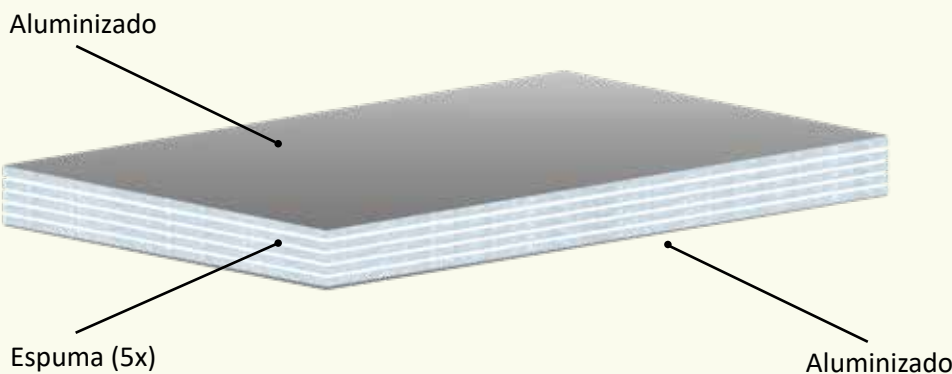
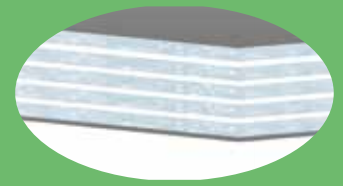
Resistência térmica:

Em Fluxo vertical (cobertura) com 2 caixas de ar: 2,45 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 2 caixas de ar: 1,51 m<sup>2</sup>.K/W

Quando aplicado em paredes e coberturas como complemento de isolamento.

Aplicação:

Pavimentos - Tratamento a ruídos de percussão (Resistência térmica 0,15 m<sup>2</sup>.K/W).



Resistência térmica  
Intrínseca

0,15 m<sup>2</sup>.K/W

Comprimento - Largura

24 m - 1,25 m

Área do Rolo

30 m<sup>2</sup>

Espessura

6 mm

Redução Acústica

23 dB

Referência: 615

Resistência térmica:

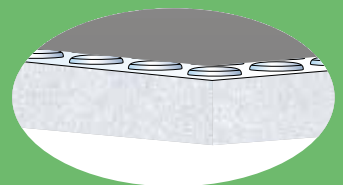
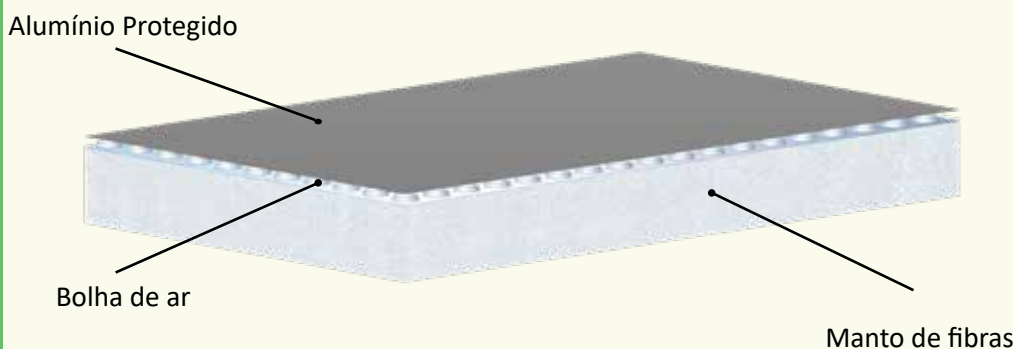
Em Fluxo vertical (cobertura) com 1 caixa de ar: 1,53 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 1 caixa de ar: 1,06 m<sup>2</sup>.K/W

Quando aplicado em paredes e coberturas como complemento de isolamento.

Aplicação:

Produto especialmente concebido para o tratamento térmico de condutas de ar condicionado. Também pode ser utilizado em divisórias com gesso cartonado, tetos falsos, tendas tipo "Domos".

Pode ser utilizado também como complemento de tratamento de lajes de esteira em situações em que a cobertura é de chapa, diminuindo a incomodidade das chuvas e também em lajes de esteira de edifícios situados em corredores de aviação, próximo de aeroportos (Resistência térmica 0,38 m<sup>2</sup>.K/W).



Resistência térmica  
Intrínseca

0,38 m<sup>2</sup>.K/W

Comprimento - Largura

24 m - 1,25 m

Área do Rolo

30 m<sup>2</sup>

Espessura

15 mm

Redução Acústica

28 dB

Referência: 615 Ignífugo

Resistência térmica:

Em Fluxo vertical (cobertura) com 1 caixa de ar: 1,53 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 1 caixa de ar: 1,06 m<sup>2</sup>.K/W

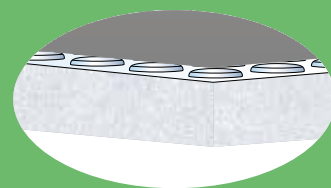
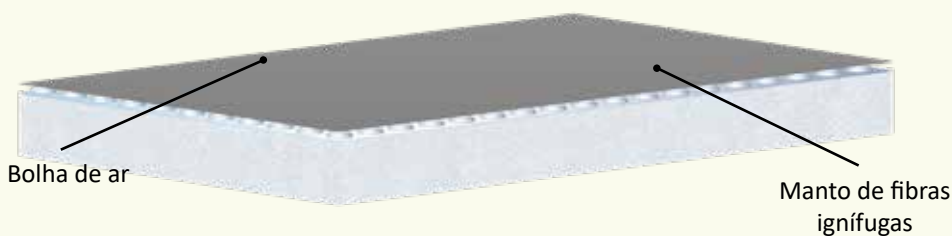
Quando aplicado em paredes e coberturas como complemento de isolamento.

Aplicação:

Produto especialmente concebido para o tratamento térmico de condutas de ar condicionado. Também pode ser utilizado em divisórias com gesso cartonado, tetos falsos, tendas tipo "Domos".

Pode ser utilizado também como complemento de tratamento de lajes de esteira em situações em que a cobertura é de chapa, diminuindo a incomodidade das chuvas e também em lajes de esteira de edifícios situados em corredores de aviação, próximo de aeroportos (Resistência térmica 0,38 m<sup>2</sup>.K/W).

Alumínio Protegido



Resistência térmica  
Intrínseca

0,38 m<sup>2</sup>.K/W

Comprimento - Largura

24 m - 1,25 m

Área do Rolo

30 m<sup>2</sup>

Espessura

15 mm

Redução Acústica

28 dB

Isolamentos Acústicos

Referência: 620

Resistência térmica:

Em Fluxo vertical (cobertura) com 1 caixa de ar: 1,66 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 1 caixa de ar: 1,19 m<sup>2</sup>.K/W

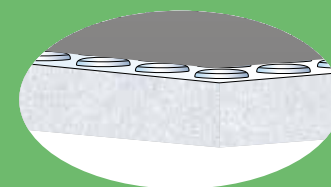
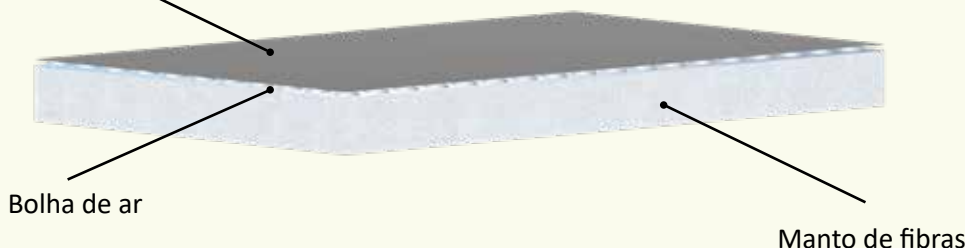
Quando aplicado em paredes e coberturas como complemento de isolamento.

Aplicação:

Produto especialmente concebido para o tratamento térmico de condutas de ar condicionado. Também pode ser utilizado em divisórias com gesso cartonado, tetos falsos, tendas tipo "Domos".

Pode ser utilizado também como complemento de tratamento de lajes de esteira em situações em que a cobertura é de chapa, diminuindo a incomodidade das chuvas e também em lajes de esteira de edifícios situados em corredores de aviação, próximo de aeroportos (Resistência térmica 0,51 m<sup>2</sup>.K/W).

Alumínio Protegido



Resistência térmica  
Intrínseca

0,51 m<sup>2</sup>.K/W

Comprimento - Largura

24 m - 1,25 m

Área do Rolo

30 m<sup>2</sup>

Espessura

20 mm

Redução Acústica

28 dB

Referência: 715 Ignífugo

Resistência térmica:

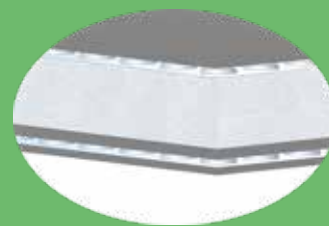
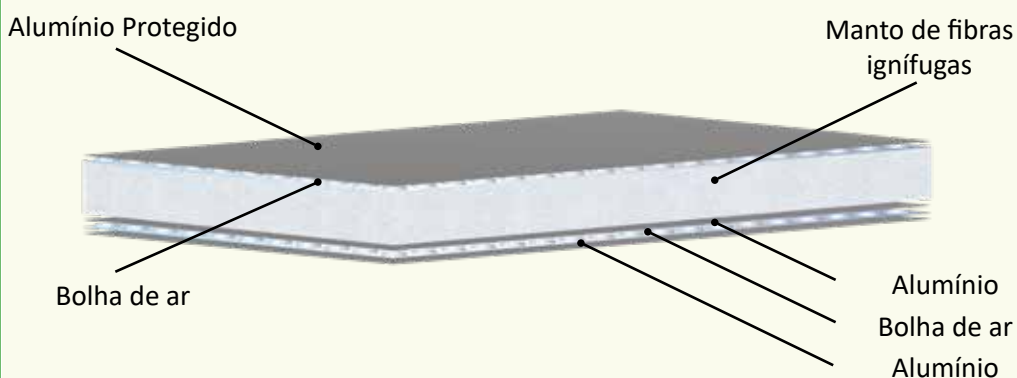
Em Fluxo vertical (cobertura) com 2 caixas de ar: 2,81 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 2 caixas de ar: 1,87 m<sup>2</sup>.K/W

Quando aplicado em paredes e coberturas como complemento de isolamento.

Aplicação:

Produto especialmente concebido para o tratamento térmico de condutas de ar condicionado. Também pode ser utilizado em divisórias com gesso cartonado, tetos falsos, tendas tipo "Domos".

Pode ser utilizado também como complemento de tratamento de lajes de esteira em situações em que a cobertura é de chapa, diminuindo a incomodidade das chuvas e também em lajes de esteira de edifícios situados em corredores de aviação, próximo de aeroportos (Resistência térmica 0,51 m<sup>2</sup>.K/W).



Resistência térmica  
Intrínseca

0,51 m<sup>2</sup>.K/W

Comprimento - Largura

24 m - 1,25 m

Área do Rolo

30 m<sup>2</sup>

Espessura

20 mm

Redução Acústica

28 dB

Referência: Acustiphon Ignífugo

Black Rubber - Anti-humidade

Espuma ignífuga de 20 mm de espessura em polietileno de baixa densidade.

A reticulação une todas as moléculas do polímero.

Excelentes propriedades como:

- absorção do som;
- isolamento térmico;
- resistência à corrosão.

Aplicação:

Insonorização de paredes de estúdios, casas de espetáculos e sector automóvel. Também pode ser utilizado em divisórias com gesso cartonado, tetos falsos e em tendas tipo "Domos".

Com uma resistência térmica de 0,5 m<sup>2</sup>.K/W, é equivalente a 5 camadas de bolha de ar.



Resistência térmica  
Intrínseca

0,50 m<sup>2</sup>.K/W

Comprimento - Largura

25 m - 1,50 m

Área do Rolo

37,5 m<sup>2</sup>

Espessura

20 mm

Absorção Acústica

90 %

Referência: R-YC Impact

Resistência térmica:

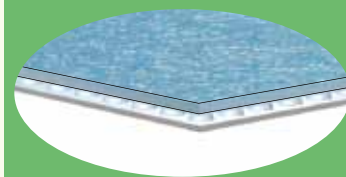
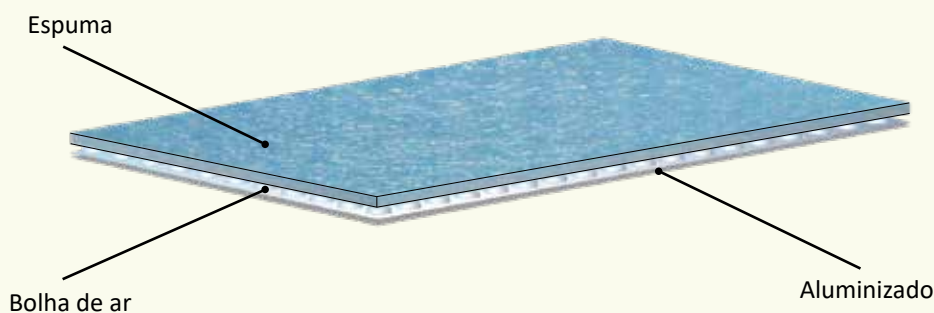
Em Fluxo vertical (cobertura) com 1 caixa de ar: 1,37 m<sup>2</sup>.K/W

Em Fluxo horizontal (paredes) com 1 caixa de ar: 0,90 m<sup>2</sup>.K/W

Aplicação:

Sub-telha, coberturas, naves industriais, casas de madeira ou como complemento de isolamento.

Quando aplicado em pavimentos (Resistência térmica 0,22 m<sup>2</sup>.K/W).



Resistência térmica  
Intrínseca

0,22 m<sup>2</sup>.K/W

Comprimento - Largura

24 m - 1,25 m

Área do Rolo

30 m<sup>2</sup>

Espessura

8 mm

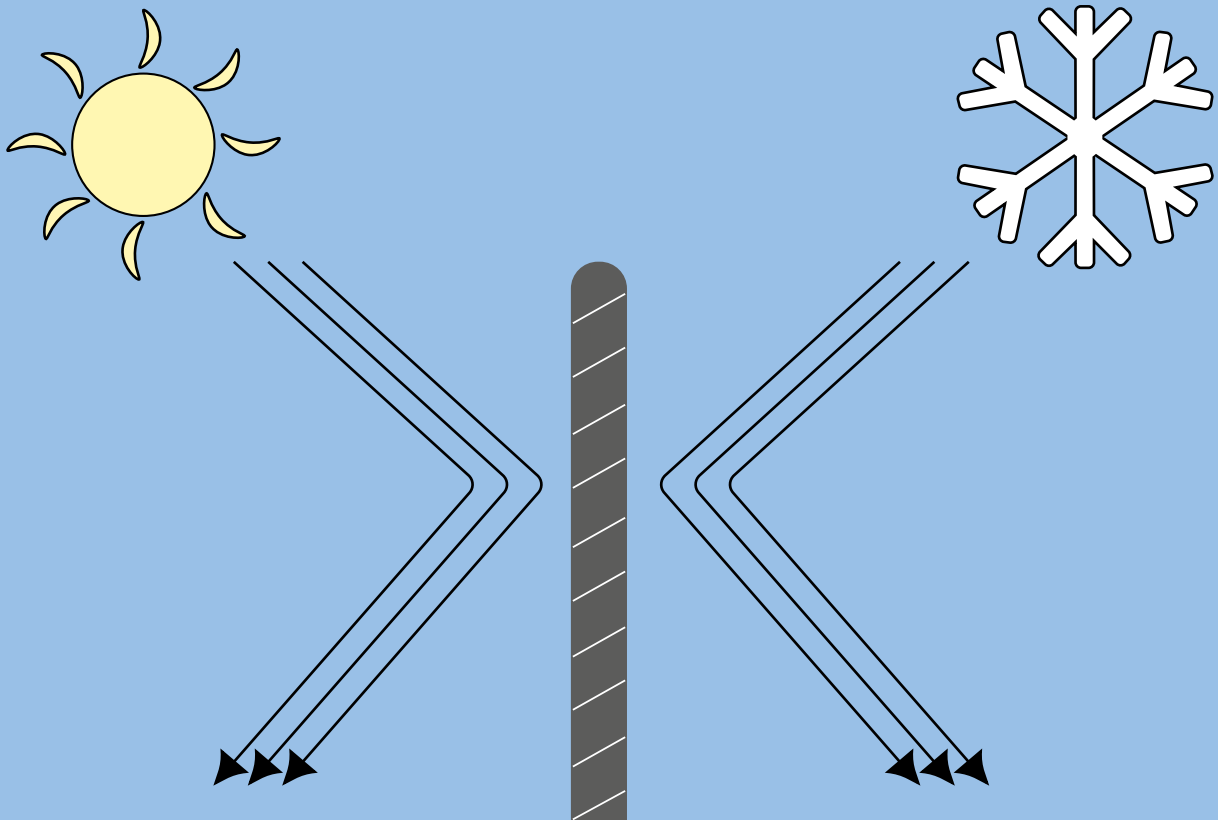
Redução Acústica

28 dB

Isolamentos Acústicos



# Isolamentos Refletivos de bolha de ar



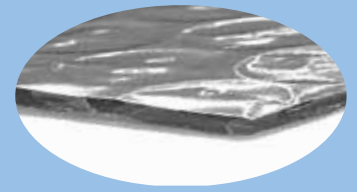
Referência: Alubulle

Resistência térmica:

Em Fluxo vertical (cobertura) com 2 caixas de ar: 2,40 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 2 caixas de ar: 1,46 m<sup>2</sup>.K/W

Aplicação:

Sub-telha, coberturas, naves industriais, casas de madeira ou como complemento de isolamento.



Resistência térmica  
Intrínseca

0,10 m<sup>2</sup>.K/W

Comprimento - Largura

11,54 m - 1,30 m  
 23,08 m - 1,30 m  
 46,16 m - 1,30 m

Área do Rolo

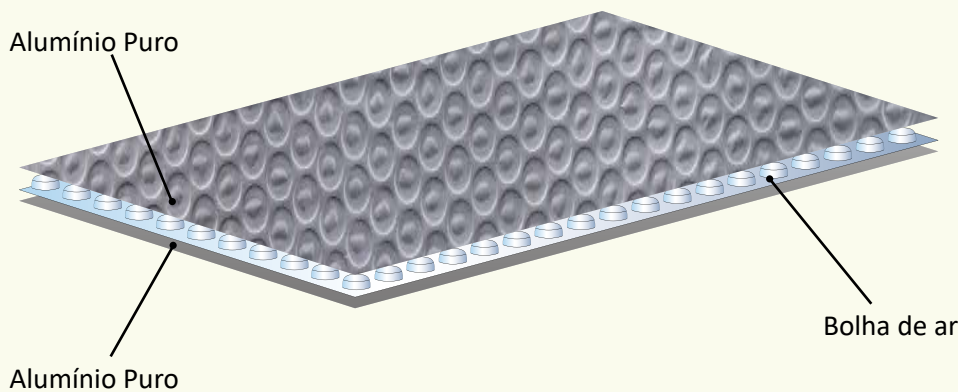
15 m<sup>2</sup> / 30 m<sup>2</sup> / 60 m<sup>2</sup>

Espessura

4 mm

Peso

220 g / m<sup>2</sup>



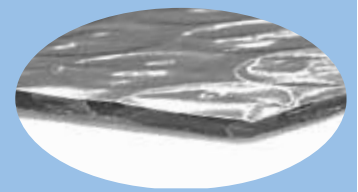
Referência: EcoReflex

Resistência térmica:

Em Fluxo vertical (cobertura) com 2 caixas de ar: 2,40 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 2 caixas de ar: 1,46 m<sup>2</sup>.K/W

Aplicação:

Sub-telha, coberturas, naves industriais, casas de madeira ou como complemento de isolamento.



Resistência térmica  
Intrínseca

0,10 m<sup>2</sup>.K/W

Comprimento - Largura

11,54 m - 1,30 m  
 23,08 m - 1,30 m  
 46,16 m - 1,30 m

Área do Rolo

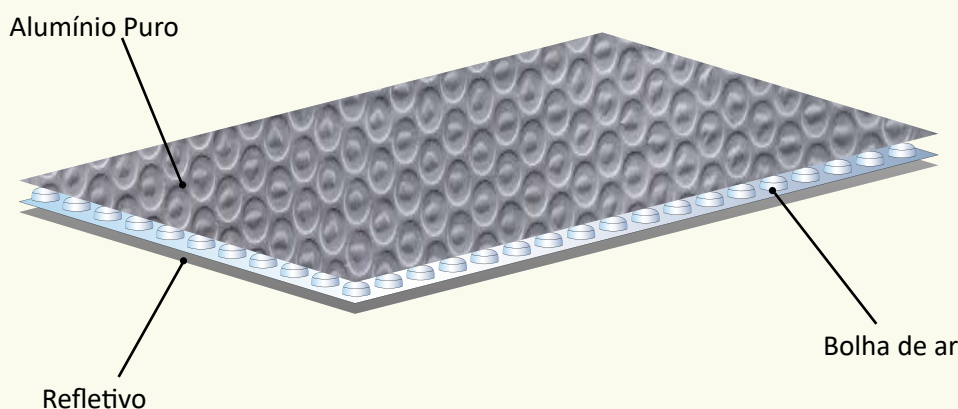
15 m<sup>2</sup> / 30 m<sup>2</sup> / 60 m<sup>2</sup>

Espessura

4 mm

Peso

200 g / m<sup>2</sup>



Isolamentos Refletivo de bolha de ar

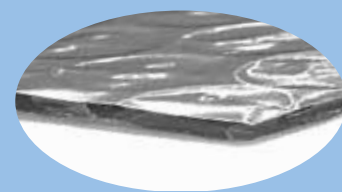
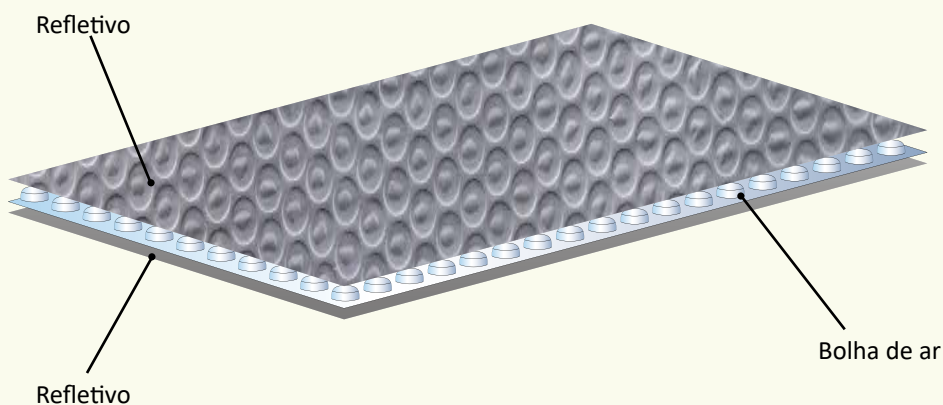
Referência: PetReflex

Resistência térmica:

Em Fluxo vertical (cobertura) com 2 caixas de ar: 2,40 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 2 caixas de ar: 1,46 m<sup>2</sup>.K/W

Aplicação:

Sub-telha, coberturas, naves industriais, casas de madeira ou como complemento de isolamento.



Resistência térmica  
Intrínseca

0,10 m<sup>2</sup>.K/W

Comprimento - Largura

11,54 m - 1,30 m

23,08 m - 1,30 m

46,16 m - 1,30 m

Área do Rolo

15 m<sup>2</sup> / 30 m<sup>2</sup> / 60 m<sup>2</sup>

Espessura

4 mm

Peso

210 g / m<sup>2</sup>

Isolamentos Refletivo  
de bolha de ar

Referência: 125

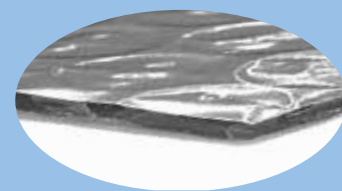
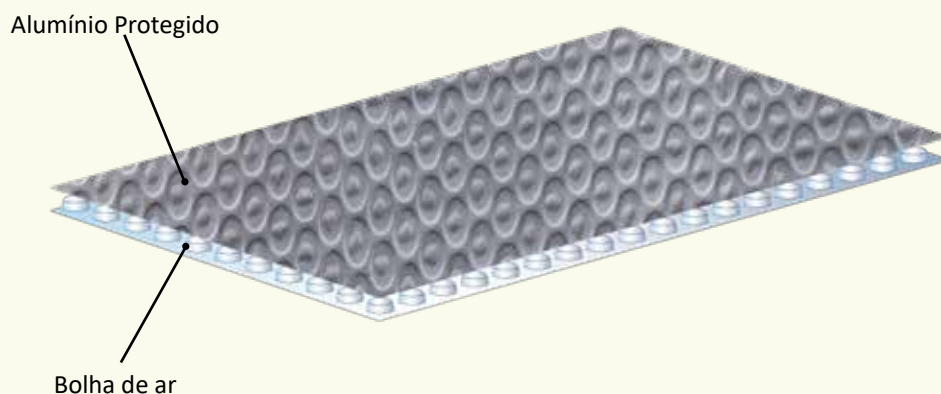
Resistência térmica:

Em Fluxo vertical (cobertura) com 1 caixa de ar: 1,25 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 1 caixa de ar: 0,78 m<sup>2</sup>.K/W

Aplicação:

Sub-telha, coberturas, naves industriais, casas de madeira ou como complemento de isolamento.

Correção de pontes térmicas (entre fachada e laje ou entre cobertura e laje), resistência térmica 0,10 m<sup>2</sup>.K/W.



Resistência térmica  
Intrínseca

0,10 m<sup>2</sup>.K/W

Comprimento - Largura

11,54 m - 1,30 m

23,08 m - 1,30 m

46,16 m - 1,30 m

Área do Rolo

15 m<sup>2</sup> / 30 m<sup>2</sup> / 60 m<sup>2</sup>

Espessura

4 mm

Peso

175 g / m<sup>2</sup>

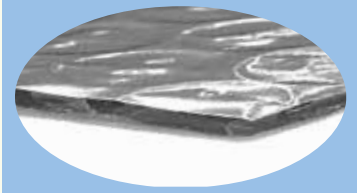
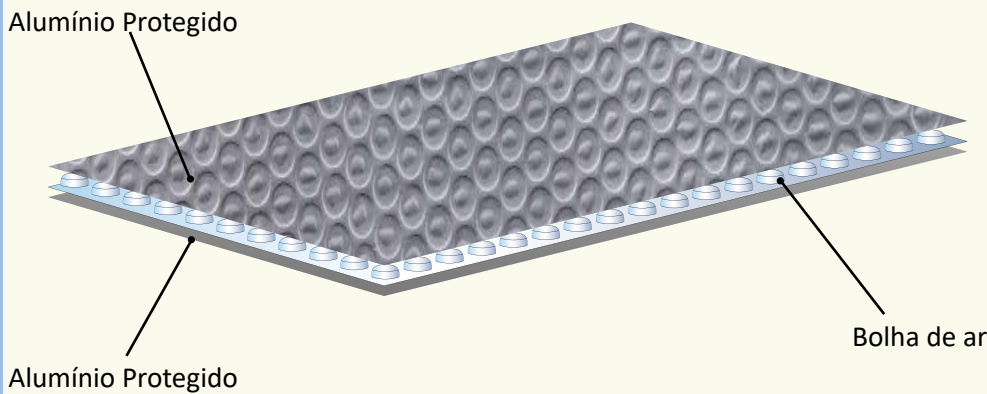
Referência: 131

Resistência térmica:

Em Fluxo vertical (cobertura) com 2 caixas de ar: 2,40 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 2 caixas de ar: 1,46 m<sup>2</sup>.K/W

Aplicação:

Sub-telha, coberturas, naves industriais, casas de madeira ou como complemento de isolamento.



Resistência térmica Intrínseca

0,10 m<sup>2</sup>.K/W

Comprimento - Largura

11,54 m - 1,30 m  
 23,08 m - 1,30 m  
 46,16 m - 1,30 m

Área do Rolo

15 m<sup>2</sup> / 30 m<sup>2</sup> / 60 m<sup>2</sup>

Espessura

4 mm

Peso

270 g / m<sup>2</sup>

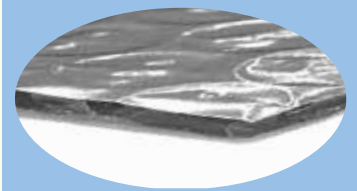
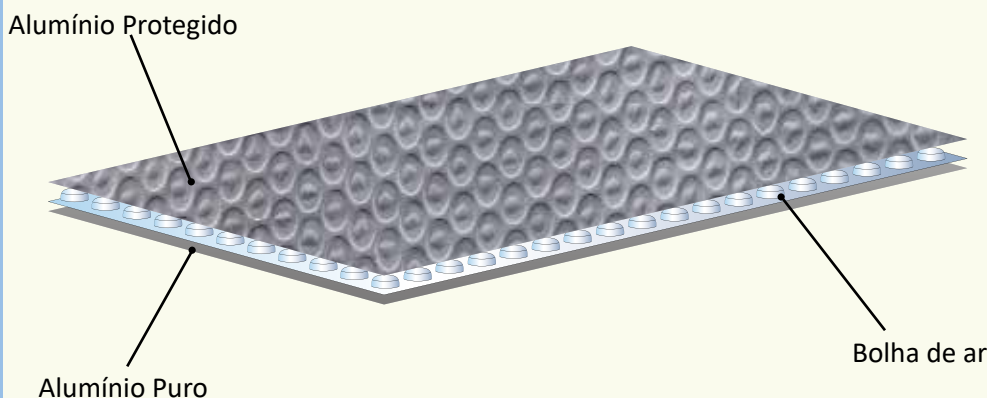
Referência: A131

Resistência térmica:

Em Fluxo vertical (cobertura) com 2 caixas de ar: 2,40 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 2 caixas de ar: 1,46 m<sup>2</sup>.K/W

Aplicação:

Sub-telha, coberturas, naves industriais, casas de madeira ou como complemento de isolamento.



Resistência térmica Intrínseca

0,10 m<sup>2</sup>.K/W

Comprimento - Largura

11,54 m - 1,30 m  
 23,08 m - 1,30 m  
 46,16 m - 1,30 m

Área do Rolo

15 m<sup>2</sup> / 30 m<sup>2</sup> / 60 m<sup>2</sup>

Espessura

4 mm

Peso

250 g / m<sup>2</sup>

Isolamentos Refletivo de bolha de ar

Referência: 132

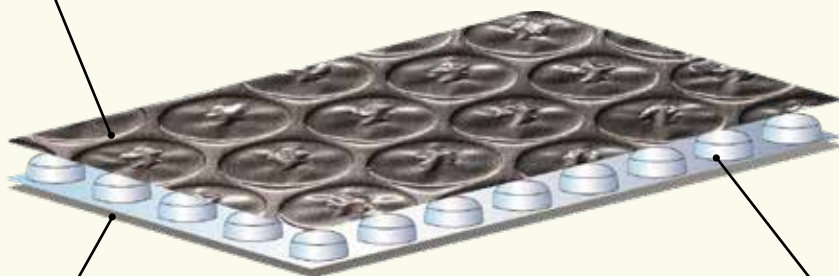
Resistência térmica:

Em Fluxo vertical (cobertura) com 2 caixas de ar: 2,55 m<sup>2</sup>.K/W  
 Em Fluxo horizontal (paredes) com 2 caixas de ar: 1,61 m<sup>2</sup>.K/W

Aplicação:

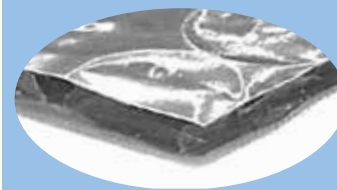
Sub-telha, coberturas, naves industriais, casas de madeira ou como complemento de isolamento.

Alumínio Protegido



Alumínio Protegido

Bolha de ar



Resistência térmica  
Intrínseca

0,25 m<sup>2</sup>.K/W

Comprimento - Largura

11,54 m - 1,30 m

23,08 m - 1,30 m

46,16 m - 1,30 m

Área do Rolo

15 m<sup>2</sup> / 30 m<sup>2</sup> / 60 m<sup>2</sup>

Espessura

10 mm

Peso

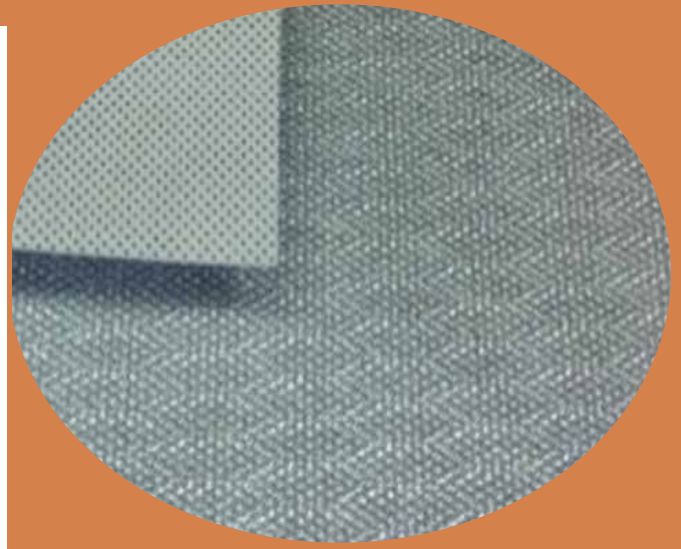
300 g / m<sup>2</sup>

Isolamentos Refletivo  
de bolha de ar

# Membranas

Referência: ImperR2 - HPV

Comprimento - Largura	Composição
50 m - 1,50 m	Membrana respirável e impermeável HPV Barreira de vapor
Área do Rolo	Estanqueidade à água
75 m <sup>2</sup>	W1
Espessura	Aplicação
0,5 mm	Subtelha
Peso específico	Permeabilidade ao vapor de água
150 g/m <sup>2</sup>	0,05 Sd



# Fitas Adesivas Refletivas

**Referência: 901 Fita Adesiva Metalizada**

<b>Rolo Fita - Comprimento</b>	50 m
<b>Largura</b>	50 mm ou 75 mm
<b>Resistência à ruptura</b>	100 N / 25 mm
<b>Composição</b>	28 microns OPP Metalizado
<b>Temperatura de utilização</b>	-20°C a +80°C
<b>Alongamento</b>	140 %
<b>Aplicação</b>	Selagem das sobreposições dos isolamentos



50 mm \* 50 m



75 mm \* 50 m

**Referência: Velcro com cola**

<b>Comprimento - Largura</b>	25 m x 20 mm
------------------------------	--------------


**Referência: 902 Fita Adesiva de Alumínio**

<b>Rolo Fita - Comprimento</b>	10 m ou 50 m
<b>Largura</b>	50 mm ou 75 mm
<b>Resistência à ruptura</b>	> 57 N / 25 mm
<b>Composição</b>	40 microns Alumínio
<b>Temperatura de utilização</b>	-20°C a +100°C
<b>Alongamento</b>	>3 %
<b>Aplicação</b>	Selagem das sobreposições dos isolamentos



50 mm \* 10 m



50 mm \* 50 m



75 mm \* 10 m



75 mm \* 50 m



# Equivalência dos isolamentos

## Classes Energéticas



## Zonas Climáticas

Elementos verticais (Paredes)						
Zonas Climáticas em Portugal	Valores regulamentares "U" Coeficiente de Transmissão Térmica W/(m <sup>2</sup> .°C)	Solução Reflectherm				
		Tipos de Isolamentos Referência da Reflectherm	"U" Coeficiente de Transmissão Térmica valores da solução [W/(m <sup>2</sup> .°C)]	"R" Resistência dos Isolamentos da Reflectherm Com Caixas de Ar (m <sup>2</sup> .°C/W) (*)	Equivalências	
	XPS (cm)				Lãs minerais (cm)	
I1	0,50	831	0,38	1,71	6,33	6,85
I2	0,40	832	0,35	1,93	7,14	7,72
I3	0,35	805 Plus	0,31	2,26	8,36	9,04
		815	0,31	2,30	8,50	9,19
		811	0,28	2,67	9,84	10,64
		813 Plus	0,25	3,08	11,39	12,32
Isolamento Reflectherm Comparativo		131 (Bolha de ar)	0,42	1,46	5,40	5,84

(\*) Aos valores indicados, há que acrescentar a resistência térmica das paredes (0,90 m<sup>2</sup>.°C/W)

"U" - Coeficiente de transmissão térmica W/(m<sup>2</sup>.°C)  
(Quanto menor for este valor, melhor é a eficiência do isolamento)

"R" - Resistência dos isolamentos da Reflectherm m<sup>2</sup>.°C/W  
(Quanto maior for este valor, melhor é a eficiência do isolamento)

“Convencionalmente, consideram-se como isolantes térmicos os materiais e produtos que apresentam uma condutibilidade térmica inferior a 0,065 W/(m.°C) e uma resistência térmica superior a 0,30 m<sup>2</sup>.°C/W”  
4 mm de bolha de ar, apenas têm 0,10 m<sup>2</sup>.°C/W

#### Equivalência dos isolamentos Reflectherm (Quando colocados com 2 caixas de ar)

Isolamentos da Reflectherm	Espessura	Resistência Térmica com 2 caixas de ar de 20 mm cada	Poliestireno Expandido EPS	Poliestireno Extrudido XPS	Lã Mineral	Poliuretano Projetado
131	4 mm	1,46	54,0 mm	54,0 mm	58,4 mm	61,3 mm
Impactotherm 601 Plus	6 mm	1,51	55,9 mm	55,9 mm	60,4 mm	63,4 mm
800	5 mm	1,49	54,9 mm	54,9 mm	59,4 mm	62,6 mm
803 A	10 mm	1,64	60,6 mm	60,6 mm	65,5 mm	68,9 mm
805 Plus ★★★	33 mm	2,26	83,6 mm	83,6 mm	90,4 mm	94,9 mm
811 Plus ★★★★★	50 mm	2,67	98,4 mm	98,4 mm	106,4 mm	111,7 mm
813 Plus ★★★★★★	55 mm	3,08	113,9 mm	113,9 mm	123,2 mm	129,4 mm
Super 821 ★★★★★★	40 mm	2,61	96,6 mm	96,6 mm	104,4 mm	109,6 mm
815 ★★★	30 mm	2,30	85,0 mm	85,0 mm	91,9 mm	96,6 mm
821	16 mm	1,81	67,0 mm	67,0 mm	72,4 mm	76,0 mm
831	13 mm	1,71	63,3 mm	63,3 mm	68,5 mm	71,8 mm

#### Comparação entre os isolamentos multicamadas e o isolamento bolha de ar

Isolamentos Multicamadas	Espessura	Resistência Térmica Intrínseca	Nº de Camadas de isolamento de bolha de ar para obter a mesma resistência
800	5 mm	0,13	1,3 camadas
800 A	7 mm	0,18	1,8 camadas
800 B	6 mm	0,16	1,6 camadas
801	8 mm	0,22	2,2 camadas
803	7 mm	0,19	1,9 camadas
803 A	10 mm	0,28	2,8 camadas
804	8 mm	0,22	2,2 camadas
805 Plus ★★★	33 mm	0,90	9,0 camadas
811 Plus ★★★★★	50 mm	1,31	13,1 camadas
813 Plus ★★★★★★	55 mm	1,72	17,2 camadas
Super 821 ★★★★★★	40 mm	1,25	12,5 camadas
815 ★★★	30 mm	0,94	9,4 camadas
821	16 mm	0,45	4,5 camadas
831	13 mm	0,35	3,5 camadas
832	20 mm	0,56	5,6 camadas
836	22 mm	0,65	6,5 camadas



# Montagem dos isolamentos

## Instruções de montagem dos Edredons Multicamadas da Reflecterm em parede

### Em parede (isolamento repartido)

#### PASSO 1

Cola-se com prego líquido ou com um “tapit” de 6x80 mm, uma régua de madeira com 20mm de espessura, à parede.



#### PASSO 2

Uma régua em cima, mais ou menos a 10 cm do teto, uma sensivelmente a meio e outra ao fundo da parede também aproximadamente a 10 cm do piso; de acordo com a imagem.

#### PASSO 3

Com uma pistola de agramos, agrafa-se o Edredão Multicamadas à ripa de madeira sobrepondo 5 cm. Repete-se esta operação até cobrir a totalidade da parede.



#### PASSO 4

Com uma fita adesiva selam-se as juntas sobrepostas garantindo a continuidade do isolamento.



#### PASSO 5

Por fim coloca-se um cordão de silicone em todo o perímetro da parede, para selagem do processo de montagem garantindo que não há descon continuidades.



#### PASSO 6

Resultado final, parede isolada para toda a vida das edificações.



## Como aplicar os Edredons Multicamadas da Reflecterm em Cobertura?

### PASSO 1

Aplicar um ripado de madeira para criar uma primeira caixa de ar não ventilada. Agrafar o isolamento multicapas sobre o ripado.



### PASSO 2

Aplicar um segundo ripado de madeira para criar uma nova caixa de ar não ventilada, colocando 2ª camada de isolamento.



### PASSO 3

Selar muito bem as caixas de ar nas extremidades da cobertura. Aplicar um novo ripado de madeira para criar uma terceira caixa de ar não ventilada.



#### PASSO 4

Aplicar uma subtelha, por exemplo, a referencia Reflecterm ImperR3.

#### PASSO 5

Aplicar ripado e contra-ripado para receber a telha com ventilação adequada.



Cobertura tratada literalmente para a vida do edifício.

## Cálculo da Resistência Térmica e Coeficiente de Transmissão Térmica da Solução Construtiva

Elemento	Espessura (m)	$\lambda$ w/(m.K)	R m <sup>2</sup> .K/W
Rse (Resistência superficial exterior)	-	-	0,040
Placa de gesso cartonado	0,015	0,180	0,083
Caixa de ar c/ 2 sup. Baixa emissividade	0,020	-	0,700
Ref <sup>e</sup> Reflecterm 836	0,022	0,034	0,650
Caixa de ar c/ 2 sup. Baixa emissividade	0,020	-	0,700
Placa de gesso cartonado	0,015	0,180	0,083
Rsi (Resistência superficial interior)	-	-	0,130



Tratamento térmico de soluções construtivas em gesso cartonado, com edredons Reflecterm.

$\lambda$  - Condutividade térmica  
R - Resistência térmica  
U - Coeficiente de transmissão térmica

2,386 R Total (m<sup>2</sup>.K/W)

0,419 U Total [W/(m<sup>2</sup>.K)]

## Reabilitação



## Fachada ventilada



## Em parede



# FASES DE APLICAÇÃO

Os isolamentos reflectivos da Reflectherm devem ser aplicados entre caixas de ar de 20mm (mínimo) de ambos os lados do isolamento.

Isolamento pelo interior



Criação de caixa de ar com ripado de madeira

Medição e aplicação da referência Reflectherm



Construção da segunda parede

Isolamento pelo exterior com fachada fracamente ventilada



Material necessário para aplicação dos isolamentos Reflectherm





# Certificados



## Certificação Energética e Ar Interior EDIFÍCIOS

### CERTIFICADO DE FORMAÇÃO PARA PERITO QUALIFICADO RCCTE\*

Certifica-se que *Rui Manuel Esgalhado Oliveira*, natural de (*S. Pedro*) *Covilhã*, nascido(a) a *22/04/1954*, nacionalidade *Portuguesa*, portador(a) do bilhete de identidade nº *2592665*, emitido pelo Arquivo de Identificação de *Castelo Branco* em *10/07/2006*, concluiu, com aproveitamento, em *29/07/2009*, a Formação Específica para Perito Qualificado do Sistema Nacional de Certificação Energética e da Qualidade do Ar Interior nos Edifícios (SCE), cujos Módulos de Análise do RCCTE, ministrado pelo(a) *UBI*, e de Certificação *RCCTE*, ministrado pela *ADENE*, decorreram, respectivamente, de *03/05/2007* a *08/03/2008* e de *08/07/2008* a *09/07/2008*, com a duração total de *39.5* horas de formação.

Lisboa, 29 de Julho de 2009

Luís Silva  
Director de Marketing e Formação

Alexandre Fernandes  
Director Geral da ADENE

Certificado nº 309/2009

\* Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios

Entidade gestora do SCE



AGÊNCIA PARA A ENERGIA

Entidade supervisor do SCE



Direcção Geral  
de Energia e Geologia



AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE  
www.apa.pt

MGE.87.012/07



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

Ref. No: PT-D0269

# nZEB Designer Certificate

This Certificate is hereby awarded to **Rui Manuel Esgalhado Oliveira** for the successful completion of the following Training Modules of the SouthZEB project:

- Training Module 1: Basic Module**
- Training Module 2: Advanced Module**
- Training Module 5: Local Architectural Regulations**
- Training Module 8: Retrofitting towards nZEB**

Samuel Niza

Manuela Almeida  
SouthZEB National Representatives

Date of issuing: 29/07/2016  
Period of validity: 5 years

Members of consortium:



Associação de Lisboa



**RELATÓRIO RESUMO DE RESULTADOS**  
**- UME035/15 -**

Baseado nos relatórios RIA011/15 de 29/05/2015, OMC043/15 de 14/05/2015, Data: 06/10/2015  
 ISO140/15, ISO141/15, OMH131A/15 de 16/09/2015 e OMH141A/15 de 06/10/15

Requerente: Reflecterm, Lda.  
 Endereço: Parque Industrial do Tortosendo, Rua H, Lote 73, Fracção C, 6200-908 Tortosendo  
 Contacto: Eng. Rui Oliveira  
 Tel.: 275 950 286 e-mail: geral@reflecterm.com

**Referência do produto:**

**Edredão Reflecterm PLUS**



Fotografia do produto

**Descrição do produto:**

Edredão térmico refletivo multicamadas composto por 5 pastas resinadas intercaladas por 4 filmes refletivos, revestido exteriormente por folha de alumínio. Edredão executado sem recurso a costuras ou soldaduras intercalares.

**Características técnicas:**

Propriedade/Norma	Resultado/Classificação
Espessura (EN 823) (mm)	50
Massa volúmica aparente (EN 1602) [Kg/m <sup>3</sup> ]	14,00
Coefficiente de condutibilidade térmica <sup>(1)</sup> (EN 16012, EN 12667) [W/(m.°C)]:	0,040
Resistência térmica <sup>(1)</sup> (EN 16012, EN 12667) (m <sup>2</sup> .°C/W) Interna	1,25
Classificação da Reacção ao Fogo (EN 13501-1:2007+A1:2009)	F

<sup>(1)</sup> Valores declarados de acordo com a norma ISO 10456 com base em resultados laboratoriais obtidos pelo método "Heat Flow Meter" para temperatura média igual a 10°C (sem resistências térmicas superficiais).

O presente relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra, sem o acordo escrito do ITeCons.

1/2

**Resistência térmica (EN ISO 6946):**

**Descrição da solução:** Edredão Reflecterm Plus com espaço de ar não ventilado em cada uma das faces com espessura compreendida entre 20 e 50 mm.

Sentido do fluxo de calor	Espessura do espaço de ar (mm)	Resistência térmica $R_{ar}$ (m <sup>2</sup> .°C/W)	Resistência térmica $R_T$ (m <sup>2</sup> .°C/W) <sup>(3)</sup>
Horizontal <sup>(1)</sup>	20	0,57	2,39
	50	0,57	2,39
Vertical <sup>(2)</sup> ascendente	20	0,41	2,07
	50	0,41	2,07
Vertical <sup>(2)</sup> descendente	20	0,57	2,39
	50	1,00	3,25

<sup>(1)</sup> Paredes (até 30° com a vertical)

<sup>(2)</sup> Coberturas

<sup>(3)</sup> Edredão Reflecterm Plus com dois espaços de ar adjacentes

\* Os valores das emissividades das superfícies consideradas foram  $\epsilon_1 = 0.9$  (superfície do elemento construtivo) e  $\epsilon_2 = 0.1$  (superfície refletiva do revestimento exterior do Edredão Reflecterm Plus). Foi considerada diferença de temperaturas através dos espaços de ar igual ou inferior a 5 °C.

Nota: O presente relatório não dispensa a consulta dos relatórios de ensaio que lhe serviram de base, para uma completa análise e interpretação dos resultados.


Autoria Técnica do relatório: António Resende


Responsável Técnico: Alvaro Simões  
(Supervisor Técnico e Científico)

Direção: [Assinatura]  




 Parque Industrial do Tortosendo, Rua H Lote 73C - 6200-823 Covilhã | Portugal

 +351 275 950 286

 +351 913 293 200 / 918 556 077

 [geral@reflecttherm.com](mailto:geral@reflecttherm.com)

 [www.reflecttherm.com](http://www.reflecttherm.com)