



Guia Técnico **de Telhas de Fibrocimento e** **Acessórios para Telhado**

Exclusiva tecnologia CRFS. Maior resistência, flexibilidade e durabilidade, com a qualidade de sempre.



Grupo Saint-Gobain, liderança em materiais para construção.

Diversificado, o grupo francês Saint-Gobain é destaque no setor de produtos para construção civil tanto no Brasil quanto no mundo. A experiência e o conhecimento adquiridos ao longo dos três séculos de sua existência são aplicados em cerca de 64 países onde o grupo mantém operação.

No Brasil, a Saint-Gobain está presente há 75 anos e oferece a mais completa gama de soluções frente às demais operações existentes no mundo. As marcas da Saint-Gobain em território nacional são conhecidas pela tradição, alta tecnologia e qualidade.



BRASILIT

Em seus mais de 75 anos de história, a **Brasilit**, empresa do **Grupo Saint-Gobain**, tornou-se a marca de maior expressão no segmento nacional de fibrocimento.

Para atender ao mercado nacional e internacional com qualidade e eficiência, a **Brasilit** conta com cinco fábricas, que estão localizadas em Belém (PA), Recife (PE), Capivari (SP), Esteio (RS) e Jacareí (SP), local onde é produzido o fio de polipropileno PP. A empresa também possui cinco Centros de Distribuição situados em Porto Velho (RO), Manaus (AM), Ibiporã (PR), Vespasiano (MG) e Duque de Caxias (RJ).

Mas a **Brasilit** vai além da fabricação e da distribuição, uma vez que oferece serviços técnicos por meio da sua equipe de engenheiros e arquitetos. São quatro Centros de Treinamentos distribuídos por todo o Brasil, nos quais os profissionais do setor encontram orientações técnicas e formação profissional. A **Brasilit** também oferece capacitação técnica na Unidade Móvel, que viaja por todo o país, e assessoria em projetos para facilitar a execução da sua obra.

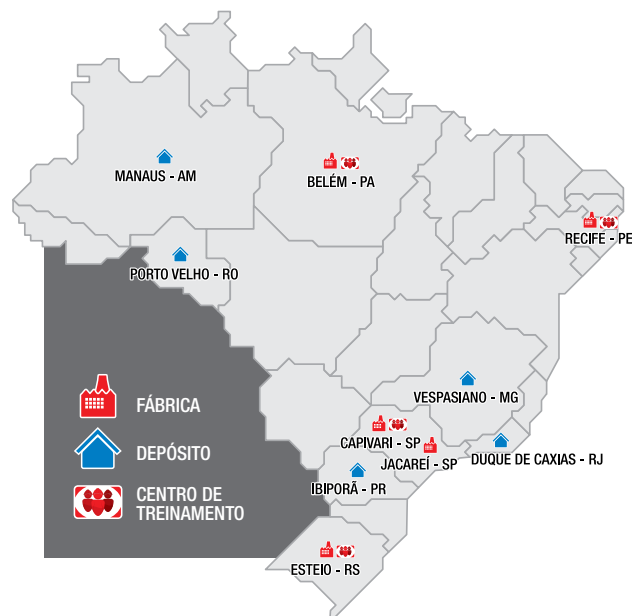
Tudo isso reafirma o compromisso da **Brasilit** com os consumidores, afinal, a empresa acredita que a sua relação vai muito além de cada compra.

Aperfeiçoar processos, produtos e serviços são preceitos que fazem parte da política de gestão integrada da **Brasilit**.

Esse comprometimento com as pessoas, com a qualidade e com o meio ambiente garantiu à empresa as certificações ISO 9001, ISO 14001 E OHSAS 18001, além do reconhecimento da unidade de Jacareí pelo Instituto SGS, líder mundial em inspeções, verificações e testes.



Brasilit no Brasil



Brasilit, responsabilidade que vai além de fabricar as melhores soluções para cobertura e um sistema completo de Construção Industrializada.



TECNOLOGIA
SEM AMIANTO

A empresa foi pioneira no desenvolvimento da tecnologia CRFS (Cimento Reforçado com Fios Sintéticos), que utiliza o fio de polipropileno PP em substituição ao amianto na fabricação dos produtos de fibrocimento. Essa inovação deu origem a uma nova geração de produtos que, além do excelente desempenho, assegura respeito à saúde de quem os manuseia e instala.

A preocupação em oferecer soluções inovadoras em coberturas e **Construção Industrializada** fez com que a família de produtos da **Brasilit** aumentasse. Hoje, além dos produtos em fibrocimento, telhas, placas e painéis cimentícios, o mercado conta também com as **Telhas Especiais Shingle, GraviColor e TopSteel**, **Caixas d'Água de Polietileno**, **Subcoberturas**, **Acessórios para Telhados** e também um **Sistema Completo de Perfis, Acessórios de Fixação e Tratamento de Juntas na Construção Industrializada**.

BRASILIT: SOLUÇÕES PARA TODA OBRA.

FIBROCIMENTO

Coberturas

Construção Industrializada

TELHAS DE FIBROCIMENTO, COLONIAL, TRANSLÚCIDAS E PEÇAS COMPLEMENTARES



PLACA CIMENTÍCIA IMPERMEABILIZADA

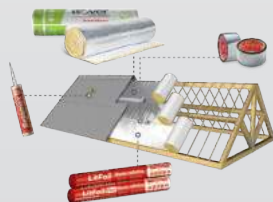


TELHAS ESPECIAIS

TELHAS SHINGLE



SUBCOBERTURAS E ACESSÓRIOS



PAINEL MASTERBOARD



TELHAS GRAVICOLOR



CAIXAS D'ÁGUA



LINHA COMPLETA DE ACESSÓRIOS



TELHAS TOPSTEEL



SUMÁRIO

FIBROTEX BRASILIT

CARACTERÍSTICAS GERAIS	9
PROJETO DE MONTAGEM	9
FIXAÇÃO	11
PEÇAS COMPLEMENTARES	11
COMO PINTAR AS TELHAS	12
ARMAZENAGEM E MANUSEIO	12
ORIENTAÇÃO TÉCNICA	12
OBSERVAÇÕES IMPORTANTES	12

ONDINA BRASILIT

CARACTERÍSTICAS GERAIS	14
PROJETO DE MONTAGEM	14
FIXAÇÃO	15
PEÇAS COMPLEMENTARES	16
PINTURA DAS TELHAS	16
ARMAZENAGEM E MANUSEIO	17
ORIENTAÇÕES TÉCNICAS	17
OBSERVAÇÕES IMPORTANTES	17

ONDINA PLUS BRASILIT

CARACTERÍSTICAS GERAIS	19
PROJETO DE MONTAGEM	19
FIXAÇÃO	20
PEÇAS COMPLEMENTARES	21
TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E MANUSEIO	22
ORIENTAÇÕES TÉCNICAS	22
OBSERVAÇÕES IMPORTANTES	22

ONDULADA BRASILIT

CARACTERÍSTICAS GERAIS	24
PROJETO DE MONTAGEM	24
FIXAÇÃO	28
PEÇAS COMPLEMENTARES	30
COMO PINTAR AS TELHAS	38
TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E MANUSEIO	38
ORIENTAÇÃO TÉCNICA	39
OBSERVAÇÕES IMPORTANTES	39

TRANSLÚCIDA BRASILIT

CARACTERÍSTICAS GERAIS	41
MONTAGEM FIXAÇÃO	42
INSTALAÇÃO	43
TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E MANUSEIO	44
ORIENTAÇÃO TÉCNICA	44
OBSERVAÇÕES IMPORTANTES	44

ONDA 50 BRASILIT

CARACTERÍSTICAS GERAIS	46
PROJETO DE MONTAGEM.....	46
FIXAÇÃO	47
PEÇAS COMPLEMENTARES.....	48
COMO PINTAR AS TELHAS.....	51
TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E MANUSEIO	51
ORIENTAÇÕES TÉCNICAS.....	53
OBSERVAÇÕES IMPORTANTES	53

MAXIPLAC BRASILIT

CARACTERÍSTICAS GERAIS	55
PROJETO DE MONTAGEM.....	55
FIXAÇÃO	57
PEÇAS COMPLEMENTARES.....	58
COMO PINTAR AS TELHAS.....	61
TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E MANUSEIO	61
ORIENTAÇÃO TÉCNICA.....	62
OBSERVAÇÕES IMPORTANTES	62

KALHETA BRASILIT

CARACTERÍSTICAS GERAIS	64
PROJETO DE MONTAGEM.....	64
FIXAÇÃO	66
PEÇAS COMPLEMENTARES.....	68
PINTURA DAS TELHAS.....	69
TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E MANUSEIO	70
ORIENTAÇÕES TÉCNICAS.....	71
OBSERVAÇÕES IMPORTANTES	71

KALHETA 49 BRASILIT

CARACTERÍSTICAS GERAIS	73
PROJETO DE MONTAGEM.....	73
FIXAÇÃO	75

PEÇAS COMPLEMENTARES.....	76
PINTURA DAS TELHAS.....	79
TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E MANUSEIO	79
ORIENTAÇÕES TÉCNICAS	80
OBSERVAÇÕES IMPORTANTES	80

KALHETÃO 90 BRASILIT

CARACTERÍSTICAS GERAIS	82
PROJETO DE MONTAGEM	82
ILUMINAÇÃO NATURAL	84
PEÇAS COMPLEMENTARES.....	85
TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E MANUSEIO	88
COMO PINTAR AS TELHAS.....	88
ORIENTAÇÕES TÉCNICAS	89
OBSERVAÇÕES IMPORTANTES	89

TELHA COLONIAL BRASILIT

CARACTERÍSTICAS GERAIS	91
PROJETO DE MONTAGEM.....	91
FIXAÇÃO	91
PEÇAS COMPLEMENTARES.....	92
ARMAZENAGEM E MANUSEIO	93

COMPLEMENTOS PARA TELHAS BRASILIT

ONDULADA.....	95
ONDINA PLUS.....	100
ONDINA.....	101
FIBROTEX	102
KALHETÃO 90.....	102
MAXIPLAC.....	105
KALHETA.....	107
ONDA 50	108
OBSERVAÇÕES IMPORTANTES	110

CAIXA D'ÁGUA BRASILIT

CARACTERÍSTICAS GERAIS	112
INSTALAÇÃO	113
ARMAZENAGEM, TRANSPORTE E MANUSEIO	114
LIMPEZA	115
OBSERVAÇÕES IMPORTANTES	115

Fibrotex Brasilit

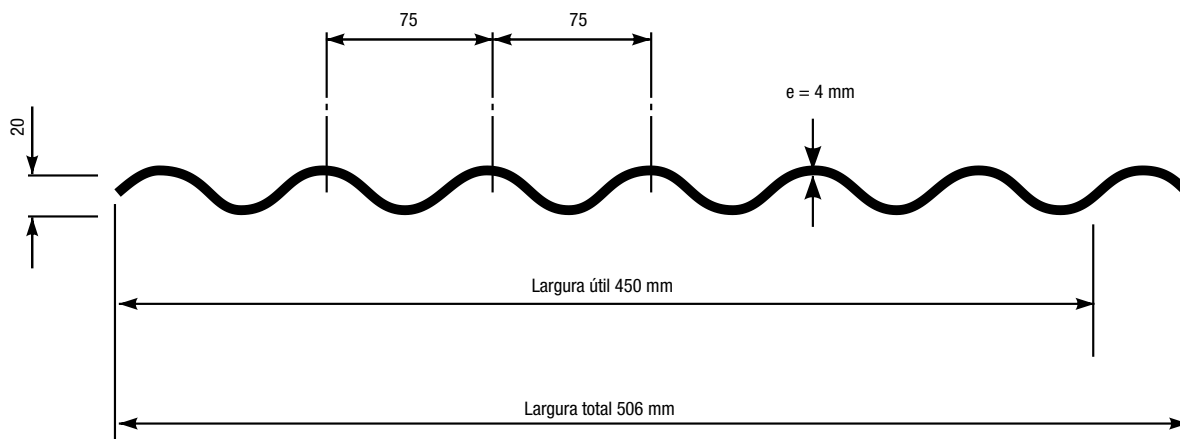


CARACTERÍSTICAS GERAIS

Fibrotex

De fibrocimento, sem amianto, tecnologia CRFS (Cimento Reforçado com Fios Sintéticos), a telha Fibrotex é fácil de montar e proporciona coberturas de baixo custo.

É utilizada em obras temporárias, como canteiro de obras, aviários e outros tipos de coberturas.



Comprimento (m)	Peso (kg)
1,22	4,50
2,13	7,80
2,44	9,00

Atenção:

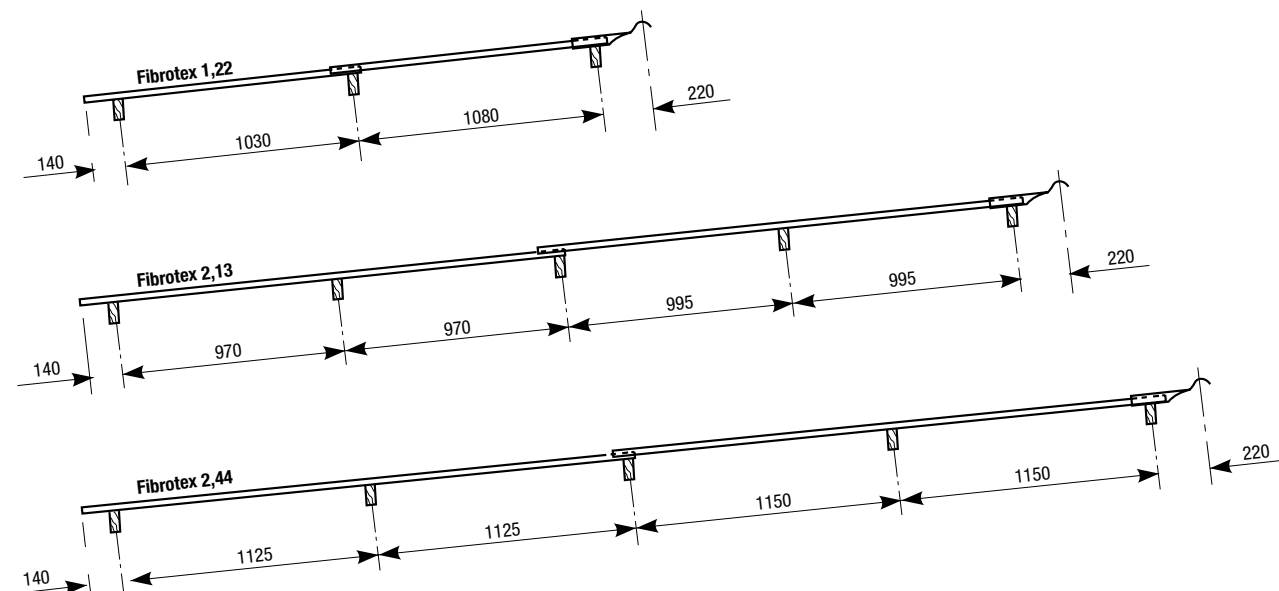
As medidas deste catálogo estão representadas em milímetros (mm), exceto as indicadas.

PROJETO DE MONTAGEM

Vão livre

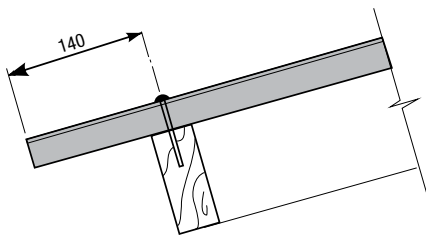
Vão livre é a distância entre apoios. Para as telhas Fibrotex, o valor máximo do vão livre é de 1,15 m.

As telhas de 2,13 m e 2,44 m deverão receber apoio intermediário sem fixação.



Balanço

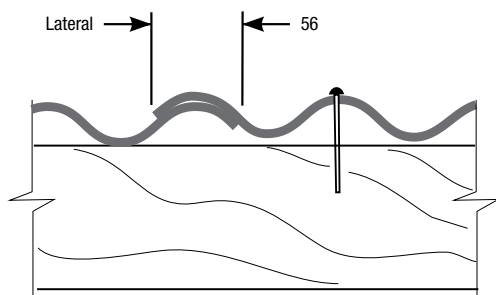
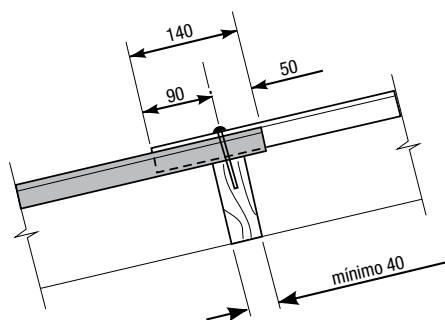
O balanço máximo para a Fibrotex é de 140 mm, sem calha. O balanço do beiral com calha deverá ser, no máximo, de 140 mm e, no mínimo, de 100 mm.



Recobrimento

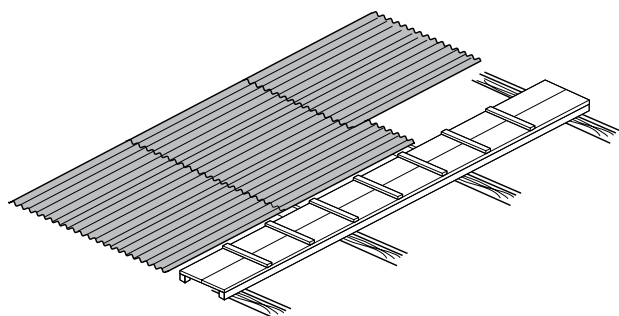
Deverá ser utilizado recobrimento longitudinal mínimo de 140 mm e recobrimento lateral de 56 mm.

Longitudinal



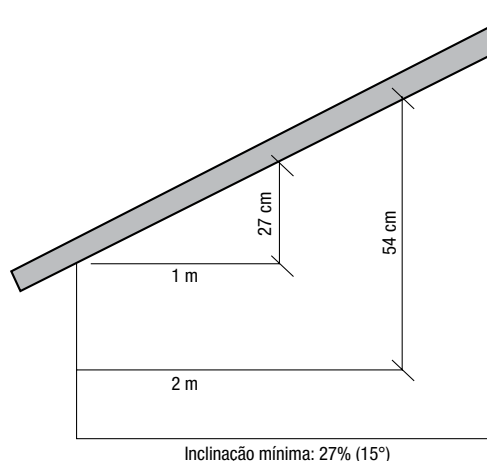
Precauções na montagem

- ◆ Nunca pise diretamente sobre as telhas. Use tábuas colocadas nos dois sentidos, apoiadas sobre as terças, de modo a permitir livre movimentação dos montadores. Estes deverão estar munidos de EPIs apropriados. Se o telhado for muito inclinado, amarre as tábuas.
- ◆ Não há necessidade de corte de cantos na Fibrotex.
- ◆ Nunca deixe as telhas soltas sobre a estrutura de apoio sem que a fixação esteja completa.



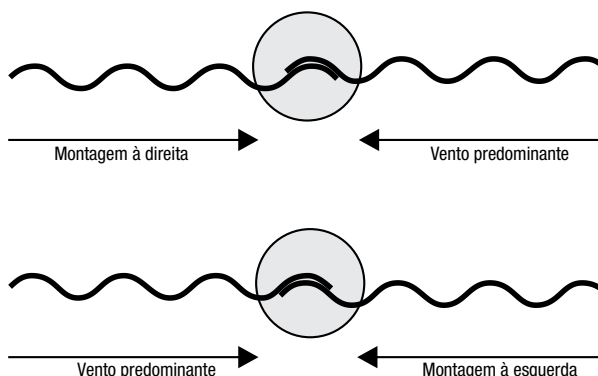
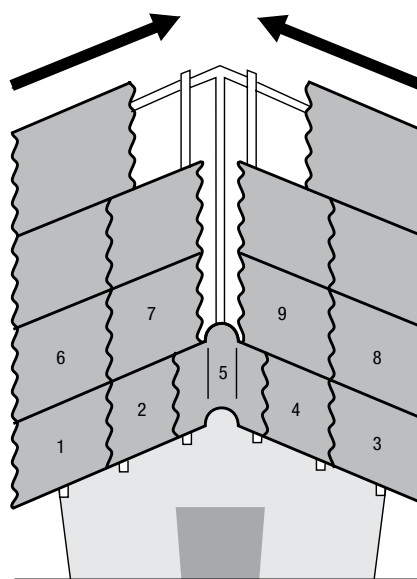
Inclinação mínima

Recomenda-se uma inclinação mínima de 15° (27%), ou seja, um caimento de 27 cm a cada metro.



Sentido de montagem das telhas

A montagem deve ser feita sempre do beiral para a cumeeira. As faixas devem ser montadas simultaneamente, usando-se a cumeeira como gabarito, para um perfeito alinhamento da cobertura. As telhas devem ser montadas no sentido contrário ao dos ventos dominantes na região a fim de garantir maior estanqueidade da cobertura.



FIXAÇÃO

Material para fixação

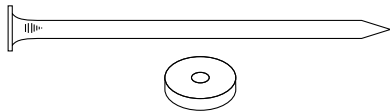
Exija de seu fornecedor os acessórios de acordo com a norma NBR 8055 da ABNT.

Prego

Pregos zincados 18 x 27.

São utilizados na fixação das telhas e peças complementares, em apoios de madeira, junto com a arruela plástica.

Evite martelar com excessiva força os pregos de fixação sob o risco de trinca nas telhas.

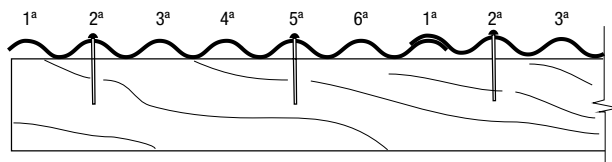


Fixação

Utilizar dois pregos 18 x 27 nas cristas das 2ª e 5ª ondas, acompanhados de arruela plástica em cada linha de fixação. A mesma informação vale para as cumeeiras.

Observação:

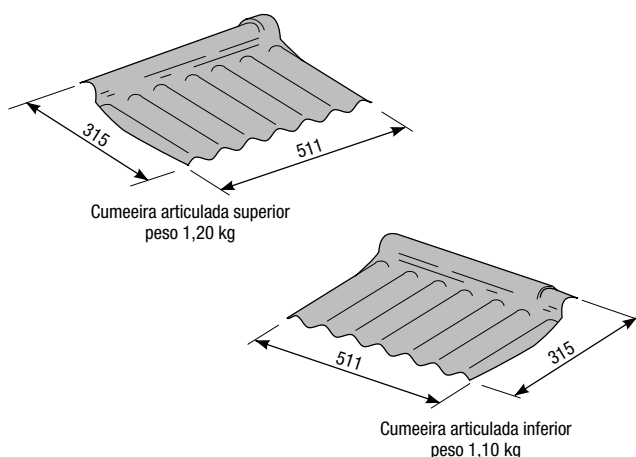
- ◆ Em caso de coberturas definitivas, prever a aplicação de SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano) em cada prego, entre a arruela e a telha.
- ◆ Evitar martelar com excessiva força os pregos de fixação, sob o risco de trincas nas telhas.



PEÇAS COMPLEMENTARES

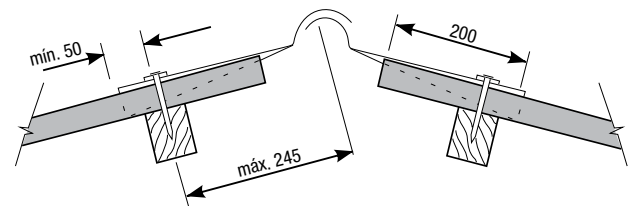
Cumeeira articulada

Fabricada em duas peças, superior e inferior, que se unem por articulação, adaptando-se a inclinações de 15° (27%) a 30° (58%).



Aplicação e montagem

As cumeeiras podem ser fixadas em conjunto com as telhas.

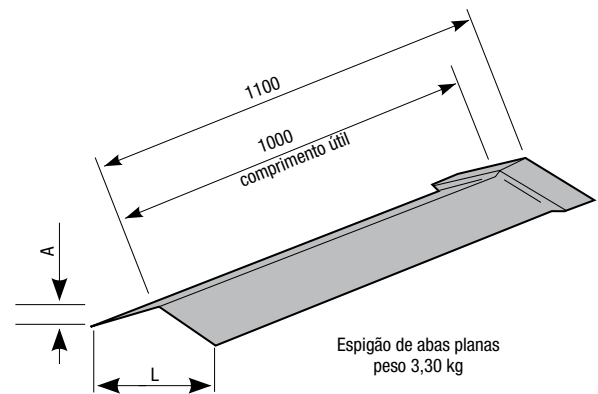


Observe estas distâncias na montagem.

Espigão de abas planas

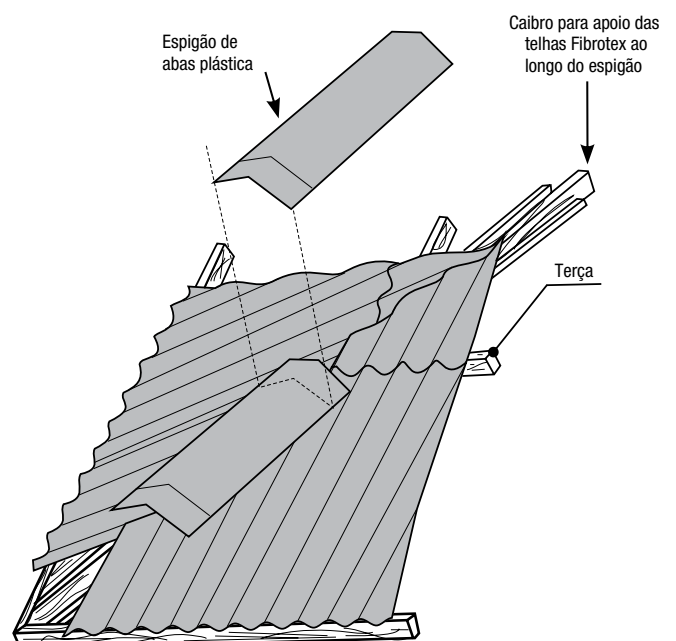
Peça utilizada no arremate junto à linha de espigão, fabricada nas inclinações de 15° (27%) e 20° (36%).

	Largura (L) mm	Altura (A) mm	Peso (kg)
15°	302	45,5	3,3
20°	298	59,0	3,3



Aplicação e montagem

Fixar no apoio central o topo da peça com um prego zincado e arruela plástica.

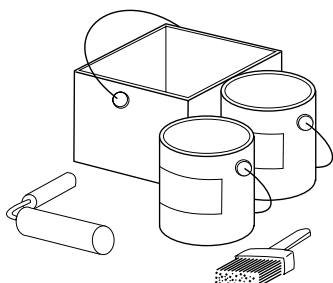


COMO PINTAR AS TELHAS

A pintura das telhas é opcional e confere beleza e durabilidade às mesmas.

Procedimentos para pintura:

As telhas, previamente limpas e isentas de pó, devem ser pintadas nas duas faces com tinta 100% acrílica.



Nota:

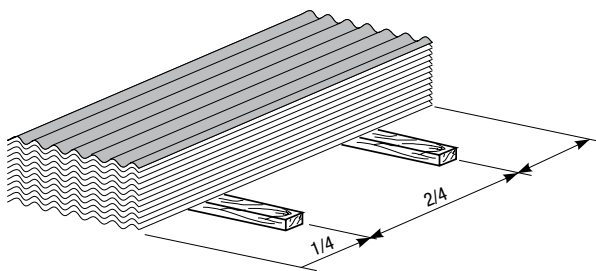
Não pinte somente a face interna das telhas. Informações adicionais, favor consultar o Serviço de Orientação Técnica da Brasilit.

ARMAZENAGEM E MANUSEIO

Armazenar as telhas em local o mais próximo possível da obra, em terreno plano, firme e livre de entulho.

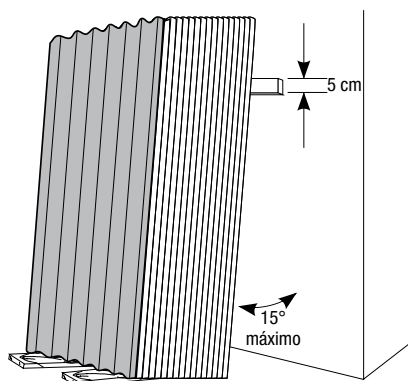
Horizontal

As Fibrotex podem ser empilhadas até o máximo de 200 telhas, assentadas sobre dois calços, conforme ilustração.



Vertical

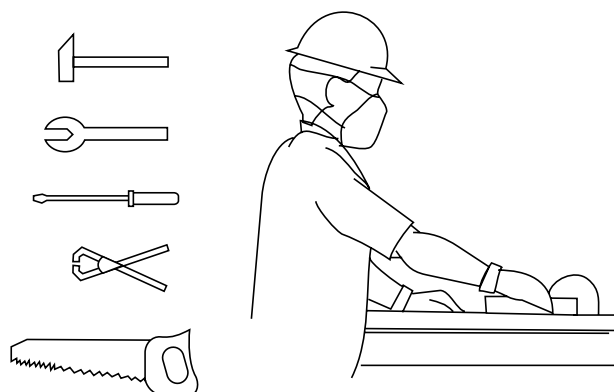
Coloque no máximo 300 telhas em cada pilha.



Ferramentas

Utilizar ferramentas adequadas.

Usar máscara toda vez que cortar ou furar produtos com ferramentas elétricas que produzam pó fino.



ORIENTAÇÃO TÉCNICA

O Departamento Técnico Brasilit (0800 11 62 99), formado por profissionais especializados, oferece orientação técnica gratuita a projetos: quantificação de material, indicação de produtos mais adequados e orientações de manutenção e manuseio.

Para construtoras ou escritórios de engenharia e arquitetura, promovemos visitas técnicas para um trabalho mais próximo em projetos mais complexos. Além disso, promovemos palestras técnicas em diversas universidades e escolas técnicas por todo o Brasil.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- ◆ O profissional que montará o telhado deve ter conhecimento prévio do conteúdo deste catálogo.
- ◆ A GARANTIA deste produto está diretamente ligada à correta instalação.
- ◆ Para informações complementares e suporte técnico, favor entrar em contato com o Departamento Técnico, a Filial mais próxima ou através do nosso site.
- ◆ Os equipamentos de segurança preservam a saúde e a vida. Exija seu uso.
- ◆ As informações constantes neste catálogo técnico poderão sofrer alterações sem prévio aviso.
- ◆ Os pesos e dimensões constantes neste catálogo são aproximados.

Ondina Brasilit

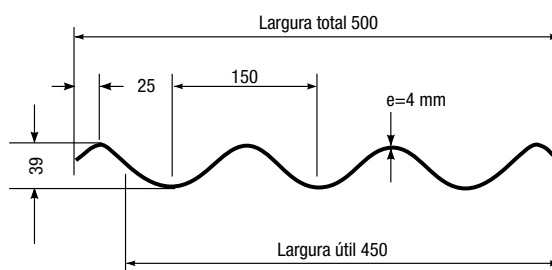


CARACTERÍSTICAS GERAIS

Ondina

As Telhas Ondina têm perfil atraente pela beleza e praticidade de montagem, tornando qualquer projeto mais econômico e prático.

Comprimento (m)	Peso (kg)
1,22	4,50
2,13	7,80
2,44	9,00



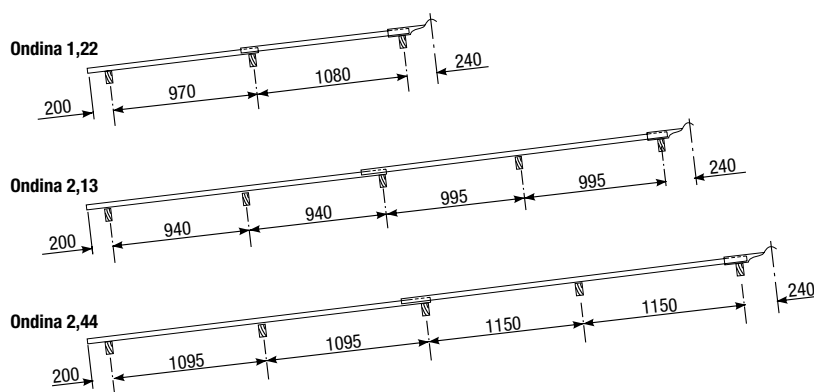
Atenção:

As medidas deste catálogo estão representadas em milímetros (mm), exceto as indicadas.

PROJETO DE MONTAGEM

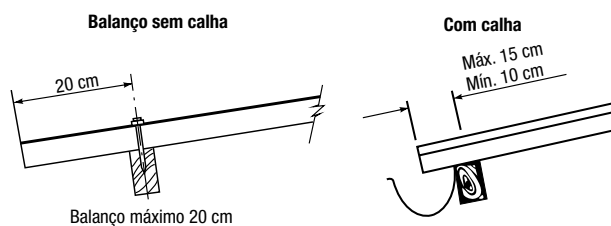
Vão livre e inclinação

As Telhas Ondina de 2,13 m e 2,44 m deverão receber apoio intermediário sem fixação. Elas devem ser aplicadas em coberturas com inclinações superiores a 15° (27%).

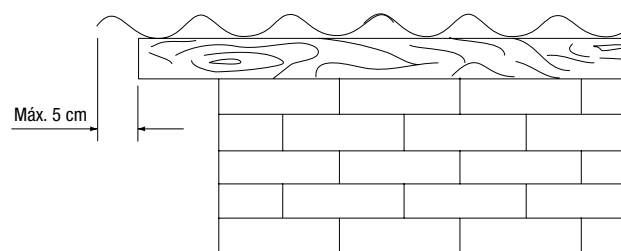


Balanço

Balanço no sentido do comprimento das telhas

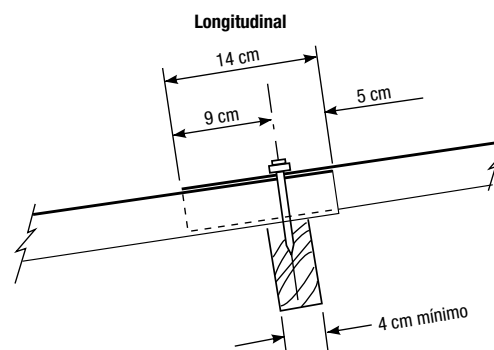
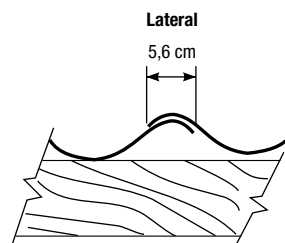


Balanço no sentido da largura das telhas



Recobrimento

Deverá ser utilizado recobrimento longitudinal mínimo de 14 cm e recobrimento lateral de 5,6 cm.



Montagem

As faces das terças em contato com as telhas devem situar-se em um mesmo plano.

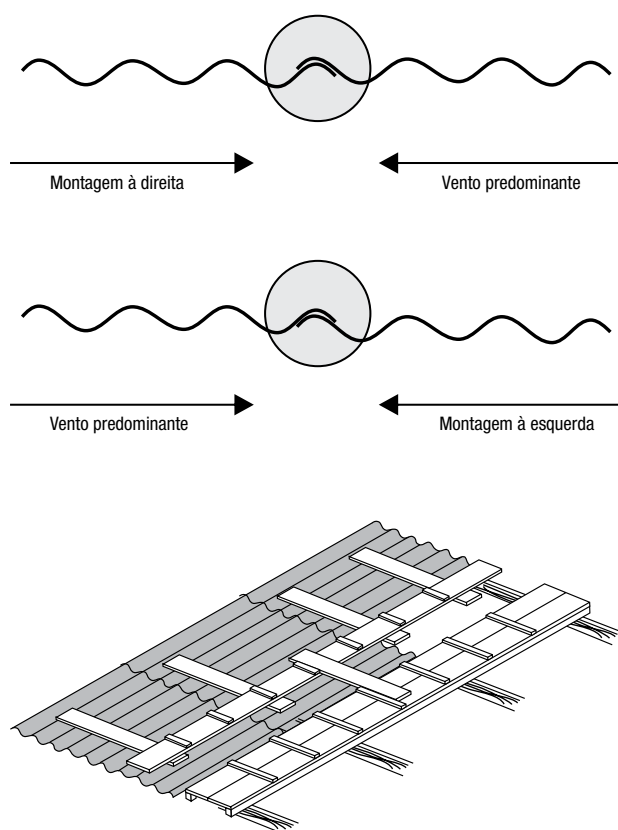
O contato da telha com o apoio não deve ser feito sobre quinas.

A montagem é iniciada do beiral para a cumeeira.

Para manter o alinhamento das ondas, na linha de cumeeira, as águas opostas do telhado devem ser cobertas simultaneamente, usando-se a cumeeira como gabarito de montagem.

Para montagem das telhas, as terças devem ser paralelas entre si.

A montagem deve ser feita no sentido contrário ao dos ventos predominantes, seguindo o esquema abaixo.



Precauções na montagem:

- ◆ Nunca pise diretamente sobre as telhas.
- ◆ Use tábuas colocadas nos dois sentidos, apoiadas sobre as terças de modo a permitir livre movimentação dos montadores.
- ◆ Estes deverão estar munidos de EPIs apropriados.
- ◆ Se o telhado for muito inclinado, amarre as madeiras.
- ◆ Nunca deixe as telhas soltas sobre a estrutura de apoio sem que a fixação esteja completa.

Corte de cantos

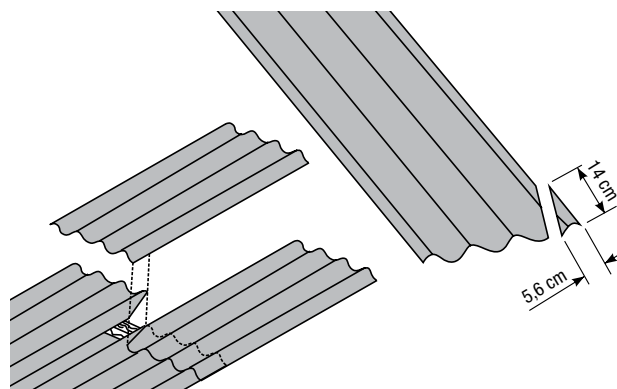
Para evitar o remonte de quatro espessuras, os cantos das telhas intermediárias devem ser cortados em diagonal, nas medidas dos recobrimentos.

O corte de canto é obrigatório, pois evita o surgimento de frestas que possibilitam a entrada de luz, água e também deformações nas telhas.

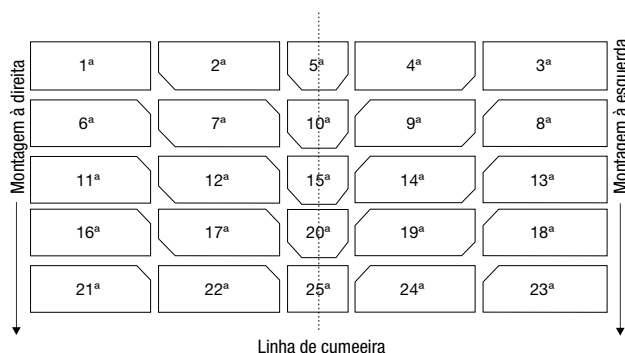
O corte normalmente é feito com serrote manual ou cortadeiras elétricas portáteis equipadas com disco para cerâmica, concreto ou mármore.

Rebarbas devem ser aparadas com grosa ou lixa.

O emprego de um gabarito facilita a marcação da linha de corte.



Esquema de montagem



FIXAÇÃO

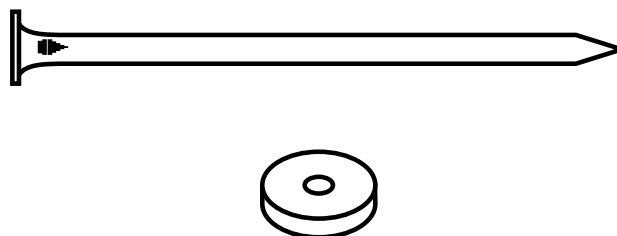
Material para fixação

Exija de seu fornecedor os acessórios de acordo com a norma NBR 8055 da ABNT.

Prego

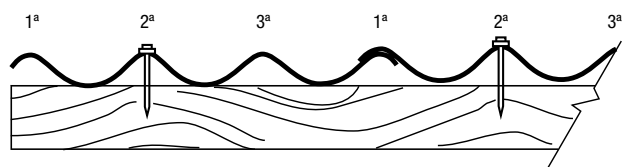
Pregos zincados 18 x 36.

São utilizados na fixação das telhas e peças complementares, em apoio de madeira, junto com a arruela plástica.



Fixação

Utilizar um prego 18 x 36 na crista da 2ª onda, acompanhado de arruela plástica, em cada linha de fixação.



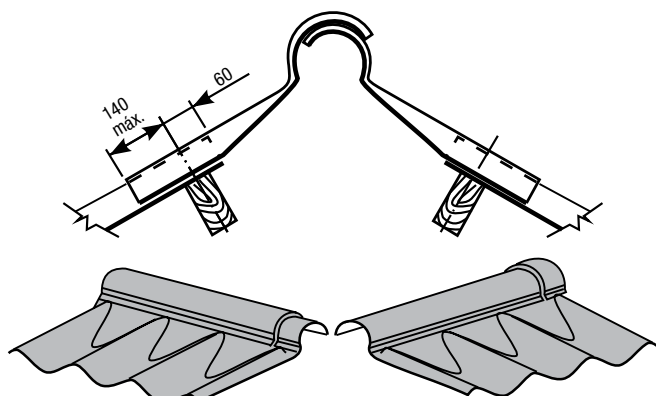
Observações:

- ◆ Em caso de coberturas definitivas, prever a aplicação de SELAMAX - Adesivo PU (Poliuretano) em cada prego entre a arruela e a telha.
- ◆ Evitar martelar com excessiva força os pregos de fixação, sob o risco de trincas nas telhas.

PEÇAS COMPLEMENTARES

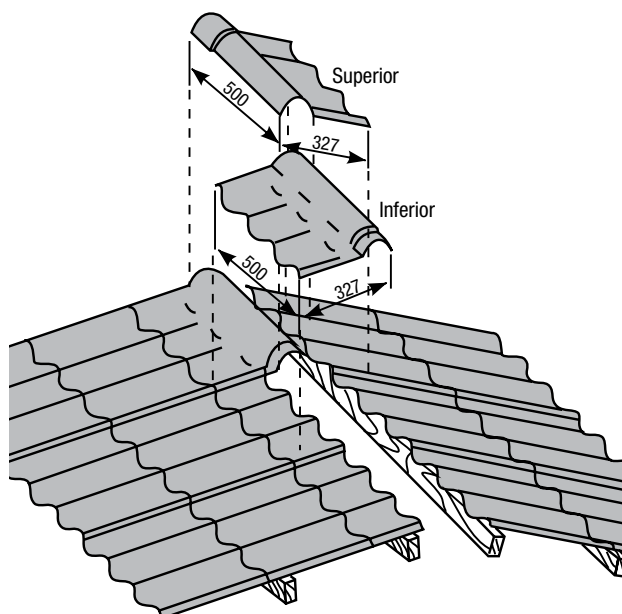
Cumeeira articulada

Utilizada em telhados de duas águas para inclinações entre 15° (27%) e 30° (58%). Fornecidas em duas peças separadas, inferior e superior, que deverão recobrir as telhas em 20 cm.



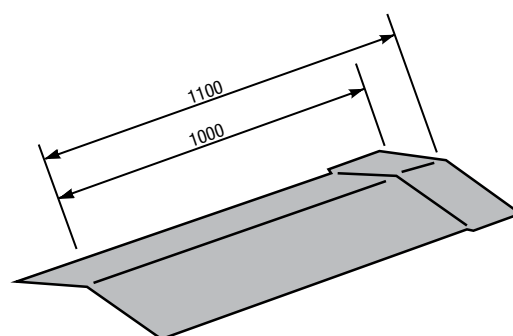
Cumeeira articulada inferior
peso 1,40 kg

Cumeeira articulada superior
peso 1,50 kg

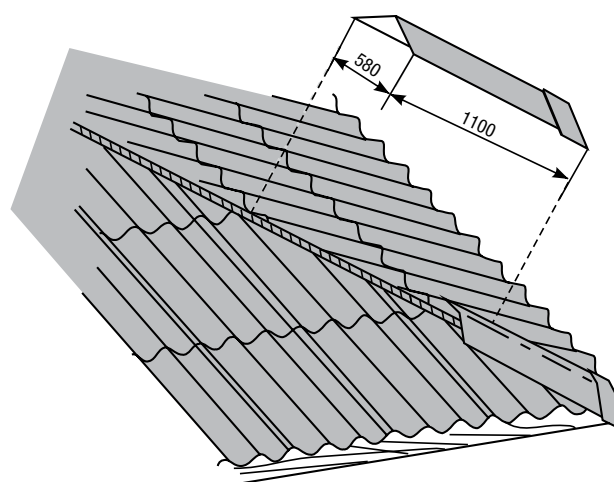


Espigão de abas planas

Peça utilizada no arremate junto à linha de espigão, fabricada para inclinações de 15° (27%).



Espigão de abas planas
peso 7,60 kg

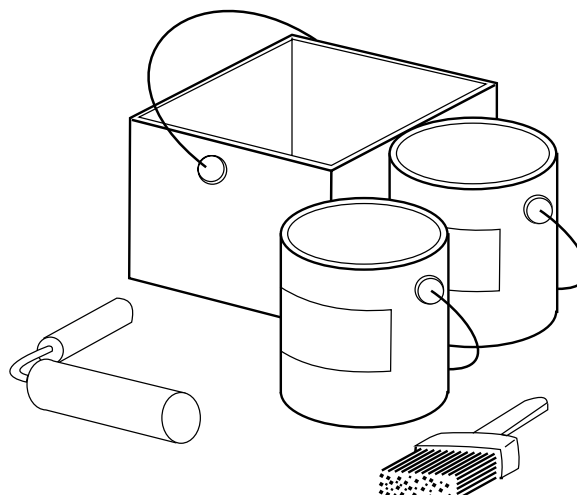


PINTURA DAS TELHAS

A pintura das telhas é opcional, proporcionando beleza e durabilidade às mesmas.

Procedimentos para pintura:

As telhas previamente limpas e isentas de pó devem ser pintadas nas duas faces com tinta 100% acrílica.



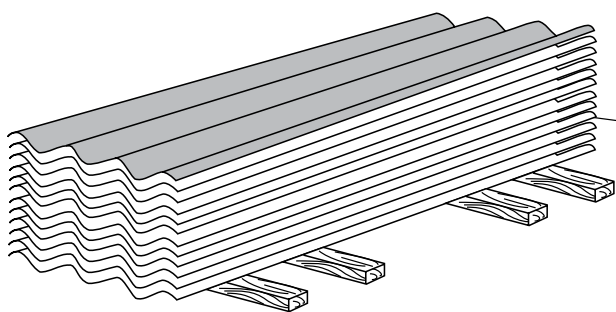
Nunca pinte somente a face interna das telhas. Informações adicionais, favor consultar o Serviço de Orientação Técnica da Brasilit.

ARMAZENAGEM E MANUSEIO

Empilhamento horizontal

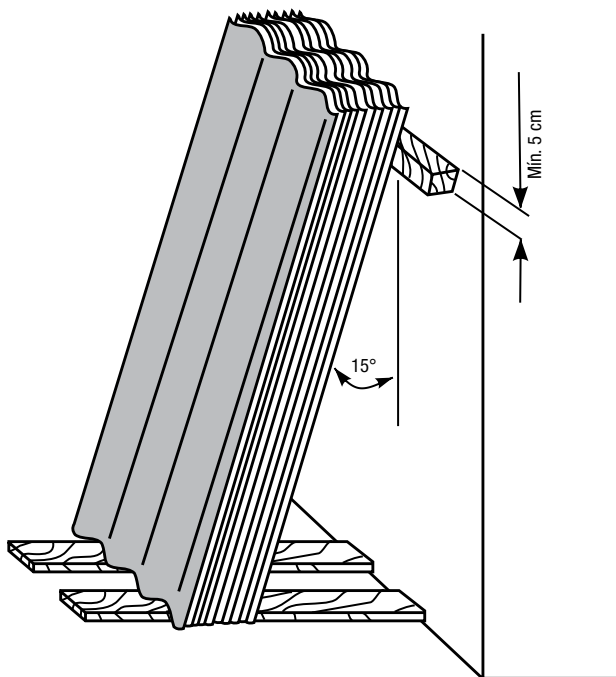
Armazenar as telhas em local o mais próximo possível da obra, em terreno plano, firme e livre de entulho.

As Telhas Ondina podem ser empilhadas até o máximo de 200 peças, assentadas sobre calços conforme ilustração.



Empilhamento vertical

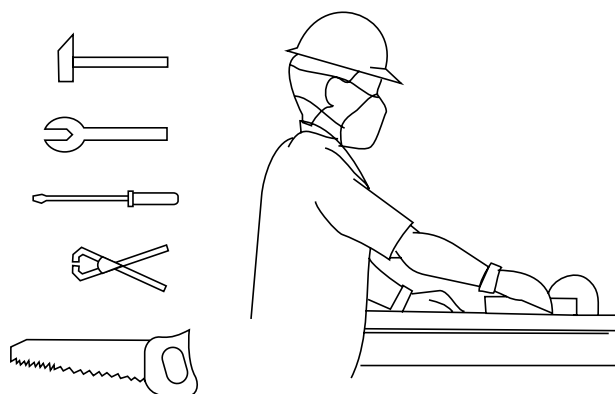
Utilizado para estocagem de grandes quantidades. As telhas devem ser apoiadas em paredes, podendo formar carreiras de até 300 unidades.



Ferramentas

Utilizar ferramentas adequadas.

Usar máscara toda vez que cortar ou furar produtos com ferramentas elétricas que produzam pó fino.



ORIENTAÇÕES TÉCNICAS

O Departamento Técnico Brasilit (0800 11 62 99), formado por profissionais especializados, oferece orientação técnica gratuita a projetos: quantificação de material, indicação de produtos mais adequados e orientações de manutenção e manuseio.

Para construtoras ou escritórios de engenharia e arquitetura, promovemos visitas técnicas para um trabalho mais próximo em projetos mais complexos. Além disso, promovemos palestras técnicas em diversas universidades e escolas técnicas por todo o Brasil.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- ◆ O profissional que montará o telhado deve ter conhecimento prévio do conteúdo deste catálogo.
- ◆ A GARANTIA deste produto está diretamente ligada à correta instalação.
- ◆ Para informações complementares e suporte técnico, favor entrar em contato com o Departamento Técnico, a filial mais próxima ou através do nosso site.
- ◆ Os equipamentos de segurança preservam a saúde e a vida. Exija seu uso.
- ◆ As informações constantes neste catálogo técnico poderão sofrer alterações sem prévio aviso.
- ◆ Os pesos e dimensões constantes neste catálogo são aproximados.

Ondina Plus Brasilit



CARACTERÍSTICAS GERAIS

Ondina Plus

A telha cor cerâmica da Brasilit

De fibrocimento, sem amianto, com tecnologia CRFS (Cimento Reforçado com Fio Sintético), Ondina Plus é a telha pigmentada da Brasilit. Na cor cerâmica com pigmento incorporado ao produto, Ondina Plus não requer pintura nem cuidados especiais na montagem e no transporte.

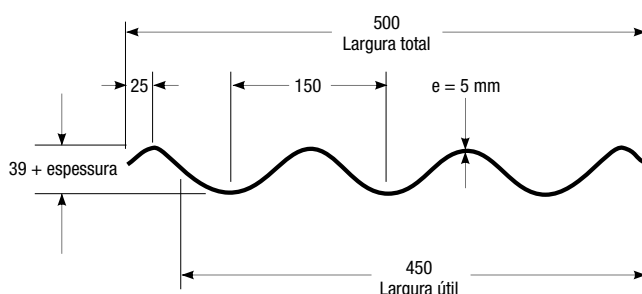
Prática e versátil, ideal para construções residenciais, em que aspectos como cor e forma são muito importantes.

Ondina Plus é atraente pela beleza e pela facilidade de montagem, tornando qualquer projeto mais econômico.

Comprimento (m)	Peso (kg)
1,22	5,60
1,83	8,40
2,44	11,20

Observação:

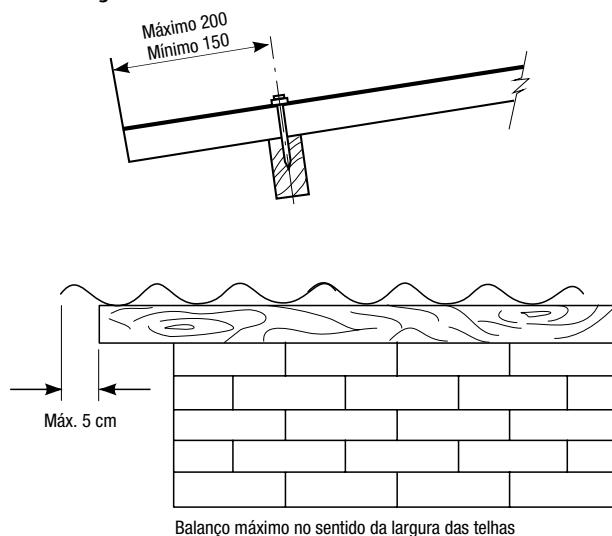
As medidas deste catálogo estão representadas em milímetros (mm), exceto as indicadas.



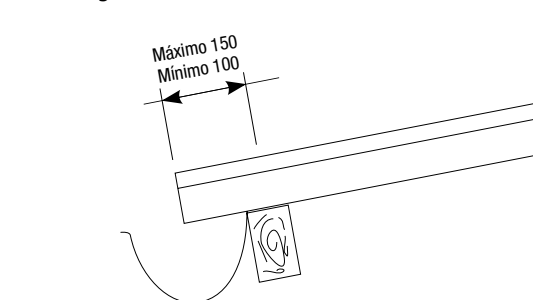
- ◆ **Espessura:** 5 mm
- ◆ **Peso médio em cobertura:** 16 kg/m²
- ◆ **Vão livre máximo:** 1,15 m
- ◆ **Inclinação:** 15° (27%) a 30° (58%)
- ◆ **Peso específico:** 1,5 g/cm³
- ◆ **Largura de apoio para fixação:** 0,04 m
- ◆ **Condutibilidade térmica:** (20 °C), K = 0,35 W/m.k
- ◆ **Dilatação por absorção de água:** (saturado/seco em estufa) = aproxim. 3 mm/m
- ◆ **Módulo de elasticidade:** 15 GPa
- ◆ **Isolamento sonoro:** bom comportamento acústico com grande atenuação do ruído de chuvas
- ◆ **Tolerância dimensional:** Espessura = -1 mm / +2 mm
Comprimento = ± 15 mm
- ◆ **Combustibilidade:** incombustível

PROJETO DE MONTAGEM

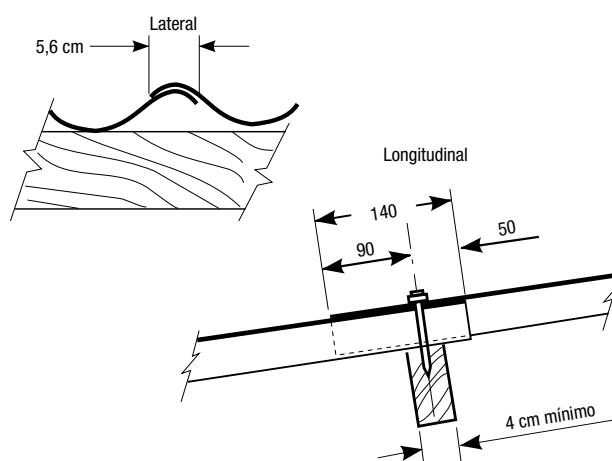
Balanço livre sem calha



Balanço livre com calha



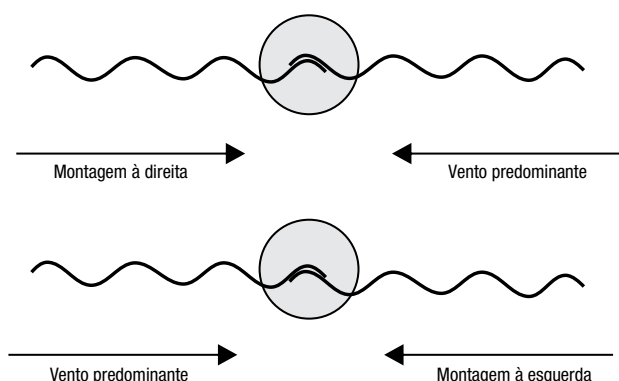
Recobrimento



Montagem

- ◆ As faces das terças em contato com as telhas devem situar-se num mesmo plano.
- ◆ O contato da telha com o apoio não deve ser feito sobre quinas.
- ◆ A montagem é iniciada do beiral para a cumeeira.

- ◆ Para manter o alinhamento das ondas na linha de cumeeira, as águas opostas do telhado devem ser cobertas simultaneamente, usando-se a cumeeira como gabarito de montagem.
- ◆ Para montagem das telhas, as terças devem ser paralelas entre si.
- ◆ A montagem deve ser feita no sentido contrário ao dos ventos predominantes, seguindo o esquema a seguir. Nunca pise diretamente sobre as telhas.



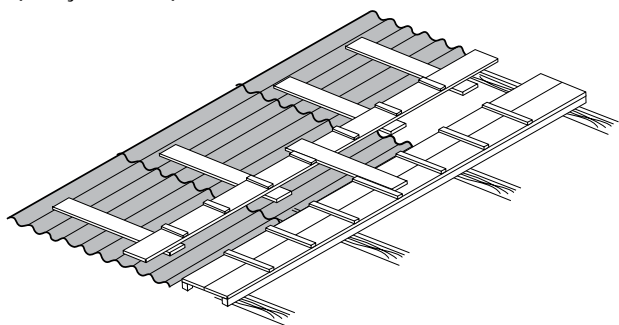
Use tábuas colocadas nos dois sentidos, apoiadas sobre as terças de modo a permitir a livre movimentação dos montadores.

Estes deverão estar munidos de EPIs apropriados.

Se o telhado for muito inclinado, amarre as madeiras.

Não deixe as telhas soltas sobre a estrutura de apoio sem que a fixação esteja completa.

Exija do seu montador o prévio conhecimento técnico da aplicação desse produto.



Corte de cantos

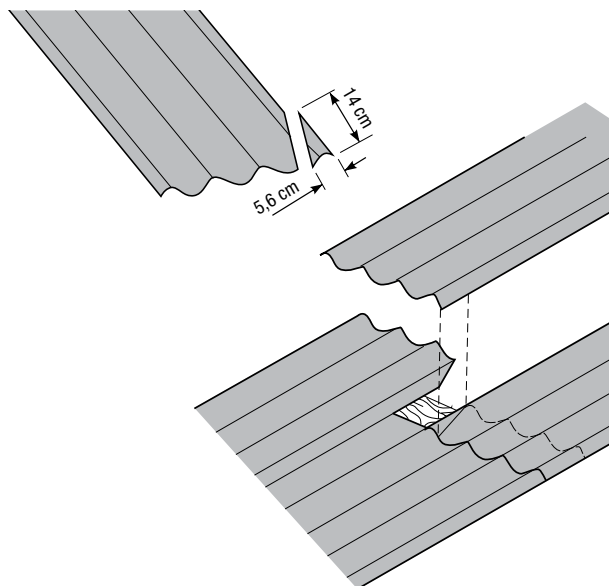
Para evitar o remonte de quatro espessuras, os cantos das telhas intermediárias devem ser cortados em diagonal nas medidas dos recobrimentos.

O corte de canto é obrigatório. Evita o surgimento de frestas que possibilitam a entrada de luz, água e também deformações das telhas.

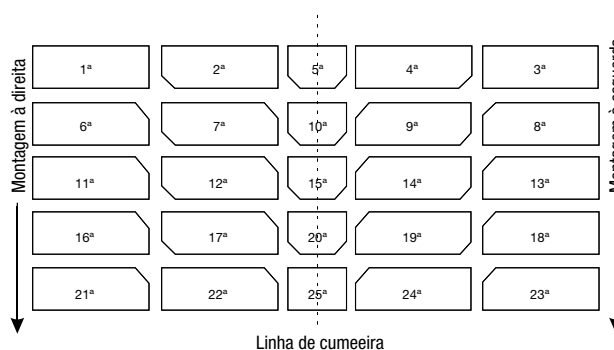
O corte normalmente é feito com serrote manual ou cortadeiras elétricas portáteis equipadas com disco para cerâmica, concreto ou mármore.

Rebarbas devem ser aparadas com grossa ou lixa.

O emprego de um gabarito facilita a marcação da linha de corte.



Esquema de montagem



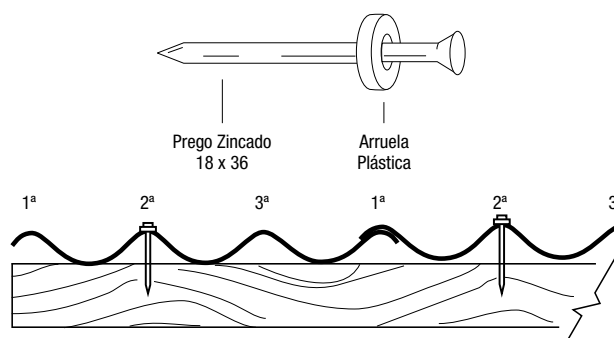
FIXAÇÃO

Material para fixação

Exija de seu fornecedor os acessórios de acordo com a norma NBR 8055 da ABNT.

Prego 18 x 36

A fixação é feita com um prego colocado na crista da 2ª onda, sobre apoio de madeira. Utilize SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano) sob a arruela plástica.



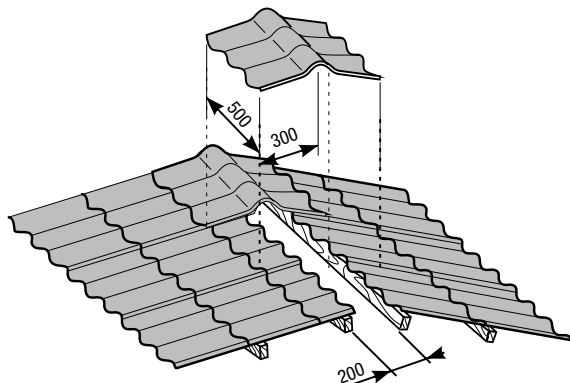
Observação:

Evite força excessiva na colocação dos pregos para não causar danos ao material.

PEÇAS COMPLEMENTARES

Cumeeira normal

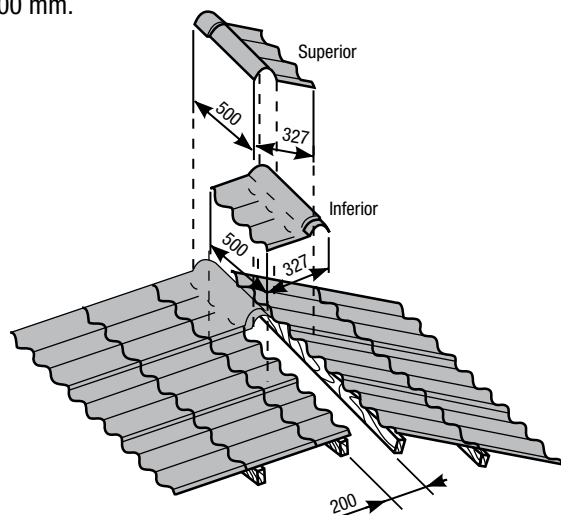
São fabricadas nas inclinações 15° (27%) e 20° (36%).



Cumeeira articulada

Usadas em telhados de duas águas, adaptando-se perfeitamente a várias inclinações entre 15° (27%) e 30° (58%).

Fornecida em duas peças, que deverão recobrir as telhas em 200 mm.

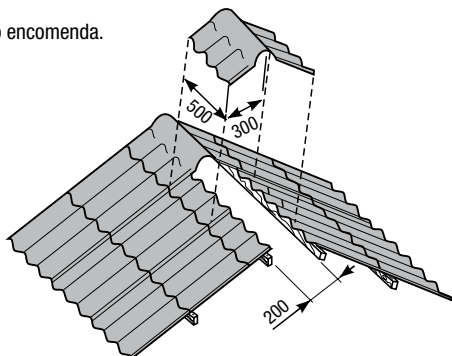


Peso cumeeira art. superior: 1,20 kg
Peso cumeeira art. inferior: 1,10 kg

Cumeeira universal*

Seu uso é indicado quando não se conhece com precisão a inclinação do telhado.

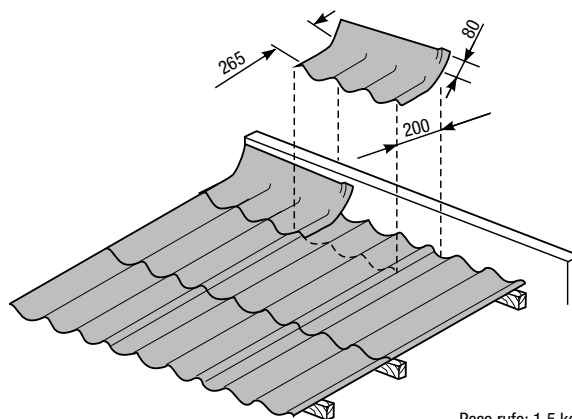
*Peça sob encomenda.



Peso cumeeira universal: 2,60 kg

Rufo

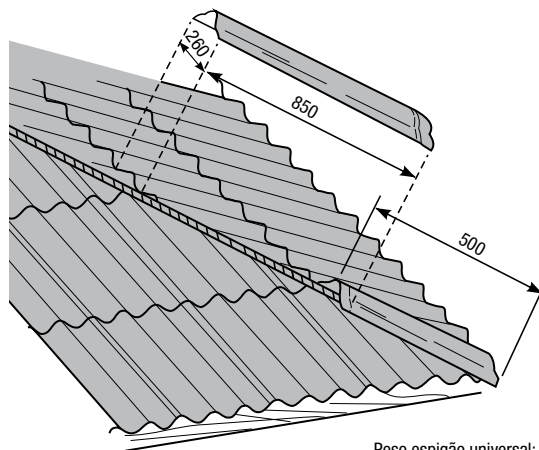
Utilizado no arremate do telhado com a parede em montagem à direita ou à esquerda.



Peso rufo: 1,5 kg

Espigão universal

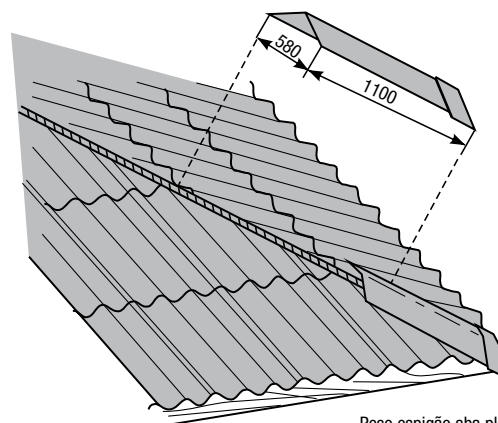
Utilizado no arremate, junto à linha de espigão, para inclinações entre 15° (27%) e 30° (58%).



Peso espigão universal: 8,1 kg

Espigão de aba plana

Peça utilizada no arremate, junto à linha de espigão ou linha de cumeeira, para inclinação mínima de 15° (27%).



Peso espigão aba plana: 6,8 kg

TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E MANUSEIO

Transporte / Manuseio

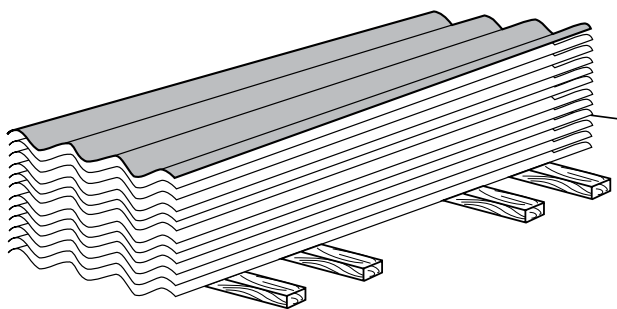
Um homem pode carregar até 5 telhas de cada vez.

Armazenagem

Empilhamento horizontal

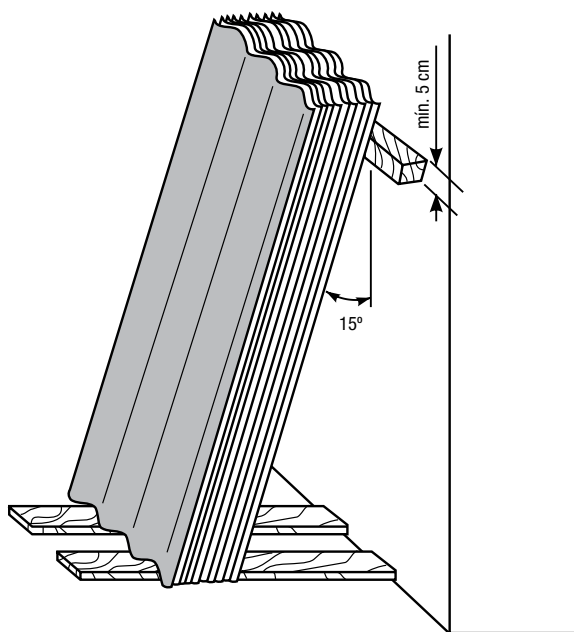
Apoiar as pilhas em local plano e firme, sobre calços especiais, com inclinação de 2°.

Cada pilha deve ter, no máximo, 200 telhas.



Empilhamento vertical

Utilizar para estocagem de grandes quantidades. As telhas devem ser apoiadas em paredes, podendo formar carreiras de até 300 unidades.



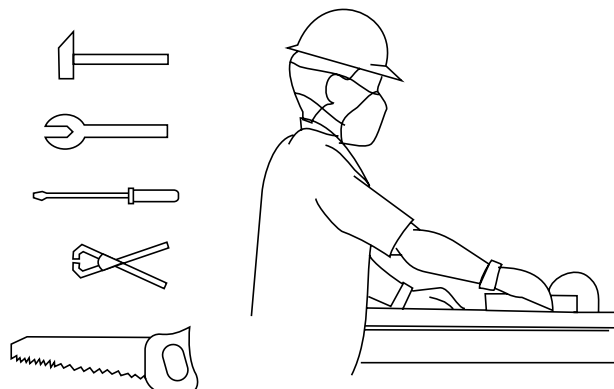
Observação:

A telha Ondina Plus, sempre que possível, deve ser estocada em local coberto.

Ferramentas

Utilizar ferramentas adequadas.

Usar máscara toda vez que cortar ou furar produtos com ferramentas elétricas que produzam pó fino.



ORIENTAÇÕES TÉCNICAS

O Departamento Técnico da Brasilit (0800 11 62 99), formado por profissionais especializados, oferece orientação técnica gratuita a projetos: quantificação de material, indicação de produtos mais adequados e orientações de manutenção e manuseio.

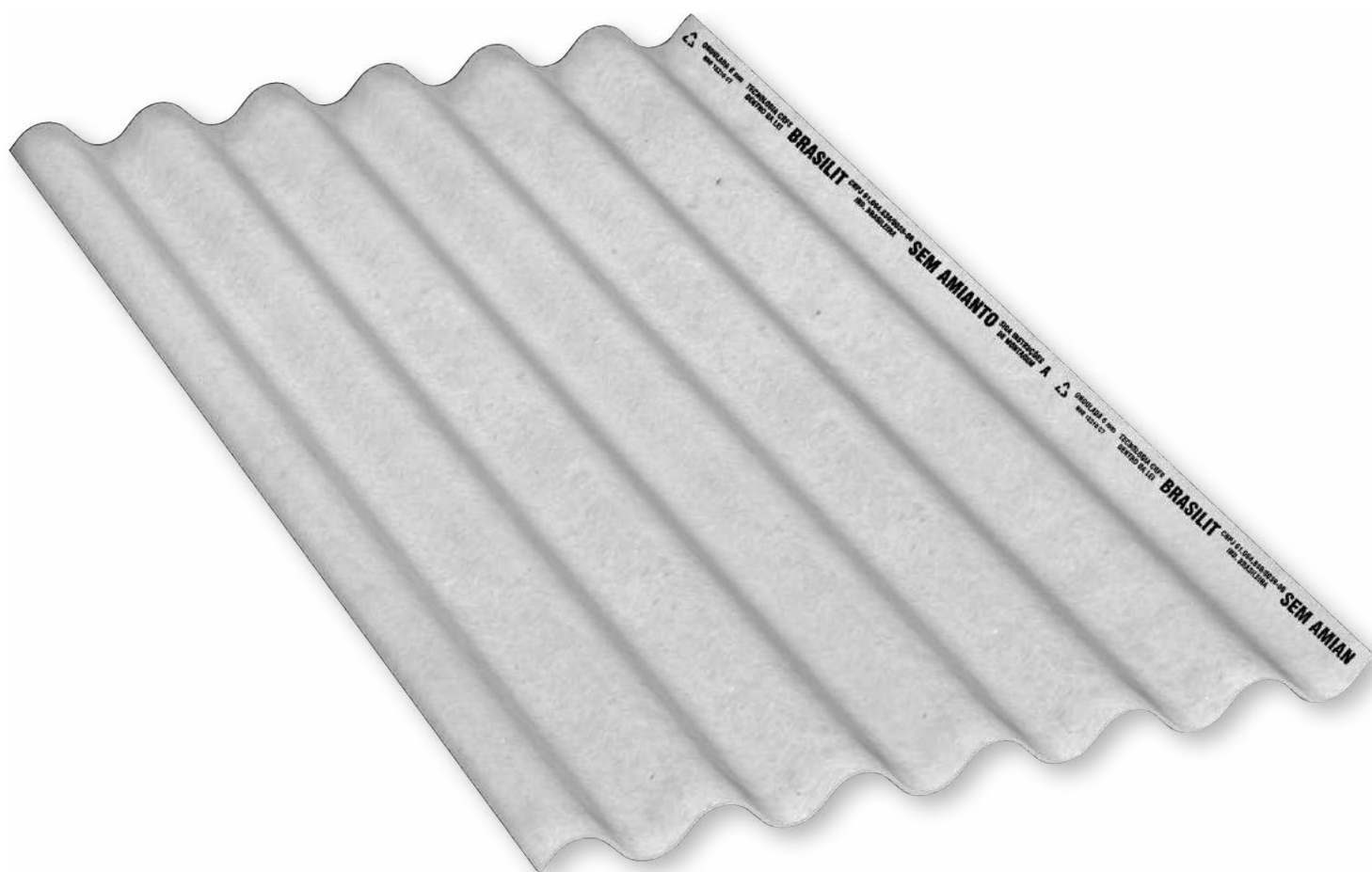
Para construtoras ou escritórios de engenharia e arquitetura, promovemos visitas técnicas para um trabalho mais próximo em projetos mais complexos. Além disso, promovemos palestras técnicas em diversas universidades e escolas técnicas por todo o Brasil.

Produto disponível nos Estados de MS, PR, RS e SC.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- ◆ O profissional que montará o telhado deve ter conhecimento prévio do conteúdo deste catálogo.
- ◆ A GARANTIA deste produto está diretamente ligada à correta instalação.
- ◆ Para informações complementares e suporte técnico, favor entrar em contato com o Departamento Técnico, a Filial mais próxima ou através do nosso site.
- ◆ Os equipamentos de segurança preservam a saúde e a vida. Exija seu uso.
- ◆ As informações constantes neste catálogo técnico poderão sofrer alterações sem prévio aviso.
- ◆ Os pesos e dimensões constantes neste catálogo são aproximados.

Ondulada Brasilit



CARACTERÍSTICAS GERAIS

Ondulada

De fibrocimento, sem amianto, com tecnologia CRFS (Cimento Reforçado com Fios Sintéticos), a Telha Ondulada Brasilit possui características que são resultado de pesquisas permanentes, emprego das mais modernas técnicas de produção, controle de qualidade rigoroso, observação minuciosa das aplicações e amplo conhecimento sobre produtos para telhados.

São fabricadas em comprimentos de até 3,66 m, possuindo também uma linha completa de peças complementares, permitindo soluções para arremates, ventilação e iluminação dos telhados e fechamentos laterais.

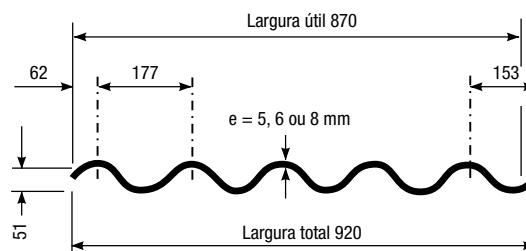
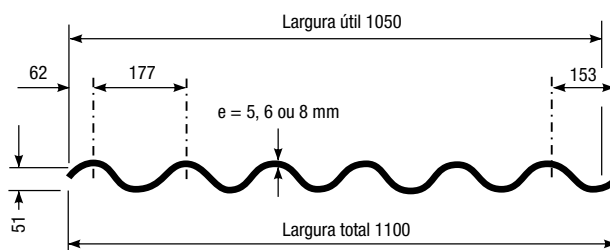
Características Gerais

- ◆ **Peso específico:** 1600 kg/m³
- ◆ **Absorção de água:** 25% a 30%
- ◆ **Peso para cálculo:** 5 mm = 16 kg/m²
6 mm = 18 kg/m²
8 mm = 24 kg/m²
- ◆ **Incluídos:** absorção de água, recobrimento e fixações.
- ◆ **Dilatação por absorção de água** (saturado/seco estufa): aproximadamente 3 mm/m
- ◆ **Módulo de elasticidade:** 5 GPa
- ◆ **Resistência à flexão** – atende à Norma NBR 15210 (resistência mínima telha saturada):
5 mm = classe C6 (2500 N/m)
6 mm = classe C7 (3300 N/m)
8 mm = classe C8 (4250 N/m)
- ◆ **Tolerâncias dimensionais:**
Espessura = ± 10%, mas não superior a ± 0,6 mm
Comprimento = ± 10 mm
Largura = + 10 ou - 5 mm
- ◆ **Condutibilidade térmica:** 0,35 W/mK (média entre 20 °C e 70 °C)
- ◆ **Dilatação térmica:** 0,01 mm/m °C
- ◆ **Resistência ao calor:** ciclos alternados de aquecimento de até 100 °C e resfriamento à temperatura ambiente não danificam o material.
- ◆ **Resistência a agentes químicos:** elevada resistência a agentes químicos neutros ou alcalinos.
- ◆ **Resistência à corrosão:** imune a processos de corrosão e oxidação.
- ◆ **Isolamento acústico:** bom comportamento acústico com grande atenuação do ruído de chuvas.
- ◆ **Incombustibilidade:** a telha é incombustível.
- ◆ **Resistência biológica:** não prolifera fungos ou bactérias devido a sua matriz alcalina.

Comprimento (m)	Espessura / Largura					
	5 mm		6 mm		8 mm	
	Peso (kg)		Peso (kg)		Peso (kg)	
	0,92	1,10	0,92	1,10	0,92	1,10
1,22	11,5	13,5	13,8	16,3	18,4	21,7
1,53	14,4	17,0	17,3	20,4	23,0	27,2
1,83	17,2	20,3	20,6	24,4	27,5	32,5
2,13	20,0	23,6	24,0	28,4	32,0	37,9
2,44	22,9	27,1	27,5	32,5	36,7	43,4
3,05	–	–	34,4	40,7	–	54,0
3,66	–	–	–	48,8	–	65,0

Atenção:

As medidas deste catálogo estão representadas em milímetros (mm), exceto as indicadas.



Importante:

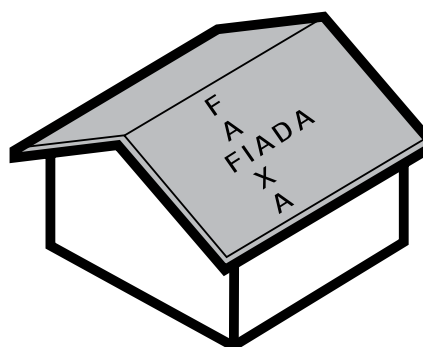
Para edificações com pé-direito superior a 7 m, utilizar telhas de 6 ou 8 mm de espessura.

PROJETO DE MONTAGEM

Faixas e fiadas

Faixa é a sequência de telhas no sentido de seu comprimento.

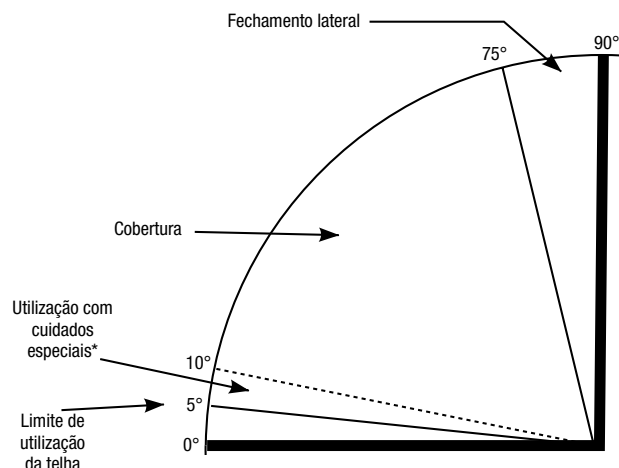
Fiada é a sequência de telhas no sentido de sua largura.



Cobertura e fechamento lateral

Considera-se como cobertura a superfície de vedação com inclinação entre 5° e 75° em relação à horizontal.

Fechamento lateral ou parede é a superfície de vedação entre 75° e 90° em relação à horizontal.



*Para telhas com espessura de 6 e 8 mm.

Número de apoios e vão livre

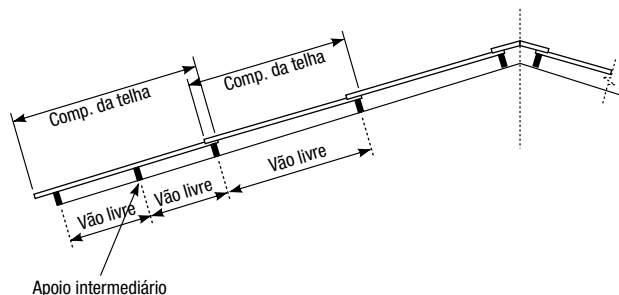
O vão livre é a distância entre os eixos dos apoios.

O vão livre máximo para Telha Ondulada: 5 mm = 1,69 m

6 mm = 1,69 m

8 mm = 1,99 m

O número de apoio para a Telha Ondulada, em função dos vãos livres máximos, varia conforme a tabela.



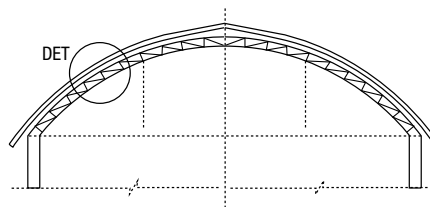
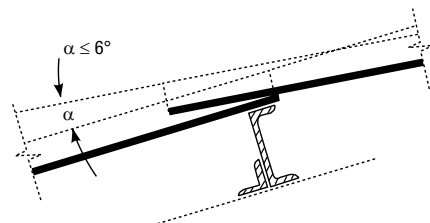
Número de apoios por telha							
Espessura da telha	1,22	1,53	1,83	2,13	2,44	3,05	3,66
5 mm	2	2	2	3	3	—	—
6 mm	2	2	2	3	3	3*	3*
8 mm	2	2	2	2	3	3*	3*

*Estas telhas necessitam de fixação também nos apoios intermediários.

Superfície a cobrir

A Telha Ondulada Brasilit (com espessuras de 6 e 8 mm) é aplicada em superfícies planas ou poliédricas.

Nas superfícies poliédricas, o ângulo entre duas telhas consecutivas em uma mesma faixa deve ser inferior a 6°.



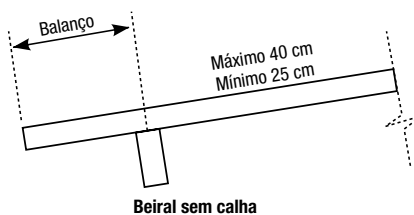
(Para telhas com espessura de 6 e 8 mm)

Balanço livre

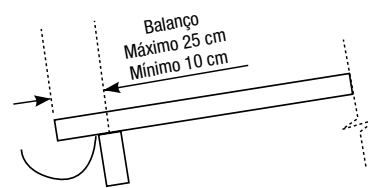
O balanço no sentido do comprimento das telhas é a distância entre a extremidade livre da telha e seu ponto de fixação mais próximo.

O balanço do beiral sem calha pode ser reduzido a até 0,10 m, desde que os elementos de apoio das telhas sejam protegidos contra intempéries.

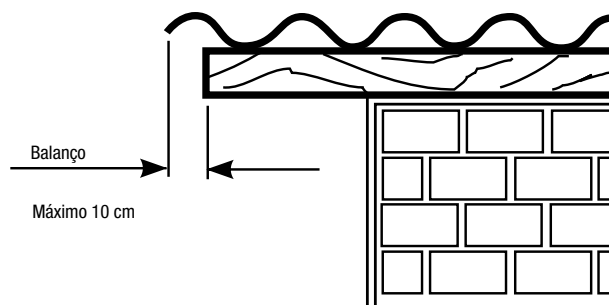
O balanço no sentido da largura das telhas é a distância medida a partir das extremidades dos apoios.



Beiral sem calha

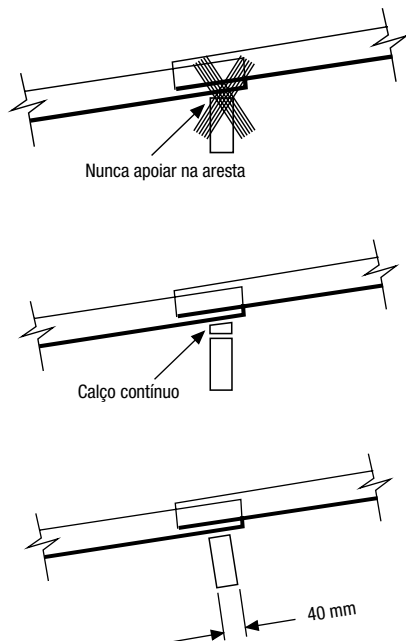


Beiral com calha



Formas e tipos de apoios

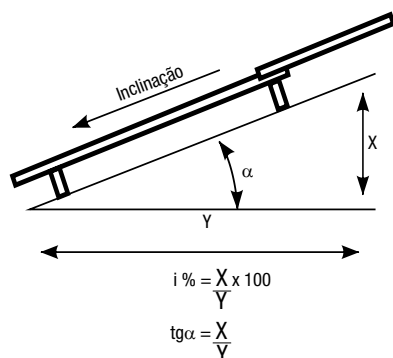
O apoio que recebe a Telha Ondulada Brasilit pode ser de madeira, metal ou concreto, com largura mínima de 40 mm, sempre acompanhando os caimentos das telhas.



Inclinação

A Telha Ondulada Brasilit deve ser aplicada nas coberturas com inclinação a partir de 5° (8,7%) para telhas com 6 e 8 mm ou 10° (17,6%) para telhas com espessura de 5 mm. Porém, quando utilizada em inclinações menores que 10° (17,6%) (e = 6 ou 8 mm), cuidados especiais deverão ser tomados (veja a tabela “Inclinação e Recobrimento”).

Para obter maior aproveitamento das telhas, a inclinação mais recomendada é de 15° (27%).



α	
Grau	%
5°	8,7
10°	17,6
15°	26,8
20°	36,4
25°	46,6
30°	57,7

Recobrimentos

Recobrimento longitudinal é a sobreposição das telhas no sentido de seu comprimento. Recobrimento lateral é a sobreposição das telhas no sentido da sua largura, podendo ser 1/4 de onda ou 1^{1/4} de onda (para espessuras de 6 mm).

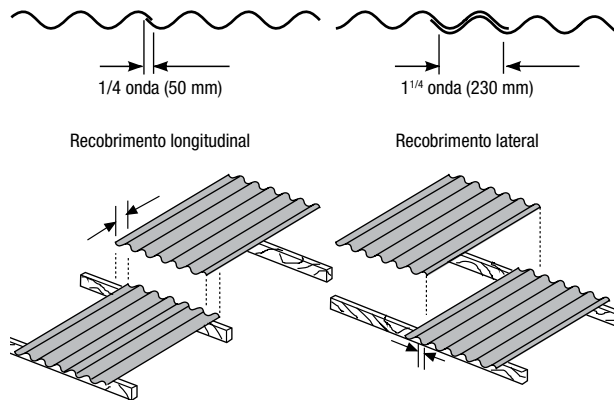


Tabela – Inclinação e Recobrimento

A Telha Ondulada, dentro do intervalo de inclinação da cobertura, sofre variação nos recobrimentos laterais e longitudinais, conforme tabela abaixo.

Inclinação e Recobrimento			
Inclinação da cobertura	Recobrimento lateral mínimo	Recobrimento longitudinal mínimo (mm)	Comprimento máximo da rampa (m)
5° ≤ i < 10° Somente para espessuras de 6 e 8 mm	**1 1/4 onda ou 1/4 onda com cordão de vedação	250 ou 140 com cordão de vedação	14
10° ≤ i < 15°	1/4 de onda	200 ou 140 com cordão de vedação	Consultar o Serviço de Orientação Técnica Brasilit
15° ≤ i < 75°		*140	

* Somente no caso de fechamento lateral a 90°, admite-se o recobrimento longitudinal de 100 mm.

** Somente para espessuras de 6 mm.

Observação:

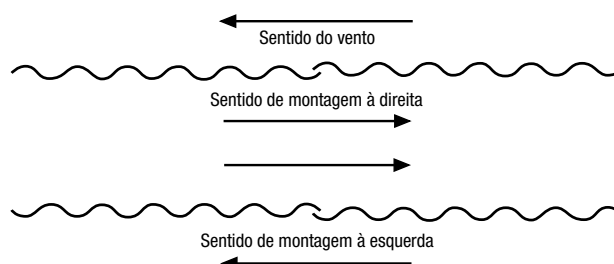
Para o cordão de vedação utilize SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano).

Montagem

A montagem das telhas processa-se de baixo para cima (do beiral para a cumeeira), em faixas perpendiculares às terças de apoio. A perfeição e a estética na montagem das telhas resulta da perpendicularidade das faixas às terças e do alinhamento das fiadas.

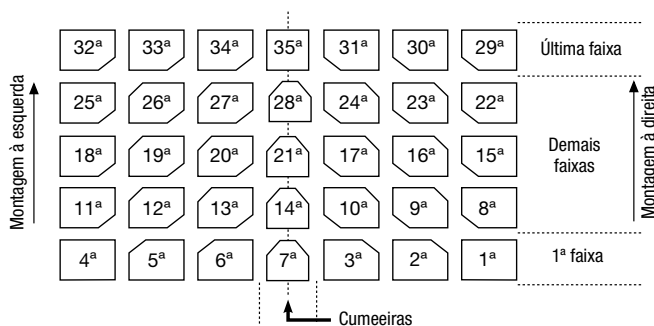
Sentido de montagem

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



Esquema de montagem

A montagem deve ser executada conforme o esquema abaixo:



Método dos cantos cortados

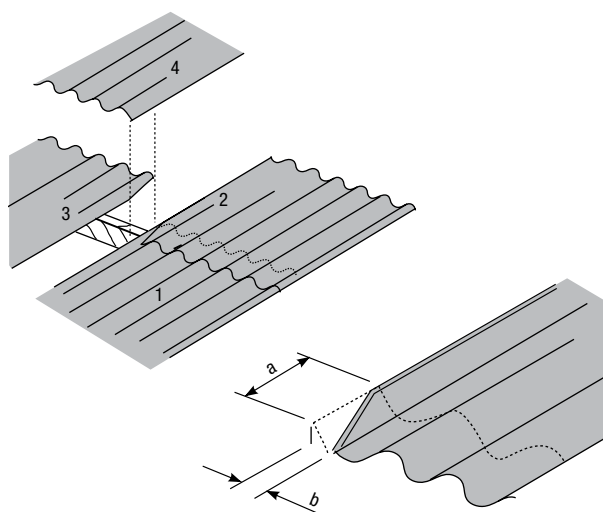
Para evitar o remonte de quatro espessuras, os cantos das telhas intermediárias devem ser cortados em diagonal, nas medidas dos recobrimentos.

O corte de canto é obrigatório, pois evita o surgimento de frestas que possibilitam a entrada de luz e água, além de evitar deformações nas telhas.

O corte normalmente é feito com serrote manual ou cortadeiras elétricas portáteis equipadas com disco para cerâmica, concreto ou mármore.

Rebarbas devem ser aparadas com grossa ou lixa.

O emprego de um gabarito facilita a marcação da linha de corte.



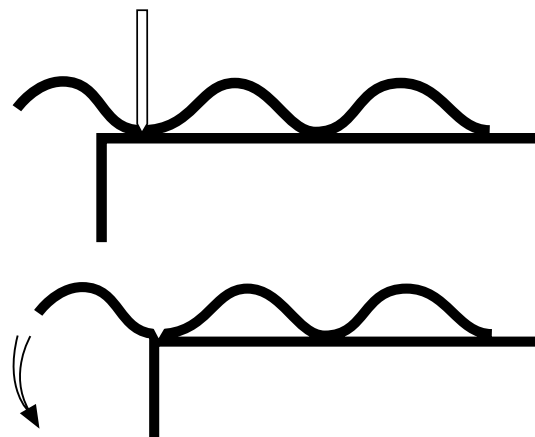
a = recobrimento longitudinal adotado
b = recobrimento lateral = 1/4 onda (50 mm) ou 1 1/4 de onda (230 mm) (para espessura 6 mm)

Como cortar as telhas

Para corte das telhas em pequenas quantidades, podem-se utilizar serra, serrote para madeira dura ou torquês. O corte no sentido longitudinal das telhas pode ser feito por flexão, desde que as mesmas sejam previamente riscadas por um sulco feito com a ponta metálica (wídia), em uma profundidade de, no mínimo, 1 mm.

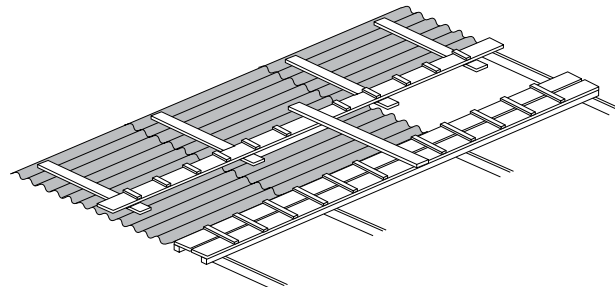
Para grandes quantidades, recomendamos utilizar serra elétrica munida de disco esmeril apropriado.

Use máscara toda vez que cortar ou furar produtos com ferramentas elétricas que produzam pó fino.



Precauções na montagem

- ◆ Não pise diretamente sobre as telhas. Coloque tábuas nos dois sentidos, de modo a permitir livre movimentação dos montadores.
- ◆ As tábuas devem ser colocadas de maneira a distribuir os esforços nos pontos de apoio das telhas.
- ◆ Utilize EPIs apropriados para a instalação das telhas.
- ◆ Nunca deixe as telhas soltas sobre o telhado.

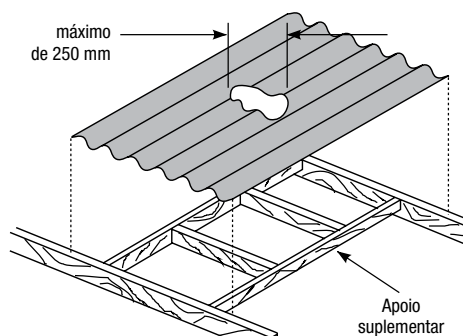


Perfuração das telhas

As telhas podem ser perfuradas para passagem de tubos em um diâmetro de até 250 mm. Telhas que recebem abertura devem ter apoios suplementares (vide figura abaixo).

Essas perfurações devem ser executadas com broca de aço rápido, serra e grossa para ajustes finais.

Deve-se prever um sistema de vedação com saia metálica e materiais vedantes.



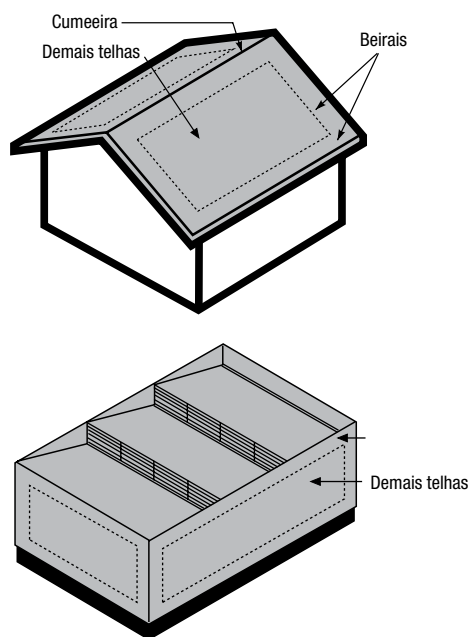
Material para fixação

Exija de seu fornecedor os acessórios de acordo com a norma NBR 8055 da ABNT.

Fixação

A fixação correta das telhas é indispensável para obter bom desempenho de uma cobertura ou de um fechamento lateral.

A tabela abaixo mostra a aplicação correta de fixação para cada região da cobertura e para cada condição de uso.



▽ Parafuso ou gancho com rosca

□ Gancho chato

* Sistema de fixação mais indicado para os locais onde há deposição de materiais em forma de fibras ou em pó, como indústrias têxteis, graneleiros, depósitos de ração, etc.

LARGURA = 0,92 m		
Condições	Cumeeiras e telhas de beirais	Demais telhas
Cobertura em condições normais		
Cobertura em zonas expostas a vento de grande intensidade		
Cobertura com recobrimento lateral de 1 ¼ onda (somente 6 mm)		

LARGURA = 1,10 m		
Condições	Cumeeiras e telhas de beirais	Demais telhas
Cobertura em condições normais		
Cobertura em zonas expostas a vento de grande intensidade		
Cobertura com recobrimento lateral de 1 ¼ onda (somente 6 mm)		

FECHAMENTO LATERAL		
	Telhas de periferia	Demais telhas
Largura 1,10 m		
Largura 0,92 m		

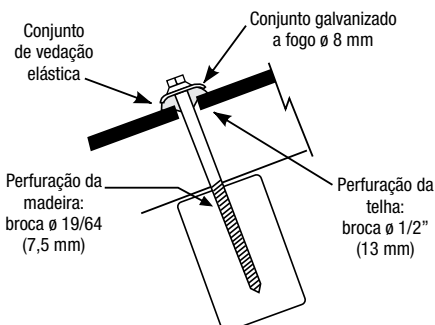
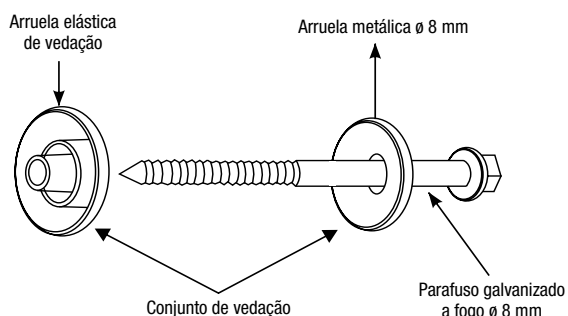
▽ Parafuso ou gancho com rosca

□ Gancho chato

* Sistema mais indicado para o fechamento acima de 6 m de altura.

Parafusos de aço, com diâmetro de 8 mm (6/16").

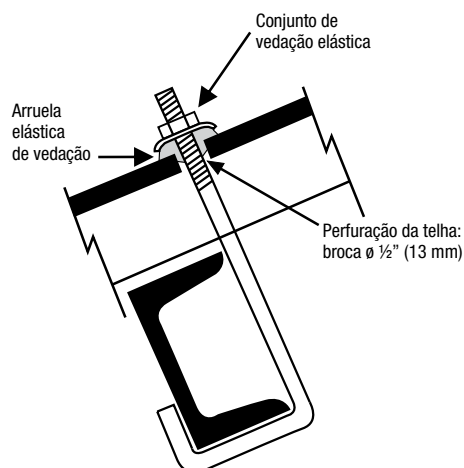
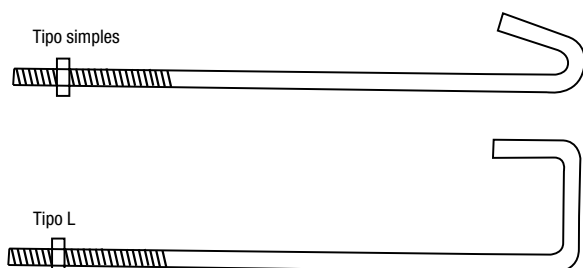
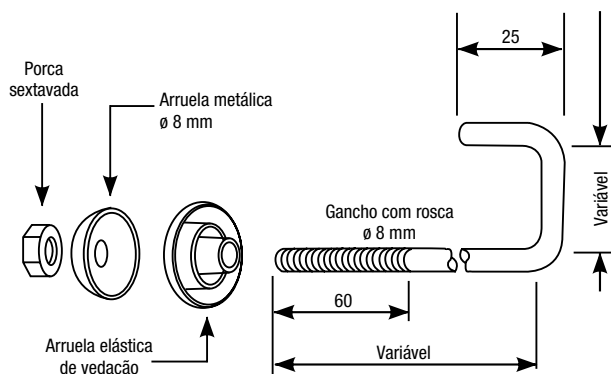
São utilizados na fixação das telhas e peças de concordância em terças de madeira, junto com o conjunto de vedação elástica.



Ganchos com rosca

Ganchos dobrados de aço galvanizado, com diâmetro de 8 mm e porca sextavada de Ø 8 mm.

São utilizados na fixação das telhas e peças de concordância em estruturas metálicas ou de concreto, junto com o conjunto de vedação elástica.



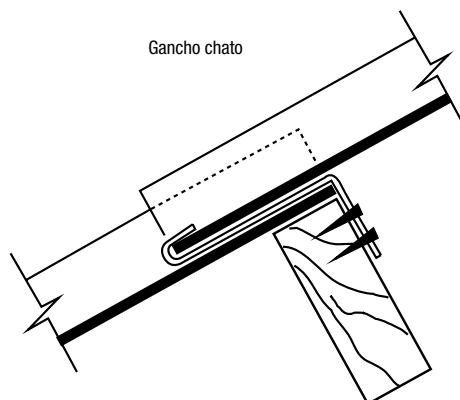
Ganchos chatos

Ganchos fabricados em ferro chato de Ø 3 mm x 12 mm (1,8" x 1/2").

São utilizados na fixação da Telha Ondulada nos telhados com a inclinação superior a 10° (17,6%).

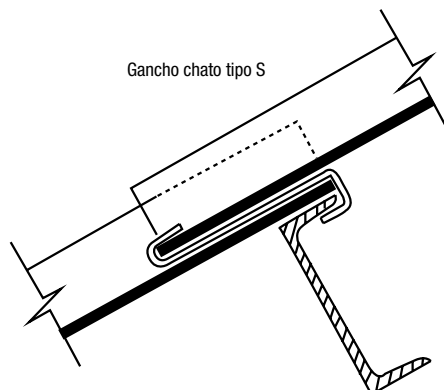
Gancho chato

Para ser utilizado em estruturas de madeira, junto com os pregos 17 x 12 (Ø 3 mm x 28 mm) de cabeça chata.



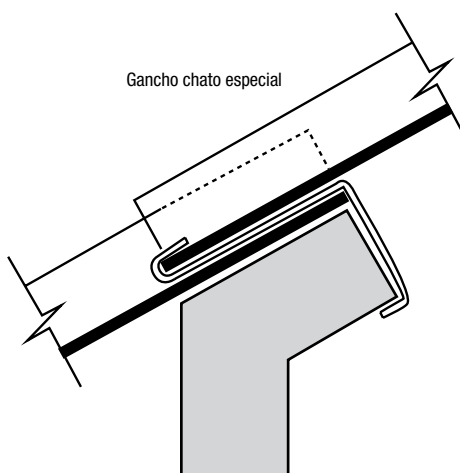
Gancho chato tipo S

Para ser utilizado em estruturas metálicas.



Gancho chato especial

Para ser utilizado em estruturas metálicas ou de concreto.

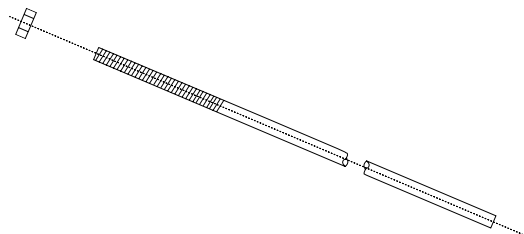


Pino com rosca

Pinos Retos de Ø 8 mm (5/16") com rosca para serem dobrados na obra.

Os pinos dobrados na obra devem receber pintura com tinta betuminosa nas partes cuja galvanização tenha sido afetada, de maneira a evitar a oxidação nesses pontos.

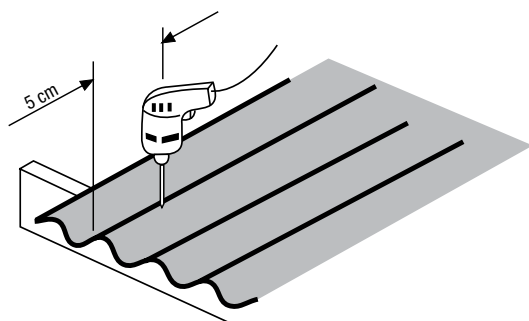
Devem ser utilizados nas estruturas de apoio metálicas ou de concreto.



Perfuração

A distância mínima do centro dos furos à extremidade livre da telha deve ser 5 cm.

A perfuração nas telhas deve ser feita com brocas apropriadas. Nunca por processo de percussão.



Observação:

Evite o aperto excessivo nas fixações sob o risco de trincas nas telhas.

PEÇAS COMPLEMENTARES

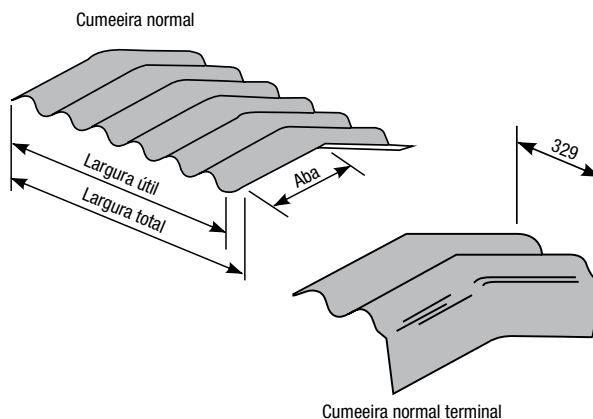
Cumeeira normal e Cumeeira normal terminal*

Para cobrir o encontro de duas águas do telhado. São fabricadas nas inclinações de 5° (para telhas de e = 6 e 8 mm), 10°, 15°, 20°, 25° e 30°.

A cumeeira normal terminal é uma peça de acabamento. É aplicada sobre a primeira e a última cumeeira normal, proporcionando concordância com a aresta.

Existe também cumeeira normal aba 400, nas inclinações de 10°, 15° e 20°.

* Peça sob encomenda.

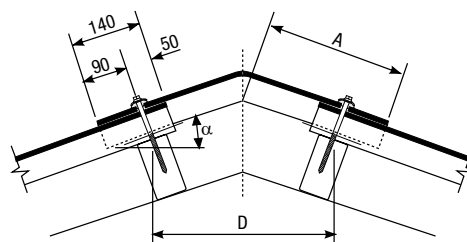


Peças	Largura total	Largura útil	Peso (kg)
1,10	1,10 m	1,05 m	Cumeeira Normal 5° - 8,1 kg*
			Cumeeira Normal 10° - 8,1 kg
			Cumeeira Normal 15° - 8,2 kg
			Cumeeira Normal 20° - 8,3 kg
			Cumeeira Normal 25° - 8,4 kg
			Cumeeira Normal 30° - 8,5 kg
0,92	0,92 m	0,87 m	Cumeeira Normal 5°, 10° e 15° - 7,1 kg
			Cumeeira 20°, 25° e 30° - 7,3 kg
			Cum. Normal Terminal 10° e 15° - 3,5 kg
1,10 0,92	0,329 m	0,329 m	Cum. Normal Terminal 20° - 3,7 kg

* Somente para telhas de e = 6 e 8 mm.

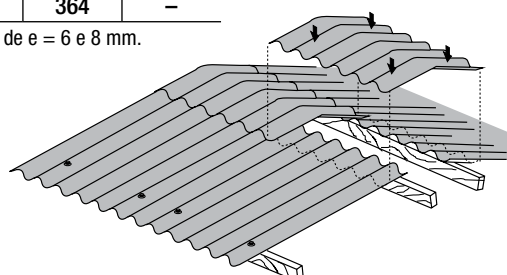
Fixação - Cumeeira normal

Utilizar duas fixações em cada aba, nas cristas da 2ª e 6ª ondas (1,10 m) ou 2ª e 5ª ondas (0,92 m), usando parafusos de Ø 8 mm x 110 mm ou ganchos com rosca.



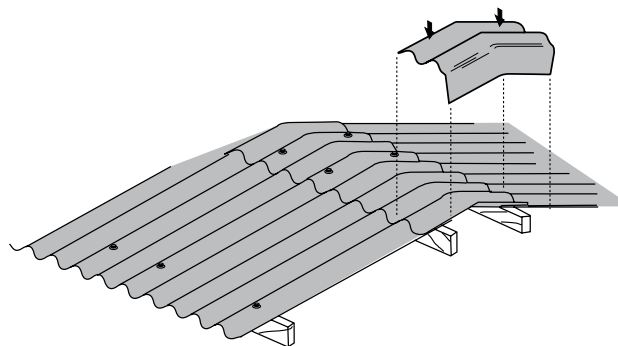
Inclinação α	D (mm)	
	A = 300	A = 400
5°(*)	418	—
10°	414	611
15°	406	599
20°	395	583
25°	381	—
30°	364	—

*Para telhas de e = 6 e 8 mm.



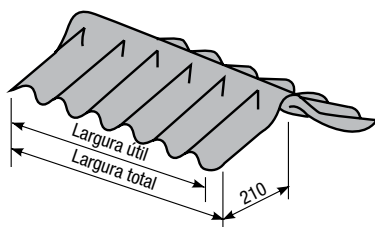
Fixação – Cumeeira normal terminal

São fixadas em conjunto com as cumeeiras normais, por meio de um parafuso de Ø 8 mm x 150 mm ou ganchos com rosca para cada aba.



Cumeeira universal

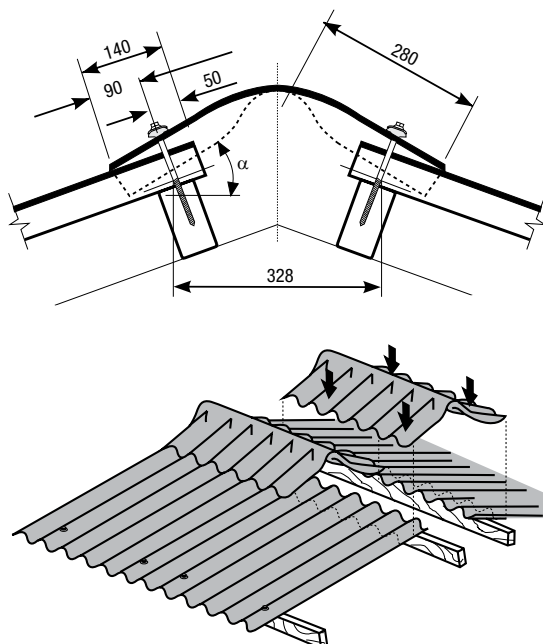
Utilizada em telhados com inclinações de 10° a 30°, seu uso é indicado quando não se conhece com precisão a inclinação do telhado.



Largura total	Largura útil	Peso (kg)
1100	1050	7,10
920	870	6,00

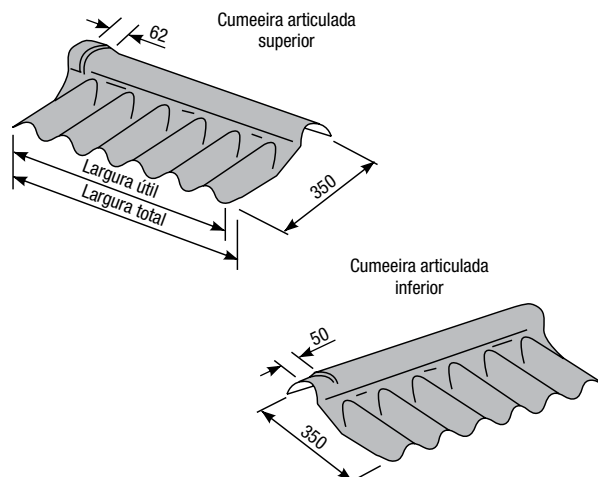
Fixação

Utilizar duas fixações em cada aba nas cristas da 2ª e 6ª ondas (telhas de 1,10 m) ou 2ª e 5ª ondas (telhas de 0,92 m), utilizando parafusos de 150 mm ou 110 mm (caso a inclinação seja acima de 20°), ou gancho com rosca.



Cumeeira articulada

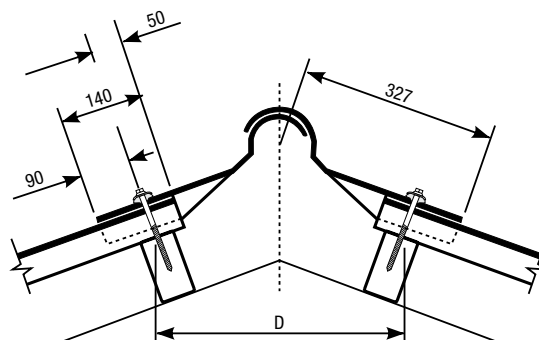
Fabricada em duas peças, superior e inferior, adaptando-se a qualquer inclinação do telhado entre 10° e 45°.



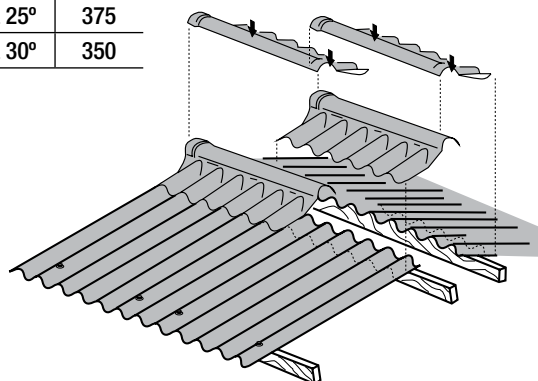
Peça /Largura (mm)	Largura útil (mm)	Peso (kg) superior	Peso (kg) inferior
1100	1050	5,0	4,6
920	870	4,5	4,3

Fixação

Utilizar duas fixações em cada aba nas cristas da 2ª e 6ª ondas (telhas de 1,10 m) ou 2ª e 5ª ondas (telhas de 0,92 m), utilizando parafusos de Ø 8 mm x 110 mm.



Inclinação α	D (mm)
10° a 15°	425
16° a 20°	400
21° a 25°	375
26° a 30°	350



Cumeeira shed e Cumeeira shed terminal*

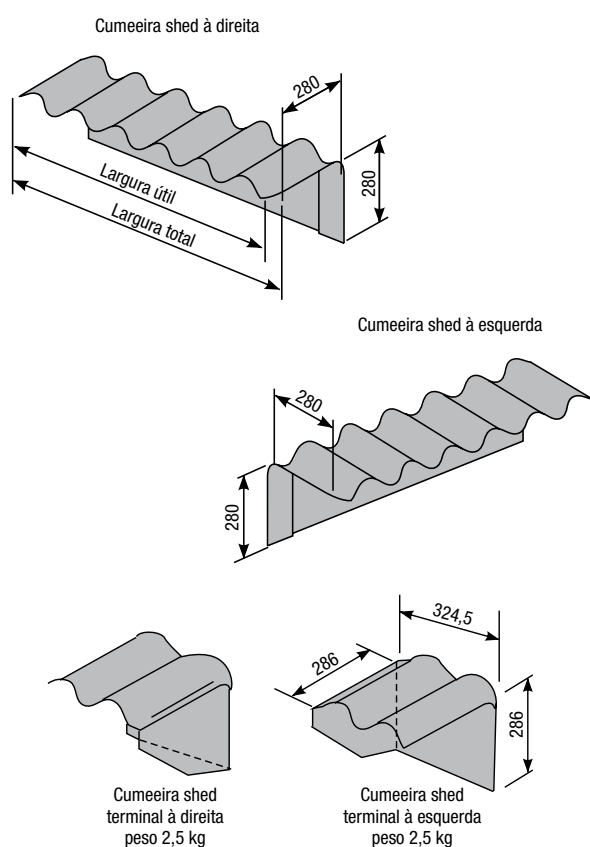
São utilizadas em telhados shed e possuem uma aba plana para arremate com a parede.

São fabricadas para montagem à direita e à esquerda, nos ângulos de 70°, 75°, 80° e 90°.

Utiliza-se a cumeeira shed à direita quando a montagem das telhas é da esquerda para a direita, e utiliza-se a cumeeira shed à esquerda quando a montagem das telhas é da direita para a esquerda.

As cumeeiras shed terminal direita e esquerda são aplicadas sobre a primeira e a última cumeeira shed, proporcionando acabamento com a aresta.

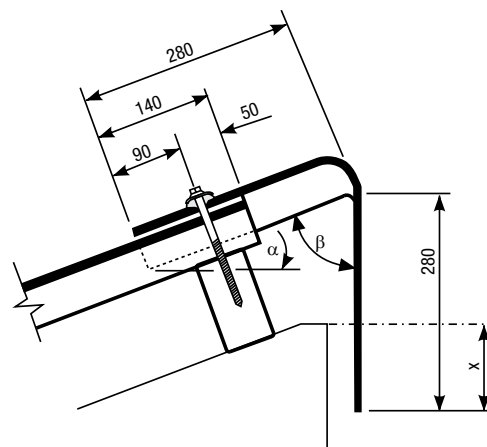
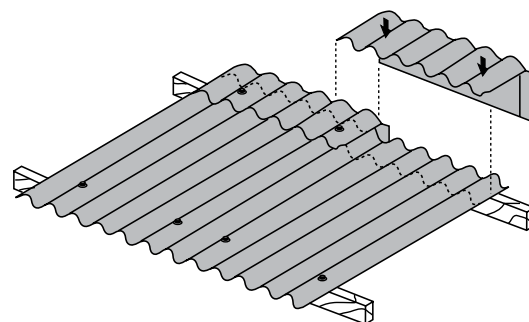
* Peças sob encomenda.



Peça / Largura (mm)	Largura útil (mm)	Peso (kg)
1100	1050	7,0
920	870	6,5

Fixação Cumeeira shed

Utilizar duas fixações na aba ondulada, nas cristas da 2ª e 6ª ondas (telhas de 1,10 m) ou 2ª e 5ª ondas (telhas de 0,92 m) em conjunto com as telhas, utilizando parafusos de Ø 8 mm x 110 mm ou gancho com rosca.

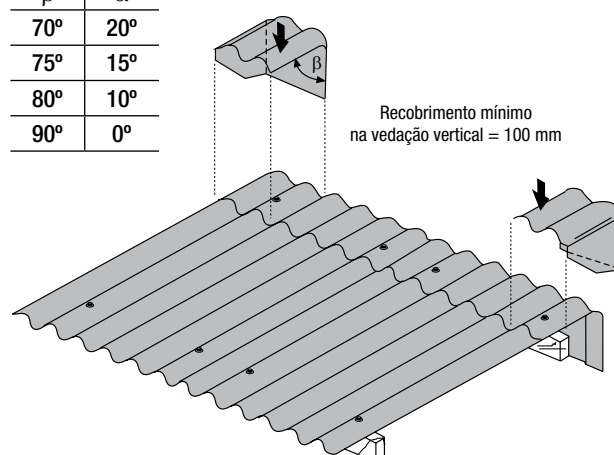


(x) - Recobrimento mínimo de 100 mm entre a aba plana e a parede.

Fixação Cumeeira shed terminal

Fixadas em conjunto com a primeira e a última cumeeira shed por meio de um parafuso de Ø 8 mm x 150 mm.

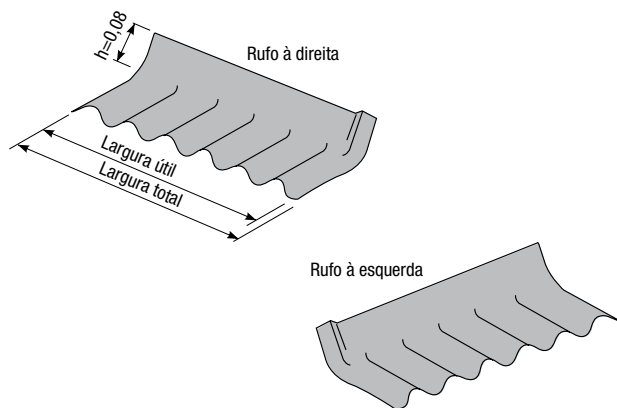
Ângulos	
β	α
70°	20°
75°	15°
80°	10°
90°	0°



Rufo

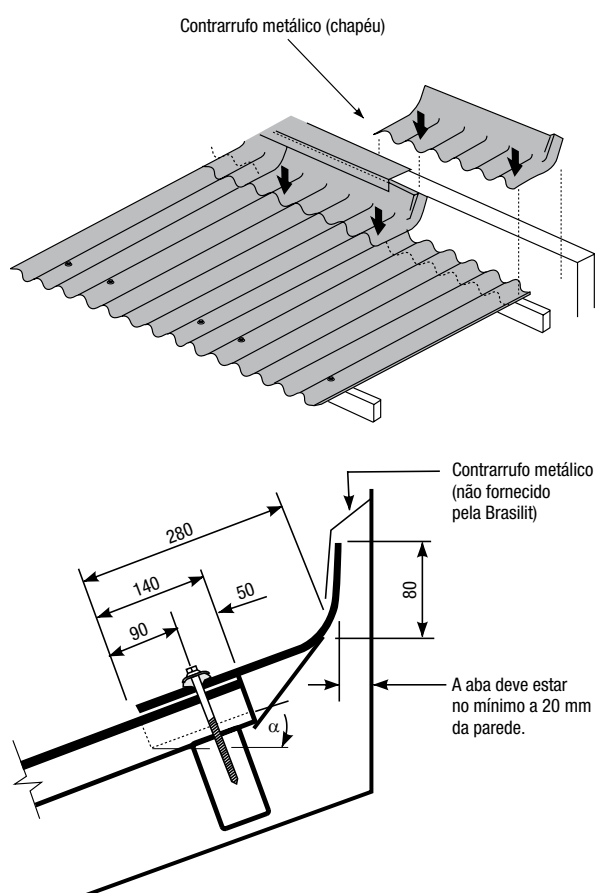
Utilizado no arremate do telhado com a parede, caixas d'água, lanternins (entre outros) nas montagens à direita ou à esquerda.

Utiliza-se o rufo à direita quando a montagem das telhas é da esquerda para a direita e utiliza-se o rufo à esquerda quando a montagem das telhas é da direita para a esquerda.



Fixação

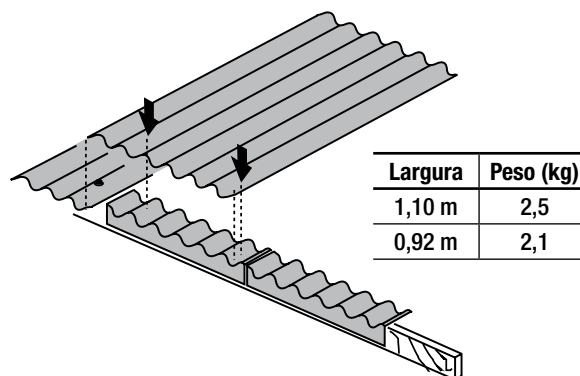
Utilizar duas fixações na aba ondulada, nas cristas da 2ª e 6ª ondas (telhas de 1,10 m) ou 2ª e 5ª ondas (telhas de 0,92 m), com parafuso Ø 8 mm x 110 mm ou gancho com rosca.



Peça / Largura (mm)	Largura útil (mm)	Peso (kg)
1100 = 0,08	1050	5,7
920 = 0,13	870	4,8

Terminal para beiral*

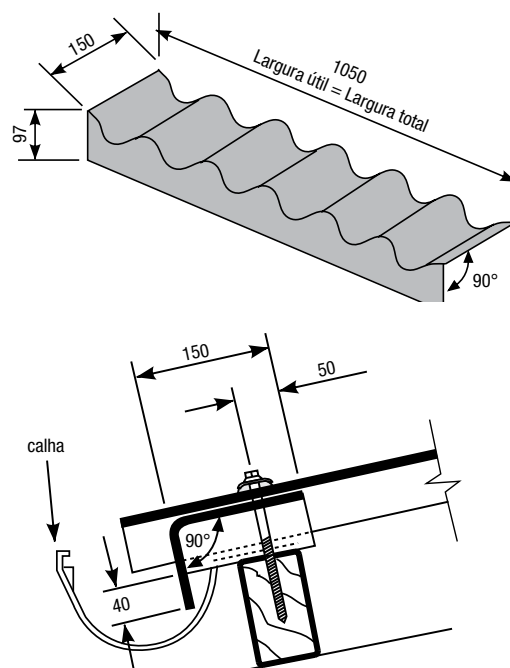
Utilizado no arremate junto aos beirais, entre a calha e a telha, protegendo as terças de apoio contra chuvas e também evitando a entrada de pequenos animais.



* Peça sob encomenda.

Fixação

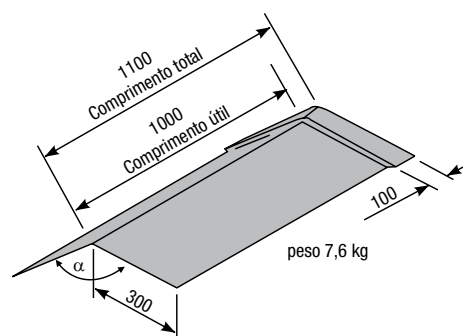
A fixação é feita em conjunto com as telhas dos beirais, nas cristas das 2ª e 6ª ondas (telhas de 1,10 m) ou 2ª e 5ª ondas (telhas de 0,92 m), por meio de parafusos de Ø 8 mm x 110 mm ou ganchos com rosca.



Espigão de abas planas

Peça utilizada para o recobrimento do encontro de telhas na linha do espigão.

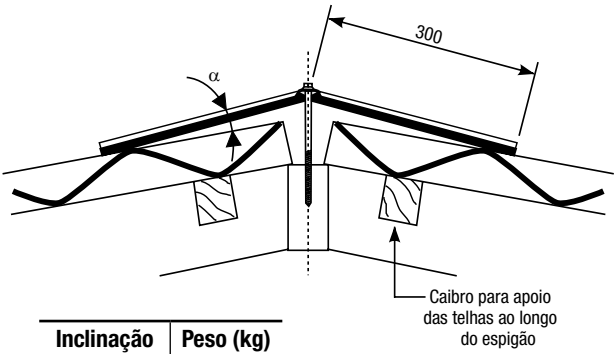
São fabricadas nos ângulos de 5°, 10°, 15° e 20°* (a).



*Peça sob encomenda.

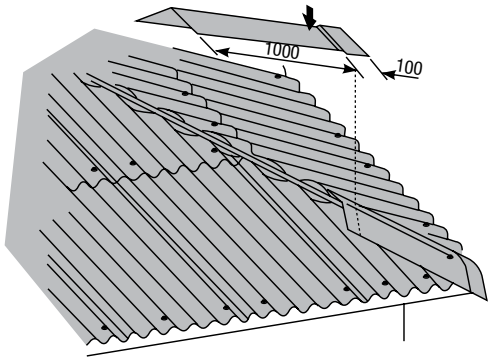
Fixação

Utilizar um fixação no topo da peça, usando parafuso de Ø 8 mm x 150 mm ou gancho com rosca.



Inclinação	Peso (kg)
5°*	7,4
10°	7,4
15°	7,6
20°	7,6

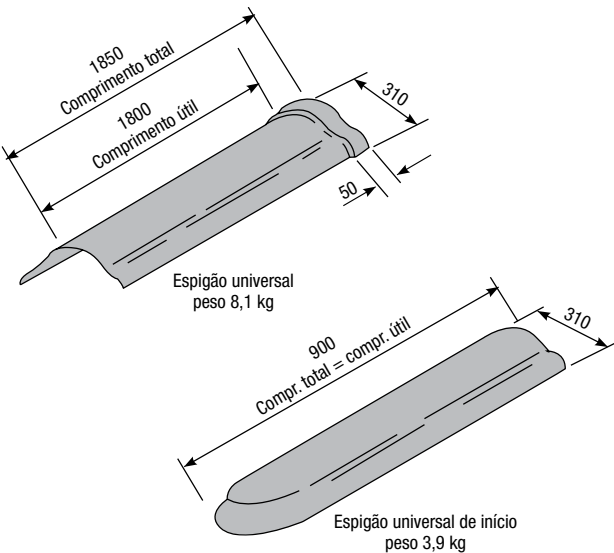
*Para telhas de espessura de e = 6 e 8 mm



Espigão universal e Espigão universal de início

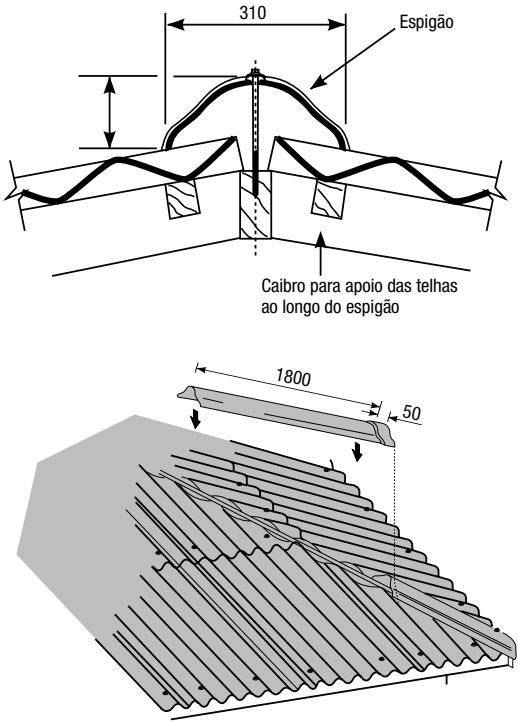
Usado no arremate junto à linha de espigão nos telhados com inclinação igual ou acima de 15° (27%).

O Espigão universal de início confere melhor acabamento e fechamento no beiral.



Fixação

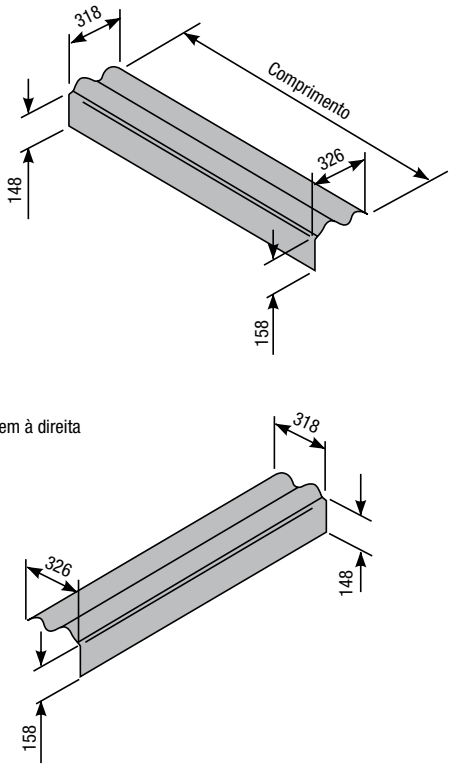
Utilizar um fixação no topo da peça, usando parafuso de Ø 8 mm x 200 mm (para estrutura de madeira) ou gancho com rosca (para estrutura metálica ou de concreto).



Aresta*

Utilizada no arremate lateral da cobertura com a parede.

São fabricadas para aplicação na extremidade lateral direita (aresta direita) e para extremidade esquerda (aresta esquerda) do telhado.



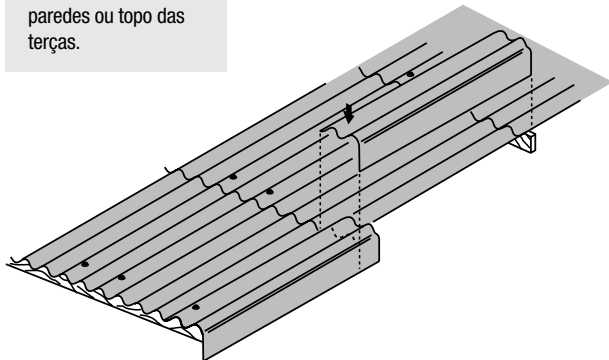
*Peça sob encomenda.

Fixação

Fixada em conjunto com as telhas por meio de um parafuso de Ø 8 mm x 110 mm ou gancho com rosca.

Observação:

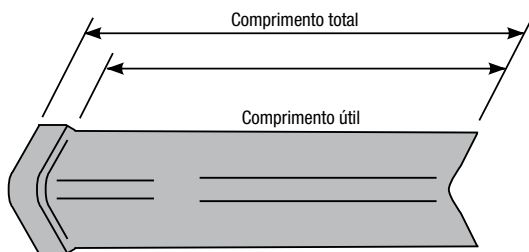
Havendo possibilidade, a aba plana da aresta deve ser fixada nas paredes ou topo das terças.



Comprimento (m)	Peso (kg)
1,83	10,0
2,13	11,6
2,44	13,3

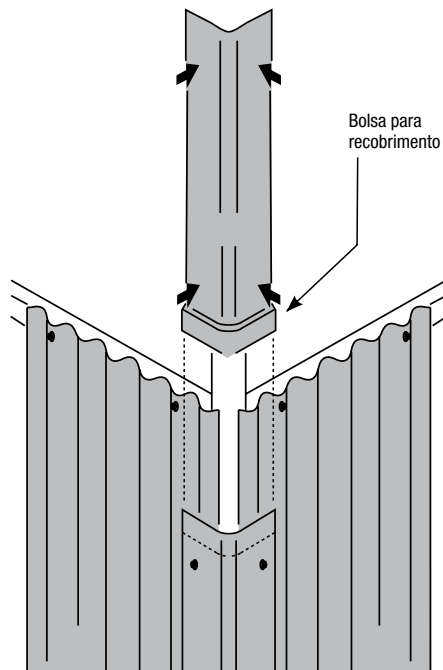
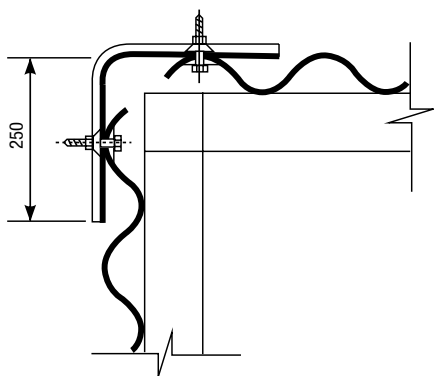
Cantoneira

Peça utilizada no arremate dos fechamentos laterais ou no arremate lateral da cobertura, substituindo a aresta.



Fixação

A fixação é feita diretamente nas telhas utilizando-se quatro fixadores autotravantes de abas ou por meio de quatro parafusos passantes de Ø 1/4", conforme esquema:



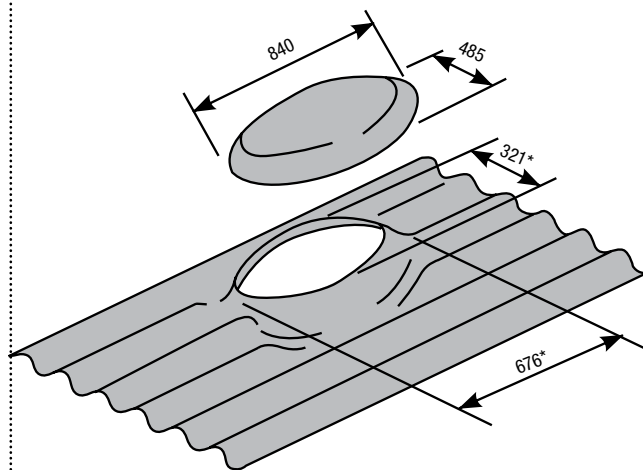
Comprimento útil (m)	Comprimento total (m)	Peso (kg)	Largura aba (mm)
1,00*	1,10	6,2	250
1,50	1,60	9,3	250
2,00	2,10	12,4	250

* Peça sob encomenda.

Telha com claraboia

Telha com abertura para receber domo de fibrocimento ou de material translúcido, que proporciona ventilação e/ou iluminação natural.

Aplicada em telhados com inclinação entre 10° e 30°, proporciona uma área de ventilação de 1620 cm².

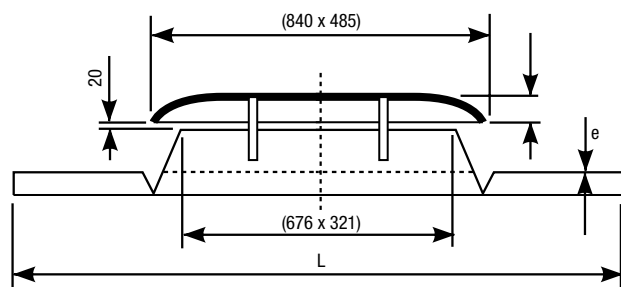
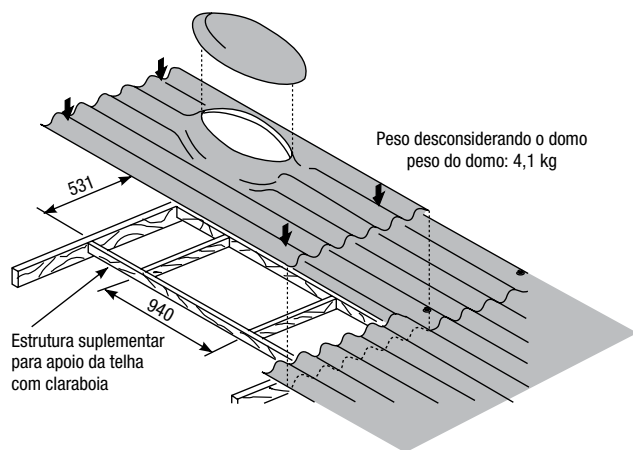


*Medidas internas

Fixação

A fixação é idêntica à da telha ondulada. O domo é fixado através de quatro suportes de ferro galvanizado (kit para fixação de domo).

Para apoiar a telha com claraboia deve-se utilizar estrutura de apoio suplementar oferecendo melhor sustentação à peça, conforme esquema a seguir.



Largura 1,10 – Espessura 6 mm (e)	
Comprimento (m)	Peso (kg)
1,83	25,7
2,13	29,9
2,44	34,1

Largura 0,92 – Espessura 6 mm (e)	
1,83	21,4

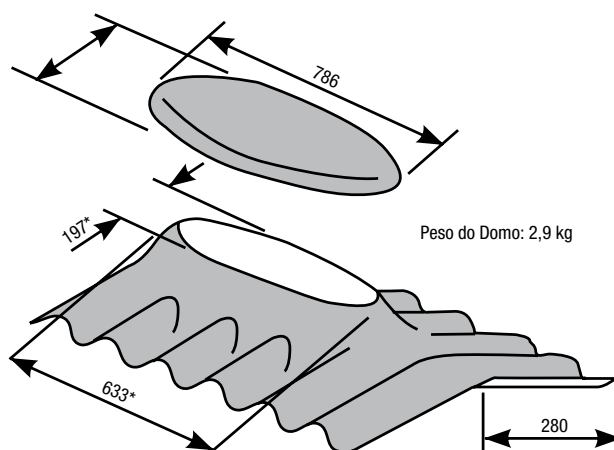
Cumeeira normal com lanternim

Peça complementar utilizada em conjunto com a cumeeira normal para proporcionar circulação de ar sob a cobertura.

São fabricadas para as inclinações de 10°, 15°, 20° e 30°**.

Proporciona uma área de ventilação de 1280 cm².

Peça / Largura (mm)	Peso (kg)
1100	11,1



Peso do Domo: 2,9 kg

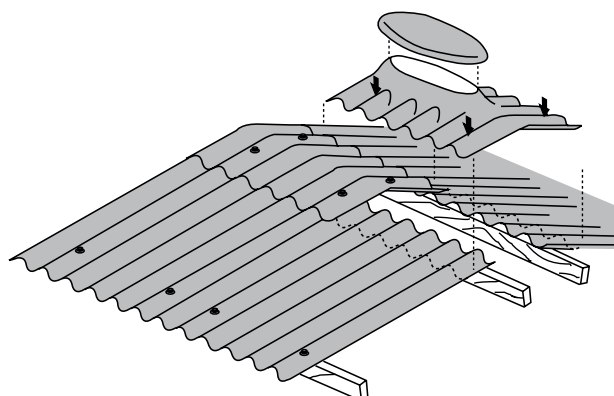
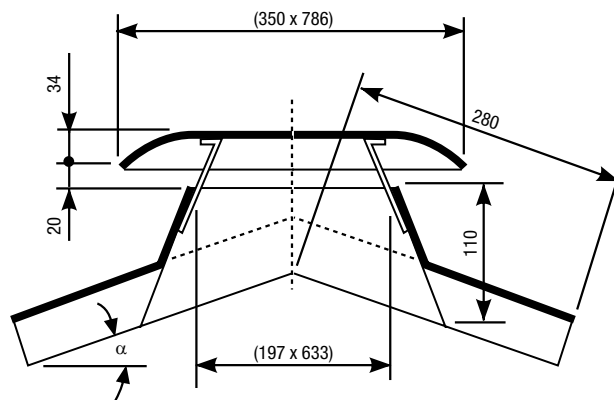
* Medidas internas.

** Peça sob encomenda.

Fixação

A fixação é idêntica a das cumeeiras normais.

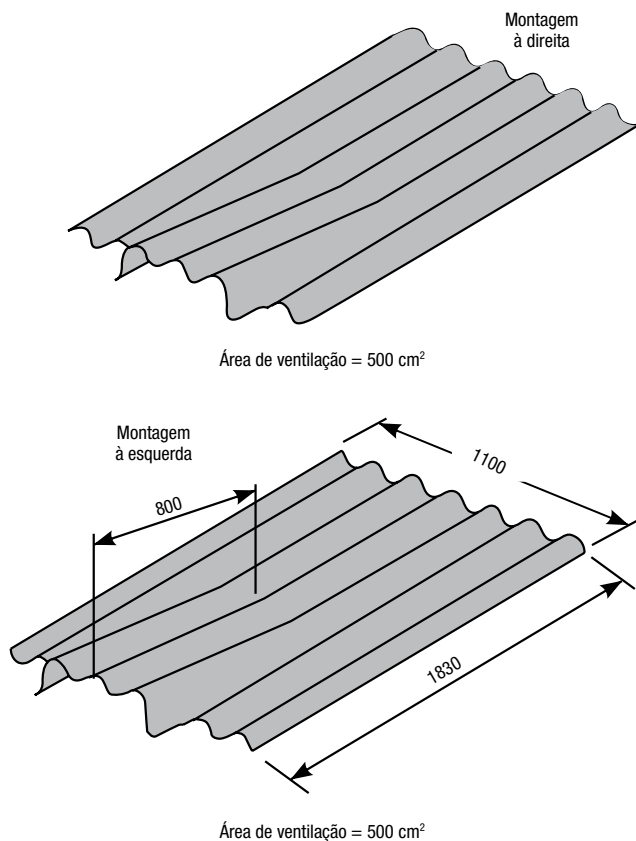
O domo é fixado por meio de quatro suportes de ferro (kit para fixação do domo para cumeeira lanternim).



Telha para ventilação*

Utilizada para telhados com inclinação a partir de 15°. Fabricada para montagem à direita ou à esquerda, com espessura de 8 mm.

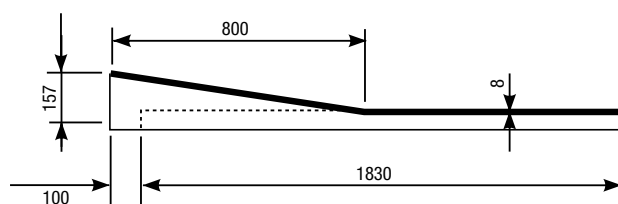
Proporciona abertura para ventilação do telhado ou ambiente interno.



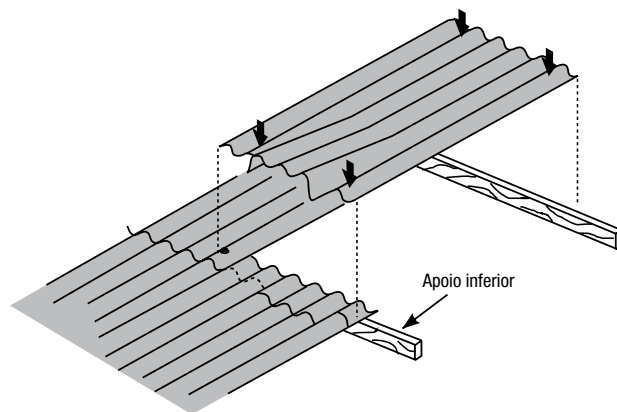
* Peça sob encomenda.

Fixação

Segue os mesmos critérios adotados para a Telha Ondulada. Porém, a fixação no apoio inferior, quando feita por parafusos e ganchos com rosca, deve ser feita nas ondas de extremidade.



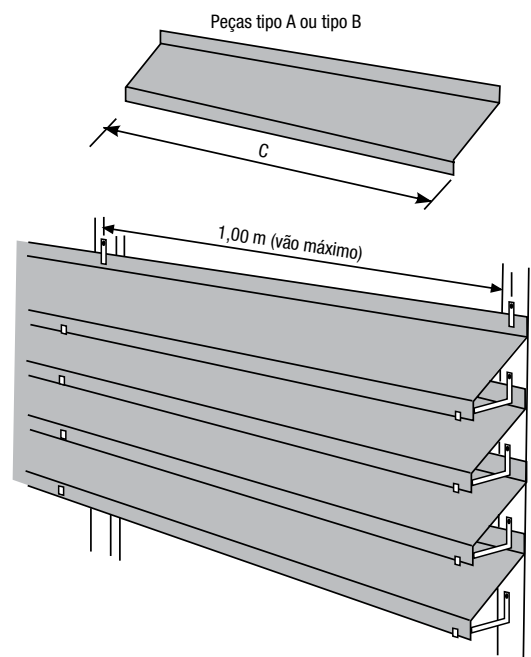
Peça / Largura (m)	Peso (kg)
1,83	36,2



Veneziana

Utilizada para criar área de ventilação em sheds, lanternins e fechamentos laterais.

É fabricada nos tipos: A - 60°, abertura 75 mm e B - 45°, abertura 200 mm, nos comprimentos de 1,50, 2,00 e 2,50 m.



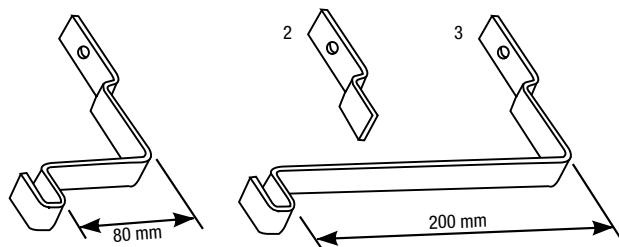
Fixação

Pode ser montada em apoios de madeira, de metal ou de concreto, com espaçamento máximo entre os eixos de 1,00 m.

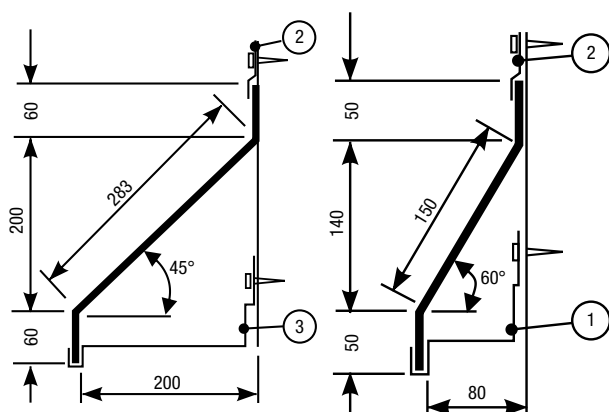
A fixação das venezianas é feita por meio de ganchos que são fixados nos apoios por parafusos de cabeça chata Ø 6 x 38 mm.

Quando fixados em apoios metálicos, podem ser utilizados rebites, parafusos autoatarraxantes ou passantes.

- 1) Suporte fixador das venezianas de 60°
- 2) Fixador da fiada superior de venezianas
- 3) Suporte fixador das venezianas de 45°

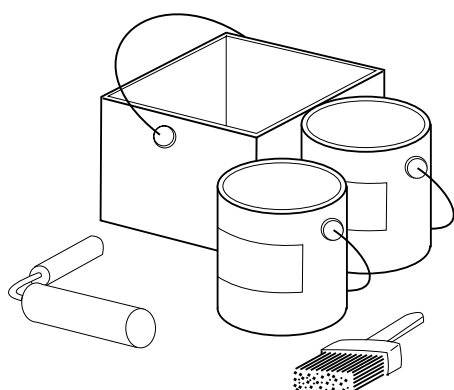


Tipo	Comprimento C (m)	Peso (kg)
A	1,50	3,9
	2,00	5,2
	2,50	6,6
B	1,50	6,2
	2,00	8,2
	2,50	10,3



COMO PINTAR AS TELHAS

A pintura é opcional e confere beleza e durabilidade às mesmas. Procedimentos para pintura: as telhas previamente limpas e isentas de pó devem ser pintadas nas duas faces com tinta 100% acrílica.



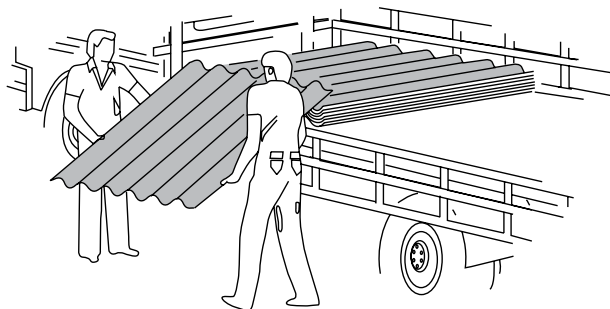
Nota:

Nunca pinte somente a face interna das telhas. Informações adicionais, favor consultar o Serviço de Orientação Técnica Brasilit.

TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E MANUSEIO

Descarga

As telhas devem ser descarregadas uma de cada vez. As telhas de até 2,44 m devem ser descarregadas por duas pessoas. Acima desse comprimento, por três pessoas.



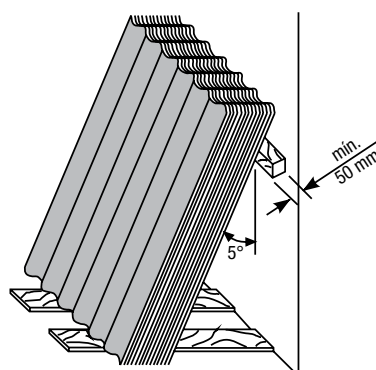
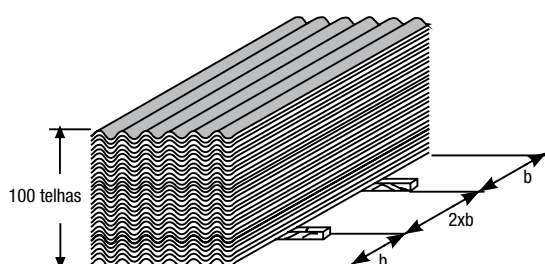
Armazenagem

Armazenar as telhas em local o mais próximo possível da obra, em terreno plano, firme e livre de entulhos. As telhas podem ser empilhadas horizontalmente até o máximo de 100 unidades, desde que assentadas em calços adequados.

As telhas podem ser armazenadas em posição vertical até 300 unidades, conforme desenho.

Em ambos os casos, não misture telhas de comprimentos diferentes.

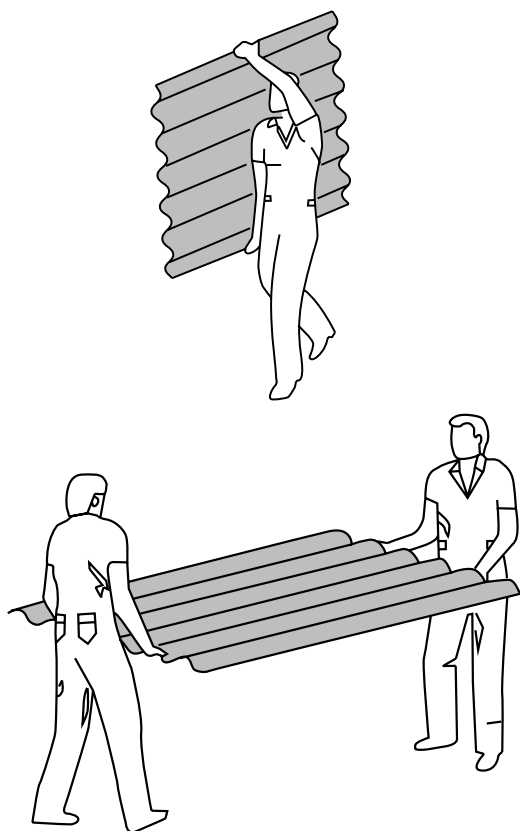
Para telhas de até 2,44 m, utilizar dois calços distanciados como a figura a seguir. Para telhas maiores do que 2,44 m, utilizar três calços.



Transporte na obra

As telhas até 1,53 m de comprimento podem ser transportadas por um homem. Acima desse comprimento devem ser transportadas por dois homens.

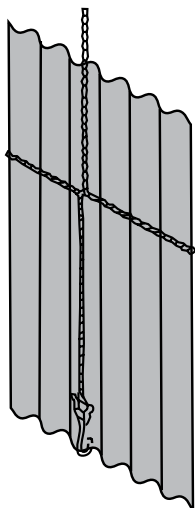
Durante o transporte, nunca flexione as telhas no sentido de sua largura.



Íçamento

As telhas deverão ser suspensas de modo a não causar esforço no sentido da largura.

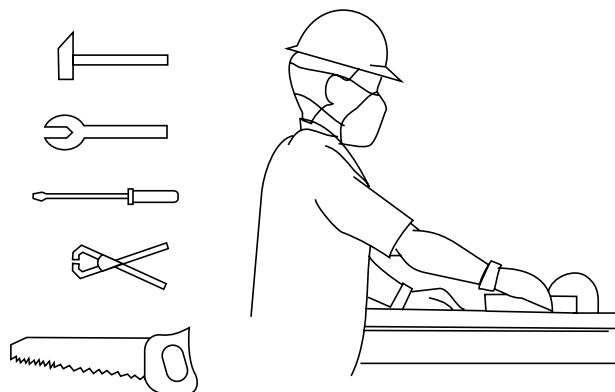
Em construções de 2 a 3 pavimentos, as telhas poderão ser elevadas uma de cada vez, com corda munida de gancho chato ou gancho envolvido em um pedaço de mangueira ou proteção similar, a fim de não danificar a telha, conforme ilustração abaixo.



Ferramentas

Utilizar ferramentas adequadas.

Usar máscara toda vez que cortar ou furar produtos com ferramentas elétricas que produzam pó fino.



ORIENTAÇÃO TÉCNICA

O Departamento Técnico Brasilit (0800 11 62 99), formado por profissionais especializados, oferece orientação técnica gratuita a projetos: quantificação de material, indicação de produtos mais adequados e orientações de manutenção e manuseio.

Para construtoras ou escritórios de engenharia e arquitetura, promovemos visitas técnicas para um trabalho mais próximo em projetos mais complexos. Além disso, promovemos palestras técnicas em diversas universidades e escolas técnicas por todo o Brasil.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- ◆ O profissional que montará o telhado deve ter conhecimento prévio do conteúdo deste catálogo.
- ◆ A GARANTIA deste produto está diretamente ligada à correta instalação.
- ◆ Para informações complementares e suporte técnico, favor entrar em contato com o Departamento Técnico, a Filial mais próxima ou através do nosso site.
- ◆ Os equipamentos de segurança preservam a saúde e a vida. Exija seu uso.
- ◆ As informações constantes neste catálogo técnico poderão sofrer alterações sem prévio aviso.
- ◆ Os pesos e dimensões constantes neste catálogo são aproximados.

Translúcida Brasilit





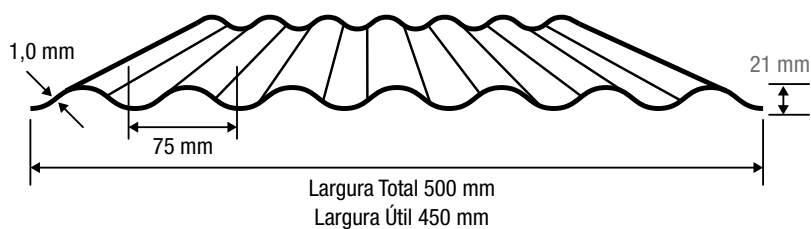
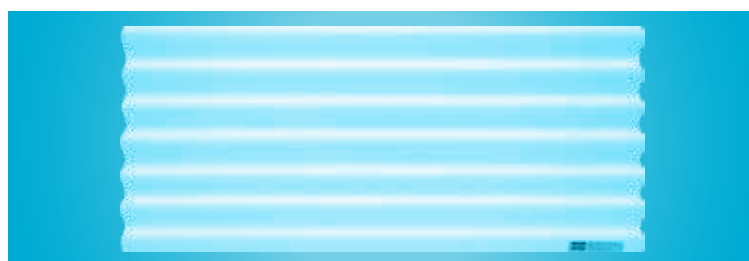
Telhas Translúcidas

As Telhas Translúcidas Brasilit proporcionam beleza, conforto e economia, uma vez que permitem a entrada de até 70% da luz que incide sobre o telhado e distribuem a luminosidade natural por todo o ambiente.

Produzidas em PP (polipropileno), são duráveis, resistentes aos raios solares e práticas na instalação, já que se encaixam perfeitamente nas tradicionais telhas de CRFS. Além disso, as Telhas Translúcidas possuem a garantia e a tradição da Brasilit.

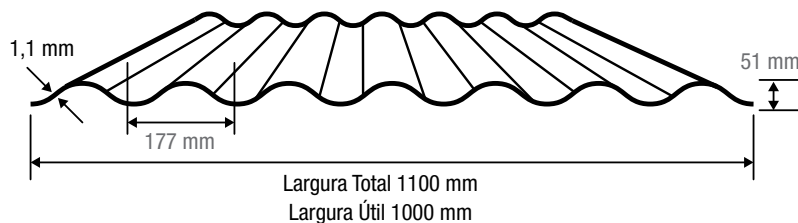
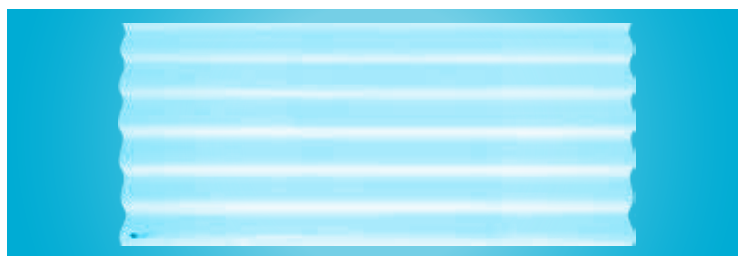
Comprimento (m)	Peso (kg)
1,22	0,7
1,83	1,2
2,44	1,3

Onda 75 - Fibrotex



Comprimento (m)	Peso (kg)
1,22	1,6
1,53	2,0
1,83	2,4
2,13	2,8
2,44	3,2
3,05	4,0
3,66	4,8

Onda 177 - Ondulada



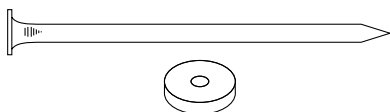
Material para fixação

Exija de seu fornecedor os acessórios de acordo com a norma NBR 8055 da ABNT.

Onda 75 - Fibrotex

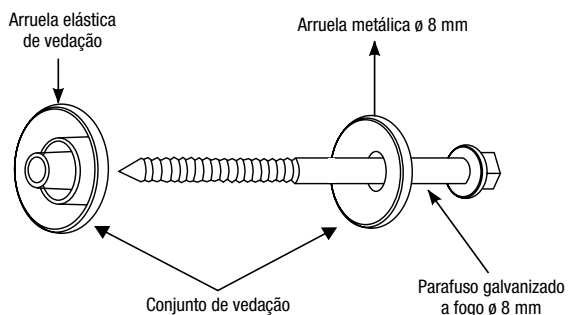
Prego Galvanizado (Estrutura de Madeira).

18 mm x 27 mm



Parafuso Autobrocante (Estrutura Metálica).

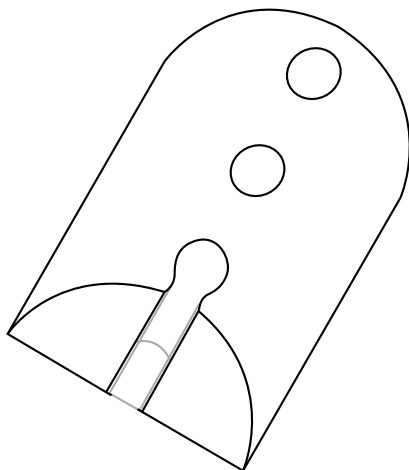
1/4" x 38 mm



Calço de Fixação.

Comprimento: 46 mm

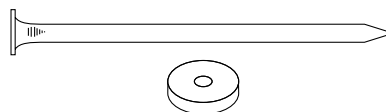
Altura: 40 mm



Onda 177 - Ondulada

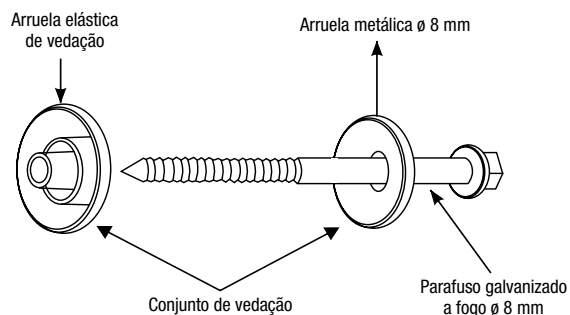
Prego Galvanizado (Estrutura de Madeira).

Prego soberbo 5/16" x 110 mm



Parafuso Autobrocante (Estrutura Metálica).

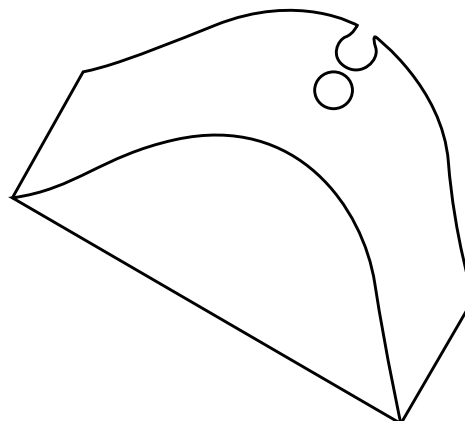
1/4" x 76 mm



Calços de Fixação.

Comprimento: 125 mm

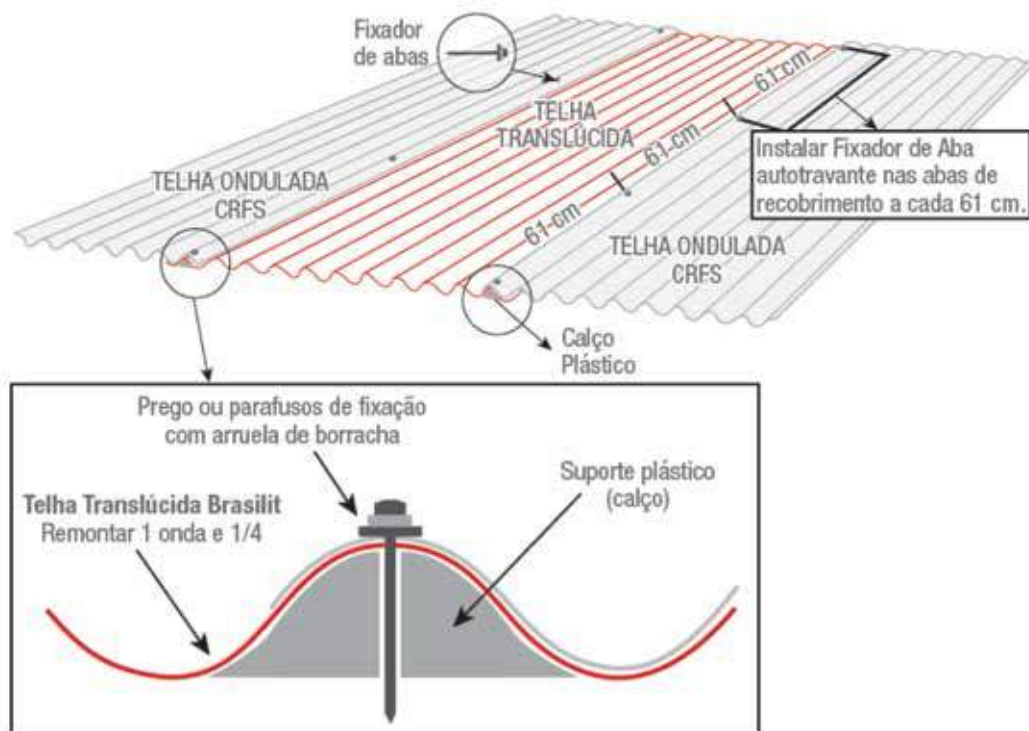
Altura: 40 mm



INSTALAÇÃO

Passo a passo de instalação

Exemplo de Instalação Telha Translúcida de 1,83 m



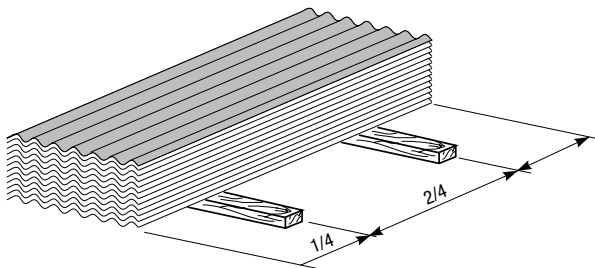
1. Construa a estrutura considerando o vão máximo entre apoios de 1,00mt. Para acompanhar a mesma distância entre apoios das telhas de fibrocimento (1,15mt para telha Fibrotex e 1,69 para telha Ondulada), a telha translúcida deve estar apoiada na telha de fibrocimento nos dois lados;
2. Perfure a telha translúcida com o auxílio de uma furadeira nos locais onde ela será fixada;
3. Posicione a telha translúcida de modo que o recobrimento lateral fique por baixo da telha de fibrocimento;
4. Ajuste o calço plástico conforme a figura abaixo e fixe a telha translúcida e a telha de fibrocimento juntas, utilizando PREGO para estrutura de madeira ou PARAFUSO para estrutura de aço. (Evite martelar ou apertar excessivamente o prego ou o parafuso para evitar trincas na telha de fibrocimento);
5. Para evitar frestas e deformações na telha translúcida, instale fixadores de aba na borda da telha conforme figura acima, “juntando” as duas telhas para melhor acabamento e eficiência do produto. Para a instalação, fure as telhas na “onda alta” conforme a figura, respeitando uma distância aproximada de 60cm entre os fixadores. Utilize Bucha de Nylon nº6 e parafusos com arruela metálica e arruela de borracha para vedação.

IMPORTANTE:

Todas as fixações devem conter um conjunto de vedação (arruela + borracha de vedação).

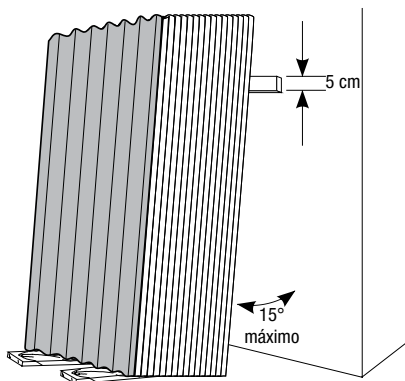
Empilhamento Horizontal

- Apoiar as pilhas em local plano e firme, sobre calços especiais, com inclinação de 2°.
- Estocar o produto em locais com pouca exposição ao sol.
- Cada pilha deve ter, no máximo, 1 metro de altura.



Empilhamento Vertical

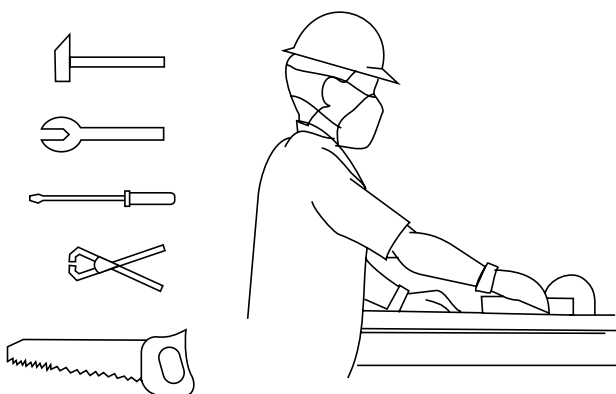
Utilizar estocagem em grandes quantidades. As telhas devem ser apoiadas em paredes, podendo formar carreiras de até 300 unidades.



Ferramentas

Utilizar ferramentas adequadas.

Usar máscara toda vez que cortar ou furar produtos com ferramentas elétricas que produzam pó fino.



ORIENTAÇÃO TÉCNICA

O Departamento Técnico da Brasilit (0800 11 62 99), formado por profissionais especializados, oferece orientação técnica gratuita a projetos: quantificação de material, indicação de produtos mais adequados e orientações de manutenção e manuseio.

Para construtoras ou escritórios de engenharia e arquitetura, provemos visitas técnicas para um trabalho mais próximo em projetos mais complexos. Além disso, promovemos palestras técnicas em diversas universidades e escolas técnicas por todo Brasil.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- ① O profissional que montará o telhado deve ter conhecimento prévio do conteúdo deste catálogo.
- ① A GARANTIA deste produto está diretamente ligada à correta instalação.
- ① Para informações complementares e suporte técnico, favor entrar em contato com o Departamento Técnico, a Filial mais próxima ou através do nosso site.
- ① Os equipamentos de segurança preservam a saúde e a vida. Exija seu uso.
- ① As informações constantes neste catálogo técnico poderão sofrer alterações sem prévio aviso.
- ① Os pesos e dimensões constantes neste catálogo são aproximados.

Onda 50 Brasilit

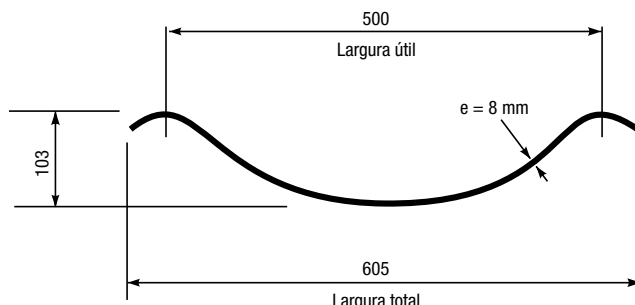


CARACTERÍSTICAS GERAIS

Onda 50

Apresenta ondas suaves e design moderno, que conferem beleza e dão um toque especial a qualquer projeto. **Onda 50** é uma excelente opção para vários tipos de obras: residências, prédios comerciais, pequenos e médios galpões comerciais e industriais, estacionamentos e garagens.

Comprimento (m)	Peso (kg)
1,85	18,0
2,30	22,4
3,20	31,1
3,70	36,0
4,10	39,9
4,60	44,8



Atenção:

As medidas deste catálogo estão representadas em milímetros (mm), exceto as indicadas.

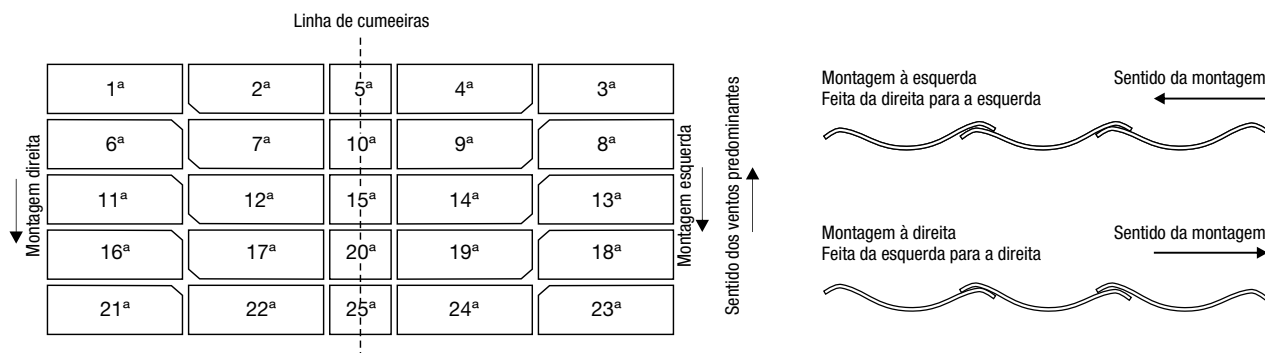
PROJETO DE MONTAGEM

A montagem deve ser iniciada do beiral para o ponto mais alto do telhado ou para a cumeeira.

As águas opostas devem ser montadas simultaneamente, usando-se a cumeeira como gabarito de montagem, mantendo-se, assim, o alinhamento das telhas.

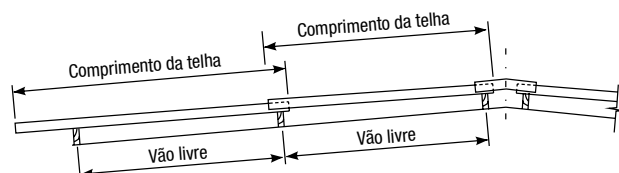
A montagem deve ser feita no sentido contrário aos ventos predominantes.

Não deixe as telhas soltas sobre a estrutura de apoio sem que a fixação esteja completa.



Vão livre

O vão livre é a distância entre os eixos dos apoios. O valor máximo do vão livre para a **Onda 50** é 3,00 m.

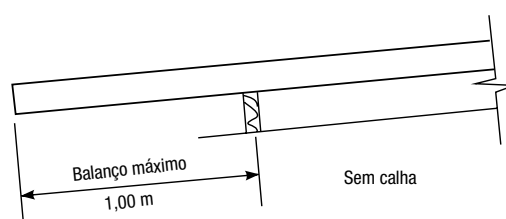


Balanço

Balanço é a distância entre a extremidade livre da telha e seu ponto de fixação mais próximo. O balanço máximo para a **Onda 50** é de 1,00 m.

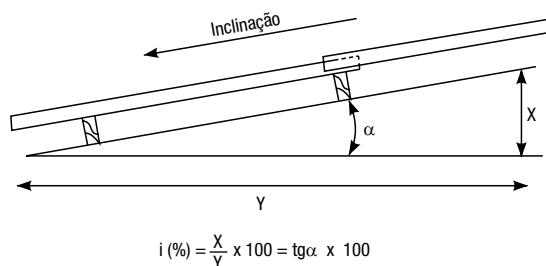
No caso de utilização sobre longarinas, o balanço máximo é de 0,10 m, além do balanço da longarina.

Considere avanço mínimo na calha de 0,10 m.



Inclinação

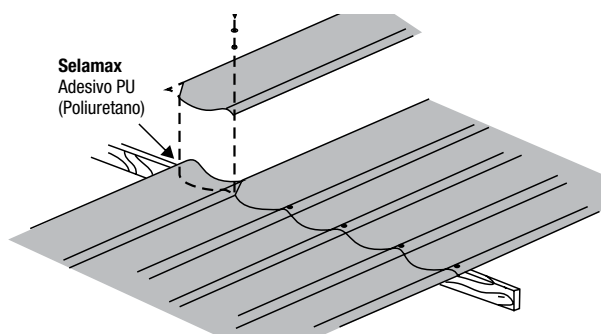
A **Onda 50** pode ser aplicada em coberturas com inclinação a partir de 2° (3%), sem recobrimento longitudinal, e 5° (9%), com recobrimento longitudinal.



Recobrimento longitudinal

É o remonte das peças medido na direção do comprimento. Deverá ser utilizado recobrimento mínimo de 0,20 m em inclinações a partir de 9%.

Para recobrimento em inclinações entre 9% e 18%, deverá ser previsto **Selamax** – Adesivo PU (Poliuretano) na sobreposição das telhas.



Método dos cantos cortados

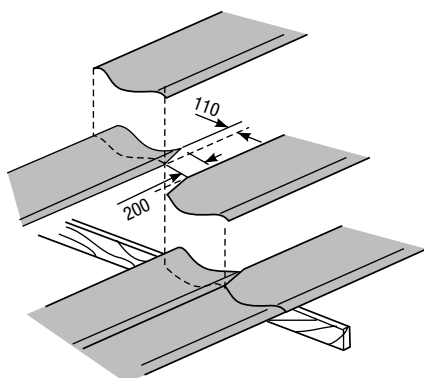
Para evitar o remonte de quatro espessuras, os cantos das telhas intermediárias devem ser cortados em diagonal nas medidas dos recobrimentos.

O corte de canto é obrigatório, pois evita o surgimento de frestas que possibilitam a entrada de luz e água, além de evitar deformações nas telhas.

O corte é normalmente feito com serrote manual ou cortadeiras elétricas portáteis, equipadas com disco para cerâmica, concreto ou mármore.

Rebarbas devem ser aparadas com grosa ou lixa.

O emprego de um gabarito facilita a marcação da linha de corte.



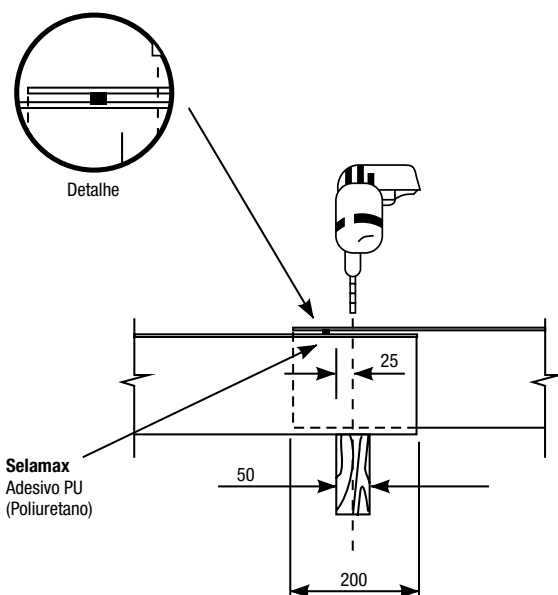
FIXAÇÃO

Material para fixação

Exija de seu fornecedor os acessórios de acordo com a norma NBR 8055 da ABNT.

Fixação da Onda 50

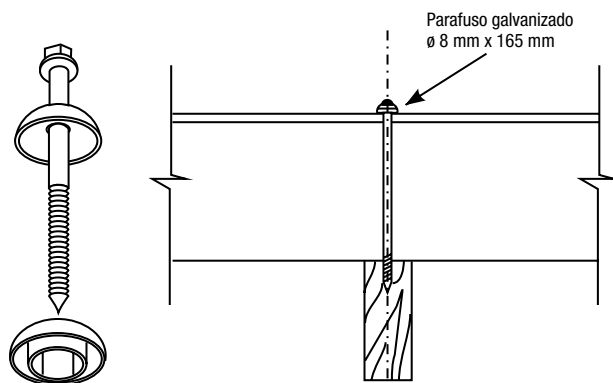
O apoio das telhas sobre as terças deve ser, no mínimo, de 5 cm no sentido de seu comprimento. O apoio sempre deverá acompanhar a inclinação das peças. Execute a perfuração da **Onda 50** com broca Ø 1/2", no mínimo a 5 cm da extremidade da peça. No caso de utilização com longarinas, a largura mínima da mesma deverá ser de 5 cm.



Fixação com parafusos

Em apoios de madeira, utilizam-se parafusos galvanizados Ø 8 mm x 165 mm, com conjunto de vedação elástica, no recobrimento lateral das telhas.

Em caso de sobreposição longitudinal, utilize parafuso galvanizado Ø 8 mm x 180 mm.



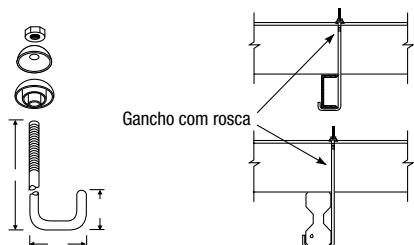
Observação:

Fure a terça de madeira com broca Ø 19/64".

Fixação com ganchos

Para estruturas metálicas e de concreto, utilizam-se ganchos com rosca $\varnothing$ 8 mm, com porca sextavada e conjunto de vedação elástica ou pinos retos de $\varnothing$ 8 mm com rosca e conjunto de vedação elástica.

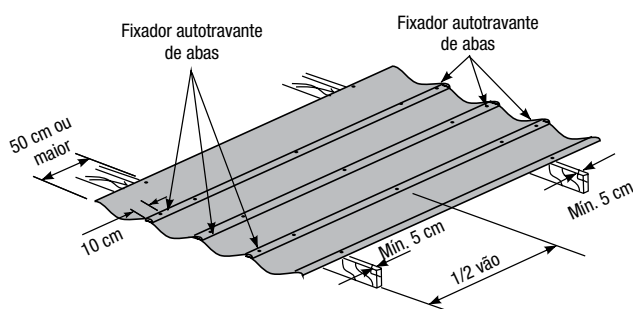
Os pinos retos com rosca devem ser dobrados na obra conforme o perfil e dimensões da telha.



Fixadores de abas

Utilize um fixador autotravante de abas no centro do vão sempre que este for maior ou igual a 2,10 m.

Quando o balanço for maior ou igual a 0,50 m, utilize um fixador autotravante a 0,10 m de sua extremidade.



Observação:

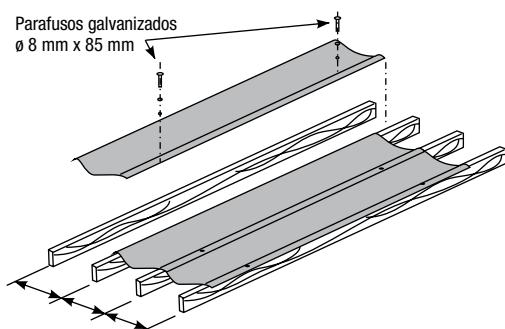
Evite o aperto excessivo nas fixações sob o risco de trincas nas telhas.

Longarinas

A fixação é feita na sobreposição lateral com dois parafusos galvanizados $\varnothing$ 8 mm x 85 mm em conjunto com vedação elástica.

Para telhas de 3,20 m a 4,60 m, recomenda-se também a fixação intermediária.

As peças complementares são fixadas na longarina, junto com as telhas, utilizando-se parafusos galvanizados $\varnothing$ 8 mm x 85 mm.



PEÇAS COMPLEMENTARES

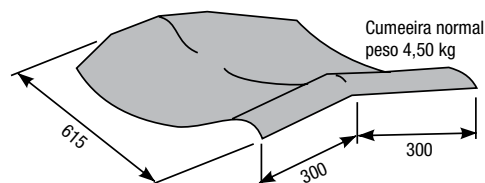
Cumeeira normal

Peça fornecida nas inclinações de 5°, 10°, 15° e 20°.

É utilizada para recobrir o encontro das duas águas de telhados com inclinação entre 5° e 20°.

A cumeeira normal é fornecida com um corte de 11 x 20 cm nos cantos. O sentido de montagem deve ser o mesmo das telhas.

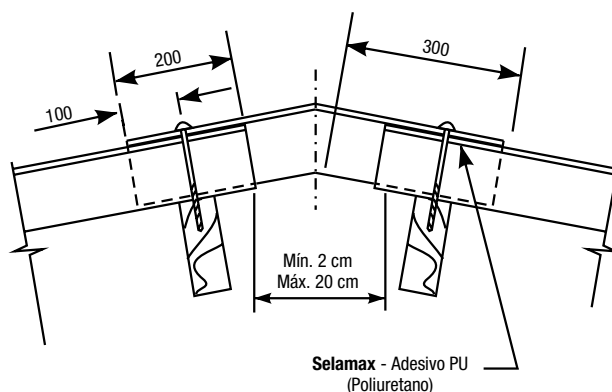
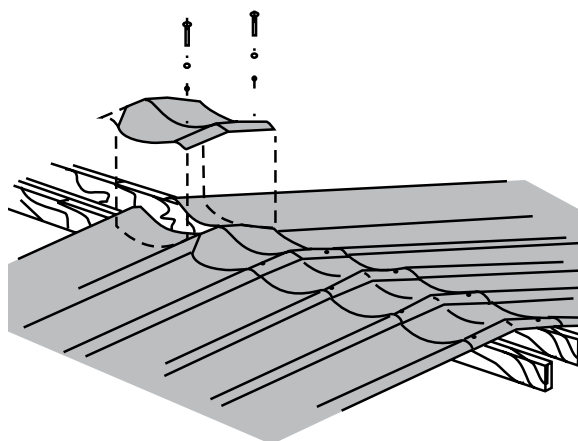
Como as cumeeiras já são fornecidas com os cantos cortados, deve-se fazer um recobrimento de 20 cm sobre a telha.



Inclinação	Peso nominal (kg)
5° (9%)	4,3
10° (17,6%)	4,5
15° (26,8%)	4,6
20° (36,4%)	4,8

Fixação

Fixe a cumeeira com dois parafusos galvanizados $\varnothing$ 8 mm x 180 mm ou gancho com rosca $\varnothing$ 8 mm.

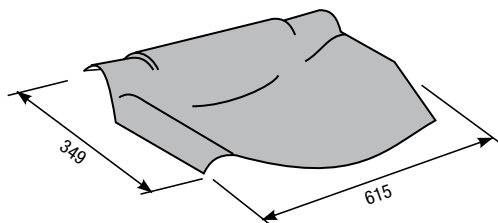


Selamax - Adesivo PU
(Poliuretano)

Cumeeira articulada

Fabricada em duas peças, superior e inferior, que se unem por articulação, adaptando-se a inclinações de 2° a 27°.

Ambas são fornecidas com os cantos cortados na medida 11 cm x 20 cm, portanto, o recobrimento das cumeeiras sobre as telhas deve ser de 20 cm. O sentido de montagem é o mesmo das telhas.

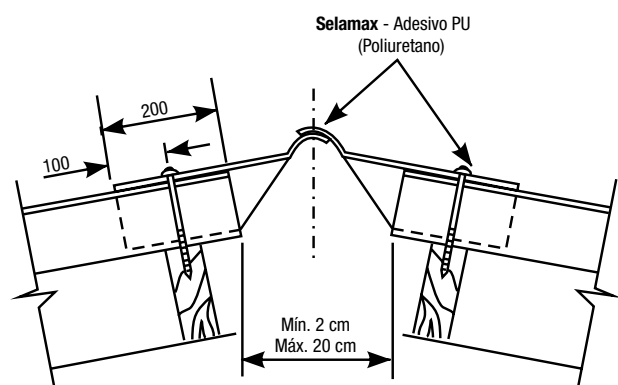
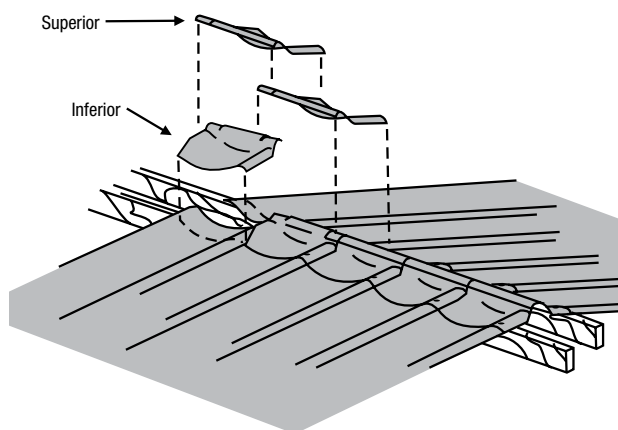


Fixação

Fixe cada parte da cumeeira (superior e inferior) com um parafuso galvanizado Ø 8 mm x 180 mm ou gancho com rosca.

Sempre que a inclinação for inferior a 10°, utilize **Selamax** – Adesivo PU (Poliuretano) abaixo da fixação.

Quando utilizar a cumeeira com inclinação superior a 25°, preveja aplicação de **Selamax** na articulação.

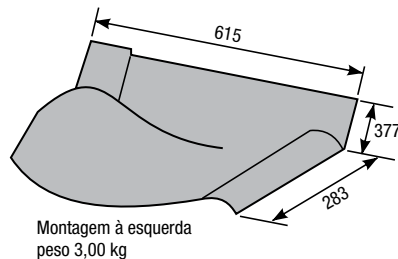


Rufo

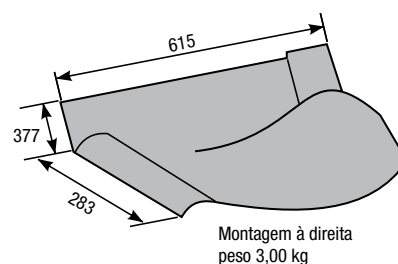
Peça utilizada na concordância de telhados com planos verticais (paredes), adaptando-se a qualquer inclinação.

Fornecido em peças para montagem à direita e montagem à esquerda.

São fornecidos com os cantos cortados na medida 11 cm x 20 cm, portanto, o recobrimento na telha deve ser de 20 cm.



Montagem à esquerda
peso 3,00 kg



Montagem à direita
peso 3,00 kg

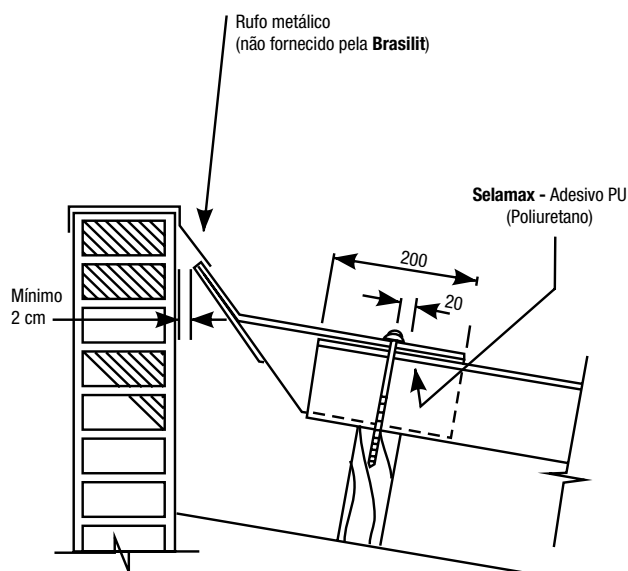
Fixação

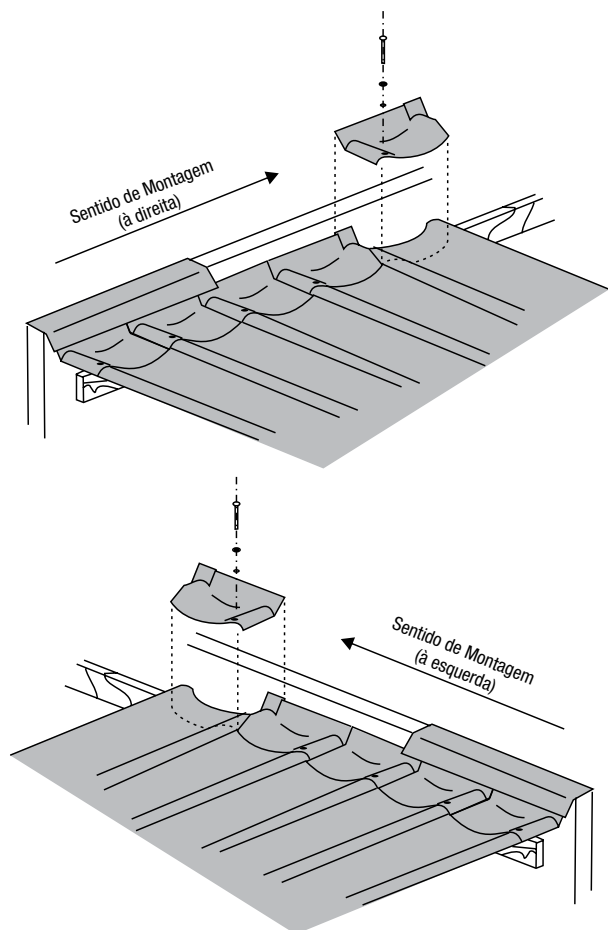
Fixe o rufo utilizando um parafuso galvanizado Ø 8 mm x 180 mm ou gancho com rosca Ø 8 mm.

Para inclinações inferiores a 10°, utilizar **Selamax** – Adesivo PU (Poliuretano) abaixo da fixação.

Observação:

O rufo direito é usado para a montagem das telhas da esquerda para a direita e o rufo esquerdo é usado para a montagem da direita para a esquerda.





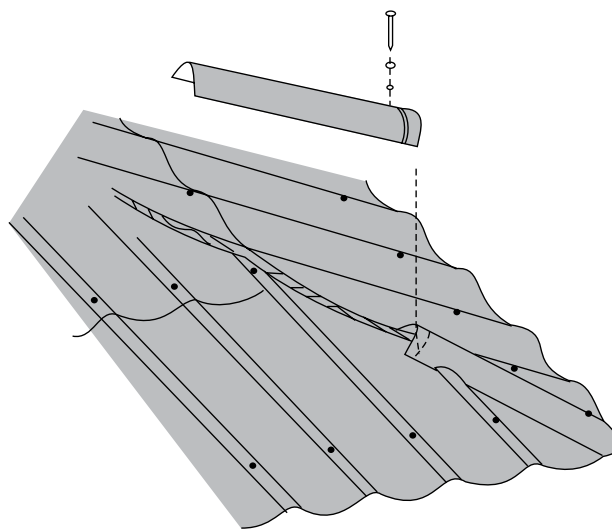
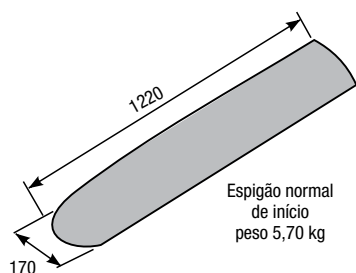
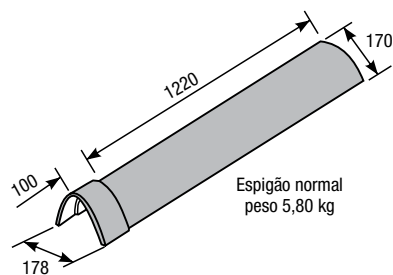
Espigão normal e Espigão normal de início

Utilizados no arremate junto à linha de espigão em telhados com inclinações entre 5° e 25°.

Para um assentamento perfeito, recorte os espigões de acordo com a ondulação das telhas.

Fixação

Fixe com um parafuso galvanizado Ø 8 mm x 230 mm.



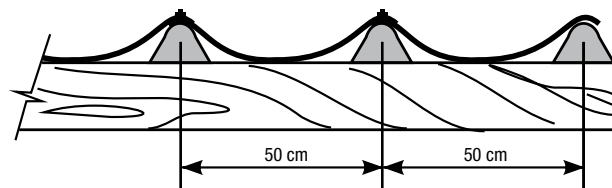
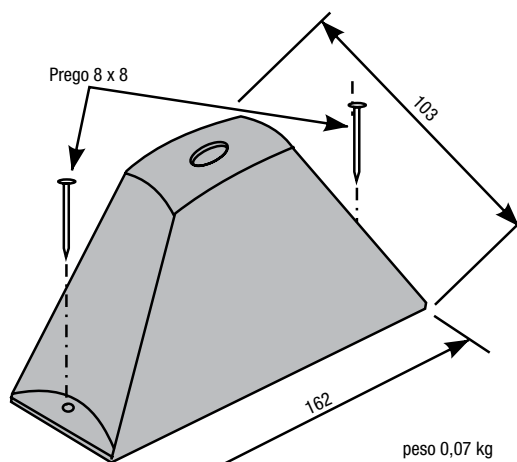
Calço plástico*

Peça que serve de calço para as telhas, proporcionando um conjunto uniforme.

* Produto não fornecido pela **Brasilit**.

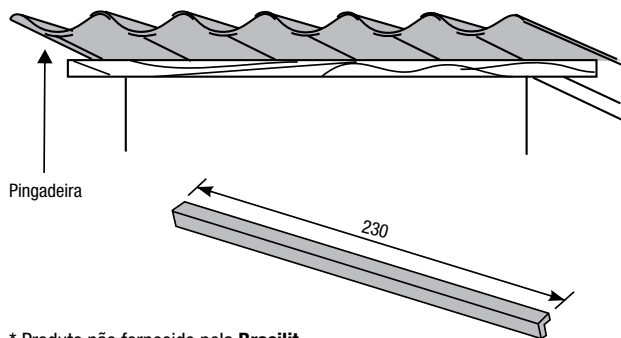
Fixação

Posicione os calços com pregos 8 x 8 mm, em módulos de 0,50 m entre eixos. Fixe, a seguir, em conjunto com as telhas.



Pingadeira plástica*

Peça utilizada para evitar o retorno de água em beirais. Recomendada para inclinações menores que 5°. Para a fixação, utilize **Selamax** – Adesivo PU (Poliuretano).



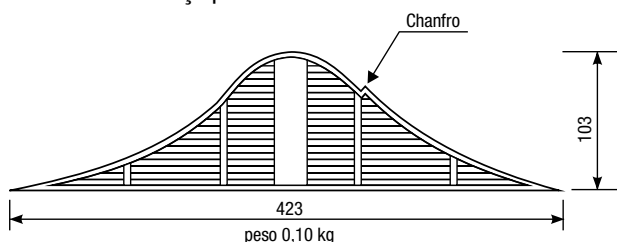
* Produto não fornecido pela **Brasilit**.

Placa de ventilação*

Peça de plástico com veneziana, usada em substituição ao calço plástico, proporcionando ventilação permanente e evitando a entrada de pequenos animais.

O chanfro que existe no calço deve ficar à esquerda, para cobertura com montagem à esquerda, e à direita, para cobertura com montagem à direita.

É fixada em conjunto com a telha, na linha do beiral, substituindo o calço plástico.

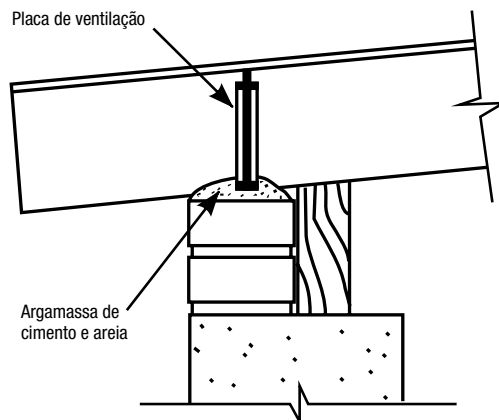
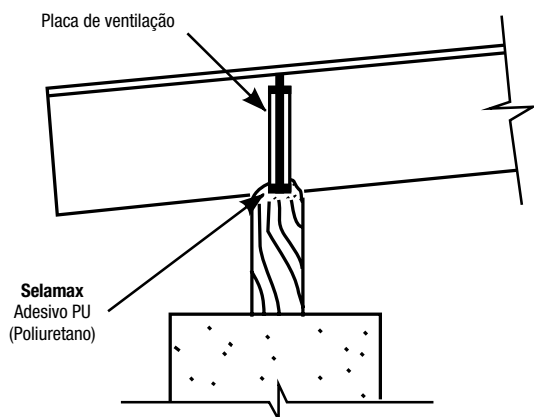


* Produto não fornecido pela **Brasilit**.

Fixação

É fixada sobre o concreto ou parede de alvenaria com argamassa de cimento.

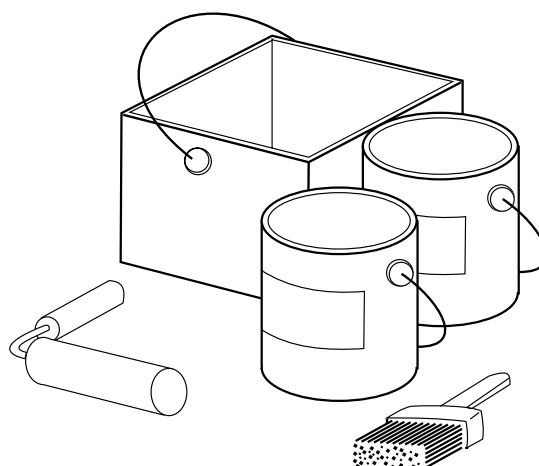
Sobre terça metálica ou de madeira, utilize **Selamax** – Adesivo PU (Poliuretano).



COMO PINTAR AS TELHAS

A pintura das telhas é opcional e confere beleza e durabilidade às mesmas.

Procedimentos para pintura: as telhas, previamente limpas e isentas de pó, devem ser pintadas nas duas faces, com tinta 100% acrílica.



Nota:

Nunca pinte somente a face interna das telhas. Informações adicionais, favor consultar o Serviço de Orientação Técnica **Brasilit**.

TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E MANUSEIO

Local de Armazenagem

Utilize área plana, firme e livre de entulhos, acessível a caminhões e carretas. Essa área deverá ser prevista em função da quantidade de peças a serem estocadas.

O comprimento da área de estocagem deverá ser igual ou superior ao comprimento da maior telha, acrescido de 1,00 m em cada extremidade, o que permitirá fácil circulação.

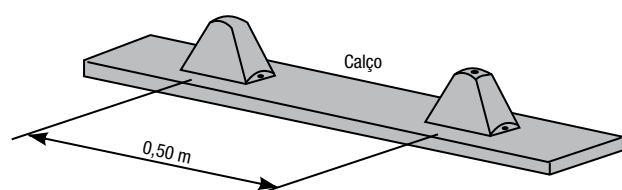
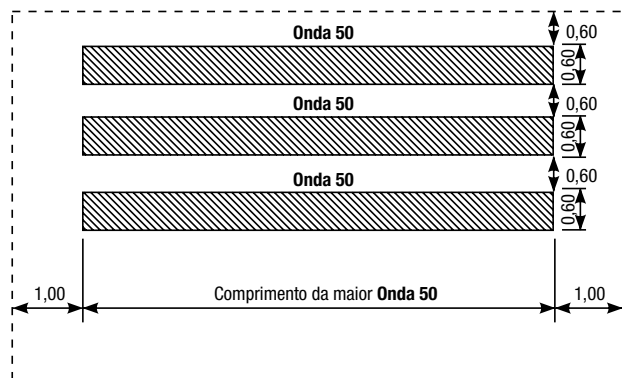
A largura da área varia conforme o número de pilhas de **Onda 50** a serem estocadas, deixando 0,60 m de cada lado para circulação.

Cada pilha de **Onda 50** tem largura aproximada de 0,60 m.

Recomendamos pilhas com 30 telhas para peças com comprimento de até 2,30 m. Acima desse comprimento, 20 telhas.

Nunca faça pilhas com peças de comprimentos diferentes.

Empilhe as telhas sobre calços de madeira ou plástico.

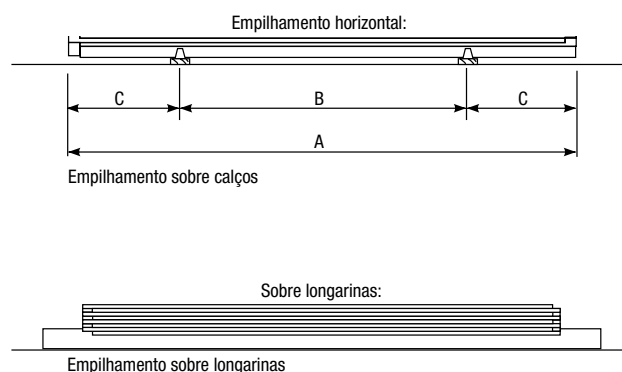


Empilhamento

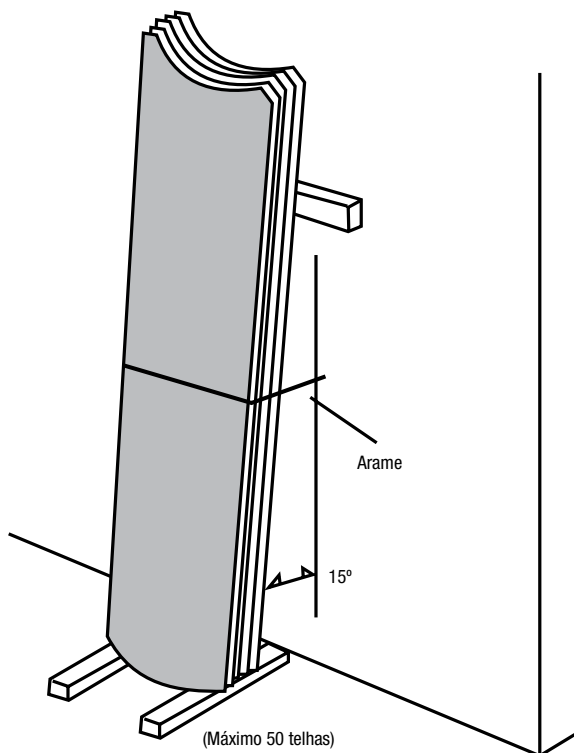
Coloque tábuas no chão devidamente nivelado para receber os suportes de madeira ou calços plásticos, conforme indicado.

São fornecidos dois suportes para pilhas de até 20 telhas, ou de até 30 telhas, no caso dos comprimentos 1,85 m e 2,30 m. Pode-se fazer também o empilhamento sobre longarinas.

Empilhamento horizontal



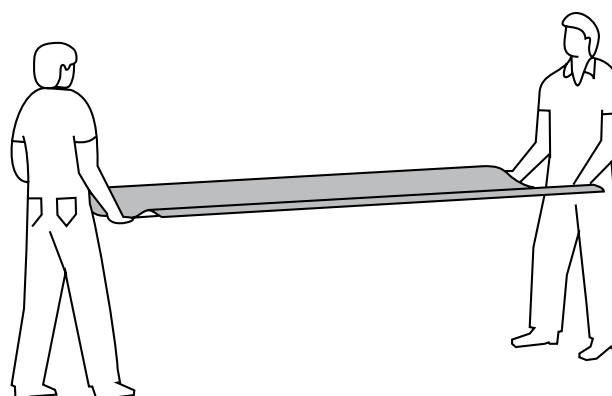
Empilhamento vertical



Comprimento A (m)	Distância entre apoios B (m)	Extremidade em balanço C (m)	Número de telhas por pilha
1,85	0,85	0,50	30
2,30	1,30	0,50	30
3,20	1,20	1,00	20
3,70	1,70	1,00	20
4,10	2,10	1,00	20
4,60	2,60	1,00	20

Transporte na obra

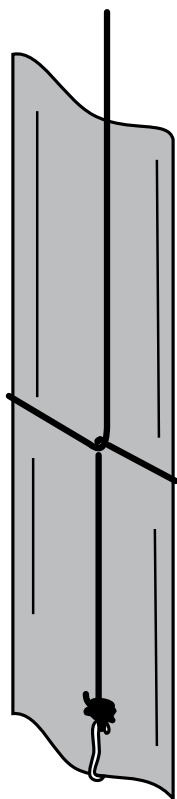
Levante a **Onda 50** de maneira a evitar esforços na borda da peça. As telhas até 2,30 m podem ser transportadas por um homem. Acima desse comprimento, por dois homens.



Íçamento

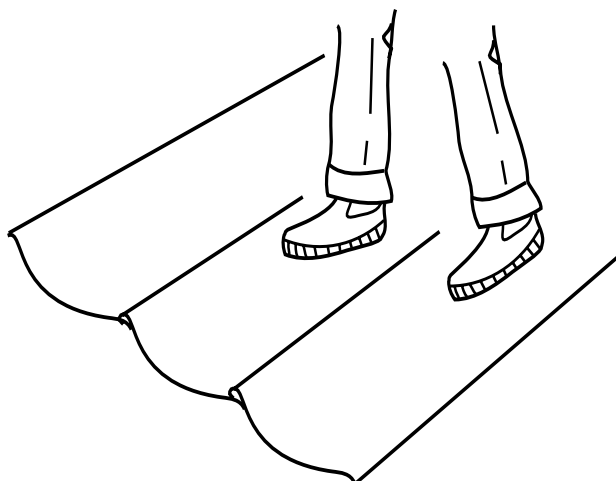
As telhas deverão ser suspensas de modo a não causarem esforços no sentido de sua largura.

Em construções de 2 a 3 pavimentos, as telhas poderão ser elevadas uma de cada vez, com corda munida de gancho chato ou gancho envolvido em um pedaço de mangueira ou proteção similar, a fim de não danificar a telha, conforme a ilustração.



Como andar sobre as telhas

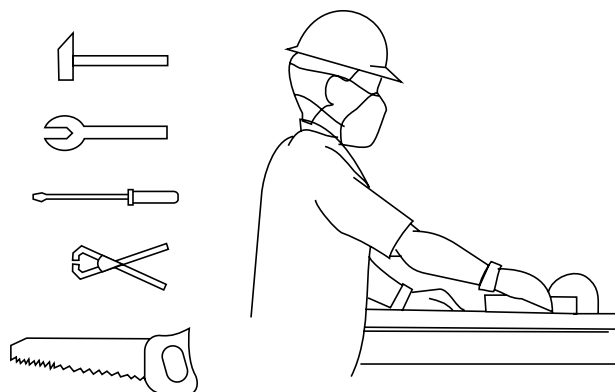
Caso haja necessidade de andar sobre o telhado, nunca pise sobre as abas das telhas. Pise sobre a linha de apoio nas cavas, munido de EPIs apropriados.



Ferramentas

Utilize ferramentas adequadas.

Use máscara toda vez que cortar ou furar produtos com ferramentas elétricas que produzam pó fino.



ORIENTAÇÕES TÉCNICAS

O Departamento Técnico **Brasilit** (0800 11 6299), formado por profissionais especializados, oferece orientação técnica gratuita a projetos: quantificação de material, indicação de produtos mais adequados e orientações de manutenção e manuseio.

Para construtoras ou escritórios de engenharia e arquitetura, promovemos visitas técnicas para um trabalho mais próximo em projetos mais complexos. Além disso, conduzimos palestras técnicas em diversas universidades e escolas técnicas por todo o Brasil.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- ◆ O profissional que montará o telhado deve ter conhecimento prévio do conteúdo deste catálogo.
- ◆ A garantia deste produto está diretamente ligada à correta instalação.
- ◆ Para informações complementares e suporte técnico, favor entre em contato com o Departamento Técnico, a filial mais próxima ou através do nosso site.
- ◆ Os equipamentos de segurança preservam a saúde e a vida. Exija seu uso.
- ◆ As informações constantes neste catálogo técnico poderão sofrer alterações sem prévio aviso.
- ◆ Os pesos e dimensões constantes neste catálogo são aproximados.

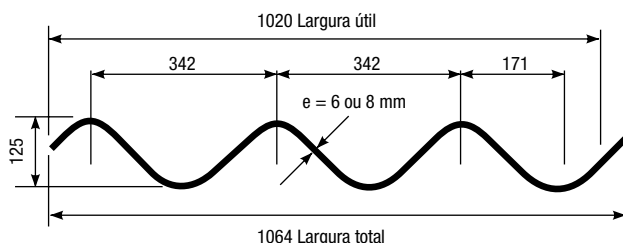
Maxiplac Brasilit



CARACTERÍSTICAS GERAIS

Maxiplac

Indicada para residências, pequenos e médios galpões, a **Maxiplac** permite amplo uso em telhados de baixa inclinação. Além disso, pode ser pintada para ressaltar sua beleza, aliando elegância e durabilidade, valorizando ainda mais o projeto.



Comprimento (m)	Peso (kg)	
	e = 6 mm	e = 8 mm
3,00	41,0	55,0
3,30	45,0	60,0
3,70	51,0	67,0
4,10	56,0	75,0
4,60	63,0	84,0

Atenção:

As medidas deste catálogo estão representadas em milímetros (mm), exceto as indicadas.

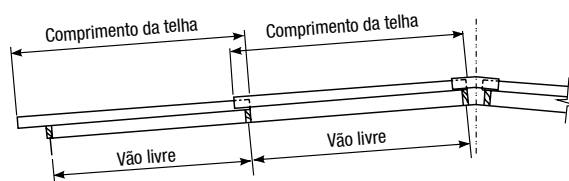
- ◆ **Peso específico:** em torno de 1600 kg/m³
- ◆ **Absorção da água:** 25% a 30%
- ◆ **Peso para cálculo:** 6 mm = 17 kg/m²
8 mm = 23 kg/m²
- ◆ **Incluídos:** absorção de água, recobrimento e fixações.
- ◆ **Dilatação por absorção de água** (saturado seco/estufa): aproximadamente 3 mm/m
- ◆ **Módulo de elasticidade:** 15 GPa
- ◆ **Resistência à flexão:** atende à Norma NBR 15210 (resistência mínima telha saturada)
6 mm = Classe D9 (5600 N/m)
8 mm = Classe D10 (7400 N/m)
- ◆ **Tolerâncias dimensionais:**
Espessura = ± 10%, mas não deve ser superior a ± 6 mm
Comprimento = ± 10 mm
Largura = + 10 mm ou - 5 mm
- ◆ **Condutibilidade térmica:** 0,35 W/mK (média entre 20°C e 70°C)
- ◆ **Dilatação térmica:** 0,01 mm/m°C
- ◆ **Resistência ao calor:** ciclos alternados de aquecimento de até 100°C e resfriamento à temperatura ambiente não danificam o material.
- ◆ **Resistência a agentes químicos:** elevada resistência a agentes químicos neutros ou alcalinos.

- ◆ **Resistência à corrosão:** imune a processos de corrosão e oxidação.
- ◆ **Isolamento acústico:** bom comportamento acústico com grande atenuação do ruído de chuvas.
- ◆ **Incombustibilidade:** a telha é incombustível.
- ◆ **Resistência biológica:** não prolifera fungos ou bactérias devido a sua matriz alcalina.

PROJETO DE MONTAGEM

Vão livre

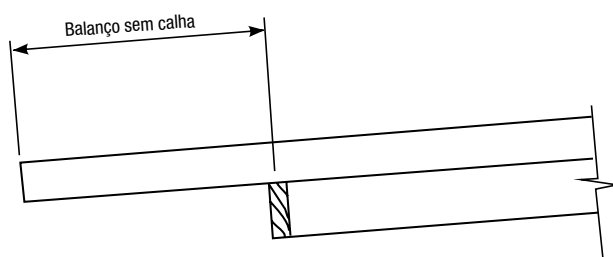
O vão livre é a máxima distância admitida entre os eixos das terças de apoio das telhas.



Espessura (mm)	Vão livre máximo (m)
6,00	3,96
8,00	4,46

Balanço

Balanço é a distância entre a extremidade livre da telha e seu ponto de fixação mais próximo.

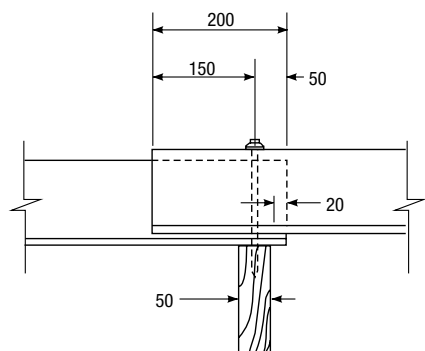


Sem calha		
Espessura (mm)	Balanço máximo (m)	Balanço mínimo (m)
6	0,80	0,40
8	1,00	0,40

Com calha		
Espessura (mm)	Balanço máximo (m)	Balanço mínimo (m)
6	0,40	0,15
8	0,40	0,15

Apoio

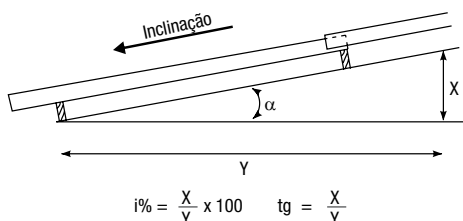
O apoio da **Maxiplac** sobre as terças deverá ser, no mínimo, de 50 mm no sentido de seu comprimento. O apoio sempre deverá acompanhar a inclinação da telha.



Inclinação

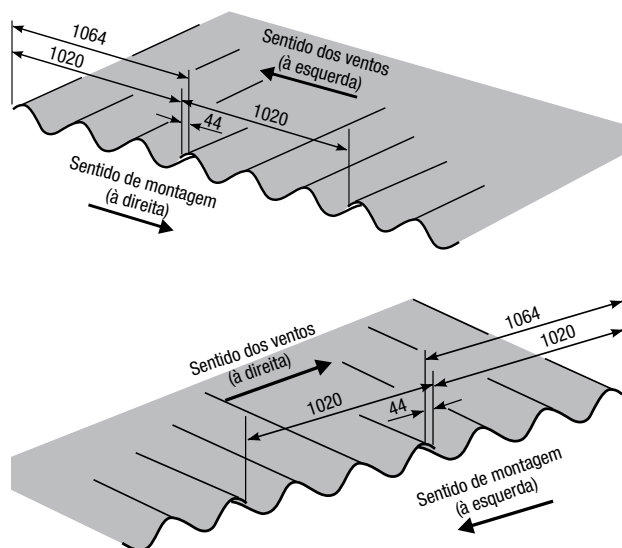
A **Maxiplac** pode ser aplicada em coberturas com inclinação a partir de 5° (9%), quando houver sobreposição longitudinal, e 2° (3%), quando não houver sobreposição longitudinal, respeitando-se o vão livre máximo sem o uso de peças complementares.

Grau	%
5°	9
10°	18
15°	27



Recobrimento lateral

É o remonte das peças no sentido de sua largura. Esse recobrimento é executado por meio da sobreposição da aba curva sobre a aba de espera reta.

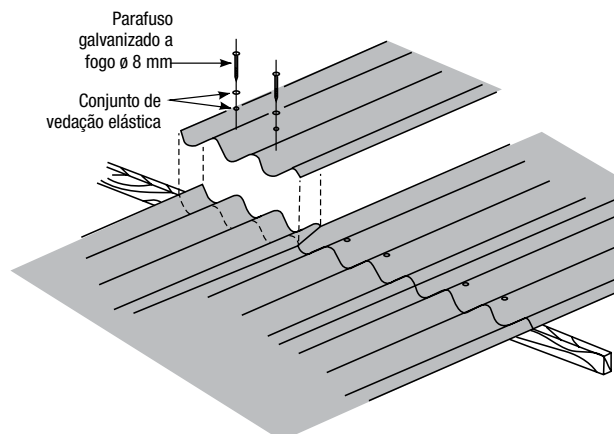


Observação:

Este material poderá apresentar variações na largura devido à trabalhabilidade dos materiais componentes.

Recobrimento longitudinal

É o remonte das peças medido na direção do comprimento. Para inclinações entre 5° e 10°, o recobrimento deverá ser de 200 mm ou 140 mm com cordão de vedação. Para inclinações superiores a 10°, utilize recobrimento de 140 mm.



Método dos cantos cortados

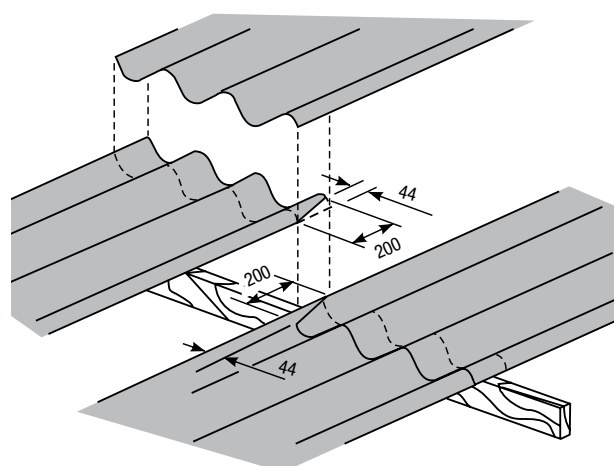
Para evitar o remonte de quatro espessuras, os cantos das telhas intermediárias devem ser cortados em diagonal, nas medidas dos recobrimentos.

O corte de canto é obrigatório, pois evita o surgimento de frestas que possibilitam a entrada de luz e água, além de evitar deformações nas telhas.

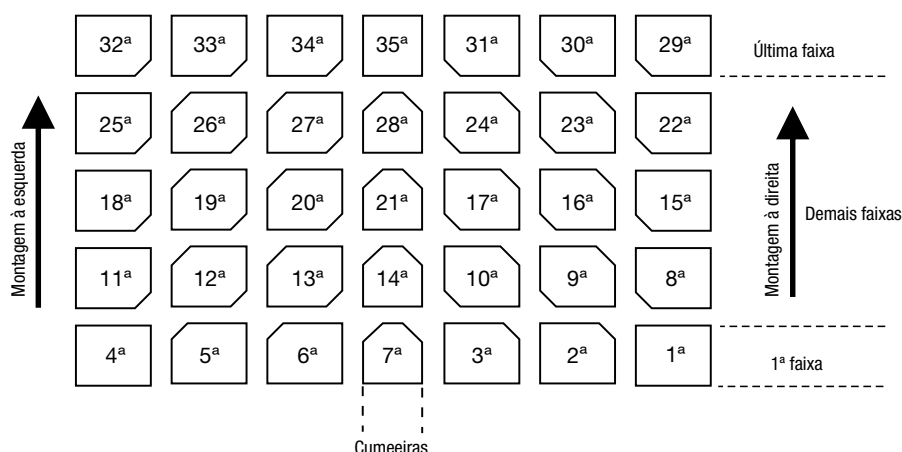
O corte é normalmente feito com serrote manual ou cortadeiras elétricas portáteis, equipadas com disco para cerâmica, concreto ou mármore.

Rebarbas devem ser aparadas com grossa ou lixa.

O emprego de um gabarito facilita a marcação da linha de corte.

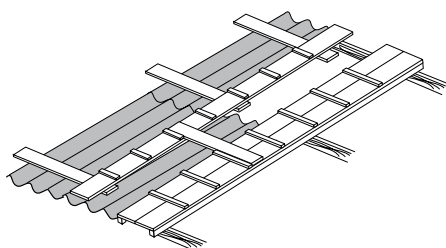


Esquema de Montagem



Precauções na Montagem

- ◆ Não pise diretamente sobre as telhas. Use tábuas, colocadas nos dois sentidos, de modo a permitir livre movimentação dos montadores, que devem estar munidos de EPIs apropriados.
- ◆ As tábuas devem ser colocadas de maneira a distribuir os esforços nos pontos de apoio das telhas.
- ◆ Amarre as tábuas quando a inclinação for muito alta.
- ◆ Não deixe as telhas soltas sobre a estrutura de apoio, sem que a fixação esteja completa.

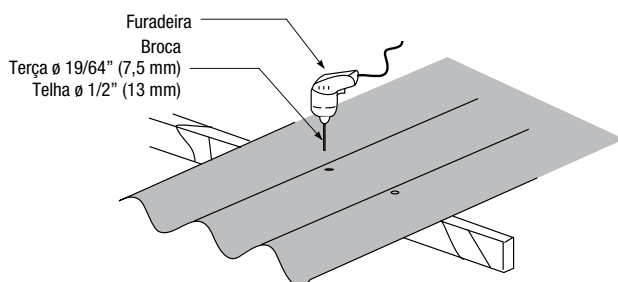


Perfuração

Execute a perfuração no mínimo a 0,05 m da extremidade da **MaxiPlac**.

A fixação deverá passar pelas cristas das ondas, em furo executado com broca de diâmetro 1/2". O furo da terça de madeira deverá ser feito com broca 19/64".

Não faça a perfuração por percussão com pregos, buris, parafusos, entre outros.



Observação:

Em se tratando de vigas de pinho, a perfuração deverá ser feita com broca diâmetro 1/4". Para passagem de tubulação, consulte o Serviço de Orientação Técnica **Brasilit**.

FIXAÇÃO

Material para fixação

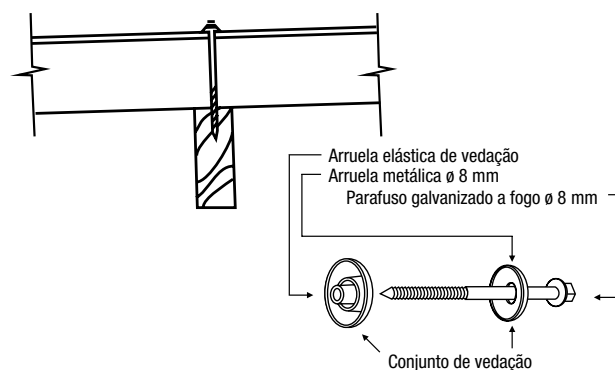
Exija de seu fornecedor os acessórios de acordo com a norma NBR 8055 da ABNT.

Parafusos

Usados na fixação da **MaxiPlac** em estruturas de madeira.

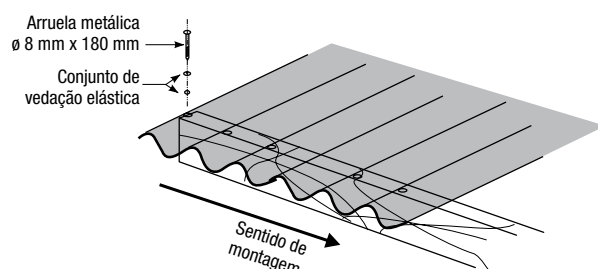
O parafuso utilizado é de aço galvanizado a fogo, diâmetro 8 mm, com rosca soberba e cabeça especial.

Utiliza-se, em cada parafuso, um conjunto de vedação.



Estrutura de madeira

Utilize três parafusos galvanizados, diâmetro 8 mm x 180 mm nas telhas de beiral e dois parafusos diâmetro 8 mm x 180 mm nas telhas intermediárias, nas cristas da 2ª e 3ª ondas.

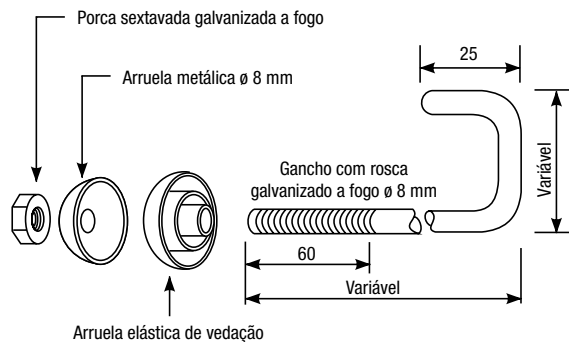


Ganchos com rosca

São utilizados na fixação da **Maxiplac** em estruturas metálicas ou de concreto.

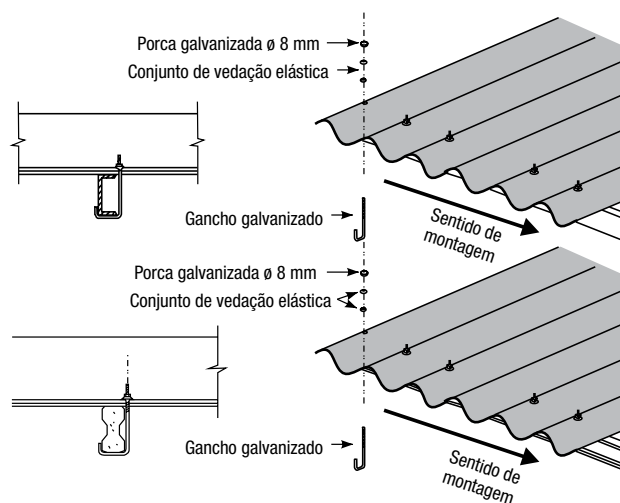
O gancho com rosca utilizado é de aço galvanizado a fogo, com diâmetro de 8 mm, junto com um conjunto de vedação elástica.

Pode-se também utilizar o pino reto, que deverá ser dobrado de acordo com a estrutura.



Estrutura metálica ou de concreto

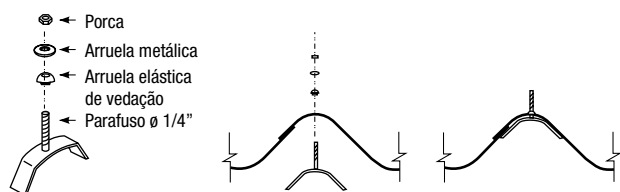
Utilize três ganchos com diâmetro de 8 mm nas telhas de beiral e dois ganchos nas telhas intermediárias, nas cristas da 2ª e 3ª ondas.



Fixador de abas

Peça utilizada para interligar as abas da **Maxiplac** no recobrimento lateral, de modo a formar um conjunto estrutural.

Deverão ser previstos dois fixadores de abas para cada sobreposição lateral da **Maxiplac** para telhas de 4,10 m e 4,60 m, dividindo o vão em três partes iguais.



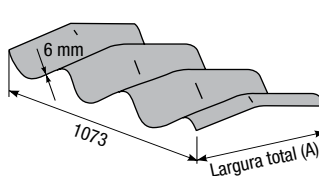
Observação:

Evite o aperto excessivo nas fixações sob o risco de trinca nas telhas.

PEÇAS COMPLEMENTARES

Cumeeira normal

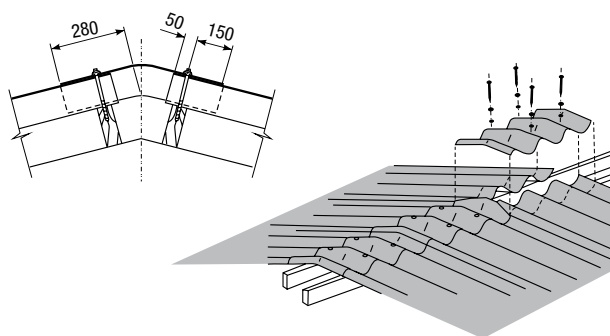
Peça fornecida nas inclinações de 5°, 10° e 15°.



Inclinação	A (mm)
5°	597
10°	630
15°	657

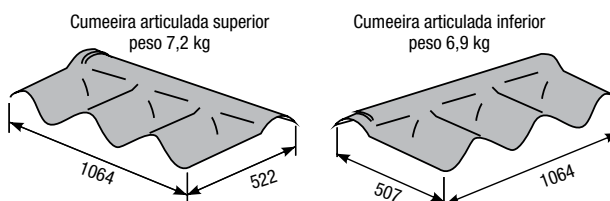
Fixação

Fixe a cumeeira com quatro parafusos galvanizados Ø 8 mm x 180 mm ou ganchos com rosca Ø 8 mm, nas cristas da 2ª e 3ª ondas.



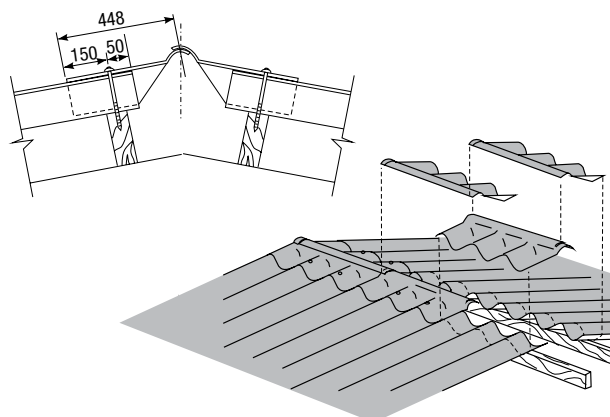
Cumeeira articulada

Fabricada em duas peças, superior e inferior, adaptando-se a qualquer inclinação de telhado, entre 5° e 35°.



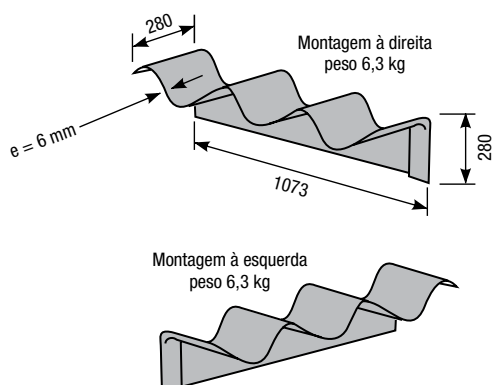
Fixação

Utilize duas fixações em cada aba, nas cristas da 2ª e 3ª ondas, com parafusos galvanizados Ø 8 mm x 180 mm ou ganchos com rosca Ø 8 mm.



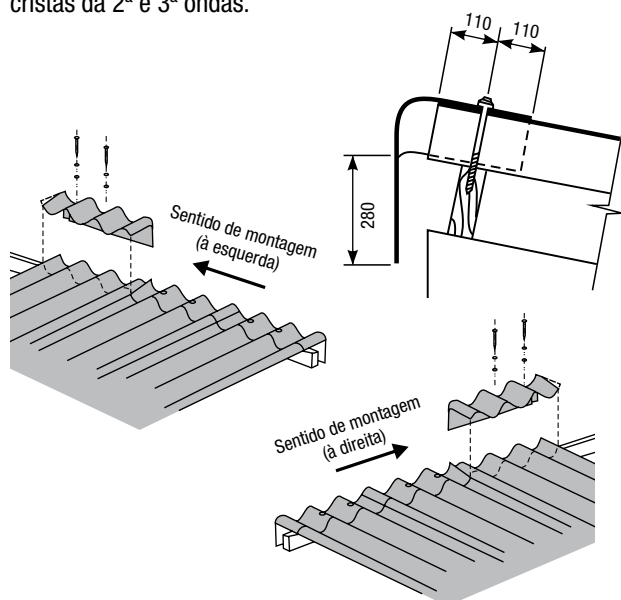
Cumeeira shed

Utilizada em telhado tipo shed, é fornecida nos ângulos 75°, 80° e 85°, montagem à direita e à esquerda.



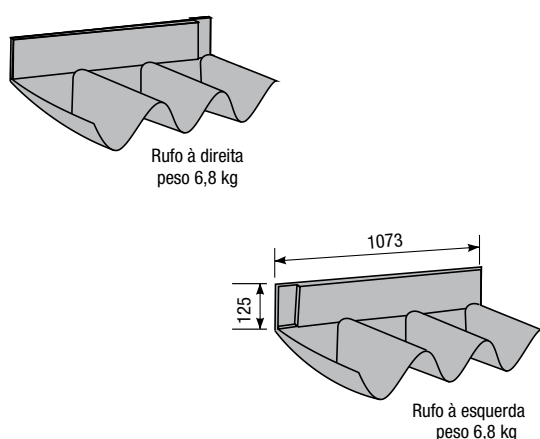
Fixação

Fixe a cumeeira shed com dois parafusos galvanizados Ø 8 mm x 180 mm ou ganchos com rosca Ø 8 mm, nas cristas da 2ª e 3ª ondas.



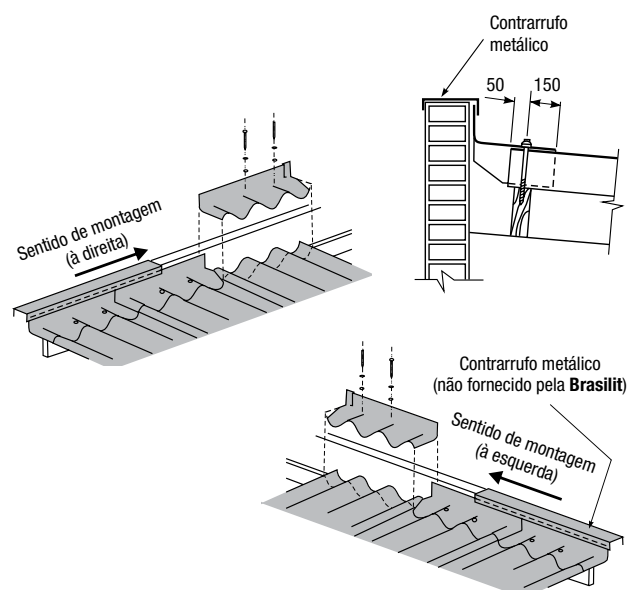
Rufo

Utilizado na concordância de telhado com planos verticais (paredes). É fornecido para montagem à direita e à esquerda (com 15°).



Fixação

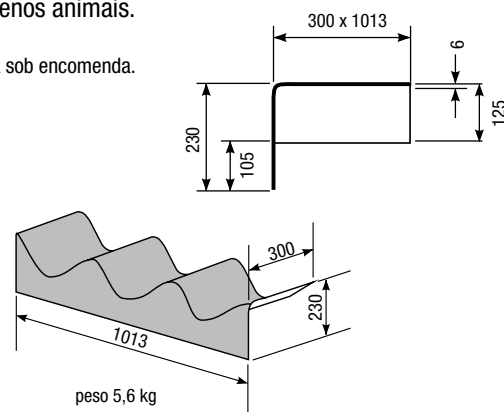
Fixe o rufo com dois parafusos galvanizados Ø 8 mm x 180 mm ou ganchos com rosca Ø 8 mm, nas cristas da 2ª e 3ª ondas.



Terminal para beiral*

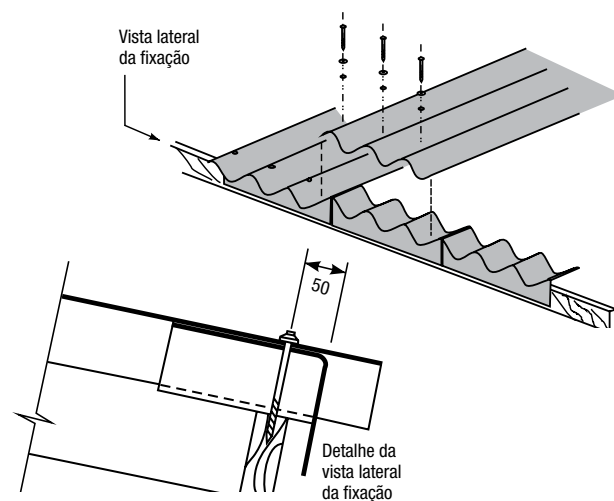
Peça utilizada no arremate junto aos beirais, protegendo as terças de apoio contra chuvas e evitando a entrada de pequenos animais.

* Peça sob encomenda.



Fixação

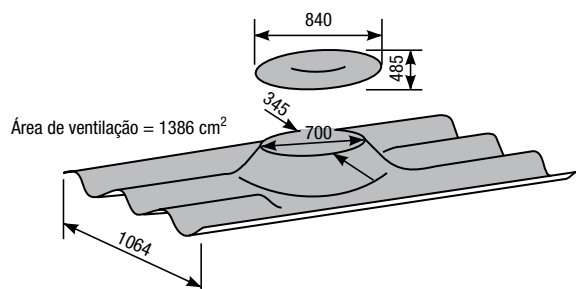
A fixação é feita em conjunto com as telhas dos beirais.



Telha claraboia*

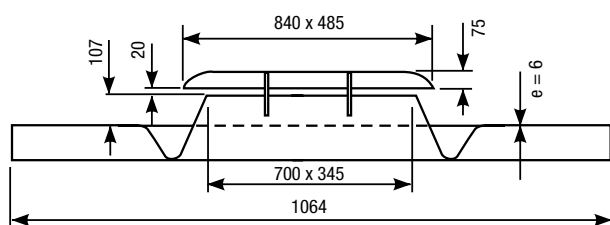
Telha com abertura para receber domo de fibrocimento ou de poliéster, que proporciona ventilação e iluminação natural. Aplicada em telhados com inclinação entre 10° e 30°.

* Peça sob encomenda.

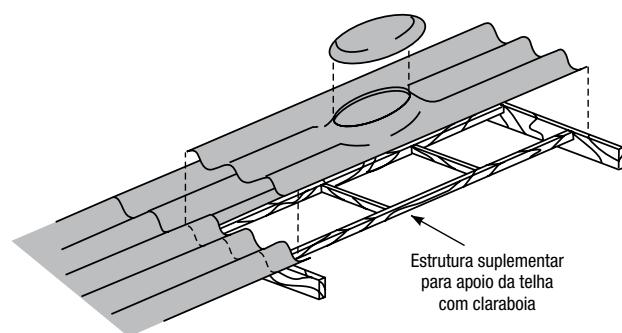


Fixação

A fixação é idêntica à da telha **Maxiplac**. O domo é fixado através de quatro suportes de ferro galvanizado (kit para fixação do domo).



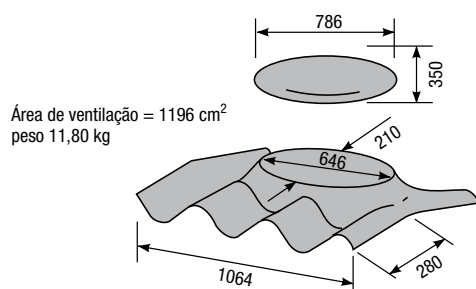
Comprimento (m)	Espessura = 6 mm
	peso (kg)
3,70	75,40
4,60	92,90



Cumeeira com lanternim

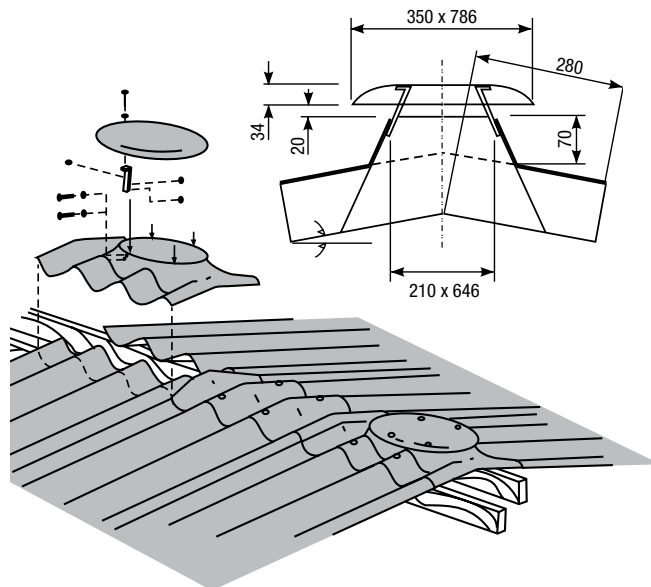
Peça utilizada em conjunto com a cumeeira normal para proporcionar ventilação na cobertura.

Fabricada nas inclinações de 5°, 10° e 15°.



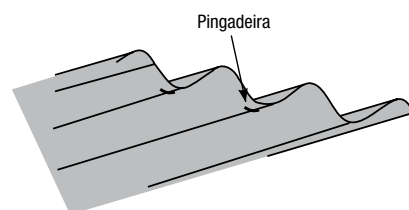
Fixação

A fixação é idêntica à da cumeeira normal. O domo é fixado através de quatro suportes de ferro (kit para fixação do domo para cumeeira lanternim).



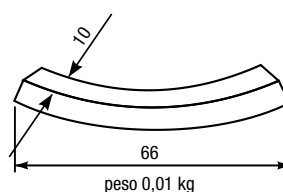
Pingadeira

Peça utilizada para evitar o retorno de água em beirais.



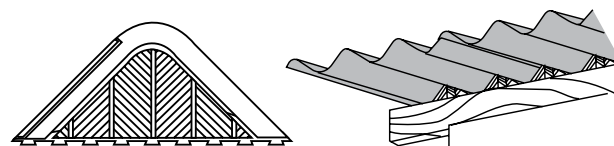
Fixação

Fixar com **Selamax** – Adesivo PU (Poliuretano), utilizando grampos-guia para ajuste da peça na **Maxiplac**.



Placa de ventilação*

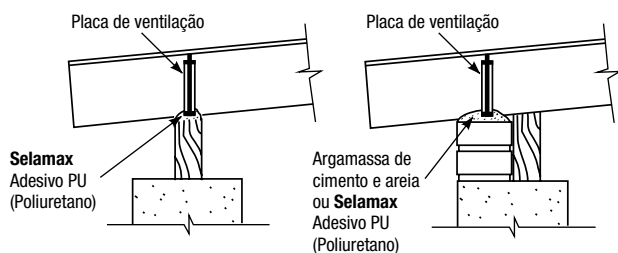
Peça de plástico com venezianas, colocada nos espaços entre a terço e as abas da **Maxiplac**, para proporcionar ventilação permanente sob o telhado e impedir a entrada de pequenos animais.



* Produto não fornecido pela **Brasilit**.

Fixação

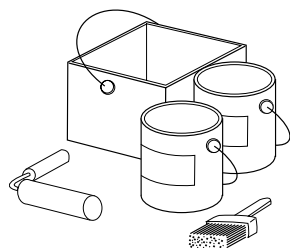
É fixada sobre o concreto ou parede de alvenaria com argamassa de cimento ou **Selamax** – Adesivo PU (Poliuretano). Sobre terço metálica ou de madeira, utilize **Selamax** – Adesivo PU (Poliuretano).



COMO PINTAR AS TELHAS

A pintura das telhas é opcional e confere beleza e durabilidade às mesmas.

Procedimentos para pintura: as telhas, previamente limpas e isentas de pó, devem ser pintadas nas duas faces, com tinta 100% acrílica.

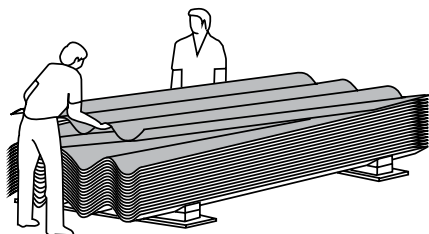


Nota:
Não recomendamos, em hipótese alguma, a pintura somente da face interna das telhas. Informações adicionais, favor consulte o Serviço de Orientação Técnica **Brasilit**.

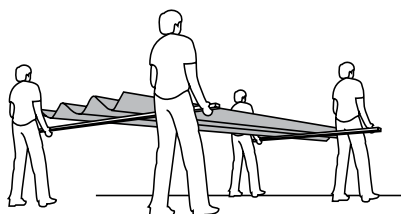
TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E MANUSEIO

Transporte na obra

Recomendamos transportar e levantar a **Maxiplac** de maneira a evitar o esforço na borda da peça. As peças menores que 3,70 m podem ser transportadas por dois homens. Acima desse comprimento, proceda como indicado em “descarga”.



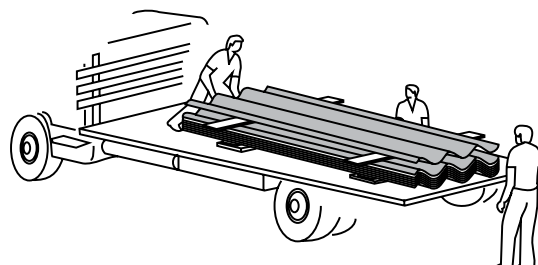
Nota:
Telhas maiores que 3,70 m, utilize caibros no transporte, como mostra a figura ao lado.



Descarga

Descarregue as peças pela lateral do caminhão, levantando as extremidades, uma de cada vez. Introduza sarrafos, como mostra a figura abaixo.

Para peças menores que 3,70 m, recomendamos o descarregamento por dois homens, sem a necessidade de sarrafos, apenas tomando cuidado para não torcer ou fletir a peça.



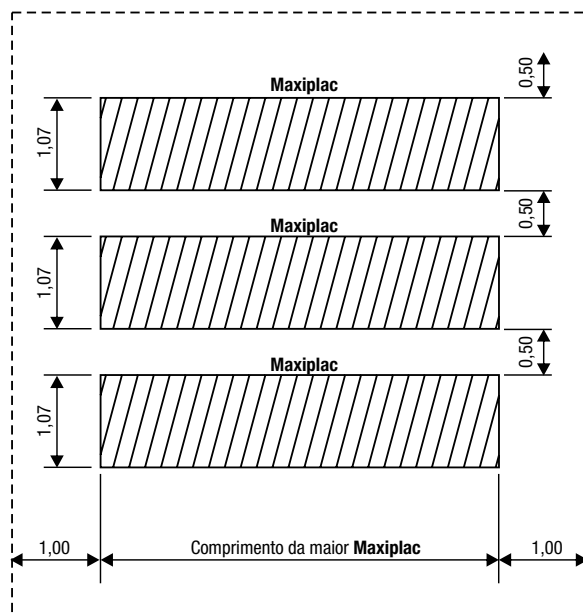
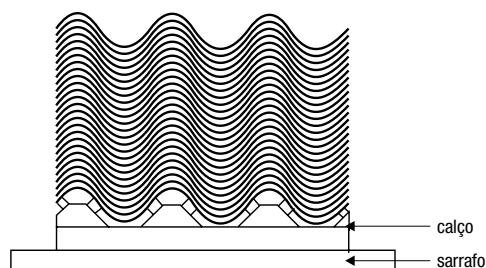
Local de armazenagem

Escolha área plana, firme e livre de entulhos, acessível a caminhões e carretas.

A área de estocagem deverá ser prevista em função da quantidade de peças encomendadas.

O comprimento da área de estocagem deverá ser igual ou superior ao comprimento da maior telha a ser estocada, acrescida de 1 m em cada extremidade, o que permitirá fácil circulação.

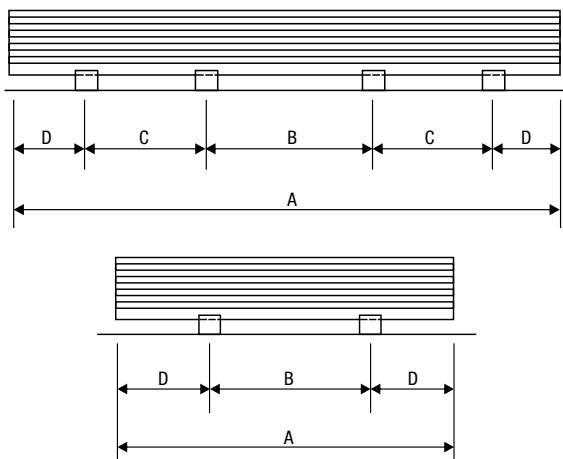
A largura da área varia conforme o número de pilhas de telhas a serem estocadas, acrescidas de 0,50 m de cada lado para circulação.



Empilhamento

Coloque no chão devidamente nivelado, tábuas para receber os suportes de madeira (calços), conforme os espaçamentos indicados na tabela abaixo.

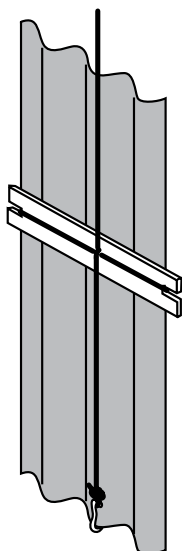
Os suportes de madeira são fornecidos pela **Brasilit**, na base de dois suportes para cada pilha de 60 telhas **Maxiplac** ou pilha com quantidade inferior de peças, até o tamanho de 3,70 m. Para peças de comprimentos superiores, são fornecidos quatro suportes.



Comprimento (m)	Distância entre dois apoios		Extremidade em balanço D (m)
	B (m)	C (m)	
3,00	1,56	–	0,72
3,30	1,60	–	0,85
3,70	1,80	–	0,95
4,10	1,64	0,60	0,63
4,60	1,72	0,60	0,84

Içamento

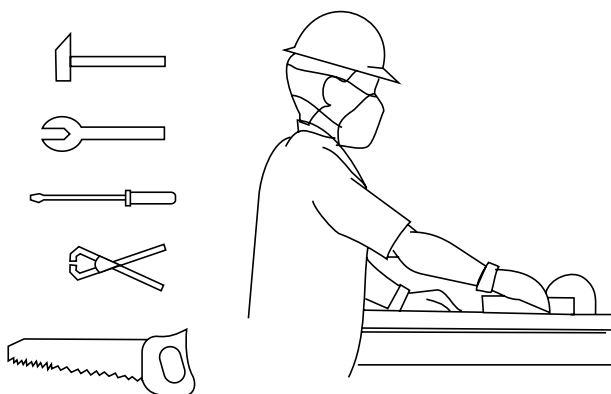
As telhas deverão ser suspensas de maneira a não causar esforços no sentido da largura das mesmas, sendo necessária a colocação de distanciador de madeira, como mostra o desenho.



Ferramentas

Utilize ferramentas adequadas.

Use máscara toda vez que cortar ou furar produtos com ferramentas elétricas que produzam pó fino.



ORIENTAÇÃO TÉCNICA

O Departamento Técnico **Brasilit** (0800 11 62 99), formado por profissionais especializados, oferece orientação técnica gratuita a projetos: quantificação de material, indicação de produtos mais adequados e orientações de manutenção e manuseio.

Para construtoras ou escritórios de engenharia e arquitetura, realizamos visitas técnicas para um trabalho mais próximo em projetos mais complexos. Além disso, promovemos palestras técnicas em diversas universidades e escolas técnicas por todo o Brasil.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- ◆ O profissional que montará o telhado deve ter conhecimento prévio do conteúdo deste catálogo.
- ◆ A garantia deste produto está diretamente ligada à correta instalação.
- ◆ Para informações complementares e suporte técnico, favor entrar em contato com o Departamento Técnico, a filial mais próxima ou através do nosso site.
- ◆ Os equipamentos de segurança preservam a saúde e a vida. Exija seu uso.
- ◆ As informações constantes neste catálogo técnico poderão sofrer alterações sem prévio aviso.
- ◆ Os pesos e dimensões constantes neste catálogo são aproximados.

Kalheta Brasilit



CARACTERÍSTICAS GERAIS

Kalheta

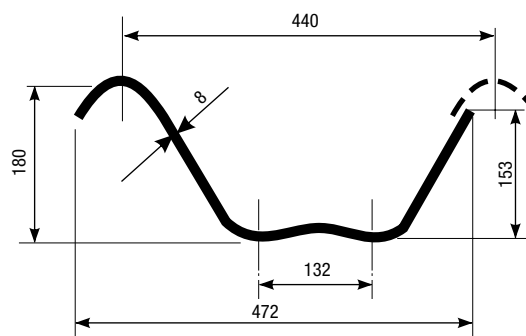
Fabricada de fibrocimento sem amianto, com tecnologia CRFS (Cimento Reforçado com Fios Sintéticos), a Kalheta é indicada, principalmente, para coberturas residenciais, permitindo um jogo de formas que resulta em um conjunto plasticamente agradável. Devido aos longos beirais e grandes vãos livres, é também indicada para aplicações em clubes, escolas, edifícios comerciais, etc.

- ♦ **Peso específico:** 1600 kg/m³
- ♦ **Absorção da água:** 25% a 30%
- ♦ **Peso próprio da Kalheta:** para cálculo de estruturas, deverá ser considerado um peso de 24 kg/m², incluídos: absorção de água, recobrimento e fixações.
- ♦ **Dilatação por absorção de água** (saturado seco/estufa): Aproximadamente 3 mm/m
- ♦ **Módulo de elasticidade:** 15 GPa
- ♦ **Resistência à flexão:** 200 kg concentrados no centro do vão livre.
- ♦ **Condutibilidade térmica:** 0,35 W/mK (média entre 20° C e 70 °C).
- ♦ **Dilatação térmica:** 0,01 mm/m °C
- ♦ **Resistência ao calor:** ciclos alternados de aquecimento de até 100 °C e resfriamento à temperatura ambiente não danificam o material.
- ♦ **Incombustibilidade:** a telha é incombustível.
- ♦ **Resistência biológica:** não prolifera fungos ou bactérias devido a sua matriz alcalina.
- ♦ **Resistência a agentes químicos:** elevada resistência a agentes químicos neutros ou alcalinos.
- ♦ **Resistência à corrosão:** imune a processos de corrosão e oxidação.
- ♦ **Isolamento acústico:** bom comportamento acústico com grande atenuação do ruído de chuvas.

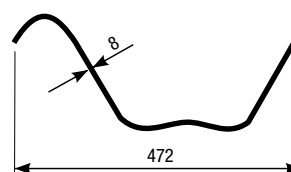
Comprimento (m)	Peso (kg)	
	Normal	Terminal
2,00	18,5	21,9
2,50	23,2	27,5
3,00	28,0	33,5
3,60	33,5	40,0
4,00	37,0	44,2
4,50	41,7	49,9
5,00	46,4	55,0
5,50	51,0	61,0
6,00	56,0	67,0
6,50	60,0	72,0
7,20	67,0	80,0

Atenção:

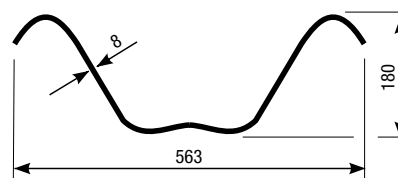
As medidas deste catálogo estão representadas em milímetros (mm), exceto as indicadas.



Kalheta normal



Kalheta terminal



PROJETO DE MONTAGEM

Vão livre máximo

O vão livre máximo entre os apoios é de 5,0 m.

Balanço máximo

O balanço máximo é de 1,50 m, a partir do ponto de fixação.

Inclinação mínima

A inclinação mínima obrigatória é de 5° (9%) para permitir o escoamento da água.

Carga accidental

A carga accidental no centro do vão máximo é de 150 kg.

Beirais

Em local exposto a ventos fortes, aconselhamos projetar as extremidades das edificações com platibandas ou prever a forração dos beirais de modo a evitar o arrancamento das telhas.

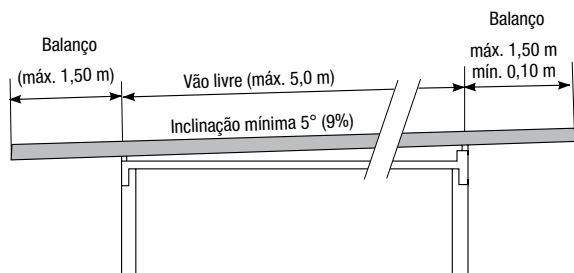
Montagem

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

A montagem é iniciada do beiral para a parte alta do telhado.

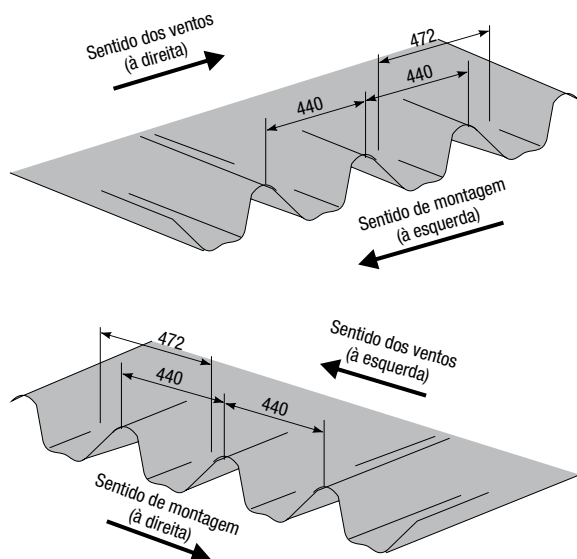
As águas opostas devem ser montadas simultaneamente, usando-se a cumeeira como gabarito de montagem.

Não deixe as telhas soltas sobre a estrutura de apoio sem que a fixação esteja completa.



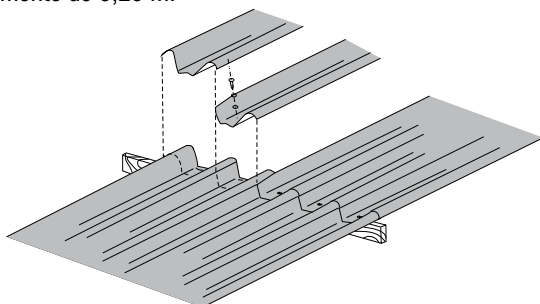
Recobrimento lateral

É o remonte das peças no sentido de sua largura. Este recobrimento é executado por meio da sobreposição da aba curva sobre a aba de espera reta.



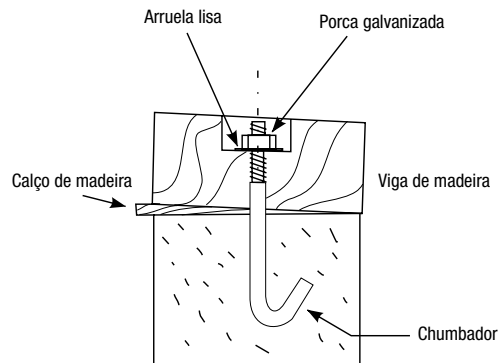
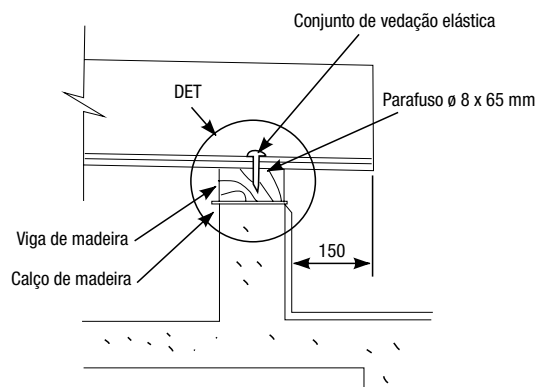
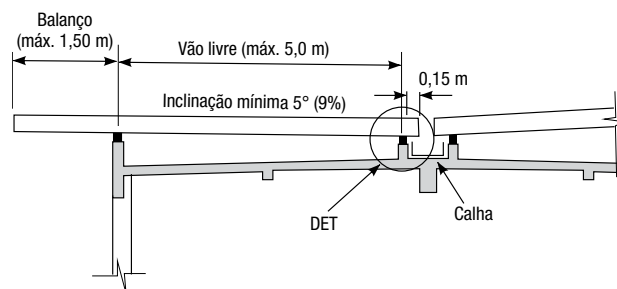
Recobrimento longitudinal

É o remonte das peças medido na direção do comprimento. Para sobreposição longitudinal deverá ser utilizado recobrimento de 0,20 m.



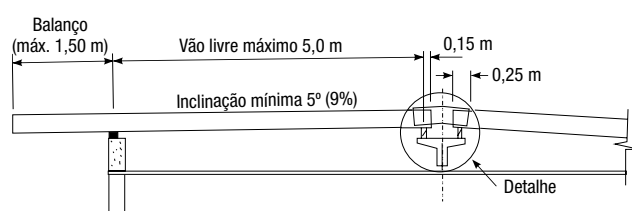
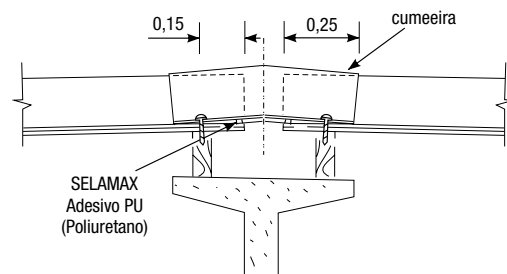
Calha

A Kalheta deverá ter um avanço mínimo na calha de 0,15 m, além da abertura para manutenção e limpeza.



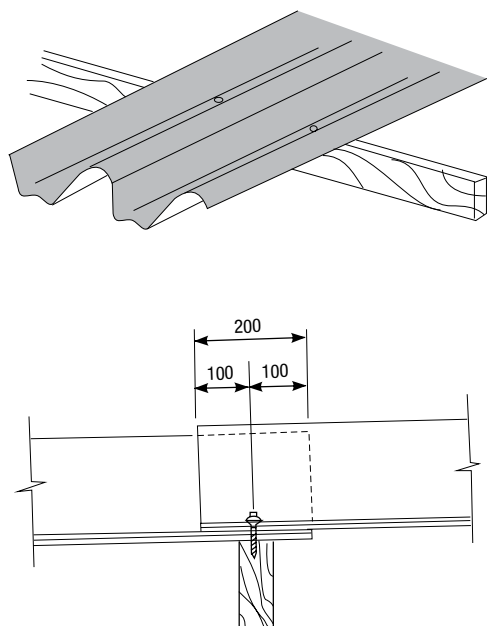
Cumeeira

Utilizar em coberturas com inclinação igual ou superior a 5° (9%).



Apoio

O apoio das Kalhetas sobre as terças deverá ser, no mínimo, de 50 mm no sentido de seu comprimento. O apoio deverá acompanhar a inclinação da Kalheta.



Método dos cantos cortados

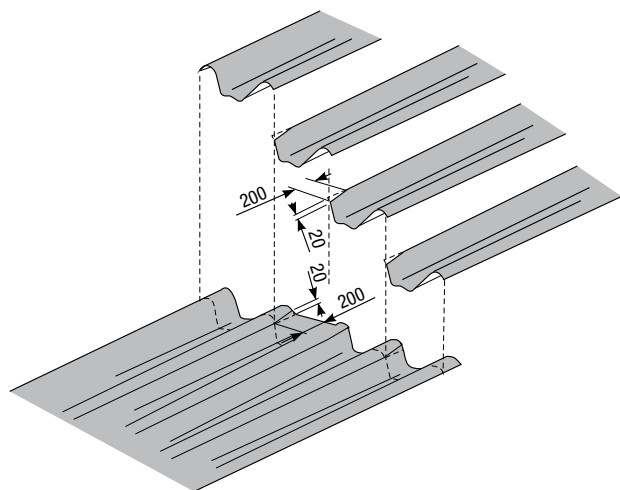
Para evitar o remonte de quatro espessuras, os cantos das telhas intermediárias devem ser cortados em diagonal nas medidas dos recobrimentos.

O corte de canto é obrigatório, pois evita o surgimento de frestas que possibilitam a entrada de luz e água, além de evitar deformações nas telhas.

O corte normalmente é feito com serrote manual ou cortadeiras elétricas portáteis, equipadas com disco para cerâmica, concreto ou mármore.

Rebarbas devem ser aparadas com grossa ou lixa.

O emprego de um gabarito facilita a marcação da linha de corte.

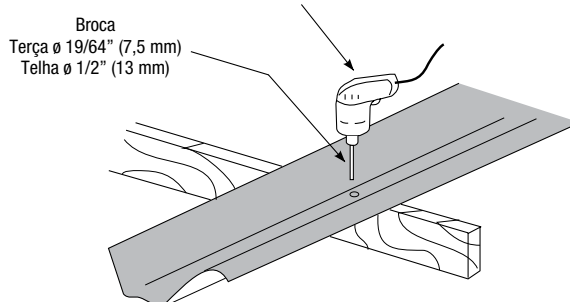


Perfuração

Executar a perfuração no mínimo a 0,10 m da extremidade da Kalheta.

A fixação deverá passar pela crista da onda central, em furo executado com broca de diâmetro 1/2". O furo da terça de madeira deverá ser feito com broca 19/64".

Não fazer a perfuração por percussão com pregos, buris, parafusos, etc.



Observação:

- Em se tratando de vigas de pinho, a perfuração deverá ser feita com broca diâmetro 1/4".
- Para passagem de tubulação, consultar o Serviço de Orientação Técnica Brasilit.

FIXAÇÃO

Material para fixação

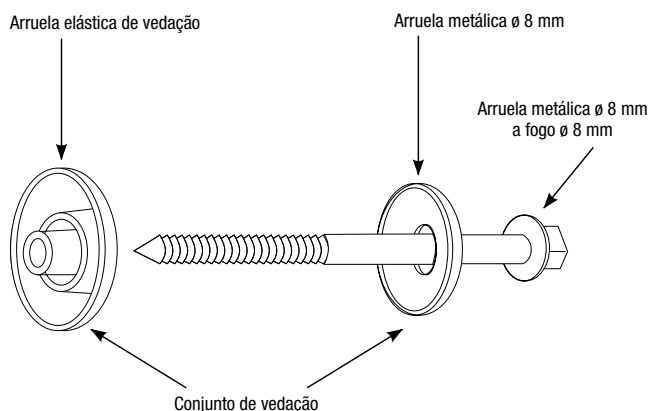
Exija de seu fornecedor os acessórios de acordo com a norma NBR 8055 da ABNT.

Parafusos

Usados na fixação das Kalhetas em estruturas de madeira.

O parafuso utilizado é de aço galvanizado a fogo, diâmetro $\varnothing$ 8 mm, com rosca soberba e cabeça especial.

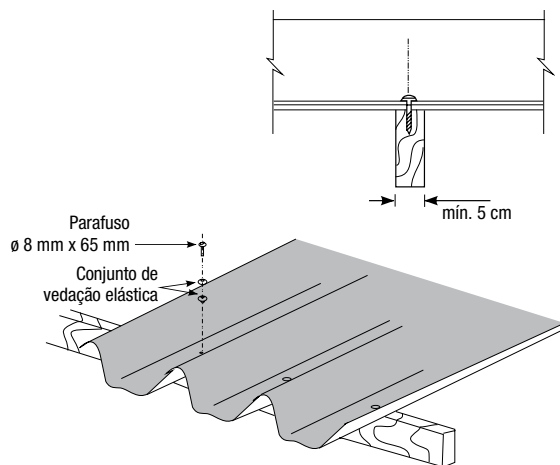
Utilizar em cada parafuso o conjunto de vedação elástica.



Estrutura de madeira

Utilizar um parafuso galvanizado diâmetro Ø 8 mm x 65 mm em cada peça na crista da onda central.

Em caso de sobreposição longitudinal, utilizar um parafuso diâmetro Ø 8 mm x 85 mm.

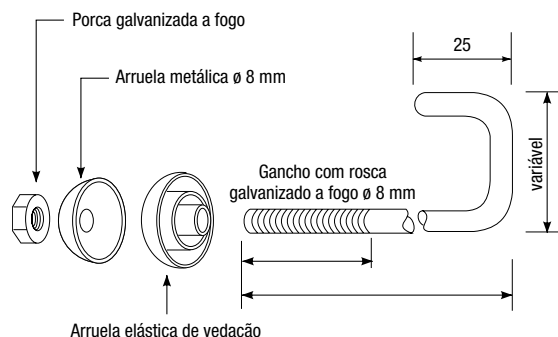


Ganchos com rosca

São utilizados na fixação da Kalheta em estruturas metálicas e de concreto.

O gancho com rosca utilizado é de aço galvanizado a fogo, com diâmetro de 8 mm, junto com um conjunto de vedação elástica.

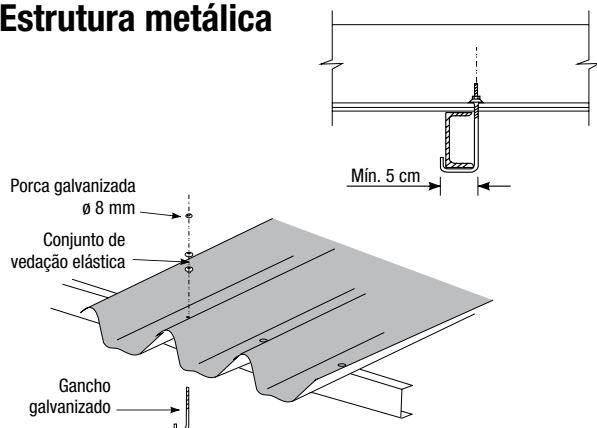
Pode também ser utilizado o pino reto que deverá ser dobrado de acordo com a estrutura.



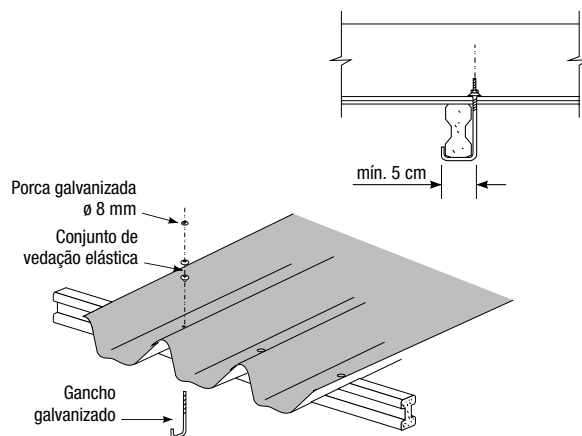
Estrutura metálica ou de concreto

Utilizar um gancho com diâmetro Ø 8 mm em cada peça, na crista da onda central.

Estrutura metálica



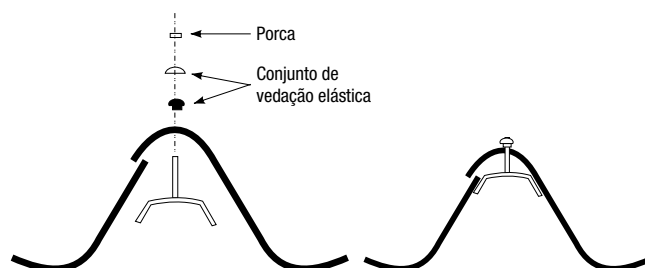
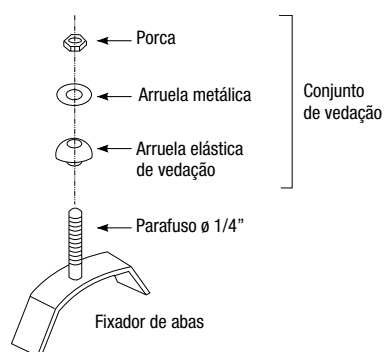
Estrutura de concreto



Fixador de abas

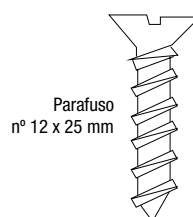
Peça utilizada para interligar as abas das Kalhetas no recobrimento lateral. Colocar um fixador no centro do balanço quando este for superior a 0,5 m.

Sempre que o vão central for inferior a 4,00 m, coloque dois fixadores de abas dividindo o vão em partes iguais. Para vãos iguais ou superiores a 4,00 m, colocar três fixadores de abas.



Parafusos autoatarraxantes

Utilizados para a fixação dos tampões e placas de vedação.

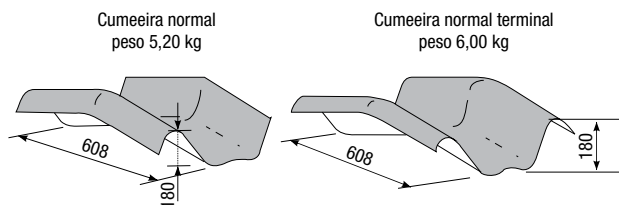


Observação:

Evite o aperto excessivo nas fixações sob o risco de trinca nas telhas.

Cumeeira normal e normal terminal

Peças fornecidas com inclinação de 5° (9%).

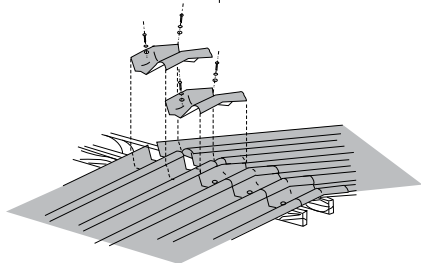
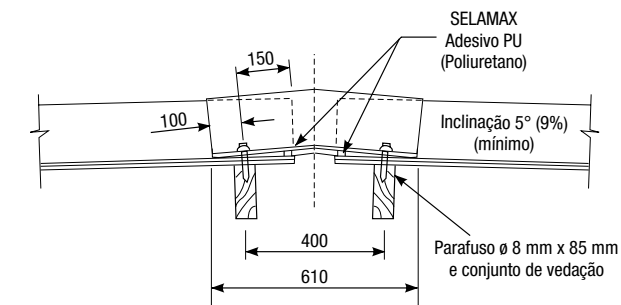


Fixação

Fixar a cumeeira com dois parafusos galvanizados diâmetro 8 mm x 85 mm ou ganchos com rosca diâmetro 8 mm.

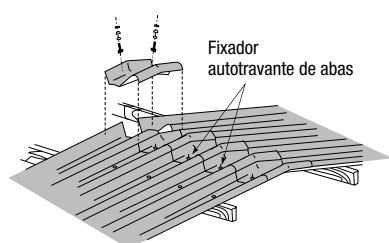
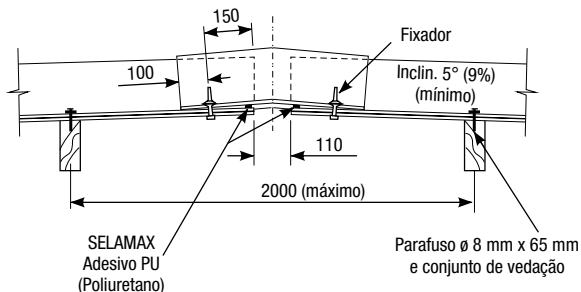
Antes de colocar a cumeeira, aplicar SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano) na extremidade das duas Kalhetas.

Usar as cumeeiras como gabarito para alinhamento das duas águas. Não são necessários cortes de canto nas cumeeiras.



Fixação fora das terças de apoio

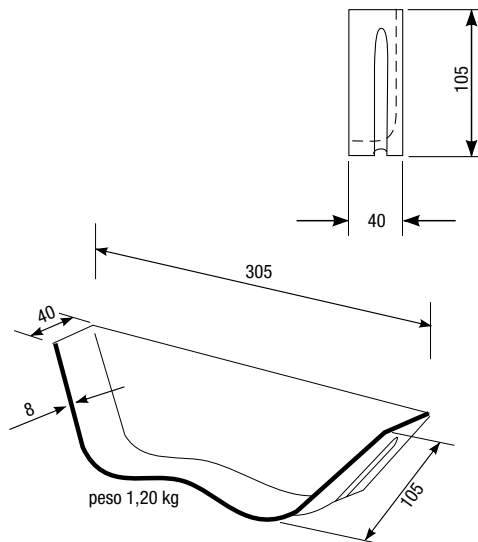
As cumeeiras são fixadas nas Kalhetas utilizando-se dois fixadores autotravantes de abas por cumeeira.



Observação:
Utilizar SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano) em cada lado da cumeeira.

Tampão

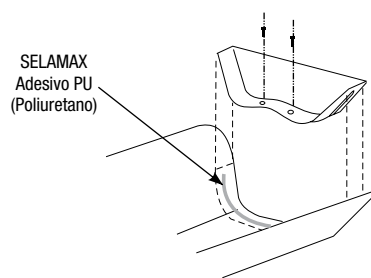
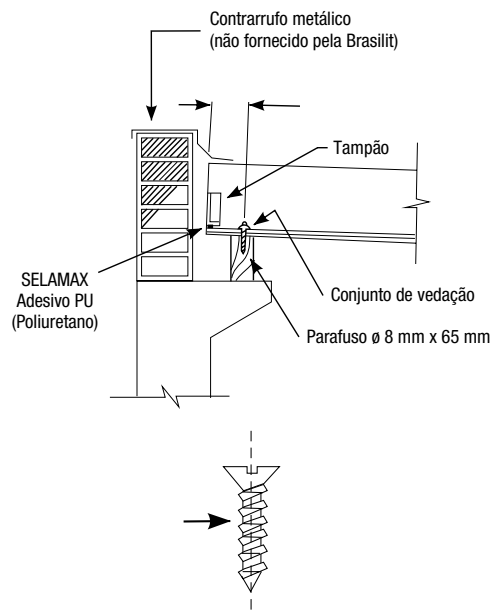
Peça utilizada para fechar uma das extremidades da Kalheta, fazendo o arremate das extremidades da telha com as paredes.



Fixação

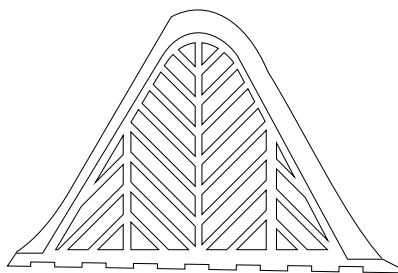
Aplicar SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano) em todo o contorno do tampão e encaixar a peça na Kalheta, fazendo pressão para que o produto se espalhe, preenchendo todos os pontos de possível infiltração de água.

A fixação é feita com dois parafusos autoatarraxantes nº 12 x 25 mm, nas abas da Kalheta. Furar juntos o tampão e a Kalheta, com broca diâmetro Ø 3/16", para a colocação dos parafusos.



Placa de ventilação*

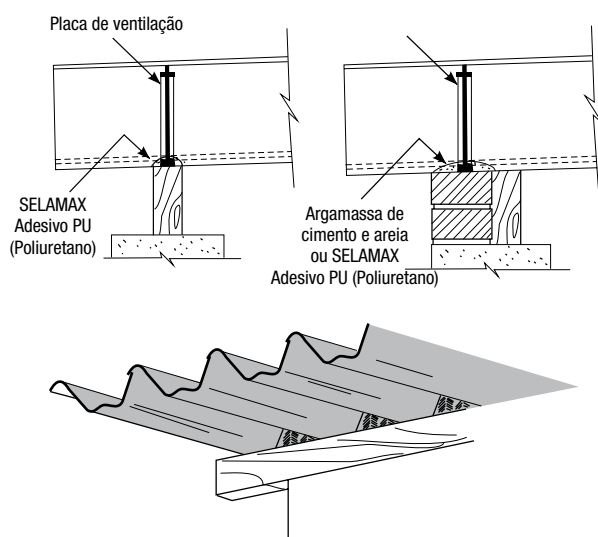
Peça de plástico com venezianas, colocada nos espaços entre a terço e as abas das Kalhetas para proporcionar ventilação permanente sob o telhado e impedir a entrada de pequenos animais.



* Produto não fornecido pela Brasilit.

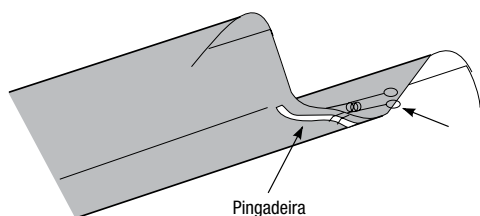
Fixação

É fixada sobre o concreto ou parede de alvenaria com argamassa de cimento ou SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano). Sobre a terço metálica ou de madeira, utilizar SELAMAX Adesivo PU (Poliuretano).



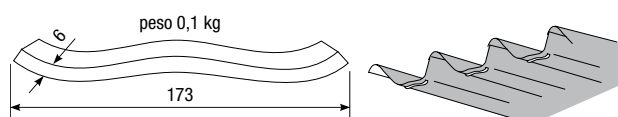
Pingadeira

Peça utilizada para evitar o retorno de água em beirais.



Fixação

Fixar com SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano). Utilizar grampos-guia para ajuste da peça na Kalheta.



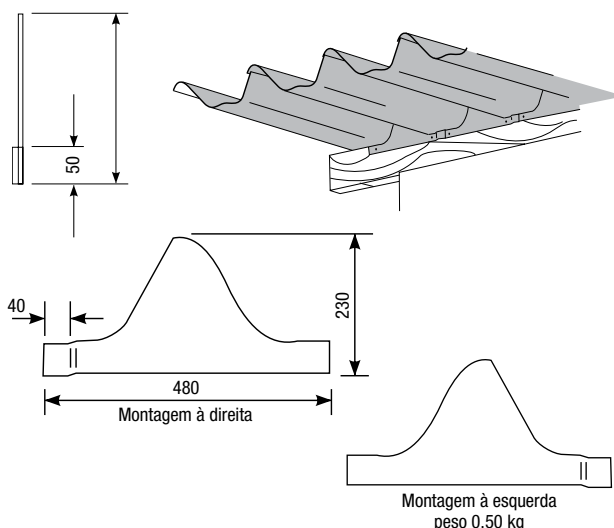
Placa de vedação*

Peça para vedar os espaços sob as abas da Kalheta, fixada na face externa dos apoios.

* Peça sob encomenda.

Fixação

A fixação é feita com dois parafusos autoatarraxantes nº 12 x 25 mm, diretamente nas terças de apoio. Furar a placa de vedação com broca diâmetro 3/16" para colocação de parafusos. A vedação entre a placa de vedação e a telha poderá ser feita com SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano).

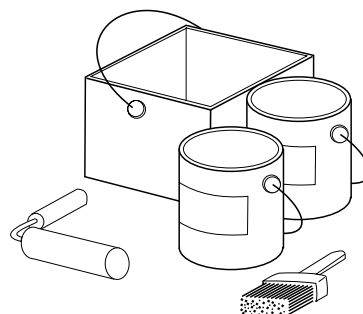


PINTURA DAS TELHAS

A pintura das telhas é opcional e confere beleza e durabilidade às mesmas.

Procedimentos para pintura:

As telhas, previamente limpas e isentas de pó, devem ser pintadas nas duas faces, com tinta 100% acrílica.



Nota:

Não recomendamos, em hipótese alguma, a pintura somente da face interna das telhas. Informações adicionais, favor consultar o Serviço de Orientação Técnica Brasilit.

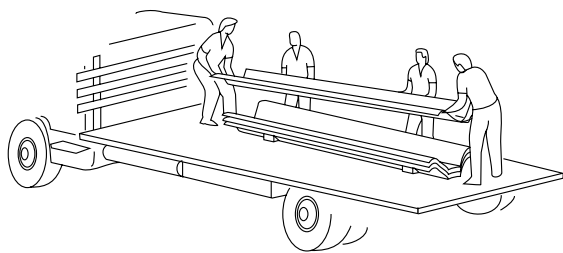
TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E MANUSEIO

Descarga

A descarga deve ser feita por dois homens em cima do caminhão e dois no chão.

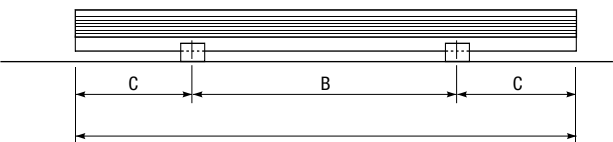
Descarregar as peças pela lateral do caminhão, uma de cada vez, de modo que sua base fique apoiada por uma das mãos e sua aba lateral segura pela outra, tomando cuidado para não fletir ou torcer.

Nunca suspender as telhas pelas abas, sempre pelo fundo.



Empilhamento

Colocar no chão devidamente nivelado tábuas para receber os suportes de madeira conforme os espaçamentos indicados na tabela ao lado. Os suportes de madeira são fornecidos pela Brasilit na base de um par de suportes para cada pilha de 25 Kalhetas ou pilha com quantidade inferior de peças.



Comprimento A (m)	Distância entre apoios B (m)	Extremidades em balanço C (m)	Nº de calços por pilha
2,00	1,00	0,50	2
2,50	1,30	0,60	2
3,00	1,60	0,70	2
3,60	1,80	0,90	2
4,00	2,10	0,95	2
4,50	2,40	1,05	2
5,00	2,60	1,20	2
5,50	2,90	1,30	2
6,00	3,00	1,50	4
6,50	3,40	1,55	4
7,20	3,90	1,65	4

Local de armazenagem

Escolher área plana, firme e livre de entulhos, acessível a caminhões e carretas.

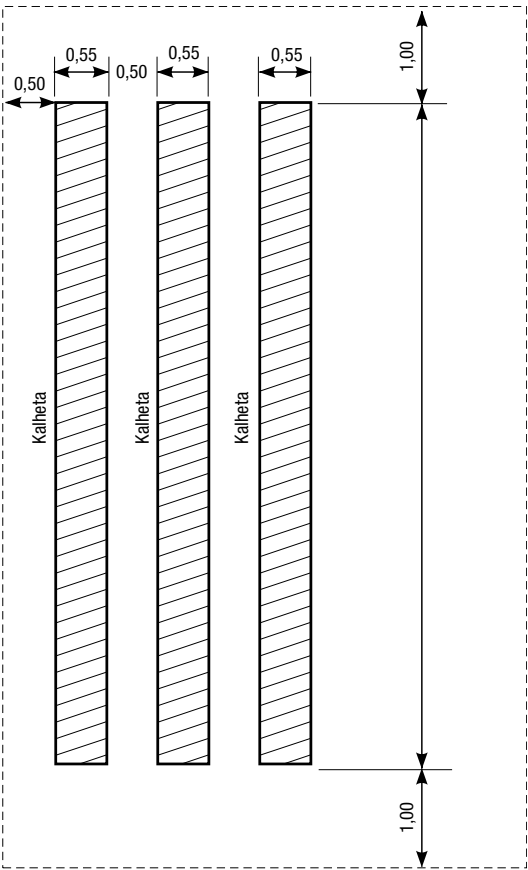
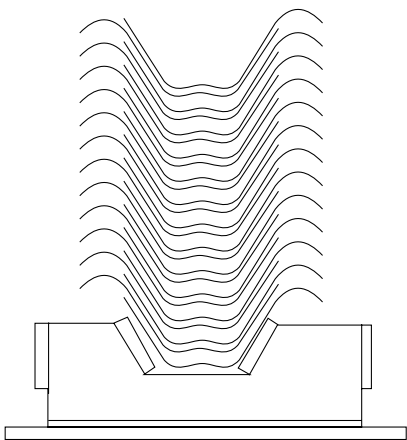
A área de estocagem deverá ser prevista em função da quantidade de peças encomendadas.

O comprimento da área de estocagem deverá ser igual ou superior ao comprimento da maior telha a ser estocada, acrescida de 1 m em cada extremidade, o que permitirá fácil circulação.

A largura da área varia conforme o número de pilhas de telhas a serem estocadas, acrescidas de 0,50 m de cada lado para circulação.

A Kalheta tem largura aproximada de 0,55 m.

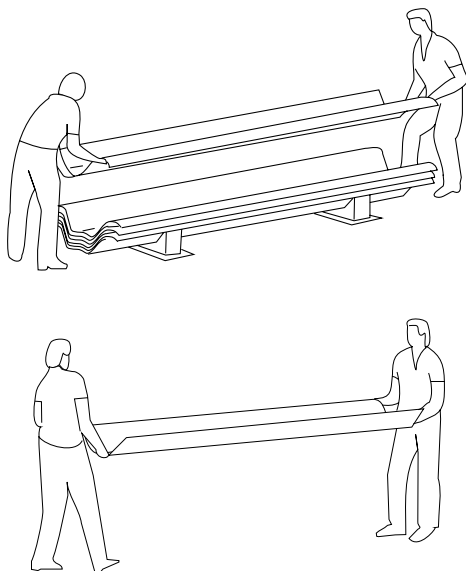
Recomendamos para Kalheta pilhas com até 25 telhas. Nunca fazer pilhas com peças de comprimentos diferentes.



Transporte na obra

Segurar e suspender a Kalheta da mesma maneira recomendada na descarga.

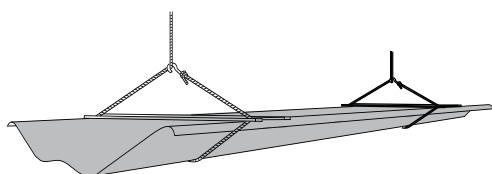
*As peças de até 5,00 m de comprimento podem ser transportadas por dois homens. As de comprimentos maiores, por quatro homens, com auxílio de caibros.



Içamento

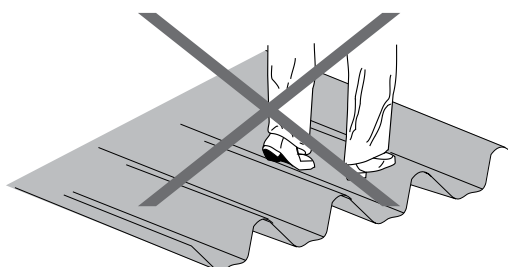
Recomendamos a elevação das Kalhetas por meio de guinchos, roldanas ou moitões. Neste caso, é necessário colocar distanciadores de madeira como mostra o desenho, para evitar esforço das cordas nas abas.

A distância do vão e dos balanços a ser mantida são as mesmas do empilhamento.



Como andar sobre as telhas

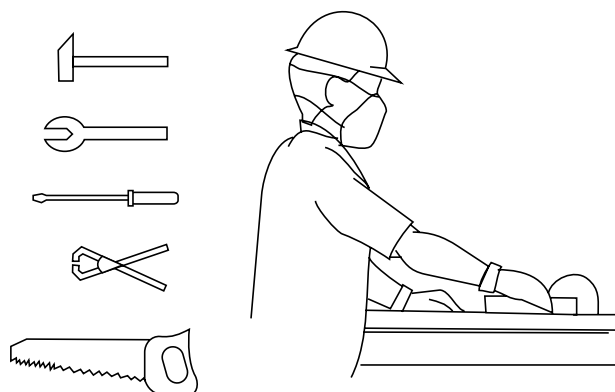
Caso haja necessidade de andar sobre o telhado, nunca pise sobre as abas das telhas. Pise sobre a linha de apoio nas cavas, munido de EPIs apropriados.



Ferramentas

Utilizar ferramentas adequadas.

Usar máscara toda vez que cortar ou furar produtos com ferramentas elétricas que produzam pó fino.



ORIENTAÇÕES TÉCNICAS

O Departamento Técnico Brasilit (0800 11 62 99), formado por profissionais especializados, oferece orientação técnica gratuita a projetos: quantificação de material, indicação de produtos mais adequados e orientações de manutenção e manuseio.

Para construtoras ou escritórios de engenharia e arquitetura, promovemos visitas técnicas para um trabalho mais próximo em projetos mais complexos. Além disso, promovemos palestras técnicas em diversas universidades e escolas técnicas por todo o Brasil.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- ◆ O profissional que montará o telhado deve ter conhecimento prévio do conteúdo deste catálogo.
- ◆ A GARANTIA deste produto está diretamente ligada à correta instalação.
- ◆ Para informações complementares e suporte técnico, favor entrar em contato com o Departamento Técnico, a Filial mais próxima ou através do nosso site.
- ◆ Os equipamentos de segurança preservam a saúde e a vida. Exija seu uso.
- ◆ As informações constantes neste catálogo técnico poderão sofrer alterações sem prévio aviso.
- ◆ Os pesos e dimensões constantes neste catálogo são aproximados.

Kalheta 49 Brasilit



CARACTERÍSTICAS GERAIS

Kalheta 49

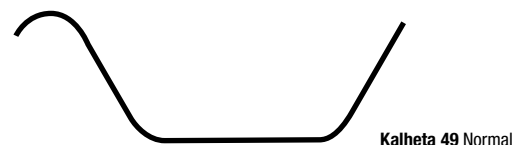
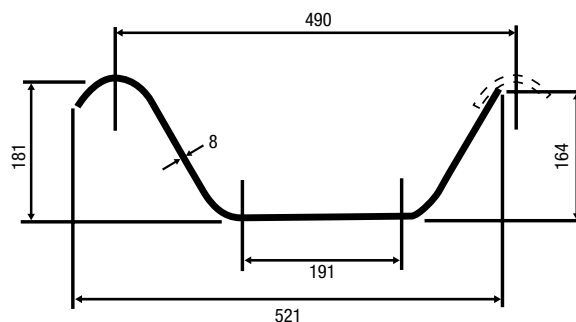
A **Kalheta 49**, devido aos grandes vãos livres e longos beirais, é indicada para coberturas de galpões industriais ou comerciais, clubes, escolas, estacionamentos e residências; permitindo grande facilidade de montagem e alta durabilidade. Também pode ser utilizada em fechamentos laterais.

- ◆ **Peso da Kalheta 49 para dimensionamento da estrutura de apoio:** 24 kg/m².
- ◆ **Condutibilidade térmica:** 0,35 W/mk (média entre 20°C e 70°C).
- ◆ **Incombustibilidade:** a telha é incombustível.
- ◆ **Resistência biológica:** não prolifera fungos ou bactérias devido a sua matriz alcalina.
- ◆ **Resistência a agentes químicos:** elevada resistência a agentes químicos neutros ou alcalinos.
- ◆ **Resistência à corrosão:** imune a processos de corrosão e oxidação.
- ◆ **Isolamento acústico:** bom comportamento acústico com grande atenuação do ruído de chuvas.

Comprimento (m)	Peso (kg)	
	Normal	Terminal
2,00	21,5	24,7
2,50	26,9	30,9
3,00	32,3	37,1
3,60	38,8	44,5
4,00	43,1	49,4
4,50	48,5	56,0
5,00	54,0	62,0
5,50	59,0	68,0
6,00	65,0	74,0
6,50	70,0	80,0
7,20	78,0	89,0

Atenção:

As medidas deste catálogo estão representadas em milímetros (mm), exceto as indicadas.



Kalheta 49 Normal



Kalheta 49 Terminal

PROJETO DE MONTAGEM

Vão livre máximo

O vão livre máximo entre os apoios é de 5,0 m.

Balanço máximo

O balanço máximo é de 1,20 m, a partir do ponto de fixação.

Inclinação mínima

A inclinação mínima obrigatória é de 5° (9%) para permitir o escoamento da água.

Beirais

Em local exposto a ventos fortes, aconselhamos projetar as extremidades das edificações com platibandas ou prever a forração dos beirais de modo a evitar o arrancamento das telhas.

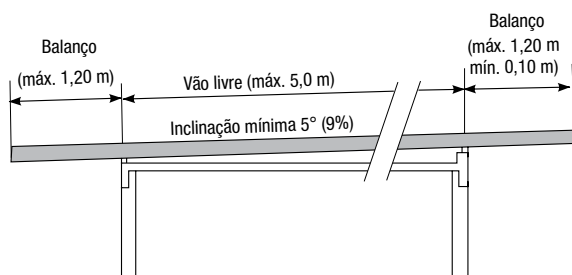
Montagem

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

A montagem é iniciada do beiral para a parte alta do telhado.

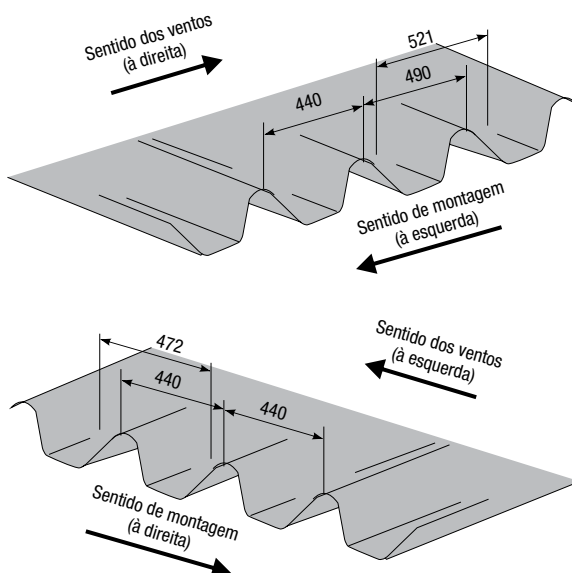
As águas opostas devem ser montadas simultaneamente, e a cumeeira deve ser usada como gabarito de montagem.

Não deixe as telhas soltas sobre a estrutura de apoio sem que a fixação esteja completa.



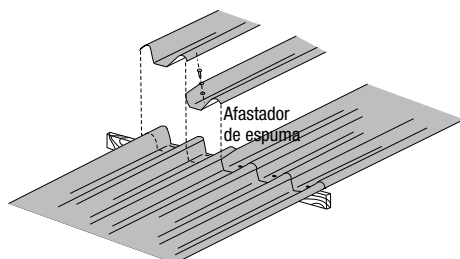
Recobrimento lateral

É o remonte das peças no sentido de sua largura. Esse recobrimento é executado por meio da sobreposição da aba curva sobre a aba de espera.



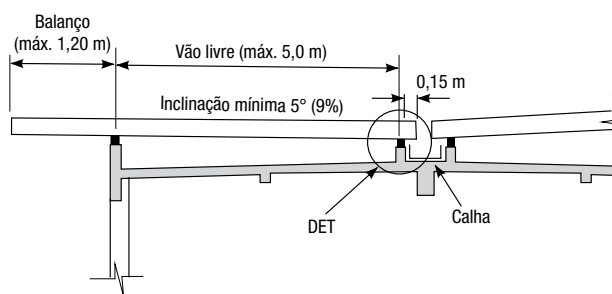
Recobrimento longitudinal

Para recobrimento longitudinal, é necessário redimensionar a montagem das peças na direção do comprimento da telha. O recobrimento mínimo deverá ser de 0,25 m. No recobrimento, também é necessária a utilização de um afastador de espuma para evitar seu deslocamento.



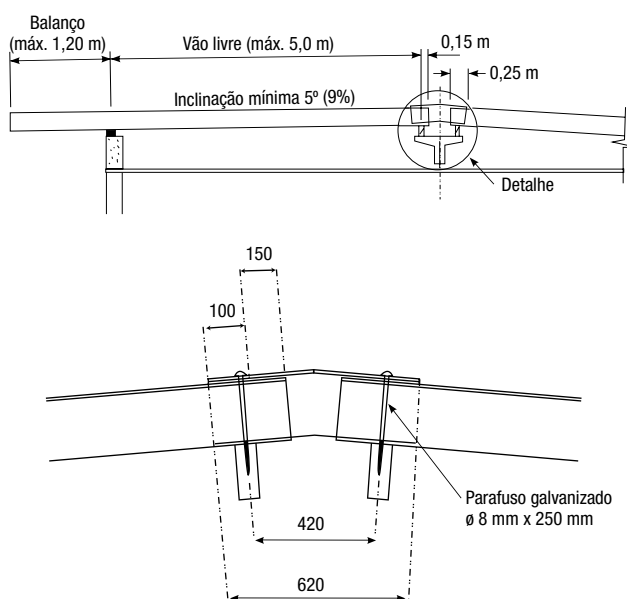
Calha

A **Kalheta 49** deverá ter um avanço mínimo de 0,15 m na calha, além da abertura para manutenção e limpeza.



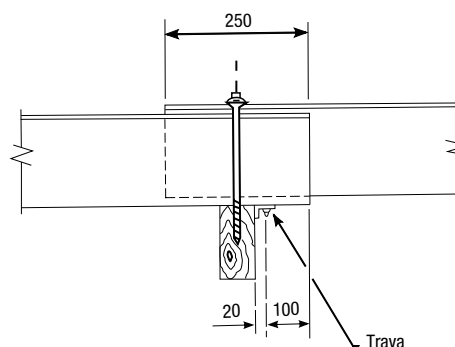
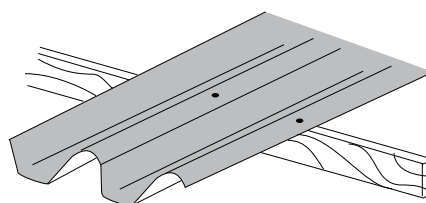
Cumeeira

Utilize em coberturas com inclinação igual ou superior a 5° (9%).



Apoio

O apoio das **Kalhetas 49** sobre as terças deverá ser, no mínimo, de 50 mm no sentido de seu comprimento. O apoio deverá acompanhar a inclinação da **Kalheta 49**.



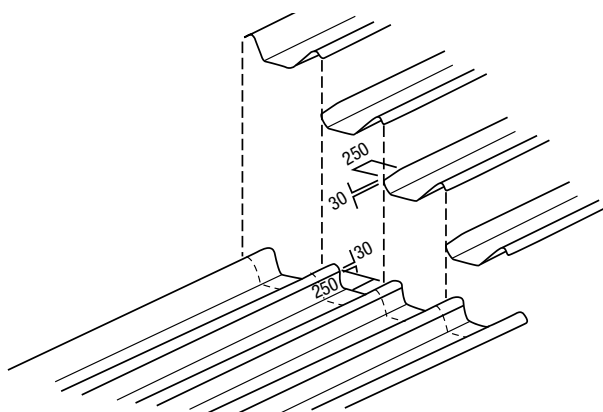
Método dos cantos cortados

Para evitar o remonte de quatro espessuras, os cantos das telhas intermediárias devem ser cortados em diagonal nas medidas dos recobrimentos.

O corte de canto é obrigatório, pois evita o surgimento de frestas que possibilitam a entrada de luz e água, além de evitar deformações nas telhas.

O corte normalmente é feito com serrote manual ou cortadeiras elétricas portáteis, equipadas com disco para cerâmica, concreto ou mármore.

Rebarbas devem ser aparadas com grossa ou lixa. O emprego de um gabarito facilita a marcação da linha de corte.

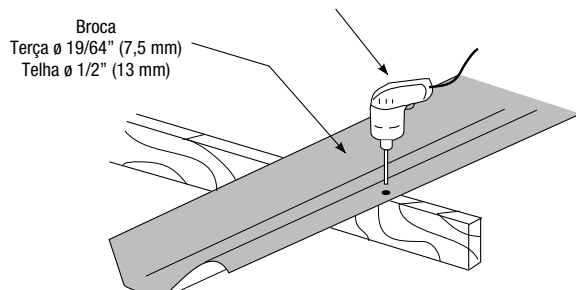


Perfuração

Execute a perfuração no mínimo a 0,10 m da extremidade da **Kalheta 49**.

A fixação deverá passar pela crista da aba, em furo executado com broca de diâmetro de 1/2". O furo da terça de madeira deverá ser feito com broca de 19/64".

Não faça a perfuração por percussão com pregos, buris, parafusos etc.



Observação:

- Em se tratando de vigas de pinho, a perfuração deverá ser feita com broca diâmetro 1/4".
- Para passagem de tubulação, consulte o Serviço de Orientação Técnica **Brasilit**.

FIXAÇÃO

Material para fixação

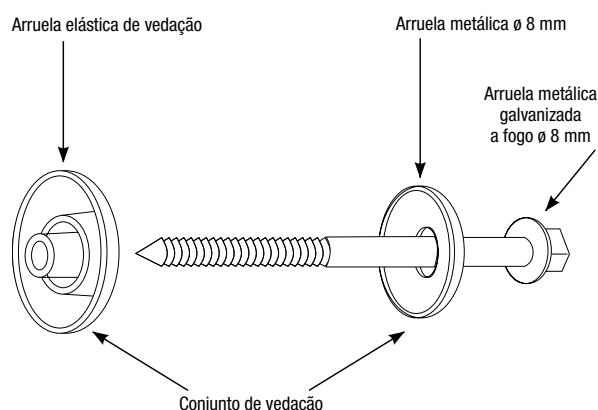
Exija de seu fornecedor os acessórios de acordo com a norma NBR 8055 da ABNT.

Parafusos

Usados na fixação das **Kalheta 49** em estruturas de madeira.

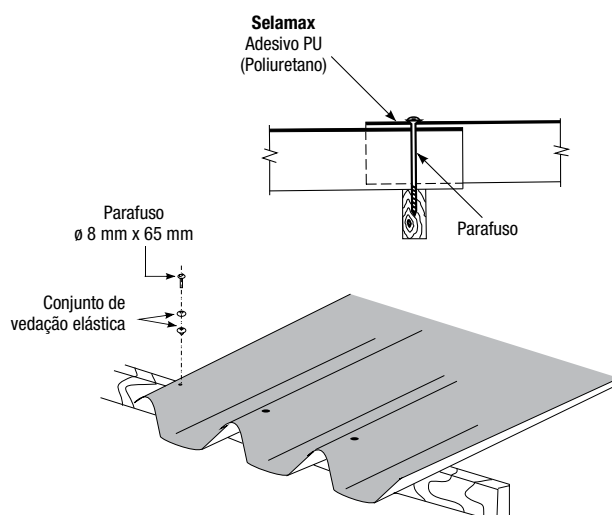
O parafuso utilizado é de aço galvanizado a fogo, diâmetro Ø 8 mm, com rosca soberba e cabeça especial.

Utilize em cada parafuso o conjunto de vedação elástica.



Estrutura de madeira

Utilize um parafuso galvanizado diâmetro Ø 8 mm x 230 mm em cada peça, na crista da onda. Se houver sobreposição longitudinal, utilize um parafuso diâmetro Ø 8 mm x 250 mm.

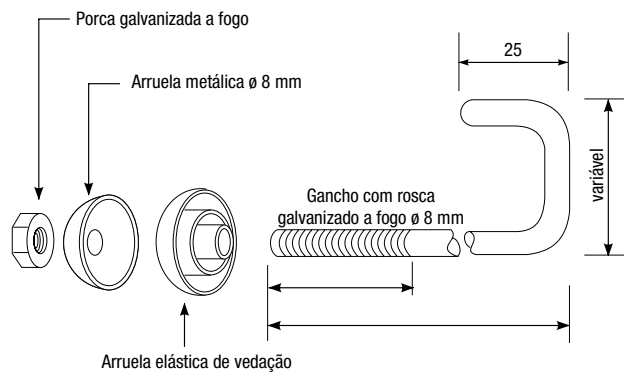


Ganchos com rosca

São utilizados na fixação da **Kalheta 49** em estruturas metálicas e de concreto.

O gancho com rosca utilizado é de aço galvanizado a fogo, com diâmetro de 8 mm, junto com um conjunto de vedação plástica.

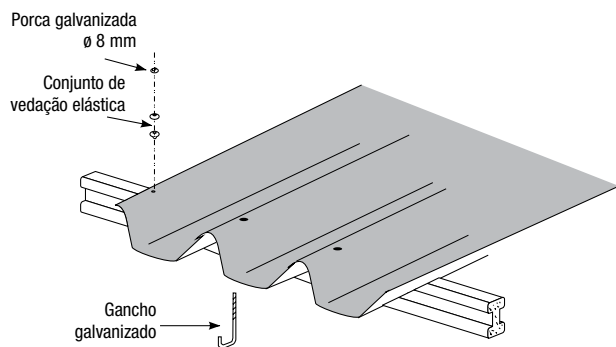
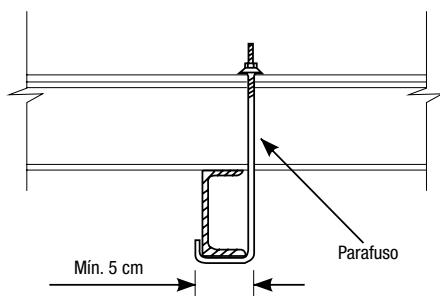
Pode também ser utilizado o pino reto, que deverá ser dobrado de acordo com a estrutura.



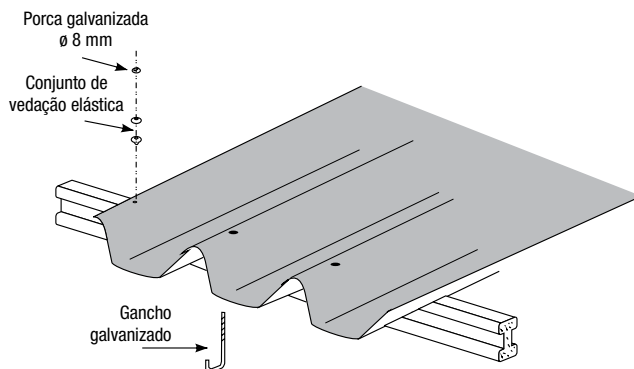
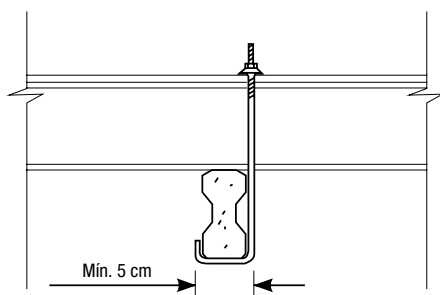
Estrutura metálica ou de concreto

Utilize um gancho com diâmetro de 8 mm em cada peça, na crista da onda.

Estrutura metálica



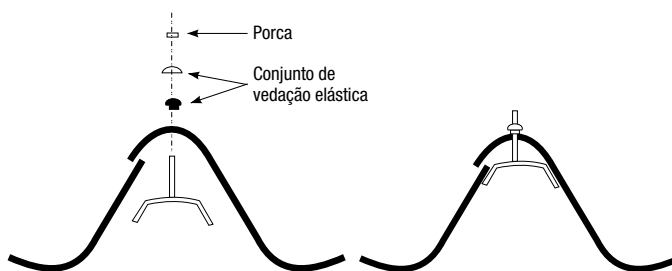
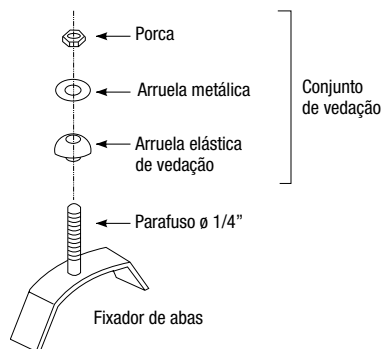
Estrutura de concreto



Fixador de abas

Peça utilizada para integrar as abas das **Kalhetas 49** no recobrimento lateral. Coloque um fixador no centro do balanço quando este for superior a 0,5 m.

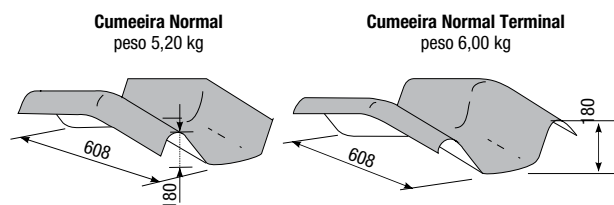
Sempre que o vão central for inferior a 4,00 m, coloque dois fixadores de abas, dividindo o vão em partes iguais. Para vãos iguais ou superiores a 4,00 m, colocar três fixadores de abas.



PEÇAS COMPLEMENTARES

Cumeeira Normal e Normal Terminal

Peças fornecidas com inclinação de 5° (9%).



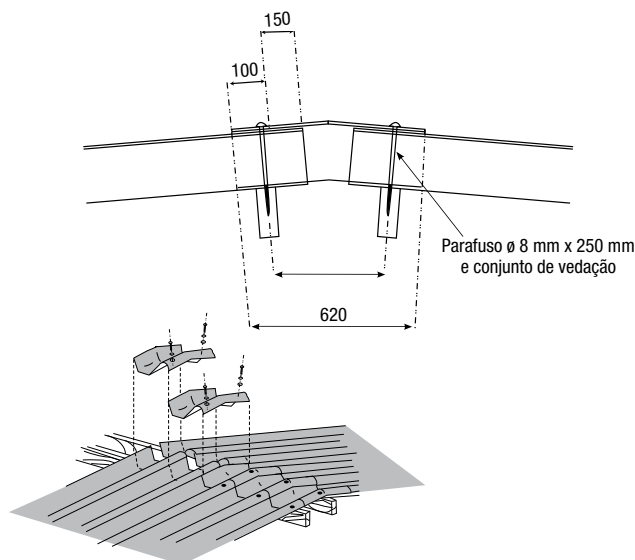
Fixação

Fixe a cumeeira com dois parafusos galvanizados diâmetro 8 mm x 250 mm ou ganchos com rosca diâmetro 8 mm.

Antes de colocar a cumeeira, aplique **Selamax** - Adesivo PU (Poliuretano) na extremidade das duas **Kalhetas 49**.

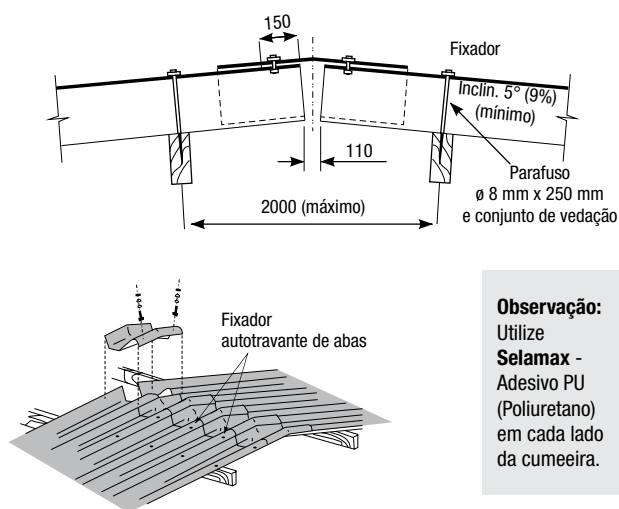
Use as cumeeiras como gabarito para alinhamento das duas águas.

Não são necessários cortes de canto nas cumeeiras.



Fixação fora das terças de apoio

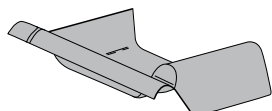
As cumeeiras são fixadas nas **Kalhetas 49** com a utilização de dois fixadores autotravantes de abas por cumeeira.



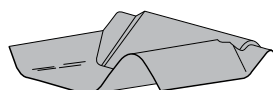
Cumeeira Articulada

É composta por duas peças, inferior e superior, que se unem por articulação. Pode ser utilizada em telhados com inclinação entre 9% e 50%.

Cumeeira Articulada Superior
peso 3,90 kg



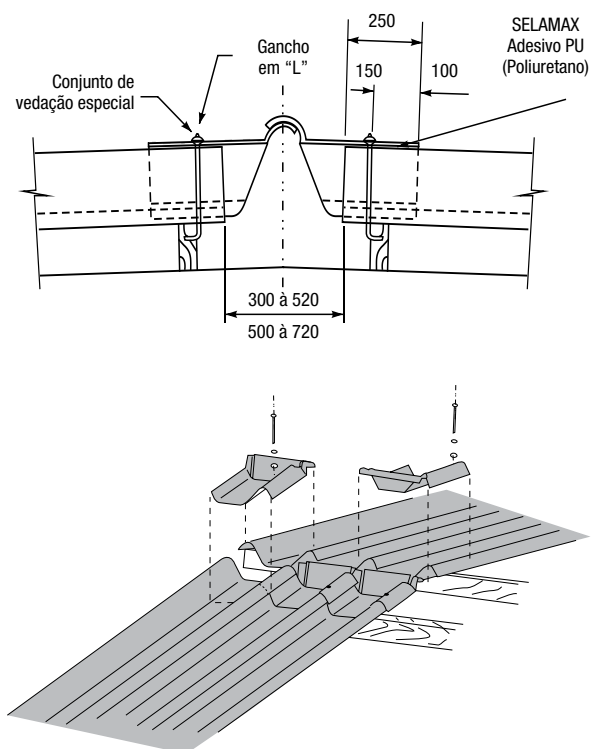
Cumeeira Articulada Inferior
peso 3,80 kg



Fixação

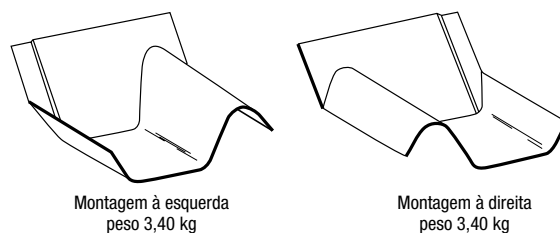
Fixe cada aba da cumeeira superior e inferior com o parafuso 8 mm x 250 mm ou gancho com rosca 8 mm.

Antes de colocar as cumeeiras, aplique **Selamax** - Adesivo de PU (Poliuretano) na extremidade da **Kalheta 49**.



Rufo

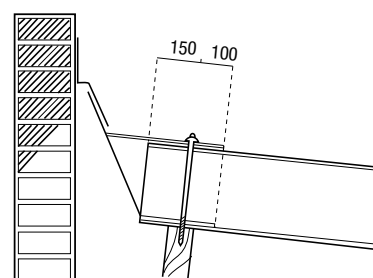
Peça utilizada no arremate do telhado com a parede, fornecido para montagem à direita e montagem à esquerda.

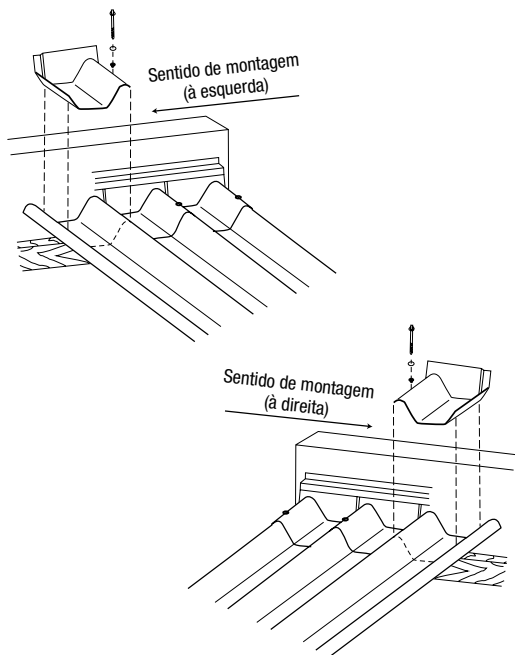


Fixação

Fixe o rufo com parafuso 8 mm x 250 mm ou gancho com rosca 8 mm na crista da aba de recobrimento.

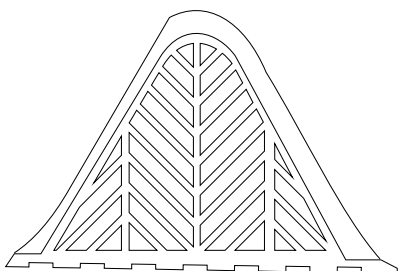
Antes de colocar o rufo, aplique **Selamax** - Adesivo de PU na extremidade da **Kalheta 49**.





Placa de ventilação*

Peça de plástico com venezianas, colocada nos espaços entre a terço e as abas das **Kalheta 49** para proporcionar ventilação permanente sob o telhado e impedir a entrada de pequenos animais.

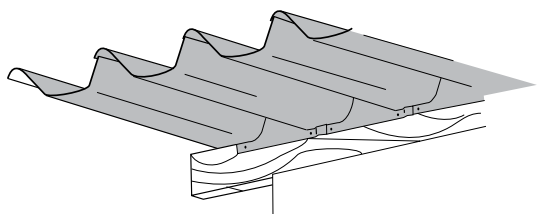
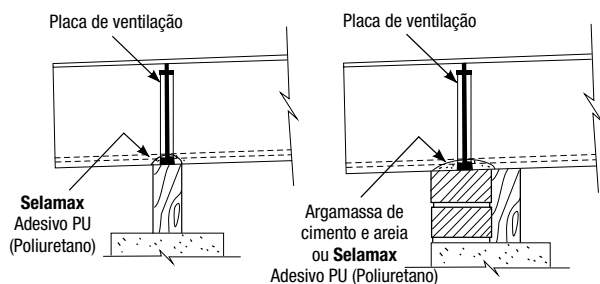


* Produto não fornecido pela **Brasilit**.

Fixação

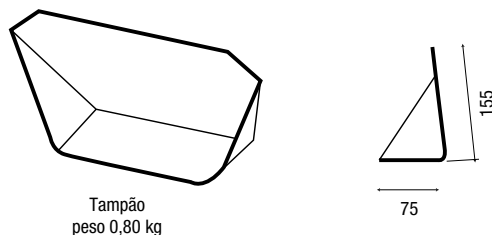
É fixada sobre o concreto ou parede de alvenaria com argamassa de cimento ou **Selamax** - Adesivo de PU (Poliuretano).

Sobre a terço metálica ou de madeira, utilize **Selamax** - Adesivo de PU (Poliuretano).



Tampão

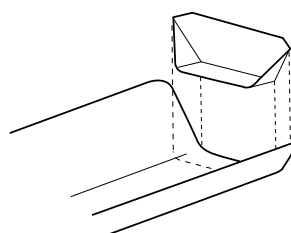
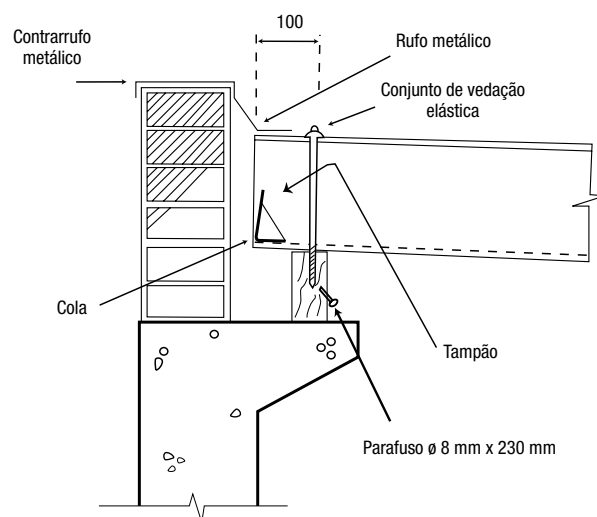
Peça utilizada para fechar uma das extremidades da **Kalheta 49**.



Fixação

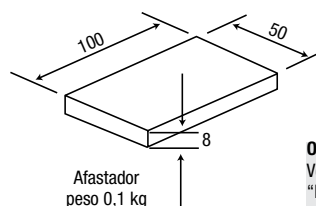
Aplique **Selamax** - Adesivo de PU (Poliuretano) em todo o contorno do tampão e encaixe a peça na **Kalheta 49**, fazendo pressão para que o produto se espalhe, preenchendo todos os pontos de possível infiltração de água.

A fixação é feita com dois parafusos autoatarraxantes 12 mm x 25 mm, nas abas **Kalheta 49**. Fure juntos o tampão e a **Kalheta 49**, com broca de 3/16", para a colocação do parafuso.



Afastador de espuma*

Peça utilizada na sobreposição longitudinal da **Kalheta 49**. Regulariza o contato entre duas telhas, transmitindo a carga da telha que recobre para o apoio.

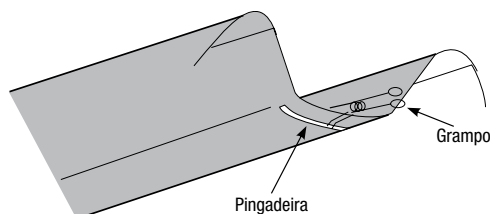


Observação:
Veja aplicação no item
"Método dos cantos cortados"

* Produto não fornecido pela **Brasilit**.

Pingadeira plástica*

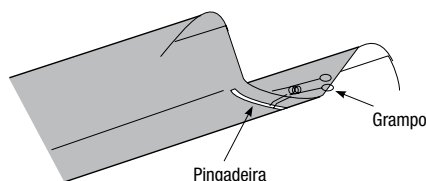
Peça utilizada para evitar o retorno de água em beirais.



* Produto não fornecido pela **Brasilit**.

Fixação

Fixe com **Selamax** - Adesivo PU (Poliuretano). Utilize grampos-guia para ajuste da peça na **Kalheta 49**.

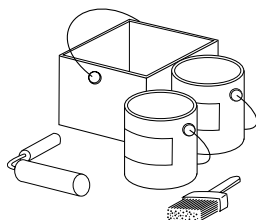


PINTURA DAS TELHAS

A pintura das telhas é opcional e confere beleza e durabilidade às mesmas.

Procedimentos para pintura

As telhas, previamente limpas e isentas de pó, devem ser pintadas nas duas faces, com tinta 100% acrílica.



Nota:

Não recomendamos, em hipótese alguma, a pintura somente da face interna das telhas.
Para informações adicionais, consulte o Serviço de Orientação Técnica **Brasilit**.

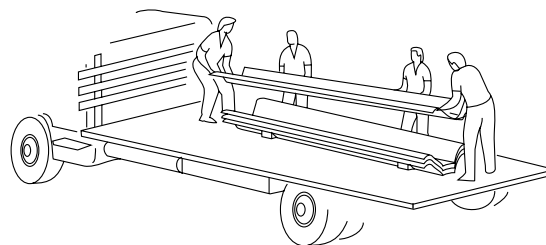
TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E MANUSEIO

Descarga

A descarga deve ser feita por dois homens em cima do caminhão e dois no chão.

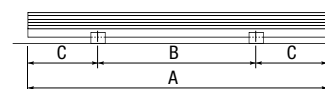
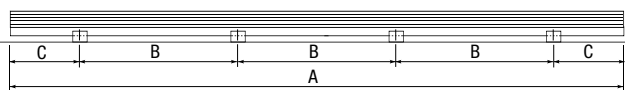
Descarregue as peças pela lateral do caminhão, uma de cada vez, de modo que sua base fique apoiada por uma das mãos e sua aba lateral segura pela outra, tomando cuidado para não fletir ou torcer.

Nunca suspenda as telhas pelas abas, sempre pelo fundo.



Empilhamento

Coloque no chão devidamente nivelado as tábuas para receber os suportes de madeira, conforme os espaçamentos indicados na tabela abaixo. Os suportes de madeira são fornecidos pela **Brasilit** na base de um par de suportes para cada pilha de 25 **Kalheta 49** ou pilha com quantidade inferior de peças.



Comprimento A (m)	Distância entre apoios B (m)	Extremidades em balanço C (m)
7,20	1,80	0,90
6,50	1,60	0,85
6,00	1,50	0,75
5,50	2,70	1,40
5,00	2,60	1,20
4,50	2,30	1,10
4,00	2,00	1,00
3,60	1,80	0,90
3,00	1,60	0,70
2,50	1,30	0,60
2,00	1,00	0,50

Local de armazenagem

Escolha área plana, livre de entulhos, acessível a caminhões e carretas.

A área de estocagem deverá ser prevista em função da quantidade de peças encomendadas.

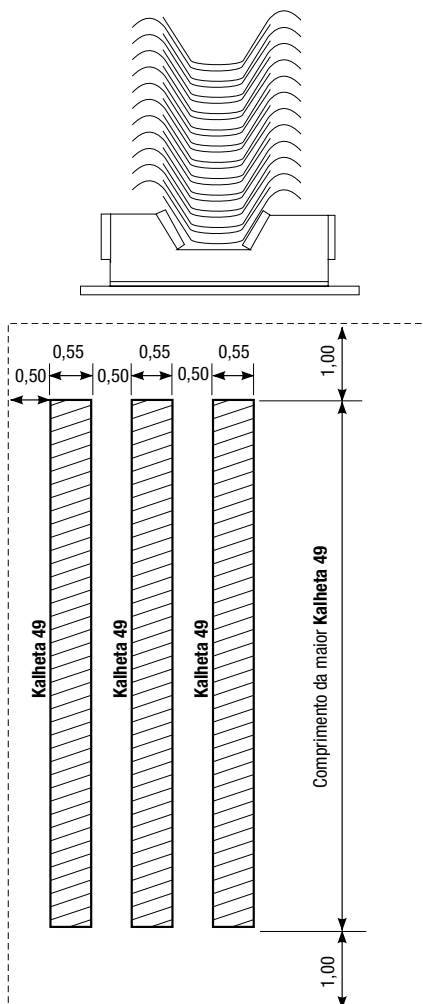
O comprimento da área de estocagem deverá ser igual ou superior ao comprimento da maior telha a ser estocada, acrescida de 1 m em cada extremidade, o que permitirá fácil circulação.

A largura da área varia conforme o número de pilhas de telhas a serem estocadas, acrescidas de 0,50 m de cada lado, para circulação.

A **Kalheta 49** tem largura aproximada de 0,60 m.

Recomendamos, para **Kalheta 49**, pilha com até 25 telhas.

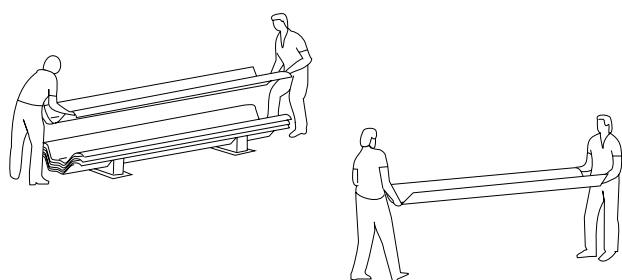
Nunca faça pilhas com peças de comprimentos diferentes.



Transporte na obra

Segure e suspenda a **Kalheta 49** da mesma maneira que recomendamos na descarga.

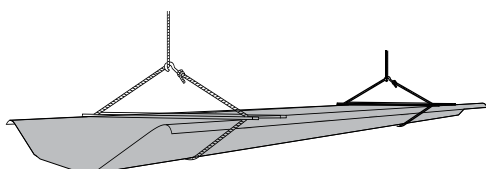
Obs.: As peças de até 5,00 m de comprimento podem ser transportadas por dois homens. As de comprimentos maiores, por quatro homens, com auxílio de caibros.



Içamento

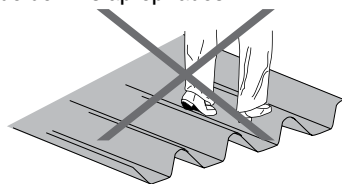
Recomendamos a elevação das **Kalheta 49** por meio de guinchos, roldanas ou moitões. Neste caso, é necessário colocar distanciadores de madeira como mostra o desenho, para evitar esforço das cordas nas abas.

A distância do vão e dos balanços a serem mantidas são as mesmas do empilhamento.



Como andar sobre as telhas

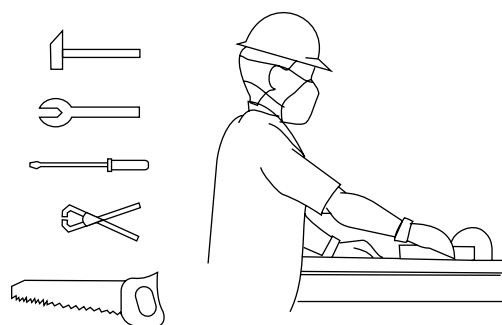
Caso haja necessidade de andar sobre o telhado, nunca pise sobre as abas das telhas. Pise sobre a linha de apoio nas cavas, munido de EPIs apropriados.



Ferramentas

Utilize ferramentas adequadas.

Use máscara toda vez que cortar ou furar produtos com ferramentas elétricas que produzam pó fino.



ORIENTAÇÕES TÉCNICAS

O Departamento Técnico **Brasilit** (0800 11 6299), formado por profissionais especializados, oferece orientação técnica gratuita para projetos: quantificação de material, indicação de produtos mais adequados e orientações de manutenção e manuseio.

Para construtoras ou escritórios de engenharia e arquitetura, realizamos visitas técnicas, para um trabalho mais próximo em projetos mais complexos. Além disso, promovemos palestras técnicas em diversas universidades e escolas técnicas por todo o Brasil.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- ◆ O profissional que montará o telhado deve ter conhecimento prévio do conteúdo deste catálogo.
- ◆ A garantia deste produto está diretamente ligada à correta instalação.
- ◆ Para informações complementares e suporte técnico, por favor, entre em contato com o Departamento Técnico, a filial mais próxima ou através do nosso site.
- ◆ Os equipamentos de segurança preservam a saúde e a vida. Exija seu uso.
- ◆ As informações constantes neste catálogo técnico poderão sofrer alterações sem prévio aviso.
- ◆ Os pesos e dimensões constantes neste catálogo são aproximados.

Kalhetão 90

Brasilit

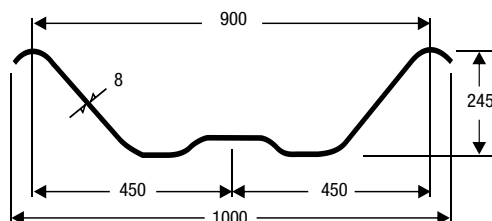


CARACTERÍSTICAS GERAIS

Kalhetão 90

De fibrocimento sem amianto, com tecnologia CRFS (Cimento Reforçado com Fios Sintéticos), o Kalhetão 90 conta com um perfil moderno, que favorece a concepção de diferentes soluções arquitetônicas, tanto em coberturas com grandes vãos livres como em fechamentos laterais.

Tolerâncias dimensionais: Espessura – 1 mm / + 2 mm
Comprimento ± 15 mm



Comprimento (m)	Peso (kg)
3,00	55,0
3,70	67,0
4,60	83,0
6,00	109,0
6,70	122,0
7,40	134,0
8,20	149,0
9,20	167,0

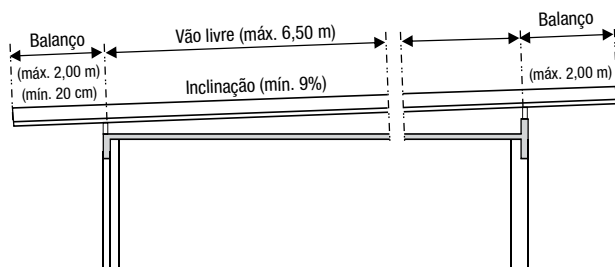
Atenção:

As medidas deste catálogo estão em milímetros (mm), exceto as indicadas.

PROJETO DE MONTAGEM

Inclinação

Utilizar inclinação mínima de 5° (9%).



Observação:

As medidas indicadas, tanto para vão livre como para balanço do Kalhetão 90, são os valores máximos de utilização da peça.

Atenção:

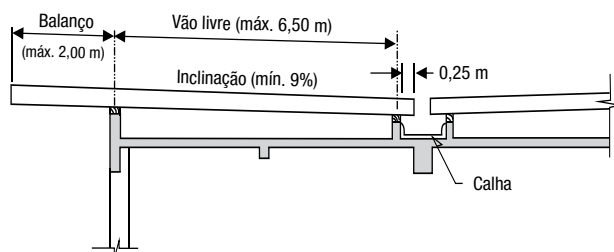
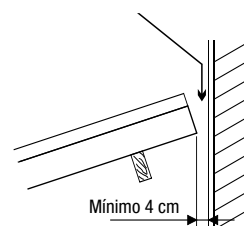
As medidas nestes itens estão representadas em metros (m), exceto as indicadas.

Calha

O Kalhetão 90 deverá ter um avanço mínimo na calha de 0,25 m, além da abertura para manutenção e limpeza.

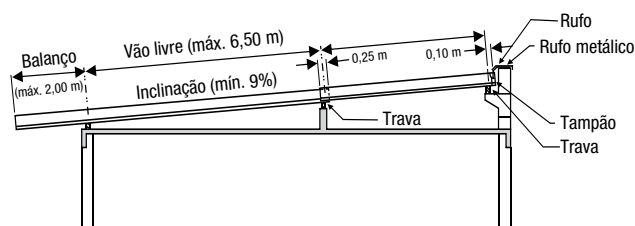
Afastamento recomendado:

para permitir uma livre dilatação, considere a distância mínima de 4 cm entre as extremidades das telhas e paredes.



Recobrimento longitudinal

É o remonte das peças medido na direção do comprimento. Deverá ser utilizado o recobrimento mínimo de 0,25 m, com inclinação de 5° (9%), colocação de afastador com massa de vedação, para evitar seu deslocamento, e trava.



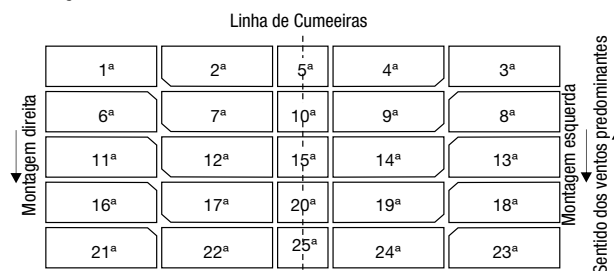
Esquema de montagem

A montagem deve ser iniciada do beiral para o ponto alto do telhado (cumeeira).

As águas opostas devem ser montadas simultaneamente, usando-se a cumeeira como gabarito de montagem, mantendo-se, assim, o alinhamento das telhas.

Sempre que possível, a montagem deve ser feita no sentido contrário aos ventos predominantes.

Não deixe as telhas soltas sobre a estrutura de apoio sem que a fixação esteja completa.

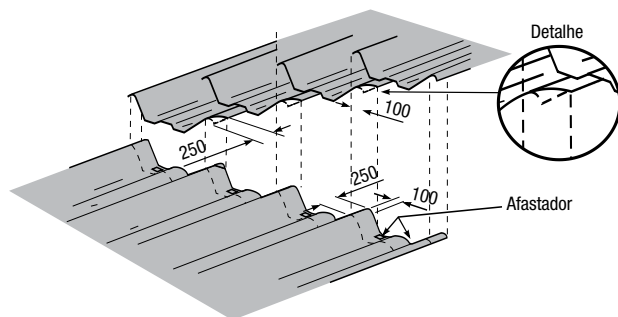


Método dos cantos cortados

Para evitar o remonte de quatro espessuras, os cantos das telhas intermediárias devem ser cortados em diagonal, nas medidas dos recobrimentos.

O corte de canto é obrigatório, pois evita o surgimento de frestas que possibilitam a entrada de luz e água, além de evitar deformações nas telhas. O corte normalmente é feito com serrote manual ou cortadeiras elétricas portáteis, equipadas com disco para cerâmica, concreto ou mármore.

Rebarbas devem ser aparadas com grossa ou lixa. O emprego de um gabarito facilita a marcação da linha de corte.

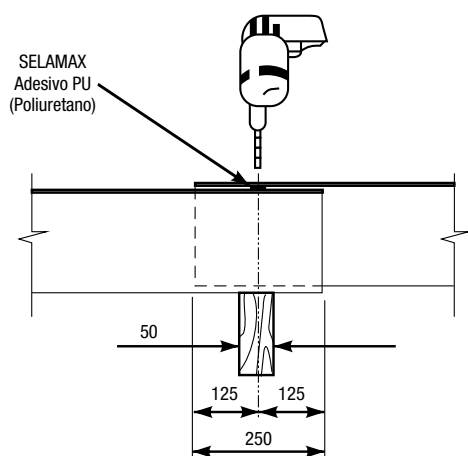


Material para fixação

Exija de seu fornecedor os acessórios de acordo com a norma NBR 8055 da ABNT.

Fixação do Kalhetão 90

O apoio do Kalhetão 90 sobre as terças deve ser, no mínimo, de 5 cm no sentido de seu comprimento. O apoio sempre deverá acompanhar a inclinação das peças. Executar a perfuração do Kalhetão 90 com broca $\varnothing 5/8"$ no mínimo a 10 cm da extremidade das peças.

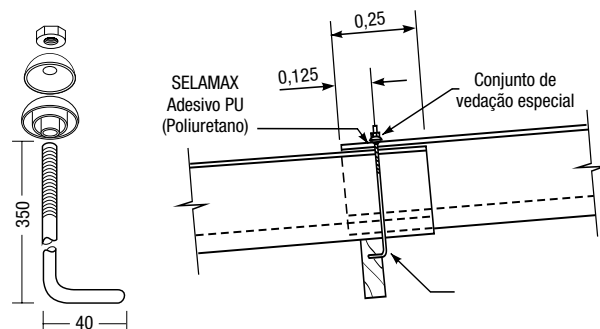


Fixação com ganchos e parafusos

Em apoios de madeira, utilizam-se ganchos galvanizados com rosca $\varnothing 8$ mm com conjunto de vedação especial na crista da aba, com ou sem recobrimento.

Em Kalhetão 90 de extremidade com a lateral desprotegida, utilizar um parafuso $\varnothing 8 \times 110$ mm na onda central.

Em caso de recobrimento longitudinal, utilizar parafuso $\varnothing 8 \times 150$ mm.



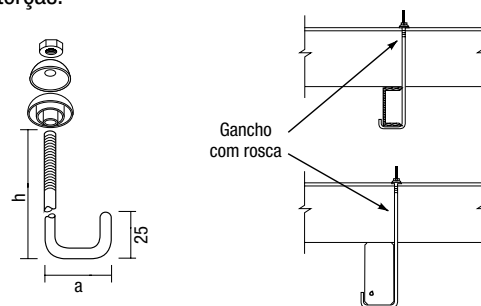
Observação:

Furar a terça de madeira com broca $\varnothing 5/16"$.

Fixação com ganchos

Para estruturas metálicas e de concreto utilizam-se ganchos com rosca $\varnothing 8$ mm e conjunto de vedação especial.

O gancho com rosca é dobrado conforme o perfil e dimensões das terças.

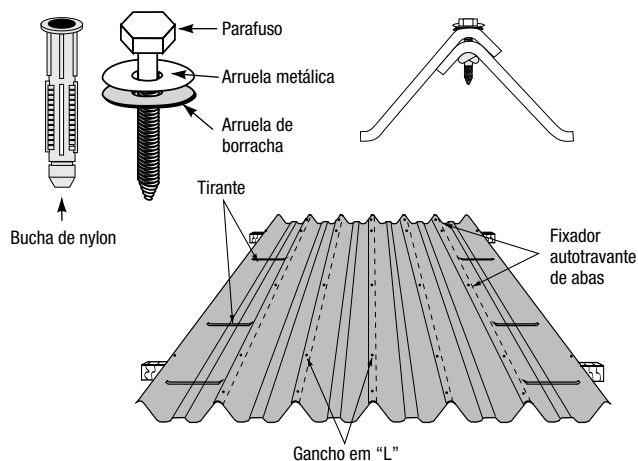


Fixadores de abas

Deverão ser previstos fixadores de abas em todas as sobreposições laterais do Kalhetão 90.

Colocar um fixador de abas a 20 cm de cada extremidade e preencher o espaço entre eles com fixadores de abas a cada 1,50 m.

Tipos: bucha universal para oco em nylon com $\varnothing 10$ mm e comprimento de 60 mm, acompanhada de parafuso com cabeça sextavada e conjunto de vedação elástica (arruela metálica + arruela de borracha).



Tirante

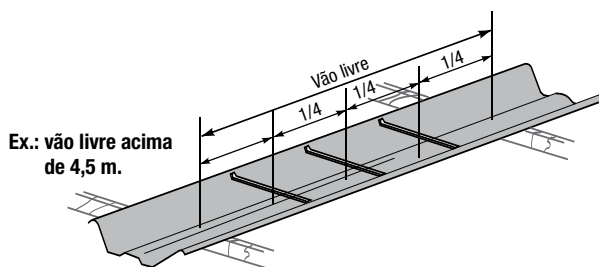
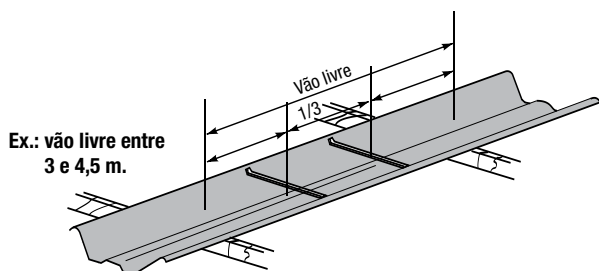
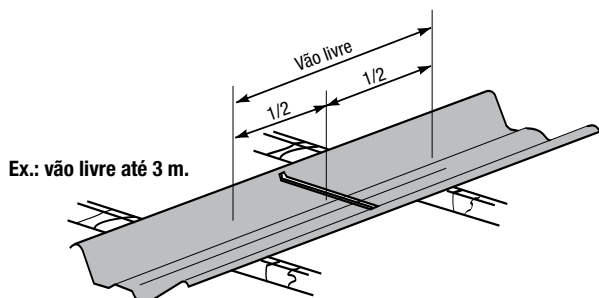
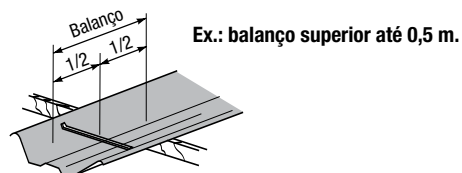
Utilizado no Kalhetão 90 de extremidade ou de meio de cobertura quando estão afastados para ventilação ou colocação de domo translúcido para evitar a deformação de aba livre.

Vão livre até 3 m: utilizar 1 tirante no meio do vão.

Vão livre de 3 a 4,5 m: utilizar 2 tirantes nos terços do vão.

Vão livre acima de 4,5 m: utilizar 3 tirantes nos quartos de vão.

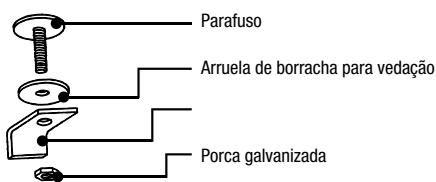
Quando o balanço do Kalhetão 90 for superior a 0,5 m, utilizar um tirante no meio do balanço.



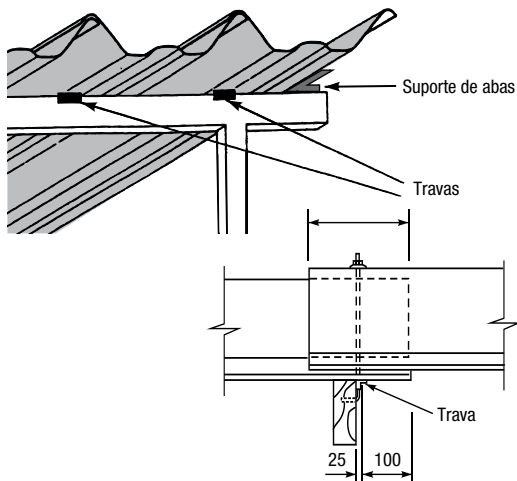
Observação:
Os tirantes são colocados antes da elevação do Kalhetão 90 ao telhado.

Trava

A trava é fixada sob a telha na face superior de cada apoio da peça. Impede o deslizamento da telha sobre a cobertura.

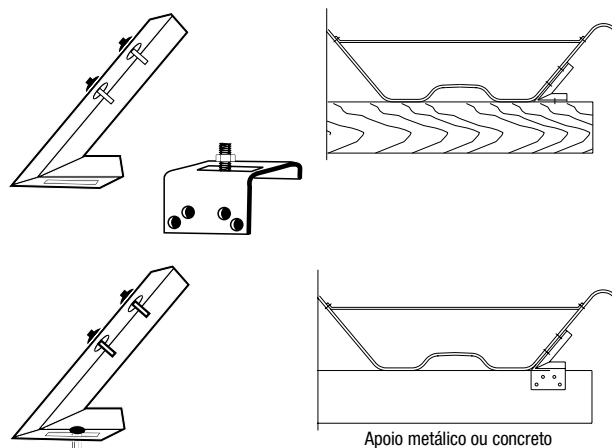


Colocar uma trava na telha na linha de apoio superior.



Suporte de abas

Colocar um suporte de abas por linha de apoio nas abas externas das telhas de extremidade.



Observação:
Evite o aperto excessivo nas fixações sob o risco de trincas nas telhas.

ILUMINAÇÃO NATURAL

Kalhetão 90

Quando utilizar domo translúcido (não fornecido pela Brasilit) para iluminação natural, observar alguns cuidados na montagem dos Kalhetões 90.

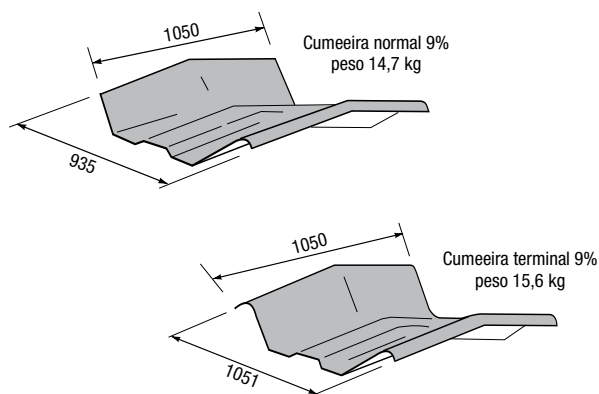


- ◆ As telhas onde se apoia o domo translúcido devem receber tirantes e suportes de abas seguindo as mesmas orientações de instalação para telhas de extremidade.
- ◆ Somente poderão ser intercalados domos translúcidos a cada quatro Kalhetões 90.
- ◆ Os detalhes e acessórios de fixação do domo translúcido devem ser obtidos com o fabricante deste.
- ◆ O domo translúcido e seus acessórios não devem ter peso superior a 3 kgf/m.

PEÇAS COMPLEMENTARES

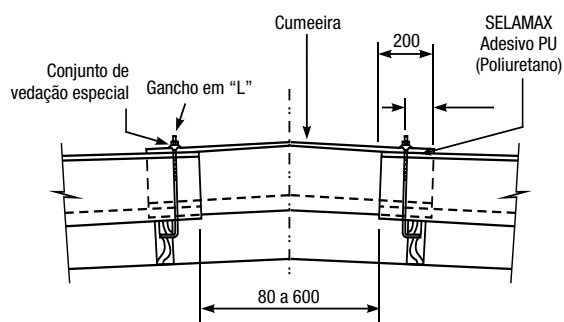
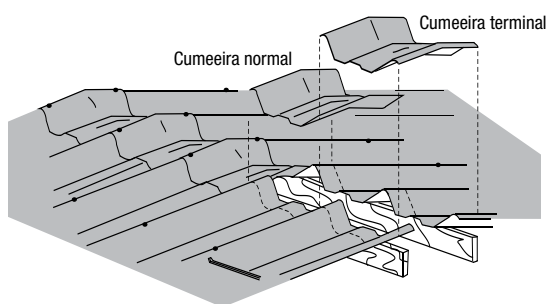
Cumeeira normal e Cumeeira terminal

Peças fornecidas com inclinação de 5° (9%).



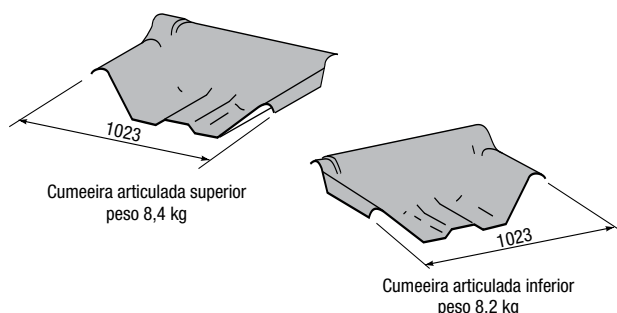
Fixação

Fixar a cumeeira com quatro ganchos com rosca Ø 8 mm, pelas abas.



Cumeeira articulada

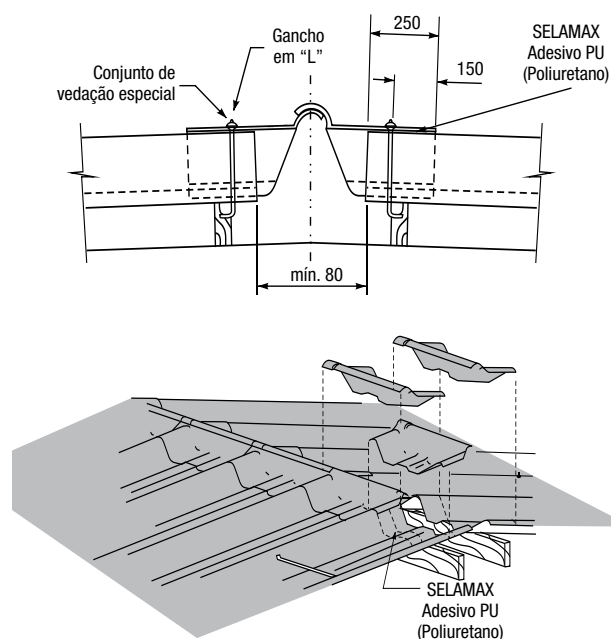
É composta de duas peças, inferior e superior, que se unem por articulação. Pode ser utilizada em telhados com inclinação de 9% a 50%.



Fixação

Fixar cada aba da cumeeira (externa e interna) com dois ganchos com rosca Ø 8 mm.

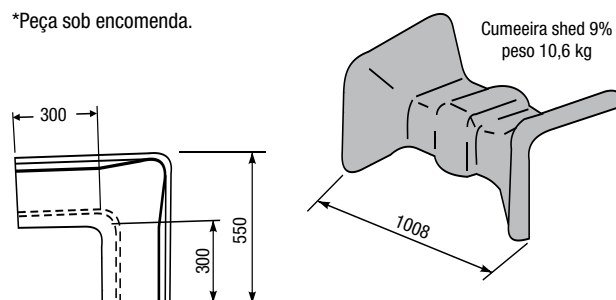
Quando utilizar as cumeeiras para inclinações entre 40% e 50%, colocar SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano) na articulação.



Cumeeira shed*

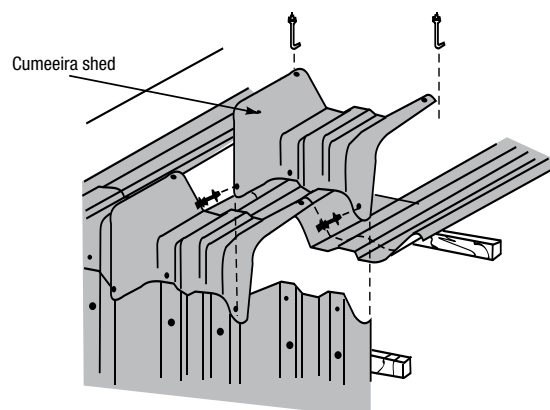
Peça utilizada para acabamento da extremidade superior da cobertura, podendo também servir como concordância com fechamento lateral em Kalhetão 90.

*Peça sob encomenda.



Fixação

Usar ganchos com rosca, parafusos com rosca soberba ou fixadores de acordo com o tipo de apoio.

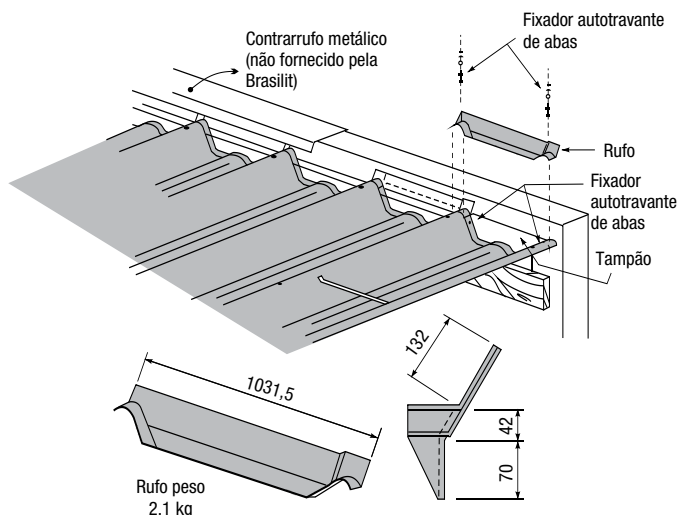


Rufo

Peça utilizada no arremate do telhado com a parede.

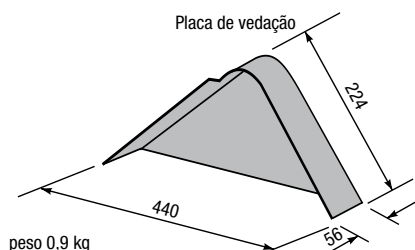
Fixação

Fixar o rufo com um fixador autotravante de abas na crista da aba de recobrimento. O rufo deve ser usado em conjunto com o tampão, proporcionando um melhor arremate com a parede. Deve ser instalado com um afastamento de, aproximadamente, 2 cm da parede em virtude de possíveis dilatações.



Placa de vedação

Placa para vedar os espaços sob as abas dos Kalhetões 90. Fixar com SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano).

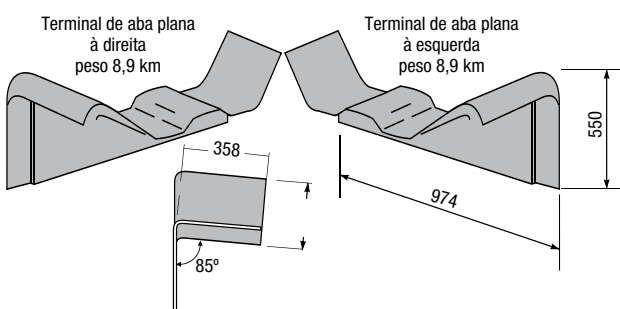


Terminal de aba plana

Peça utilizada para arremate entre a extremidade superior do Kalhetão 90 e outra superfície. Fornecida para montagem à direita e à esquerda, pode ser usada também como cumeeira shed.

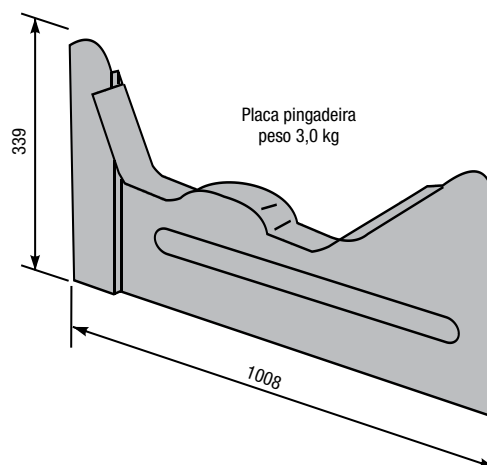
Fixação

Usar ganchos com rosca ou fixadores de abas de acordo com o tipo de apoio.



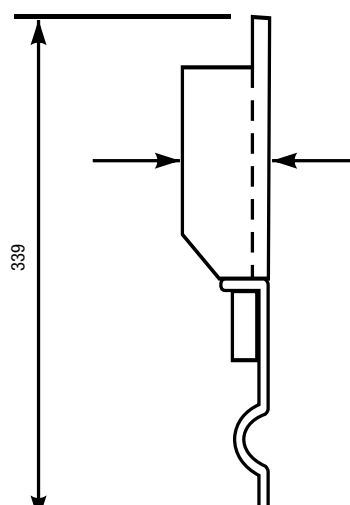
Placa pingadeira

Peça para impedir o retorno de água sob o Kalhetão 90, quando a penetração na calha for inferior ao mínimo estabelecido.



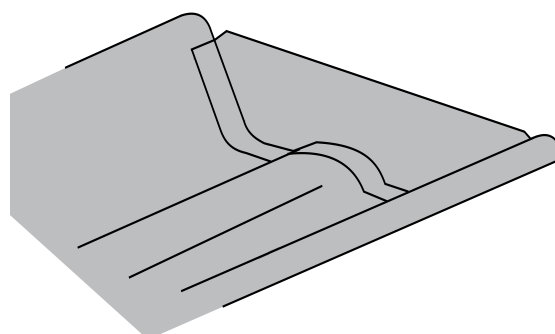
Fixação

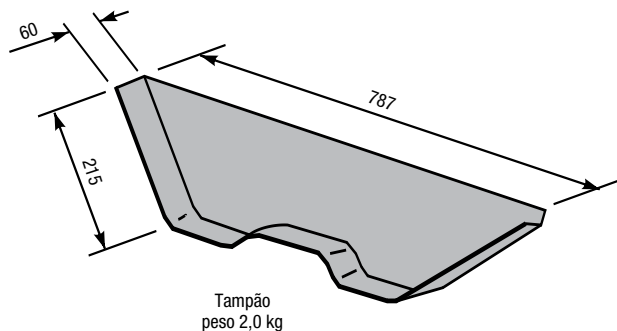
São fixadas com parafuso 14 x 40 mm através das abas das telhas e aplicação de SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano) entre a telha e a placa pingadeira.



Tampão

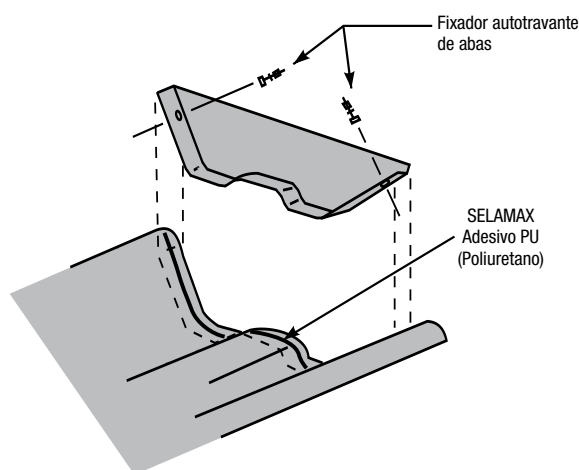
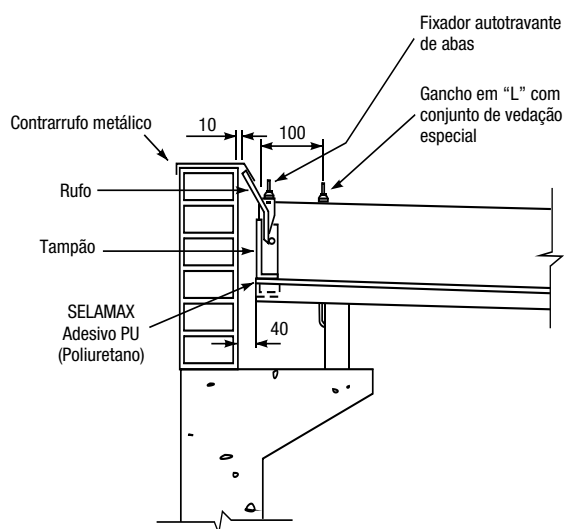
Peça utilizada para fechar uma das extremidades do Kalhetão 90.





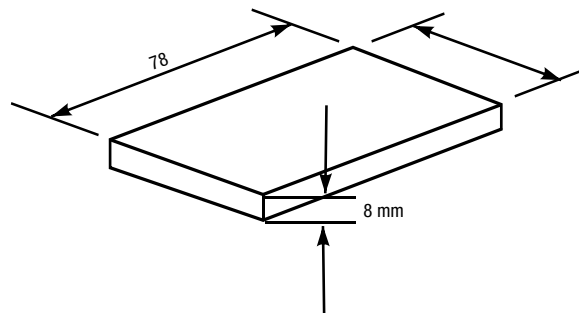
Fixação

Fixar o tampão com dois fixadores autotravantes de abas. Antes de colocar os tampões, aplicar SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano) nos Kalhetões 90.



Afastador

Peça utilizada na sobreposição longitudinal do Kalhetão 90. Regulariza o contato entre duas telhas, transmitindo a carga da telha que recobre para o apoio. A fixação deve ser feita com SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano).



Observação:

Ver aplicação no item "Método dos cantos cortados".

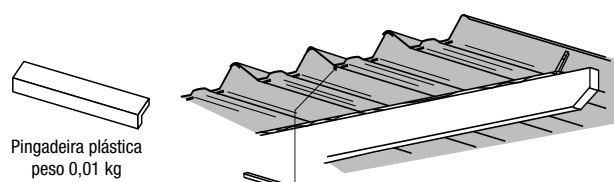
Pingadeira plástica*

Peça utilizada para evitar o retorno de água em beirais.

*Produto não fornecido pela Brasilit.

Fixação

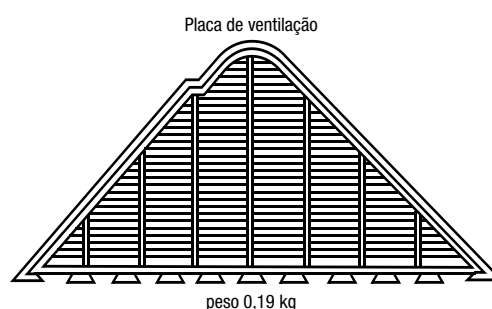
As pingadeiras plásticas devem ser coladas a 5 mm da extremidade da telha. Fixar com SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano).



Placa de ventilação* e Placa de vedação menor

A placa de ventilação é uma peça de plástico com venezianas, colocada nos espaços entre a terça e as abas do Kalhetão 90, para proporcionar ventilação permanente sob o telhado e impedir a entrada de pequenos animais.

A placa de vedação menor é usada para vedar a onda central.

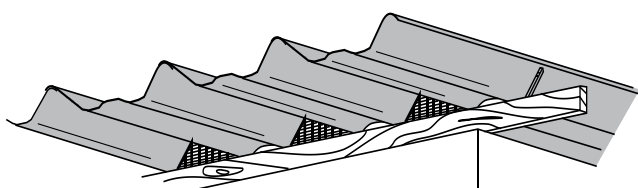




*Produto não fornecido pela Brasilit.

Fixação

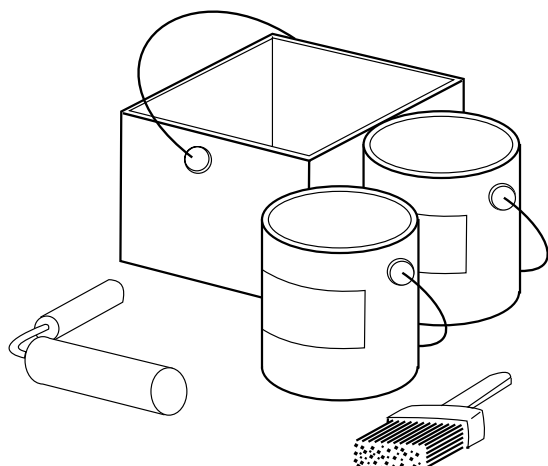
São fixadas com SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano) sob as abas dos Kalhetões 90.



COMO PINTAR AS TELHAS

A pintura das telhas é opcional e confere beleza e durabilidade às mesmas.

Procedimentos para pintura: as telhas, previamente limpas e isentas de pó, devem ser pintadas nas duas faces, com tinta 100% acrílica.



Nota:

Não recomendamos, em hipótese alguma, a pintura somente na face interna das telhas. Informações adicionais, favor consultar o Serviço de Orientação Técnica Brasilit.

TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E MANUSEIO

Local de armazenagem

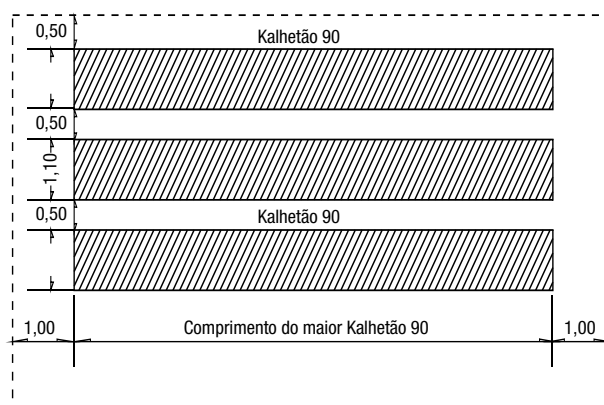
Utilizar área plana, firme e livre de entulhos, acessível a caminhões e carretas. Esta área deverá ser prevista em função da quantidade de peças a serem estocadas.

O comprimento da área de estocagem deverá ser igual ou superior ao comprimento da maior telha, acrescido de 1,00 m em cada extremidade, o que permitirá fácil circulação. A largura da área varia conforme o número de pilhas de Kalhetão 90 a serem estocadas, deixando 0,50 m de cada lado para circulação.

Cada pilha de Kalhetão 90 tem largura aproximada de 1,10 m.

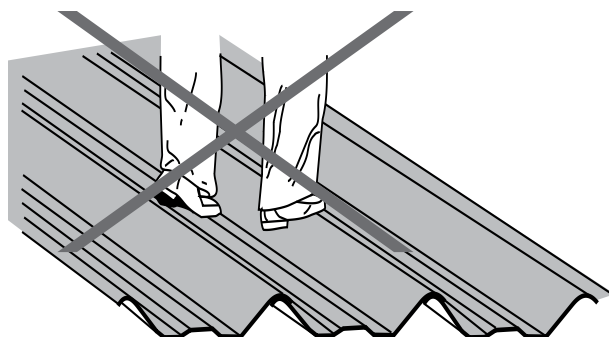
Recomendamos pilhas com até 50 telhas.

Nunca faça pilhas com peças de comprimentos diferentes.



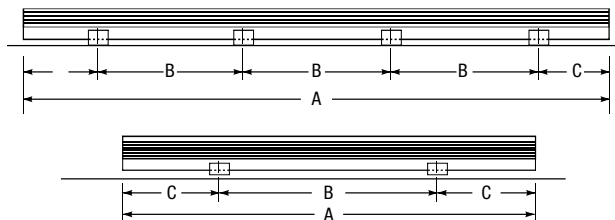
Como andar sobre o Kalhetão 90

Caso haja necessidade de andar sobre o telhado, nunca pise sobre as abas das telhas. Pise sobre a linha de apoio nas cavas, munido de EPIs apropriados.



Empilhamento

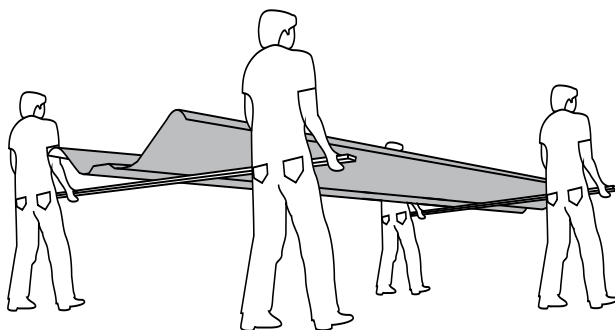
Colocar tábuas no chão devidamente nivelado para receber os suportes de madeira, conforme os espaçamentos indicados. São fornecidos suportes para pilhas de 50 telhas ou quantidade inferior de peças. Para comprimentos até 4,60 m utilizam-se dois suportes. Acima deste comprimento, quatro suportes.



Comprimento A (m)	Distância entre apoios B (m)	Extremidade em balanço C (m)	Números de calços por pilha
3,00	1,60	0,70	2
3,70	2,10	0,80	2
4,60	2,60	1,00	2
6,00	1,50	0,75	4
6,70	1,70	0,80	4
7,40	1,80	1,00	4
8,20	2,20	0,80	4
9,20	2,50	0,85	4

Transporte na obra

Levantar o Kalhetão 90 evitando esforços na borda da peça. As telhas com até 4,60 m podem ser transportadas por dois homens. Acima dessa medida, por quatro homens com o auxílio de caibros.

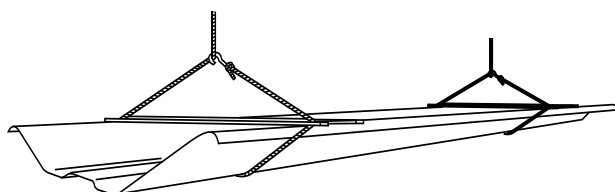


Descarga

Para telhas de até 6,00 m, a descarga é feita por dois homens em cima do caminhão e dois no chão. Telhas maiores devem ser descarregadas por quatro homens sobre o caminhão e quatro no chão.

Íçamento

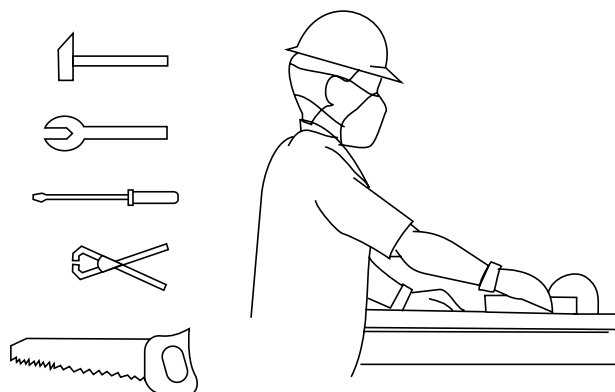
Recomendamos a elevação das peças por meio de guinchos, roldanas ou moitões. Neste caso, é necessário colocar distanciadores de madeira, como mostra o desenho, para evitar esforços das cordas nas abas. A distância do vão e dos balanços a ser mantida é a mesma do empilhamento.



Ferramentas

Utilizar ferramentas adequadas.

Usar máscara toda vez que cortar ou furar produtos com ferramentas elétricas que produzam pó fino.



ORIENTAÇÕES TÉCNICAS

O Departamento Técnico Brasilit (0800 11 62 99), formado por profissionais especializados, oferece orientação técnica gratuita a projetos: quantificação de material, indicação de produtos mais adequados e orientações de manutenção e manuseio.

Para construtoras ou escritórios de engenharia e arquitetura, promovemos visitas técnicas para um trabalho mais próximo em projetos mais complexos. Além disso, promovemos palestras técnicas em diversas universidades e escolas técnicas por todo o Brasil.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- ◆ O profissional que montará o telhado deve ter conhecimento prévio do conteúdo deste catálogo.
- ◆ A GARANTIA deste produto está diretamente ligada à correta instalação.
- ◆ Para informações complementares e suporte técnico, favor entrar em contato com o Departamento Técnico, a Filial mais próxima ou através do nosso site.
- ◆ Os equipamentos de segurança preservam a saúde e a vida. Exija seu uso.
- ◆ As informações constantes neste catálogo técnico poderão sofrer alterações sem prévio aviso.
- ◆ Os pesos e dimensões constantes neste catálogo são aproximados.

Telha Colonial Brasilit



CARACTERÍSTICAS GERAIS

Telha Colonial

De fibrocimento, sem amianto, tecnologia CRFS (Cimento Reforçado com Fios Sintéticos), a Telha Colonial proporciona beleza ao projeto com economia no custo da cobertura e no madeiramento.

Dimensões (mm)	Peso (kg)
618 x 816	6

Espessura da telha: 6 mm

Atenção: As medidas deste catálogo estão representadas em milímetros (mm), exceto as indicadas.

PROJETO DE MONTAGEM

Construa o telhado respeitando as medidas sugeridas para o madeiramento:

Galga: 53 cm

Beiral máximo: O beiral máximo permitido é de 10 cm.

Inclinação mínima: A inclinação mínima obrigatória é de 15° (26%) para permitir o escoamento da água.

Rendimento: 2,5 telhas/m²

Peso: 15 kg/m²

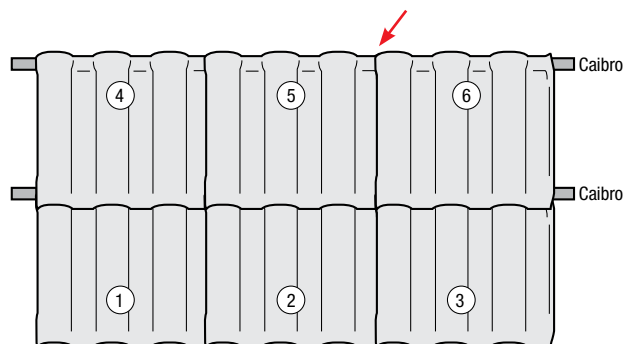
Montagem:

- ◆ A montagem é iniciada do beiral para a parte alta do telhado.

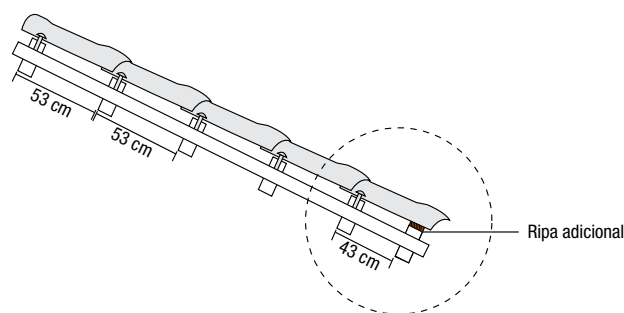
Sequência de montagem:

Alinhe a parte de cima da telha rente ao caibro.

Atenção: O lado onde encontra-se o encaixe e o corte de canto na telha, deve estar para cima.



Para instalação da primeira fiada de telha é necessário a utilização de uma ripa adicional de 2 cm de espessura, para conferir inclinação e alinhamento corretos ao telhado.



Precauções na montagem:

Durante a instalação, nunca pise no meio das telhas. Pise cuidadosamente nas cavas, apoiadas no madeiramento.

FIXAÇÃO

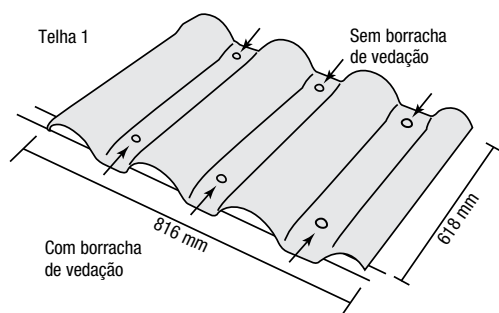
Utilize o Kit de Fixação para Telha Colonial, composto por 400 parafusos cabeça flangeada 4,5 X 25mm ponta agulha para madeira e 100 arruelas vedantes de borracha (Arruelas utilizadas apenas nos parafusos expostos).

Rendimento do kit: 44m²

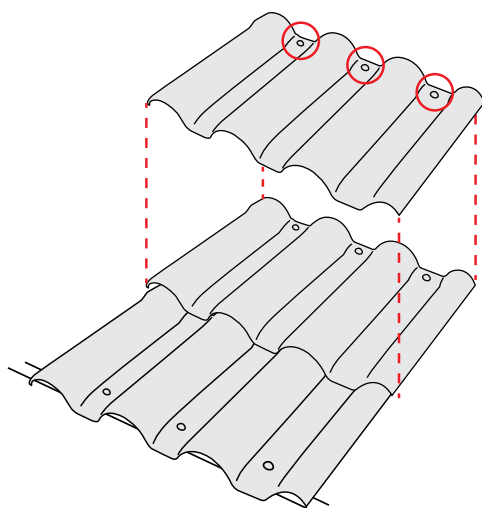
Observação: Para instalação em estrutura metálica, utilizar parafuso cabeça flangeada ponta broca 4,5 x 25mm.

Fixação

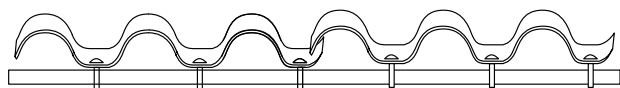
Para o beiral, utilizar seis parafusos, com borracha de vedação penas na 1ª linha de fixação.



Para as demais telhas, fixar com 3 parafusos sem a borracha de vedação. O parafuso ficará coberto pela próxima telha e protegido contra infiltrações.



Atenção: ajuste o encaixe das telhas para não deixar folga entre elas.



Evite apertar excessivamente sob o risco de trinca nas telhas.

PEÇAS COMPLEMENTARES

Cumeeira articulada



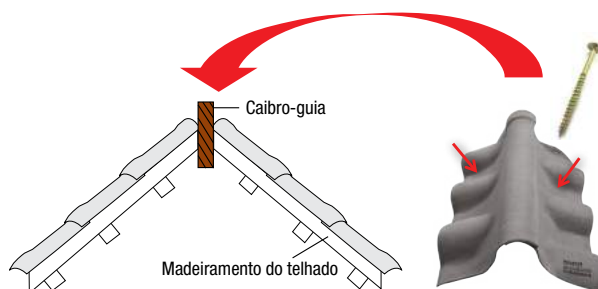
Fabricada em duas peças, superior e inferior, que se unem por articulação, adaptando-se à inclinações de 15° a 35°.

Dimensões: 816 x 600 mm

Rendimento: 1,3/metro linear

Aplicação e montagem

Instale um caibro guia no topo do telhado, que servirá de apoio para a fixação da cumeeira. Fixe a cumeeira utilizando parafusos Philips cabeça flangeada 3,5 x 70mm ponta agulha nos locais indicados (primeira cava de cada lado). O Parafuso deverá ser fixado no caibro abaixo da telha. Proteja a cabeça do parafuso contra infiltrações, para isso, utilize arruelas de borracha ou Selamax.



Espigão



Dimensões: 816 x 600 mm

Rendimento: 1,3/metro linear

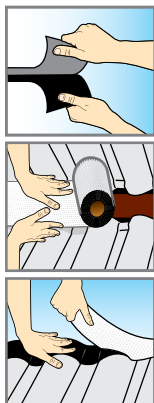
Manta Fixa Espigão

Dimensões: 0,30 x 10 m

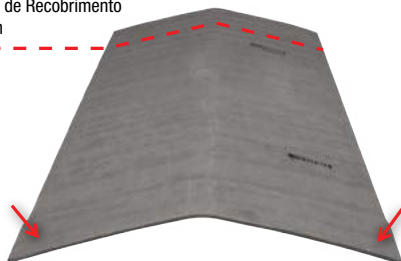
Rendimento: 10 metros lineares

Aplicação e montagem

Para instalação, aplique a manta asfáltica Fixa Espigão em toda linha de espigão, moldando a manta para proteção contra possíveis infiltrações. Para o acabamento, fixe o espigão utilizando parafusos Philips cabeça flangeada 3,5 x 70mm ponta agulha na área de recobrimento indicada pelas setas:



Área de Recobrimento
5 cm



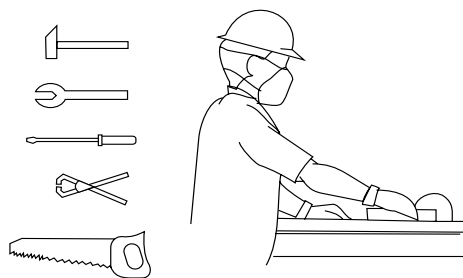
ARMAZENAGEM E MANUSEIO

Armazenar as telhas em local o mais próximo possível da obra, em terreno plano, firme e livre de entulhos.

Ferramentas

Utilizar ferramentas adequadas.

Usar máscara toda vez que cortar ou furar produtos com ferramentas elétricas que produzam pó fino.



Palete

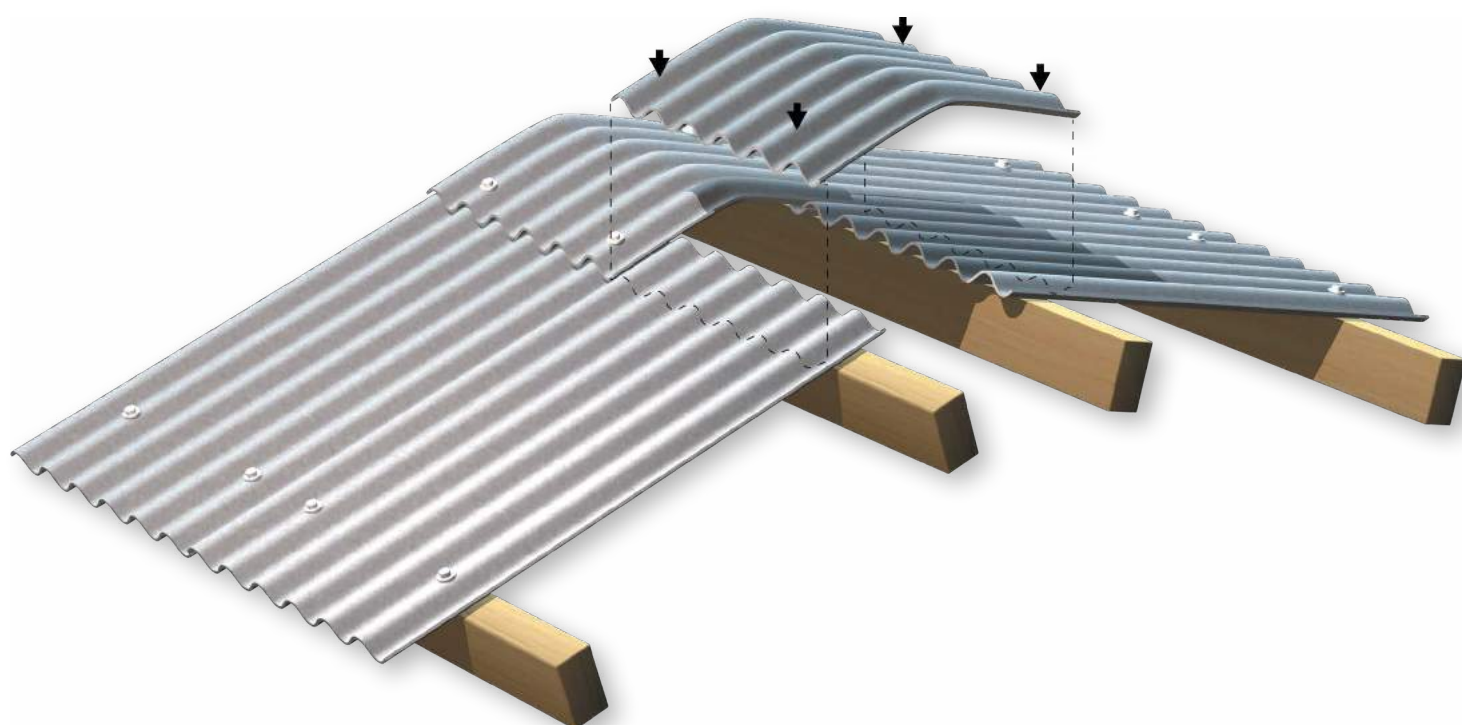
Telhas por palete: 200 peças

Peso do palete: 1.200 kg

Metros da cobertura por palete: 80 m²

Dimensões do palete: 1,3 (L) x 1,15 (A) x 0,85 (P) m

Complementos para telhas Brasilit



A mais completa linha de cumeeiras, rufos, espigões, arestas, cantoneiras, terminais, pingadeiras, tampões, calços, venezianas, claraboias e placas de vedação.



Peças complementares

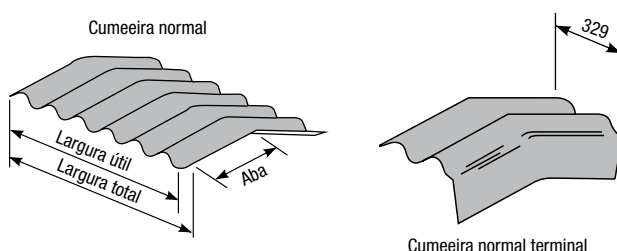
Cumeeira normal e Cumeeira normal terminal*

Para cobrir o encontro de duas águas do telhado. São fabricadas nas inclinações de 5° (para telhas de e = 6 e 8 mm), 10°, 15°, 20°, 25° e 30°.

A cumeeira normal terminal é uma peça de acabamento. É aplicada sobre a primeira e a última cumeeira normal, proporcionando concordância com a aresta.

Existe também cumeeira normal aba 400, nas inclinações de 10°, 15° e 20°.

* Peça sob encomenda.

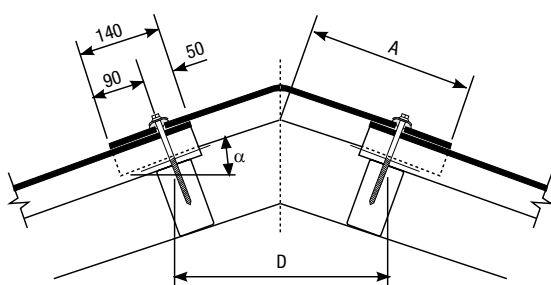


Peças	Largura total	Largura útil	Peso (kg)
1,10	1,10 m	1,05 m	Cumeeira Normal 5° - 8,1 kg* Cumeeira Normal 10° - 8,1 kg Cumeeira Normal 15° - 8,2 kg Cumeeira Normal 20° - 8,3 kg Cumeeira Normal 25° - 8,4 kg Cumeeira Normal 30° - 8,5 kg
0,92	0,92 m	0,87 m	Cumeeira Normal 5°, 10° e 15° - 7,1 kg Cumeeira 20°, 25° e 30° - 7,3 kg
1,10 0,92	0,329 m	0,329 m	Cum. Normal Terminal 10° e 15° - 3,5 kg Cum. Normal Terminal 20° - 3,7 kg

* Somente para telhas de e = 6 e 8 mm.

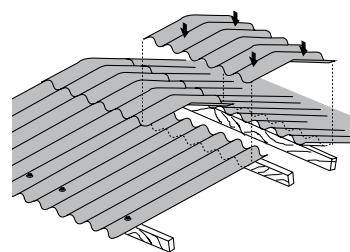
Fixação - Cumeeira normal

Utilizar duas fixações em cada aba, nas cristas da 2ª e 6ª ondas (1,10 m) ou 2ª e 5ª ondas (0,92 m), usando parafusos de Ø 8 mm x 110 mm ou ganchos com rosca.



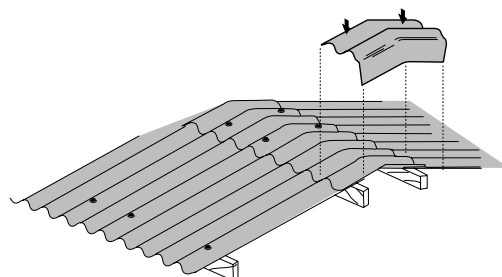
Inclinação α	D (mm)	
	A = 300	A = 400
5°(*)	418	—
10°	414	611
15°	406	599
20°	395	583
25°	381	—
30°	364	—

*Para telhas de e = 6 e 8 mm.



Fixação - Cumeeira normal terminal

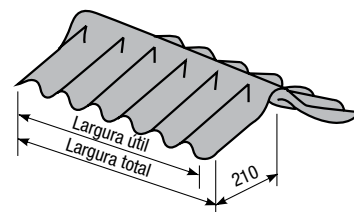
São fixadas em conjunto com as cumeeiras normais, por meio de um parafuso de Ø 8 mm x 150 mm ou ganchos com rosca para cada aba.



Cumeeira universal

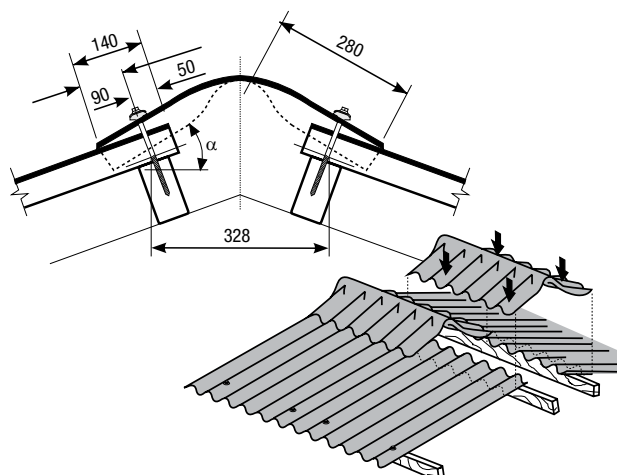
Utilizada em telhados com inclinações de 10° a 30°, seu uso é indicado quando não se conhece com precisão a inclinação do telhado.

Largura total	Largura útil	Peso (kg)
1100	1050	7,10
920	870	6,00



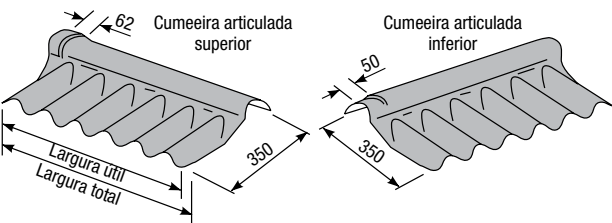
Fixação

Utilizar 2 fixações em cada aba nas cristas da 2ª e 6ª ondas (telhas de 1,10 m) ou 2ª e 5ª ondas (telhas de 0,92 m), utilizando parafusos de 150 mm ou 110 mm (caso a inclinação seja acima de 20°), ou gancho com rosca.



Cumeeira articulada

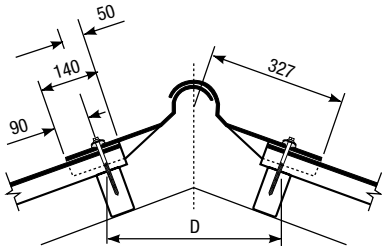
Fabricada em duas peças, superior e inferior, adaptando-se a qualquer inclinação do telhado entre 10° e 45°.



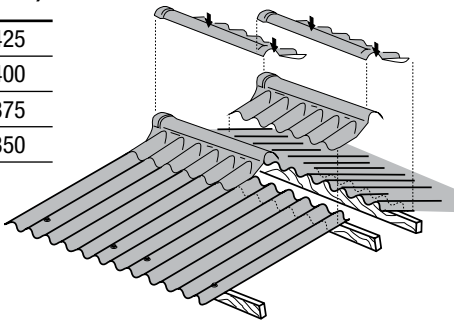
Peça /Largura (mm)	Largura útil (mm)	Peso (kg) superior	Peso (kg) inferior
1100	1050	5,0	4,6
920	870	4,5	4,3

Fixação

Utilizar duas fixações em cada aba nas cristas da 2ª e 6ª ondas (telhas de 1,10 m) ou 2ª e 5ª ondas (telhas de 0,92 m), utilizando parafusos de Ø 8 mm x 110 mm.



Inclinação α	D (mm)
10° a 15°	425
16° a 20°	400
21° a 25°	375
26° a 30°	350



Cumeeira shed e Cumeeira shed terminal*

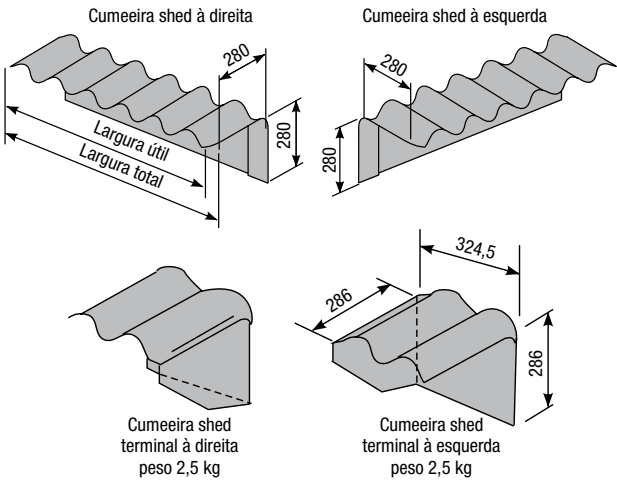
São utilizadas em telhados shed e possuem uma aba plana para arremate com a parede.

São fabricadas para montagem à direita e à esquerda, nos ângulos de 70°, 75°, 80° e 90°.

Utiliza-se a cumeeira shed à direita quando a montagem das telhas é da esquerda para a direita, e utiliza-se a cumeeira shed à esquerda quando a montagem das telhas é da direita para a esquerda.

As cumeeiras shed terminal direita e esquerda são aplicadas sobre a primeira e a última cumeeira shed, proporcionando acabamento com a aresta.

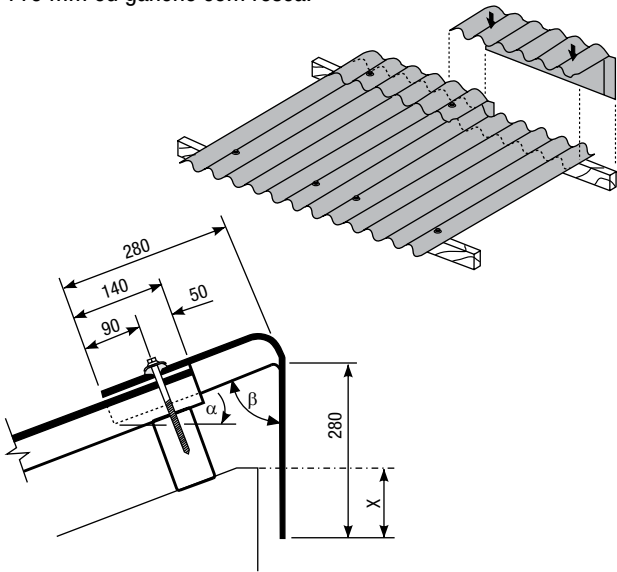
* Peças sob encomenda.



Peça /Largura (mm)	Largura útil (mm)	Peso (kg)
1100	1050	7,0
920	870	6,5

Fixação Cumeeira shed

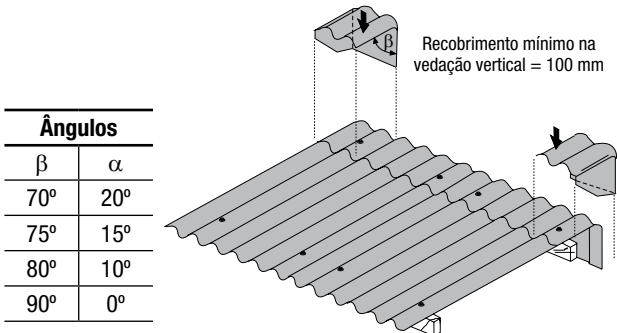
Utilizar 2 fixações na aba ondulada, nas cristas da 2ª e 6ª ondas (telhas de 1,10 m) ou 2ª e 5ª ondas (telhas de 0,92 m) em conjunto com as telhas, utilizando parafusos de Ø 8 mm x 110 mm ou gancho com rosca.



(x) - Recobrimento mínimo de 100 mm entre a aba plana e a parede.

Fixação Cumeeira shed terminal

Fixadas em conjunto com a primeira e a última cumeeira shed por meio de um parafuso de Ø 8 mm x 150 mm.

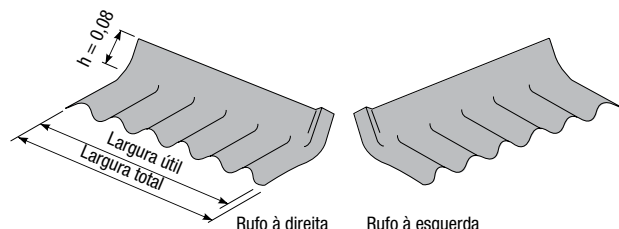


Ângulos	
β	α
70°	20°
75°	15°
80°	10°
90°	0°

Rufo

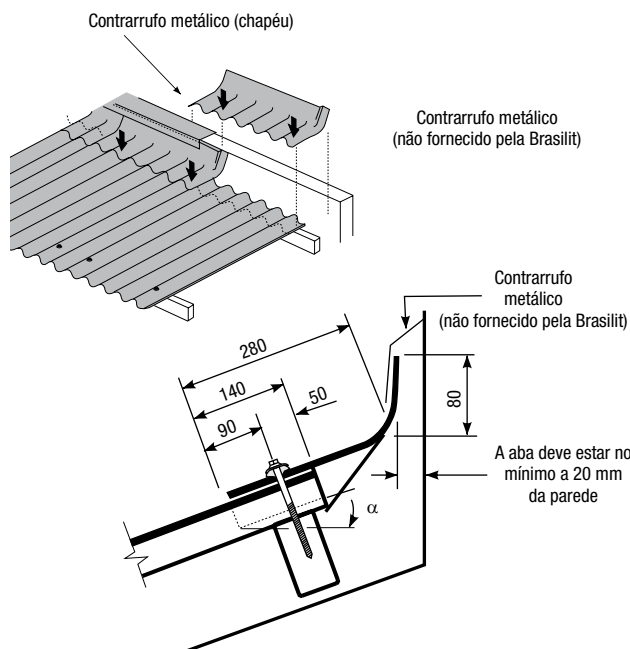
Utilizado no arremate do telhado com a parede, caixas d'água, lanternins (entre outros) nas montagens à direita ou à esquerda.

Utiliza-se o rufo à direita quando a montagem das telhas é da esquerda para a direita e utiliza-se o rufo à esquerda quando a montagem das telhas é da direita para a esquerda.



Fixação

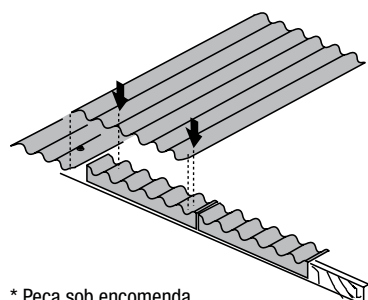
Utilizar duas fixações na aba ondulada, nas cristas da 2ª e 6ª ondas (telhas de 1,10 m) ou 2ª e 5ª ondas (telhas de 0,92 m), com parafuso Ø 8 mm x 110 mm ou gancho com rosca.



Peça / Largura (mm)	Largura útil (mm)	Peso (kg)
1100 = 0,08	1050	5,7
920 = 0,13	870	4,8

Terminal para beiral*

Utilizado no arremate junto aos beirais, entre a calha e a telha, protegendo as terças de apoio contra chuvas e também evitando a entrada de pequenos animais.

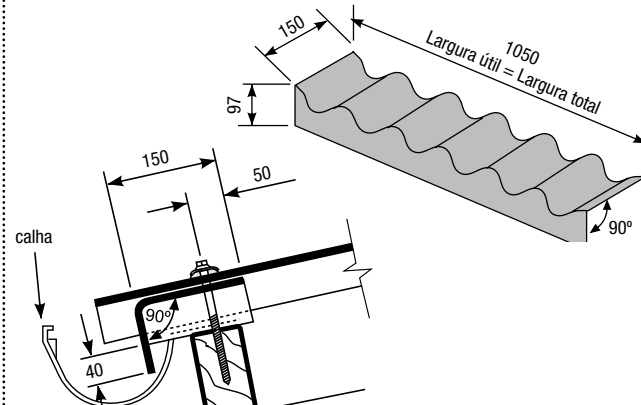


* Peça sob encomenda.

Largura	Peso (kg)
1,10 m	2,5
0,92 m	2,1

Fixação

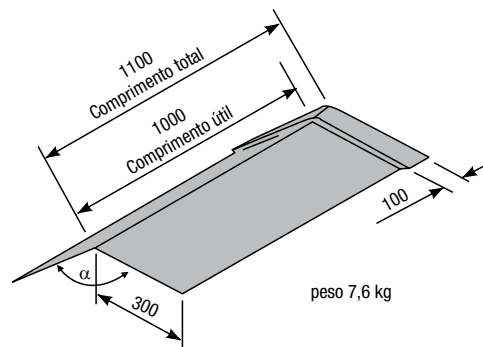
A fixação é feita em conjunto com as telhas dos beirais, nas cristas das 2ª e 6ª ondas (telhas de 1,10 m) ou 2ª e 5ª ondas (telhas de 0,92 m), por meio de parafusos de Ø 8 mm x 110 mm ou ganchos com rosca.



Espigão de abas planas

Peça utilizada para o recobrimento do encontro de telhas na linha do espigão.

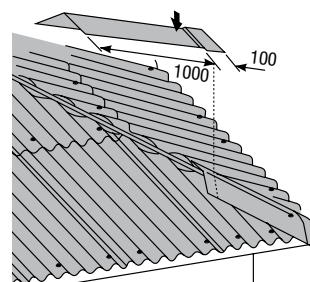
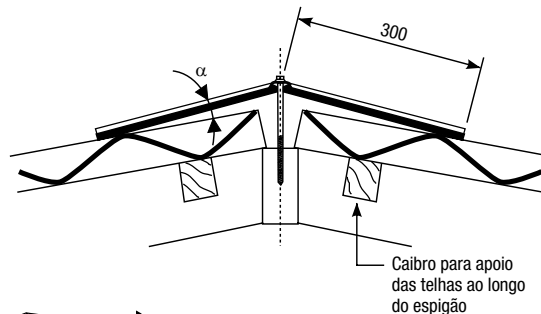
São fabricadas nos ângulos de 5°, 10°, 15° e 20°* (a).



*Peça sob encomenda.

Fixação

Utilizar uma fixação no topo da peça, usando parafuso de Ø 8 mm x 150 mm ou gancho com rosca.



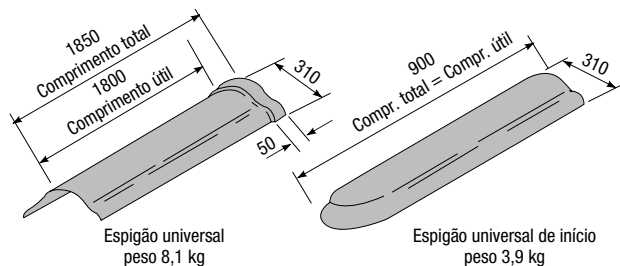
Inclinação	Peso (kg)
5°*	7,4
10°	7,4
15°	7,6
20°	7,6

**Para telhas de espessura de 6 e 8 mm

Espigão universal e Espigão universal de início

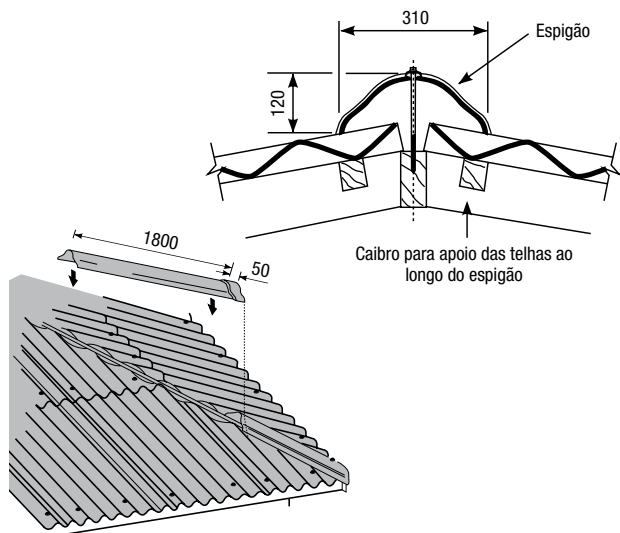
Usado no arremate junto à linha de espigão nos telhados com inclinação igual ou acima de 15° (27%).

O Espigão universal de início confere melhor acabamento e fechamento no beiral.



Fixação

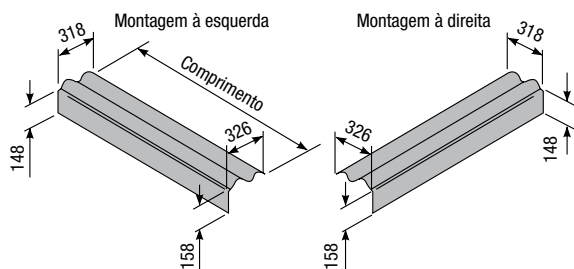
Utilizar uma fixação no topo da peça, usando parafuso de Ø 8 mm x 200 mm (para estrutura de madeira) ou gancho com rosca (para estrutura metálica ou de concreto).



Aresta*

Utilizada no arremate lateral da cobertura com a parede.

São fabricadas para aplicação na extremidade lateral direita (aresta direita) e para extremidade esquerda (aresta esquerda) do telhado.



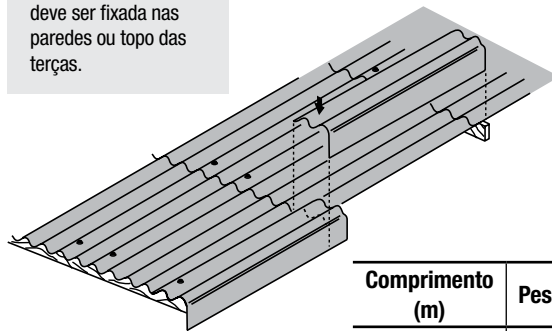
*Peça sob encomenda.

Fixação

Fixada em conjunto com as telhas por meio de um parafuso de Ø 8 mm x 110 mm ou gancho com rosca.

Observação:

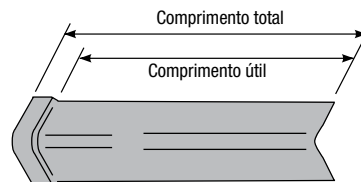
Havendo possibilidade, a aba plana da aresta deve ser fixada nas paredes ou topo das terças.



Comprimento (m)	Peso (kg)
1,83	10,0
2,13	11,6
2,44	13,3

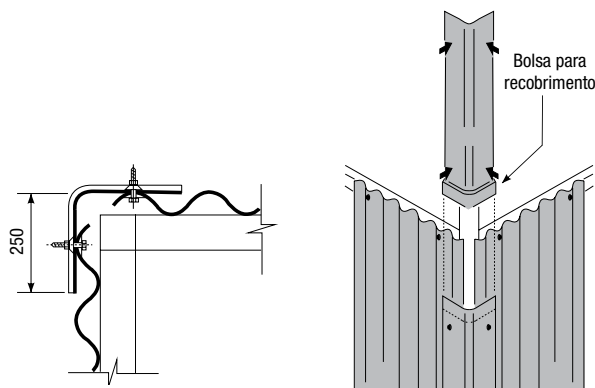
Cantoneira

Peça utilizada no arremate dos fechamentos laterais ou no arremate lateral da cobertura, substituindo a aresta.



Fixação

A fixação é feita diretamente nas telhas utilizando-se quatro fixadores autotrivantes de abas ou por meio de quatro parafusos passantes de Ø 1/4", conforme esquema:



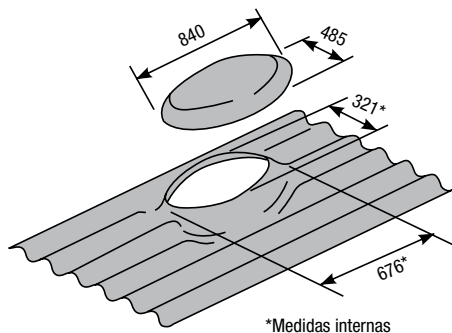
Comprimento útil (m)	Comprimento total (m)	Peso (kg)	Largura aba (mm)
1,00*	1,10	6,2	250
1,50	1,60	9,3	250
2,00	2,10	12,4	250

* Peça sob encomenda.

Telha com claraboia

Telha com abertura para receber domo de fibrocimento ou de material translúcido, que proporciona ventilação e/ou iluminação natural.

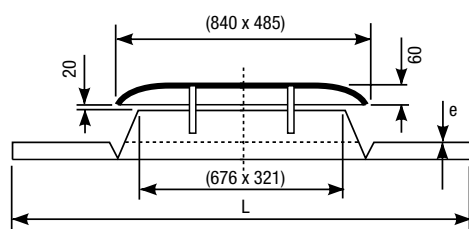
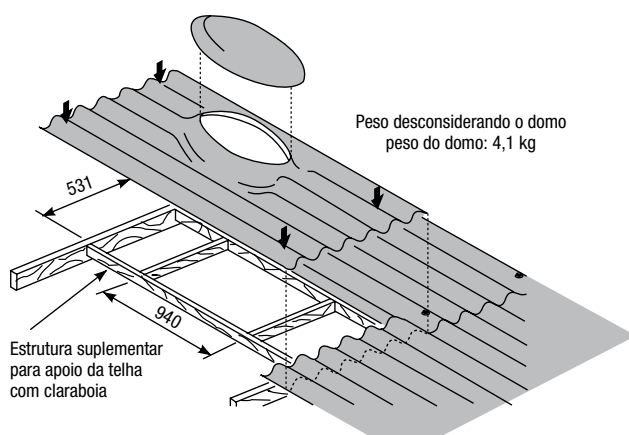
Aplicada em telhados com inclinação entre 10° e 30°, proporciona uma área de ventilação de 1620 cm².



Fixação

A fixação é idêntica a das telhas onduladas. O domo é fixado através de quatro suportes de ferro galvanizado (kit para fixação de domo).

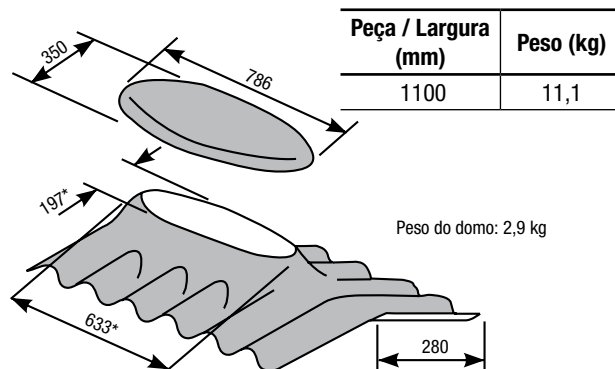
Para apoiar a telha com claraboia deve-se utilizar estrutura de apoio suplementar oferecendo melhor sustentação à peça, conforme esquema a seguir.



Largura 1,10 – Espessura 6 mm (e)	
Comprimento (m)	Peso (kg)
1,83	25,7
2,13	29,9
2,44	34,1
Largura 0,92 – Espessura 6 mm (e)	
1,83	21,4

Cumeeira normal com lanternim

Peça complementar utilizada em conjunto com a cumeeira normal para proporcionar circulação de ar sob a cobertura. São fabricadas para as inclinações de 10°, 15°, 20° e 30°**. Proporciona uma área de ventilação de 1280 cm².

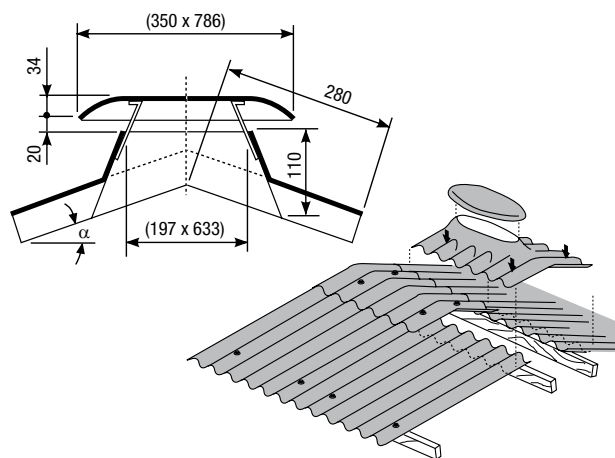


* Medidas internas.
** Peça sob encomenda.

Fixação

A fixação é idêntica a das cumeeiras normais.

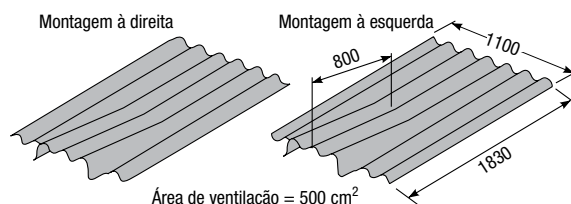
O domo é fixado por meio de quatro suportes de ferro (kit para fixação do domo para cumeeira lanternim).



Telha para ventilação*

Utilizada para telhados com inclinação a partir de 15°. Fabricada para montagem à direita ou à esquerda, com espessura de 8 mm.

Proporciona abertura para ventilação do telhado ou ambiente interno.

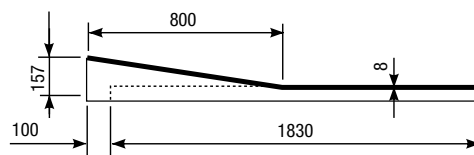


* Peça sob encomenda.

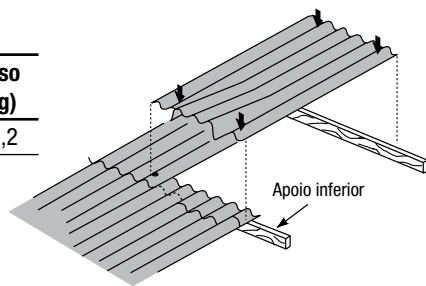
Fixação

Segue os mesmos critérios adotados para as telhas onduladas.

Porém, a fixação no apoio inferior, quando feita por parafusos e ganchos com rosca, deve ser feita nas ondas de extremidade.



Peça / Largura (m)	Peso (kg)
1,83	36,2



Veneziana

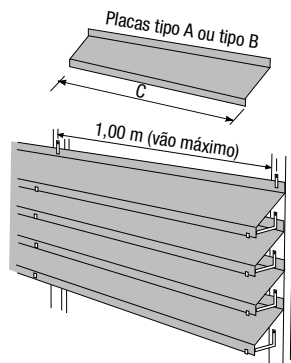
Utilizada para criar área de ventilação em sheds, lanternins e fechamentos laterais.

É fabricada nos tipos:

A - 60°, abertura 75 mm e

B - 45°, abertura 200 mm,

nos comprimentos de 1,50, 2,00 e 2,50 m.



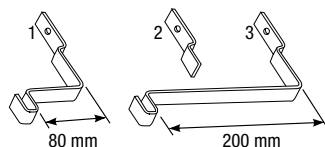
Fixação

Pode ser montada em apoios de madeira, de metal ou de concreto, com espaçamento máximo entre os eixos de 1,00 m.

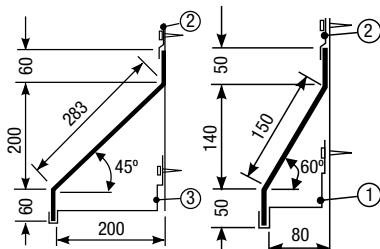
A fixação das venezianas é feita por meio de ganchos que são fixados nos apoios por parafusos de cabeça chata Ø 6 x 38 mm.

Quando fixados em apoios metálicos, podem ser utilizados rebites, parafusos autoatarraxantes ou passantes.

- 1) Suporte fixador das venezianas de 60°
- 2) Fixador da fiada superior de venezianas
- 3) Suporte fixador das venezianas de 45°



Tipo	Comprimento C (m)	Peso (kg)
A	1,50	3,9
	2,00	5,2
	2,50	6,6
B	1,50	6,2
	2,00	8,2
	2,50	10,3

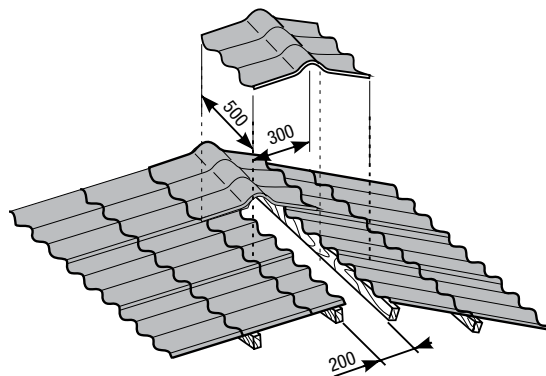


ONDINA PLUS

Peças complementares

Cumeeira normal

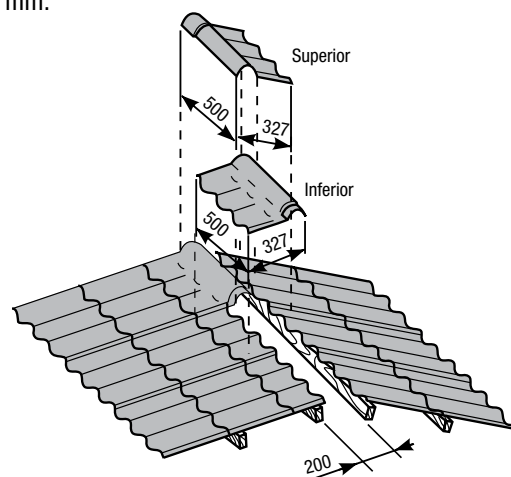
São fabricadas nas inclinações 15° (27%) e 20° (36%).



Cumeeira articulada

Usadas em telhados de duas águas, adaptando-se perfeitamente a várias inclinações entre 15° (27%) e 30° (58%).

Fornecida em duas peças, que deverão recobrir as telhas em 200 mm.

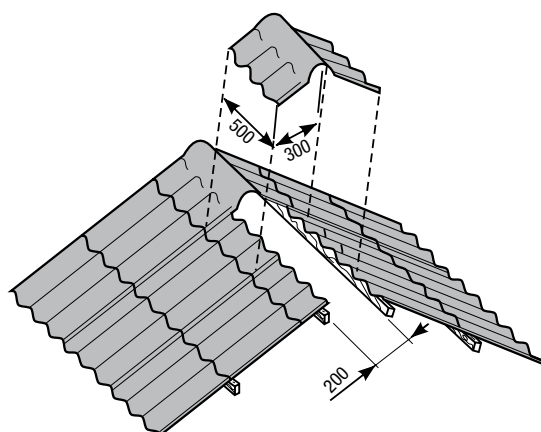


Peso cumeeira art. superior: 1,20 kg
Peso cumeeira art. inferior: 1,10 kg

Cumeeira universal*

Seu uso é indicado quando não se conhece com precisão a inclinação do telhado.

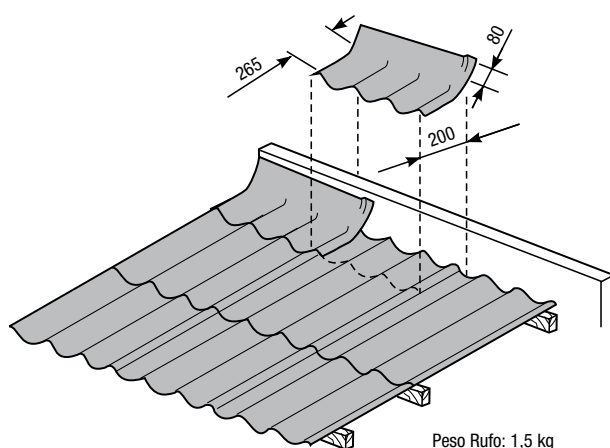
*Peça sob encomenda.



Peso cumeeira universal: 2,60 kg

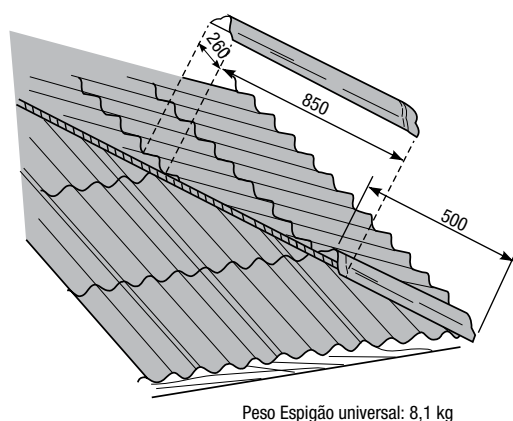
Rufo

Utilizado no arremate do telhado com a parede em montagem à direita ou à esquerda.



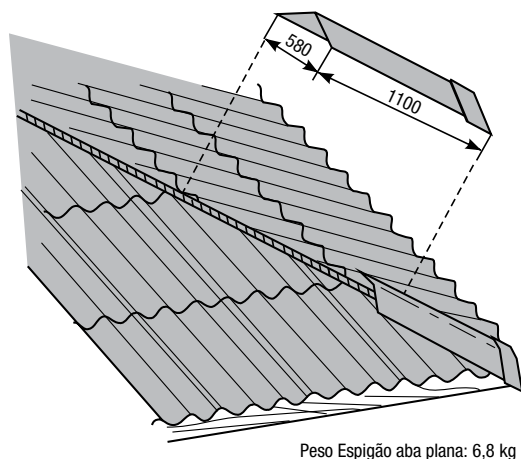
Espigão universal

Utilizado no arremate, junto à linha de espigão, para inclinações entre 15° (27%) e 30° (58%).



Espigão de aba plana

Peça utilizada no arremate, junto à linha de espigão ou linha de cumeeira, para inclinação mínima de 15° (27%).

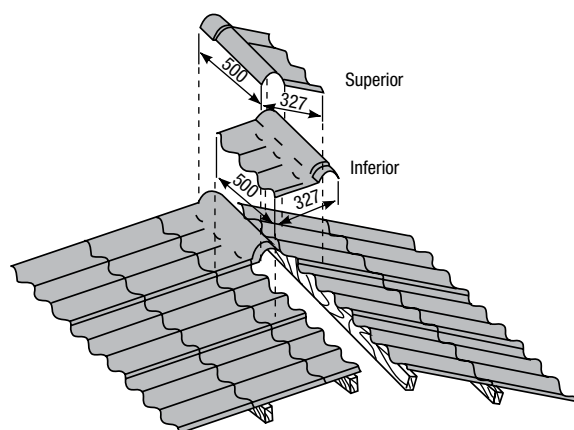
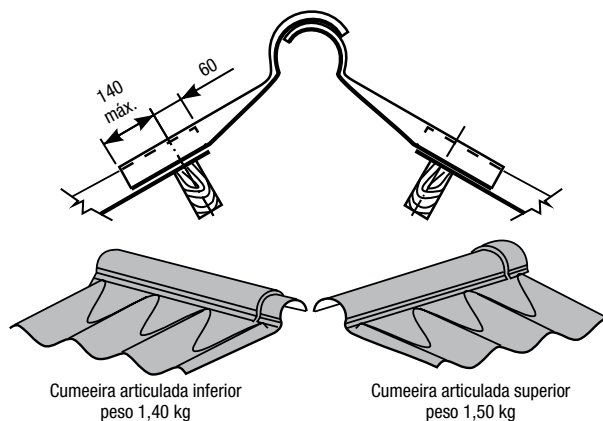


ONDINA

Peças complementares

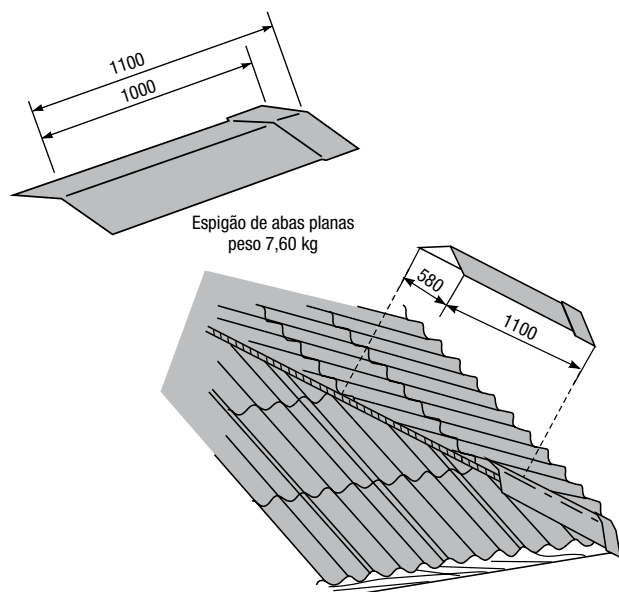
Cumeeira articulada

Utilizada em telhados de duas águas para inclinações entre 15° (27%) e 30° (58%). Fornecidas em duas peças separadas, inferior e superior, que deverão recobrir as telhas em 20 cm.



Espigão de abas planas

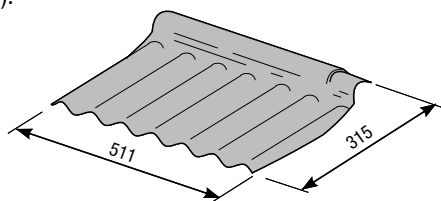
Peça utilizada no arremate junto à linha de espigão, fabricada para inclinações de 15° (27%).



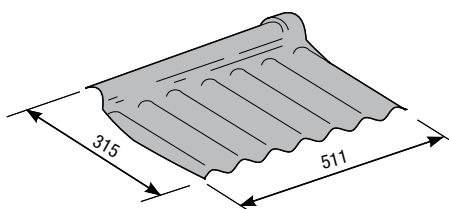
Peças complementares

Cumeeira articulada

Fabricada em duas peças, superior e inferior, que se unem por articulação, adaptando-se a inclinações de 15° (27%) a 30° (58%).



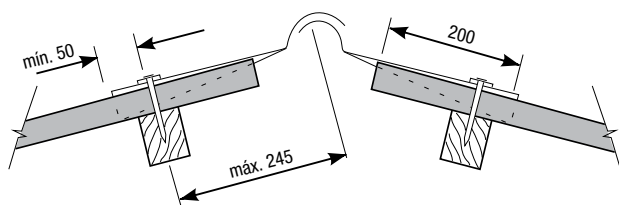
Cumeeira articulada inferior
peso 1,10 kg



Cumeeira articulada superior
peso 1,20 kg

Aplicação e montagem

As cumeeiras podem ser fixadas em conjunto com as telhas.

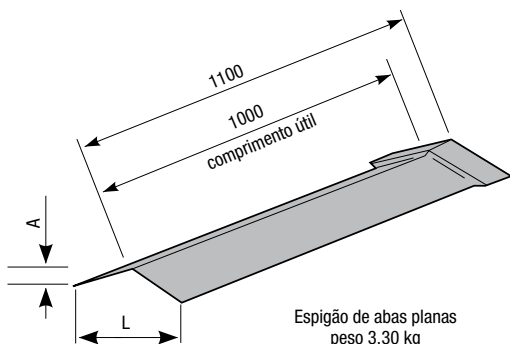


Observe estas distâncias na montagem.

Espigão de abas planas

Peça utilizada no arremate junto à linha de espigão, fabricada nas inclinações de 15° (27%) e 20° (36%).

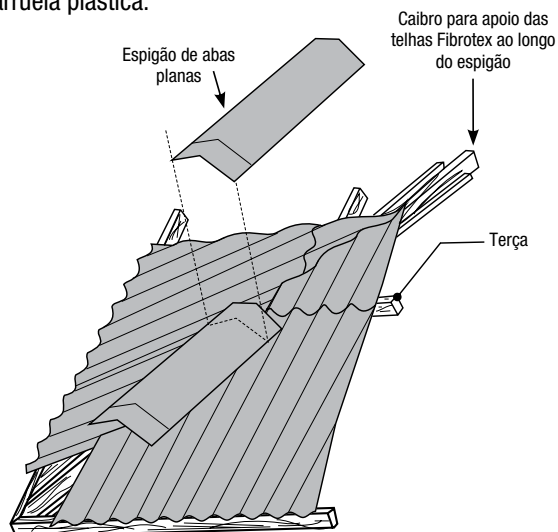
	Largura (L) mm	Altura (A) mm	Peso (kg)
15°	302	45,5	3,3
20°	298	59,0	3,3



Espigão de abas planas
peso 3,30 kg

Aplicação e montagem

Fixar no apoio central o topo da peça com um prego zincado e arruela plástica.

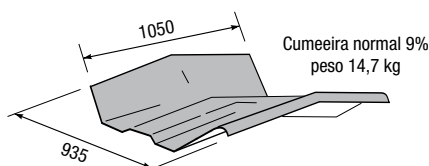


KALHETÃO 90

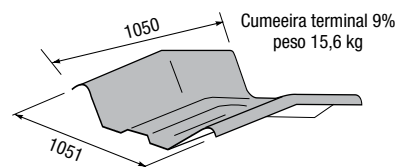
Peças complementares

Cumeeira normal e Cumeeira terminal

Peças fornecidas com inclinação de 5° (9%).



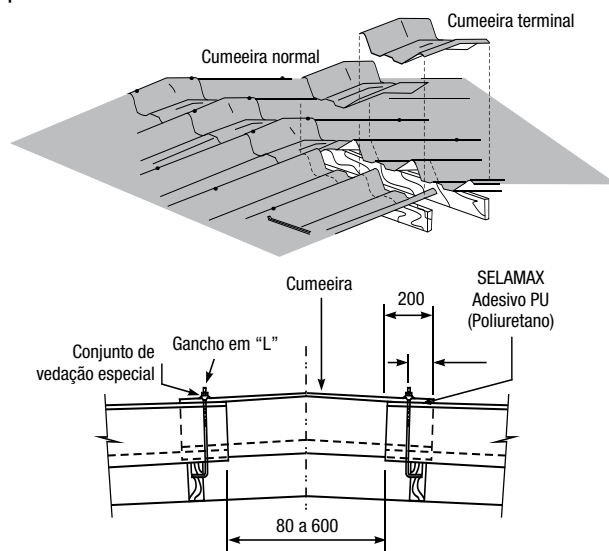
Cumeeira normal 9%
peso 14,7 kg



Cumeeira terminal 9%
peso 15,6 kg

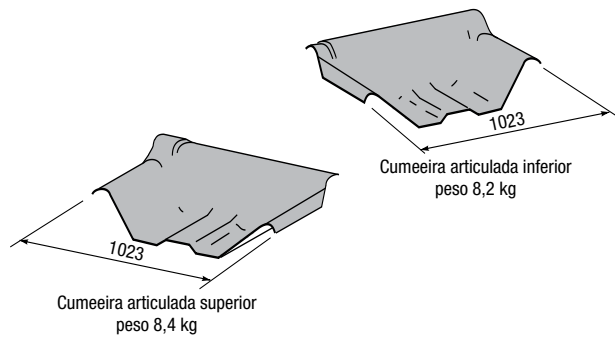
Fixação

Fixar a cumeeira com quatro ganchos com rosca Ø 8 mm, pelas abas.



Cumeeira articulada

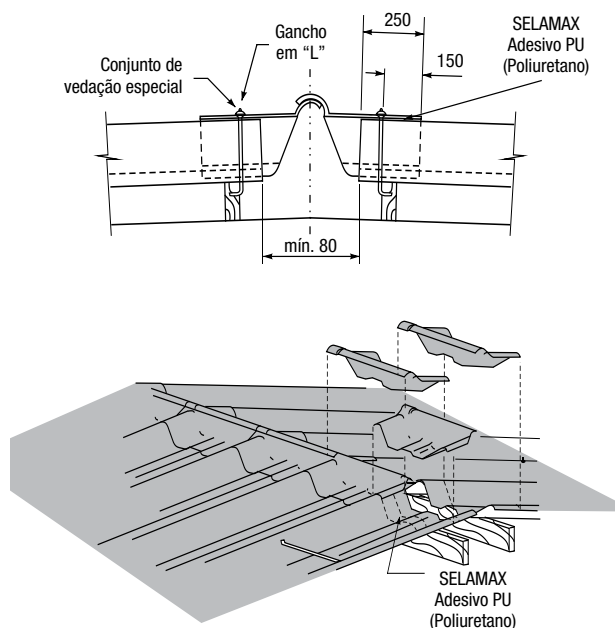
É composta de duas peças, inferior e superior, que se unem por articulação. Pode ser utilizada em telhados com inclinação de 9% a 50%.



Fixação

Fixar cada aba da cumeeira (externa e interna) com dois ganchos com rosca $\varnothing$ 8 mm.

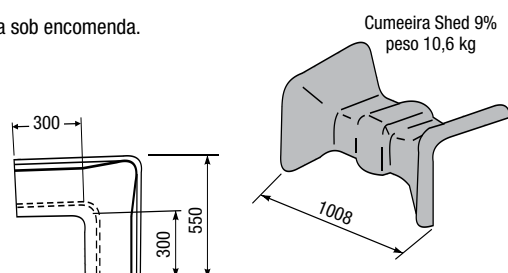
Quando utilizar as cumeeiras para inclinações entre 40% e 50%, utilizar SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano) na articulação.



Cumeeira shed*

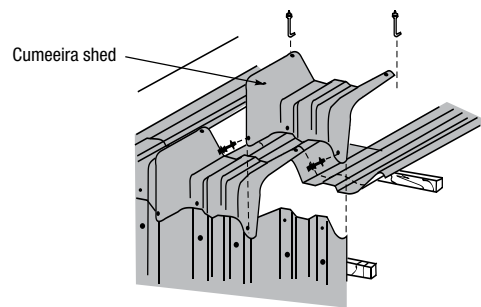
Peça utilizada para acabamento da extremidade superior da cobertura, podendo também servir como concordância com fechamento lateral em Kalhetão 90.

* Peça sob encomenda.



Fixação

Usar ganchos com rosca, parafusos com rosca soberba ou fixadores de acordo com o tipo de apoio.

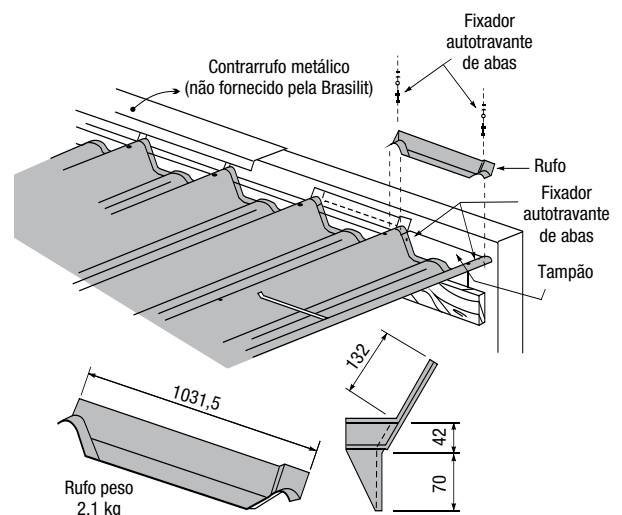


Rufo

Peça utilizada no arremate do telhado com a parede.

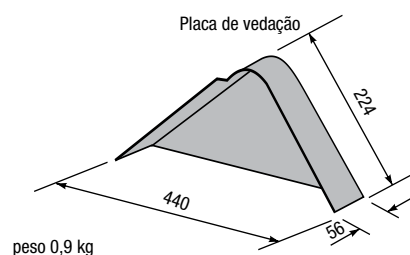
Fixação

Fixar o rufo com um fixador autotravante de abas na crista da aba de recobrimento. O rufo deve ser usado em conjunto com o tampão, proporcionando um melhor arremate com a parede. Deve ser instalado com um afastamento de, aproximadamente, 2 cm da parede em virtude de possíveis dilatações.



Placa de vedação

Placa para vedar os espaços sob as abas dos Kalhetões 90. Fixar com SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano).

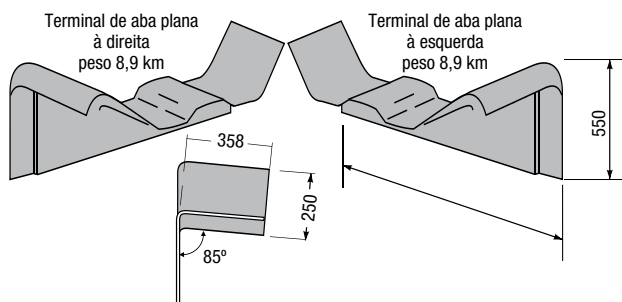


Terminal de aba plana

Peça utilizada para arremate entre a extremidade superior do Kalhetão 90 e outra superfície. Fornecida para montagem à direita e à esquerda, pode ser usada também como cumeeira shed.

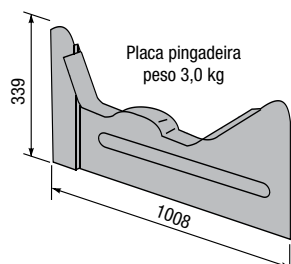
Fixação

Usar ganchos com rosca ou fixadores de abas de acordo com o tipo de apoio.



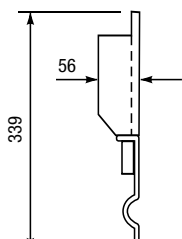
Placa pingadeira

Peça para impedir o retorno de água sob o Kalhetão 90, quando a penetração na calha for inferior ao mínimo estabelecido.



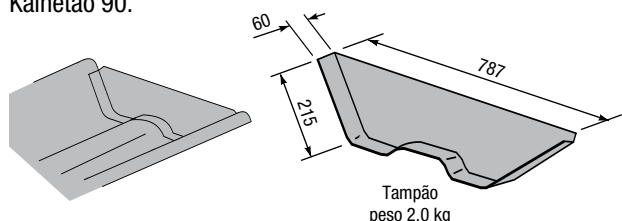
Fixação

São fixadas com parafuso 14 x 40 mm através das abas das telhas e aplicação de SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano) entre a telha e a placa pingadeira.



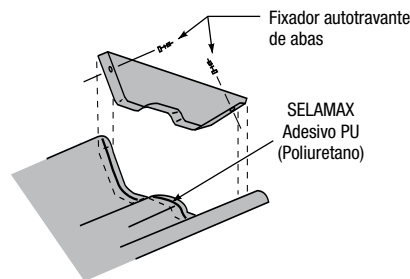
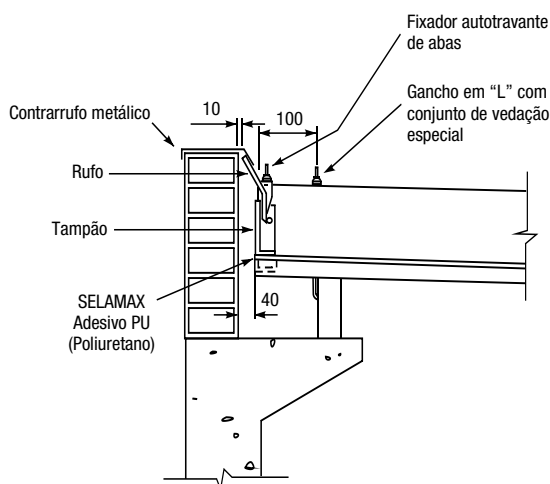
Tampão

Peça utilizada para fechar uma das extremidades do Kalhetão 90.



Fixação

Fixar o tampão com dois fixadores autotravantes de abas. Antes de colocar os tampões, aplicar SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano) nos Kalhetões 90.

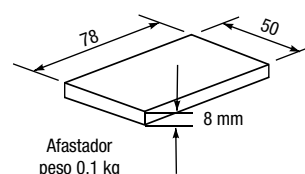


Afastador

Peça utilizada na sobreposição longitudinal do Kalhetão 90.

Regulariza o contato entre duas telhas, transmitindo a carga da telha que recobre para o apoio. A fixação deve ser feita com SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano).

Observação:
Ver aplicação no item "Método dos cantos cortados".



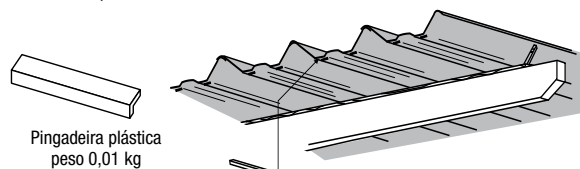
Pingadeira plástica*

Peça utilizada para evitar o retorno de água em beirais.

*Produto não fornecido pela Brasilit.

Fixação

As pingadeiras plásticas devem ser coladas a 5 mm da extremidade da telha. Fixar com SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano).



Placa de ventilação* e Placa de vedação menor

A placa de ventilação é uma peça de plástico com venezianas, colocada nos espaços entre a terça e as abas do Kalhetão 90, para proporcionar ventilação permanente sob o telhado e impedir a entrada de pequenos animais.

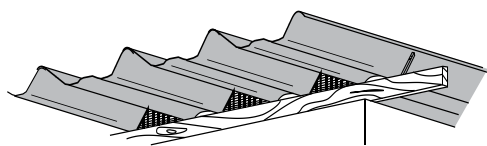
A placa de vedação menor é usada para vedar a onda central.

*Produto não fornecido pela Brasilit.



Fixação

São fixadas com SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano) sob as abas dos Kalhetões 90.

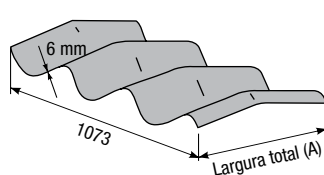


MAXIPLAC

Peças complementares

Cumeeira normal

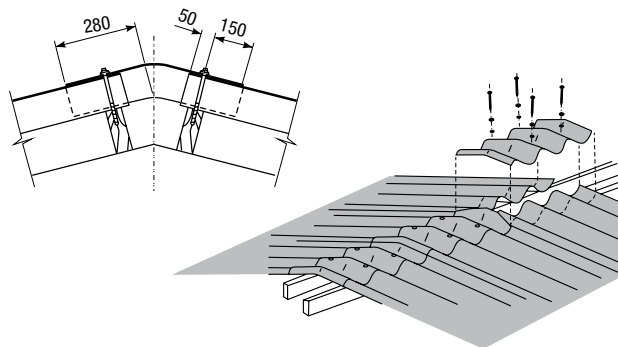
Peça fornecida nas inclinações de 5°, 10° e 15°.



Inclinação	A (mm)
5°	597
10°	630
15°	657

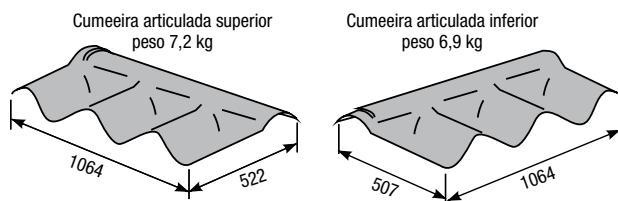
Fixação

Fixar a cumeeira com quatro parafusos galvanizados Ø 8 mm x 180 mm ou ganchos com rosca Ø 8 mm, nas cristas da 2ª e 3ª ondas.



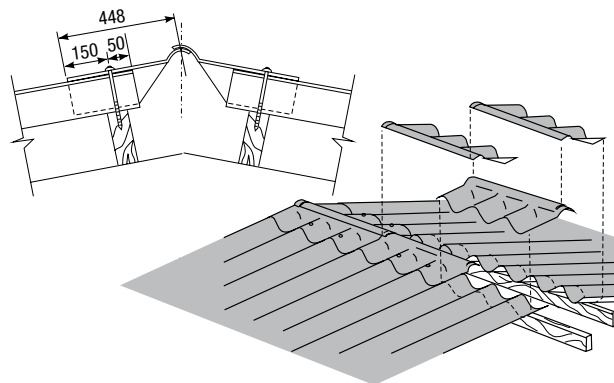
Cumeeira articulada

Fabricada em duas peças, superior e inferior, adaptando-se a qualquer inclinação de telhado, entre 5° e 35°.



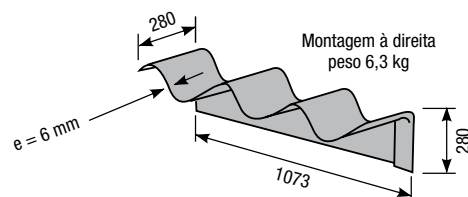
Fixação

Utilizar duas fixações em cada aba, nas cristas da 2ª e 3ª ondas, com parafusos galvanizados Ø 8 mm x 180 mm ou ganchos com rosca Ø 8 mm.



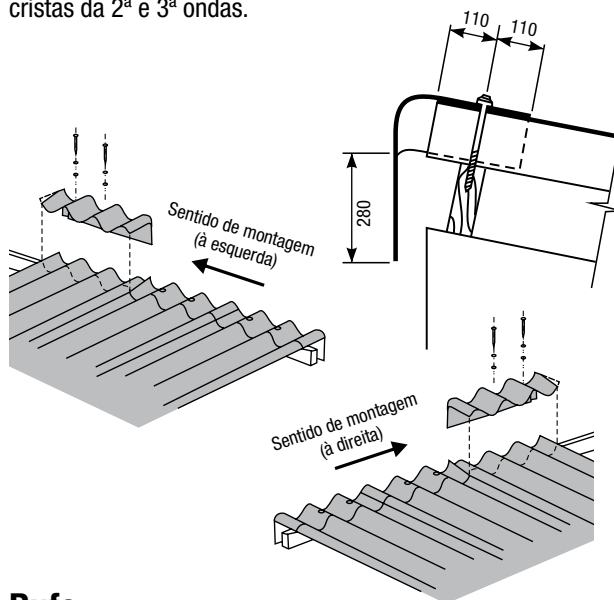
Cumeeira shed

Utilizada em telhado tipo shed, é fornecida nos ângulos 75°, 80° e 85°, montagem à direita e à esquerda.



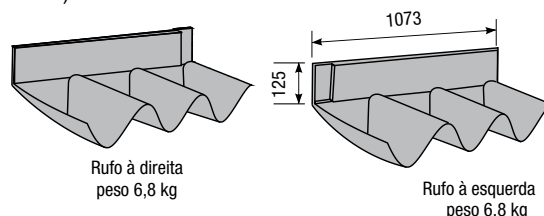
Fixação

Fixar a cumeeira shed com dois parafusos galvanizados Ø 8 mm x 180 mm ou ganchos com rosca Ø 8 mm, nas cristas da 2ª e 3ª ondas.



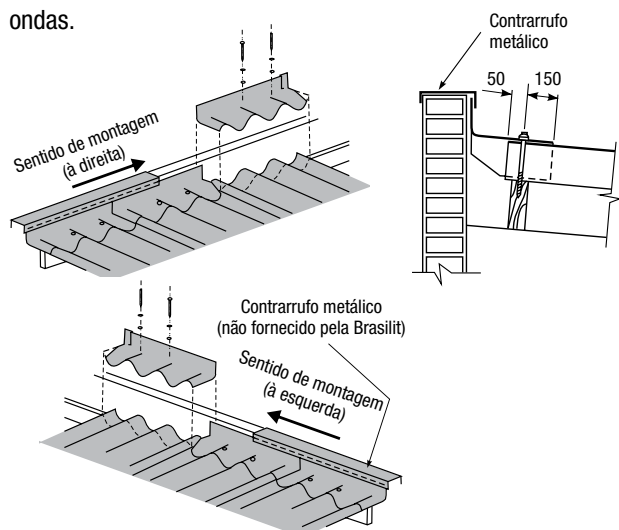
Rufo

Utilizado na concordância de telhado com planos verticais (paredes). É fornecido para montagem à direita e à esquerda (com 15°).



Fixação

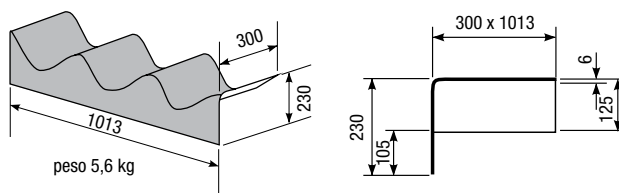
Fixar o rufo com dois parafusos galvanizados Ø 8 mm x 180 mm ou ganchos com rosca Ø 8 mm, nas cristas da 2ª e 3ª ondas.



Terminal para beiral*

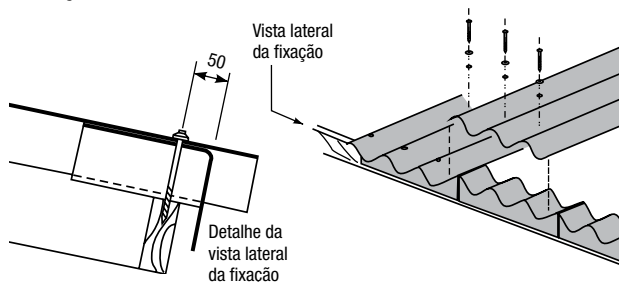
Peça utilizada no arremate junto aos beirais, protegendo as terças de apoio contra chuvas e evitando a entrada de pequenos animais.

* Peça sob encomenda.



Fixação

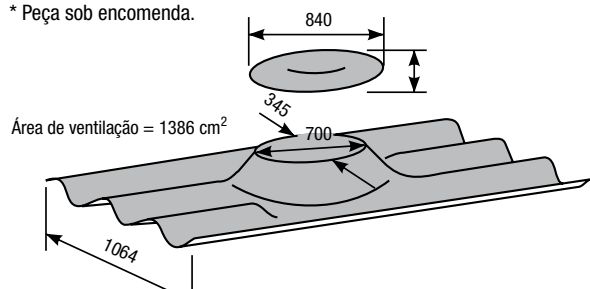
A fixação é feita em conjunto com as telhas dos beirais.



Telha Claraboia*

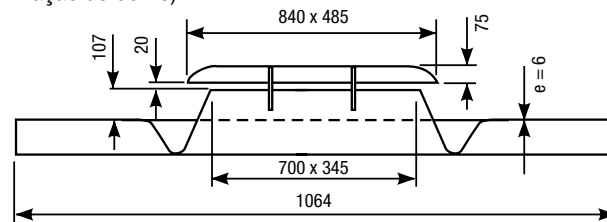
Telha com abertura para receber domo de fibrocimento ou de poliéster, que proporciona ventilação e iluminação natural. Aplicada em telhados com inclinação entre 10° e 30°.

* Peça sob encomenda.

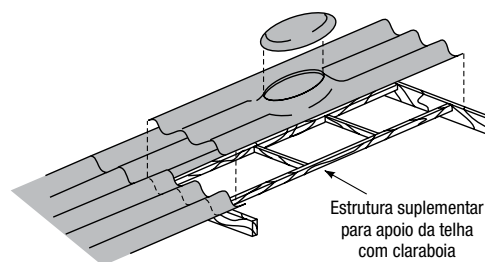


Fixação

A fixação é idêntica à da telha Maxiplace. O domo é fixado através de quatro suportes de ferro galvanizado (kit para fixação do domo).



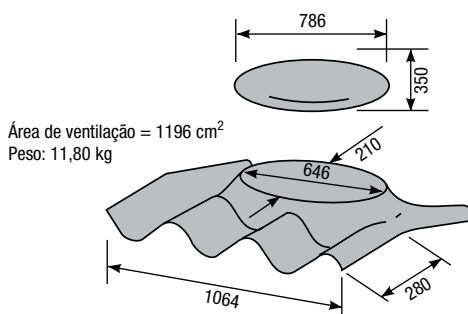
Comprimento (m)	Espessura = 6 mm
	peso (kg)
3,70	75,40
4,60	92,90



Cumeeira com lanternim

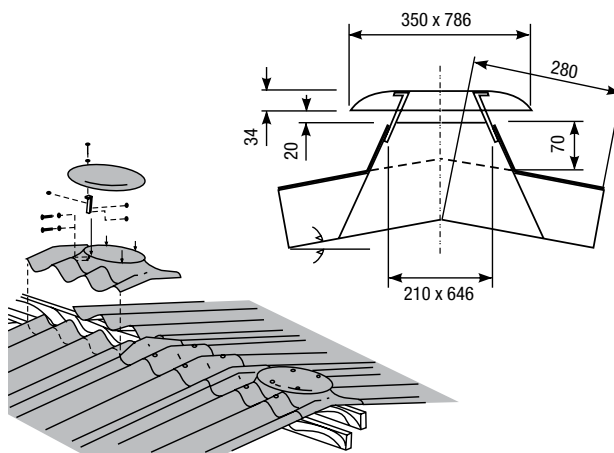
Peça utilizada em conjunto com a cumeeira normal para proporcionar ventilação na cobertura.

Fabricada nas inclinações de 5°, 10° e 15°.



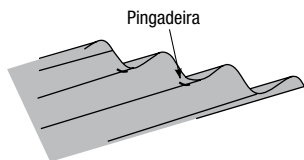
Fixação

A fixação é idêntica à da cumeeira normal. O domo é fixado através de 4 suportes de ferro (kit para fixação do domo para cumeeira lanternim).



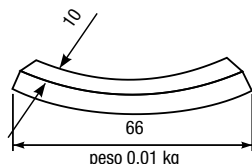
Pingadeira

Peça utilizada para evitar o retorno de água em beirais.



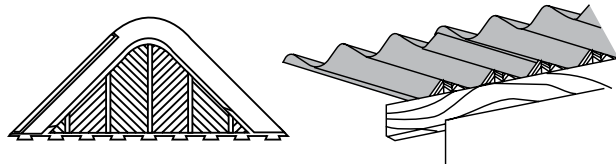
Fixação

Fixar com SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano) utilizando grampos-guia para ajuste da peça na Maxioplac.



Placa de ventilação*

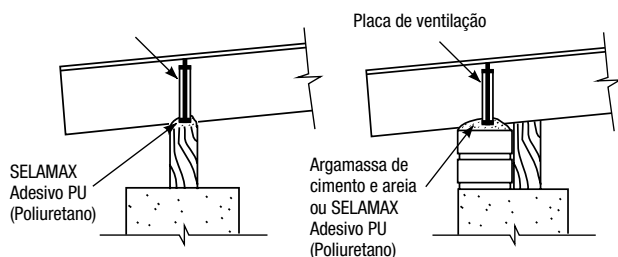
Peça de plástico com venezianas, colocada nos espaços entre a terço e as abas da Maxioplac, para proporcionar ventilação permanente sob o telhado e impedir a entrada de pequenos animais.



* Produto não fornecido pela Brasilit.

Fixação

É fixada sobre o concreto ou parede de alvenaria com argamassa de cimento ou SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano). Sobre terço metálica ou de madeira, utilizar SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano).

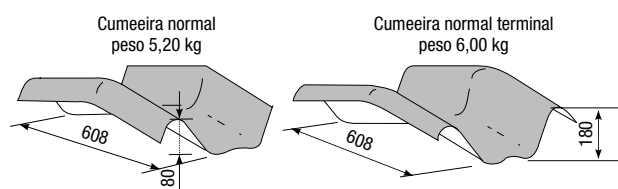


KALHETA

Peças complementares

Cumeeira normal e normal terminal

Peças fornecidas com inclinação de 5° (9%).

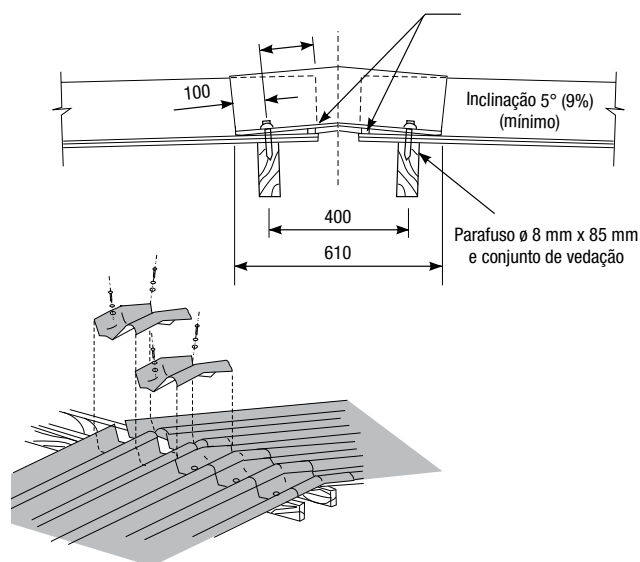


Fixação

Fixar a cumeeira com dois parafusos galvanizados diâmetro 8 mm x 85 mm ou ganchos com rosca diâmetro 8 mm.

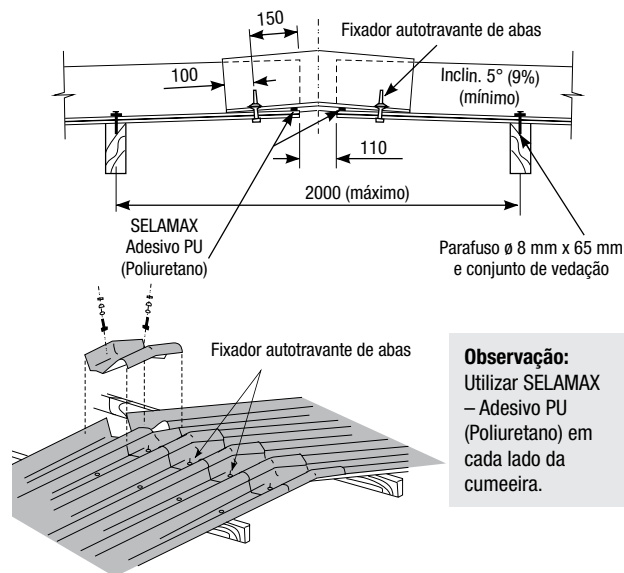
Antes de colocar a cumeeira, aplicar SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano) na extremidade das duas Kalhetas.

Usar as cumeeiras como gabarito para alinhamento das duas águas. Não são necessários cortes de canto nas cumeeiras.



Fixação fora das terças de apoio

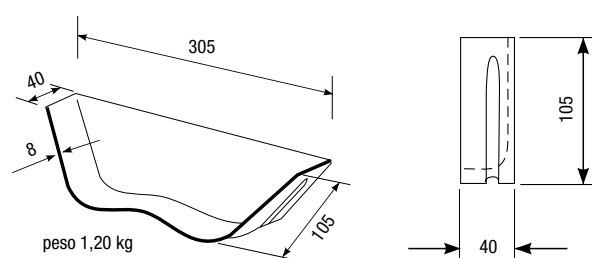
As cumeeiras são fixadas nas Kalhetas utilizando-se dois fixadores autotravantes de abas por cumeeira.



Observação:
Utilizar SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano) em cada lado da cumeeira.

Tampão

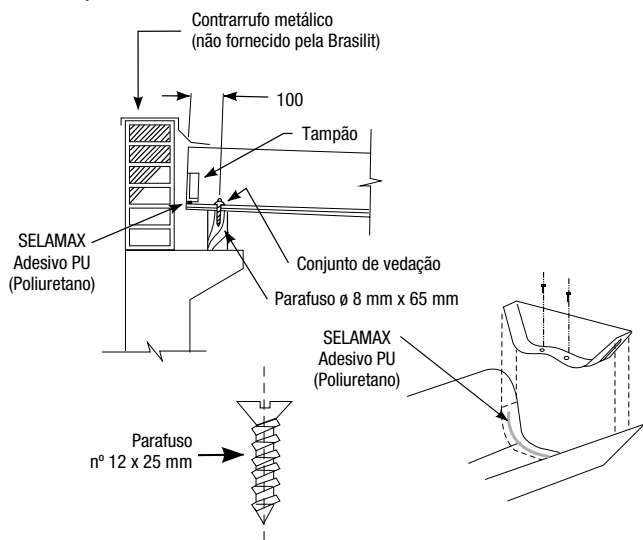
Peça utilizada para fechar uma das extremidades da Kalheta, fazendo o arremate das extremidades da telha com as paredes.



Fixação

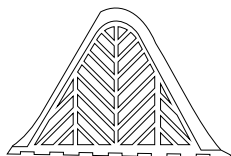
Aplicar SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano) em todo o contorno do tampão e encaixar a peça na Kalheta, fazendo pressão para que o produto se espalhe, preenchendo todos os pontos de possível infiltração de água.

A fixação é feita com dois parafusos autoatarraxantes nº 12 x 25 mm, nas abas da Kalheta. Furar juntos o tampão e a Kalheta, com broca diâmetro Ø 3/16", para a colocação dos parafusos.



Placa de ventilação*

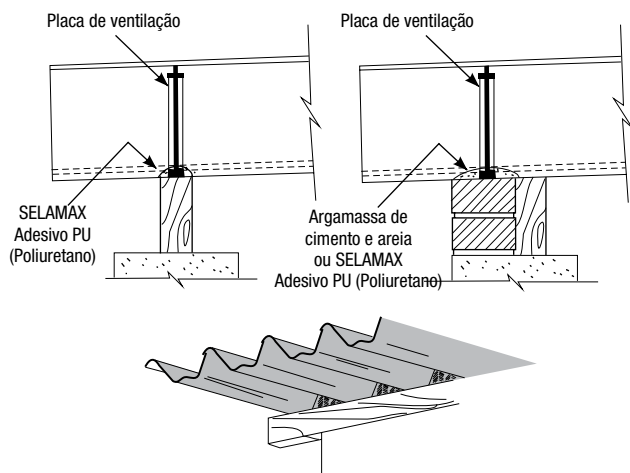
Peça de plástico com venezianas, colocada nos espaços entre a terço e as abas das Kalhetas para proporcionar ventilação permanente sob o telhado e impedir a entrada de pequenos animais.



* Produto não fornecido pela Brasilit.

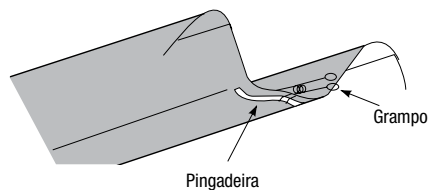
Fixação

É fixada sobre o concreto ou parede de alvenaria com argamassa de cimento ou SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano). Sobre a terço metálica ou de madeira, utilizar SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano).



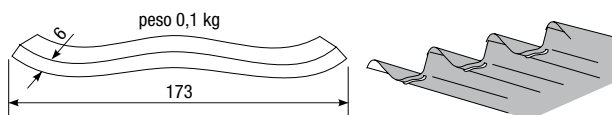
Pingadeira

Peça utilizada para evitar o retorno de água em beirais.



Fixação

Fixar com SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano). Utilizar grampos-guia para ajuste da peça na Kalheta.



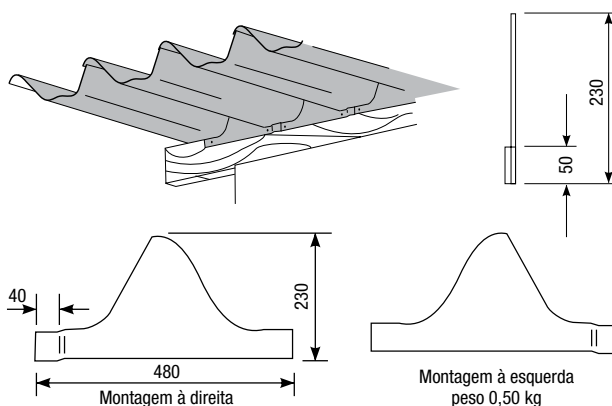
Placa de vedação*

Peça para vedar os espaços sob as abas da Kalheta, fixada na face externa dos apoios.

* Peça sob encomenda.

Fixação

A fixação é feita com dois parafusos autoatarraxantes nº 12 x 25 mm, diretamente nas terças de apoio. Furar a placa de vedação com broca diâmetro 3/16" para colocação de parafusos. A vedação entre a placa de vedação e a telha poderá ser feita com SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano).



ONDA 50

Peças complementares

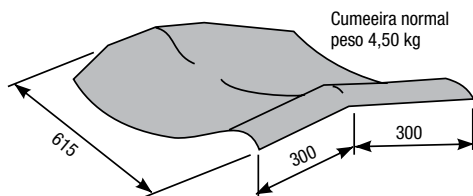
Cumeeira normal

Peça fornecida nas inclinações de 5°, 10°, 15° e 20°.

É utilizada para recobrir o encontro das duas águas de telhados com inclinação entre 5° e 20°.

A cumeeira normal é fornecida com um corte de 11 x 20 cm nos cantos. O sentido de montagem deve ser o mesmo das telhas.

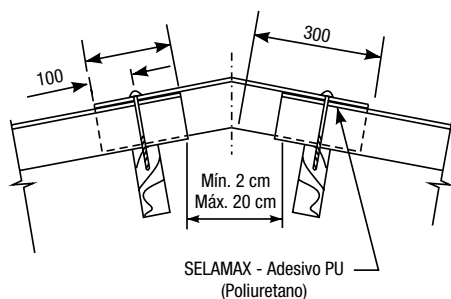
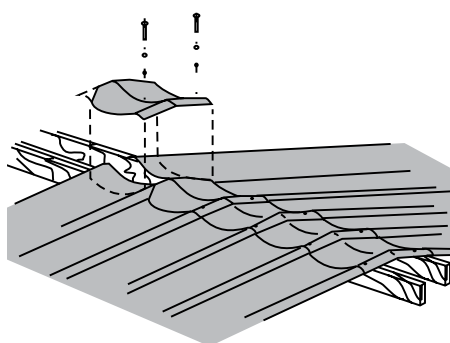
Como as cumeeiras já são fornecidas com os cantos cortados, deve-se fazer um recobrimento de 20 cm sobre a telha.



Fixação

Fixar a cumeeira com dois parafusos galvanizados Ø 8 mm x 180 mm ou gancho com rosca Ø 8 mm.

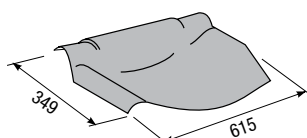
Inclinação	Peso nominal (kg)
5° (9%)	4,3
10° (17,6%)	4,5
15° (26,8%)	4,6
20° (36,4%)	4,8



Cumeeira articulada

Fabricada em duas peças, superior e inferior, que se unem por articulação, adaptando-se a inclinações de 2° a 27°.

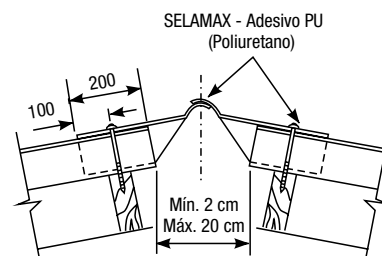
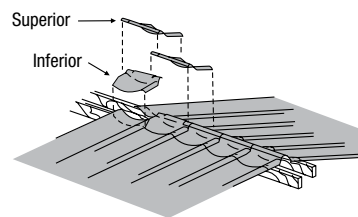
Ambas são fornecidas com os cantos cortados na medida 11 cm x 20 cm, portanto, o recobrimento das cumeeiras sobre as telhas deve ser de 20 cm. O sentido de montagem é o mesmo das telhas.



Fixação

Fixar cada parte da cumeeira (superior e inferior) com um parafuso galvanizado Ø 8 mm x 180 mm ou gancho com rosca. Sempre que a inclinação for inferior a 10°, utilizar SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano) abaixo da fixação.

Quando utilizar a cumeeira com inclinação superior a 25°, aplicar SELAMAX na articulação.

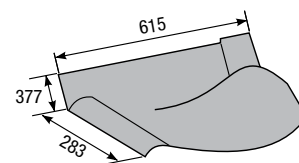


Rufo

Peça utilizada na concordância de telhados com planos verticais (paredes), adaptando-se a qualquer inclinação.

Fornecido em peças para montagem à direita e montagem à esquerda.

São fornecidos com os cantos cortados na medida 11 cm x 20 cm, portanto, o recobrimento na telha deve ser de 20 cm.



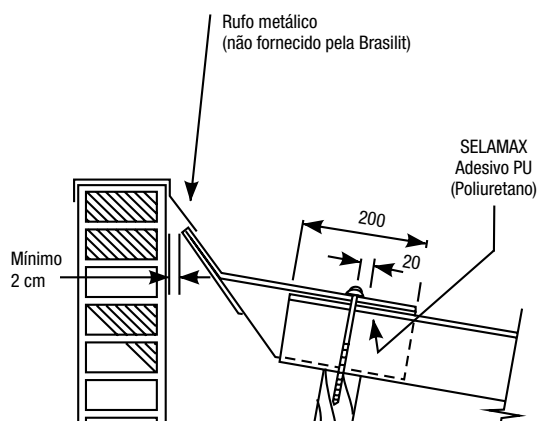
Fixação

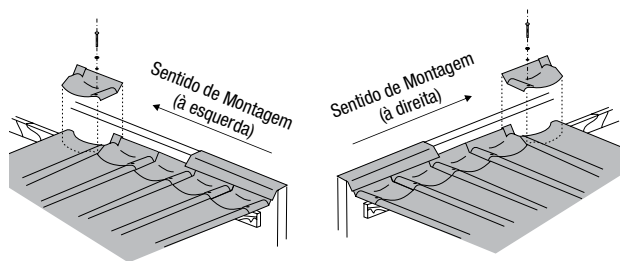
Fixar o rufo utilizando um parafuso galvanizado Ø 8 mm x 180 mm ou gancho com rosca Ø 8 mm.

Para inclinações inferiores a 10°, utilizar SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano) abaixo da fixação.

Observação:

O rufo direito é usado para a montagem das telhas da esquerda para a direita e o rufo esquerdo é usado para a montagem da direita para a esquerda.





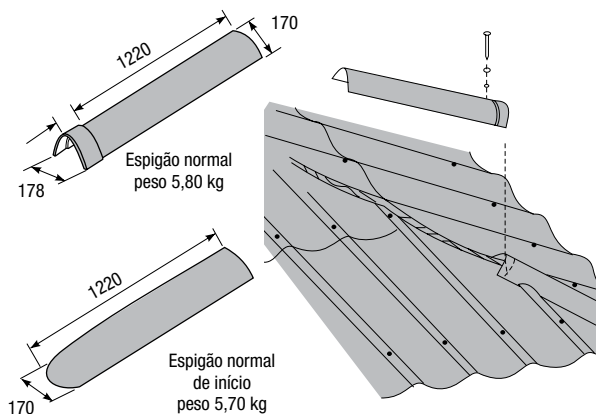
Espigão normal e Espigão normal de início

Utilizados no arremate junto à linha de espigão em telhados com inclinações entre 5° e 25°.

Para um assentamento perfeito, recortar os espigões de acordo com a ondulação das telhas.

Fixação

Fixar com um parafuso galvanizado Ø 8 mm x 230 mm.



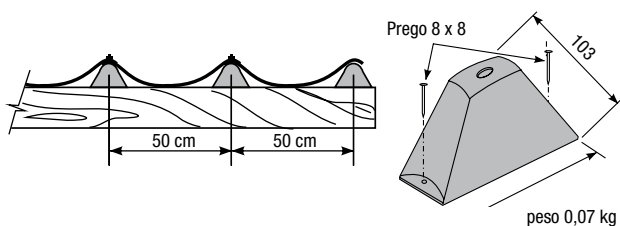
Calço plástico*

Peça que serve de calço para as telhas, proporcionando um conjunto uniforme.

*Produto não fornecido pela Brasilit.

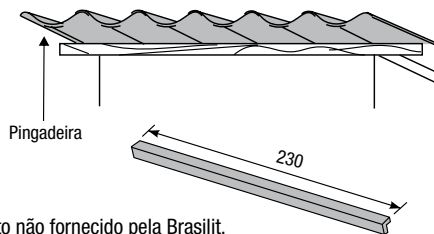
Fixação

Posicionar os calços com pregos 8 x 8 mm, em módulos de 0,50 m entre eixos. Fixar, a seguir, em conjunto com as telhas.



Pingadeira plástica*

Peça utilizada para evitar o retorno de água em beirais. Peça recomendada para inclinações menores que 5°. Para a fixação, utilizar SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano).



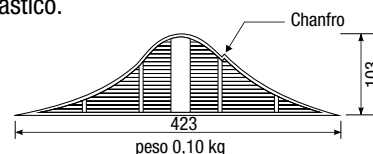
*Produto não fornecido pela Brasilit.

Placa de ventilação*

Peça de plástico com veneziana, usada em substituição ao calço plástico, proporcionando ventilação permanente e evitando a entrada de pequenos animais.

O chanfro que existe no calço deve ficar à esquerda, para cobertura com montagem à esquerda, e à direita, para cobertura com montagem à direita.

É fixada em conjunto com a telha, na linha do beiral, substituindo o calço plástico.

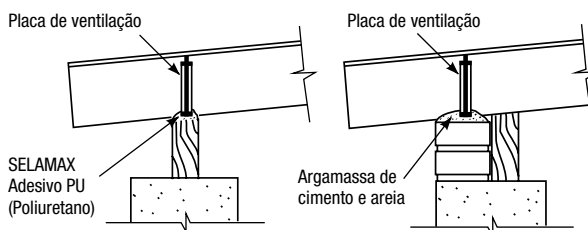


*Produto não fornecido pela Brasilit.

Fixação

É fixada sobre o concreto ou parede de alvenaria com argamassa de cimento.

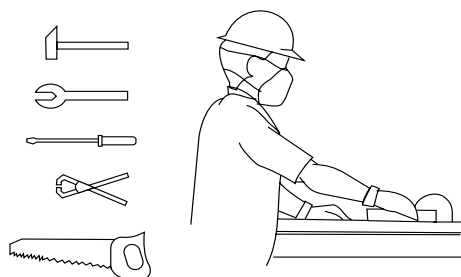
Sobre terço metálica ou de madeira, utilizar SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano).



Ferramentas

Utilizar ferramentas adequadas.

Usar máscara toda vez que cortar ou furar produtos com ferramentas elétricas que produzam pó fino.



OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- ◆ As informações constantes neste catálogo técnico poderão sofrer alterações sem prévio aviso.
- ◆ Os pesos e dimensões constantes neste catálogo são aproximados.

Caixa d'Água Brasilit



Caixas em Polietileno

Fabricadas em polietileno linear de média densidade atóxico e reciclável de excelente qualidade, os reservatórios em polietileno da Brasilit resistem a impactos e/ou quedas acidentais.

Sua composição garante proteção dos raios solares UV (ultravioleta), conferindo maior durabilidade e resistência a intempéries.

As caixas d'água de polietileno da Brasilit possuem design moderno, são extremamente leves, flexíveis e empilháveis.

São resistentes e fáceis de limpar. Possuem sistema de fechamento da tampa que dispensa acessórios, impedindo a entrada de luz, objetos, animais e/ou quaisquer outros particulados em suspensão. Não solta pigmentos e bloqueia a entrada de luminosidade dentro do reservatório impedindo a proliferação de algas e fungos.

Fabricadas com tecnologia de ponta, indicadas para acondicionamento de água potável, com matéria-prima testada e aprovada pelo FDA (Food and Drugs Administration – EUA).



Capacidade nominal (litros)	Dimensões (mm)				Peso (kg)*
	D	d	h	H	
310	1000	730	600	690	7,5
500	1200	880	690	800	11,0
1000	1490	1110	820	990	16,9

D = Diâmetro maior

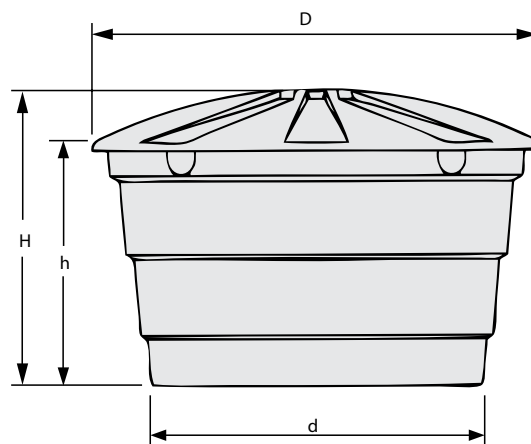
d = Diâmetro menor

H = Altura com tampa

h = Altura sem tampa

Em conformidade com as normas NBR 14799 / NBR 14800.

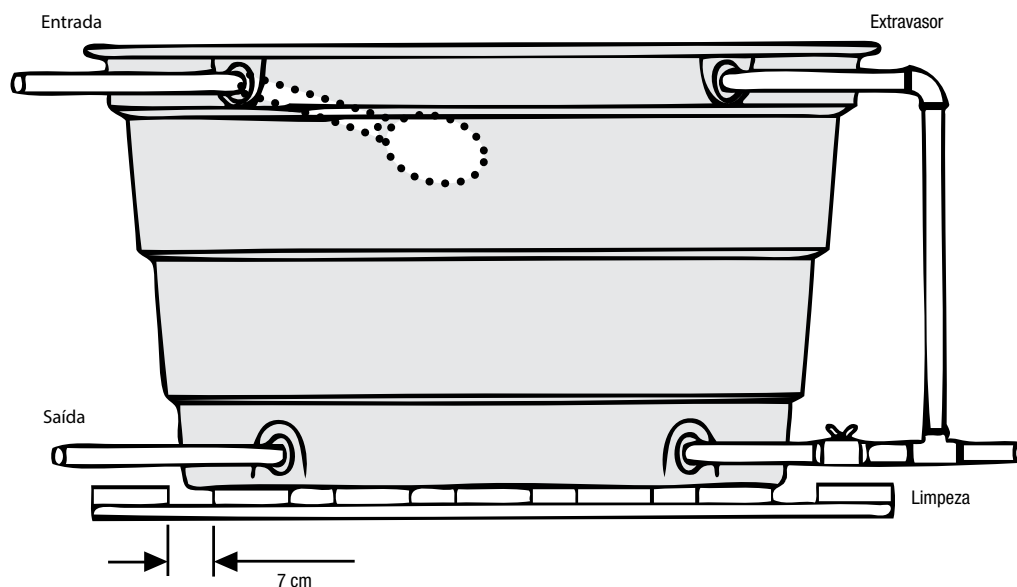
*Caixa vazia com tampa.



Assentamento

Assentar a caixa sobre superfície plana e nivelada isenta de pedras ou detritos que possam danificá-la.

Para paletes de madeira, utilizar um espaçamento máximo de 7 cm entre tábuas.

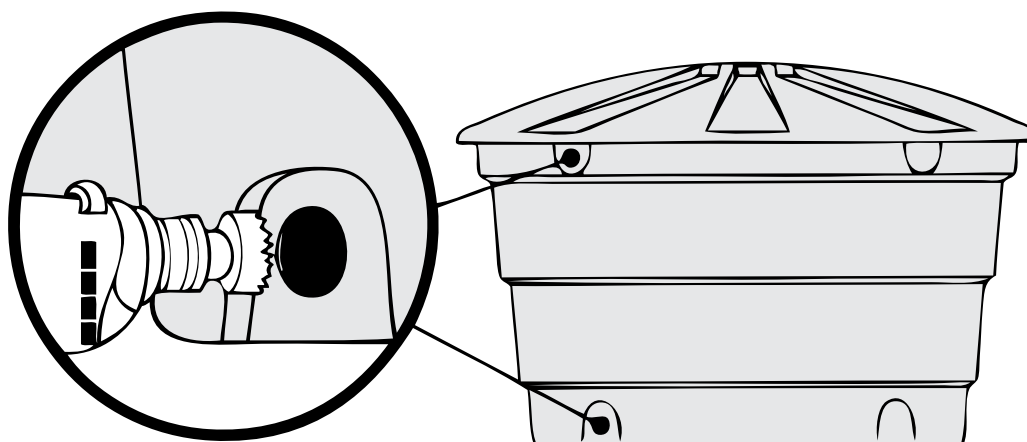


Perfuração

Para a furação da caixa, utilizar preferencialmente serra copo compatível com flange 3/4" para as tubulações de entrada e saída do extravasor (ladrão) na parte superior.

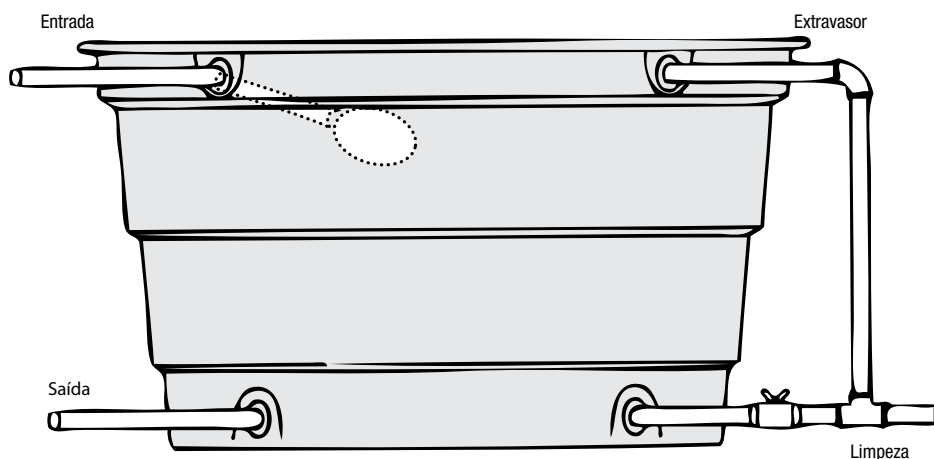
Na área inferior, utilizar serra copo compatível com flange de 1 1/2".

A furação da caixa poderá ser feita com broca fina com sucessivos furos sobre a circunferência do diâmetro desejado e posterior acabamento com lixa fina.



Instalação hidráulica

As tubulações de entrada e saída devem ser instaladas nos locais previamente marcados, nunca na parede central ou fundo.



ARMAZENAGEM, TRANSPORTE E MANUSEIO

Armazenagem

Escolher área plana, firme e livre de entulho.

Transporte

A caixa é de fácil transporte.

Manuseie com cuidado para impedir que objetos pontiagudos perfurem as paredes, fundo ou tampa do reservatório.

Empilhamento no estoque

Caixa

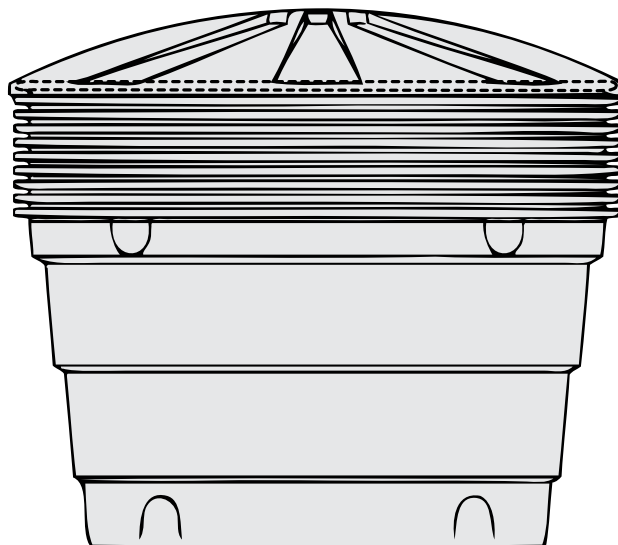
O empilhamento deve ser feito em superfície plana com o fundo da caixa para baixo.

Evite o acúmulo da água parada, tampando a última caixa.

Empilhamento máximo: 1000 litros – 10 caixas

500 litros – 15 caixas

310 litros – 20 caixas



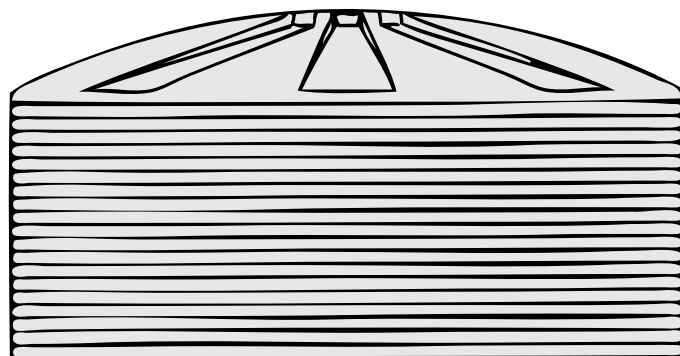
Tampa:

Estocar sobre o piso liso, limpo e isento de irregularidades.

Empilhamento máximo: 1000 litros – 10 tampas

500 litros – 15 tampas

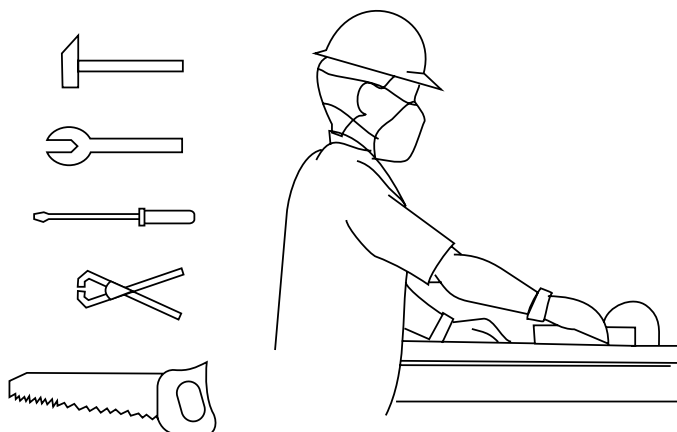
310 litros – 20 tampas



Ferramentas

Utilizar ferramentas adequadas.

Usar máscara toda vez que cortar ou furar produtos com ferramentas elétricas que produzam pó fino.



LIMPEZA

Evite a dengue. Verifique periodicamente se a caixa está bem tampada e limpa.

As superfícies internas e externas lisas tornam a limpeza prática e rápida. Basta um pano úmido, não requer escovação.

Na primeira instalação, as caixas e tampas devem ser lavadas e higienizadas utilizando detergente neutro e água sanitária.

Periodicamente devem ser feitas limpezas para retirar as impurezas que chegam ao reservatório pela tubulação de abastecimento.

Consulte também a concessionária de abastecimento local para obter informações de limpeza das caixas d'água.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- ⌚ O profissional que instalará a caixa d'água deve ter conhecimento prévio do conteúdo deste catálogo.
- ⌚ Utilize ferramentas adequadas na perfuração dos reservatórios de polietileno.
- ⌚ A GARANTIA deste produto está diretamente ligada à correta instalação.
- ⌚ Para informações complementares e suporte técnico, favor entrar em contato com o nosso Departamento Técnico, Filial mais próxima ou através do nosso site.
- ⌚ Os equipamentos de segurança preservam a saúde e a vida. Exija seu uso.
- ⌚ As informações constantes neste catálogo técnico poderão sofrer alterações sem prévio aviso.
- ⌚ Os pesos e dimensões constantes neste catálogo são aproximados.

