

# Termotec

TELHAS TERMOACÚSTICAS DE FIBRA DE VIDRO



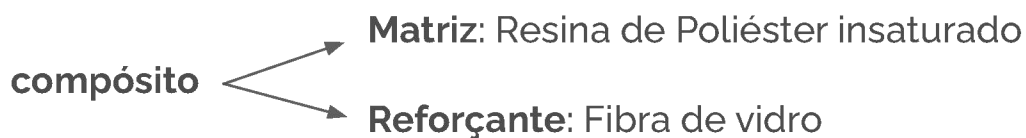
**Fitec**  
Company 

Não  
é AÇO

É MELHOR QUE ISSO

# O que é poliéster reforçado com fibra de vidro (PRFV)?

O PRFV é formado pela união de uma matriz polimérica de resina poliéster insaturada e um reforço de fibra de



**Camada de resina:** É a matriz do sistema, fornecendo a resistência química, propriedade térmica (isolante térmico) e propriedade de isolamento acústico;

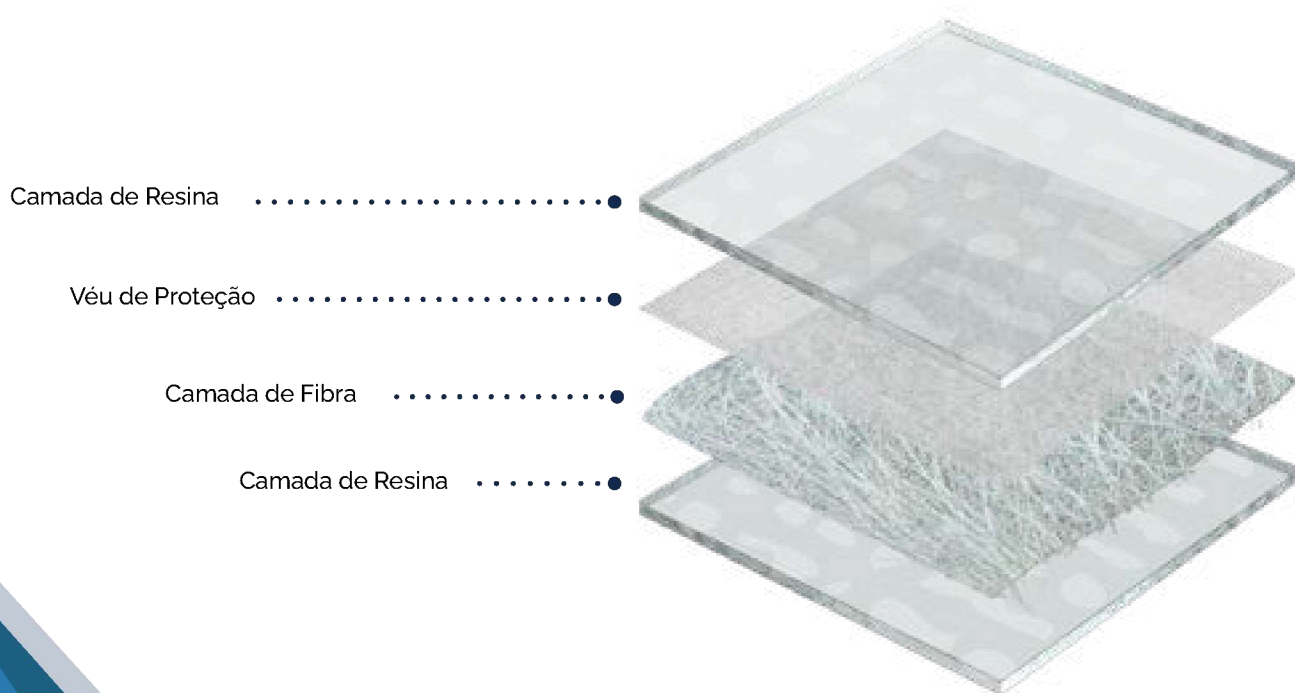
**Camada de fibra:** Fornece a resistência mecânica e propriedade de isolamento térmico;



# Película de Proteção contra o afloramento

A tecnologia aplicada na fabricação das nossas telhas termoacústicas assegura a qualidade e durabilidade muito superior quando comparadas às demais opções oferecidas na categoria e no mercado.

Nossa exclusiva tecnologia adiciona uma camada extra às nossas telhas, o chamado véu de proteção, que protege as telhas contra o afloramento da fibra e, também, contra os raios ultravioleta.



Garantia 10 anos  
Contra o afloramento



## Telhas termoacústicas de fibra de vidro

A solução mais eficiente do mercado para eliminar de uma vez por todas o calor, barulho e corrosão.

As telhas termoacústicas são amplamente utilizadas em todo o país e se popularizaram rapidamente pela sua excelente capacidade de redução de temperatura interna em empresas e residências.

A matéria-prima utilizada na fabricação dos nossos produtos provém de fornecedores certificados pela norma ISO 9000 e são acompanhadas de laudos técnicos que atestam a sua qualidade.

Os requisitos de qualidade dos nossos produtos são estabelecidos pelas normas ABNT NBR 16.753 e ABNT NBR 13.275.

Telha superior de poliéster reforçado com fibra de vidro na espessura de 1,2mm (cor personalizada pelo cliente)

ESP/PU/PIR  
(personalizada pelo cliente)

Telha inferior de poliéster reforçado com fibra de vidro na espessura de 0,8mm (cor personalizada pelo cliente)

# Não enferrujam e suportam ambientes corrosivos

Por se tratar de um material não-metálico, nossas telhas não sofrem com a ação do tempo e não passam por processo de oxidação, resultando em um produto que nunca enferruja.

Além disso, elas são ideais para ambientes que sofram ação de corrosão, como indústrias químicas, pois sua composição concede a resistência mais elevada do mercado para atuar em ambientes ácidos ou alcalinos.

## Telhas Termoacústicas de Aço



Telhado com telhas de aço enferrujadas após os primeiros anos de uso

## Telhas Termoacústicas

Telhas sanduíche de PRFV - Não se alteraram com o tempo, mesmo após 5 anos



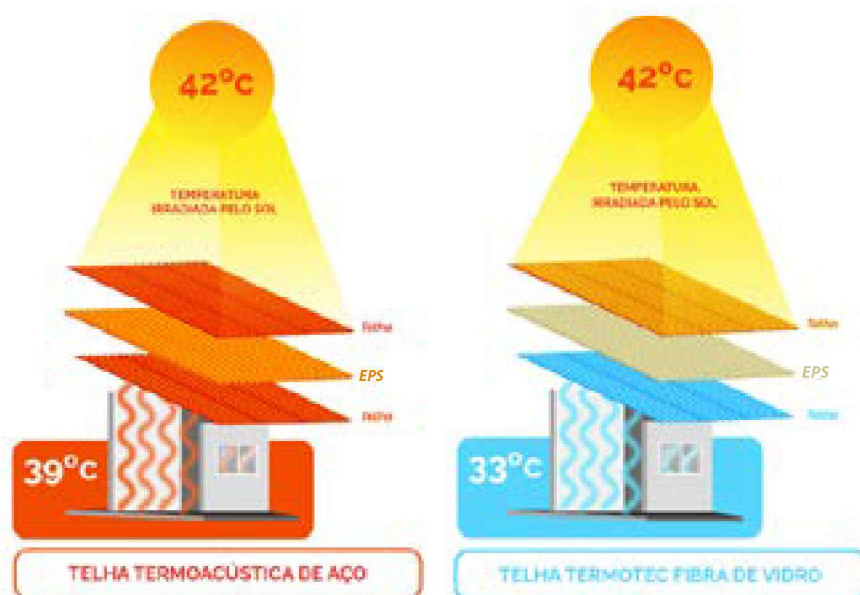
## Conforto Térmico Superior

As telhas termoacústicas são compostas por 2 camadas de telhas e uma com material isolante no meio, que pode ser EPS(Isopor), PU(Poliuretano) ou PIR( Poliisocianurato)

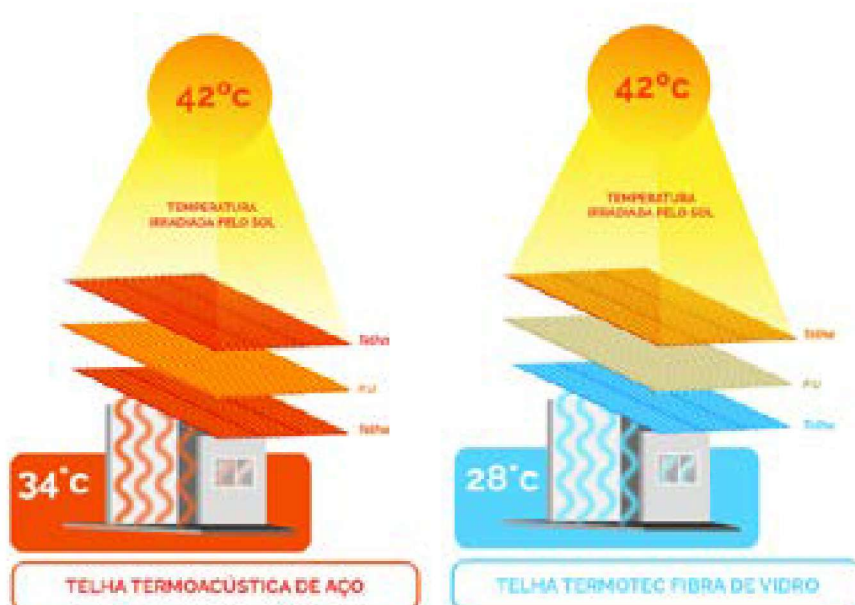
O Principal benefício quanto as camadas externas, compostas por 2 telhas é que as telhas fabricadas em PRFV - Poliéster reforçado com Fibra de Vidro, são consideradas materiais de alto Isolamento térmico. Assim, ao invés de apenas 1 camada de isolamento térmico, como são nas telhas de aço, nossas telhas possuem 3 camadas de proteção! Gerando no ambiente interno grande diferença de conforto térmico.

Confira medições realizadas:

### Isopor (EPS)



### Poliuretano (PU)



## Conforto Acústico

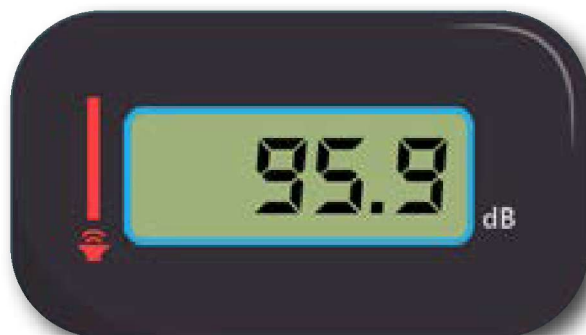
Para o teste com as telhas termoacústicas, foram feitas medições durante os picos de maior pancadas de chuva, observa-se que as telhas termoacústicas de poliéster reforçado com fibra de vidro, possuem a característica de abafar o som. Para a sua segurança, não se recomenda ficar mais de 8 horas em um ambiente acima de 85dB. Oferecendo um grande diferencial em dias comuns, não gerando “estralos” em trocas de temperaturas.

## Confira o resultado em picos de



Telha TERMOTEC Fibra de Vidro

Telha termoacústica Aço Galvanizado

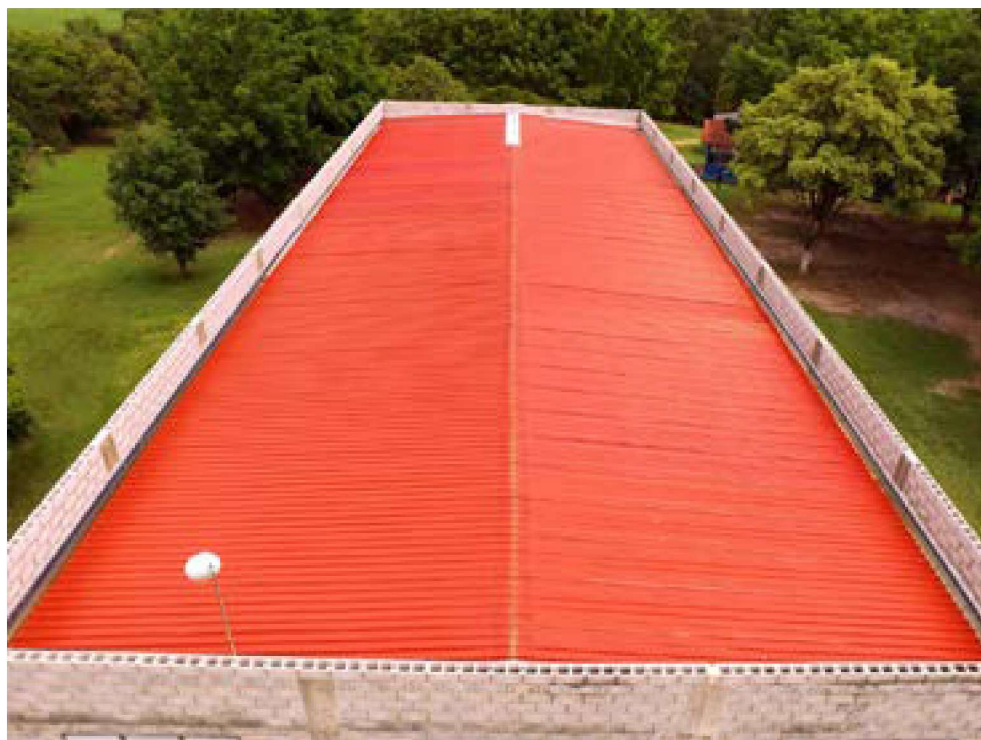


## Produto já pigmentado na cor desejada

Outro benefício das telhas de Fibra de Vidro está na capacidade de ser produzida em absolutamente qualquer cor.

Diferentemente da pintura eletrostática, que descasca com a ação do tempo, nossas telhas já vêm pigmentada na cor desejada, ou seja, elas já são fabricadas na cor desejada, fazendo com que a cor não se desgaste ou desbote, mantendo suas características originais e o padrão estético estabelecido para sua empresa ou projeto.

Além disso, nossas telhas termoacústicas podem ser fabricadas em cores distintas nas faces de cima e de baixo.



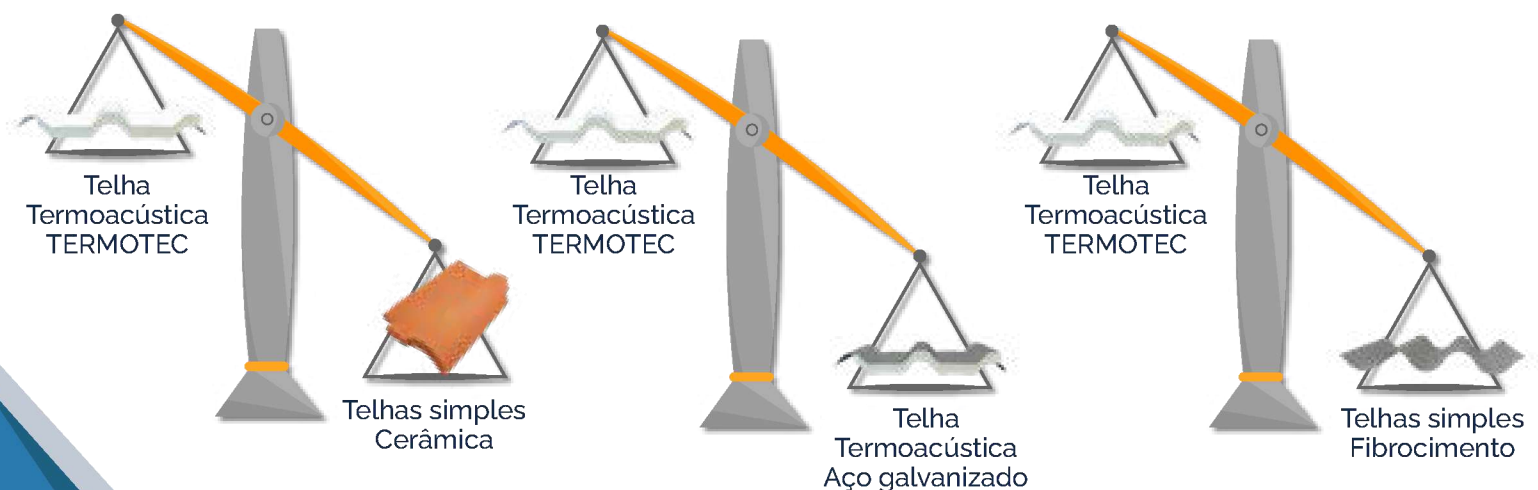


## Leveza

Ao analisar e comparar o peso das nossas Telhas Termoacústicas em Fibra de Vidro e colocá-las em comparação com as Telhas Termoacústicas de Aço é possível notar a diferença.

O peso das telhas fabricado em cerâmica pesam em média  $40\text{kg}/\text{m}^2$ , fibrocimento  $18\text{kg}/\text{m}^2$ , das telhas sanduíche fabricadas em aço, com o mesmo preenchimento de EPS, pesam, em média,  $12\text{kg}/\text{m}^2$ .

Paralelamente, o peso das nossas telhas TERMOTEC com preenchimento em EPS (isopor) é de  $4\text{kg}/\text{m}^2$ , sendo, em média, 66,7% mais leve que o  $\text{m}^2$  das telhas de aço.



## Manutenção fácil e de baixo custo

Todas as nossas telhas têm uma vida útil estimada em, no mínimo, 30 anos.

Para que você extraia o máximo da usabilidade e dos benefícios desse modelo, nós recomendamos realizar uma manutenção simples a cada 5 anos, para limpeza. E essa é toda manutenção que nossas telhas necessitam.

Também é importante salientar que nossas telhas não trincam, racham, descascam ou quebram com a ação do tempo. Elas não rasgam nos locais onde estão parafusos de fixação e não quebram com chuvas de granizo.

## Estocagem

Retirar filme protetor quanto antes possível

- Caso a montagem seja iniciada imediatamente após a entrega, empilhar as telhas próximas ao local de instalação sobre uma superfície plana.
- As telhas empilhadas devem estar afastadas do piso no mínimo em 15 cm e apoiadas sobre caibros posicionados a cada 1,5m, equilibrando o peso da telha de forma uniforme.
- A Fitec não se responsabiliza pelo armazenamento inadequado dos produtos.

# Especificações Técnicas

Recomendações gerais para elaboração de projeto de cobertura com as telhas de PRFV (poliéster reforçado com fibra de vidro) fabricados pela Fitec.

## 1. Especificações Técnicas do Material

VALORES ESPECIFICADOS	VALORES ENCONTRADOS	PARÂMETROS
25%	28,9%	Teor de vidro, massa total do material (%)
Mínimo 1,20 m	2,0	Alongamento na ruptura (%)
Mínimo 70 MPa	101,5	Resistência a Tração (MPa)
Variação Máxima 10%	98,9	Resistência a Tração, Após 300 horas de intemperismo (Mpa)
Mínimo 5.000 MPa	6.099	Módulo de Elasticidade à Tração (MPa)
Variação Máxima 10%	6.007	Módulo de Elasticidade à Tração, Após 300 horas de intemperismo (Mpa)
Mínimo 145 Mpa	154	Resistência a Flexão (MPa)
Mínimo 5.000 MPa	6.478	Módulo de Elasticidade à Flexão (MPa)
Máximo 1,0	0,14	Absorção de água (%)
Mínimo 1,35	1,39	Massa Especifica (g/cm <sup>3</sup> )

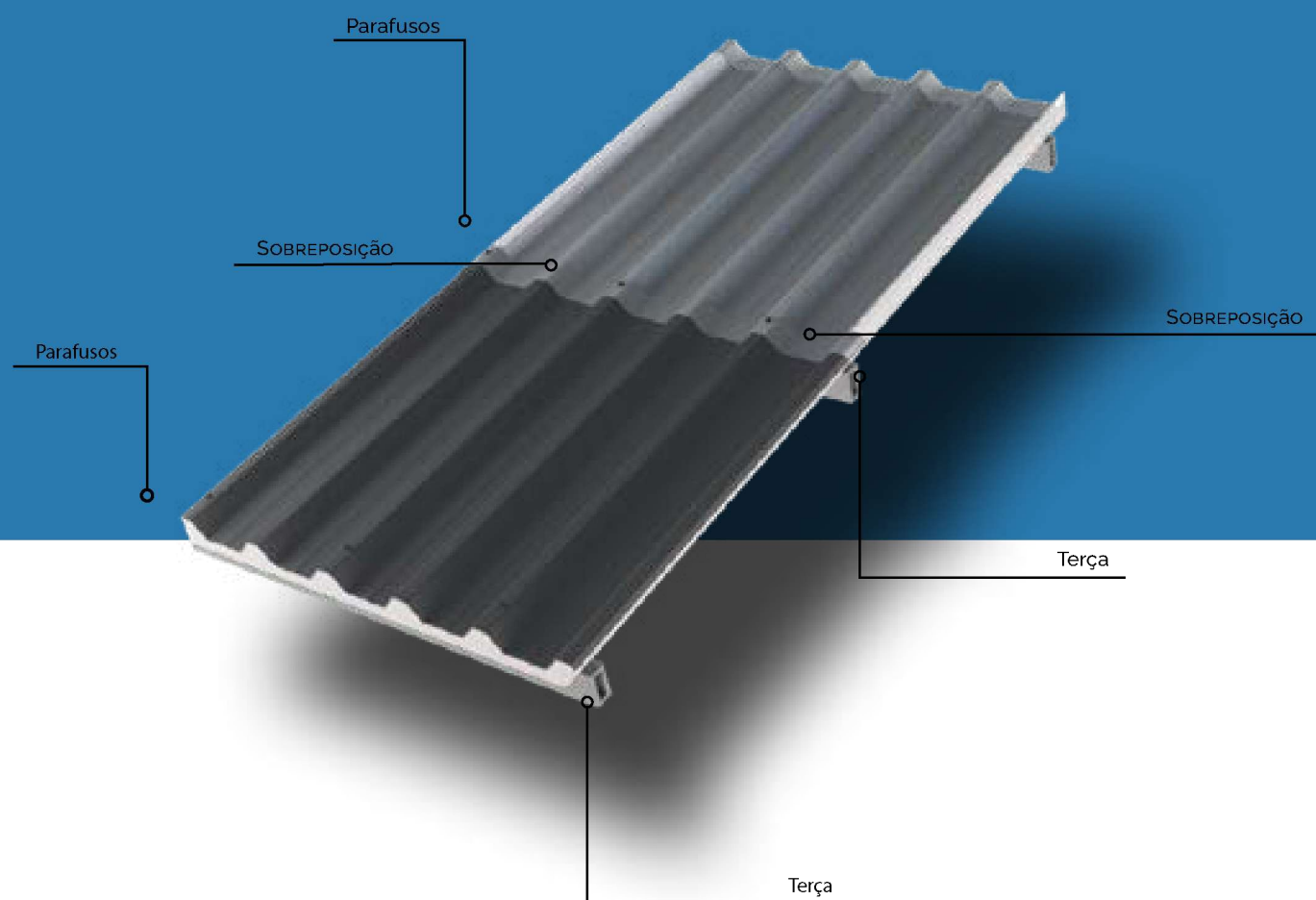
\* Conforme Tabela 1 do Item 5.2 da NBR 16.753:2019 - "Tabela 1 – Características técnicas dos laminados"

## 2. Especificações Gerais

PARÂMETROS	TELHA PROTEC/ LUMI	TELHA TERMOTEC/ TERMOLUMI
Massa Aproximada*	2 kg/m <sup>2</sup>	4 kg/m <sup>2</sup>
Vão livre máximo	1,50 m	2,00 m
Inclinação mínima	5%	5%
Calor Especifico (c)	754 J/Kg °C	754 J/Kg °C + Isolante
Condutividade térmica (K)	0,05	0,02

\* Valores podem variar de acordo com o modelo de telha e tipo de isolante nas telhas termoacústicas.

## Recomendações de instalação



Sobreposição: 30cm (até 6 metros de comp.) / 50cm (de 6 á 12 metros de comp.)  
Recomenda-se fixar o parafuso na concavidade alta da ondulação com calço de apoio.  
Beiral em balanço de até 30cm.

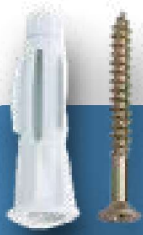
# Recomendações de instalação



Parafuso  
autobrocante  
para madeira



Parafuso  
autobrocante  
para metal



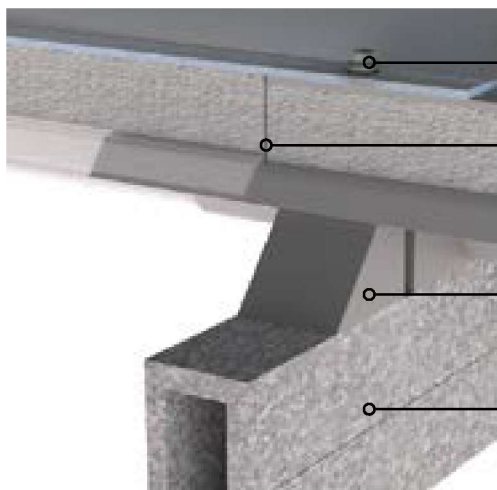
Parafuso  
com bucha  
para concreto



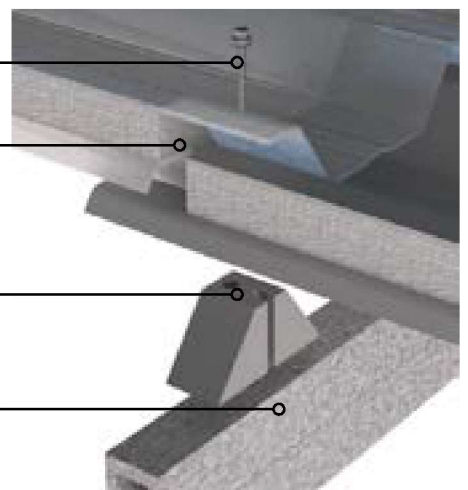
Modelo de calço de  
apoio para telha ondulada



Modelo de calço de  
apoio para telha trapezoidal



- Parafuso
- Telhas  
Sobrepostas
- Calço
- Terça



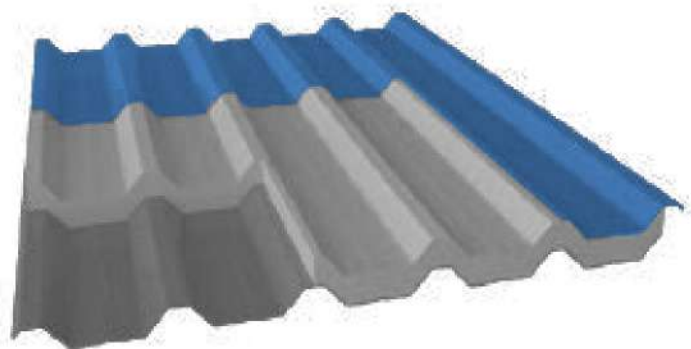
## Movimentação na superfície



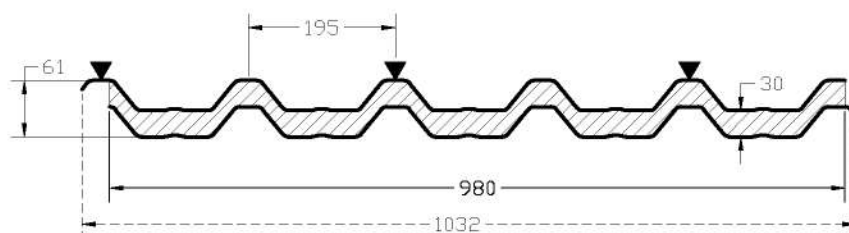
Para transporte e movimentação em cima das telhas, necessário utilização de passarela apoiada entre as terças, acima da viga, no sentido da caída da água.

# Trapézio

30/980



## Desenho do perfil



## Tabela

Densidade	Entre 3,0kg/ m <sup>2</sup> e 11,0kg/ m <sup>2</sup>
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	1032mm
Largura útil	980mm
Vão livre máximo*	2,2m
Isolante	EPS/PU/PIR
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura telha superior	1,2mm
Espessura telha inferior	0,8mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

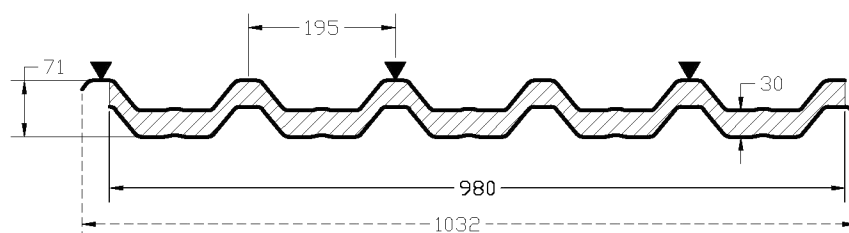
\* Densidade utilizada 1,31 Kg/m<sup>3</sup> para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m<sup>2</sup> com flecha máxima de L/120.

# Trapézio

40/980



## Desenho do perfil



### Tabela

Densidade	Entre 3,0kg/ m <sup>2</sup> e 11,0kg/ m <sup>2</sup>
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	1032mm
Largura útil	980mm
Vão livre máximo*	2,3m
Isolante	EPS/PU/PIR
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	1m
Espessura telha superior	1,2mm
Espessura telha inferior	0,8mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

\* Densidade utilizada 1,31 Kg/m<sup>3</sup> para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m<sup>2</sup> com flecha máxima de L/120.

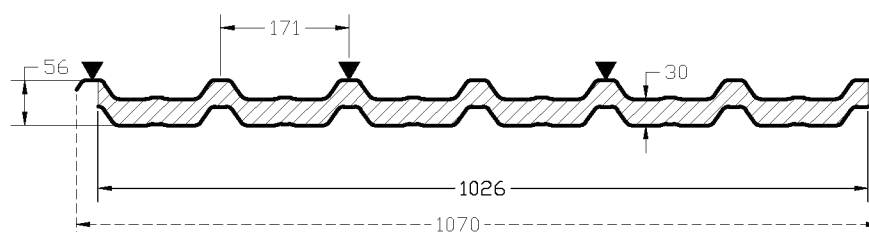


# Trapézio

25/1026



## Desenho do perfil



## Tabela

Densidade	Entre 3,0kg/ m <sup>2</sup> e 11,0kg/ m <sup>2</sup>
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	1070mm
Largura útil	1026mm
Vão livre máximo*	2,2m
Isolante	EPS/PU/PIR
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura telha superior	1,2mm
Espessura telha inferior	0,8mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

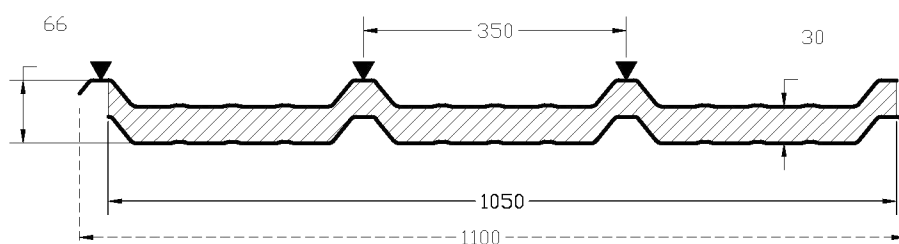
\* Densidade utilizada 1,31 Kg/m<sup>3</sup> para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m<sup>2</sup> com flecha máxima de L/120.

# Trapézio

35/1050



## Desenho do perfil



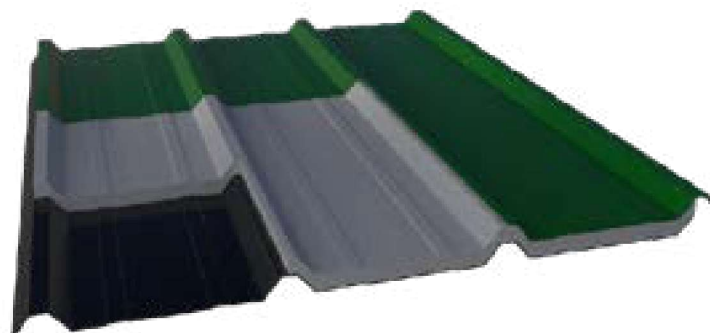
## Tabela

Densidade	Entre 3,0kg/ m <sup>2</sup> e 11,0kg/ m <sup>2</sup>
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	1100mm
Largura útil	1050mm
Vão livre máximo*	1,9m
Isolante	EPS/PU/PIR
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura telha superior	1,2mm
Espessura telha inferior	0,8mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

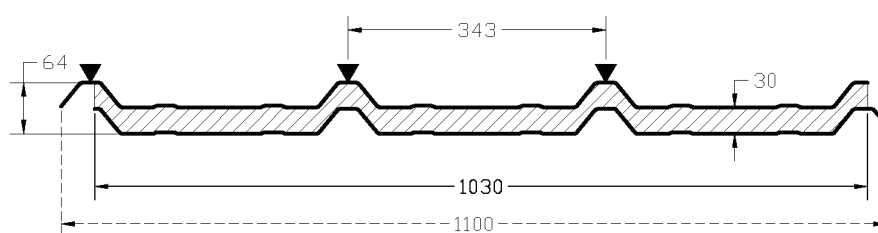
\* Densidade utilizada 1,31 Kg/m<sup>3</sup> para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m<sup>2</sup> com flecha máxima de L/120.

# Trapézio

33/1030



## Desenho do perfil



### Tabela

Densidade	Entre 3,0kg/ m <sup>2</sup> e 11,0kg/ m <sup>2</sup>
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	1100mm
Largura útil	1030mm
Vão livre máximo*	1,9m
Isolante	EPS/PU/PIR
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura telha superior	1,2mm
Espessura telha inferior	0,8mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

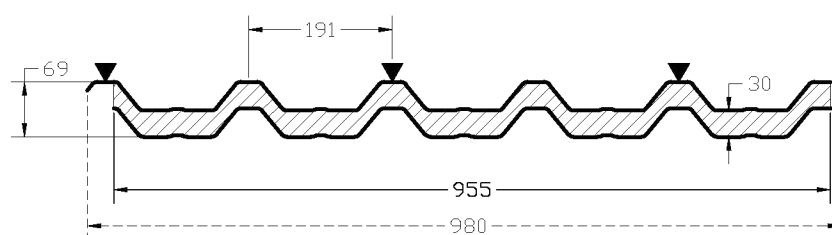
\* Densidade utilizada 1,31 Kg/m<sup>3</sup> para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m<sup>2</sup> com flecha máxima de L/120.

# Trapézio

38/955



## Desenho do perfil



## Tabela

Densidade	Entre 3,0kg/ m <sup>2</sup> e 11,0kg/ m <sup>2</sup>
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	980mm
Largura útil	955mm
Vão livre máximo*	2,2m
Isolante	EPS/PU/PIR
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura telha superior	1,2mm
Espessura telha inferior	0,8mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

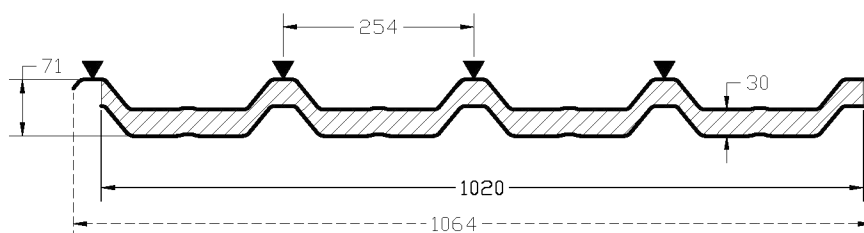
\* Densidade utilizada 1,31 Kg/m<sup>3</sup> para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m<sup>2</sup> com flecha máxima de L/120.

# Trapézio

40/1020



## Desenho do perfil



### Tabela

Densidade	Entre 3,0kg/ m <sup>2</sup> e 11,0kg/ m <sup>2</sup>
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	1064mm
Largura útil	1020mm
Vão livre máximo*	2,2m
Isolante	EPS/PU/PIR
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura telha superior	1,2mm
Espessura telha inferior	0,8mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

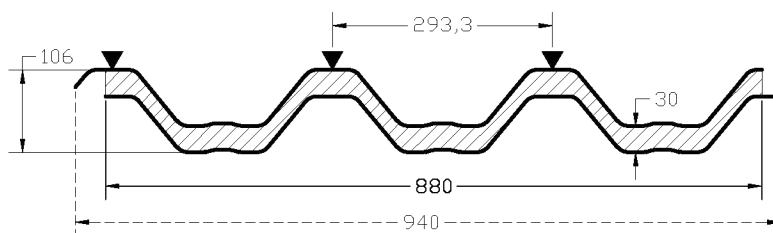
\* Densidade utilizada 1,31 Kg/m<sup>3</sup> para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m<sup>2</sup> com flecha máxima de L/120.

# Trapézio

75/880



## Desenho do perfil



### Tabela

Densidade	Entre 3,0kg/ m <sup>2</sup> e 11,0kg/ m <sup>2</sup>
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	940mm
Largura útil	880mm
Vão livre máximo*	2,4m
Isolante	EPS/PU/PIR
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura telha superior	1,2mm
Espessura telha inferior	0,8mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

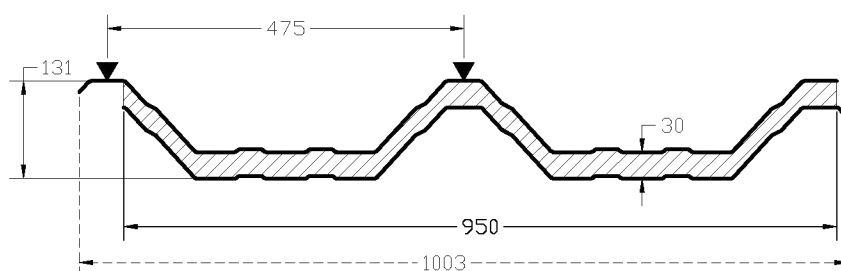
\* Densidade utilizada 1,31 Kg/m<sup>3</sup> para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m<sup>2</sup> com flecha máxima de L/120.

# Trapézio

100/950



## Desenho do perfil



## Tabela

Densidade	Entre 3,0kg/ m <sup>2</sup> e 11,0kg/ m <sup>2</sup>
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	1003mm
Largura útil	950mm
Vão livre máximo*	3m
Isolante	EPS/PU/PIR
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura telha superior	1,2mm
Espessura telha inferior	0,8mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

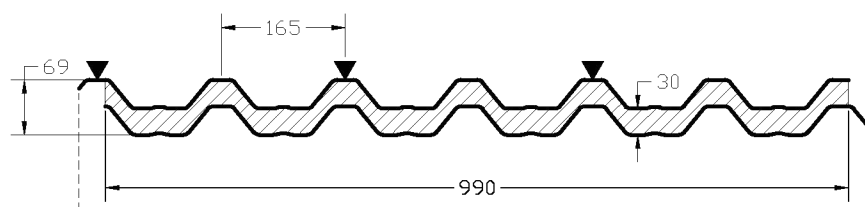
\* Densidade utilizada 1,31 Kg/m<sup>3</sup> para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m<sup>2</sup> com flecha máxima de L/120.

# Trapézio

38/990



## Desenho do perfil



## Tabela

Densidade	Entre 3,0kg/ m <sup>2</sup> e 11,0kg/ m <sup>2</sup>
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	1056mm
Largura útil	990mm
Vão livre máximo*	2,3m
Isolante	EPS/PU/PIR
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura telha superior	1,2mm
Espessura telha inferior	0,8mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

\* Densidade utilizada 1,31 Kg/m<sup>3</sup> para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m<sup>2</sup> com flecha máxima de L/120.

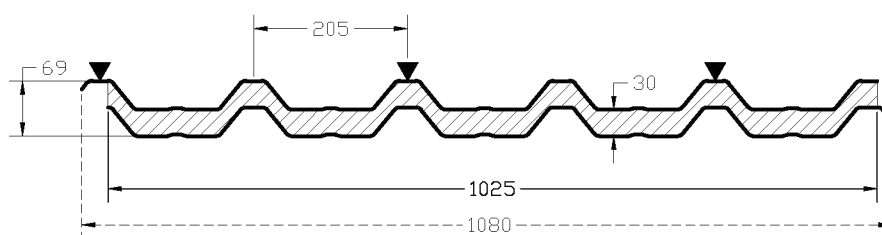


# Trapézio

38/1025



## Desenho do perfil



## Tabela

Densidade	Entre 3,0kg/ m <sup>2</sup> e 11,0kg/ m <sup>2</sup>
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	1080mm
Largura útil	1025mm
Vão livre máximo*	2,2m
Isolante	EPS/PU/PIR
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura telha superior	1,2mm
Espessura telha inferior	0,8mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

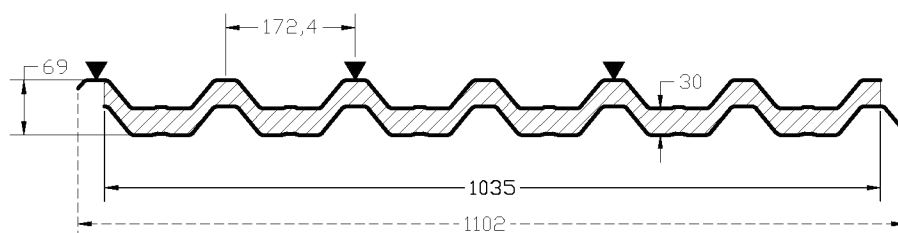
\* Densidade utilizada 1,31 Kg/m<sup>3</sup> para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m<sup>2</sup> com flecha máxima de L/120.

# Trapézio

38/1235



## Desenho do perfil



## Tabela

Densidade	Entre 3,0kg/ m <sup>2</sup> e 11,0kg/ m <sup>2</sup>
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	1102mm
Largura útil	1035mm
Vão livre máximo*	2,3m
Isolante	EPS/PU/PIR
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura telha superior	1,2mm
Espessura telha inferior	0,8mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

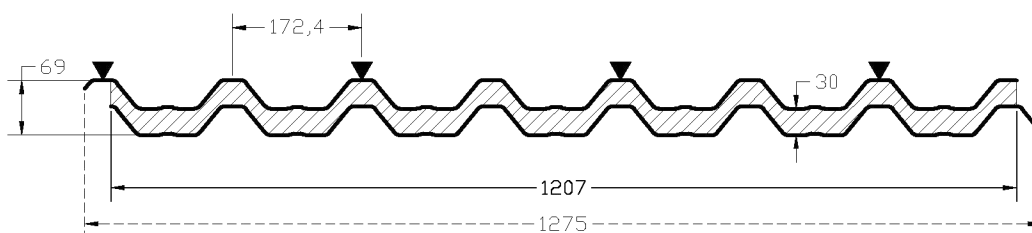
\* Densidade utilizada 1,31 Kg/m<sup>3</sup> para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m<sup>2</sup> com flecha máxima de L/120.

# Trapézio

38/1207



## Desenho do perfil



## Tabela

Densidade	Entre 3,0kg/ m <sup>2</sup> e 11,0kg/ m <sup>2</sup>
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	1275mm
Largura útil	1207mm
Vão livre máximo*	2,4m
Isolante	EPS/PU/PIR
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura telha superior	1,2mm
Espessura telha inferior	0,8mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

\* Densidade utilizada 1,31 Kg/m<sup>3</sup> para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m<sup>2</sup> com flecha máxima de L/120.



# *Fitec*

*Company* 

(15)3228-9900

Av. Victor Andrew, 1200 - Zona Industrial,  
Sorocaba - SP, 18086-390



Acesse nosso site.