



REVESTIMENTOS E ARREMATES

Ótima proteção para paredes, acabamentos de cobertura, beirais e perfis de janela.



Para informação atualizada, relatórios técnicos, informação técnica, listas, detalhes padrões ou especificações, por favor, visite nossa página web www.rheinzink.com

Cláusula de responsabilidade

RHEINZINK GmbH & Co. KG leva em consideração a tecnologia e a técnica, o desenvolvimento de produtos e a pesquisa em todos os momentos em suas opiniões técnicas. Esse tipo de comentário ou recomendações baseiam-se na instalação que é possível em casos normais em um clima europeu, concretamente, o clima interior que prevalece na Europa. Obviamente, estamos capacitados para atender em todas as circunstâncias concebíveis que podem requerer restrições e/ou outras medidas em casos individuais. Isso significa que, em nenhum caso, tais comentários proporcionados por RHEINZINK GmbH & Co. KG substituem o conselho ou o planejamento oferecidos por um arquiteto/consultor ou empresa contratada responsável de um projeto específico de construção sob a consideração dos detalhes que prevalecem no local. O uso da documentação colocada à disposição por RHEINZINK GmbH & Co. KG constitui um serviço para o qual nenhuma responsabilidade pode ser assumida pelos prejuízos ou de outros direitos de qualquer natureza. Isso não afeta a responsabilidade derivada no caso de dolo, negligência grave ou lesões à vida, à integridade física ou à saúde humana. Reclamações de indenizações que são regidas pela lei de responsabilidade do produto alemão, da mesma forma, não serão portanto afetadas.

© 2016 RHEINZINK GmbH & Co. KG

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desse livro pode ser reproduzida de nenhuma forma sem autorização escrita de RHEINZINK GmbH & Co. KG.

Prefácio

Este documento mostra o uso de revestimentos e empalmes feitos com RHEINZINK Zinc Titanio. Ainda que forme parte das próprias bases das soluções e aplicações clássicas, este não é somente um guia de usuário. Os desenhos detalhados que estão incluídos descrevem as soluções factíveis de uma forma prática.

Queremos ser claros que, em nível prático, os revestimentos e arremates não podem ser copiados de forma idêntica aos esquemas, esses deverão ser examinados e detalhados pelo desenhista que corresponda. Deve-se considerar os efeitos do sistema específico, a propriedade e as condições climáticas locais, assim como os requisitos físicos da construção. A conformidade com a aplicação das técnicas e especificações aqui descritas não quitam a responsabilidade aos usuários do seu uso.

Esse documento está baseado em experiências práticas e representa os últimos avances e novidades de tecnologia de ponta. Reservamos o direito de fazer modificações em qualquer momento em que surjam novos avances.

Se você tem alguma sugestão, por favor, contate o representante de vendas local de RHEINZINK. Todos os dados de contato podem ser encontrados em nossa página web **www.rheinzink.es/contacto**

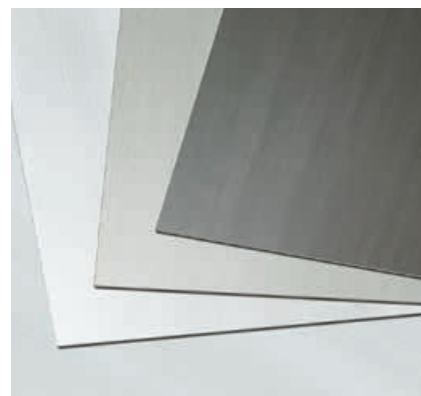
Madrid, junho de 2016

REVESTIMENTOS, DESENHO E APLICAÇÃO

CONTEÚDOS

| | | | | | | | |
|---|----|---------|---|----|-------|--|----|
| As linhas de produto de RHEINZINK | 6 | 1.5 | Comportamento ante influências externas | 10 | 2. | REVESTIMENTOS PARA MURO | |
| 1. MATERIAL RHEINZINK ZINC TITANIO | | 1.5.1 | Compatibilidade com outros metais instalados águas acima | 10 | 2.1 | Revestimentos em muro | 12 |
| 1.1 Liga e qualidade | 8 | 1.5.2 | Compatibilidade com outros materiais de construção instalados águas acima | 10 | 2.2 | Geometria do perfil | 13 |
| 1.2 Marcação | 8 | 1.5.3 | Compatibilidade com outras substâncias | 10 | 2.3 | Especificação de dimensões | 13 |
| 1.3 Propriedades do material | 8 | 1.5.4 | Efeito das calefações à diesel | 10 | 2.3.1 | Larguras de revestimentos e espessura do metal | 13 |
| 1.4 Formação da pátina | 9 | 1.6 | Princípios gerais | 10 | 2.3.2 | Beiral e lagrimeiros | 14 |
| 1.4.1 RHEINZINK-prePATINA walzblank | 9 | 1.6.1 | Traçado | 10 | 2.3.3 | Alturas de enganche | 14 |
| 1.4.2 RHEINZINK-prePATINA blaugrau e schiefergrau | 9 | 1.6.2 | Raios de curvaturas | 10 | 2.4 | Inclinação | 15 |
| 1.4.3 Informação sobre o processado | 9 | 1.6.3 | Temperatura do metal | 10 | 2.5 | Subestrutura | 15 |
| 1.4.4 Uniformidade da superfície | 9 | 1.6.4 | Técnicas de união | 11 | 2.6 | Fixação | 16 |
| 1.4.5 Proteção durante o transporte e instalação | 10 | 1.6.4.1 | União por estanhado | 11 | 2.6.1 | Fixação com grampos contínuos galvanizados | 16 |
| 1.4.6 Informação sobre a formação de ondas | 10 | 1.6.4.2 | Juntas | 11 | 2.6.2 | Fixação com adesivo betuminoso em frio | 16 |
| | | 1.6.4.3 | Solapado | 11 | 2.7 | Adaptação ao deslocamento | 17 |
| | | 1.6.4.4 | Colagem | 11 | | | |
| | | 1.6.5 | Mudanças de longitude por temperatura | 11 | | | |
| | | 1.7 | Armazenagem e transporte | 11 | | | |

| | | | | | | | | |
|-------|---|----|-----|---|----|-----|---|----|
| 2.8 | Métodos de encaixe e criação de juntas | 18 | 5. | ESPIGÃO PARA MURO | | 7. | MUROS CORTA-FOGOS | |
| 2.8.1 | Conector UDS-RHEINZINK | 18 | 5.1 | Revestimento com inclinação longitudinal – Espigão para muro | 30 | 7.1 | Componentes especiais – revestimentos muro corta-fogos | 36 |
| 2.8.2 | Junta de dilatação com tampa | 20 | 5.2 | Perfis de junta | 30 | 7.2 | Marco legal | 36 |
| 2.8.3 | Junta de dilatação com elemento de expansão | 20 | 6. | JUNTAS PARA COBERTURA | | 7.3 | Aplicações | 36 |
| 2.8.4 | Juntas de dilatação com dobra simples | 21 | 6.1 | União de perfis RHEINZINK a juntas para cobertura | 32 | 8. | SISTEMAS SOLARES | |
| 2.8.5 | Junta de dilatação unida com adesivo betuminoso em frio | 21 | 6.2 | Bordas de cobertura com função estanca e drenagem externa | 33 | 8.1 | Componentes especiais – Incorporação de sistemas solares | 37 |
| 2.9 | União de revestimentos de metal a componentes verticais | 22 | 6.3 | Bordas de cobertura com função estanca e drenagem interna | 34 | 8.2 | Detalhes | 37 |
| 2.10 | Sistemas de conexão para isolamentos e arremates exteriores | 23 | 6.4 | Bordas de cobertura função de suporte para cobertura com membrana | 35 | 9. | COBERTURAS COM VEGETAÇÃO | |
| 2.11 | Elaboração de esquina exterior | 23 | | | | 9.1 | Componentes especiais – Arremates para coberturas com vegetação | 38 |
| 3. | REVESTIMENTOS EM BEIRAL | | | | | 9.2 | Detalhes | 38 |
| 3.1 | Aplicações | 24 | | | | | Contato | 42 |
| 3.2 | Proteção de monumentos históricos | 25 | | | | | Projetos de referência | 44 |
| 4. | TAPAJUNTAS PARA PARAPEITO DE JANELA | | | | | | Ilustrações | 46 |
| 4.1 | Aplicações | 26 | | | | | Lista de medidas | 47 |
| 4.2 | Detalhes | 28 | | | | | | |



UMA MARCA – QUATRO LINHAS DE PRODUTO

A solução perfeita para todas as exigências.

Para oferecer mais liberdade de desenho, oferecemos nosso material em quatro linhas de produto com diferentes acabamentos. Todos os produtos cumprem os padrões de EN 988. O alto nível de fabricação está garantido pelas constantes inspeções e os estritos testes de laboratório. Resumimos as características das quatro linhas de produto nessa página dupla. Você pode solicitar-nos amostras do material.

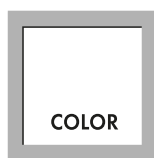
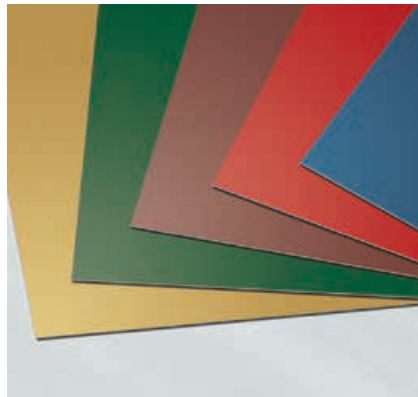
RHEINZINK-PATINA LINE

**Um material vivo –
em três superfícies naturais**

PATINA LINE é a versão clássica do material RHEINZINK. Nenhum outro material é tão fascinante como a forma original de RHEINZINK. Elegante, sem revestimento, sem fosfatado e natural. Todas as variações da superfície na linha PATINA LINE são ecológicas, livres de manutenção e com padrões para durar por gerações. Aumenta o seu carisma com o passar do tempo com a formação da pátina, desenvolvendo suas próprias características na superfície. Não envelhece, amadurece. O que outros estão começando a descobrir como inovação, RHEINZINK já tem implementado há quase 50 anos.

Acabamento:

RHEINZINK-prePATINA® walzblank
RHEINZINK-prePATINA® blaugrau
RHEINZINK-prePATINA® schieferrau



RHEINZINK-PROTECT LINE

Nobre e duradouro – em duas versões

A linha PROTECT LINE inclui os acabamentos blaugrau e schiefergrau com um revestimento transparente. Protegido externamente contra o envelhecimento e internamente segue sendo completamente natural. Constantemente confiável, flexível, moldável e duradouro. Ambas superfícies do PROTECT LINE possuem as qualidades de RHEINZINK. Desenvolvido para o revestimento de coberturas e fachadas, convence pelo seu aspecto de cor e textura permanente, portanto, é especialmente adequado para edifícios em climas extremos ou para o acabamento de detalhes arquitetônicos específicos. A liga feita de zinco de alta qualidade com 99,995% de pureza tem propriedades do material idênticas à RHEINZINK-prePATINA.

Acabamento:

RHEINZINK-PROTECT® blaugrau
RHEINZINK-PROTECT® schiefergrau

RHEINZINK-COLOR LINE

Possibilidades ilimitadas de desenho – com variedade de cores

Essa linha é a versão colorida e confiável do nosso material utilizada para revestimento de coberturas e fachadas. Duradoura e com uma ampla gama de cores, permite aos arquitetos, instaladores e construtores criarem múltiplos desenhos.

Acabamento:

RHEINZINK-COLOR® perlgold
RHEINZINK-COLOR® moosgrün
RHEINZINK-COLOR® nussbraun
RHEINZINK-COLOR® blau
RHEINZINK-COLOR® ziegelrot

RHEINZINK-INTERIEUR LINE

Marca a pauta em interiores – em blaugrau e schiefergrau

A linha INTERIEUR LINE foi desenvolvida para instalação em interiores, oferecendo múltiplas possibilidades arquitetônicas. Possui um revestimento transparente aplicado em fábrica na superfície aparente, o qual evita que sejam visíveis pequenas imperfeições provocadas pelo uso cotidiano.

Acabamento:

RHEINZINK-PROTECT® blaugrau
RHEINZINK-PROTECT® schiefergrau

MATERIAL

**1. Material RHEINZINK
Zinc Titânio**

1.1 Liga e qualidade

RHEINZINK é zinco titânio conforme UNE EN 988. A liga de RHEINZINK consiste em um afinado eletrolítico conforme UNE EN 1179 com um grau de pureza de 99,995% e proporções precisas de cobre e titânio.

Todos os produtos RHEINZINK estão certificados conforme à UNE EN ISO 9001:2008.

Relevância ecológica

RHEINZINK é um material 100% reciclável, cumprindo com todos os requisitos ecológicos atuais. Os últimos avanços na planta de produção, uma logística sofisticada e as favoráveis propriedades nos processos estão sempre à disposição.

A ação consciente do meio-ambiente está documentada através da introdução do sistema de gestão ambiental ISO14001:2004. Comprovada e certificada conforme o TÜV Rheinland.

Também a existência de uma ação responsável no que se refere ao meio-ambiente através da introdução de um sistema de gestão da energia conforme com a ISO 50001:2001. É nossa intenção economizar tanta energia quanto seja possível para economizar recursos e

manter o impacto ambiental dos nossos produtos o mais baixo possível.

Aspectos da avaliação ecológica

De acordo com a avaliação ecológica integral do Instituto para a Construção e o Meio-Ambiente e.V., RHEINZINK é declarado um produto de construção respeitoso ao meio-ambiente conforme o ISO 14025, tipo III (EPD) e EN 18504 "Sustentabilidade ambiental em obras de construção. Declarações de pro-

duto". O exame de compatibilidade de meio-ambiente e saúde também inclui a vida do ciclo dos produtos RHEINZINK, desde a extração da matéria-prima para o processamento e o uso para a reciclagem e eliminação. É sobre a base de uma avaliação de acordo com o ciclo de vida a norma ISO 14040 (LCA).

Proteção por Blindagem Eletromagnética

Existem várias controvérsias em debates públicos sobre a radiação eletromagnética. A Sociedade Internacional para a Investigação da Contaminação Eletromagnética (IGEF e.V.) determinou as propriedades de blindagem de RHEINZINK. O resultado: mais de 99% da radiação eletromagnética considerada é blindada pelo material. Medições biológicas realizadas em seres humanos confirmam os valores técnicos medidos e demonstram – em especial, em estado natural – um efeito harmonizador sobre o coração, a circulação sanguínea e o sistema nervoso. O organismo se relaxa mais.

Outros valores

Com uma vida útil que passa por gerações, RHEINZINK é um material que marca novos padrões. Os 30 anos de garantia ressaltam a durabilidade do material 100% reciclável.

1.2 Marcação

Bobinas e pranchas de RHEINZINK: se reconhece pela marca estampada na face interior do material.

RHEINZINK – Acessórios de evacuação: se reconhece pelo estampado da marca.

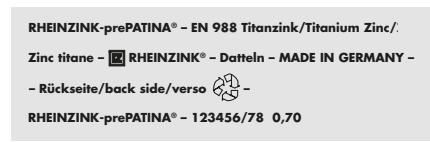
RHEINZINK – Identificação de Páletes: se reconhece pela etiqueta de embalagem que contém detalhes do produto.

1.3 Propriedades do material

- Densidade (Peso específico): 7,2 g/cm³
- Temperatura de fusão: 418°C
- Coeficiente de dilatação em sentido paralelo à laminação: 2,2 mm/m x 100K
- Coeficiente de dilatação em sentido perpendicular à laminação: 1,7 mm/m x 100K
- Técnicas de uniões habituais:
- Junta elevada, soldadura branda, colagem, aparafusado
- Não magnético
- Não combustível
- Proteção por blindagem eletromagnética
- 100% reciclável
- Alta taxa de reciclagem
- Ciclo do material assegurado
- Compatível com o meio-ambiente (EPD)
- Material natural

| Espessura do metal (mm) | Peso (kg/m ²) |
|-------------------------|---------------------------|
| 0,70 | 5,04 |
| 0,80 | 5,76 |
| 1,00 | 7,20 |

Pesos RHEINZINK de acordo com a espessura do metal em Kg/m² (números arredondados)



A



B



C

1.4 Formação da pátina

Sobre a superfície do material natural RHEINZINK-prePATINA é criado um patinado natural pela influência atmosférica. Todos os elementos meio-ambientais influenciam para o seu desenvolvimento, tais como o ar e a água da chuva. A superfície do material, ao ser natural, não requer manutenção nem limpeza. Quando é utilizado o material natural RHEINZINK-PATINA LINE, em áreas sujeitas à influência de condições climatológicas marinhas, pode-se criar pequenos depósitos branqueados na superfície devido ao sal contido na atmosfera. Esses depósitos naturais integram-se dentro da pátina natural e criam um contraste de cor visível no acabamento escuro RHEINZINK-prePATINA schiefegrau. Isso não afetará o funcionamento ou a vida útil do material quando seja instalado em coberturas, fachadas ou aos diferentes componentes deste acabamento. A pátina natural aparecerá menos intensa quando o material for utilizado em localidades que contenham cloretos no ar. Quando são utilizadas em locais onde o nível de sulfureto é mais alto (ex. poluição industrial), a pátina aparecerá mais escura do habitual. Se não se deseja uma mudança na superfície pela formação da pátina, recomendamos o acabamento RHEINZINK-PROTECT (ver pág. 7).

1.4.1 RHEINZINK-prePATINA walzblank

Pode ser usado para todo tipo de trabalhos em chapas de metal, com técnicas de união e soldadura. A pátina natural forma-se em diferentes tempos dependendo da aplicação e do tom da cobertura. Em áreas protegidas da água da chuva, em beirais e bordas, costumam formar-se em poucos anos.

1.4.2 RHEINZINK-prePATINA blaugrau e schiefegrau

O processo de pré-patinado foi desenvolvido por RHEINZINK há 25 anos, especialmente para seu uso em áreas onde se desejava um acabamento já terminado do material, inclusive na entrega das chaves. Este processo permite a produção do material com a cor de pátina natural, ainda considerando que o desenvolvimento dessa pátina teria que formar-se depois da instalação.

RHEINZINK é o único fabricante do mundo que utiliza o processo de pré-patinado. O uso de um processo de decapagem em lugar de um fosfatado ou revestimento tem duas vantagens: a decapagem oferece uma superfície com uma aparência da pátina genuína, algo que só ocorre em um lapso de tempo longo, dependendo das influências naturais. O processo de decapagem oferece um tom de cor que não é o mesmo que poderia obter-se com a aplicação de um RAL. A aplicação de uma capa protetora livre de óleo permite uma proteção temporal para o armazenamento, transporte e processado. Essa película protetora também permite sua manipulação nas máquinas perfiladoras.

O acabamento RHEINZINK-prePATINA schiefegrau é o mais escuro e pode, depois de alguns anos durante a formação da pátina e conforme as condições climatológicas, desenvolver uma tonalidade verde-escura algo brilhante, como ardósia.

Durante o processo de decapagem outras propriedades naturais das superfícies são preservadas, a superfície continua sendo soldável. O visível "envelhecimento" não é evitado pelo pré-patinado e comprovou-se seu valor na prática com o passar dos anos. É reduzido o típico reflexo de finas lâminas da superfície.

1.4.3 Informação referente ao processado

Para evitar reações na superfície por excessivo suor da pele ou outras impurezas, deve-se utilizar luvas de pano sem óleo.

Os produtos recomendados podem ser encontrados em www.rheinzink.de/werbemittelshop



1.4.4 Uniformidade da superfície

Não economizamos esforços para proporcionar uniformidade às superfícies. No entanto, podem ocorrer pequenas diferenças na produção e durante a formação da pátina, as quais são claramente aparentes, normalmente na linha PATINA LINE. Se é desejado excluir possíveis imperfeições visuais, deve-se fazer uma solicitação específica com respeito à uniformidade da superfície.



* Rótulo ambiental para produtos de construção reconhecido pela Agência Federal Alemã do Meio-Ambiente

MATERIAL

1.4.5 Proteção durante o transporte e instalação

Devido a alta qualidade dos nossos produtos, os acabamentos PROTECT LINE, COLOR LINE, INTERIEUR LINE e o prePATINA schiefergrau vêm revestidos com um filtro protetor, assim como os perfis de fachada. O filme protege a superfície durante o transporte, armazenamento e, adicionalmente, contra os agentes externos produzidos durante a construção.

O filme consiste em uma película autoadesiva de plástico que é colocada na fábrica e que estará exposta à radiação UV e variações de temperatura durante a instalação do material. Se a exposição continua durante um longo período de tempo, as propriedades do filme podem variar e deixar restos de adesivo sobre a superfície. Para evitar essas mudanças, recomendamos remover o filme imediatamente após sua instalação.

1.4.6 Informação sobre a formação de ondas

Bandejas

Um fenômeno característico da superfície de bandejas é a típica formação de ondas. Essas ondas são formadas como uma reação natural ao bobinado e desembobinado na fábrica e o correspondente perfilado, preparação e instalação.

No acabamento prePATINA walzblank são mais visíveis devido ao reflexo da luz do material natural. Com a formação da pátina essa percepção é reduzida. Se desde o começo, por exemplo para fachadas e coberturas, pretende-se uma aparência ótima, recomendamos a superfície com os acabamentos prePATINA blaugrau ou prePATINA schiefergrau.

Painéis

Uma melhora pode ser conseguida utilizando os painéis, os quais RHEINZINK pode fabricar com até 6m de comprimento. As medidas de ondulação estão sujeitas a estritos controles e não podem exceder os valores definidos no DIN EN 988 (máx. 2 mm por metro). Os trabalhos padrões em RHEINZINK definem, por exemplo, por cada metro de comprimento de bandeja uma onda com 1mm de altura.

1.5 Comportamento ante influências externas

1.5.1 Compatibilidade com outros metais instalados águas acima

Sem problema:

- Alumínio, brilhante ou recoberto
- Chumbo
- Aço inoxidável
- Aço galvanizado (frisos de óxido causados, por exemplo, ao cortar as bordas)

Problemáticas:

- Cobre

1.5.2 Compatibilidade com outros materiais de construção instalados águas acima

- Revestimento de teto em asfalto sem proteção, sem preenchimento de britas (oxidação de ácidos)
- Revestimento de teto com PVC (emissão de ácido clorídrico)

1.5.3 Compatibilidade com outras substâncias

- Materiais a base de minerais tais como giz, cimento ou gesso, adicionalmente à umidade, produzem um efeito corrosivo no metal
- Deve-se utilizar uma lâmina separadora entre os perfis de RHEINZINK e esses materiais de construção
- Sequência de instalação: o gesso antes de RHEINZINK (se possível, usar um filme de plástico)

1.5.4 Efeito das calefações à diesel

As mudanças de tonalidade de RHEINZINK podem ser produzidas no caso de haver instalações de calefação à diesel e aditivos de combustível. Essas mudanças de tonalidade são mais ou menos visíveis nos materiais de revestimento e não afetam a durabilidade do material.

Nota:

Esse fato deve ser colocado ao conhecimento da empresa contratada. Nas instalações de gás não estão previstas descolorações.

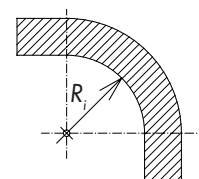
1.6 Princípios gerais

1.6.1 Traçado

Com lápis suaves e não com objetos afiados (canivetes, estacas).

1.6.2 Raios de curvatura

O zinco e suas ligas são anisotrópicas, quer dizer que têm diferentes propriedades paralelas e transversais à direção de laminação. O efeito mecânico desse anisotropismo é reduzido em até um grau dentro da liga e do processo de laminado de RHEINZINK, independentemente da direção do laminado, já que pode ser dobrado em até 180° sem quebrar-se.



| Espessura do material | Raios mínimos de curvatura R _i |
|-----------------------|---|
| 1,00 mm | 1,75 mm |
| 1,20 mm | 2,10 mm |
| 1,50 mm | 2,63 mm |

Raios de curvatura recomendados por RHEINZINK (raios interiores)

1.6.3 Temperatura do metal

Transformação sem medidas adicionais $\geq 10^{\circ}\text{C}$:

Se a temperatura do material é menor a 10°C e vai ser perfilado, dobrado ou flexionado, é preciso esquentar a zona de trabalho.

Esse aquecimento deverá ser feito de forma contínua e paralelamente à zona de trabalho. O incremento do custo deve ser acordado com o chefe de obra. A soldadura branda sempre é possível, independentemente da temperatura do metal.

1.6.4 Técnicas de união

1.6.4.1 União por estanhado

- Em um só passo de trabalho são conseguidas uniões duradouras e estancas das juntas de perfis capazes de conduzir a água (calhas de cobertura, caleiras, revestimentos); instalação de dilatadores

Meios auxiliares e ferramentas:

- Pena de estancar (em forma de martelo), peso $>350\text{g}$, melhor 500g
- Decapante marca Felder ZD-pro, para acabamentos prePATINA schiefergrau: empregar adicionalmente lâ de aço inoxidável para tratamento abrasivo
- Estanho para soldar sem chumbo, ISO 9453 – SnZn 801, respeitoso com o meio-ambiente, sustentável

Nota:

Preste atenção às recomendações de RHEINZINK para o estanhado

1.6.4.2 Juntas

Junta elevada dupla, junta elevada angular, junta de barra Clic-System

1.6.4.3 Solapado

- Aplicação, por exemplo, em caleira em revestimento de cobertura com elementos solapados: telha, ardósia, etc.
- Largura de solape
Inclinação da caleira $\geq 15^{\circ}$, mínimo 150 mm
Inclinação da caleira $\geq 22^{\circ}$, mínimo 100 mm
- Execução de cantos com reborde nas juntas dos perfis

1.6.4.4 Colagem

- A colagem de revestimentos é uma técnica de união padrão há décadas
- A fixação de fachadas metálicas com colagem (por exemplo, telhas planas de grande formato) é uma técnica que se aplica com sucesso há alguns anos. Especialmente no caso de condições extremamente desfavoráveis como:
 - A posição da estrutura
 - Com larguras entre eixos de metal elevadas, consegue-se através da colagem uma redução considerável do ruído gerado pela vibração (por exemplo, sobre suportes metálicos)
- É necessário observar as instruções do fabricante para o uso de um adesivo compatível a base de poliuretano nas aplicações indicadas
- O adesivo de RHEINZINK para calhas pode ser utilizado como uma alternativa de técnica de soldadura para colagem de calhas

1.6.5 Mudanças de longitudes por temperatura

Tanto nas coberturas como nos revestimentos de fachada (longitude de bandeja), devem ser considerados no desenho as mudanças de longitude devido à temperatura (dilatação e contração). Em particular, para estruturas passantes, beirados, pé de inclinação, cumeeiras e empenas devem ser aplicadas as medidas corretas no desenho; por exemplo, as bandejas ou perfis devem instalar-se permitindo a dilatação técnica, livre de tensões.

1.7 Armazenamento e transporte

Os produtos RHEINZINK sempre devem ser armazenados e transportados secos e bem ventilados.

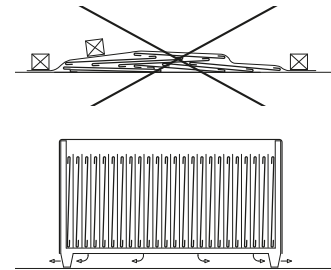


Gráfico de armazenamento e transporte

Nota:

A armazenagem em um contêiner é o melhor método em uma obra. Se necessário, solicite um espaço seco e ventilado. Não tape diretamente o material já que pode causar umidade ou penetração de água da chuva, além disso, pela ausência de ventilação pode produzir-se o deterioro na sua aparência pela aparição de hidróxido de zinco.

2. Revestimentos em muro

2.1. Exemplo de revestimentos para bordas de madeira e muros

Geral

Os revestimentos de RHEINZINK oferecem uma vida útil ótima para proteção de paredes, arremates de cobertura, bordas e parapeitos de janela. Impede qualquer entrada de umidade da chuva, evitando assim a formação de umidade e escamação. O pré-requisito para que seja eficiente é planejar a solução de acordo com cada situação. Os revestimentos de RHEINZINK são instalados em uma subestrutura contínua e fixados no local de forma indireta.

Mostramos aqui exemplos dos revestimentos de RHEINZINK para paredes e arremates de coberturas para mostrar os aspectos principais a seguir quando se planeja instalar os revestimentos de RHEINZINK e para descrever as opções disponíveis para o seu uso.

O termo “largura do revestimento” refere-se à largura máxima do arremate em um perfil de edificação. Aplica-se tanto a perfis verticais como horizontais (ver fig.1).

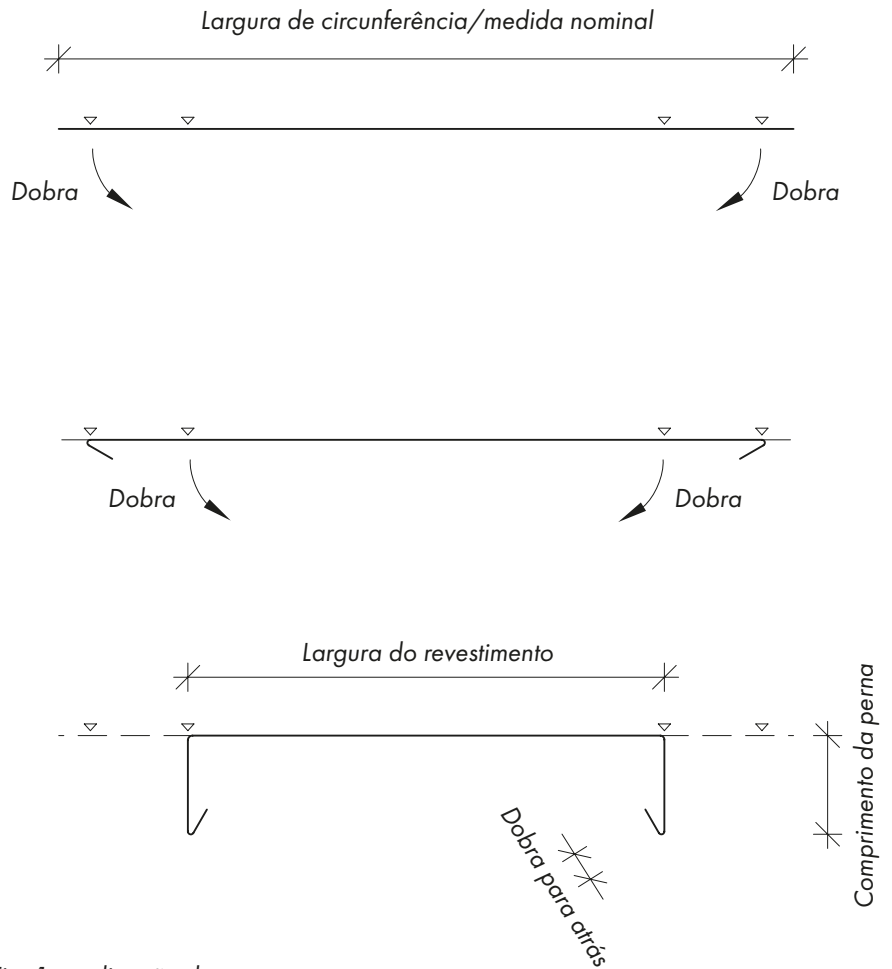


Fig. 1: explicação dos termos

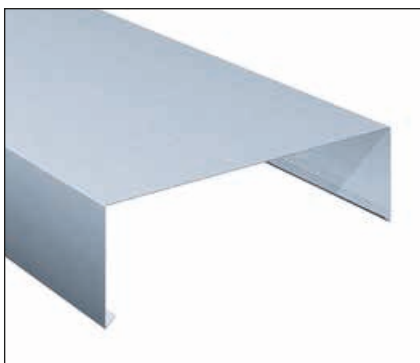


Fig. 2: perfil de revestimento em muro

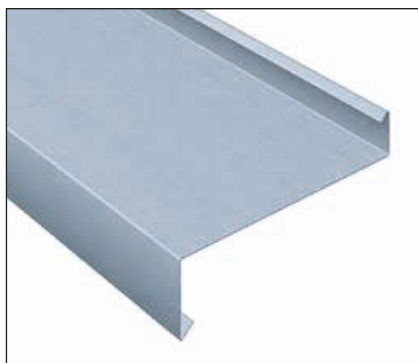


Fig. 3: perfil de parapeito de janela

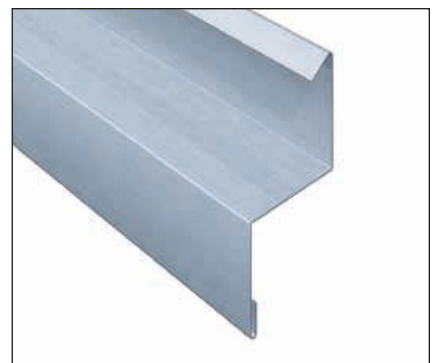


Fig. 4: perfil de revestimento, borda

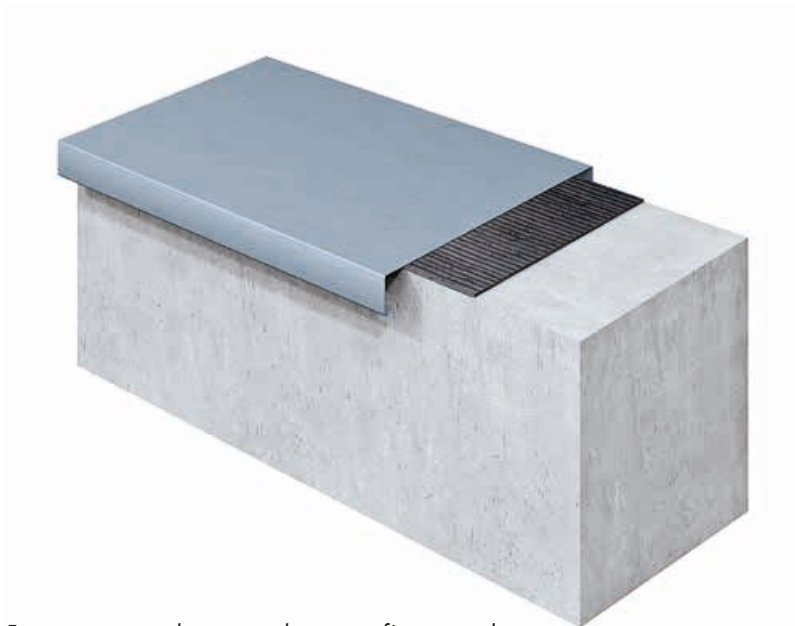


Fig. 5: revestimento de muro sobre superfície completa

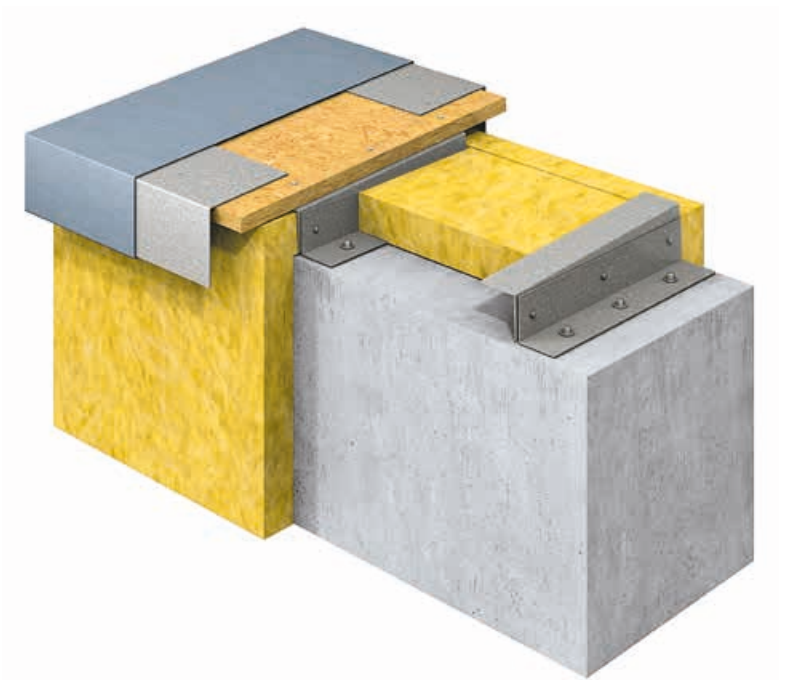


Fig. 6: o revestimento para muro com estrutura metálica de multiseção oferece benefícios por compensação de tolerância

| Largura de revestimento a | Espessuras mínimas | |
|---------------------------|---------------------------------------|---|
| | Quando é fixada com grampos contínuos | Quando são unidos sem grampos contínuos |
| mm | mm | mm |
| $a < 300$ | 0,70 | 0,80 |
| $a < 500$ | 0,80 | 1,00 |
| $a \geq 500$ | 1,00 | 1,00 |

Tabela 1: largura de revestimento e espessura do material

2.2 Geometria do perfil

RHEINZINK oferece uma ampla gama de opções em termos de geometria de perfis. Com satisfação, lhes entregaremos os perfis feitos à medida (oferecer esse produto é possível com as técnicas de dobragem requeridas). A segmentação ou pré-fabricação permite elaborar formas redondas. Por favor, utilize nossas listas de pedidos (veja página 45)

2.3 Especificação de dimensões

2.3.1 Larguras de revestimentos e espessura do metal

Por motivos estéticos, os revestimentos para muro são fabricados com comprimentos de até 3 m, para evitar muitas uniões e fixar indiretamente no local. A espessura do metal depende de um número de fatores:

- Largura do revestimento/ comprimento do arremate
- Requerimento de planicidade da superfície acabada

A tabela 1 faz recomendações a respeito dos revestimentos em referência à largura e espessura, considerando um desenho estético para garantir a planicidade da superfície.

Com larguras de revestimento a partir de 600 mm, a opção adequada geralmente é o sistema de junta elevada. As terminações devem ser criadas para cumeeiras e beirais detalhados em cobertura de somente uma água com a técnica de junta elevada.

Recomendamos a instalação de uma malha de separação para larguras de revestimentos a partir de 500 mm.

O revestimento para muro pode consistir em um, dois ou mais elementos. Encaixá-lo a partir de mais de um elemento pode oferecer vantagens, particularmente em termos de desenho, além da dilatação até certo ponto. Dentro dos benefícios no desenho está incluída uma maior rigidez nas bordas, melhorando a linearidade de todo o sistema. A segmentação ajuda a minimizar os níveis de stress do material, por exemplo, nas variações por exposição solar.

REVESTIMENTOS EM MURO

2.3.2 Beirais e lagrimeiros

O beiral no revestimento para muro deve garantir que a pingadeira esteja colocada a pelo menos 20 mm do muro. O comprimento do beiral é medido a partir da borda da edificação que requer proteção (ver fig. 7). O comprimento do paramento vertical é de no mínimo 50 mm. Quando esteja colocado, o comprimento do paramento não deve exceder os 50 mm para garantir a resistência à força de tração e a resistência na união (sucção do vento). No caso de necessitar um paramento mais comprido, deve-se colocar os grampos de fixação. As instruções de instalação do adesivo por parte do fabricante podem ser consultadas aqui.

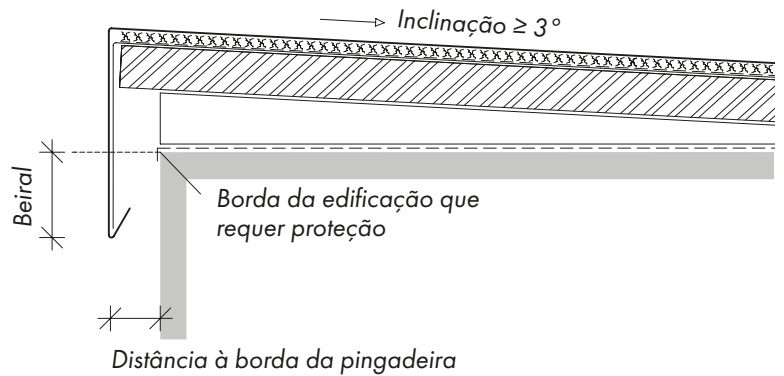


Fig. 7: explicação de termos – beiral e distância à pingadeira

| Altura da edificação h mm | Distância à borda da pingadeira mm | Beiral mm |
|------------------------------|---------------------------------------|--------------|
| $h < 8$ | ≥ 20 | ≥ 50 |
| $8 \leq h \leq 20$ | ≥ 20 | ≥ 80 |
| $h > 20$ | ≥ 20 | ≥ 100 |

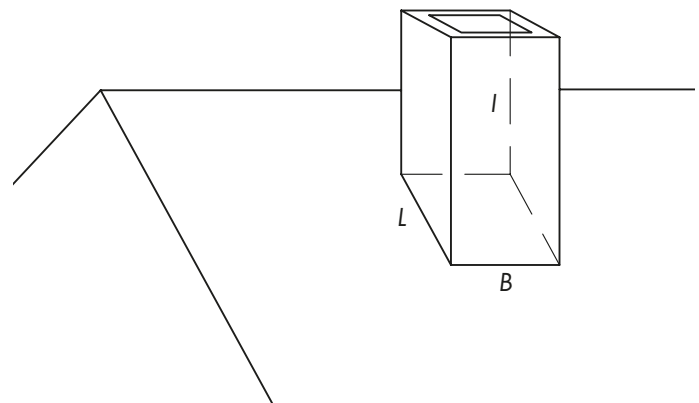
Tabela 2: distância e medidas de beirais para revestimento

2.3.3 Alturas de engate

Quando é uma questão de engate do revestimento, existe uma ampla gama de variáveis nas possíveis situações a considerar-se. As especificações de revestimento de borda podem diferir daquelas de arremate de janela ou os revestimentos padrões do muro.

Geralmente a informação apresentada nos regulamentos técnicos da associação ZVSHK (Central Sanitary, Heating and Air Conditioning) deve servir conforme as seguintes bases (ver tabela 3 e fig. 8). Em todo caso, como essas especificações são aplicadas basicamente a encontros em coberturas e não há dados específicos para muros, bordes e bordas de janelas, na prática recomenda-se consultar o instalador e o cliente a respeito da situação exata e a execução. Adicionalmente, as conexões das bordas e as laterais e os vértices são de grande importância nesse ponto. No caso de coberturas metálicas, a junta elevada de 25 mm é a recomendada. Para coberturas com junta plana com terminações em metal, a junta deve ser posicionada a no mínimo 50 mm sobre

o nível da água estanca, quando a inclinação seja $> 5^\circ$ e no mínimo 100 mm se a inclinação é $\leq 5^\circ$ (ver tabela 6, página 30).



B = Beiral
L = Lateral
I = Interseção

Fig. 8: explicação de termos – altura de juntas a componentes verticais

| Inclinação | L mm | B mm | I mm |
|-----------------|---------|---------|---------|
| $< 5^\circ$ | 150 | 150 | 150 |
| $< 22^\circ$ | 100 | 100 | 150 |
| $\geq 22^\circ$ | 80 | 80 | 150 |

Tabela 3: altura de juntas a componentes verticais



Fig. 9: seção individual de muro com revestimento

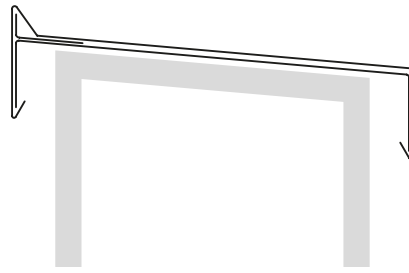


Fig. 10: seção individual de muro com revestimento com dobra

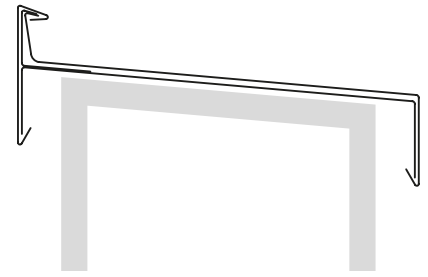


Fig. 11: muro com revestimento dupla seção

2.4 Inclinação

Os revestimentos geralmente devem ter uma inclinação de no mínimo 3° à lateral do teto. A instalação sem nenhum tipo de inclinação pode contribuir a um encharcamento devido aos ligeiros desníveis e assim favorecer à formação de

hidróxido de zinco. Ainda que a descoloração branca que ocorre aqui possa estragar o aspecto final, não diminui a vida do material em nenhuma forma ou constitui um defeito. Além disso, a instalação de revestimentos sem nenhum

tipo de inclinação pode permitir acumulação de poeira. Quando chove, essa escorre dos dois lados da parede, o que ocasiona a sujeira. Em casos especiais, não só uma inclinação orientada para o interior deve ser proporcionada, mas também uma dobra no exterior ou a instalação de duas seções. Isso será eficaz na prevenção de qualquer escoamento de água indesejável, assim como qualquer friso, inclusive com vento.

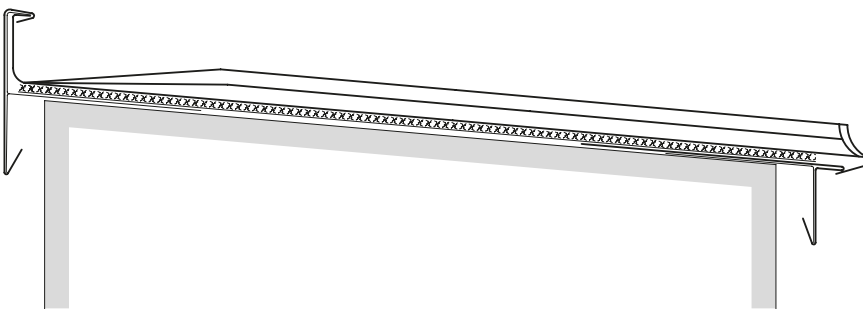


Fig. 12: parede para revestimento com a técnica de junta elevada

2.5 Subestrutura

Madeira maciça, painel de contra-chapado ou de metal são utilizados geralmente como a subestrutura. No caso de revestimento de madeira sólida, a espessura da placa deve ser de 24 mm e a espessura do material deve ser de no mínimo 22 mm com painel de contra-chapado. Em particular, o OSB/3 ou o OSB/4 demonstraram um bom resultado. Os tipos de painéis de madeira permitidos estão descritos no regulamento dos metais emitido por SVSHK ou SVDH (Asociación Madre de instaladores de techos). Essas placas são unidas à subestrutura de acordo com as instruções do fabricante, considerando as adequadas cargas de vento conforme DIN 1055-4/DIN EN 1991. Os elementos de fixação utilizados devem ser resistentes à corrosão. Painéis de partículas conforme DIN 68763 não são adequados para esse propósito.

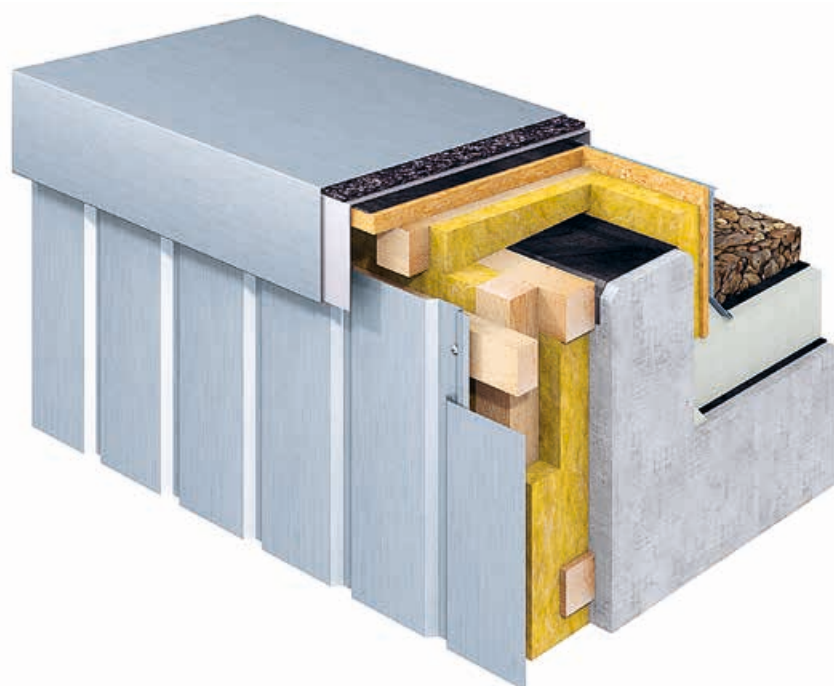


Fig. 13: exemplo de revestimento sobre painel

FIXAÇÃO

2.6 Fixação

Os revestimentos para muro estão unidos à subestrutura usando grampos contínuos de aço galvanizado ou, no seu lugar, adesivo sobre toda a superfície. Quando trata-se de união, o uso do adesivo betuminoso aplicado em frio tem demonstrado sua utilidade.

2.6.1 Fixação com grampos contínuos galvanizados

Os grampos geralmente são montados em uma subestrutura de madeira maciça, derivados de painéis de madeira ou de metal, que já têm em si uma fixação à subestrutura. Pregos de cabeça larga são utilizados com frequência para fixar os grampos. São normalmente de deslocamento fixo com uma separação de aproximadamente 15-20 cm. De acordo com as regulamentações, a distância entre as fixações depende da construção, das condições locais e das forças de sucção do vento. A experiência demonstra que na maioria dos casos um sistema de fixação contínuo com uma espessura de material de 1,0 mm satisfaz a todos os requerimentos técnicos fundamentais. Se as alturas da tira são superiores a 10 cm, para o revestimento de muro são necessários por questões de desenho. O sistema de fixação contínuo deve conter uma curva para garantir uma maior estabilidade e uma borda reta.

2.6.2 Fixação com adesivo betuminoso em frio

Também é possível fixar os revestimentos no muro com adesivo betuminoso aplicado em frio (por exemplo, ENKOLIT®, da empresa Enke). Esse método de fixação demonstrou ter sucesso durante muitos anos, mas a espessura do metal necessita ser aumentada (veja o quadro 1), já que o efeito estabilizador do grampo é ausente aqui. A espessura do metal não necessita ser aumentada se são instalados grampos de 20 cm de largura com uma separação de 1 m. Isso é, de fato, uma recomendação urgente se as bordas têm uma altura ≥ 50 mm.

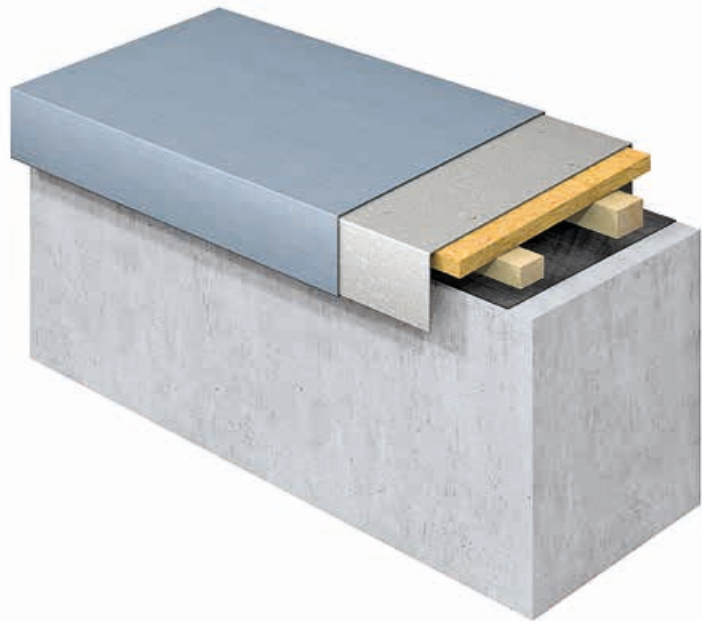


Fig. 14: Revestimento para muro – fixação com grampos contínuos feitos de aço galvanizado



Fig. 15: Revestimento para muro – fixação com adesivo betuminoso em frio

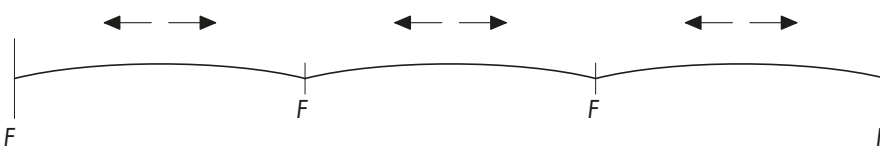
O requisito prévio essencial para o uso desse método de união é uma superfície plana e seca, assim como a adesão sobre toda a superfície. Devem ser seguidas as instruções do fabricante para o uso do adesivo.

Mudança de comprimento sem possibilidade de expansão

Estado da instalação



Efeito



Mudança de comprimento com possibilidade de expansão

Estado da instalação



Efeito

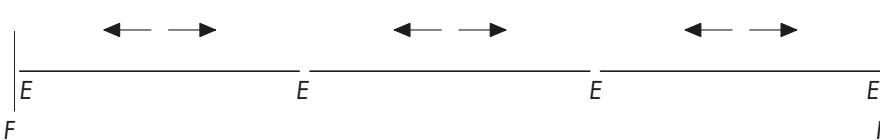


Fig. 15: mudança de comprimento

F = ponto de fixação
E = possibilidade de expansão

Exemplo:

Mudança de comprimento
(valores teóricos)

Temperatura de instalação RHEINZINK
15 °C

Comprimento do revestimento: 6,0 m

Expansão:

$$6 \text{ m} \cdot \frac{2,2 \text{ mm}}{10 \text{ m} \cdot 10 \text{ K}} \cdot 65 \text{ K} = 8,6 \text{ mm}$$

Contração:

$$6 \text{ m} \cdot \frac{2,2 \text{ mm}}{10 \text{ m} \cdot 10 \text{ K}} \cdot 35 \text{ K} = 4,6 \text{ mm}$$

2.7 Adaptação ao deslocamento

Exatamente como todos os outros materiais, RHEINZINK também está sujeito a mudanças no comprimento por temperatura específica (ampliação linear). O coeficiente de expansão é 0,022 mm/mK na direção do laminado. Uma diferença de temperatura de 100K (-20 °C a 80 °C) é assumida para aplicações padrão. As mudanças de comprimentos não devem ser limitadas e isso significa que tais movimentos necessitam acomodar-se. A transição entre os perfis individuais deve ser desenhada de forma que possa expandir-se, contrair ou mover sem restrições. Isso não deve colocar em perigo, no entanto, o revestimento.

A separação máxima para a expansão dos perfis de edificação ascende a 8 m (quando usa-se adesivo betuminoso aplicado em frio conforme as instruções do fabricante). Esses comprimentos são reduzidos à metade para o movimento nas esquinas ou pontos fixos. É permitido superar ligeiramente os valores orientativos especificados.

Fórmula de cálculo:

$$\Delta l = l_0 \cdot \Delta \vartheta \cdot \alpha$$

Símbolos:

Δl : Mudança de comprimento (mm)

l_0 : Comprimento projetado (m)

$\Delta \vartheta$: Diferença de temperatura à temperatura de instalação
 $T_{inst} \text{ (K)}^*$

α : Coeficiente de expansão:
2,2 mm/(10 m · 10 K)

* Expansão: $T_{max} - <$
Contração: $T_{inst} - T_{min}$
 $T_{min} = -20^\circ, 253 \text{ K}$
 $T_{max} = +80^\circ, 353 \text{ K}$

MÉTODOS DE UNIÃO

2.8 Métodos de encaixe e criação de juntas

Ao fixar os revestimentos de muro no seu lugar com grampos contínuos, a soldadura branda é utilizada geralmente para unir os comprimentos individuais. Mesmo que a utilização de adesivo também seja possível, esse é muito pouco utilizado na prática.

As juntas de perfil podem assumir uma variedade de formas. Os fatores-chave são a inclinação, a largura e alcançar o resultado requerido em termos de desenho.

Alguns exemplos de diferentes juntas transversais são ilustrados. Além dos exemplos ilustrados, esse detalhe também pode tomar a forma de uma junta elevada. Nesse caso, deve-se assegurar que a expansão linear é possível. Recomendamos o uso de comprimentos máximos de 2 m, que são fixadas no centro. Um espaço de 3-5 mm deve existir entre as uniões.

2.8.1 Conector UDS-RHEINZINK

Mediante o emprego de conectores UDS perfilados em material RHEINZINK por debaixo do recobrimento, conseguem-se uniões estancas sem medidas adicionais de impermeabilização. Uma geometria específica proporciona segurança frente à entrada de água por capilaridade. A junta aberta permite o livre movimento dos perfis empregados como recobrimento. Não é necessário dilatadores.

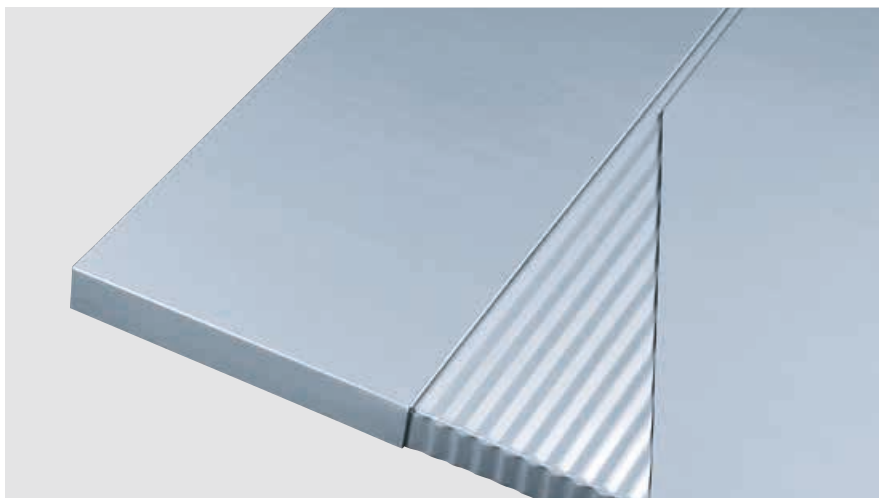


Fig. 17: o Conector UDS está disponível nos três acabamentos RHEINZINK

Aplicações

O perfil ondulado Conector UDS-RHEINZINK pode ser utilizado com inclinações transversais $\geq 3^\circ$ em:

- Revestimento para muro
- Revestimento beiral e cobertura
- Revestimento borda
- Tapajuntas de janela

Dimensões do produto

Espessura do metal: 0,80 mm e 1,00 mm
 Largura do perfil: 250 e 333mm
 Comprimento padrão: 3,0m (para outras medidas, consultar)

O Conector UDS-RHEINZINK está disponível nos três acabamentos RHEINZINK.

Na zona de juntas dos perfis empregados como revestimento, a tira de fixação passante é interrompida pelo Conector UDS-RHEINZINK dobrado, garantindo a impermeabilidade da união. Os extremos dos perfis são colocados com uma junta aberta aproximada de 10 mm de largura.

No caso de necessidade de medidas especiais de estanqueidade, a união pode impermeabilizar-se adicionalmente nas zonas de solapamento com o adesivo em frio ENKOLIT®.

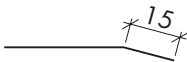
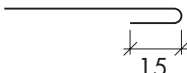
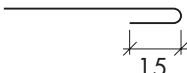
| Largura de revestimento, mm | ≤ 400 | > 400 to ≤ 600 |
|--------------------------------|---|---|
| Largura do perfil de união, mm | 250 | 333 |
| Desenho dos cantos de união | Marcação ou dobrado  | Dobra simples  |
| | Dobra simples  | |

Tabela 4: cantos de união com diferentes larguras de revestimento

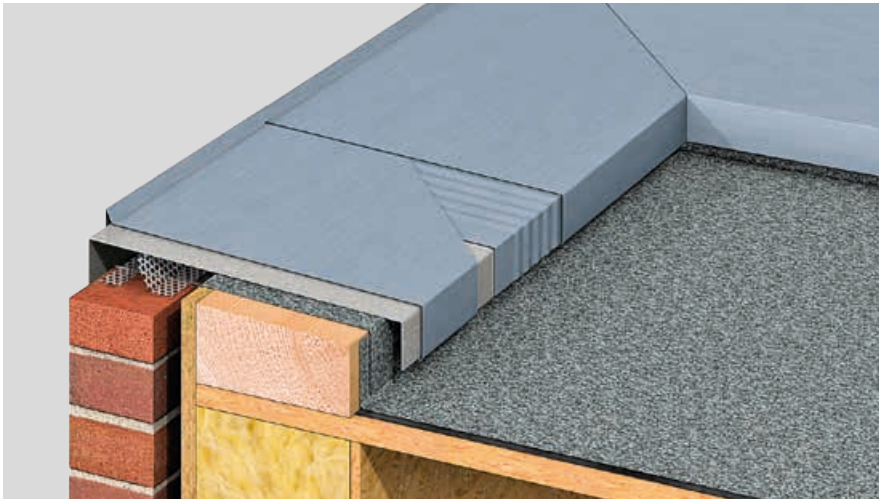


Fig. 18: Conector UDS-RHEINZINK para revestimento de muro com esquina interior

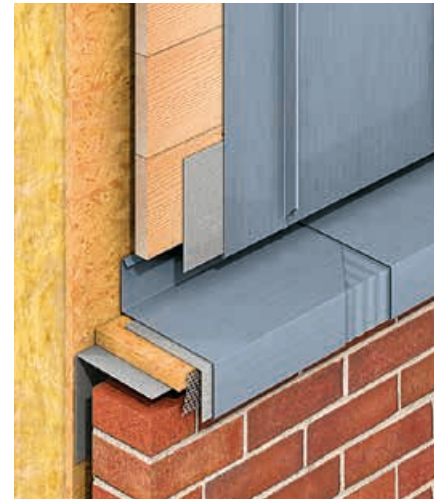


Fig. 19: Conector UDS-RHEINZINK para revestimento de borda

Transformação

As tiras perfiladas de RHEINZINK podem ser cortadas, dobradas e curvadas com ajuda de máquinas e ferramentas convencionais do grémio de encanado-

res. As máquinas de dobras e prensas devem ser ajustadas a 3 mm de espessura do metal. Recomenda-se uma dobra simples para um bom resultado estético.

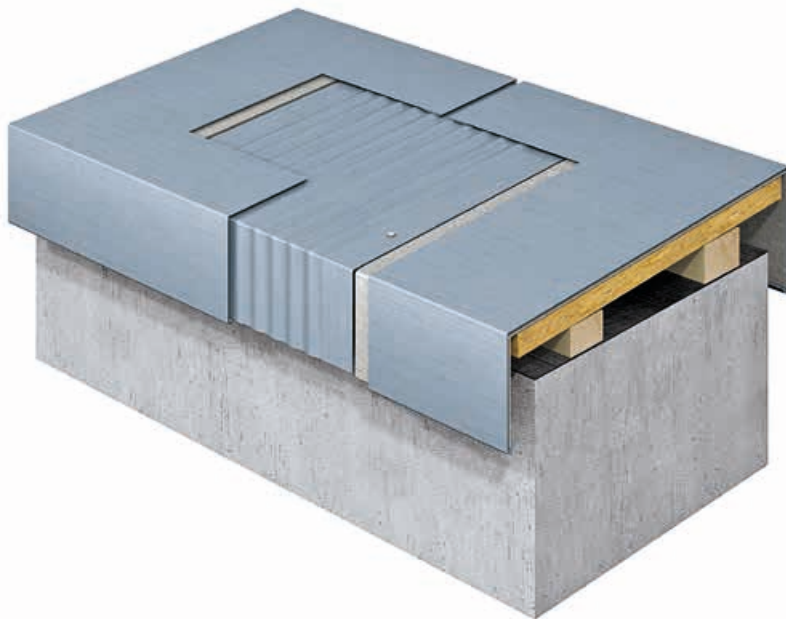


Fig. 20: Conector UDS-RHEINZINK

Benefícios do Conector UDS-RHEINZINK

- União estanca para revestimento de parapeitos
- Sem soldagem
- Sem marcas
- Sem medidas adicionais de impermeabilização
- Efeito compensador das dilatações
- Montagem rápida
- Fabricado com RHEINZINK



2.8.2 Junta de dilatação com tampa

- Inclinação transversal mín. 3°
- Impermeável

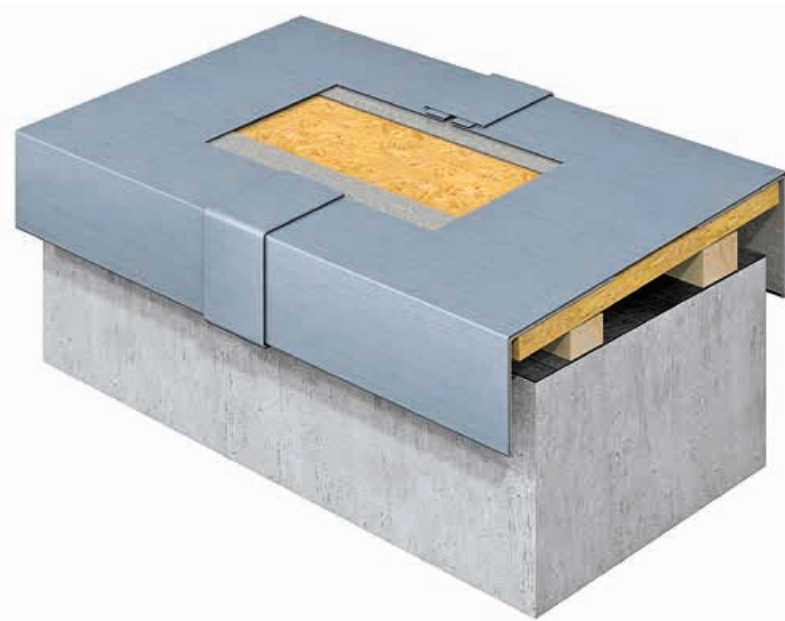
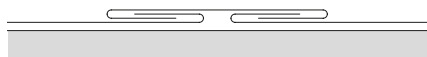


Fig. 21: Junta de dilatação com tampa

2.8.3 Junta de dilatação com elemento de expansão

- Inclinação transversal mín. 3°
- Impermeável
- Tampa soldada em um lado

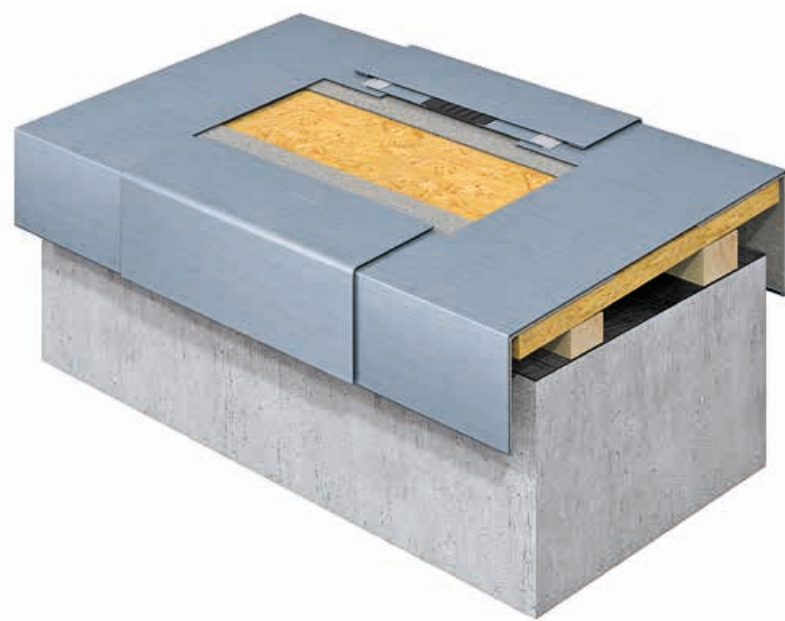


Fig. 22: Junta de dilatação com elemento de expansão

2.8.4 Junta de dilatação com dobra simples

- Inclinação transversal mín. 3°
- Impermeável

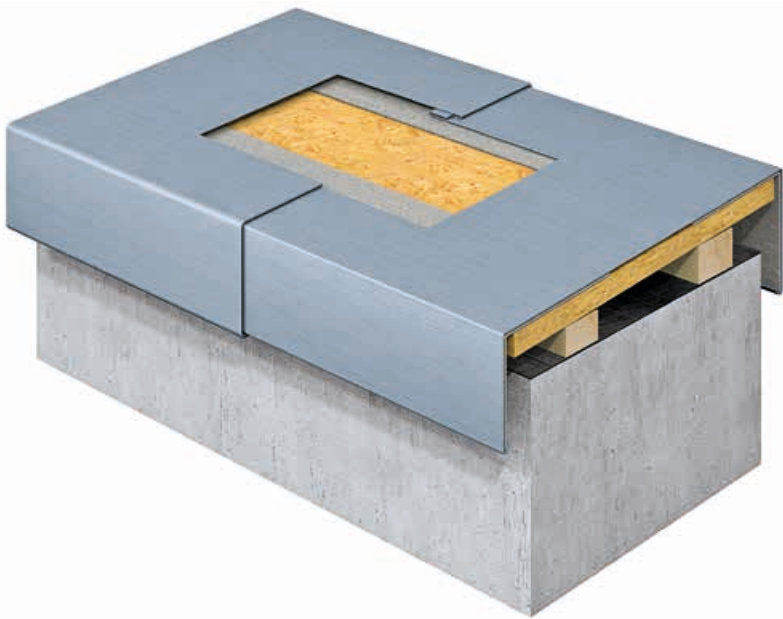


Fig. 23: Junta de dilatação com dobra simples



2.8.5 Junta de dilatação unida com adesivo betuminoso em frio

- Inclinação transversal mín. 3°
- Impermeável

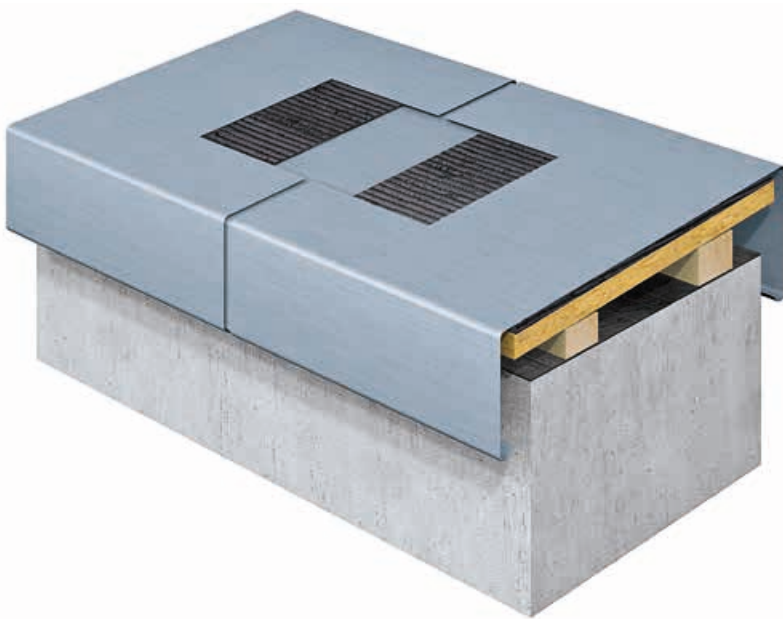


Fig. 24: Junta de dilatação unida com adesivo betuminoso em frio



UNIÕES

2.9 União de revestimentos metálicos a componentes verticais

União a componentes verticais de uma estrutura consistem geralmente em uma peça colocada sobre um componente e um perfil perfilado de separação, o qual é fixado a um componente vertical que necessita impermeável. A união é determinada pela situação da instalação, com respeito à altura dependendo da inclinação da cobertura e os detalhes associados (ver seção 2.3.3). Nós diferenciamos aqui entre o lado do beiral/crista e a união lateral. Deve ser possível acoplar os diferentes movimentos do material e os componentes que podem suceder, independentemente do nível de funcionalidade.

Na prática, as uniões a componentes verticais feitos de areia de tijolo, tijolo e concreto são feitos com tapajuntas de diferentes tipos. O tapajuntas em superfície ou montado sobre o muro. A fita de selagem é utilizada normalmente nessa união.

No caso de tapajuntas montados em superfícies, devem ser fixados pelo menos a cada 250 mm, enquanto que com trilhos de sustentação resistentes à corrosão, as fixações devem ser colocadas a cada 200 mm. Com juntas de estanqueidade deve-se assegurar que existe aderência só em dois lados, quer dizer que os diferentes movimentos podem ser absorvidos em períodos mais longos de tempo sem que se produzam danos.



Fig. 25: capa de gesso intercalada com tampa



Fig. 26: tampa intercalada embutida em junta da parede



Fig. 27: cobertura de montagem em superfície com fita isolante e selado de juntas

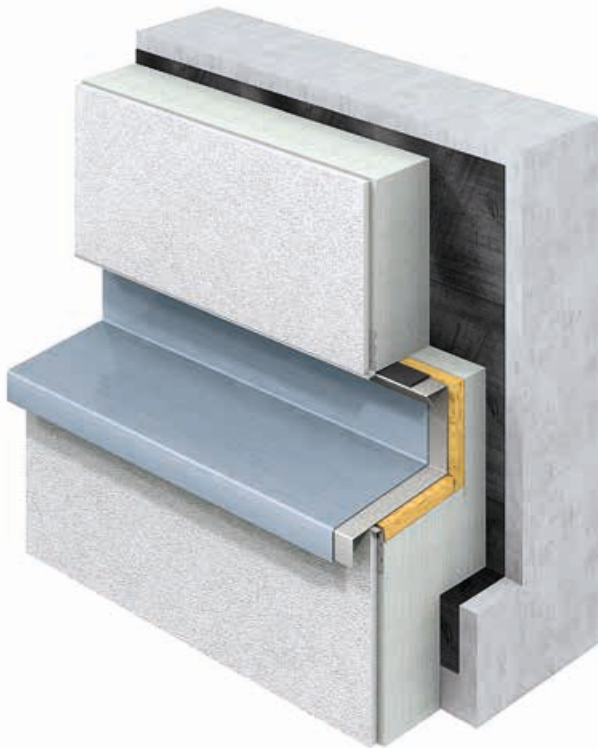


Fig. 28: construção de borda com isolamento exterior e sistema de acabamento

2.10 Sistemas de conexão para isolamentos e arremates exteriores

Uma ampla gama de conexões para superfícies com gesso e isolamento exterior e sistemas de acabamento são possíveis e devem ser especificados antes da instalação. Deverão ser desenhados para que se acomodem sem problema às mudanças de comprimentos que são produzidas no metal e outros elementos. Os salientes necessários devem ser considerados nas sequências de trabalho e decididos com antecedência. O gesso deve ser aplicado antes das lâminas de zinco titânio para evitar marcas derivadas de uma reação química do gesso sem colocar.

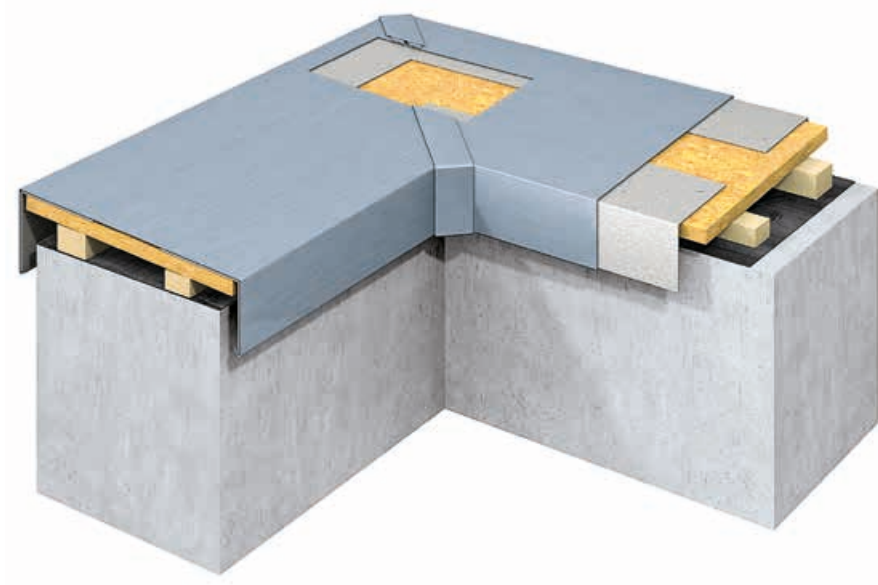


Fig. 29: esquina exterior com junta de dilatação com tampa

2.11 Elaboração de esquina exterior

Adicionalmente ao uso de soldagem branda para a união, podem construir-se esquinas de alvenaria como elemento de união com tampa. Uma vez mais, é importante assegurar-se de haver um mínimo de inclinação de 3° na parte interior da borda da cobertura e permitir o movimento linear do material sem restrição.

REVESTIMENTOS DE BORDAS

3. Revestimento de bordas

Quando se planeja elaborar um revestimento de borda, as regras de aplicação ao muro geralmente se sustentam bem. Alguma divergência pode existir como menção especial nessa seção.

3.1 Aplicações

As bordas são elementos de construção que se estendem de maneira horizontal a partir da parede e são utilizadas para visualizar estruturas de fachada, particularmente nos começos dos desenhos de arquitetura. Assim como sua função decorativa, as bordas são um elemento protetor das inclemências do tempo para os muros que encontram-se abaixo. As bordas por si estão protegidas pelos revestimentos. Os perfis de forma individual não excedem os 3 m de comprimento.

Esses revestimentos são normalmente fixados no próprio local utilizando grampos contínuos. No entanto, deve-se utilizar adesivo betuminoso em frio no caso de que a superfície não possa ser perfurada para colocar os grampos. Esse método de fixação, em geral, é efetivo para os bordes visíveis que normalmente são bastante largos. Há variedade de detalhes para a fixação aos conectores da parede, ainda que podem variar dependendo da climatologia e a arquitetura do local. Além dos detalhes descritos na seção prévia "Conexões de revestimentos metálicos a componentes verticais", outros detalhes que nem sempre se ajustam às regulamentações comerciais devem ser usados para edificações históricas. Uma solução tradicional é utilizar bandejas de metal com 10 mm de dobra em conjunto com ganchos de parede e logo aplicar gesso em cima, fazendo uma fenda.



Villa Neunteufel, Linz, Áustria



Palácio Lumière, Cultural/Conference Centre, Evian, França



Teatro de Salzburgo, Salzburgo, Áustria

Com essa solução a dobra não pode ser melhor devido a falta de adesão em relação ao gesso.

Esse detalhe pode, de todas formas, não ser utilizado em regiões com muita chuva. Com bordas de gesso, a distância de movimento deve ser de 3 m (a metade para esquinas e bordes). Com todas a demais bordas devem ser aplicadas as mesmas distâncias dos revestimentos de

muro. Se o borde superior é restaurado com uma nova capa de gesso, o uso de uma lâmina de separação é imprescindível devido aos aditivos que normalmente se encontram no gesso (por exemplo, para a proteção contra geadas, etc.). Isso não deve absorver ou reter água e é desnecessário somente quando se aplica adesivo betuminoso em frio, que atua como uma lâmina de separação.



Biblioteca Szabó Ervin, Budapeste, Hungria



O Teatro Real da Dinamarca, Copenhaga, Dinamarca

3.2 Proteção de monumentos históricos

Quando é uma questão de proteção de monumentos históricos, necessitam-se frequentemente soluções que não suponham mudanças na técnica mas sim na aparência original dos detalhes. Nesses casos, a solução deve ser examinada previamente e valorizada sua fiabilidade e praticidade, além de colocar em comum acordo o proponente, o instalador, o cliente e a autoridade de conservação arquitetônica.

Particularmente, com projetos de reforma nem sempre é possível cumprir com os valores de referência dados para os salientes devido às tolerâncias que se produzem com frequência – aqui todas as medidas especificadas devem ser consideradas como valores médios.

TAPAJUNTAS PARA PARAPEITO DE JANELA

4. Tapajuntas para parapeito de janela

Quando trata-se de planificar os tapajuntas para parapeito de janela, as regras aplicáveis aos revestimentos de muro são normalmente aplicáveis. Devido a que não há padrões relevantes em trabalhos de metal que contenham informação específica sobre esse assunto, é necessário revisar outras regulamentações e/ou avaliar outras experiências na prática.

4.1 Aplicações

Os tapajuntas para parapeito de janela de RHEINZINK são utilizados tanto para novos edifícios como para restaurações e podem ser combinados com uma ampla gama de materiais de construção. Uma grande variedade de geometrias podem ser solicitadas à RHEINZINK. Recomendamos usar o acabamento pré-patinado com uma espessura de 0,8 mm. O resultado pode ser uma aparência com estilo e alguns reflexos. O material com filme protetor também está disponível e ajudará a prevenir possíveis arranhões não intencionais durante sua manipulação. O filme deve ser retirado imediatamente após sua instalação.

Subestrutura

Temos diferentes opções disponíveis nesse ponto. Há uma ampla gama de produtos feitos de madeira ou viga de derivados de madeira com suporte de alumínio ou galvanizado. Com os tapajuntas para parapeito de janela é importante garantir que a subestrutura cubra toda a superfície. A subestrutura deve ser encaixada com antecedência, por exemplo, quando são instalados um isolamento exterior e sistemas de acabamento. Os revestimentos de RHEINZINK não são recomendados para estruturas onde se pise com regularidade.

Inclinação

O parapeito da janela deve ter no mínimo 3°.

Fixação

Para evitar ruídos, o tapajuntas para parapeito de janela deve ser colado na subestrutura em toda a superfície com o adesivo betuminoso em frio (exemplo: ENKOLIT). Outra opção é fixá-lo indiretamente usando uma lâmina de separação (RHEINZINK VAPOZINC)

entre a subestrutura e o tapajuntas. Isso permitirá o movimento do parapeito da janela em relação às partes adjacentes do edifício pelos quatro lados, além de garantir a sua impermeabilidade. Para assegurar-se que as bordas frontais do parapeito permanecem retas, costuma-se fixar com um grampo contínuo feito de galvanizado com uma espessura $\geq 1,0$ mm à subestrutura e ao vertical do revestimento. Para que atue como uma borda de evacuação, deve projetar-se no mínimo 20 mm a partir da fachada, ainda que 30 mm são também recomendáveis. Com os pequenos comprimentos de janelas, o parapeito pode ser assegurado mediante parafusos de aço inoxidável no marco da janela. O método de fixação escolhido dependerá de cada circunstância e das cargas de vento do local.

Conexões

Existem várias regulamentações técnicas para aplicar às conexões de parapeitos de metal em janelas. Guias práticas sobre esse assunto podem ser encontradas na publicação "Leitfaden

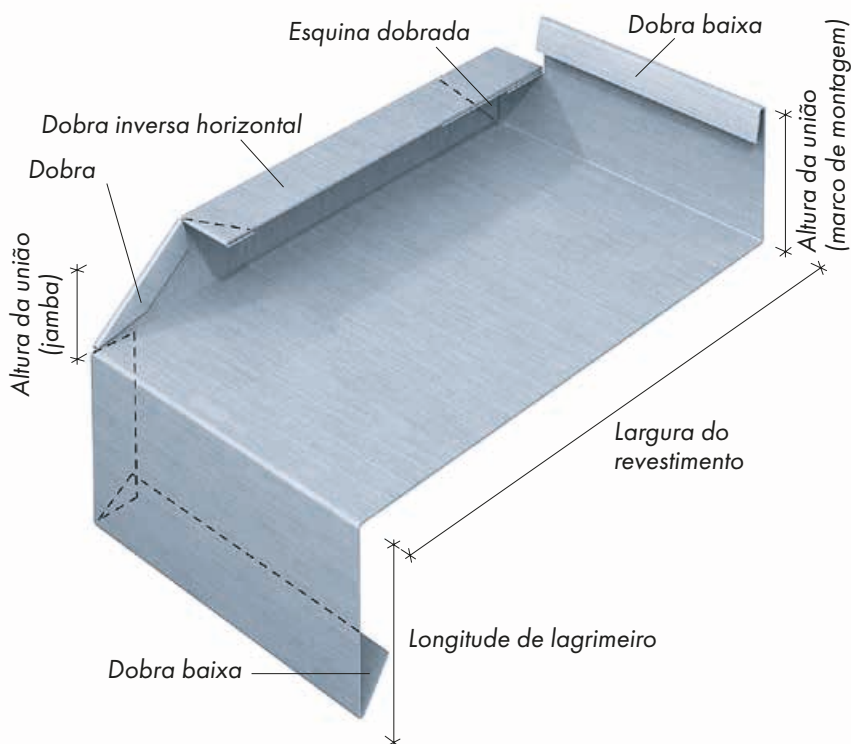


Fig. 30: exemplo de uma parte de parapeito de janela
Nota: evite deixar bordas cortantes expostas

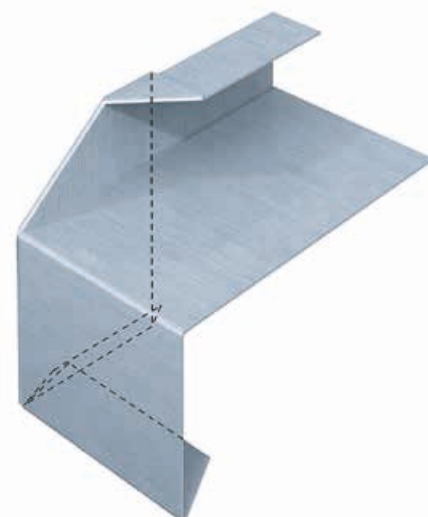


Fig. 30a: detalhe melhorado

zur Planung und Montage von Fenstern und Haustüren“ redigida pela organização alemã janelas e portas de qualidade RAL - Gutgemeinschaft Fenster und Haustüren e.V... O principal a ser considerado quando instala-se um parapeito de janela é criar uma conexão estanca com as partes adjacentes do edifício, garantindo a mobilidade da junta. Isso não concerne unicamente à difusão e convecção da umidade e à acomodação das mudanças de temperatura, mas, em particular, à instalação de uma estrutura que evacua água da chuva para fora. Para melhorar isso, o parapeito da janela deve ser estanco utilizando seladores adequados como fita impermeabilizante em todos os pontos de união, o qual continua permitindo o movimento do material.

Uma junta estanca, mas flexível, pode ser criada para uni-la ao marco da janela, por debaixo da jamba do parapeito da janela.

Um trabalho de alta qualidade fica garantido se um segundo nível de selado, que seja impermeável à água da chuva, seja também criado debaixo do para-

peito da janela. Na instalação o cobre-juntas do parapeito não deve ser inserido debaixo do atual perfil da janela, por razões construtivas e para evitar vazios térmicos.

A conexão ao friso do parapeito da janela (marco) e à jamba apresenta um desafio especial em termos de estanqueidade e movimento dos materiais.

Conexão ao marco de janela

O parapeito da janela com dobra deve estar coberto por um marco estruturado para ser estanco. A profundidade da junta no perfil da janela depende do material e do feitto da janela: um mínimo de 10 mm é o recomendado. Se não é possível fazer uma conexão limpa em um projeto de reforma, há outras opções de selado. Considerar a utilização de fita impermeabilizante ou salientes são detalhes que devem estar acordados entre o proponente e o fabricante da janela para respeitar a garantia. Uma altura de conexão de no mínimo 20 mm é o recomendável, com uma volta debaixo se for possível. A drenagem do perfil da janela não deve ser prejudicada.

Conexão a uma jamba da janela

Uma junta de no mínimo 20 mm é recomendada entre o parapeito e a jamba. Com união a um isolamento exterior e sistema de arremate, a dobra horizontal – a dobra traseira horizontal – deve medir no mínimo 18 mm para permitir um selado ou a instalação de um perfil de arremate. Onde seja possível, esse deve ser completamente coberto com gesso.

Se está equipado com um rolo guia, esse normalmente dificulta a instalação. O trilho deve terminar antes da dobra para cima e não deve estender-se à dobra horizontal. Deve haver um espaço de no mínimo 8 mm desde a superfície. Existe a opção de instalar persianas enroláveis, já que podem ser movidas em qualquer momento e assim adaptar-se ao marco da janela quando necessário. Antes de proceder com essa opção, o instalador, o proponente e o fabricante da janela devem colocar-se de acordo.

Topo de junta e dilatação

Na instalação, deve-se garantir que o dilatador termal linear pode ser incluído. Um Conector-UDS pode ser perfeitamente adaptado detrás da solapa do marco.

Também é possível para o instalador fabricar placas moldadas sobre o Conector-UDS. São impermeáveis e unidas à jamba com uma junta de dilatação. Essa estrutura oferece a vantagem de que o parapeito de zinco da janela pode retro adaptar-se sem soldagem. Esse método evita as marcas na superfície do zinco durante a montagem e garante um trabalho limpo do instalador.

As uniões no tapajuntas do parapeito não devem ser soldadas em cima do revestimento de fachada, devido a possibilidade de arranhões. Para permitir uma dilatação linear do tapajuntas do parapeito não se deve soldar ao perfil de jamba.

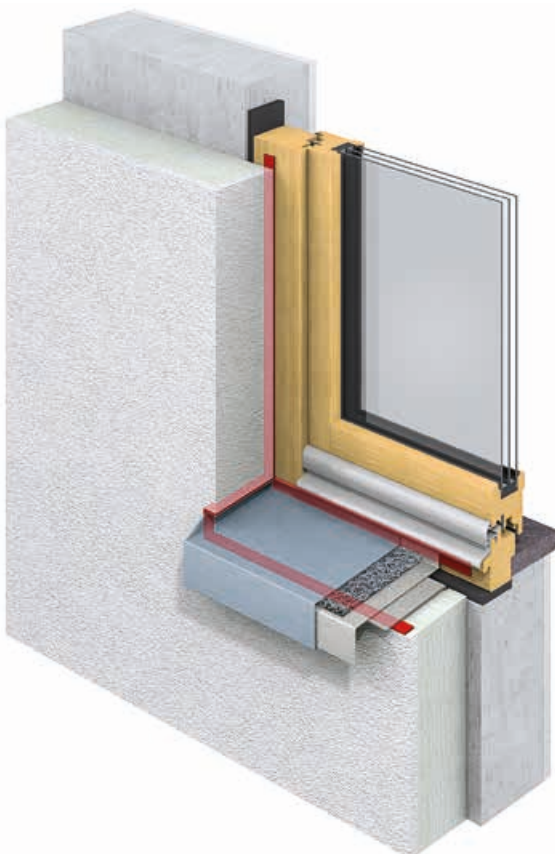


Fig. 31: posição do selado para evitar a entrada de água da chuva

4.2 Detalhes

União de parapeito de janela a isolamento exterior e sistema de acabamento

Esse sistema de união é utilizado tanto para projetos novos como para reformas. Os suportes para o parapeito da janela, com pausas térmicas incluídas, devem ser encaixados antes do isolamento exterior e o sistema de acabamento. Tenha atenção às sequências: a instalação do parapeito de janela deve ser em seguida ao engessamento. Quando seja utilizado material como filme protetor, o filme deve ser retirado imediatamente após a instalação.

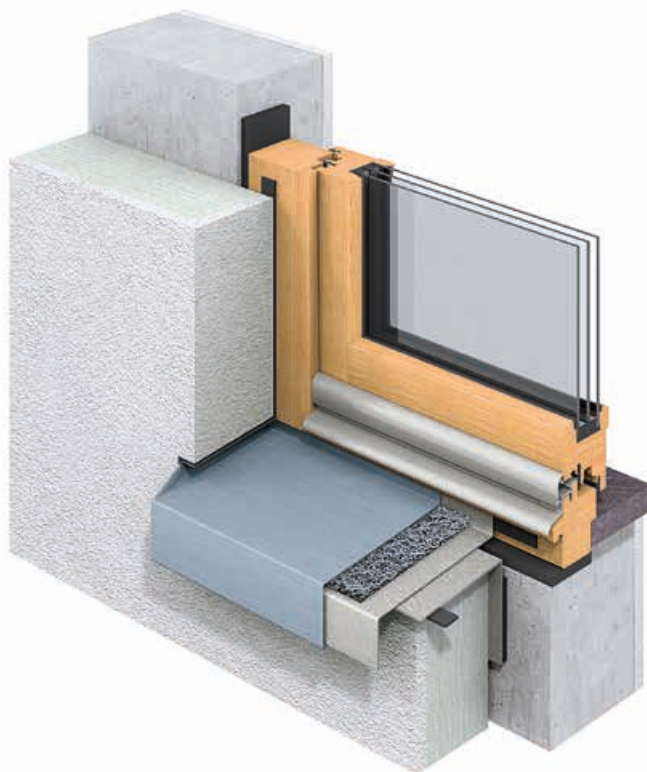


Fig. 32: união de parapeito de janela a isolamento exterior e sistema de acabamento

União de parapeito de janela a fachadas de metal (exemplo RHEINZINK-SP-LINE)

O parapeito de janela, jamba e dintel devem ser instalados antes da fachada. Essa aplicação pode ser utilizada tanto em novas construções como em reformas.

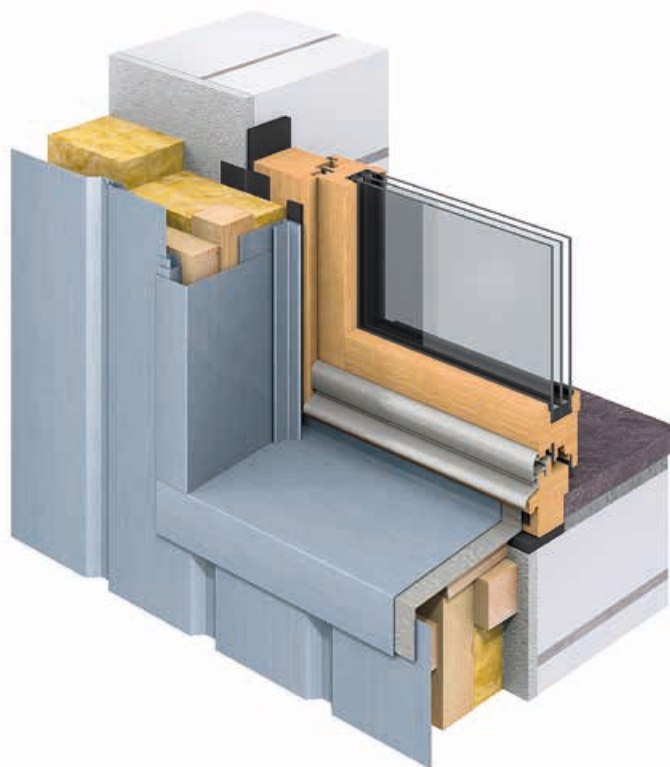


Fig. 33: união de parapeito de janela a fachada com RHEINZINK-SP-LINE

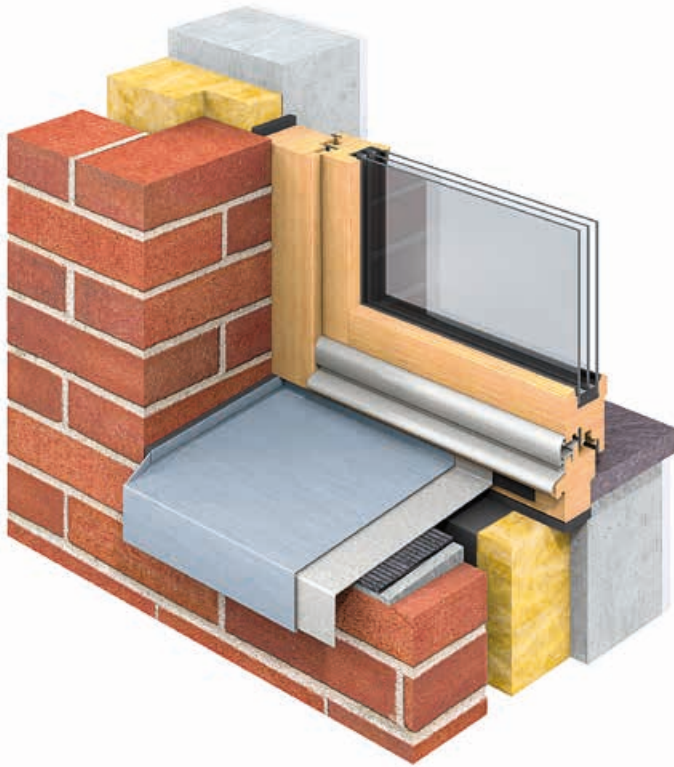


Fig. 34: união de parapeito de janela a estrutura de tijolo

União de parapeito de janela a estrutura de tijolo

Deve-se garantir que a junta do selado seja aderida somente a duas faces, dessa forma o movimento dos componentes não causa ruptura nem infiltrações. Um componente de selado e um material de reforço deve ser utilizado como separação. Esses produtos devem ter PH neutros.

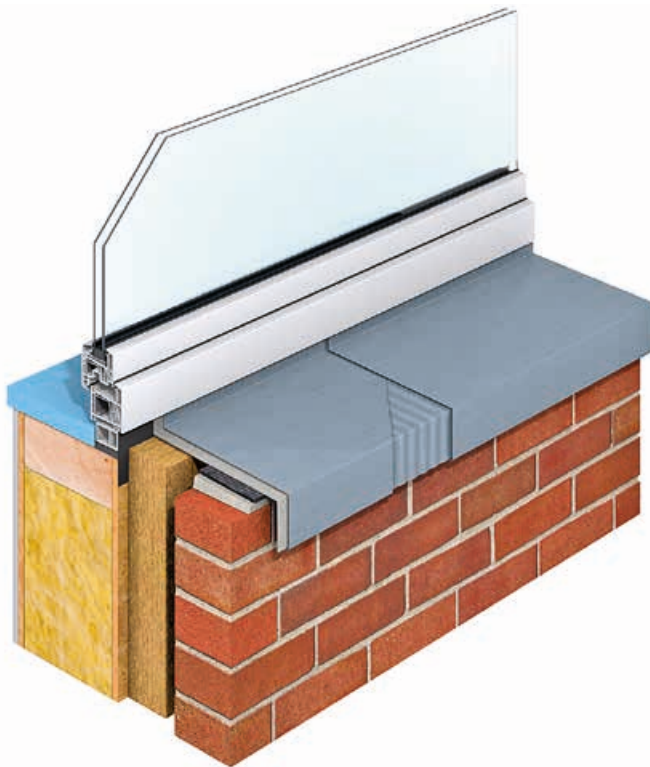


Fig. 35: parapeito com união a superfície plana com Conector-UDS RHEINZINK

Parapeito com união a superfície plana com Conector-UDS RHEINZINK

O Conector-UDS RHEINZINK é utilizado também para colocar dilatadores térmicos lineares às juntas planas do tapajuntas do parapeito de janela e tem uma aparência muito atrativa.

Nota

Um estudo detalhado do elemento in situ (tolerâncias, o que circunda a parede exterior, etc.) é essencial para garantir profissionalismo e uma execução econômica tanto para novas construções como para reformas. Na ausência de um arquiteto ou outro proponente responsável pelo desenho, a empresa contratada deve ocupar-se do planejamento e assumir as responsabilidades das consequências legais.

ESPIGÃO PARA MURO

5. Espigão para muro

5.1 Revestimentos com inclinação longitudinal – Espigão para muro

Aplicações

Revestimentos em espigão para muro podem consistir em mais de uma seção. Um desenho de duas seções representa uma solução equilibrada: não somente oferece cobertura de um espigão de muro, mas também uma união à cobertura principal com um perfil angular. Tanto o revestimento para muro como o espigão são fixados à subestrutura com grampos contínuos de material galvanizado com uma espessura mínima de 1,0 mm ou utilizando adesivo betuminoso em frio.

5.2 Perfis de junta

Os regulamentos relevantes não incluem nenhuma especificação a respeito nesse ponto. Devido a que as áreas aqui incluídas não estão sujeitas às mesmas cargas, assim como outras partes do edifício, por exemplo coberturas, a seguinte tabela foi desenhada baseada na prática. Contém recomendações para a elaboração de perfis de junta para revestimentos com inclinação longitudinal. Se algumas das condições para solapamento simples com uma terminação em L não sejam conseguidas, recomenda-se criar uma só junta. Isso deve ser sempre capilar de ruptura, quer dizer, a reversão em virtude do revestimento superior é mais curta (mínimo 10 mm) que o baixo do revestimento inferior. Com larguras de revestimento superiores a 600 mm, os princípios são similares aos de revestimentos da junta elevada.



Junta de dobra cobrindo com espigão estreito a duas águas e cumeeira ventilada



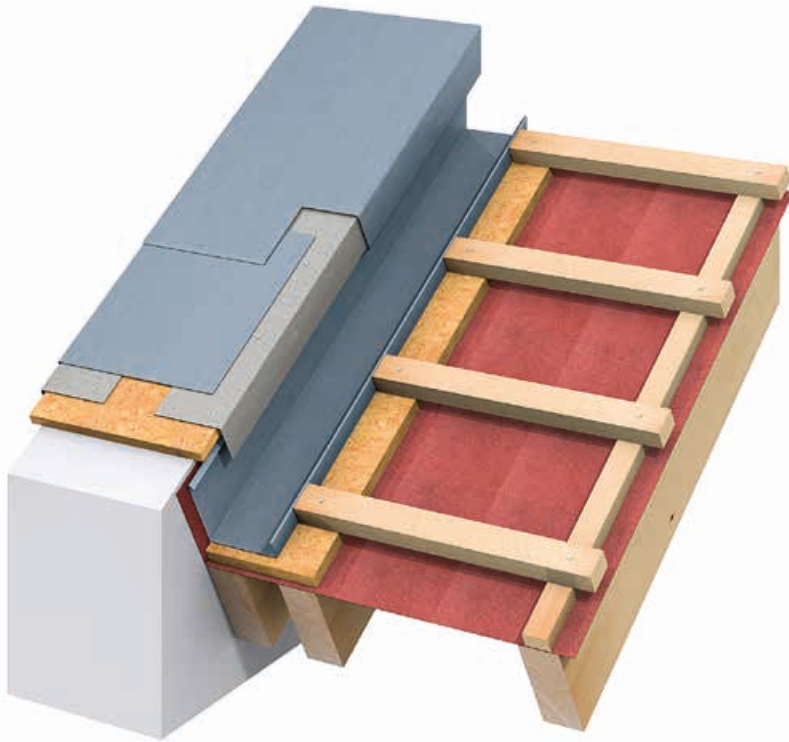
Revestimento a duas águas com espigão



Junta de dobra cobrindo com espigão/fachada e cumeeira ventilada

| Inclinação da cobertura | Largura do revestimento | Método de união |
|-------------------------|-------------------------|---|
| ≥ 15° | ≤ 400 mm | Solapamento simples com uma terminação em L |
| ≥ 3° | ≤ 600 mm | Junta simples |
| ≥ 3° | > 600 mm | União executada mediante junta dobrada |

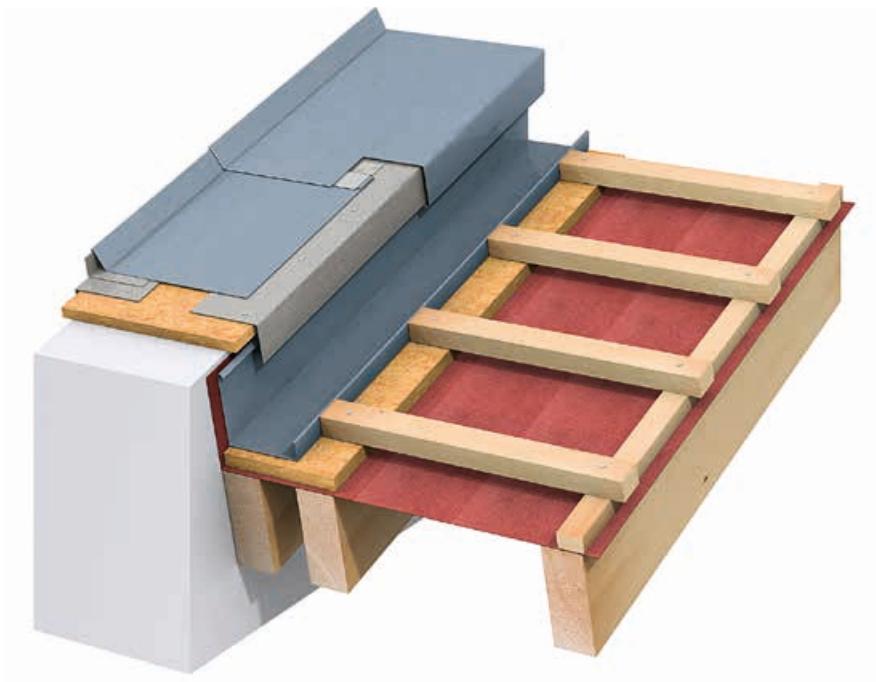
Tabela 5: recomendações para a elaboração de perfis de junta para revestimento com inclinação longitudinal (espigão)



União cruzada com um só solapamento com borda em L

- Inclinação da cobertura $\geq 15^\circ$
- Largura de revestimento ≤ 400 mm
- Solapa ≥ 80 mm
- Terminação em L recomendada
- Garantido por deslizamento, por exemplo rebitado com grampos contínuos

Fig. 36: união cruzada com solape simples com terminação em L



União cruzada com junta simples

- Inclinação de cobertura $\geq 3^\circ$
- Largura de revestimento ≤ 600 mm
- União cruzada com efeito de capilar de ruptura:
- a reversão em virtude do revestimento superior (≥ 30 mm) é 10 mm mais curta que o baixo do revestimento inferior (≥ 40 mm)
- A lateral para cima evita arranhados

Fig. 37: união cruzada com uma junta simples

JUNTAS PARA COBERTURA

6. Juntas para cobertura

6.1 União de perfis RHEINZINK a juntas para cobertura

Aplicações

Os perfis de zinco titânio podem ser unidos às juntas de cobertura em forma de lâminas ou ângulos de tapajuntas assim como outras formas similares. Esses perfis são fixados mediante uma união à membrana da cobertura. Uma distinção decorre entre as terminações para bordas de cobertura e a união a componentes verticais do edifício. As terminações para bordas de cobertura se calcificam dependendo se têm uma função de suporte ou de selado. No primeiro caso, a placa de zinco atua basicamente como suporte e é unida sobre a superfície completa. No segundo caso, a terminação exterior também funciona como um elemento de desenho, com uma junta de selado imediatamente **ao final** da cobertura. Isso deve garantir que as uniões individuais sejam estancas. No caso de arremates de cobertura com uma função estanca, há outra diferença em quanto a se a estrutura tem drenagem interna ou externa.

Curvatura e união

A superfície a curvar deve permanecer seca, livre de contaminação, gorduras e poeira e deve estar dotada de um produto que atue como chave. O selador deve estar unido sobre toda a superfície e consiste em duas capas sobre o reborde. Uma tira de separação de no mínimo 100 mm de largura deve fixar-se de forma flexível na transição entre o borde do adesivo e o selador da cobertura para compensar as variações no movimento entre as partes metálicas e unir sem forçar. A junta deve terminar 10 mm antes da borda e o adesivo fixado em seu lugar mecanicamente. Os tapajuntas e juntas utilizados devem ser estancos.

Alturas de Junta

As alturas para a conexão do tapajuntas aos componentes verticais e para as terminações de borda de cobertura podem ser encontradas na Tabela 6, sobre a base dos regulamentos comerciais para juntas, dependendo do tipo de conexão e a inclinação da cobertura.

Fixação

Abaixo você encontrará uma descrição das opções disponíveis para fixar em relação com as estruturas individuais.

| Inclinação da cobertura | Terminações da cobertura | Conexão a componentes verticais |
|-------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| ≤ 5° | ≥ 100 mm | ≥ 150 mm |
| > 5° | ≥ 50 mm | ≥ 100 mm |

Tabela 6: altura de conexões para juntas de cobertura

As áreas expostas de zinco que entrem em contato com zonas de drenagem do teto devem estar providas de uma proteção contra a corrosão, por exemplo, com Enke Multi Protect, dependendo da impermeabilização da cobertura, especialmente nos casos das lâminas de teto com adesivo betuminoso. Isso também é aplicado para a evacuação de águas da chuva.

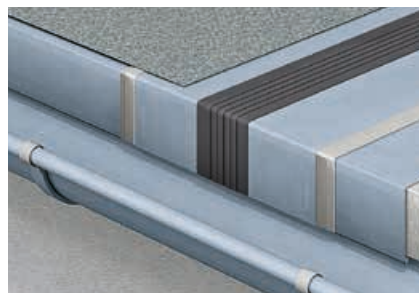


Fig. 38: borda de cobertura com função estanca e drenagem externa

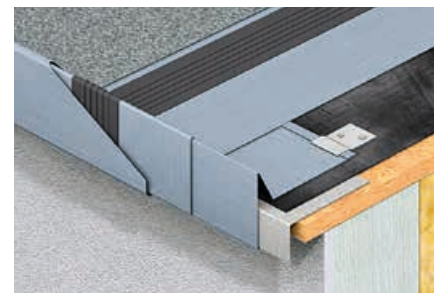


Fig. 39: borda de cobertura com função estanca e drenagem interior



Fig. 40: borda de cobertura com tira de brita

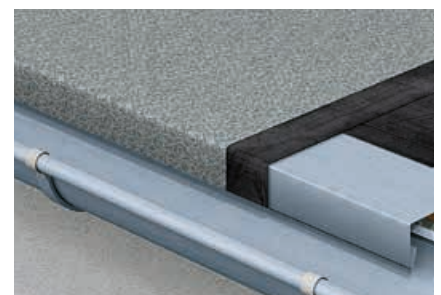


Fig. 41: borda de cobertura com função de suporte

6.2 Borda de cobertura com função estanca e drenagem externa

A longitude padrão do tapajuntas de beiral é de 2 m ou 3 m. A circunferência do perfil depende da projeção e da longitude da pata vertical e deve considerar o fato de que a superfície nas conexões do tapajuntas deve ser de no mínimo 120 mm de largura. No caso das bordas com tira de brita, o reborde

deve ser no mínimo de 200 mm de largura. A espessura do material depende diretamente do contorno, mas deve ser de 0,8 mm com amplas projeções.

| Largura de canto mm | Espessura do material mín. mm |
|------------------------|-------------------------------|
| ≤ 250 | 0,7 |
| > 250 | 0,8 |

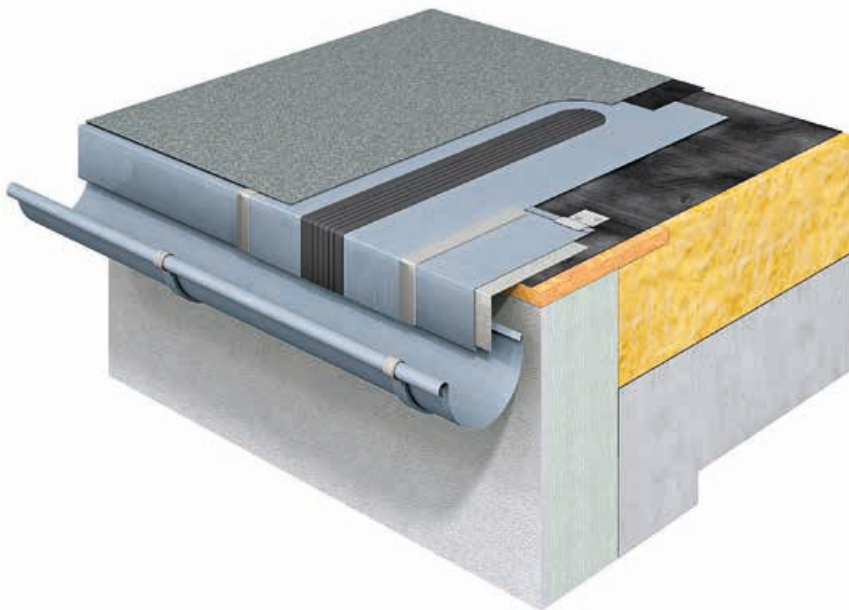


Fig. 42: borda de cobertura com função estanca e drenagem externa

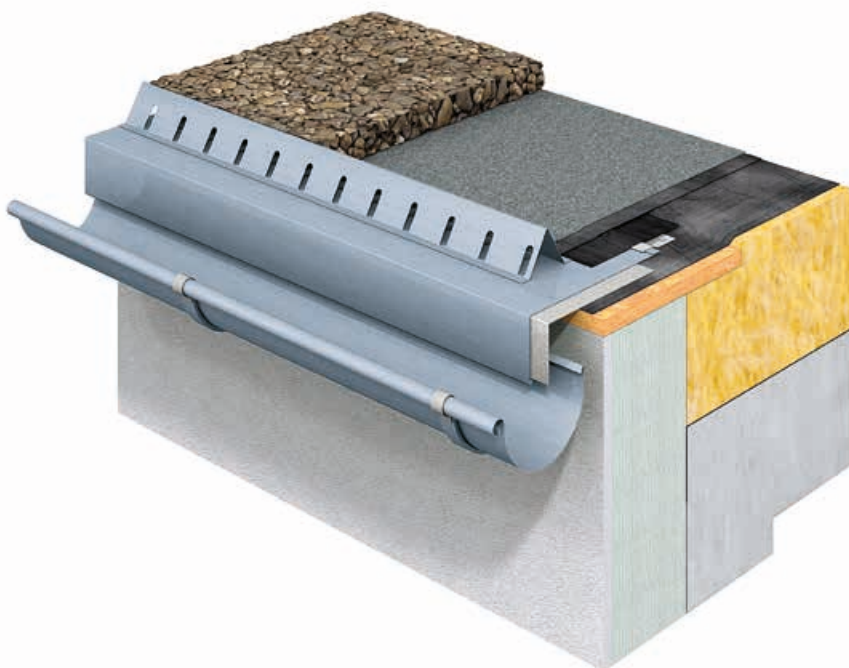


Fig. 43: borda de cobertura com função estanca e drenagem externa – variante com tira de brita

Fixação

Os tapajuntas do beiral são fixados no local diretamente, por exemplo, usando clips horizontais que são enganchados ao mesmo tempo na parte baixa da lâmina ou clips dentados segurando o beiral liso do tapajuntas. A borda dianteira do tapajuntas do beiral é insertada com um grampo contínuo aos suportes da calha. O apoio aos tapajuntas do beiral, a tábua do beiral, deve ficar embutida uns 10 mm em relação ao isolamento de calor do teto para não obstruir a drenagem de água. As longitudes individuais dos beirais são soldadas com solda branda.

Movimento

Para permitir a expansão linear, o elemento de expansão da borda de cobertura é soldado aos tapajuntas dos beirais a cada 6 m (cada 3 m das esquinas e extremos). Esses elementos que permitem a expansão linear devem ser colocados a pelo menos 60 cm na zona da cobertura. O elemento de expansão pode ser dobrado para adaptar-se a praticamente qualquer perfil especificado. Como no caso dos tapajuntas de beirais, a expansão térmica não deve ser obstruída de nenhuma maneira, por exemplo, ao ser pregado em seu lugar. Para acomodar-se ao stress cortante, que é inevitável na transição ao perfil do tapajuntas (aqui tapajuntas de beirais), um tapajuntas de arrasto de no mínimo 100 mm de largura deve ser instalado nessa zona para evitar adesão direta entre a borda do perfil e a cobertura.

Inclinação

A zona de beiral deve ter uma ligeira inclinação para evitar a acumulação de água.

JUNTAS PARA COBERTURA

6.3 Borda de Cobertura com função estanca e drenagem interna

Para minimizar a quantidade de uniões em cruz, as larguras dos perfis não podem ser menores que 3 m. O contorno depende do aspecto final pretendido para o revestimento, mas a espessura do metal deve ser de 0,8 mm. Como outro perfil enlaçado, uma tira de aderência de pelo menos 120 mm é necessária nesse caso. Para evitar que as fachadas se sujem com a incontrolada escorrída de água da chuva, a altura da dobra superior deve cumprir com a Tabela 6.

Fixação

Os clips horizontais são utilizados para a fixação indireta na borda superior. Para garantir a planicidade, a borda dianteira é assegurada com grampos galvanizados contínuos de ao menos 1,00 mm de espessura. As longitudes individuais são soldadas mediante solda branda.

Movimento

A informação dada para as bordas de cobertura com uma fixação estanca e drenagem externa se aplicam em consequência aqui. Para permitir o movi-

mento, deve-se colocar um elemento dilatador na borda da cobertura em pelo menos 60 cm da zona coberta. Como se refere a separação necessária para esses elementos, a regra de que a metade da distância deve ser utilizada desde as esquinas e os extremos (quer dizer, incluindo projeção a uma ou várias faces embutidas) é de especial relevância nesse caso. Os elementos de expansão são soldados à borda do perfil do teto e são ocultados com uma tampa dobrada no comprimento do perfil nas zonas onde são visíveis.

Unões de parede

Em contraste com a borda da cobertura, as conexões de parede entende-se que significam a transição a uma parede

vertical, inclusive quando essa possa ser bastante baixa, por exemplo, no caso de uma borda de madeira.

Nota

Onde as juntas do teto incluem capas de brita, recomenda-se que o protetor do recobrimento estenda-se 20 mm acima da superfície da brita. Um revestimento protetor também é necessário com um tapajuntas de ângulo abaixo do revestimento de terraço como nesse caso, já que permite a entrada livre de ar no ambiente úmido necessário para formar uma capa protetora natural. Aqui também o protetor de recobrimento deve estender-se a 20 mm do nível de água acima da cobertura do terraço.

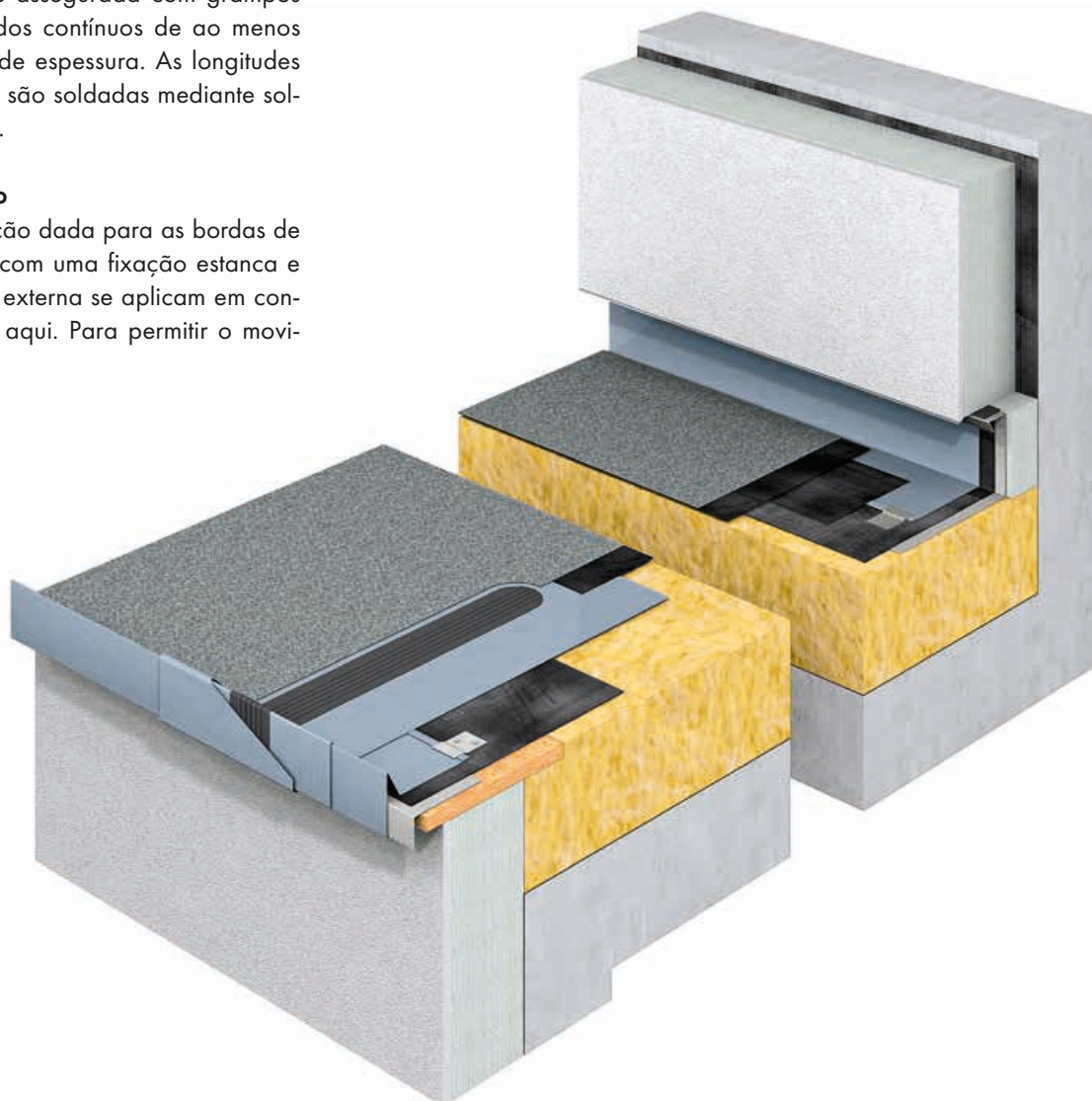


Fig. 44: borda de cobertura com função estanca e drenagem interior com conexão à parede vertical

6.4 Bordas de cobertura com função de suporte para coberturas com membrana

Com essa aplicação, os tapajuntas de beirais de RHEINZINK estão feitos para oferecer apoio à transição entre o telhado de membrana e a drenagem externa, que tendem a projetar-se ligeiramente. Isso acontece em uma base localizada e é particularmente comum com edifícios de desenho menos complexos. Os tapajuntas de beirais têm uma terminação frontal mas sem o goteio de água. São completamente cobertos pelas lâminas do teto, portanto, também atuam como um selador. As longitudes individuais limitam-se a 3 m para permitir a expansão térmica linear, ainda que na maioria dos casos isso é reduzido geralmente a 2 m. As faixas e as correspondentes

espessuras de metal dependem da execução real, mas a tira adesiva colocada no nível do teto, no entanto, devem ter 150 mm de largura. Onde sejam projetados os tapajuntas de beiral, a espessura do material deve ser de no mínimo 0,8 mm.

Fixação

As longitudes individuais são montadas diretamente na subestrutura utilizando um adequado sistema de fixação (pregos para cobertura, em geral, de 2,8 mm x 25 mm). Isso deve ficar embutido 10 mm em relação ao isolamento de calor da cobertura para não obstruir a evacuação de água. As longitudes individuais devem ser solapadas uns 10 cm para aumentar a estabilidade da perna vertical. As unhas se compensam

e colocadas em intervalos de aproximadamente 50 mm. A perfuração pela fixação direta não afeta a estanqueidade, já que será totalmente coberta pela impermeabilização uma vez colada em seu lugar.

Movimento

Com esse simples detalhe sem requerimento especial pela infiltração de água, não é necessária uma previsão especial para larguras individuais limitadas a no máximo 3 m. A função da junta melhorará com solapes de tapajuntas.

Inclinação

O tapajuntas deve ter uma ligeira inclinação costa-abaxo.

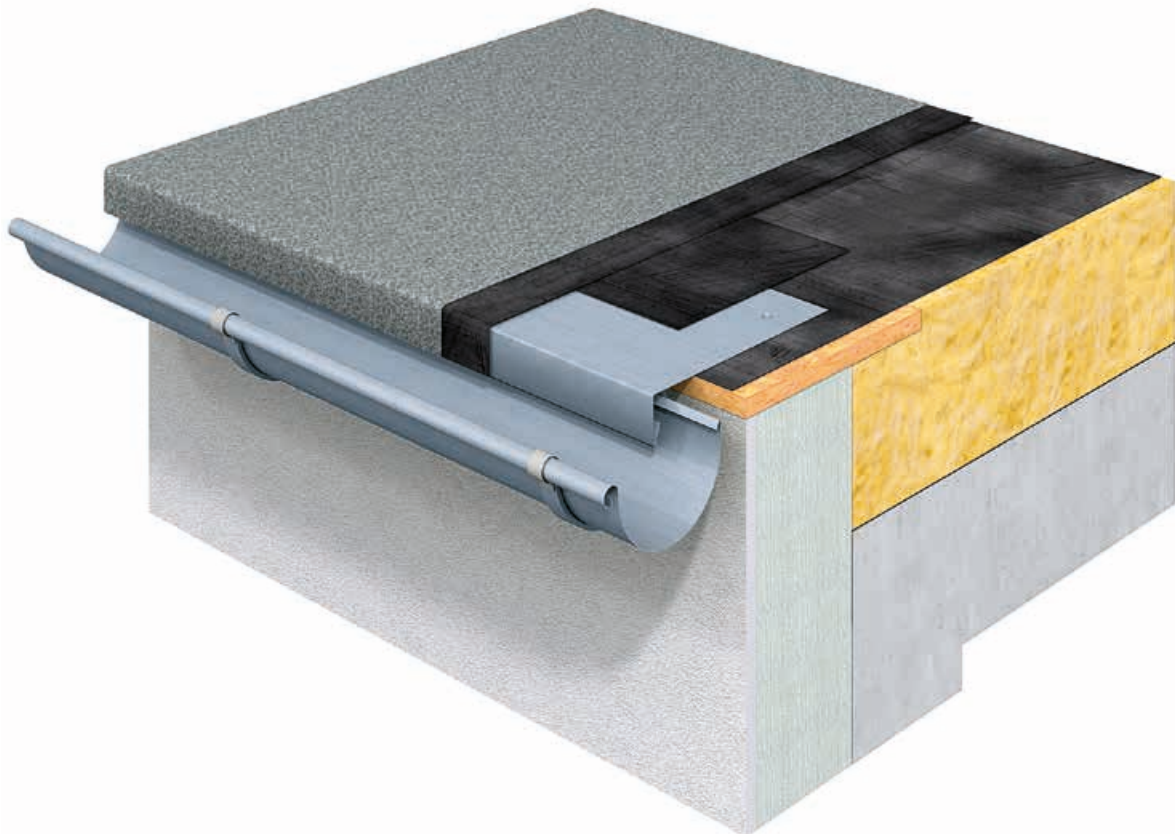


Fig. 45: borda de cobertura com função de suporte

7. Muro Corta-fogos

**7.1 Componentes especiais –
Revestimentos Muro Corta-fogos
Geral**

No passado, a propagação do fogo através do teto, normalmente resultava um dano enorme, principalmente em áreas de alta densidade de população urbana. Como um elemento chave do conceito da proteção contra incêndios, o muro corta-fogos é na atualidade da maior importância.

7.2 Marco Legal

Os muros corta-fogos são utilizados para separar ou partir em setores de incêndio para fora. São desenhados para evitar a propagação do fogo a outros edifícios ou partes dos mesmos.

Para satisfazer esses requisitos, os muros corta-fogos devem ser de materiais de construção não combustíveis de acordo com as normas de construção pertinentes e devem resistir ao fogo durante um período mínimo de 90 minutos. É importante ressaltar aqui que os muros corta-fogos não devem ser cobertos com materiais de construção combustíveis ou com contínuas capas de ar, já que poderiam propagar faíscas, chamas ou fumaça.

As normas para a construção na Alemanha, em geral, estabelecem que o muro corta-fogos em edifícios classe 1-3 de forma contínua deve estender-se pelo menos diretamente à cobertura do telhado. No caso de outros edifícios, devem estender-se de forma contínua ou então 0,30 m acima do nível do teto ou ao final com o revestimento do teto em um concreto armado construído ao fogo classe de resistência F90 em projetos de 0,50 m em ambos lados. Nos edifícios com muros corta-fogos para tetos de membrana deve estender a 0,50 m acima do teto. Com tetos metálicos, o método mais eficaz impedindo a propagação do fogo é normalmente um muro corta-fogos que se estende acima do teto.

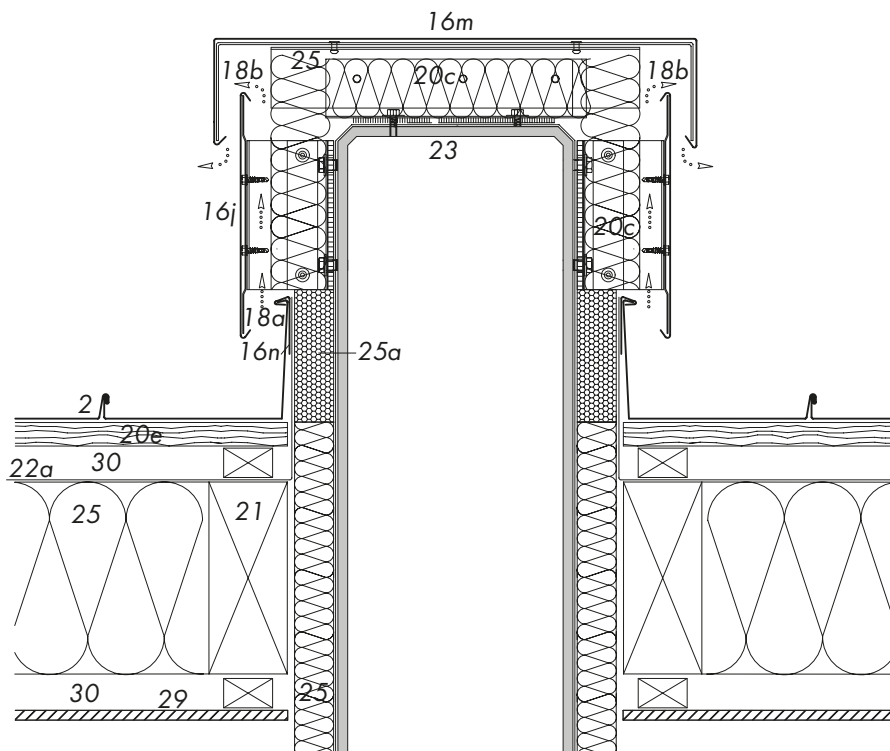


Fig. 46: desenho sugerido para muro corta-fogos feito com RHEINZINK com materiais de construção classe A

7.3 Aplicações

Conforme DIN EN13501-1 (DIN 4102-1) RHEINZINK está classificado como material de construção não combustível, pertencendo à classe A1. Essa é a melhor classificação possível em termos de incombustibilidade, significando que esse material não é combustível e, em caso de um incêndio, não vai chegar a separar-se ou produzir faíscas ou fumaça. Portanto, é perfeitamente adequado como um revestimento para muros corta-fogos. Além disso, as subestruturas feitas de metal (Fig. 46), madeira-cimento conforme DIN EN 633, também podem ser utilizadas, ainda que o zinco titânio e o de partículas necessitam ser separados por uma malha base estruturada. Nesse, a informação da carga de fogo que se espera deve ser determinada pelo inspetor de fogo responsável, assim como que tais capas base não excedam a materiais de construção da classe B.

Pontos chave Fig. 46

- 2 RHEINZINK-Junta Elevada dupla
- 16 RHEINZINK-Perfil de construção
 - j Perfil borda de madeira
 - m Revestimento de muro
 - n Clip contínuo
- 18 Perfil de suporte
 - a Beiral galvanizado
 - b Alumínio
- 20 Subestrutura
 - c Sistema de ganchos com espaço térmico*
 - e Borda madeira branda, espessura mínima 24 mm, largura máxima 160 mm
- 21 Barra de madeira
- 22 Malha de separação
 - a Malha estruturada de separação
- 23 Suporte estrutural
- 25 Isolante térmico
 - a Isolante térmico, um isolante com alta resistência, material de construção classe A
- 29 Revestimento interno
 - Placas de gesso
- 30 Espaço de ventilação

* As indicações do fabricante devem ser consideradas

8. Sistemas solares

**8.1 Componentes especiais –
Incorporação de Sistemas Solares
Aplicações**

A incorporação dos sistemas solares em zinco titânio integrados à cobertura oferecem uma opção com muito estilo às coberturas. A altura normalmente considerável da superestrutura, que se estreita longe do centro da cobertura para as bordas, é um detalhe de desenho sofisticado que combina uma baixa altura com uma terminação limpa em zinco titânio.

Devido a existência de diferentes fabricantes de coletores solares, assim como inúmeros sistemas, não é possível oferecer uma solução padrão em termos de conexão. O objetivo aqui é garantir o detalhe perfeito para trabalhar a lâmina de metal. É necessário revisar a informação obtida do fabricante do coletor solar e é necessário consultar-lhes com respeito aos pontos de conexão estancos.

8.2. Detalhes

A criação de conectores laterais ou uniões a beirais normalmente não causam problemas com relação a estan-

queidade ao incorporar coletores. A conexão de lado da crista toma a forma de uma calha rebaixada sobre o coletor solar. Outra possibilidade são sistemas onde a largura dos coletores solares é limitada e a água escorre em calhas instaladas entre os coletores. Esse sistema é comparável com a instalação de claraboias.

O exemplo que damos a seguir mostra um coletor solar que é incorporado em uma cobertura de junta elevada feita de zinco titânio usando perfis de sustentação.

Coletor solar com perfis de sustentação

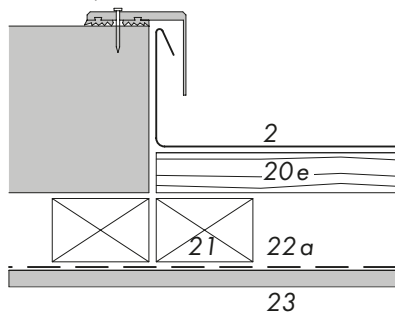


Fig. 47: conexão à borda

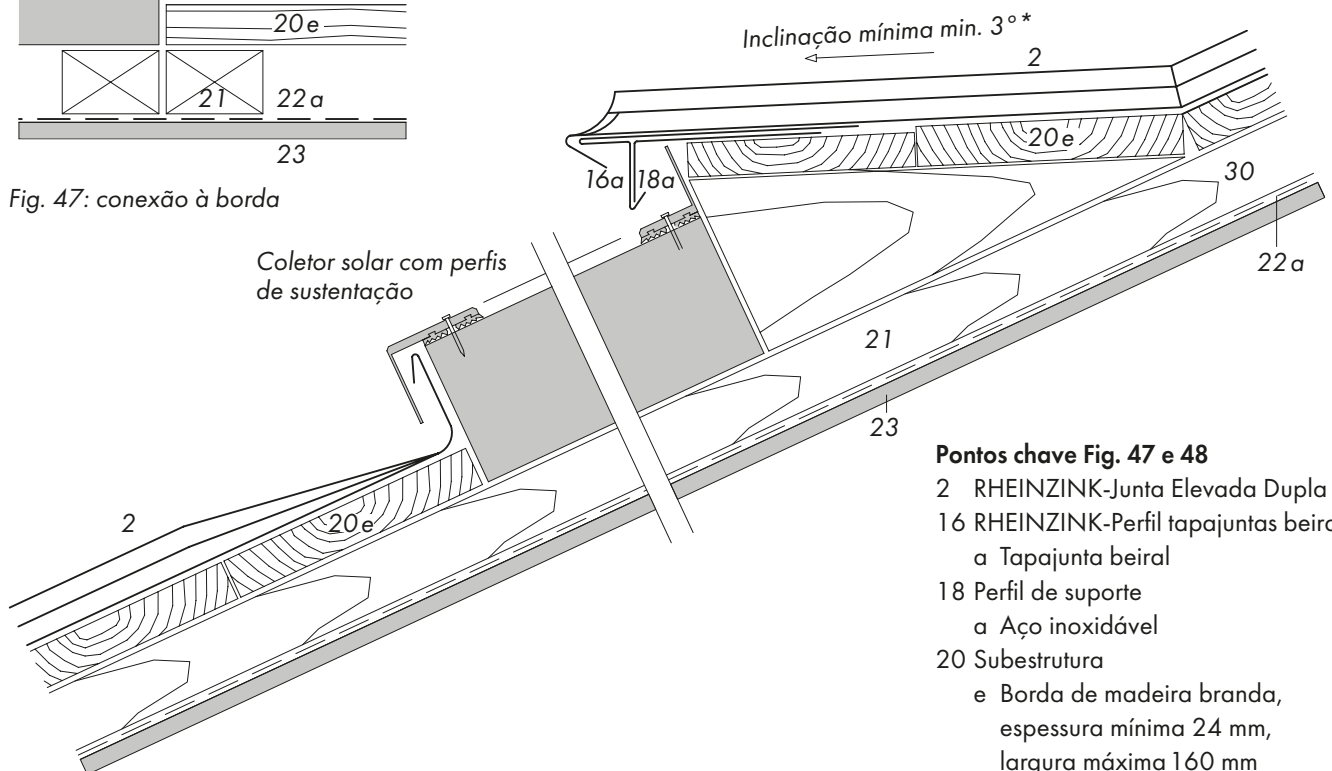


Fig. 48: desenho sugerido para possível incorporação de coletor solar –
União lado da crista e beirais

Pontos chave Fig. 47 e 48

- 2 RHEINZINK-Junta Elevada Dupla
- 16 RHEINZINK-Perfil tapajuntas beirais
a Tapajunta beiral
- 18 Perfil de suporte
a Aço inoxidável
- 20 Subestrutura
e Borda de madeira branca, espessura mínima 24 mm, largura máxima 160 mm
- 21 Barra de madeira
■ Barra quadrada
- 22 Malha de separação
a Malha estruturada de separação
- 23 Estrutura de suporte
- 30 Espaço ventilado

* Juntas de fechamento incluídas em coberturas com colocação de 3° a 7°

COBERTURAS COM VEGETAÇÃO

9. Coberturas com vegetação

**9.1 Componentes especiais –
Arremates para coberturas com
vegetação**

Aplicações

Assim como com os coletores integrados, a incorporação de sistemas de coberturas com vegetação com zinco titânio oferecerá um estilo elegante à edificação. A altura da superestrutura se estreita longe da metade da cobertura a uma cara fina nas bordas. As cober-

turas com vegetação devem ser construídas de acordo com as instruções do fabricante.

9.2 Detalhes

A elaboração das conexões laterais e as conexões no beiral lateral é relativamente simples em termos da lâmina de metal. A conexão do lado do canto é adaptada à situação específica e ao aspecto final desejado para o edifício. Veja mais abaixo uma conexão sugerida para beiral, crista e borda. As coberturas

com vegetação são drenadas através do suporte de montagem de calhas na parte dianteira para evitar que o zinco seja marcado por arranhões. As dimensões da calha dependerão do volume de água de chuva e não é responsabilidade de RHEINZINK. Normalmente, é possível drenar a água da chuva desde a cobertura vegetal até a calha através dos painéis. Isso pode gerar sujeiras na superfície mas não produzirá efeitos adversos na durabilidade do material. É recomendável controlar a drenagem.



Fig. 49: lado do beiral e união lateral ao sistema de coberturas com vegetação – sugestão com drenagem controlada de água da chuva

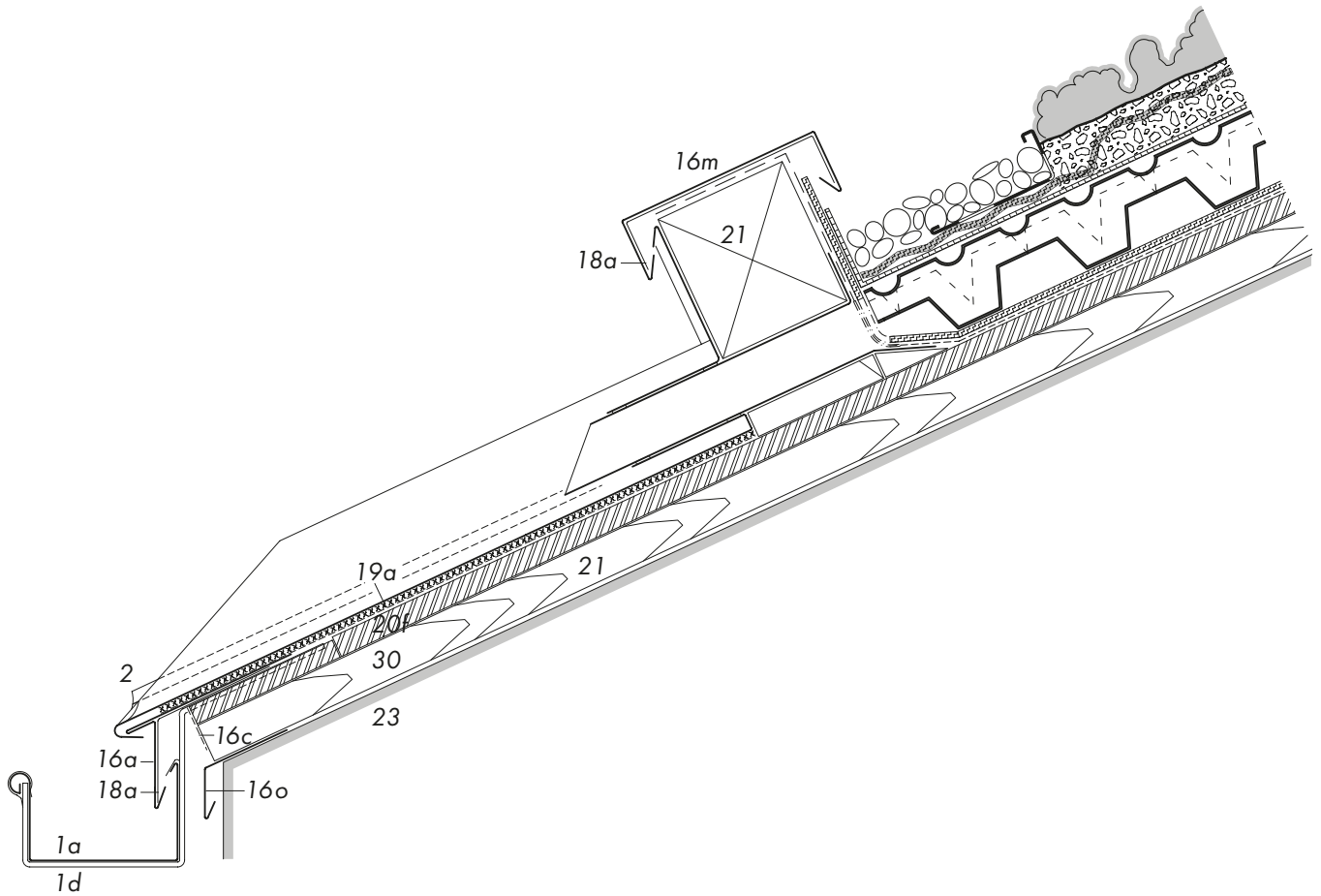


Fig. 50: detalhe do beiral – beiral com união lateral à cobertura com vegetação

- | | |
|--|---|
| 1 RHEINZINK-drenagem de cobertura | 19 Lâmina de separação |
| a Caleira | a Lâmina de separação VAPOZINC |
| d Suporte de calha revestido com RHEINZINK | 20 Subestrutura |
| 2 RHEINZINK-Junta elevada dupla | f OSB/lâmina de madeira contra chapada com espessura mínima 22 mm |
| 16 RHEINZINK-Elaboração de perfil | 21 Barra quadrada de madeira |
| a Tapajunta Beiral | 23 Suporte à estrutura |
| c Barra perfurada | 30 Espaço de ventilação |
| m Revestimento para muro | |
| o Perfil de beiral | |
| 18 Perfil de suporte | |
| a Ferro galvanizado | |

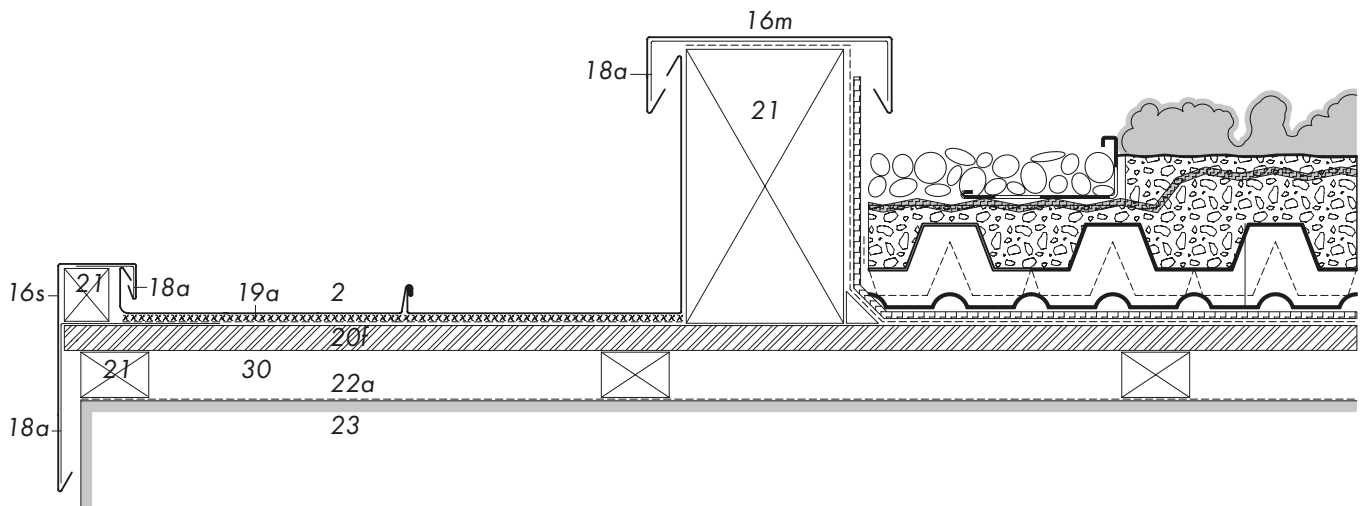


Fig. 51: detalhe da borda – união lateral à cobertura com vegetação

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| 2 RHEINZINK-Junta elevada dupla | 20 Subestrutura |
| 16 RHEINZINK-Elaboração de perfil | f OSB/madeira contra chapada |
| m Revestimento para muro | com espessura mínima 22 mm |
| s Tapajuntas de borda | 21 Barra quadrada de madeira |
| 18 Suporte do perfil | 22 Lâmina separadora |
| a Ferro galvanizado | a Malha de separação |
| 19 Lâmina de separação | 23 Suporte de estrutura |
| a Lâmina de separação VAPOZINC | 30 Espaço de ventilação |

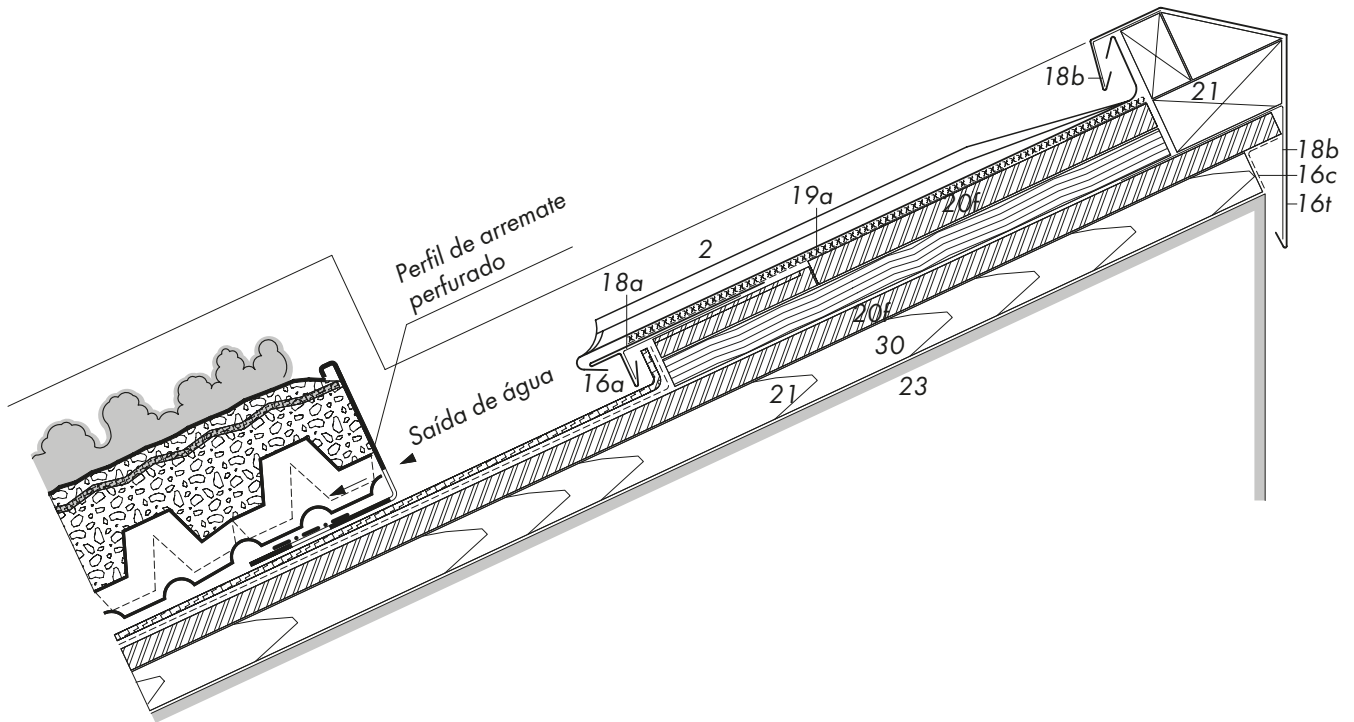
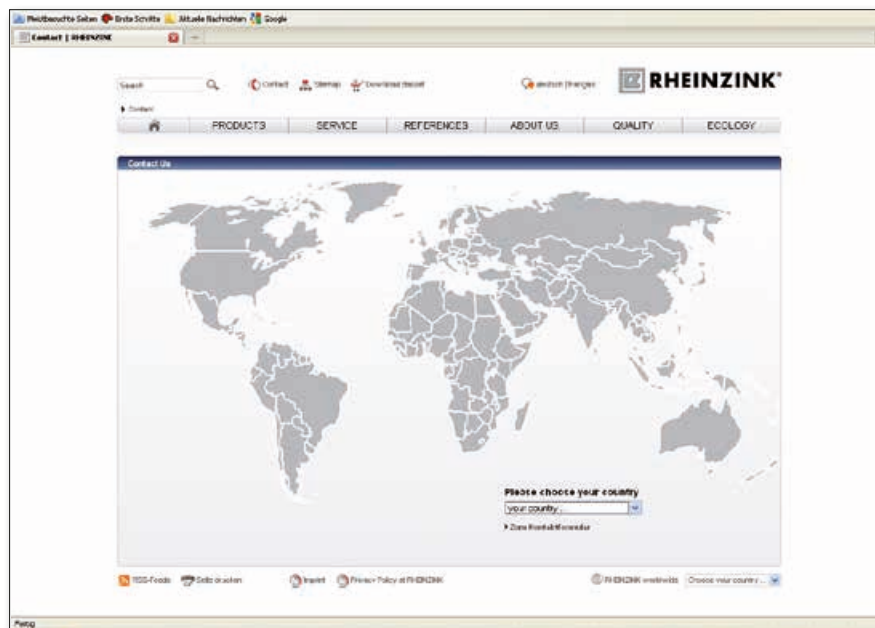


Fig. 52: detalhe da crista – união lateral de crista em cobertura com vegetação

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| 2 RHEINZINK-Junta elevada dupla | 19 Lâmina de separação |
| 16 RHEINZINK-Elaboração de perfil | a Lâmina de separação VAPOZINC |
| a Tapajunta beiral | 20 Subestrutura |
| c Barra perfurada | f OSB/madeira contra chapada |
| t Tapajuntas crista, | com espessura mínima 22 mm |
| inclinação de cobertura | 21 Barra quadrada de madeira |
| 18 Perfil de suporte | 23 Estrutura de suporte |
| a Ferro galvanizado | 30 Espaço de ventilação |
| b Alumínio | |

Visite-nos online – www.rheinzink.com

Fizemos melhoras na página web para adaptar-nos às suas futuras necessidades. Agora você pode encontrar informação sobre nós e nosso material, os produtos de RHEINZINK e serviços de maneira mais ágil. A clara organização e acesso rápido o levarão diretamente ao que procura, independentemente do que você esteja interessado, em quanto à inovação ou se está procurando projetos de referência, publicações profissionais ou medidas padrão. Nós continuamos, é claro, à sua disposição pessoalmente em todo o mundo.



Alemanha

RHEINZINK GmbH & Co. KG
info@rheinzink.de

Áustria

RHEINZINK AUSTRIA GMBH
info@rheinzink.at

Bélgica/Luxemburgo

RHEINZINK BELUX S.A./N.V.
info@rheinzink.be

China/Ásia-Pacífico

RHEINZINK Zinc
Manufacturing
(Shanghai) Co., Ltd.
info@rheinzink.sh.cn

Dinamarca

RHEINZINK Danmark A/S
info@rheinzink.dk

Espanha/Portugal

RHEINZINK Ibérica S.L.U.
info@rheinzink.es

Estônia/Latvia/Lituânia

RHEINZINK Balticum Office
info@rheinzink.lv

França

RHEINZINK FRANCE
contact@rheinzink.fr

Holanda

RHEINZINK Nederland
Wentzel B.V.
info@rheinzink.nl

Hungria

RHEINZINK Hungaria Kft.
info@rheinzink.hu

Itália

RHEINZINK Italia S.R.L.
info@rheinzink.it

Noruega

RHEINZINK Norge
info@rheinzink.no

Polônia

RHEINZINK Polska Sp. z o.o.
info@rheinzink.pl

Reino Unido

RHEINZINK U.K.
info@rheinzink.co.uk

República Tcheca

RHEINZINK ČR s.r.o.
info@rheinzink.cz

República Eslovaca

RHEINZINK SK s.r.o.
info@rheinzink.sk

Romênia

RHEINZINK RO
info@rheinzink.ro

Rússia

OOO RHEINZINK
info@rheinzink.ru

África do Sul/África Subsaariana

RHEINZINK South Africa
info@rheinzink.co.za

Suécia/Finlândia

RHEINZINK Sverige
info@rheinzink.se

Suíça

RHEINZINK (Schweiz) AG
info@rheinzink.ch

Turquia/Ásia Central e Oriente Médio

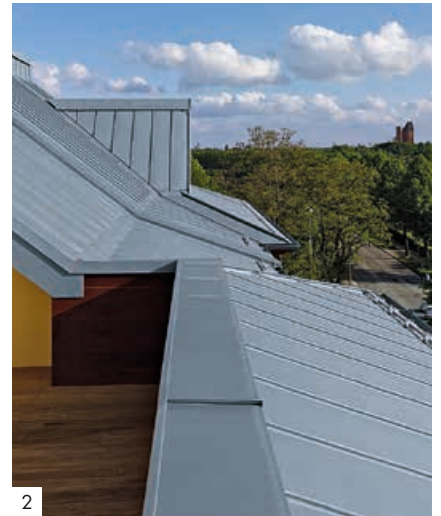
RHEINZINK Türkiye
info@rheinzink.com.tr

USA/Canadá/México

RHEINZINK America, Inc.
info@rheinzink.us

REVESTIMENTOS, DESENHO E APLICAÇÃO

PROJETOS DE REFERÊNCIA





Capa (projeto da esquerda)

Duas residências privadas, Seeheim-Jugenheim, Alemanha

Arquiteto: Planungsbüro Hapke GmbH, Herten, Alemanha

Trabalhos em RHEINZINK realizados por: Schreck Klempnerei GmbH, Mespelbrunn, Alemanha

Capa (projeto da direita)

Edifício comercial/residencial, Bremen, Alemanha

Arquiteto: Dipl. Ing. Arq., H. Kapels, Zetel, Alemanha

Trabalhos em RHEINZINK realizados por: H. Egden, Friedeburg-Wiesede, Alemanha

Capa (projeto ao centro, à direita)

Vivenda Natural em De Weel, Zijdewind, Países Baixos

Arquiteto: Breddels arquitetura bna, Heerhugowaard, Países Baixos

Trabalhos em RHEINZINK realizados por: Ridder Metalen Dak- en Wandsystemen, Zwaag, Países Baixos

Capa (projeto abaixo, à direita)

Biblioteca Szabó Ervin, Budapeste, Hungria

Arquiteto: MATESZ, Budapeste, Hungria

Trabalhos em RHEINZINK realizados por: NARVA Kft., Budapeste, Hungria

1. Teatro de Salzburgo, Salzburgo, Áustria

Arquiteto: Scheicher ZT GmbH Arquitetura, Adnet, Áustria

Trabalhos em RHEINZINK realizados por: Ing. Hans Öschlberger Bedachung, Seekirches Am Wallersee, Áustria

2. Hotel Hagenbeck, Hamburgo, Alemanha

Arquiteto: Pbr Planungsbüro Rohling AG, Osnabrück, Alemanha

Trabalhos em RHEINZINK realizados por: Athens GmbH & Co. KG, Hövelhof, Alemanha

3. Vivenda Natural em De Weel, Zijdewind, Países Baixos

Arquiteto: Breddels arquitetura bna, Heerhugowaard, Países Baixos

Trabalhos em RHEINZINK realizados por: Ridder Metalen Dak- en Wandsystemen, Zwaag, Países Baixos

4. Residência Privada, Dolenjska, Eslovênia

Arquiteto: Mars inzeniring d.o.o., Ljubljana, Eslovênia

Trabalhos em RHEINZINK realizados por: M-STREHE d.o.o., Ljubljana, Eslovênia

5. Palácio Kempinski Portoroz, Portoroz, Eslovênia

Arquiteto: API d.o.o., KONSTAT BIRO d.o.o., ELEA IC d.o.o., BIRO ES d.o.o.,

LANDSCAPE d.o.o., BIROR d.o.o., Ljubljana, Eslovênia

Trabalhos em RHEINZINK realizados por: DIMNIKI d.o.o., Ljubljana-Bizovik, Eslovênia

6. Hotel Beau Rivage Palace, Lausanne, Suíça

Arquiteto: Richter - Dahl Rocha & Associés arquitetos SA, Lausanne, Suíça

Trabalhos em RHEINZINK realizados por: ARGE RICHARD Pierre SA, Lausanne et Graf J.-Ch. et PH. SA, Montpreveyres, Suíça
Jean-Michel Meyroux, Sugiez, Suíça (Ornamentos)

7. Duas residências privadas, Seeheim-Jugenheim, Alemanha

Arquiteto: Planungsbüro Hapke GmbH, Herten, Alemanha

Trabalhos em RHEINZINK realizados por: Schreck Klempnerei GmbH, Mespelbrunn, Alemanha

8. Hotel Corte Valier, Lazise, Itália

Arquiteto: Stefano Feriotti, Verona, Itália

Trabalhos em RHEINZINK realizados por: P-Dach, Egna, Itália

LISTAGEM

Painéis de junta elevada, Perfis



Lista de medidas para oferta/ pedido ao fabricante

Assinatura do instalador

Página ... / ...

Oferta avaliada

Pedido

Projeto

Endereço/CP/Cidade

Cliente

Contacto

Endereço/CP/Cidade

Tel./Fax

Distribuidor

Contacto

Endereço/CP/Cidade

Tel./Fax

Arquiteto/Propositor

Contacto

Endereço/CP/Cidade

Tel./Fax

Prazo de entrega solicitado

Data

Assinatura

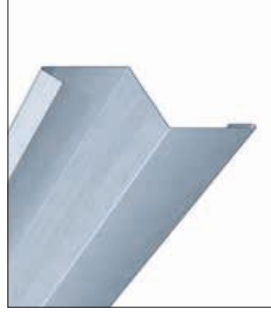
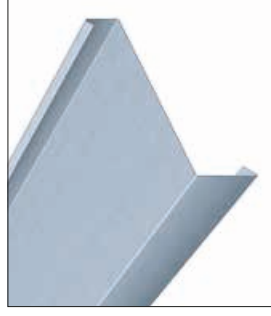
Acabamentos

RHEINZINK - prePATINA walzblank

RHEINZINK - prePATINA blaugrau

RHEINZINK - prePATINA schiefergrau

Exemplos de perfis elaborados



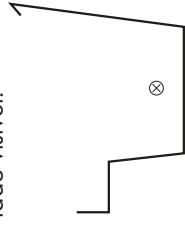
Larguras de revestimento e espessura do material

| Larguras de revestimentos a | Espessura mínima | |
|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| | Fixação com grampos contínuos mm | Colado com grampos contínuos mm |
| mm | | |
| a < 300 | 0,70 | 0,80 |
| a < 500 | 0,80 | 1,00 |
| a ≥ 500 | 1,00 | 1,00 |

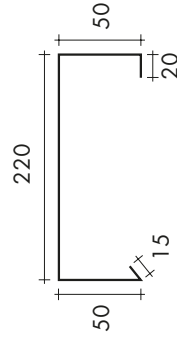
Detalhes adicionais - perfis: medidas e descrição, exemplos de solicitações

Dados necessários para a fabricação

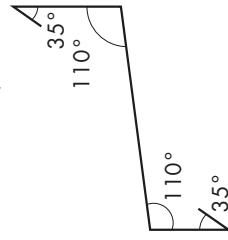
Marque com um ⊗ o lado visível:



Especifique as larguras de arremates:



Especifique todos os ângulos: (< = 2 arremates)



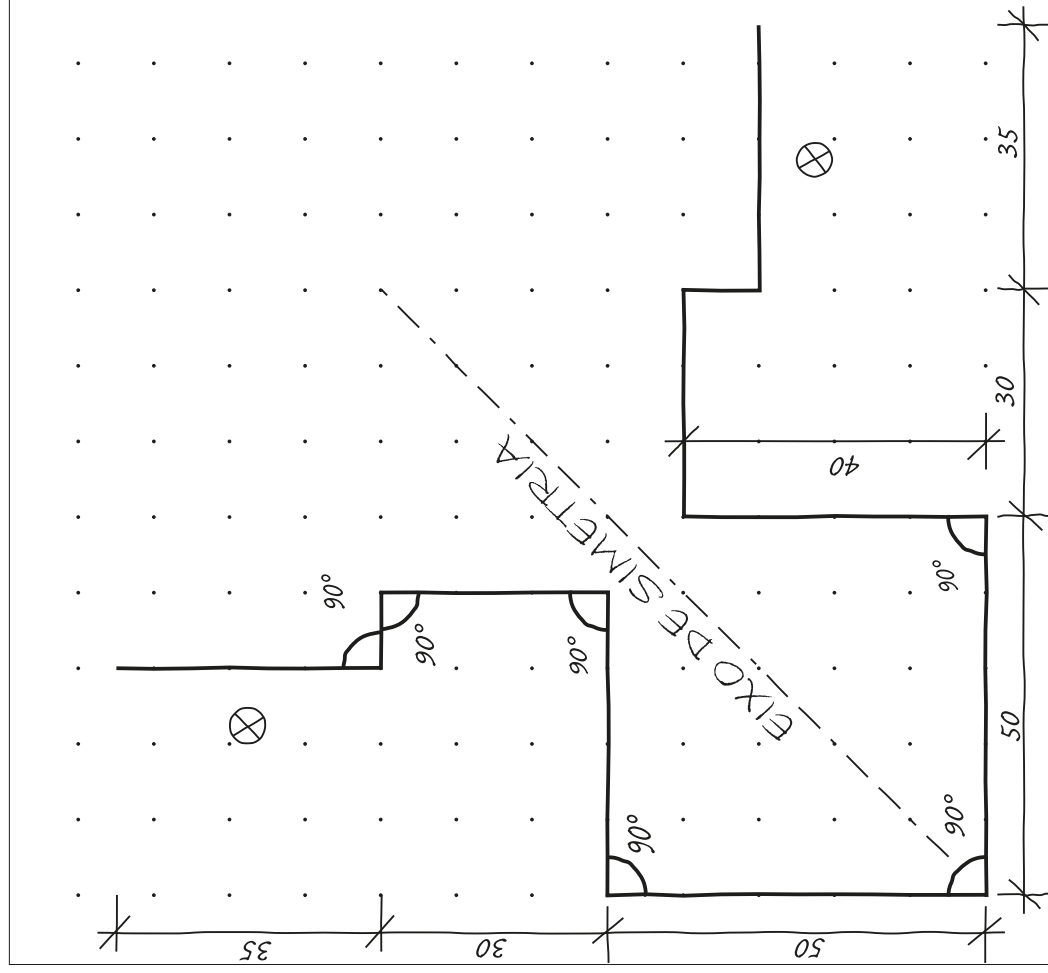
Especifique o diâmetro da lâmina (= 2 arremates):

| Espessura do mat. a perfilar | Diâmetro da lâmina |
|------------------------------|--------------------|
| ≤ 0,70 mm | 16, 18 mm |
| ≤ 0,80 mm | 20, 22, 25 mm |
| ≤ 1,00 mm | 26 mm |



– Sublinhar dimensões fixas obrigatórias, dar lugar à circunferência ou

– Se a circunferência é fixa, indicar longitude da borda variável utilizando „aprox“.





RHEINZINK Ibérica, s.l.u.
Ctra. de Campo Real, Km 3,1
C/Abedul, 3
28500 Arganda del Rey · Madrid
Espanha

Tel.: +34 91 8707005
Fax: +34 91 8729113

info@rheinzink.es
www.rheinzink.es
www.rheinzink.pt