

KALHETA

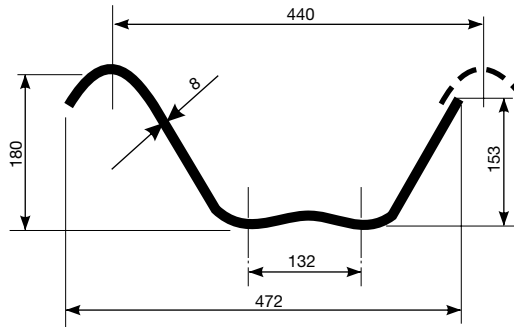
Catálogo Técnico



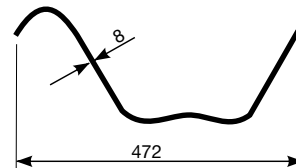
► **Kalheta**

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.

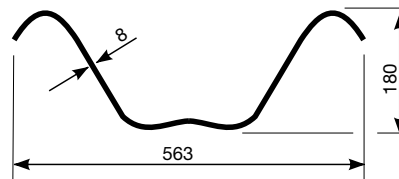
- **Peso específico:** 1600 kg/m³
- **Absorção da água:** 25% a 30%
- **Peso próprio da Kalheta:** para cálculo de estruturas, deverá ser considerado um peso de 24 kg/m², incluídos: absorção de água, recobrimento e fixações.
- **Dilatação por absorção de água (saturado seco/estufa):** Aproximadamente 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.



Kalheta normal



Kalheta terminal



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.

► 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.

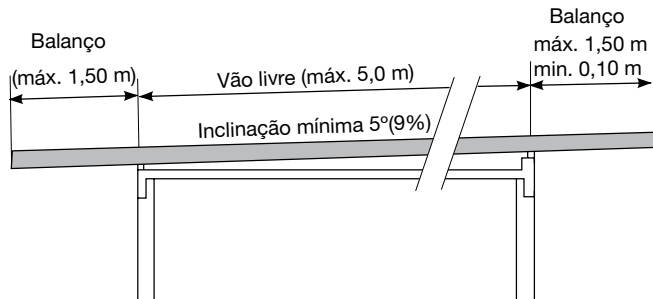
► Montagem

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

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

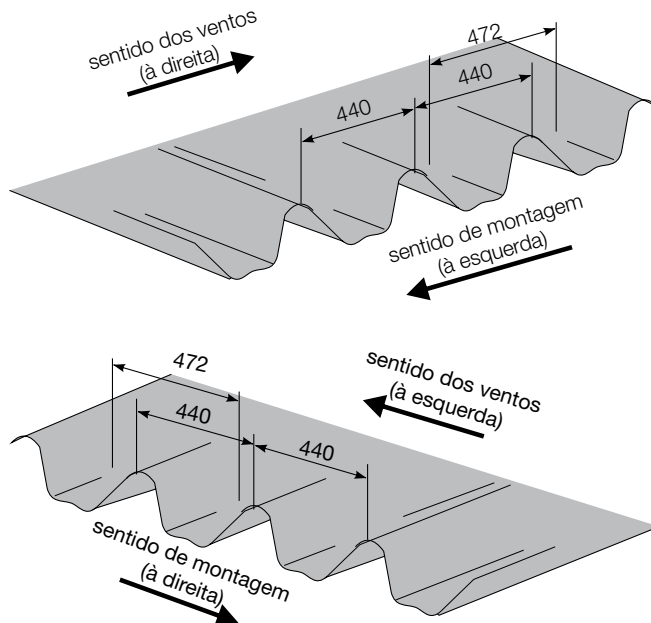
As águas opostas devem ser montadas simultaneamente, usando-se a cumeeira como gabarito de montagem.

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



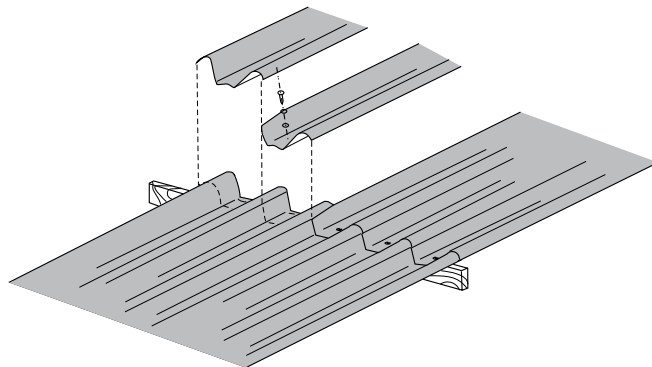
► Recobrimento lateral

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.



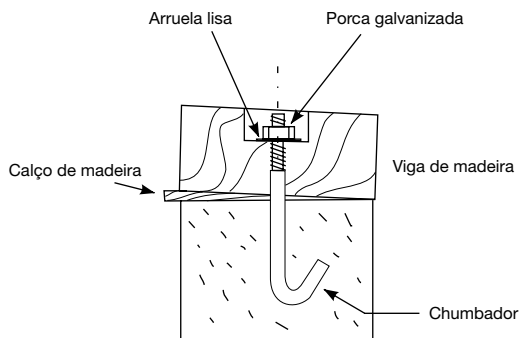
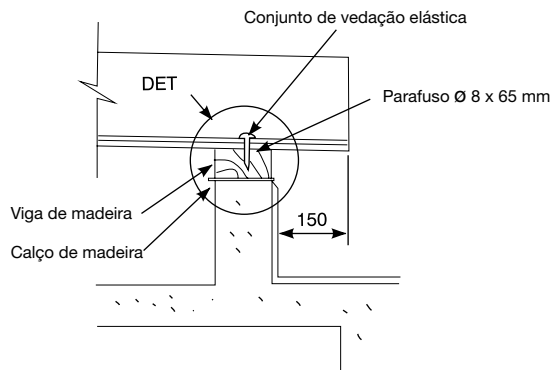
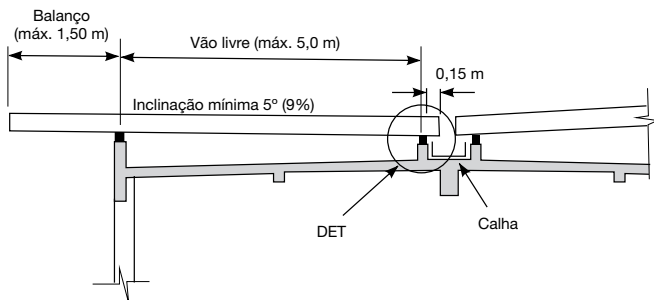
► Recobrimento longitudinal

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



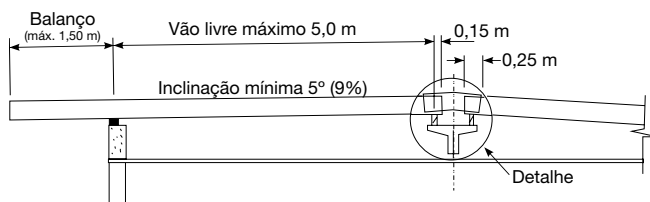
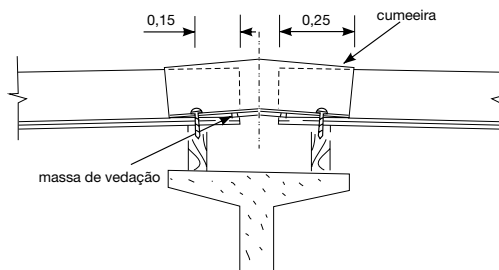
► Calha

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



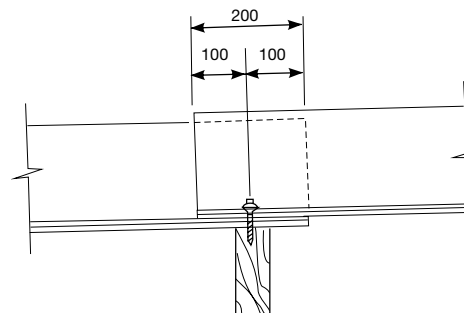
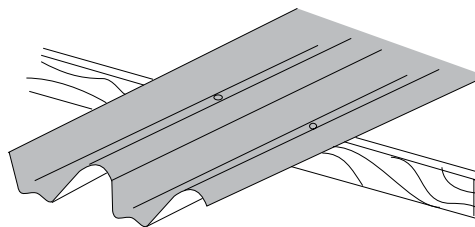
► Cumeeira

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

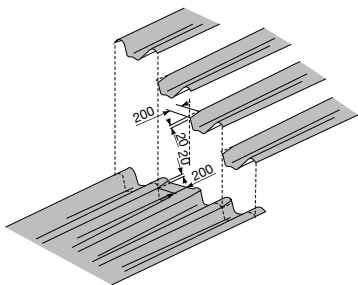
Para evitar o remonte de quatro espessuras, os cantos das telhas intermediárias devem ser cortados em diagonal nas medidas dos recobrimentos.

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 grosa ou lixa.

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

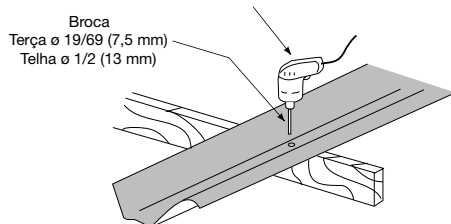


► Perfuração

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.

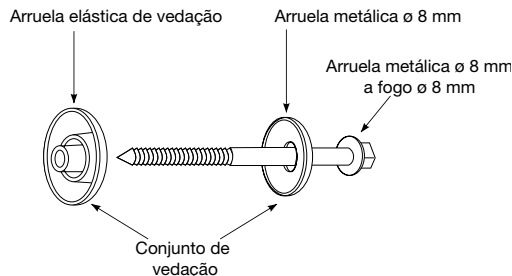
Fixação

► Parafusos

Usados na fixação das Kalhetas em estruturas de madeira.

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

Utilizar em cada parafuso o conjunto de vedação elástica.



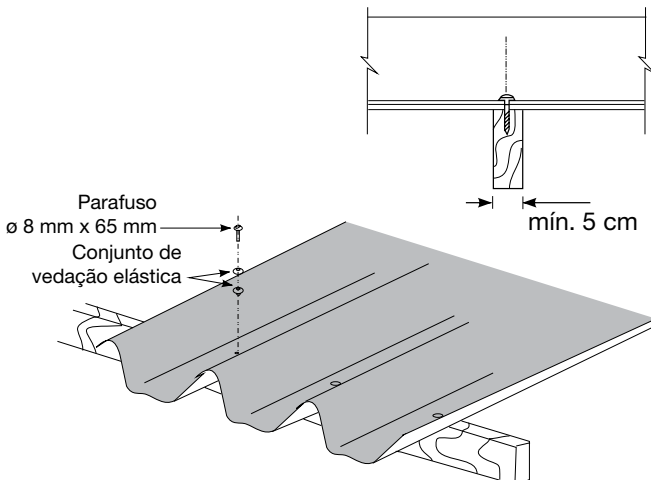
► Material para fixação

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

► 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.

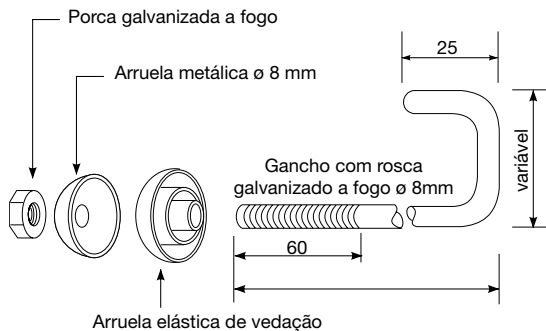


► Ganchos com rosca

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.

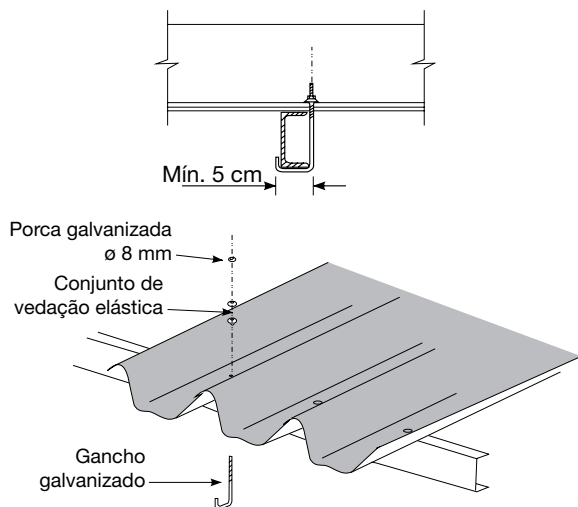
Pode também ser utilizado o pino reto que deverá ser dobrado de acordo com a estrutura.



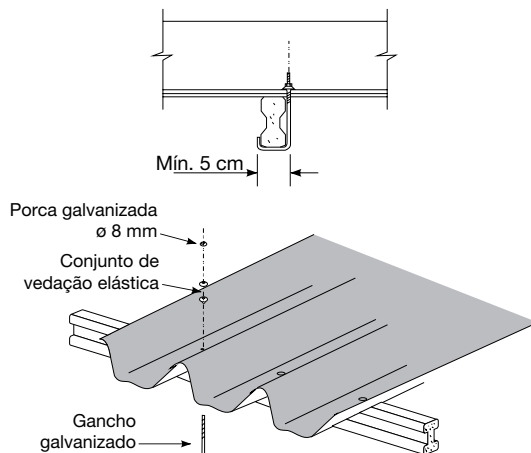
► Estrutura metálica ou concreto

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

► Estrutura metálica



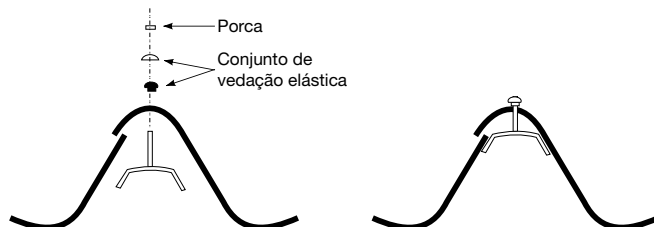
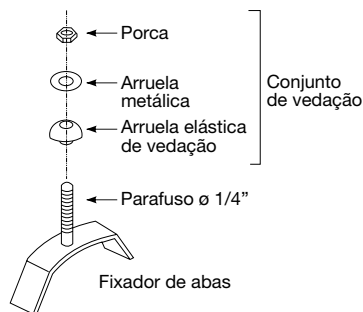
► Estrutura Concreto



► Fixador de abas

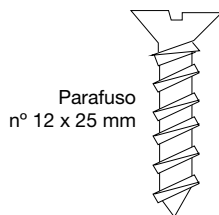
Peça utilizada para interligar as abas das Kalhetas no recobrimento lateral. Colocar 1 fixador no centro do balanço quando este for superior a 0,5 m.

Sempre que o vão central for inferior a 4,00 m, coloque 2 fixadores de abas dividindo o vão em partes iguais. Para vãos iguais ou superiores a 4,00 m, colocar 3 fixadores de abas.



► Parafusos auto-atarraxantes

Utilizados para a fixação dos tampões e placas de vedação.



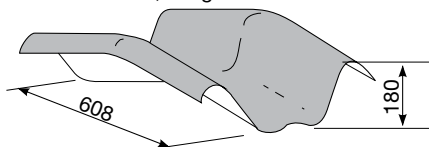
Observação: evite o aperto excessivo nas fixações sob o risco de trinca nas telhas.

► Peças Complementares

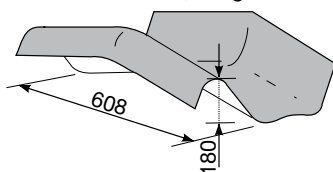
► Cumeeira normal e normal terminal

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

Cumeeira normal terminal
Peso 6,00 kg



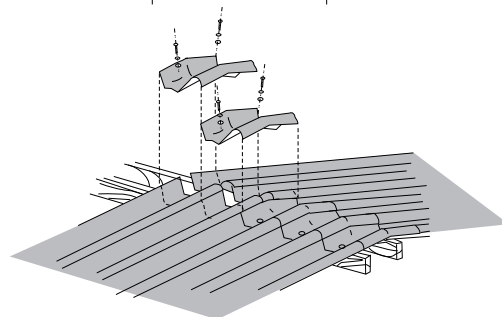
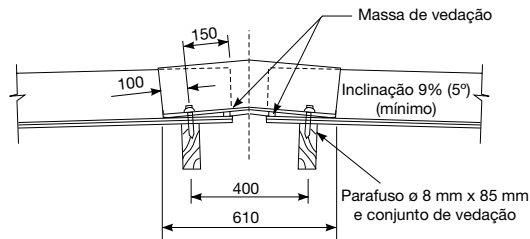
Cumeeira normal
Peso 5,20 kg



► Fixação

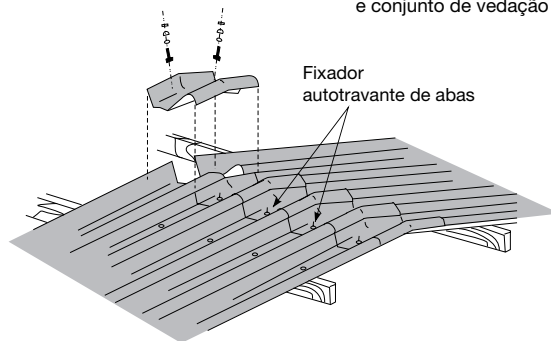
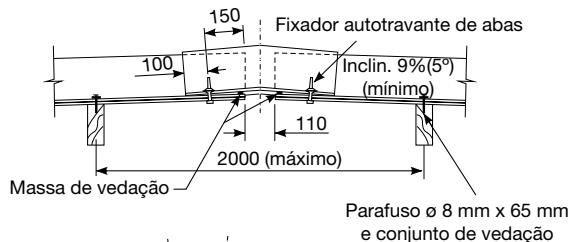
Fixar a cumeeira com dois parafusos galvanizados diâmetro 8 mm x 85 mm ou ganchos com rosca diâmetro 8 mm. Antes de colocar a cumeeira, aplicar um cordão de 150 g de massa de vedação na extremidade das duas Kalhetas. Usar as cumeeiras como gabarito para alinhamento das duas águas.

Não são necessários cortes de canto nas cumeeiras.



► Fixação fora das terças de apoio

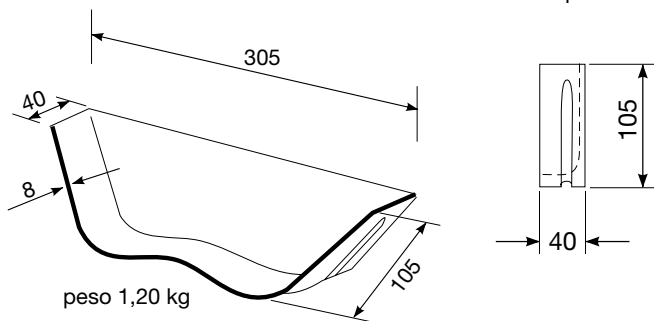
As cumeeiras são fixadas nas Kalhetas utilizando-se dois fixadores autotrivantes de abas por cumeeira.



Observação: utilizar cordão de massa de vedação de 150 g em cada lado da cumeeira.

► Tampão

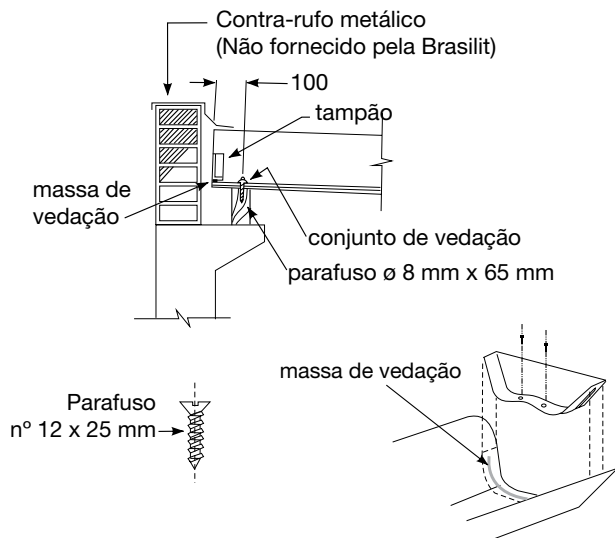
Peça utilizada para fechar uma das extremidades da Kalheta, fazendo o arremate das extremidades da telha com as paredes.



► Fixação

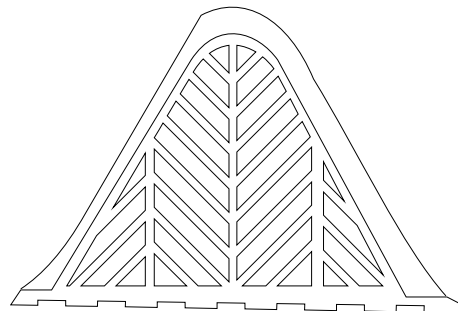
Aplicar um cordão de massa de vedação em todo o contorno do tampão e encaixar a peça na Kalheta, fazendo pressão para que a massa se espalhe, preenchendo todos os pontos de possível infiltração de água. O consumo de massa de vedação é de 150 g por tampão.

A fixação é feita com dois parafusos auto-atarraxantes 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

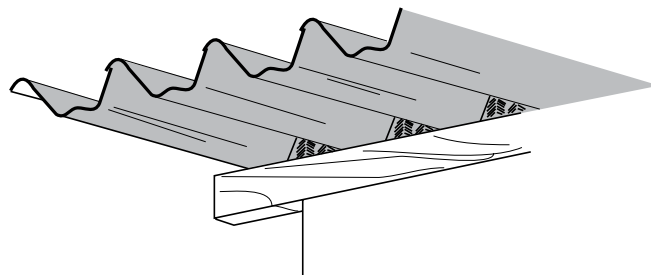
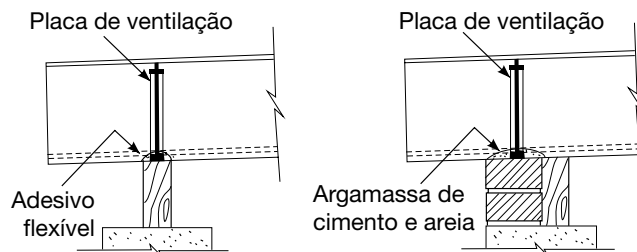
Peça de plástico com venezianas, colocada nos espaços entre a terça e as abas das Kalhetas para proporcionar ventilação permanente sob o telhado e impedir a entrada de pequenos animais.



► Fixação

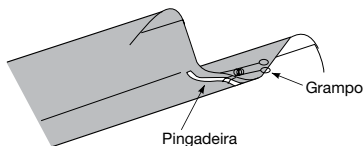
É fixada sobre o concreto ou parede de alvenaria com argamassa de cimento.

Sobre a terça metálica ou de madeira, utilizar adesivo flexível, tipo silicone, de uso externo.



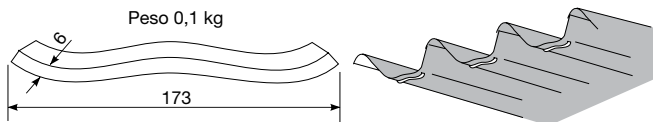
► Pingadeira

Peça utilizada para evitar o retorno de água em beirais.



► Fixação

Fixar com adesivo flexível, tipo silicone, de uso externo. Utilizar grampos-guia para ajuste da peça na Kalheta.



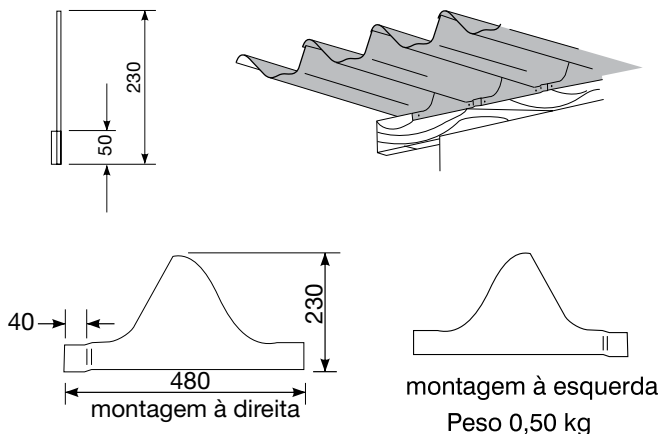
► Placa de vedação*

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

► Fixação

A fixação é feita com dois parafusos auto-atarraxantes nº 12 x 25 mm, diretamente nas terças de apoio. Furar a placa de vedação com broca diâmetro 3/16" para colocação de parafusos.

* Peça sob encomenda.



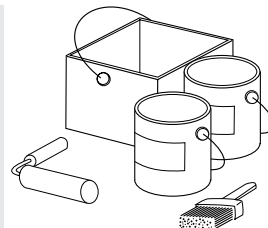
► Pintura das Telhas

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.



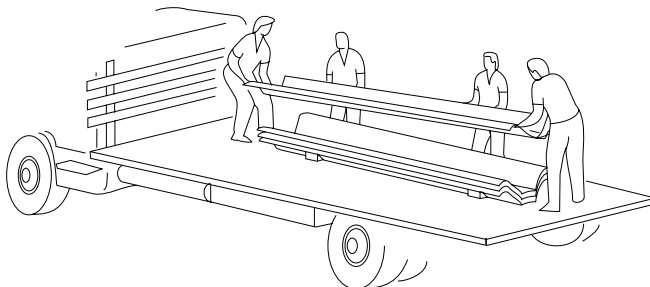
► Transporte, Armazenagem e Manuseio

► Descarga

A descarga deve ser feita por 2 homens em cima do caminhão e 2 no chão.

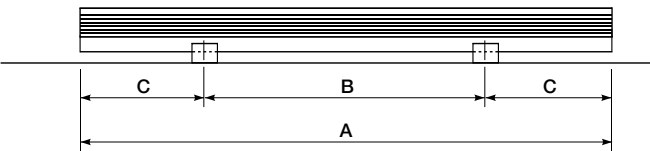
Descarregar as peças pela lateral do caminhão, uma de cada vez, de modo que sua base fique apoiada por uma das mãos e sua aba lateral segura pela outra, tomando cuidado para não fletir ou torcer.

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.

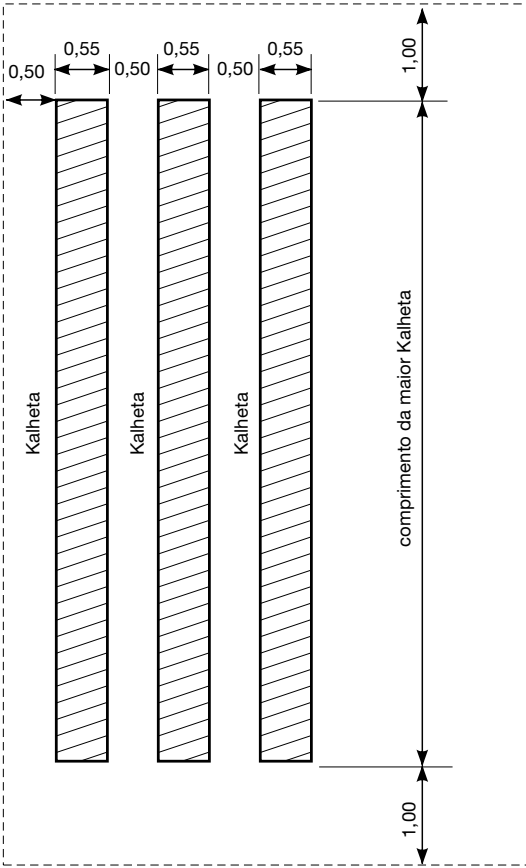
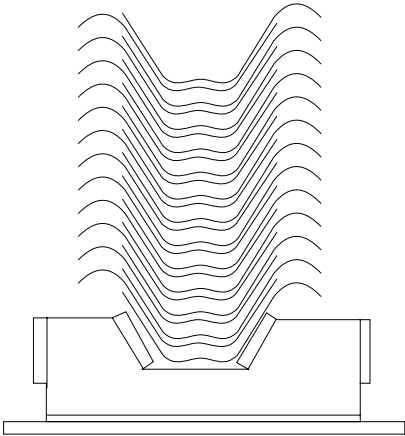
A área de estocagem deverá ser prevista em função da quantidade de peças encomendadas.

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.

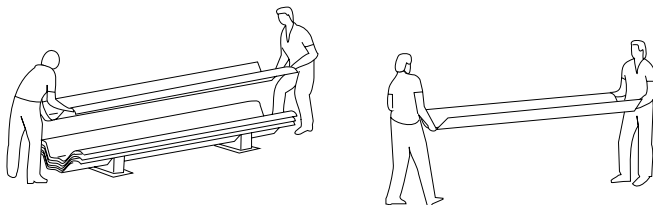
Recomendamos para Kalheta pilhas com até 25 telhas. Nunca fazer pilhas com peças de comprimentos diferentes.



► Transporte na obra

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

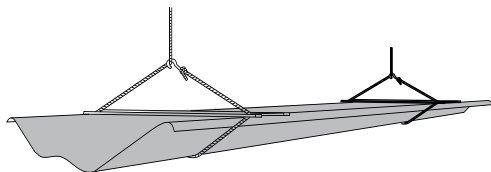
*As peças de até 5,00 m de comprimento podem ser transportadas por 2 homens. As de comprimentos maiores, por 4 homens, com auxílio de caibros.



► Içamento

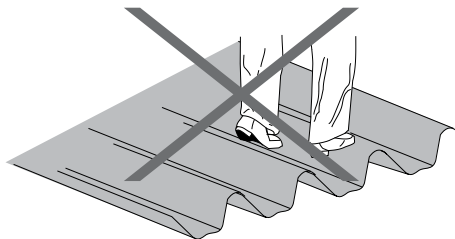
Recomendamos a elevação das Kalhetas por meio de guinchos, roldanas ou moitões. Neste caso, é necessário colocar distanciadores de madeira como mostra o desenho, para evitar esforço das cordas nas abas.

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



► Como andar sobre as telhas

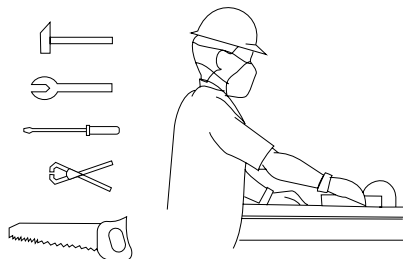
Caso haja necessidade de andar sobre o telhado, nunca pise sobre as abas das telhas. Pise sobre a linha de apoio nas cavas, munido de EPI's apropriados.



► 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

- Exija do profissional que montará o telhado o 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.



SAINT-GOBAIN BRASILIT LTDA.

Av. Santa Marina, 482 - 1º andar
Água Branca - São Paulo - SP CEP 05036-903

Atendimento ao Consumidor:
0800 116299

www.brasilit.com.br

Filiais:

Belém(PA) - Brasília(DF) - Capivari(SP) - Esteio(RS) - Ibiporã(PR) - Manaus(AM) - Porto Velho(RO) - Recife(PE) - São Paulo(SP)