



Protec

Cobertura total 

RESISTÊNCIA SUPERIOR À CORROSÃO



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 vidro



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

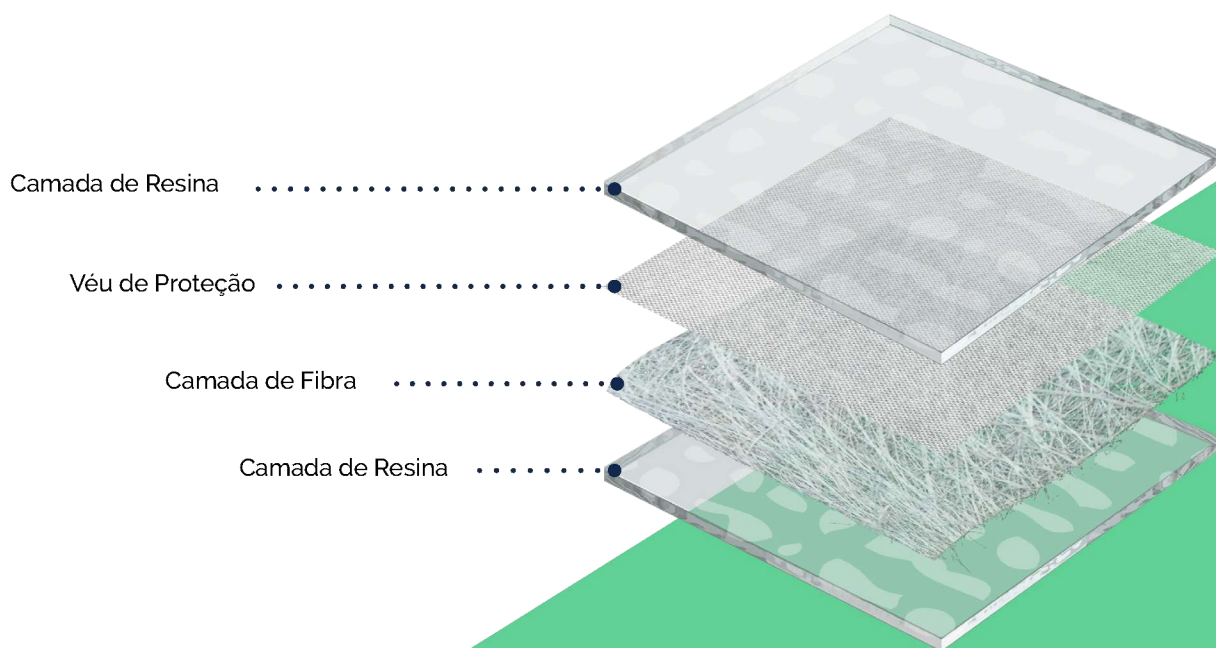
Camada de fibra: Fornece a resistência mecânica e propriedade de isolamento térmico;



Película de Proteção contra o afloramento

A tecnologia aplicada na fabricação das nossas telhas opacas 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.



Telha Simples de Fibra de vidro

Você já conhece as telhas de aço, correto?

Apesar de serem amplamente conhecidas e utilizadas no mercado, existe um outro material que vem ganhando cada vez mais destaque e preferência nas obras mais recentes por utilizar uma tecnologia única e inovadora.

E o melhor: elas são extraordinariamente resistentes à corrosão, por isso, são ideais para indústrias químicas, alimentícias ou empresas expostas a ambientes corrosivos, sejam eles ácidos ou alcalinos.

Esse material também é indicado para empresas e indústrias que não queiram trocar suas telhas a cada 2 ou 5 anos por conta da corrosão ou oxidação (ferrugem). Os profissionais do mercado de construção como arquitetos e engenheiros já consideram esse material a nova tendência na construção para as próximas décadas, pela sua resistência elevada e conservação estética.

Donos de indústrias, diretores de manutenção e empreendedores já testaram e afirmam: não existe material superior ou mais eficaz para utilizar em telhados e coberturas.



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 Simples de Aço



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

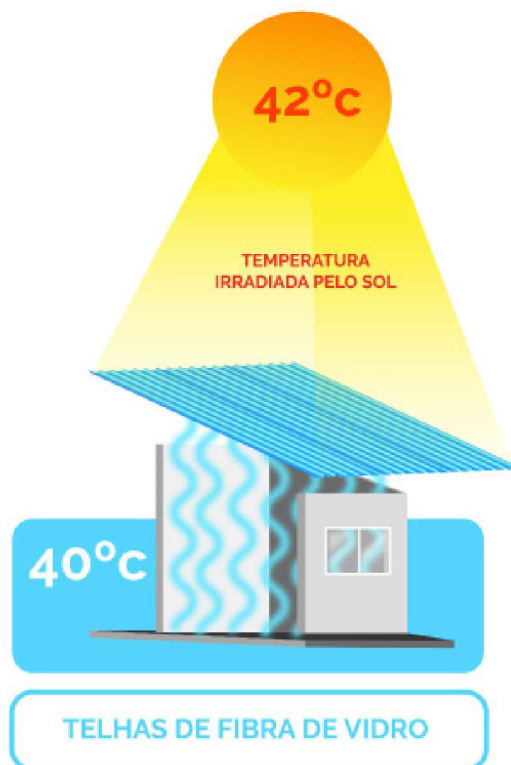
Telhas de PRFV - Não se alteraram com o tempo, mesmo após 5 anos

Telhas Simples PROTEC

Conforto Térmico Superior

As telhas de PRFV também se destacam pela característica de serem isolantes térmicos.

A temperatura irradiada pelas telhas de fibra de vidro PROTEC é intensamente menor do que o aço, propiciando maior conforto térmico para você e seus funcionários, e ainda te auxilia na economia nos gastos com refrigeração.



Conforto Acústico

Para o teste com as telhas Protec, foram feitas medições durante os picos de maior pancadas de chuva, considerando os valores máximos registrados, foram utilizados jatos

pontuais de água com mesma vazão e distância. Para a sua segurança, não se recomenda ficar mais de 8 horas em um ambiente acima de 85dB.

Jatos pontuais de água com a mesma vazão e distância.



Telha PROTEC
Fibra de Vidro

Telha simples
Aço Galvanizado

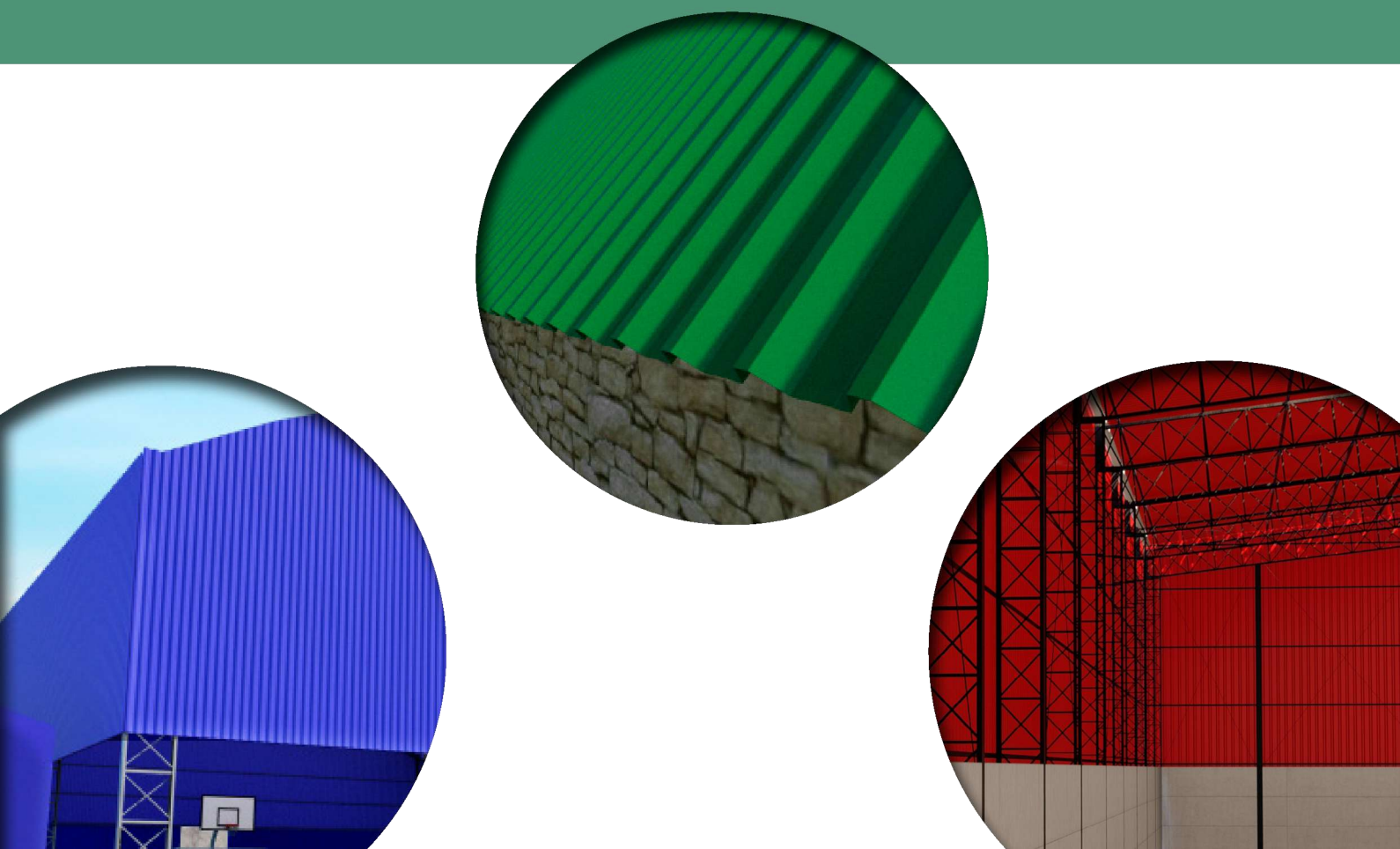


Produto já pigmentado na cor desejada

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.

Devido a pigmentação do material, elas possuem a mesma cor em ambas as faces, deixando toda a sua obra personalizada.



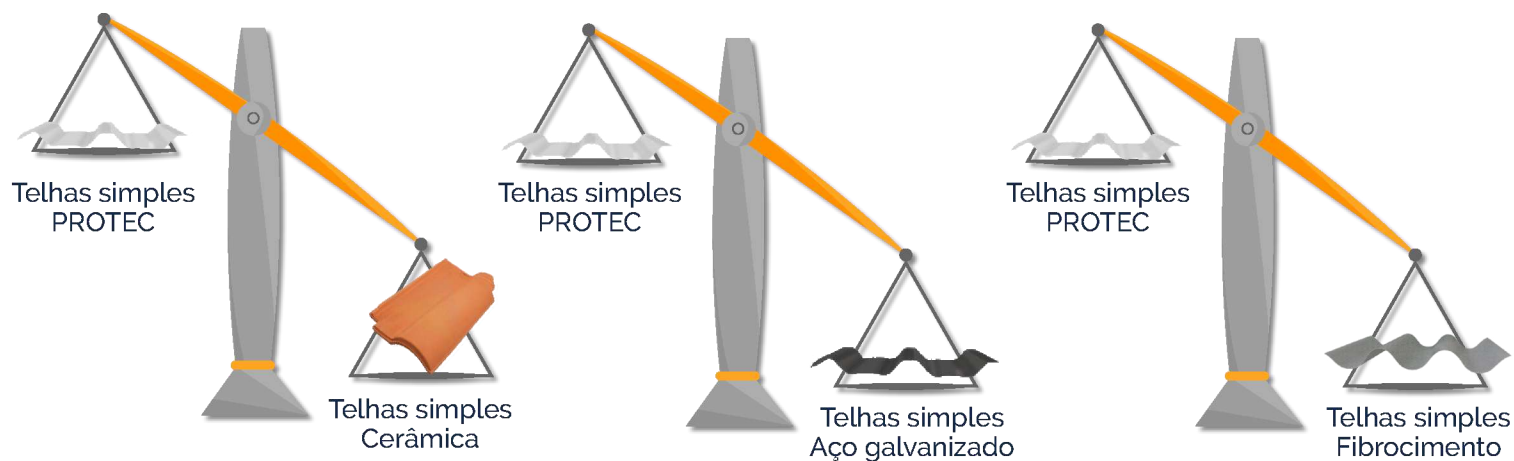
Leveza

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

O peso das telhas fabricadas em aço, pesam, em média, $6\text{kg}/\text{m}^2$, cerâmica $40\text{kg}/\text{m}^2$, fibrocimento $18\text{kg}/\text{m}^2$.

Paralelamente o peso das nossas telhas PROTEC é de $2\text{kg}/\text{m}^2$.

Essa diferença gera real diminuição dos custos com a estrutura necessária para a edificação.



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 eventual. 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 Específica (g/cm ³)

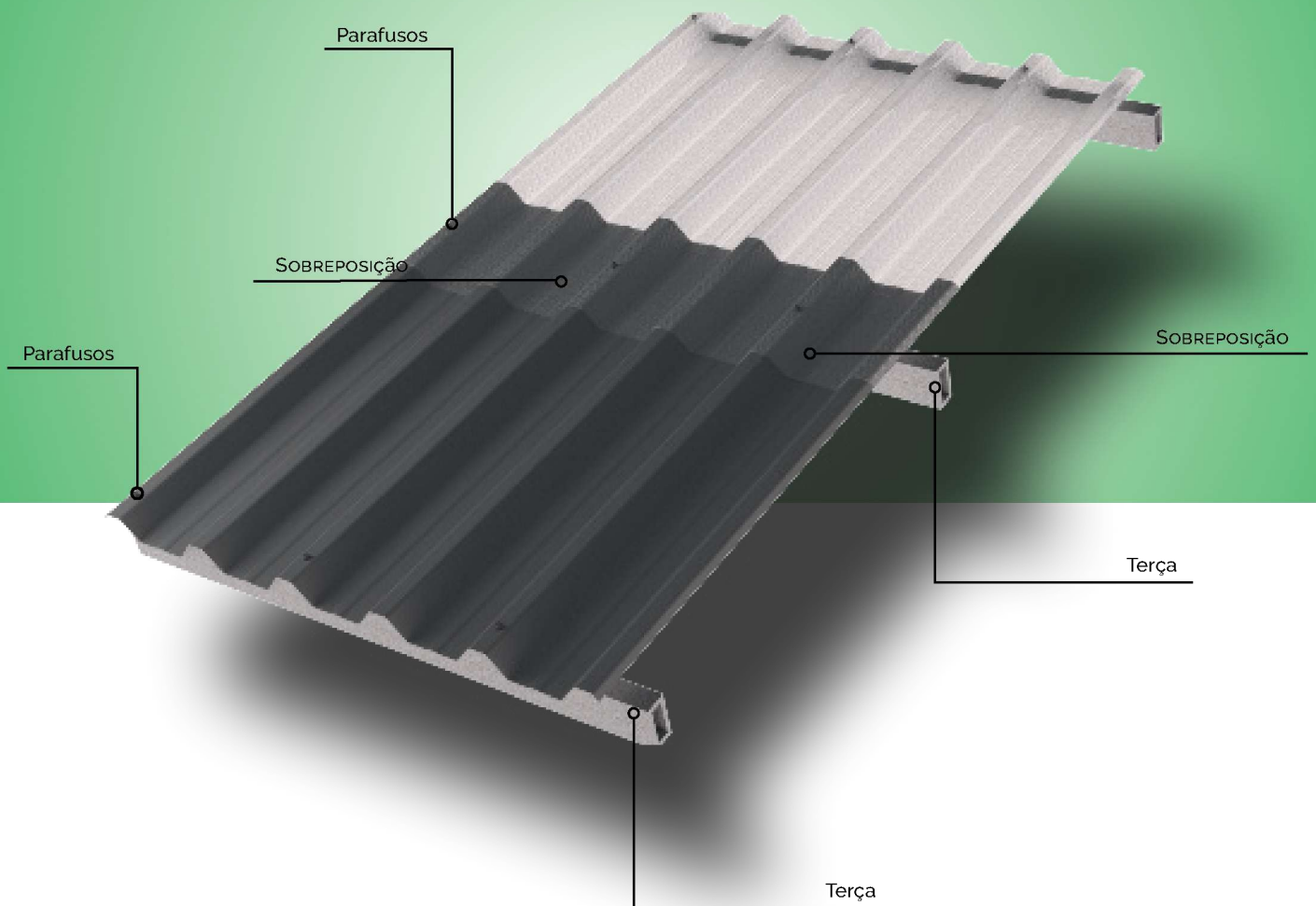
* Conforme Tabela 1 do Item 5.2 da NBR 16.753:2019 - "Tabela 1 – Características técnicas dos laminados"

2. Especificações Gerais

PARÂMETROS	TELHA PROTEC/ LUMI	TELHA TERMOTEC/ TERMOLUMI
Massa Aproximada*	2 kg/m ²	4 kg/m ²
Vão livre máximo	1,50 m	2,00 m
Inclinação mínima	5%	5%
Calor Específico (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.

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.

Instalação



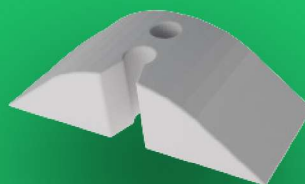
Parafuso autobrocante para madeira



Parafuso autobrocante para metal



Parafuso com bucha para concreto

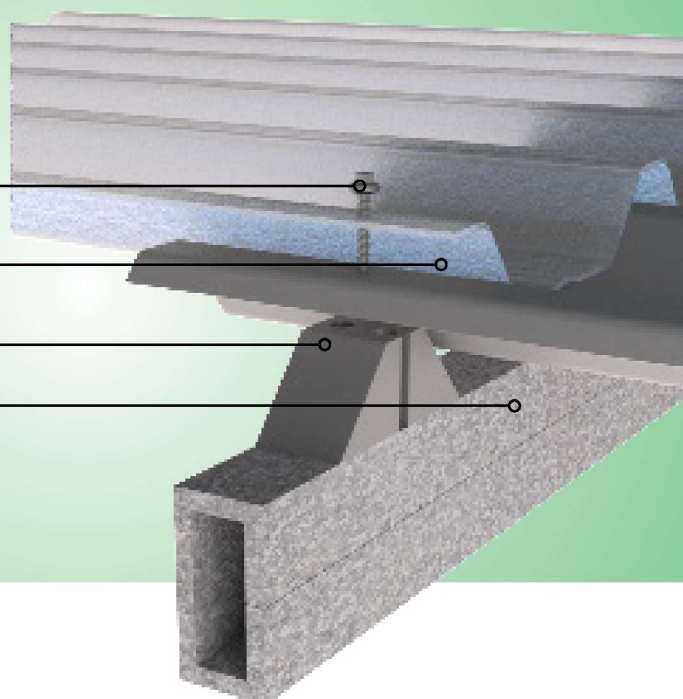


Modelo de calço de apoio para telha ondulada



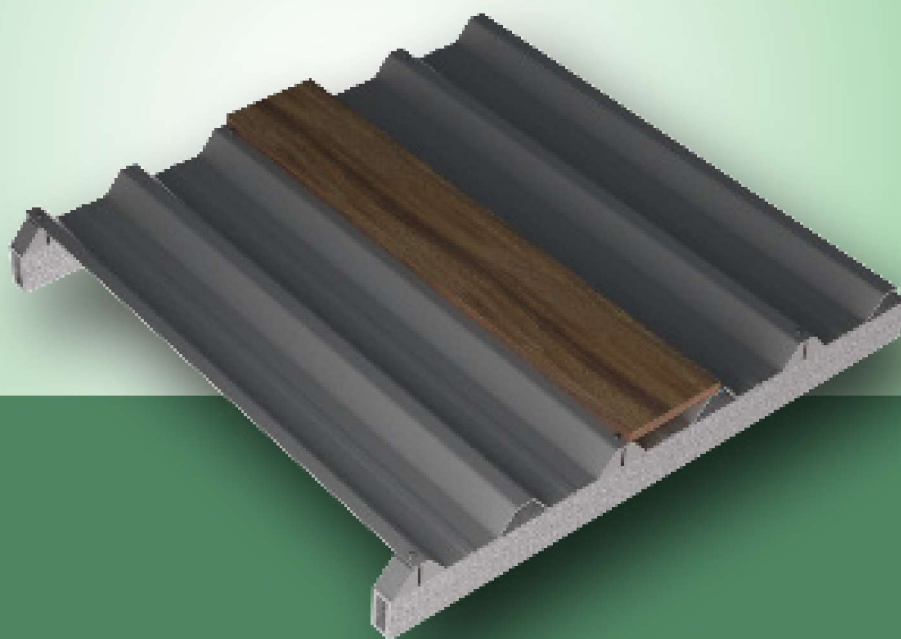
Modelo de calço de apoio para telha trapezoidal

- Parafuso
- Telhas Sobrepostas
- Calço
- Terça



Instalação

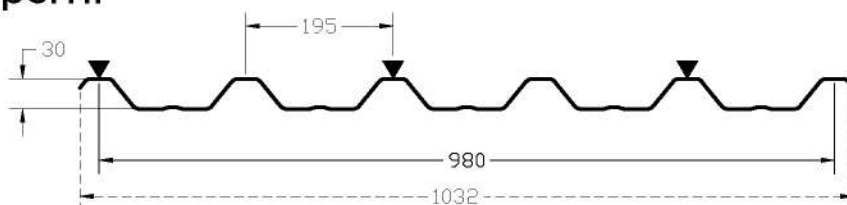
Movimentação na superfície



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.



Desenho do perfil



Informações Técnicas

Densidade	Entre 3,0kg/ m ² e 11,0kg/ m ²
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	1032mm
Largura útil	980mm
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	1m
Espessura	Entre 0,8mm e 3,0mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

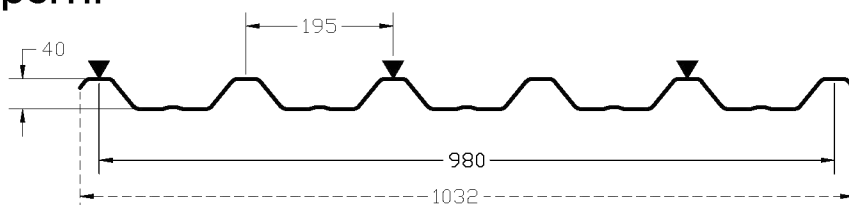
Vão livre e espessura

Espessura (mm)	1,2	1,5	2	2,5	3
Vão entre apoios (m)	1,7	1,9	2,2	2,5	2,8

Densidade utilizada 1,31 Kg/m³ para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m² com flecha máxima de L/120.



Desenho do perfil



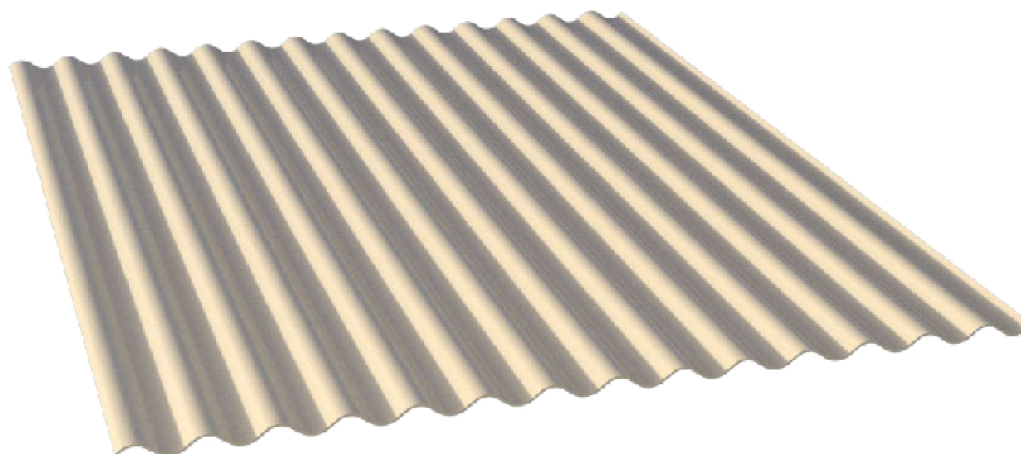
Informações Técnicas

Densidade	Entre 3,0kg/ m ² e 11,0kg/ m ²
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	1032mm
Largura útil	980mm
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	1m
Espessura	Entre 0,8mm e 3,0mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

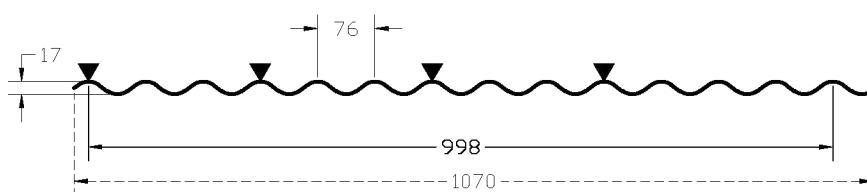
Vão livre e espessura

Espessura (mm)	1,2	1,5	2	2,5	3
Vão entre apoios (m)	1,8	2	2,3	2,6	3

Densidade utilizada 1,31 Kg/m³ para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m² com flecha máxima de L/120.



Desenho do perfil



Tabela

Densidade	Entre 1,5kg/ m ² e 5,5kg/m ²
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	1070mm
Largura útil	998mm
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	1m
Espessura	Entre 0,8mm e 3,0mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

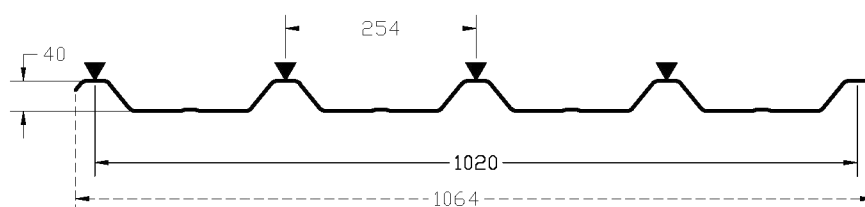
Vão livre e espessura

Espessura (mm)	1,2	1,5	2	2,5	3
Vão entre apoios (m)	1,3	1,4	1,6	-	-

Densidade utilizada 1,31 Kg/m³ para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m² com flecha máxima de L/120.



Desenho do perfil



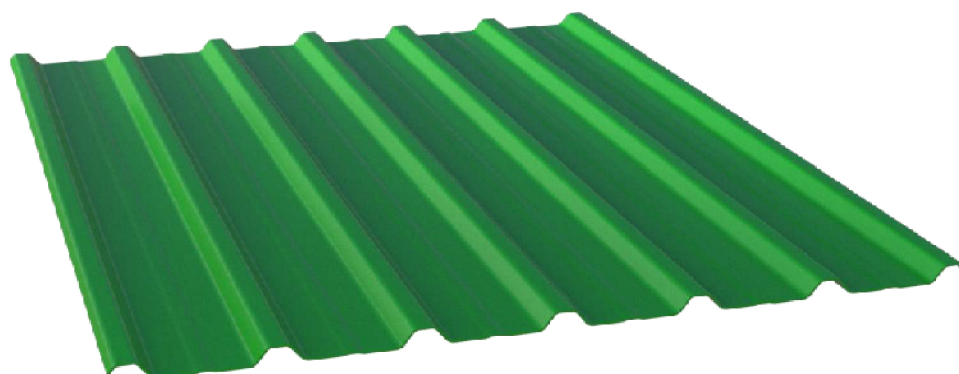
Tabela

Densidade	Entre 1,5kg/ m ² e 5,5kg/m ²
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	1064mm
Largura útil	1020mm
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	1m
Espessura	Entre 0,8mm e 3,0mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

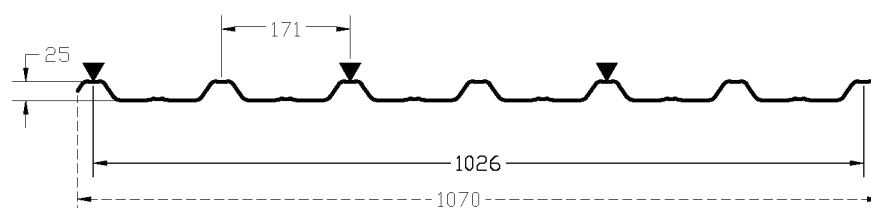
Vão livre e espessura

Espessura (mm)	1,2	1,5	2	2,5	3
Vão entre apoios (m)	1,7	1,9	2,2	2,5	2,8

Densidade utilizada 1,31 Kg/m³ para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m² com flecha máxima de L/120.



Desenho do perfil



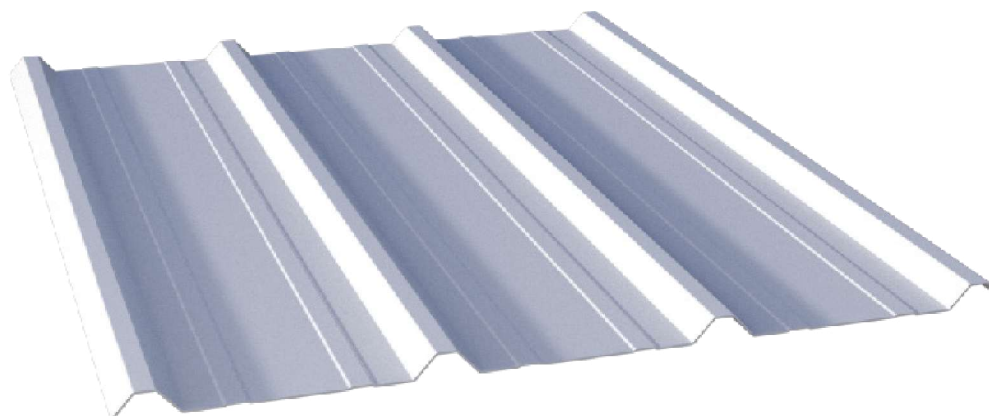
Tabela

Densidade	Entre 1,5kg/ m ² e 5,5kg/m ²
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	1070mm
Largura útil	1026mm
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura	Entre 0,8mm e 3,0mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

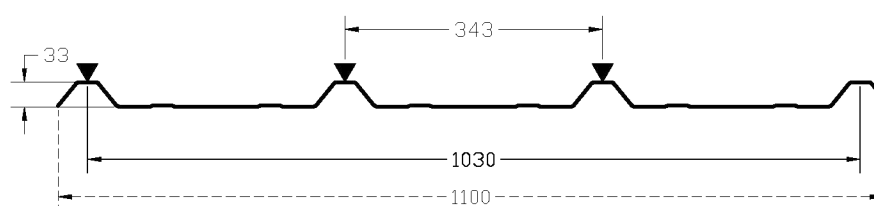
Vão livre e espessura

Espessura (mm)	1,2	1,5	2	2,5	3
Vão entre apoios (m)	1,7	1,9	2,2	2,5	2,8

Densidade utilizada 1,31 Kg/m³ para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m² com flecha máxima de L/120.



Desenho do perfil



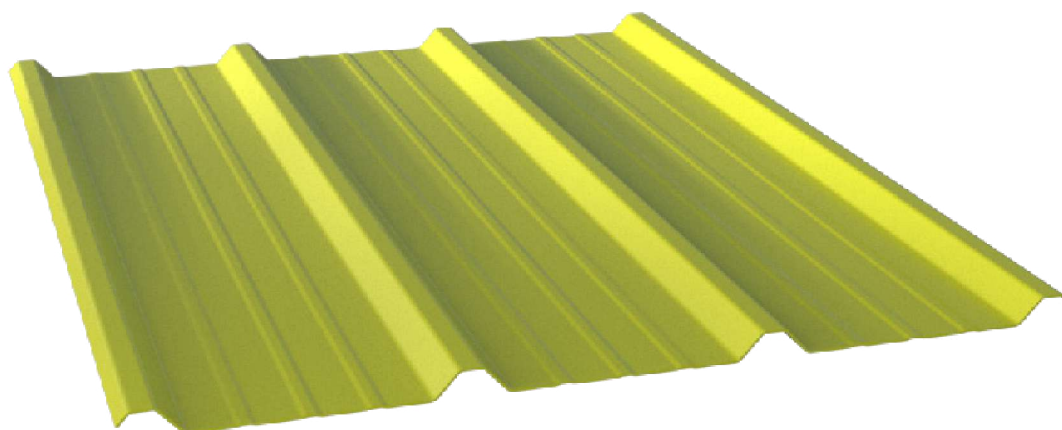
Tabela

Densidade	Entre 1,5kg/ m ² e 5,5kg/m ²
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	1100mm
Largura útil	1030mm
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura	Entre 0,8mm e 3,0mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

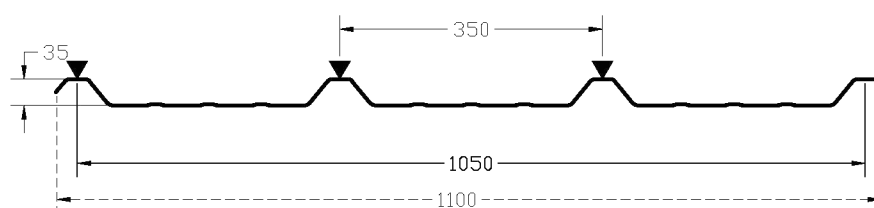
Vão livre e espessura

Espessura (mm)	1,2	1,5	2	2,5	3
Vão entre apoios (m)	1,6	1,7	1,9	2,2	2,5

Densidade utilizada 1,31 Kg/m³ para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m² com flecha máxima de L/120.



Desenho do perfil



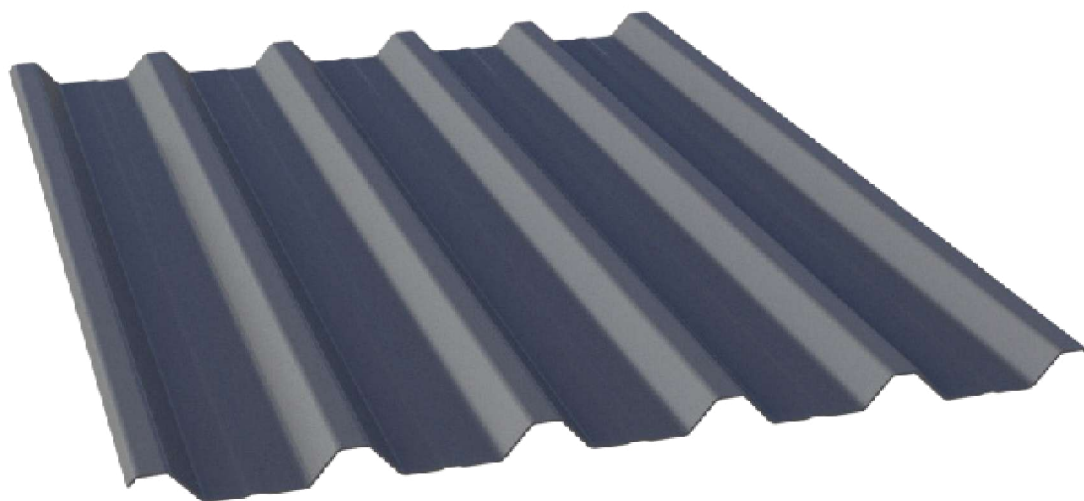
Tabela

Densidade	Entre 1,5kg/ m ² e 5,5kg/m ²
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	1100mm
Largura útil	1050mm
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura	Entre 0,8mm e 3,0mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

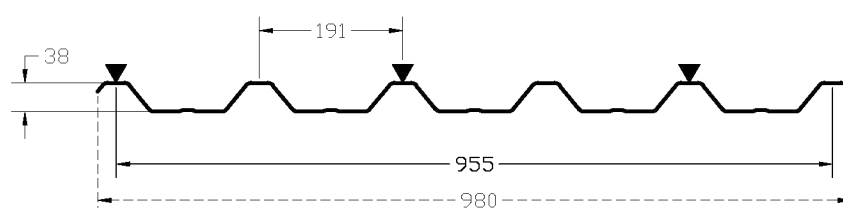
Vão livre e espessura

Espessura (mm)	1,2	1,5	2	2,5	3
Vão entre apoios (m)	1,6	1,7	1,9	2,2	2,5

Densidade utilizada 1,31 Kg/m³ para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m² com flecha máxima de L/120.



Desenho do perfil



Tabela

Densidade	Entre 1,5kg/ m ² e 5,5kg/m ²
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	980mm
Largura útil	955mm
Inclinação mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura	Entre 0,8mm e 3,0mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

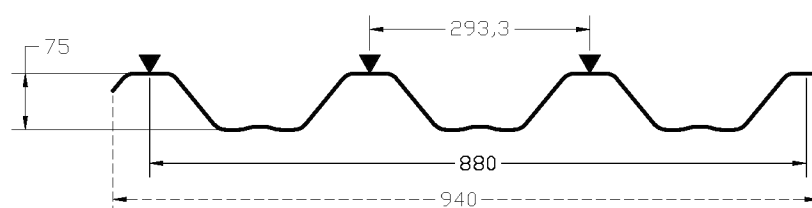
Vão livre e espessura

Espessura (mm)	1,2	1,5	2	2,5	3
Vão entre apoios (m)	1,7	1,9	2,2	2,5	2,8

Densidade utilizada 1,31 Kg/m³ para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m² com flecha máxima de L/120.



Desenho do perfil



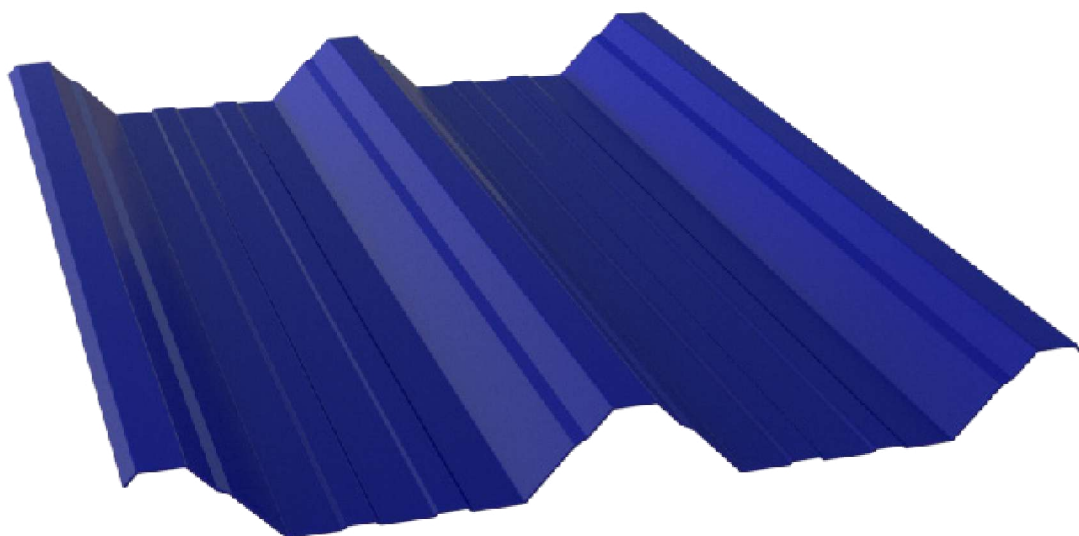
Tabela

Densidade	Entre 1,5kg/ m ² e 5,5kg/m ²
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	940mm
Largura útil	880mm
Inclinação mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura	Entre 0,8mm e 3,0mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

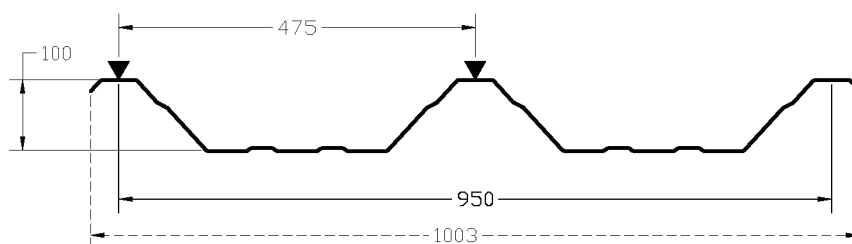
Vão livre e espessura

Espessura (mm)	1,2	1,5	2	2,5	3
Vão entre apoios (m)	-	2,2	2,4	2,8	3,2

Densidade utilizada 1,31 Kg/m³ para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m² com flecha máxima de L/120.



Desenho do perfil



Tabela

Densidade	Entre 1,5kg/ m ² e 5,5kg/m ²
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	1003mm
Largura útil	950mm
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura	Entre 0,8mm e 3,0mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

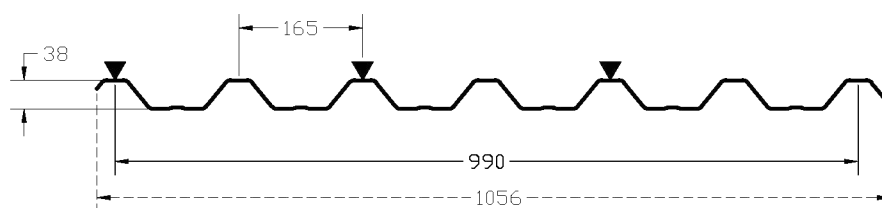
Vão livre e espessura

Espessura (mm)	1,2	1,5	2	2,5	3
Vão entre apoios (m)	-	2,4	3	3,2	3,5

Densidade utilizada 1,31 Kg/m³ para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m² com flecha máxima de L/120.



Desenho do perfil



Tabela

Densidade	Entre 1,5kg/ m ² e 5,5kg/m ²
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	1056mm
Largura útil	990mm
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura	Entre 0,8mm e 3,0mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

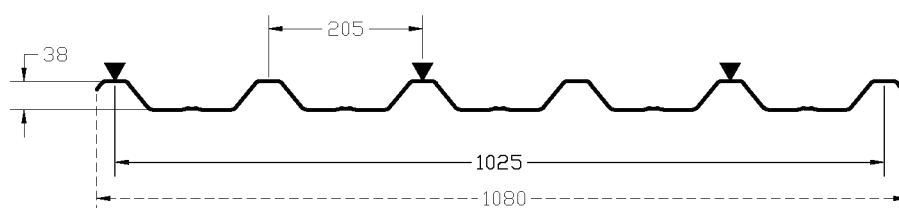
Vão livre e espessura

Espessura (mm)	1,2	1,5	2	2,5	3
Vão entre apoios (m)	1,8	2	2,3	2,6	3

Densidade utilizada 1,31 Kg/m³ para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m² com flecha máxima de L/120.



Desenho do perfil



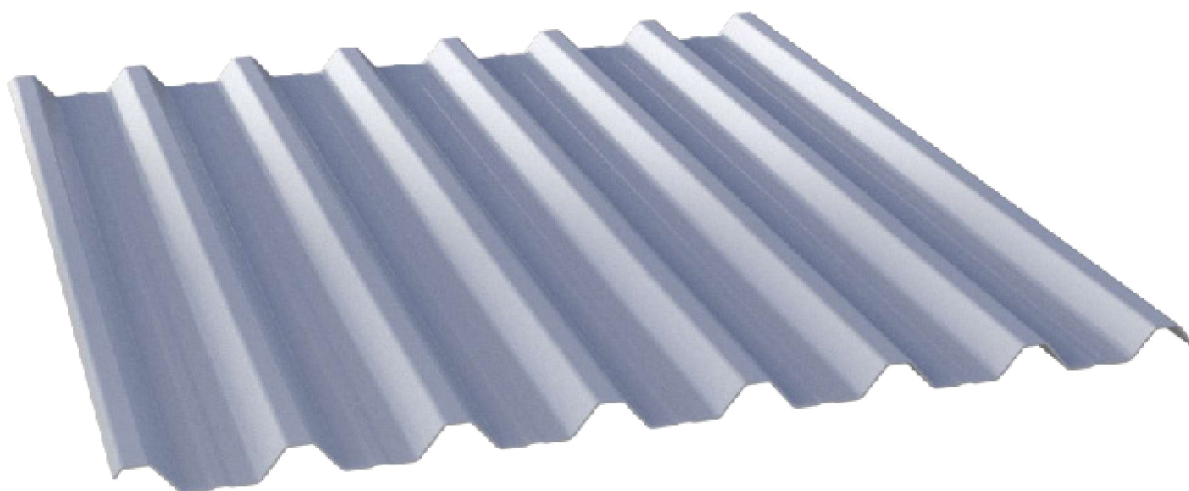
Tabela

Densidade	Entre 1,5kg/ m ² e 5,5kg/m ²
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	1080mm
Largura útil	1025mm
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura	Entre 0,8mm e 3,0mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

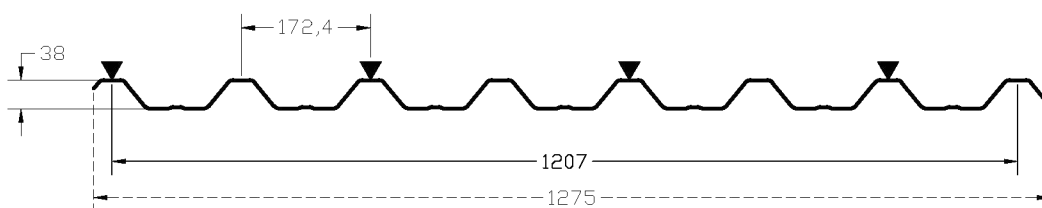
Vão livre e espessura

Espessura (mm)	1,2	1,5	2	2,5	3
Vão entre apoios (m)	1,7	1,9	2,2	2,5	2,8

Densidade utilizada 1,31 Kg/m³ para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m² com flecha máxima de L/120.



Desenho do perfil



Tabela

Densidade	Entre 1,5kg/ m ² e 5,5kg/m ²
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	1275mm
Largura útil	1207mm
Inclinação mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura	Entre 0,8mm e 3,0mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

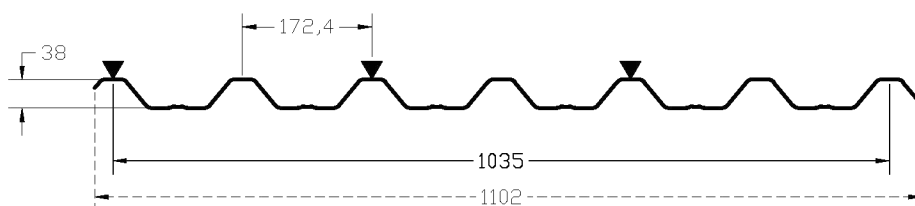
Vão livre e espessura

Espessura (mm)	1,2	1,5	2	2,5	3
Vão entre apoios (m)	2	2,2	2,4	2,7	3

Densidade utilizada 1,31 Kg/m³ para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m² com flecha máxima de L/120.



Desenho do perfil



Tabela

Densidade	Entre 1,5kg/ m ² e 5,5kg/m ²
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	1275mm
Largura útil	1207mm
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura	Entre 0,8mm e 3,0mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

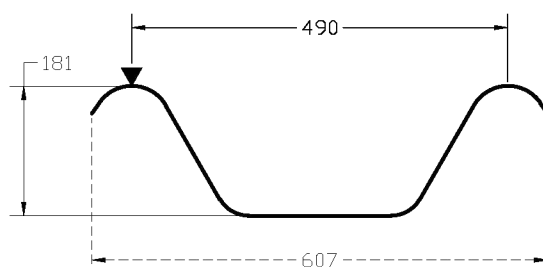
Vão livre e espessura

Espessura (mm)	1,2	1,5	2	2,5	3
Vão entre apoios (m)	1,8	2	2,3	2,6	3

Densidade utilizada 1,31 Kg/m³ para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m² com flecha máxima de L/120.



Desenho do perfil

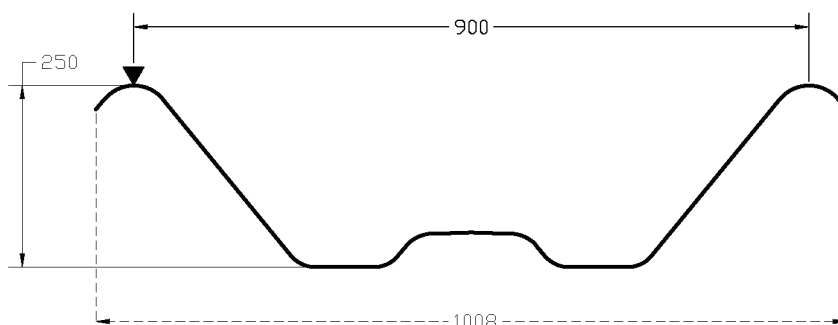


Tabela

Densidade	Entre 1,5kg/ m ² e 5,5kg/m ²
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	607mm
Largura útil	500mm
Vão livre máximo	2m
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura	Entre 0,8mm e 3,0mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)



Desenho do perfil

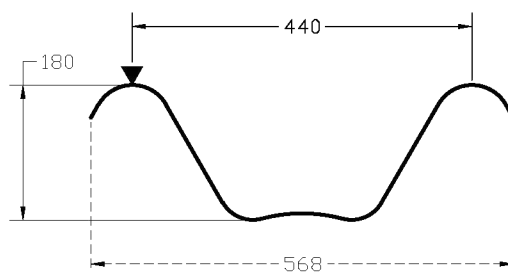


Tabela

Densidade	Entre 1,5kg/ m ² e 5,5kg/m ²
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	1008mm
Largura útil	900mm
Vão livre máximo	2m
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura	Entre 0,8mm e 3,0mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)



Desenho do perfil

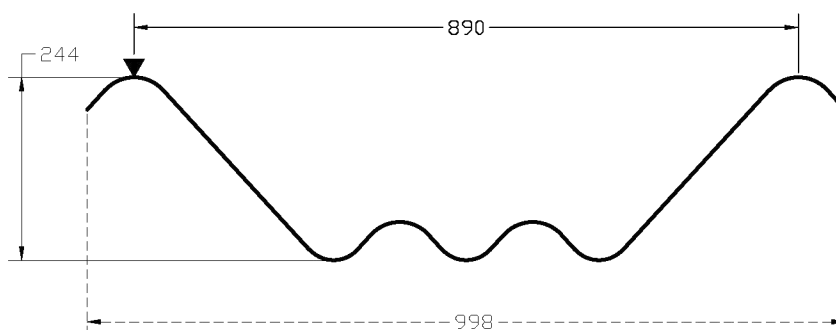


Tabela

Densidade	Entre 1,5kg/ m ² e 5,5kg/m ²
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	568mm
Largura útil	450mm
Vão livre máximo	2m
Inclinação mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura	Entre 0,8mm e 3,0mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

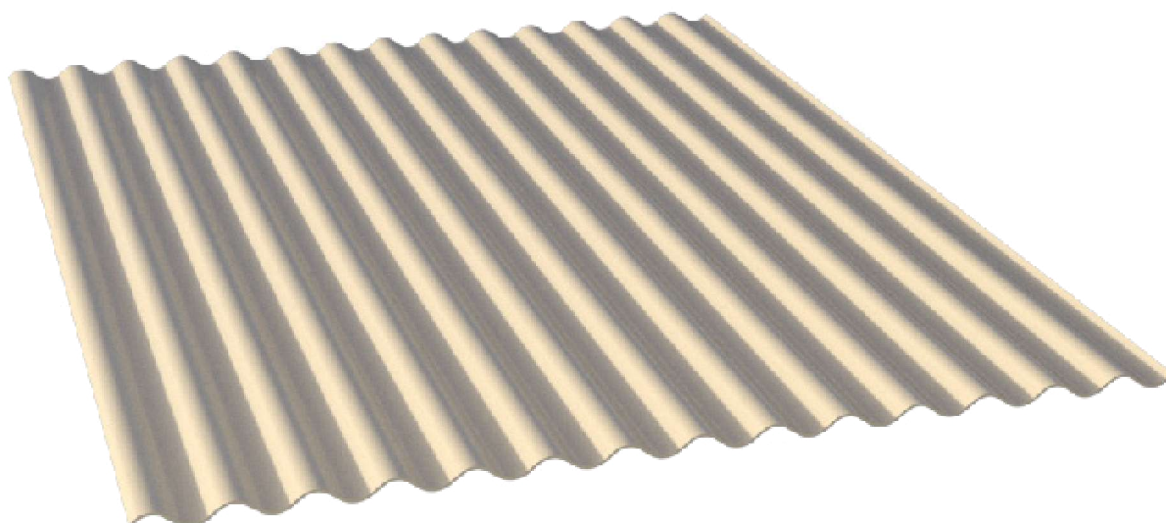


Desenho do perfil

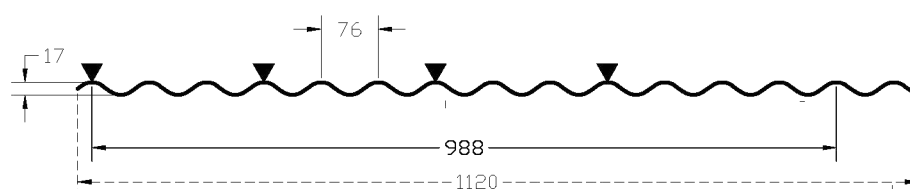


Tabela

Densidade	Entre 1,5kg/ m ² e 5,5kg/m ²
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	998mm
Largura útil	890mm
Vão livre máximo	2m
Inclinação mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura	Entre 0,8mm e 3,0mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)



Desenho do perfil



Tabela

Densidade	Entre 1,5kg/ m ² e 5,5kg/m ²
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	1120mm
Largura útil	988mm
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura	Entre 0,8mm e 3,0mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

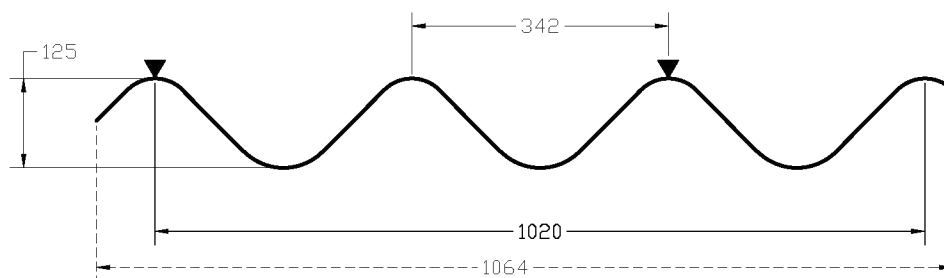
Vão livre e espessura

Espessura (mm)	1,2	1,5	2	2,5	3
Vão entre apoios (m)	1,3	1,4	1,6	-	-

Densidade utilizada 1,31 Kg/m³ para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m² com flecha máxima de L/120.



Desenho do perfil



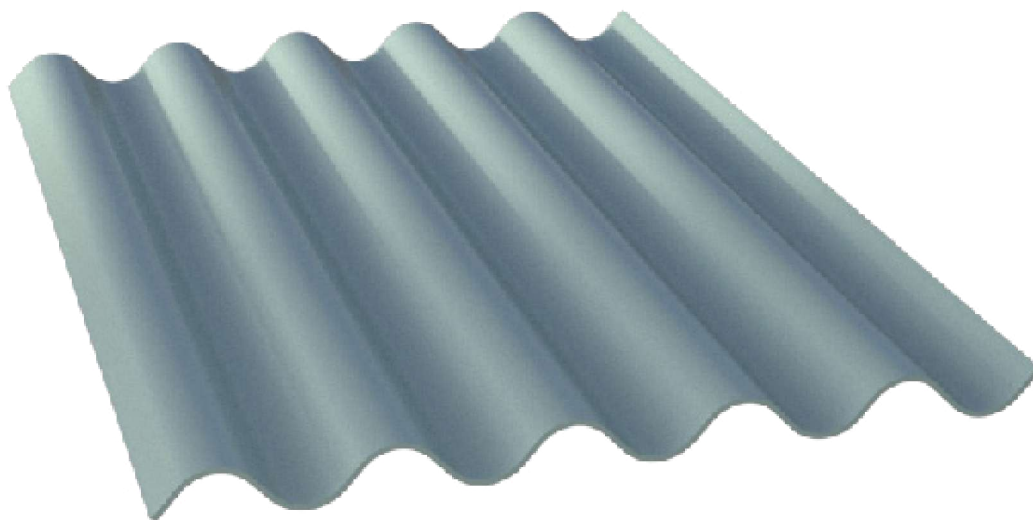
Tabela

Densidade	Entre 1,5kg/ m ² e 5,5kg/m ²
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	1064mm
Largura útil	1020mm
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura	Entre 0,8mm e 3,0mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

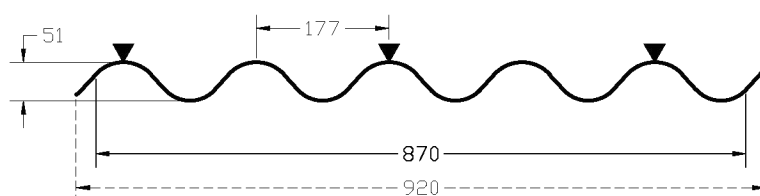
Vão livre e espessura

Espessura (mm)	1,2	1,5	2	2,5	3
Vão entre apoios (m)	-	1,9	2,2	2,5	2,8

Densidade utilizada 1,31 Kg/m³ para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m² com flecha máxima de L/120.



Desenho do perfil



Tabela

Densidade	Entre 1,5kg/ m ² e 5,5kg/m ²
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	920mm
Largura útil	870mm
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura	Entre 0,8mm e 3,0mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

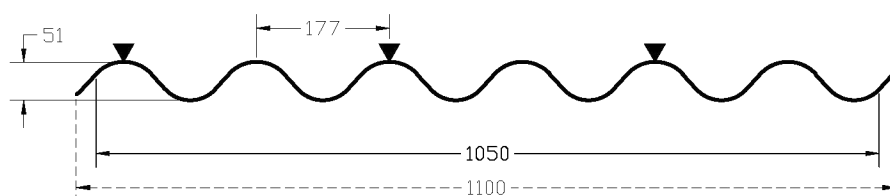
Vão livre e espessura

Espessura (mm)	1,2	1,5	2	2,5	3
Vão entre apoios (m)	1,5	1,6	1,8	2,1	2,4

Densidade utilizada 1,31 Kg/m³ para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m² com flecha máxima de L/120.



Desenho do perfil



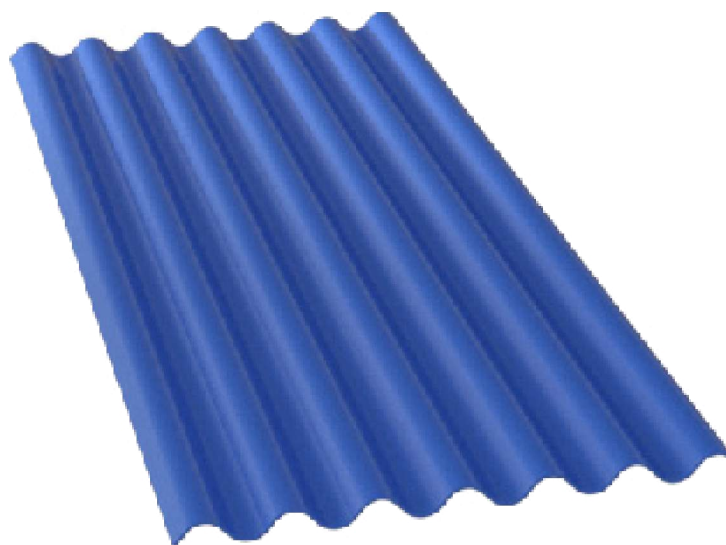
Tabela

Densidade	Entre 1,5kg/ m ² e 5,5kg/m ²
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	1100mm
Largura útil	1050mm
Inclinagem mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura	Entre 0,8mm e 3,0mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

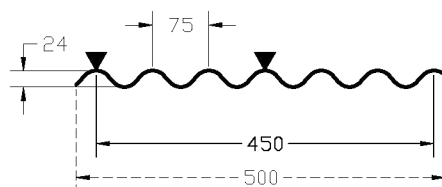
Vão livre e espessura

Espessura (mm)	1,2	1,5	2	2,5	3
Vão entre apoios (m)	1,6	1,7	1,9	2,2	2,5

Densidade utilizada 1,31 Kg/m³ para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m² com flecha máxima de L/120.



Desenho do perfil



Tabela

Densidade	Entre 1,5kg/ m ² e 5,5kg/m ²
Comprimento máximo	12 metros
Largura total	500mm
Largura útil	450mm
Inclinação mínima	5%
Metragem mínima	A partir de 60 metros
Espessura	Entre 0,8mm e 3,0mm
Garantia	10 anos (contra o afloramento)

Vão livre e espessura

Espessura (mm)	1,2	1,5	2	2,5	3
Vão entre apoios (m)	1,2	1,3	1,5	-	-

Densidade utilizada 1,31 Kg/m³ para cálculo do peso teórico; vão máximo entre apoio calculado considerando carga máxima 60 Kg/m² com flecha máxima de L/120.



Fitec
Company

15 3388-1900

**Av. Comendador Camilo Júlio, 2655, Galpão 11
Ibiti do Paço, Sorocaba SP - 18086-000**