



Telhas TopSteel

Telhas termoacústicas.
Leveza e conforto aliados à eficiência.



Telhas TopSteel

Telhas termoacústicas. Otimização, qualidade e estilo a cada projeto.

As telhas termoacústicas TopSteel são extremamente leves (a partir de 3,60kg/m²) o que dispensa o uso de estruturas pesadas, garantindo maior economia na estrutura e mão-de-obra. Apresentam grande variedade de cores e adaptam-se a todo tipo de projeto.

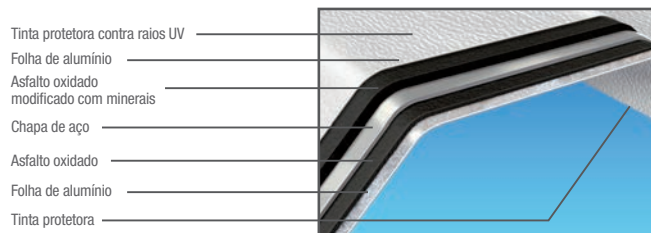
Internamente o acabamento é na cor branca, portanto dispensam o uso de forros.

Aplicações

- Galpões industriais.
- Quadras de esportes.
- Projetos habitacionais.
- Projetos escolares e turísticos.
- Edificações comerciais e shoppings centers.
- Aviários.

Composição

As telhas termoacústicas TopSteel são constituídas por quatro matérias-primas distribuídas em sete camadas, totalizando uma espessura final de aproximadamente 2 mm.



Vantagens e benefícios



ISOLAMENTO
TÉRMICO, REFLETE 75%
DOS RAIOS SOLARES

Dependendo da cor das telhas TopSteel, a folha de alumínio com laca protetora reflete até 75% dos raios solares, oferecendo maior conforto térmico à edificação.



ISOLAMENTO
ACÚSTICO, ABSORVE 85%
DOS RUÍDOS DA CHUVA

O asfalto (modificado com agregado mineral) amortece o som, que impacta direto na superfície, absorvendo até 85% da amplitude de ondas de 1.800 Hz (ruído produzido por chuva ou granizo).



+ECONOMIA
REDUZ O INVESTIMENTO
EM ESTRUTURA

As telhas TopSteel são extremamente leves (a partir de 3,60 kg/m²), o que reduz o custo da estrutura e da mão de obra, permitindo uma instalação rápida e econômica.



RESISTÊNCIA
A CORROSÃO

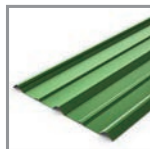
As folhas de alumínio pré-pintadas e as capas de asfalto que revestem os dois lados garantem maior durabilidade às telhas TopSteel. Em ambientes altamente agressivos, há a opção de aumentar a vida útil das telhas usando-se aço galvanizado em sua estrutura.

Telhas TopSteel Trapezoidais

As telhas termoaústicas TopSteel Trapezoidais são indicadas para aplicação em telhados planos ou fachadas.

Cores

Cores externas:



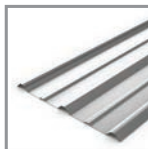
Verde



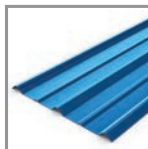
Branco



Terracota



Alumínio



Azul

Cor interna: branca

Características Técnicas

	TopSteel 27	TopSteel 36	TopSteel 45
Espessura da Telha	2,00 mm	2,00 mm	2,00 mm
Espessura da Chapa de Aço	0,27-0,29 mm	0,35-0,38 mm	0,42-0,45 mm
Largura Útil	720 mm	720 mm	720 mm
Largura Total	820 mm	820 mm	820 mm
Peso – Metro Linear	3,00 kg/ml	3,50 kg/ml	4,10 kg/ml
Peso – Metro Quadrado	3,60 kg/m²	4,20 kg/m²	5,00 kg/m²
Separação entre cristas	360 mm	360 mm	360 mm
Beiral Máximo	300 mm	300 mm	300 mm
Tetos curvos	Não	Não	Não
Distância máxima entre Apoios (cobertura)	1,60 m	1,80 m	2,00 m
Tamanho da Telha	3,50 à 11,50 m	3,50 à 11,50 m	3,50 à 11,50 m
Altura da Crista	36 mm	36 mm	36 mm
Tolerância em peso	10%	10%	10%
Tolerância em comprimento	15 mm	15 mm	15 mm
Tolerância em largura	5mm	5 mm	5 mm
Resistência Térmica	R=0,0133	R=0,0133	R=0,0133
Condução Térmica	K=0,211 Kcal/mh °C		
Isolamento Acústico	Redução de ruído 20dB		
Isolamento Térmico	Rejeição em 75% dos raios solares		
Inclinação Mínima sem recobrimento longitudinal	10%	10%	10%
Inclinação Mínima com recobrimento longitudinal	15%	15%	15%

Comprimentos Disponíveis						
Cor Branca/Branca:	3,50 m	4,00 m	4,50 m	5,00 m	5,50 m	6,00 m
Outros comprimentos e cores sob consulta (3,50 à 11,50 m)						

Tabela de cargas

		Tabela de cargas (kg/m²)																												
Produto	Número de apoios	Tipo de carga	Distância entre Apoios																											
			0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40	2,50	2,60	2,70	2,80	2,90	3,00					
TopSteel 27	1	Sobrecarga	305	241	195	161	136	116	100	87	76	67	56	48	41															
		Transitória	406	321	260	215	180	149	119	97	80	67	56	48	41															
	2	Sobrecarga	305	241	195	161	136	115	100	87	76	68	60	54	49	44	40													
		Transitória	406	320	260	214	180	154	132	115	101	90	80	72	65	59	54	49	45	42										
	3	Sobrecarga	327	258	209	173	145	124	107	93	82	72	65	58	52	47	43	40												
		Transitória	435	344	278	230	193	164	142	124	109	96	86	77	70	63	57	53	48	44	40									
TopSteel 36	1	Sobrecarga	395	312	253	209	176	150	129	112	99	87	73	62	53	46	40													
		Transitória	525	415	336	278	234	193	155	126	104	87	73	62	53	46	40													
	2	Sobrecarga	395	312	253	209	176	150	129	112	99	87	78	70	63	57	52	48	44	40										
		Transitória	525	415	336	278	234	199	171	149	131	116	104	93	84	76	69	64	58	54	50	46	43	40						
	3	Sobrecarga	423	335	271	224	188	160	138	120	106	94	84	75	68	61	56	51	47	43	40									
		Transitória	563	445	360	297	250	213	184	160	141	125	111	100	90	82	74	68	63	58	52	47	42							
TopSteel 45	1	Sobrecarga	507	401	325	268	225	192	166	144	127	111	94	80	68	59	51	45	40											
		Transitória	675	533	432	357	300	249	199	162	133	111	94	80	68	59	51	45	40											
	2	Sobrecarga	507	401	324	268	226	192	166	144	127	112	100	90	81	74	67	61	56	52	48	45	41							
		Transitória	675	533	432	357	300	255	220	192	169	149	133	120	108	98	89	82	75	69	64	59	55	51	48		48			
	3	Sobrecarga	543	430	348	287	241	206	177	155	136	120	107	96	87	79	72	66	60	56	51	48	44	41						
		Transitória	723	571	462	382	321	273	236	206	181	160	143	128	116	105	96	87	80	74	68	60	54	49	44					

Observações:

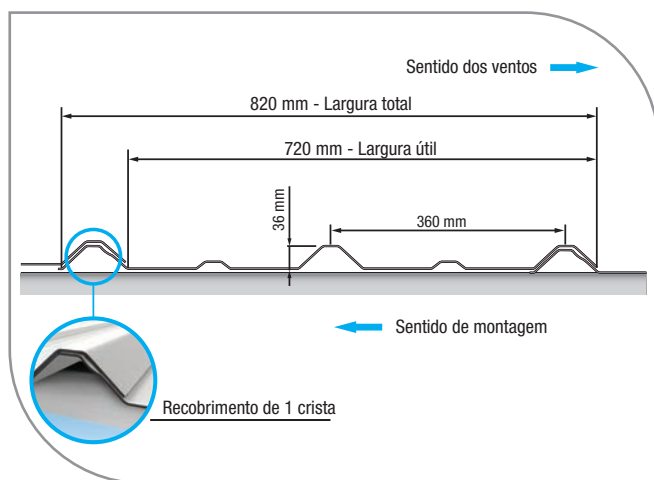
- As cargas marcadas na cor cinza, são apenas para coberturas com inclinação superior à 20%.
- Deflexão máxima permitida $D=L/200$.
- Os valores de carga estão limitados pelo esforço máximo possível em 1500kg/cm^2 .
- A tabela refere-se a cargas uniformemente distribuídas, não estão consideradas cargas pontuais concentradas que podem surgir em decorrência de deslocamentos de pessoas para manutenções na cobertura.
- Pode-se utilizar telhas translúcidas em composição com as telhas TopSteel Trapezoidais, nunca ultrapassando 14% da metragem quadrada de cobertura.

Para aplicação em telhados em locais de maresia, indicamos a aplicação de telhas TopSteel em aço galvanizado.

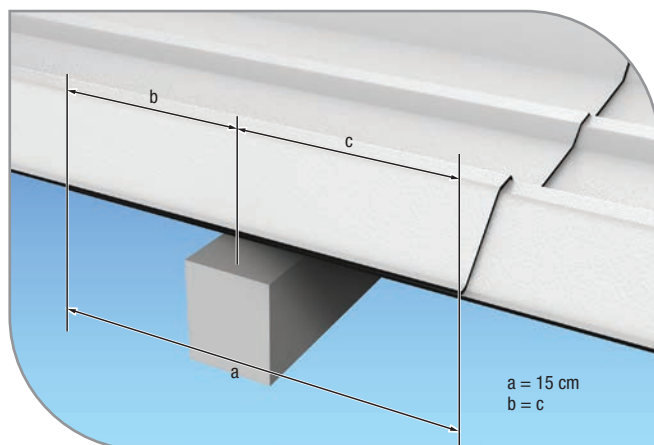
***Consulte disponibilidade e valores.**

Recobrimentos

Recobrimento Lateral: 1 crista (10 cm).



Recobrimento Longitudinal: mínimo de 15 cm.



Fixações

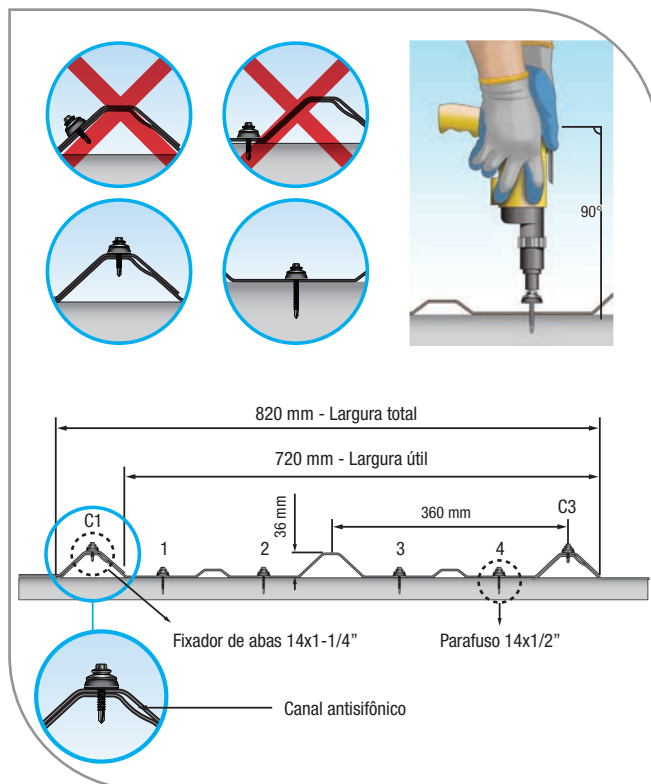
As fixações das telhas TopSteel Trapezoidais devem ser feitas nas cavas com parafusos autoperfurantes 14x1-1/2" com conjunto de vedação de 25mm (1, 2, 3 e 4).

Deve-se também utilizar fixadores de abas 14x1-1/4" nas cristas das telhas (C1 e C3) em todos os recobrimentos laterais.

Durante as fixações, cuide para não danificar as telhas, para isso:

- Acerte o torque da parafusadeira para não amassar as telhas durante a fixação.

- Faça as fixações com parafusos nos centros das cavas e com os fixadores de abas nos centros das cristas.



As telhas TopSteel Trapezoidais possuem um canal antisifônico que impede a passagem de água pelos recobrimentos laterais, impossibilitando qualquer tipo de infiltração.

Nas telhas de beiral, todas as cavas devem ser fixadas, já nos apoios intermediários, pode-se fixar alternadamente (fixação 2 e 3).

Tipos de fixações:



* As fixações são fornecidas pela **Brasilit**.

Consumo:

- **Parafusos:** 4 parafusos 14x1-1/2" por m² de cobertura.
- **Fixadores de Abas:** 0,5 fixadores 14x1-1/4" por m² de cobertura.

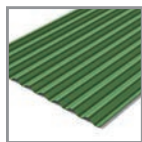


Telhas TopSteel Onduladas

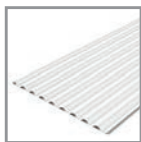
As telhas termoacústicas TopSteel Onduladas são indicadas principalmente para aplicação em telhados curvos.

Cores

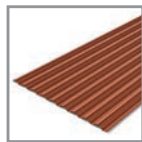
Cores externas:



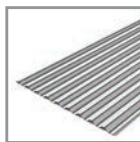
Verde



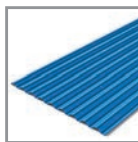
Branco



Terracota



Alumínio



Azul

Cor interna: branca

Características Técnicas

	TopSteel 27	TopSteel 36	TopSteel 45
Espessura da Telha	2,00 mm	2,00 mm	2,00 mm
Espessura da Chapa de Aço	0,27-0,29 mm	0,35-0,38 mm	0,42-0,45 mm
Largura Útil	720 mm	720 mm	720 mm
Largura Total	830 mm	830 mm	830 mm
Peso – Metro Quadrado	3,60 kg/m²	4,20 kg/m²	5,00 kg/m²
Peso – Metro Linear	3,00 kg/ml	3,50 kg/ml	4,10 kg/ml
Beiral Máximo	200 mm	250 mm	300 mm
Distância Máxima entre Apoios	1,40 m	1,65 m	1,80 m
Ondas por Telha	9 e 1/4	9 e 1/4	9 e 1/4
Altura da Onda	2 cm	2 cm	2 cm
Tamanho da Telha	3,5 à 11,50 m	3,5 à 11,50 m	3,5 à 11,50 m
Tolerância em peso	10%	10%	10%
Tolerância em comprimento	15 mm	15 mm	15 mm
Tolerância em largura	5 mm	5 mm	5 mm
Recobrimento Lateral (Telhados planos com panos menores que 12 m)	1 e 1/4 onda	1 e 1/4 onda	1 e 1/4 onda
Recobrimento Lateral (Telhados Curvos ou planos com panos menores que 12 m)	2 e 1/4 onda	2 e 1/4 onda	2 e 1/4 onda
Recobrimento Longitudinal mínimo	15,00 cm	15,00 cm	15,00 cm
Resistência Térmica	R=0,0133		
Condução Térmica	K=0,211 kcal/mh °C		
Isolamento Térmico	Rejeição de até 75% dos raios solares		
Isolamento Acústico	Redução de ruído 20db		
Inclinação Mínima	10%	10%	10%

Comprimentos Disponíveis						
Cor Branca/Branca:	3,50 m	4,00 m	4,50 m	5,00 m	5,50 m	6,00 m
Outros comprimentos sob consulta (3,50 à 11,50 m)						

Tabela de cargas

Tabela de cargas (kg/m²)														
Produto	Número de apoios	Distância entre Apoios												
		0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00
TopSteel 27	1	185	130	95	71	55	43							
	2	220	174	141	116	98	83	72	63	55	46			
	3	236	187	151	125	105	89	75	61	50	42			
TopSteel 36	1	287	202	147	110	85	67	54	44					
	2	341	269	218	180	151	129	111	97	85	72	61	52	44
	3	365	289	234	193	162	138	116	95	78	65	55	47	40
TopSteel 45	1	369	259	189	142	109	86	69	56	46				
	2	436	344	279	230	194	165	142	124	109	93	78	66	57
	3	467	369	299	247	207	177	150	121	100	84	70	60	51

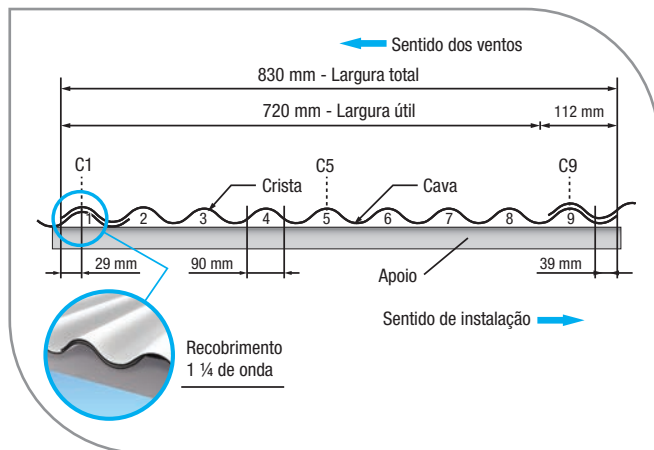
Observações:

- As cargas marcadas na cor cinza, são apenas para coberturas com inclinação superior à 20%.
- Deflexão máxima permitida $D=L/200$.
- Os valores de carga estão limitados pelo esforço máximo possível em 1500kg/cm².
- A tabela refere-se a cargas uniformemente distribuídas, não estão consideradas cargas pontuais concentradas que podem surgir em decorrência de deslocamentos de pessoas para manutenções na cobertura.
- Pode-se utilizar telhas translúcidas em composição com as telhas TopSteel Onduladas, nunca ultrapassando 14% da metragem quadrada de coberta.

Recobrimentos

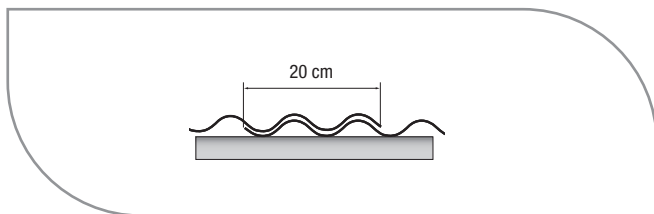
Recobrimento Lateral: 1 ¼ ondas (11 cm).

Para telhados planos com panos de até 12 m.

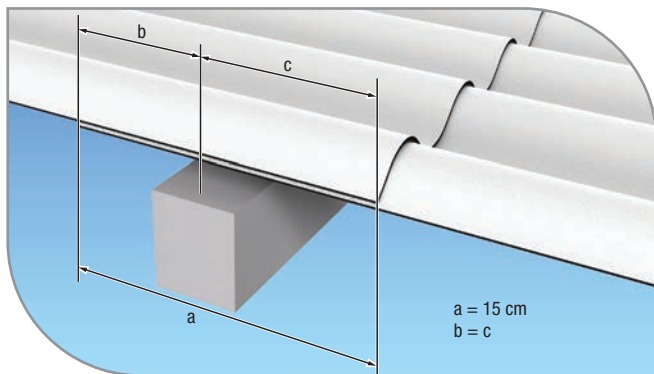


Recobrimento Lateral: 2 ¼ ondas (20 cm).

Para telhados planos com panos maiores que 12 m e telhados curvos.



Recobrimento Longitudinal mínimo: 15 cm.



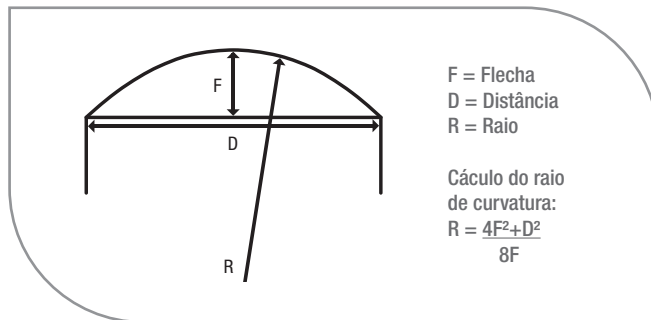
Telhados curvos

As telhas TopSteel Onduladas são indicadas especialmente para telhados curvos, seguindo-se a seguinte regra:

Para raios de curvatura entre 8 e 24 m, utilize telhas já pré-curvadas.

*Consulte disponibilidade e valores.

Para raios maiores que 24m, as telhas não precisam ser pré-curvadas.



Para aplicação em telhados em locais de maresia, indicamos a aplicação de telhas TopSteel em aço galvanizado.

*Consulte disponibilidade e valores.

Fixações

As fixações das telhas TopSteel Onduladas devem ser feitas nas cristas (parte alta da telha), C1, C5 e C9, com parafusos autoperfurantes de 2 ½" com arruela de aço móvel, deve-se utilizar também calços plásticos em todas as cristas que serão fixadas.

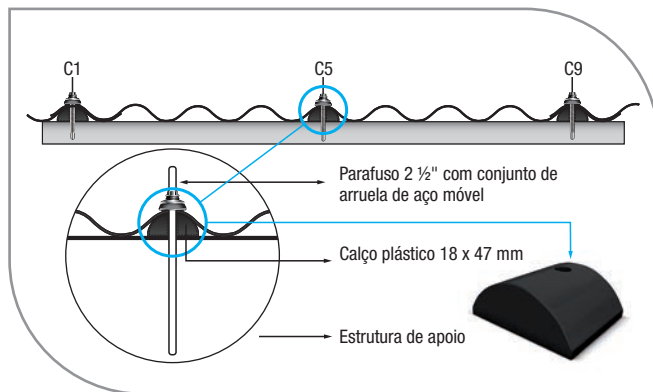
Durante as fixações, cuide para não danificar as telhas, para isso:

- Acerto o torque da parafusadeira para não amassar as telhas durante a fixação.
- Faça as fixações com parafusos nos centros das cristas.

Os calços plásticos são fornecidos pela **Brasilit**.

Consumo:

- **Parafusos:** 4 parafusos 2 ½" por m² de cobertura.
- **Calço plástico:** 4 calços/m² de cobertura.



Instruções de Montagem Telhas Trapezoidais e Onduladas

Transporte

O transporte de telhas termoacústicas TopSteel é simples, mas alguns cuidados devem ser tomados: o transporte deve ser realizado por carretas de até 25 toneladas ou em truck de até 12 toneladas, dependendo do comprimento das telhas. Recomenda-se o uso de caminhões abertos, nunca fechados.

Carga e descarga

Ao receber as telhas, verifique a existência de umidade. Caso exista, seque imediatamente. O carregamento deve ser feito por duas ou mais pessoas, dependendo do comprimento das telhas.

Para evitar rachaduras da lâmina de alumínio e da camada de asfalto, as telhas devem ser carregadas de forma que a face exterior fique para baixo. Manipule as telhas uma a uma, evitando arrastar uma sobre a outra no chão ou sobre a estrutura.

O lado externo da telha é o lado onde se encontra o carimbo.

Armazenagem

Importante:

As telhas e os acessórios devem ser armazenadas sempre em locais cobertos. Caso não seja possível, envolva as pilhas de telhas e peças de acabamento com lona, deixando-as completamente vedadas. As pilhas de telhas e peças não podem ter nenhum contato com a água.

O empilhamento deve ser feito em superfícies planas afastadas 15cm do chão, sobre caibros posicionados de forma que o peso da pilha seja distribuído uniformemente.

As pilhas não devem ultrapassar 80cm de altura.



Armazenar em locais cobertos



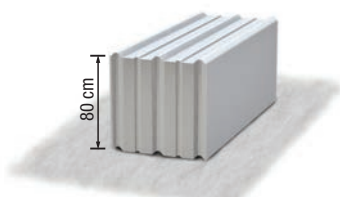
Proteja das intempéries



Empilhar corretamente

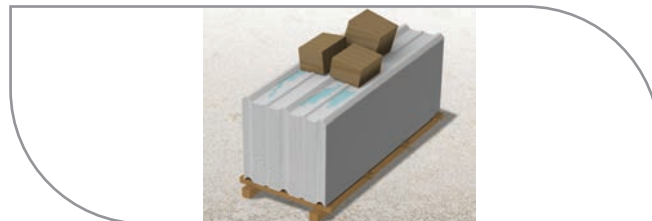


Armazenagem sobre solo irregular
(Sobre caibros)



Armazenagem sobre solo regular
(Direto no chão)

Evite o contato das telhas com substâncias químicas ou qualquer carga armazenada sobre as mesmas. Não se deve permitir o acúmulo de água entre as lâminas.



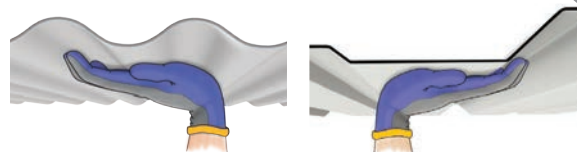
Transporte manual

O transporte deve ser feito manualmente tanto para carga como para descarga.

Nunca pegue as telhas TopSteel pelas extremidades (pontas), pois o asfalto pode soltar óleo e sujar as telhas. Caso isso aconteça, limpe-as com pano úmido e sabão neutro.

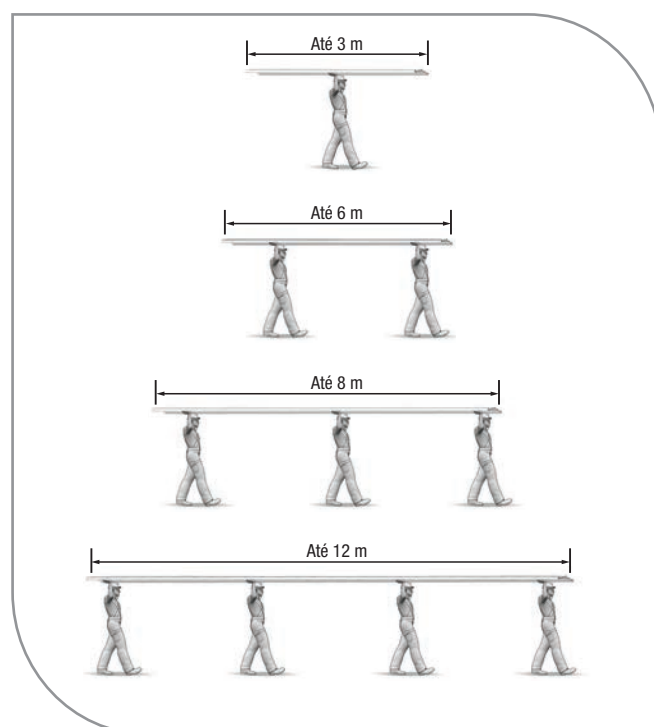
Nunca use produtos à base de solventes.

Coloque as mãos por baixo das telhas durante o transporte manual.



Sempre utilize luvas para sua segurança.

As telhas devem ser transportadas seguindo seu tamanho, conforme ilustrações:

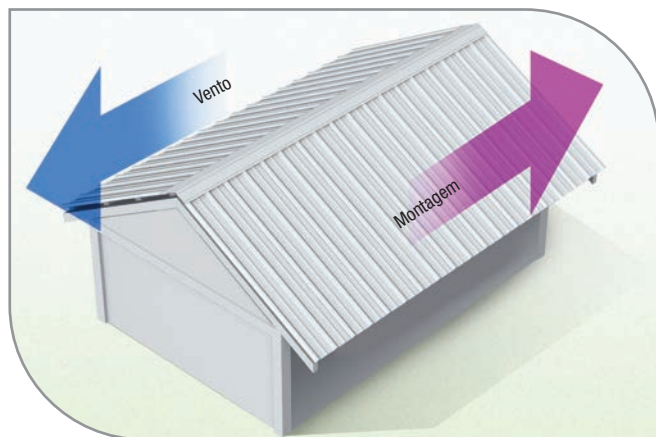


Ferramentas

Para uma instalação rápida, fácil e segura das telhas, utilize as seguintes ferramentas: fio de nylon, parafusadeira, fita métrica, martelo de borracha, brocas, chaves combinadas, tesoura de corte e EPIs para proteção individual.

Instalação

As telhas devem ser montadas no sentido contrário dos ventos dominantes na região, a fim de garantir maior estanqueidade da cobertura.

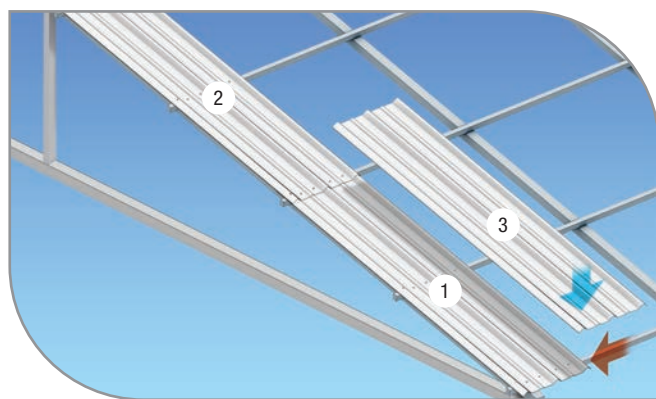


Montagem

A montagem pode ser feita de baixo para cima. Se o telhado for de duas águas, monte simultaneamente ambos os lados. Este sistema de montagem garante um melhor alinhamento do telhado e encaixe das telhas.

Outra opção de montagem é a montagem por panos. Neste caso, deve-se tomar cuidado para não se perder o alinhamento do telhado.

Antes de iniciar a montagem, verifique a distância entre os apoios recomendada para cada espessura de aço (tabela de Características Técnicas) e alinhamento da estrutura.



Utilize o método da guia de fio de nylon para corrigir imperfeições no esquadro da estrutura e garantir um perfeito alinhamento do beiral.

O método da guia de fio de nylon consiste em fixar um pedaço de madeira nas duas extremidades da estrutura e puxar um fio de nylon, alinhando as telhas uma a uma.



Utilize tábuas de apoio para fixar a primeira telha da cobertura, utilizando a fixação recomendada para cada perfil. Coloque a telha seguinte recobrindo a lateral da telha anterior e já faça a fixação.



Nunca pise diretamente sobre as telhas. Se necessário, coloque tábuas apoiadas sobre a estrutura para distribuição do peso sobre a mesma. Desloque as madeiras de acordo com a sequência de instalação.



Estrutura com pé-direito baixo

Para estrutura com pé-direito baixo, as telhas deverão ser erguidas manualmente. Coloque um pano sobre a estrutura para deslizar as telhas e não danificar o revestimento.



Importante:

- **Fixe as telhas imediatamente após colocá-las sobre a estrutura (parafusos + fixadores de abas, no caso de telhas Trapezoidais).**
- **Instale simultaneamente telhas e peças de acabamento a fim de evitar-se um deslocamento posterior do montador sobre as telhas, o que poderá danificar seu acabamento.**

Estrutura com pé-direito alto

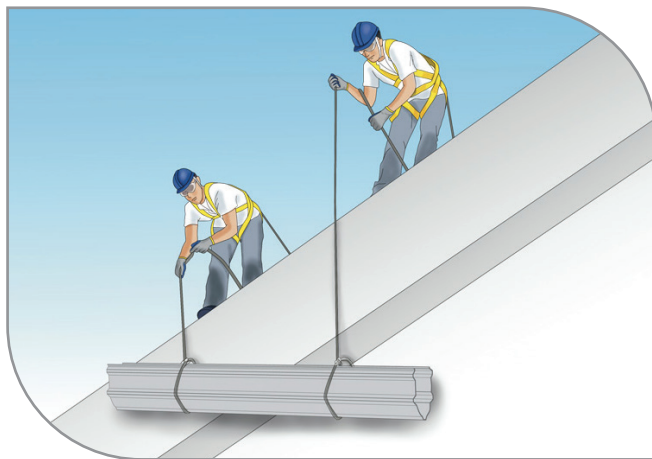
No caso de estruturas de grande altura, o içamento das telhas deve ser feito mecanicamente (ex.: grua) ou manualmente. Neste caso, enrole a telha como um cilindro e amarre seus extremos com uma corda para seu içamento.

Erga as telhas mantendo a face externa para baixo, pois, em caso de danos, o retoque é mais fácil. Não raspe nem arraste as telhas sobre a estrutura, a fim de evitar danos irreversíveis ao revestimento.

Coloque um pano sobre a estrutura para deslizar as telhas e não danificar o revestimento.

Para a montagem, utilize tábuas apoiadas em pelo menos três terças, assim não será necessário caminhar sobre as telhas.

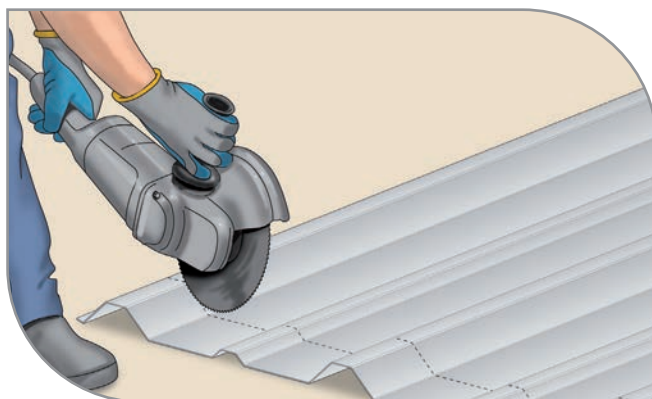
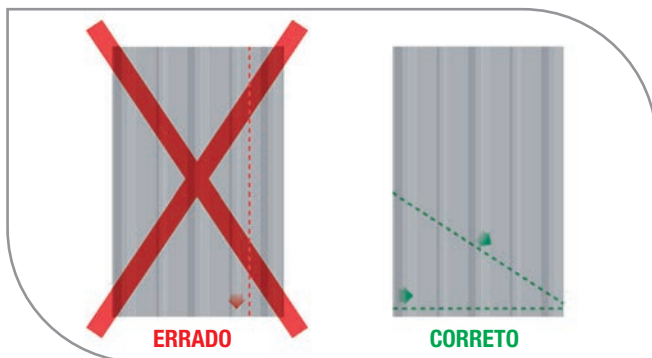
Não pise diretamente sobre as telhas. Caso haja necessidade, caminhe sobre as cavas (parte baixa das telhas), colocando um pedaço de madeira perpendicular aos apoios para distribuir o peso.



Corte

O corte das telhas na obra deve ser limitado ao mínimo. Caso seja necessário, utilize tesouras ou serras para metal.

O corte pode ser feito na largura ou na diagonal da telhas, nunca no sentido do comprimento.



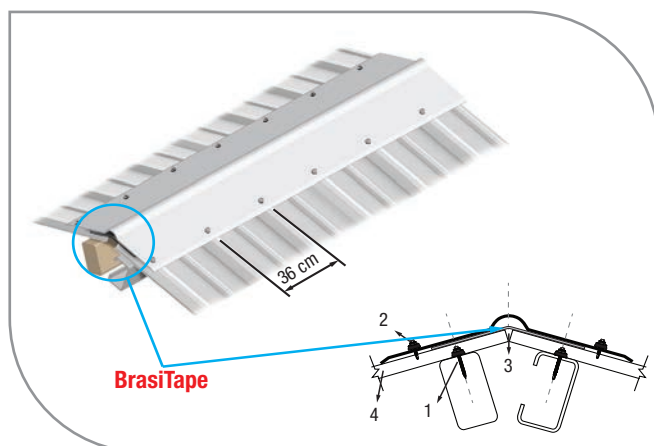
Peças de acabamento e acessórios

A linha de Acessórios para as telhas TopSteel é fabricada com as mesmas matérias-primas das telhas, proporcionando um acabamento perfeito ao telhado. Para facilitar a instalação, as peças possuem 2 m de comprimento. Todas elas devem ser instaladas com recobrimento mínimo de 200 mm.

Cumeeira

Peça de arremate entre duas águas.

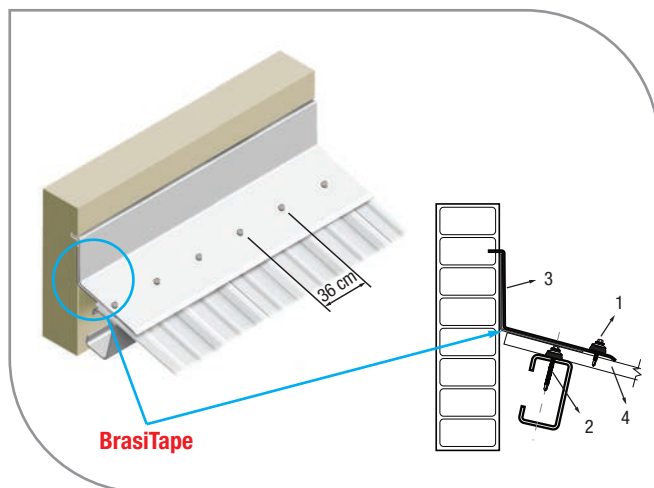
1. Parafuso autoperfurante.
2. Fixador de abas
(consumo: 12 fixadores por peça)
3. BrasiTape
4. Telha TopSteel



Rufo

Peça instalada sobre a telha para fazer o acabamento lateral entre a telha e a parede.

1. Fixador de abas
(consumo: 5 fixadores por peça)
2. Parafuso Autoperfurante
3. BrasiTape
4. Telha TopSteel

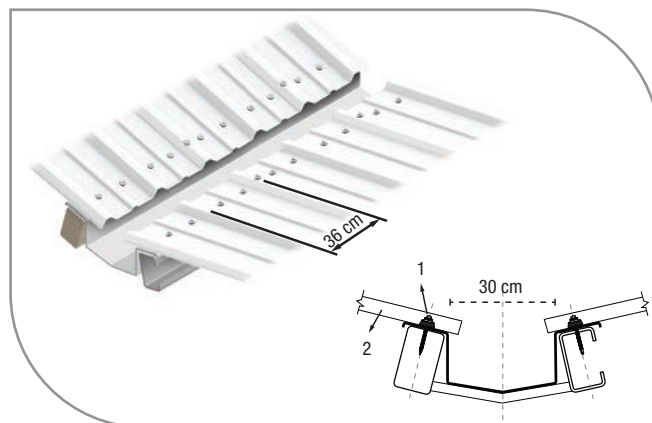


Água-Furtada

Peça utilizada no encontro de duas águas (coletor de águas).

Use apoio estrutural a cada 90 cm.

1. Parafuso autoperfurante (consumo: 10 parafusos por peça)
2. Telha TopSteel

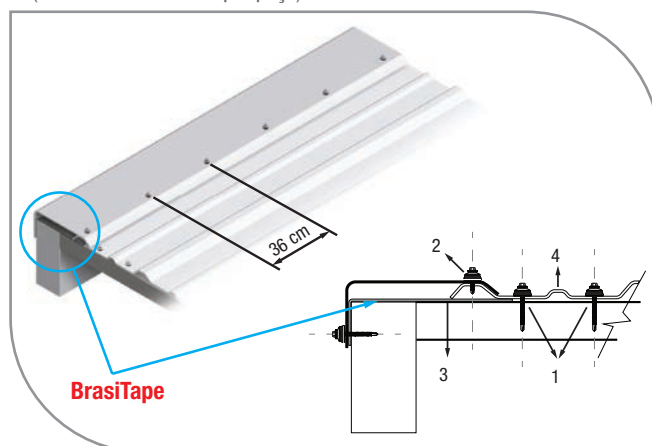


Acabamento

Peça de arame para ser usada com as finalidades: Arremate Lateral, Cumeeira Shed e Pingadeira.

Use apoio estrutural a cada 90 cm.

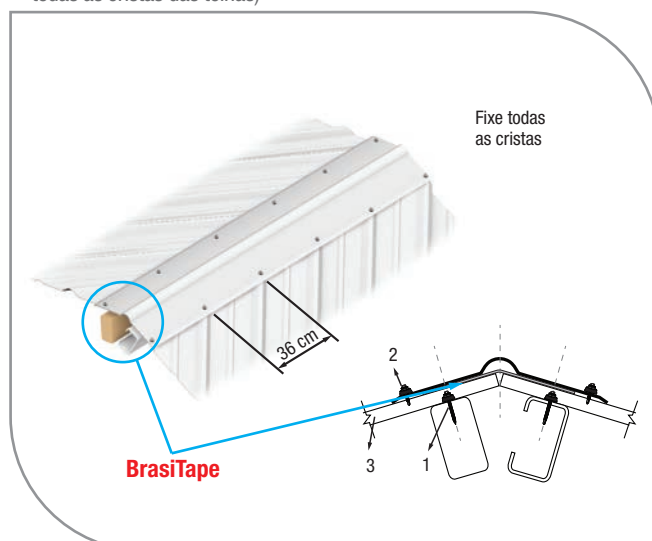
1. Parafuso autoperfurante
2. Fixador de abas
(consumo: 5 fixadores por peça)
3. BrasiTape
4. Telha TopSteel

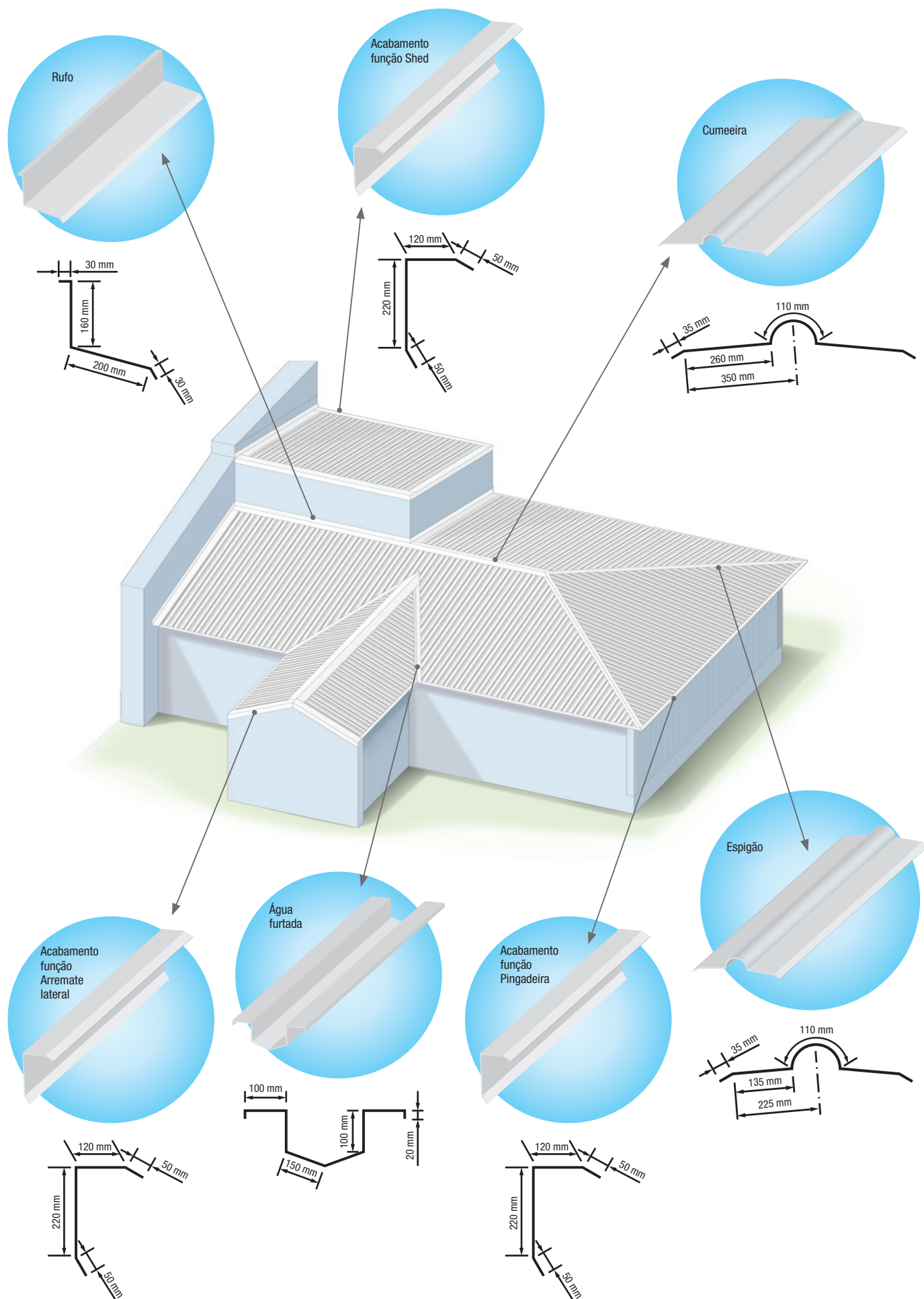


Espigão

Peça de arremate divisora de águas que vai do ponto mais baixo ao mais alto do telhado.

1. Parafuso autoperfurante.
2. Fixador de abas (fixar em todas as cristas das telhas)
3. BrasiTape
4. Telha TopSteel





www.brasilit.com.br

Rede de Vendas: 0800 11 6299

Março/2013 - Todas as informações e imagens contidas neste material são de propriedade da Brasilit. Pode haver variação de cores no processo de impressão do material.