

FELLI

INSPIRED BY NATURE

Manual de Instalação e do usuário do
sistema FELLI

A estrita observância das informações contidas nesse manual irá assegurar:

-Instalação e resultado final de acordo com as expectativas;

-A durabilidade das régua FELLI;

-Aplicação da garantia do fabricante: que é sobre o sistema completo e não sobre uma única régua.

1. PRINCÍPIOS GERAIS	4
1.1. SUSTENTABILIDADE	4
1.2. SISTEMA FELLI	4
1.3. APLICAÇÕES	5
1.4. CARACTERÍSTICAS	5
1.5. PROPRIEDADES TÉRMICAS	6
1.6. ELETRICIDADE ESTÁTICA	6
1.7. VARIAÇÃO DE COR E MANCHAS	6
1.8. MANUTENÇÃO	7
2. PRÉ INSTALAÇÃO	8
2.1. ARMAZENAGEM	8
2.2. FERRAMENTAS	8
3. SISTEMA DECK	10
3.1. PERFIS E ACESSÓRIOS	10
3.1.1. PERFIS FELLI	10
3.1.2. SISTEMA DE FIXAÇÃO	11
3.2. INSTALAÇÃO DO SISTEMA DECK	12
3.2.1. ETAPA 01: BASE	12
3.2.2. ETAPA 02: COLOCANDO OS BAROTES	15
3.2.3. ETAPA 03: FIXANDO AS RÉGUAS FELLI	19
3.2.4. RESUMO	24

4. SISTEMA FACHADA	27
4.1. PERFIS E ACESSÓRIOS	27
4.1.1. PERFIS	27
4.1.2. SISTEMA DE FIXAÇÃO	28
4.2. INSTALAÇÃO SISTEMA FACHADA	29
4.2.1. ETAPA 01: PREPARAÇÃO DA BASE	29
4.2.2. ETAPA 02: COLOCANDO OS BARROTES	29
4.2.3. ETAPA 03: FIXANDO AS RÉGUAS FELLI	32
4.2.4. RESUMO	34
5. BRISE	37
5.1. PERFIS E ACESSÓRIOS	37
5.1.1. PERFIL	37
5.1.2. ACESSÓRIOS	37
5.2. INSTALAÇÃO PERFIL FLEXI	38
5.2.1. ETAPA 01: PREPARAÇÃO DA BASE	38
5.2.2. ETAPA 02: ESTRUTURAÇÃO	38
5.2.3. ETAPA 03: FIXANDO AS RÉGUAS	40
5.2.4. RESUMO	42
6. PAINEL RIPADO	45
6.1. PERFIS E ACESSÓRIOS	45
6.1.1. PERFIL	45
6.1.2. ACESSÓRIOS	45
6.2. INSTALAÇÃO PERFIL FACE2FACE	46
6.2.1. ETAPA 01: PREPARAÇÃO DA BASE	46
6.2.2. ETAPA 02: COLOCANDO OS BARROTES	46
6.2.3. ETAPA 03: FIXANDO AS RÉGUAS FELLI	47
6.2.4. RESUMO	50
7. GARANTIAS	52

1. PRINCÍPIOS GERAIS

O presente manual descreve todos os tópicos referindo-se única e exclusivamente aos perfis em WPC (Wood Plastic Composite ou Composto de Madeira Plástica) fabricados pela Felli Itália e comercializados pela Felli Brasil.

Os perfis WPC podem variar significativamente entre diferentes fabricantes. Portanto, é crucial que o presente manual seja utilizado exclusivamente para a instalação dos perfis que acompanham este manual, fabricados pela Felli Itália e comercializados pela Felli Brasil.

1.1. SUSTENTABILIDADE



NENHUMA ÁRVORE DERRUBADA

Nossa madeira vem de matrizes renováveis que seriam descartadas.



PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL

Qualquer sobra durante o processo de produção é utilizada novamente em um novo processo.



EMPRESA CERTIFICADA FSC®

Aderimos ao sistema FSC®, organização internacional que promove a gestão responsável de florestas e plantações.



The mark of
responsible forestry
FSC® C155647



1.2. SISTEMA FELLI

O sistema Felli caracteriza-se por ter um alto grau de modularidade e é desenvolvido para aplicações em ambientes externos.

Fazem parte do sistema as régua em WPC e o sistema de fixação composto por barrotes em alumínio, cliques e parafusos em inox.

COMPOSIÇÃO DOS PERFIS EM WPC

65% Pó de madeira



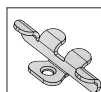
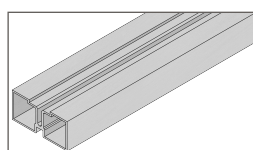
35% HDPE + ADITIVOS

A combinação inovadora de fibras naturais (pó de madeira) e polímeros virgens (polietileno de alta densidade - HDPE), confere aos produtos Felli características excepcionais de resistência aos agentes atmosféricos e químicos, reduzindo substancialmente a necessidade de manutenção quando comparado a que um piso de madeira natural exige.

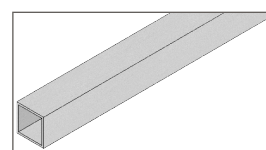
SISTEMA DE FIXAÇÃO

O sistema de fixação por meio de cliques, desenvolvido exclusivamente para os perfis Felli, permite a criação de pontos de acesso no deck, facilitando manutenções e inspeções.

Sistema de fixação deck



Sistema de fixação fachada



1.3. APLICAÇÕES

O material Felli é um **revestimento** com características próprias para aplicações em áreas externas, podendo ser também aplicados em áreas internas. Dentre as aplicações possíveis estão decks, forros, revestimentos de fachada, mobiliários entre outros.



ATENÇÃO!

OS PERFIS FELLI NÃO TEM CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS.
PORTANTO **NÃO PODEM** SER UTILIZADOS COMO:
**LAJES, PILARES, VIGAS, ESTACAS DE APOIO E
QUALQUER OUTRO ELEMENTO DE SUSTENTAÇÃO**

SUPORTE DE CARGA DOS PERFIS DE APLICAÇÕES HORIZONTAIS (140x21mm, 200x21mm e 180x23mm)

5 KN/m² (500kg/m²)

Valor para cargas uniformemente distribuídas.

Não aplicável para perfis 120x10mm e 73x36mm.

Informações técnicas adicionais consultar em www.felli.com.br ou através do e-mail tecnico@felli.com.br

1.4. CARACTERÍSTICAS

Aparência semelhante à da madeira natural.

Maior resistência à corrosão salina.

Baixa absorção de água.

Sem farpas.

Redução de tempo e custo de manutenção.

Variedade de cores que são obtidas graças à matriz termoplástica.

Possibilidade de produção com perfis cortados sob medida, diminuindo o percentual de perda em obra.

Sistema deck projetado para evitar que objetos pequenos caiam acidentalmente entre as réguas e que saltos de sapato fiquem presos.

Acabamentos antiderrapantes R10 e R11 (Somente para perfis de aplicações horizontais).

1.5. PROPRIEDADES TÉRMICAS

Como qualquer revestimento, os perfis Felli sofrem variações térmicas. As temperaturas de sua superfície dependem da intensidade e duração da exposição à luz solar e da cor do material.

Nosso sistema completo para soluções verticais se caracteriza como fachada ventilada, pois apresenta um afastamento entre o plano da estrutura do edifício e o revestimento, formando uma câmara de ar.

A ventilação que ocorre nesta câmara colabora com a eficiência energética do edifício, pois permite uma ventilação contínua no sentido vertical.

1.6. ELETRICIDADE ESTÁTICA

A formação da eletricidade estática é uma ocorrência natural, particularmente em materiais que contenham um componente termoplástico. Embora tenha alta porcentagem de madeira, o material Felli contém uma pequena porcentagem de material termoplástico, por isso, a ocorrência de eletricidade estática é possível, embora em casos raros. A eletricidade estática tende a se formar durante períodos do ano em que a atmosfera está muito seca e molhar o deck periodicamente irá reduzir essa ocorrência.

1.7. VARIAÇÃO DE COR E MANCHAS

Produtos à base de madeira ou fibras naturais podem apresentar variações de cor entre lotes, mesmo com a adição de corantes e estabilizadores. Para garantir uma aparência mais uniforme, recomendamos adquirir todas as régua necessárias de uma só vez, além de reservar algumas peças extras para eventuais manutenções. Régua novas podem inicialmente ter uma cor mais intensa, mas tendem a se igualar às demais após alguns meses de exposição e uso. Após a instalação, é natural que o revestimento sofra mudanças gradativas de tonalidade ao longo do tempo.

Devido ao pó de madeira, marcas temporárias causadas por água podem aparecer e desaparecer com o tempo. Essas marcas podem também resultar de contato com substâncias orgânicas ou poluentes e são mais visíveis em produtos claros. Em geral, essas manchas desaparecem com o tempo, especialmente após chuvas ou lavagens mais intensas.

Para remover marcas, utilize uma escova de aço macia, tomando cuidado para evitar danos permanentes. A área escovada pode parecer mais clara inicialmente, mas a cor se uniformizará com o tempo. Antes de escovar, realize um teste em uma amostra, em uma régua excedente ou na parte do produto que não ficará visível, para verificar os efeitos.

Diferentes lotes também podem apresentar diferenças em acabamento decorrentes da modernização dos produtos. A Felli reserva o direito de ajustar suas linhas, cores e texturas ao longo do tempo, como parte do aprimoramento contínuo de seus produtos.

1.8. MANUTENÇÃO

Recomendamos uma manutenção periódica com limpeza de folhas, poeira, detritos orgânicos e outros materiais que obstruam a ventilação adequada das réguas, inclusive nos encontros de topo e abaixo do deck. A ventilação inadequada do produto, decorrente do acúmulo de sujeira entre e abaixo das réguas, pode comprometer o sistema e resultar em prejuízos estéticos e funcionais irreparáveis.

O acúmulo de sujeira ou contaminantes particularmente agressivos podem causar manchas superficiais e provocar prejuízo estético ao produto. Em caso de derramamento de qualquer substância (óleo, cremes, café, vinho, entre outros) remova-a imediatamente com um pano para prevenir a absorção.

PROCEDIMENTOS DE LIMPEZA:

No procedimento de limpeza pode ser utilizado mangueira com água corrente, detergente neutro e escova/bucha macia.

JATO DE PRESSÃO

Utilizar jato com **baixa** pressão.

Seguir o sentido de acabamento das réguas

Utilizar bocal com leque de abertura superior a 14cm com ângulo de 45°

Manter distância maior ou igual a 30cm.

Temperatura da água não deve ultrapassar 55°



ATENÇÃO!

O USO DE ALTA PRESSÃO PODE RESULTAR EM DANOS IRREPARÁVEIS ÀS RÉGUAS FELLI

Em qualquer caso, após a limpeza, recomenda-se a remoção total de qualquer agente que possa penetrar nas réguas ou nas canaletas.

A fim de preservar as características estéticas e diminuir a possibilidade de surgirem manchas por absorção devido ao derramamento acidental de substâncias (óleo, creme, café, entre outros) é recomendado, especialmente nas superfícies com acabamento escovado, aplicar um produto hidróleo repelente (não ácido).



ATENÇÃO!

Antes de usar qualquer produto de limpeza, teste-o em uma área escondida do piso.

Em caso de utilização de detergente neutro, remova com abundância de água. Se não removido totalmente, o detergente pode deixar o material com aparência esbranquiçada.

A utilização de produtos químicos pode causar manchas ao material. Não utilize qualquer produto não recomendado por este manual.

Para limpeza de manchas mais resistentes entrar em contato com a equipe técnica em tecnico@felli.com.br

2. PRÉ INSTALAÇÃO

2.1. ARMAZENAGEM



ATENÇÃO!

O produto deve ser armazenado em local seco, arejado, limpo e protegido de luz solar direta, agentes atmosféricos e de agentes potencialmente corrosivos.

Manter o produto em sua embalagem original. Se as régua forem removidas de sua embalagem original, apoiá-las sobre pequenos barrotes espaçados de 50 a 60 cm em sentido perpendicular às régua ou diretamente no solo.

Pode-se utilizar uma lona para evitar a exposição do produto. Para evitar superaquecimento, formação de condensação e falta de ventilação que possam danificar o material, restrinja o uso da lona somente para os dias de chuva.

A montagem deve ocorrer em temperatura ambiente superior a 5 °C.

2.2. FERRAMENTAS



Trena



Parafusadeira elétrica com inserção PH 2



Martelo de borracha



Serra Tico-tico



Furadeira



Serra meia esquadria



Fresa/Tupia



Lixadeira com lâmina de ferro



Serra de bancada



Escova de aço



Nível a laser



Serra mármore



ATENÇÃO!

Não utilizar prego na fixação de nossos produtos (para fixação com parafusos, ver página 22).

Nunca parafusar o topo das régua.

SISTEMA DECK

PERFIS CLASSIC, SMART E INFINITO
140x21 200x21 180x23

3. SISTEMA DECK

3.1. PERFIS E ACESSÓRIOS

O sistema de deck Felli é formado por réguas em WPC e um sistema de fixação exclusivo, composto por barrote de alumínio, cliques e parafusos em aço inox. Essa combinação garante estabilidade, durabilidade e um acabamento limpo, sem elementos de fixação aparentes.

3.1.1. PERFIS FELLI

Recomendamos a utilização das réguas no comprimento padrão de fabricação. Quando houver necessidade de peças com dimensões superiores, estas poderão ser encomendadas sob medida, respeitando o comprimento máximo de 2,40 m.

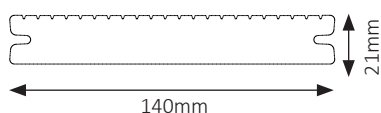
ACABAMENTOS

Todas as réguas Felli são dupla face.

O acabamento escolhido para a instalação do deck não interfere em seu desempenho técnico, sendo uma decisão puramente estética que deve ser definida no momento da montagem.

PERFIL CLASSIC

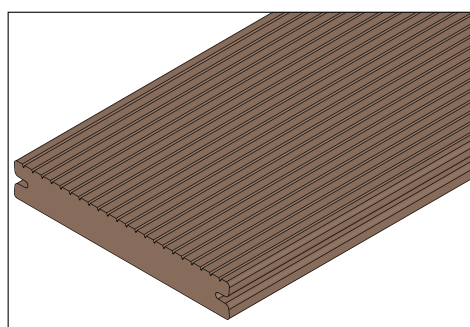
140x21



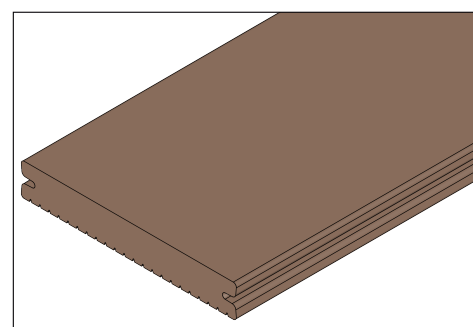
140 mm largura

21 mm espessura

COMPRIMENTO PADRÃO: 2 METROS



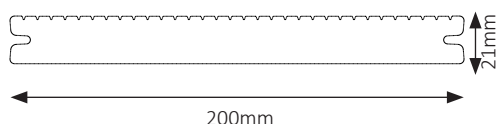
Acabamento Linhas



Acabamento Escovado

PERFIL SMART

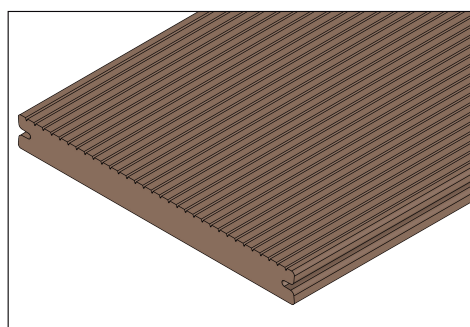
200x21



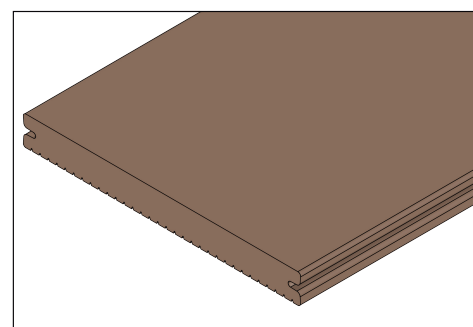
200 mm largura

21 mm espessura

COMPRIMENTO PADRÃO: 2 METROS



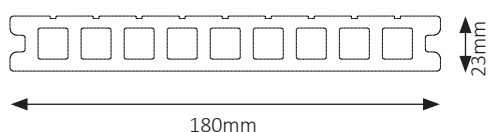
Acabamento Linhas



Acabamento Escovado

PERFIL INFINITO

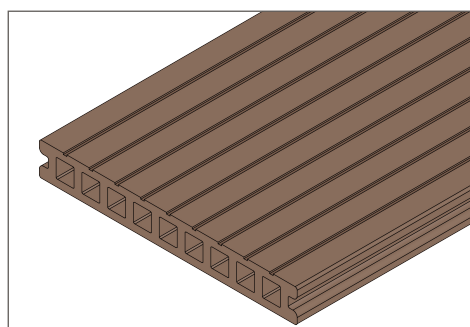
180x23



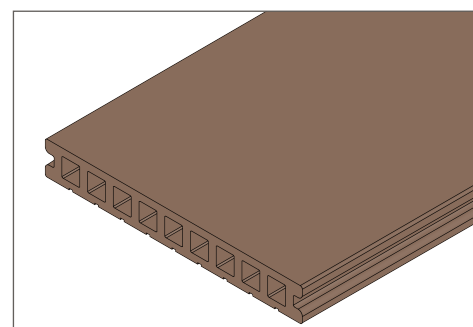
180 mm largura

23 mm espessura

COMPRIMENTO PADRÃO: 2 METROS



Acabamento Linhas



Acabamento Escovado

3.1.2. SISTEMA DE FIXAÇÃO

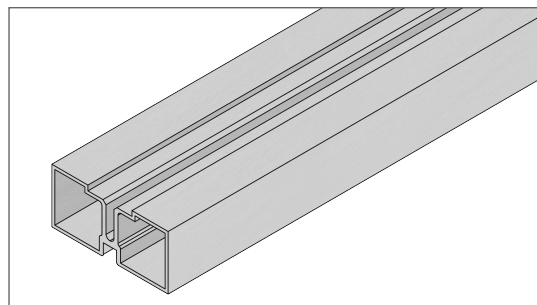
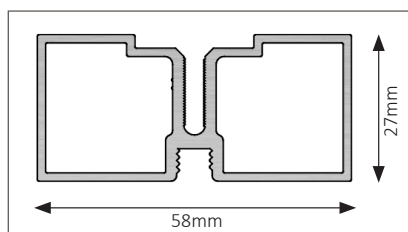
BARROTES EM ALUMÍNIO

Elemento que integra a estrutura do assoalho, projetado com geometria específica para o acoplamento dos cliques de fixação das régua.

58 mm largura

27 mm espessura

COMPRIMENTO PADRÃO: 2 METROS

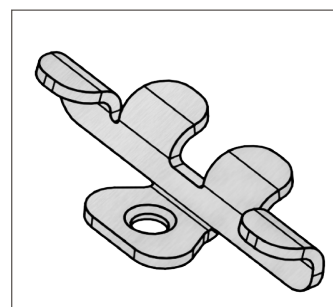


CLIPES EM INOX

Elemento que fixa as régua de madeira aos barrotes em alumínio.

Fornecidos em aço inoxidável AISI 430.

Projetado para permitir o escoamento da água, evitar que objetos pequenos caiam acidentalmente entre as régua e que saltos de sapato fiquem presos.

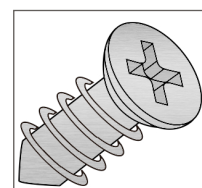


PARAFUSO AUTO ATARRACHANTE 4,2x16mm

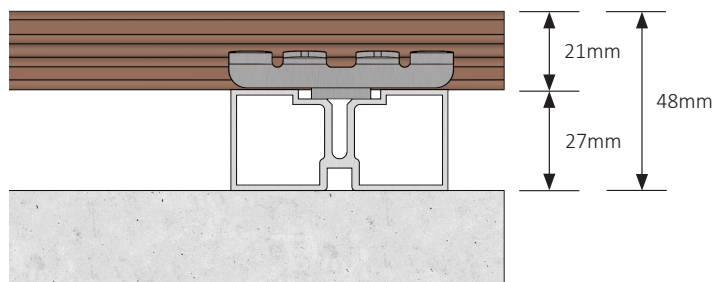
Elemento que fixa os cliques aos barrotes.

Fornecidos em aço inoxidável AISI 304.

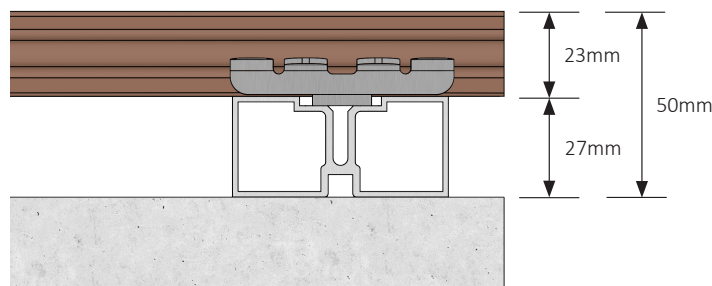
Auto perfurantes e cabeça chata.



ALTURA TOTAL DO SISTEMA



Altura total do sistema para perfis 140x21mm e 200x21mm



Altura total do sistema para perfil 180x23mm

3.2. INSTALAÇÃO DO SISTEMA DECK

3.2.1. ETAPA 01: BASE

A base onde será instalado o deck com sistema Felli deve ser estável e rígida, dimensionada para suportar o somatório das cargas fixas (assoalho) e cargas variáveis (mobiliários, pessoas). O solo sobre o qual o barrote será apoiado deve estar limpo, seco, liso e nivelado. Os cálculos de dimensionamento de qualquer estrutura, bem como posicionamento dos pontos de captação de água devem ser especificados por profissional qualificado.

Atenção: A adequação das bases às previsões deste Manual, tais como caimento, captação de água, rigidez e estabilidade, incluindo em relação a movimentações térmicas, deve ser confirmada e promovida por profissional habilitado. A Felli não faz qualquer análise relativa às estruturas de instalação do revestimento, nem recomenda que a análise seja feita por qualquer outro profissional que não os engenheiros e arquitetos responsáveis pela escolha do material. A instalação sobre bases inadequadas pode resultar em danos irreparáveis ao produto.



ATENÇÃO!

A instalação dos perfis Felli não deve ser feita diretamente sobre o concreto, nem apoiada sobre pisos de madeira já existentes ou qualquer estrutura que comprometa a ventilação adequada — seja abaixo, nas laterais ou na parte superior do produto. A ausência ou insuficiência de espaço livre nas laterais do pavimento prejudica o escoamento da água, dificulta a limpeza e reduz a ventilação, o que pode resultar em acúmulo de calor e superaquecimento, especialmente na região central da superfície.

Para garantir o desempenho e a durabilidade, os perfis Felli devem sempre ser instalados com nosso sistema completo de fixação, que inclui barrotes, cliques e parafusos específicos.

CONTRAPISO

Em instalações sobre contrapiso, os barrotes podem ser parafusados diretamente à base (desde que não exista um sistema impermeabilizante por baixo) ou fixados com argamassa ACIII. Não se deve embutir ou cimentar completamente os barrotes no contrapiso, pois essa prática compromete a drenagem da água e prejudica a ventilação adequada do sistema. Independentemente do método de fixação adotado (parafusos ou argamassa), os pontos de apoio dos barrotes devem ser distribuídos com espaçamento máximo de **50 cm** entre si (vão livre máximo suportado pelos barrotes).



TERRA BATIDA/ AREIA/ CASCALHO

O solo existente deve ser removido até a profundidade necessária, de acordo com altura final do deck especificada em projeto.

Espalhar sobre o solo tecidos específicos ou produtos para evitar e rebrota da vegetação.

Executar estrutura com blocos de concreto, com dimensões suficientes para suportar a carga estrutural desejada.

A instalação na areia/cascalho é substancialmente igual a instalação em terra batida, com exceção do seguinte:

A) A base arenosa deve ser perfeitamente plana (com inclinação de 1cm/metro linear). A areia deve ser molhada e compactada, para depois serem colocados os blocos de concreto/cimento.

B) É essencial prever uma proteção externa para a subestrutura, impedindo que o vento cave a areia, fazendo-a afundar.



3.2.1.1. ELEVAÇÕES

BLOCOS DE CONCRETO

As dimensões dos blocos devem ser suficientes para suportar o sistema deck. A sua distribuição deve respeitar os espaçamentos máximos entre apoios indicados para os barrotes (item 3.2.1.3, página 14), além de assegurar a inclinação mínima de 1 cm por metro linear para o escoamento adequado da água.



ESTRUTURA METÁLICA

Caso seja necessário elevar o deck, pode-se utilizar estruturas metálicas (alumínio, metalon, aço galvanizado etc). As bitolas dessa estrutura vão variar de acordo com as dimensões do deck e carga suportada por cada tipo de material, e devem ser especificadas por profissional capacitado. A distribuição dos tubos deve ser feita respeitando o espaçamento máximo de 50cm (vão livre máximo suportado pelos barrotes em alumínio).



3.2.1.2. PREPARAÇÃO DA BASE PARA APOIO DOS BARROTES

Uma vez definida a base onde será instalada o deck, alguns pontos devem ser observados:

Para qualquer instalação, a subestrutura (seja ela bloco de concreto, contrapiso, ou outros materiais) deve prever inclinação de pelo menos **1cm por metro linear** para o exterior ou para pontos de captação de água.

Também devem ser previstos acessos no deck para manutenções nos pontos de captação de água quando necessário, evitando o acúmulo de água sob o deck.



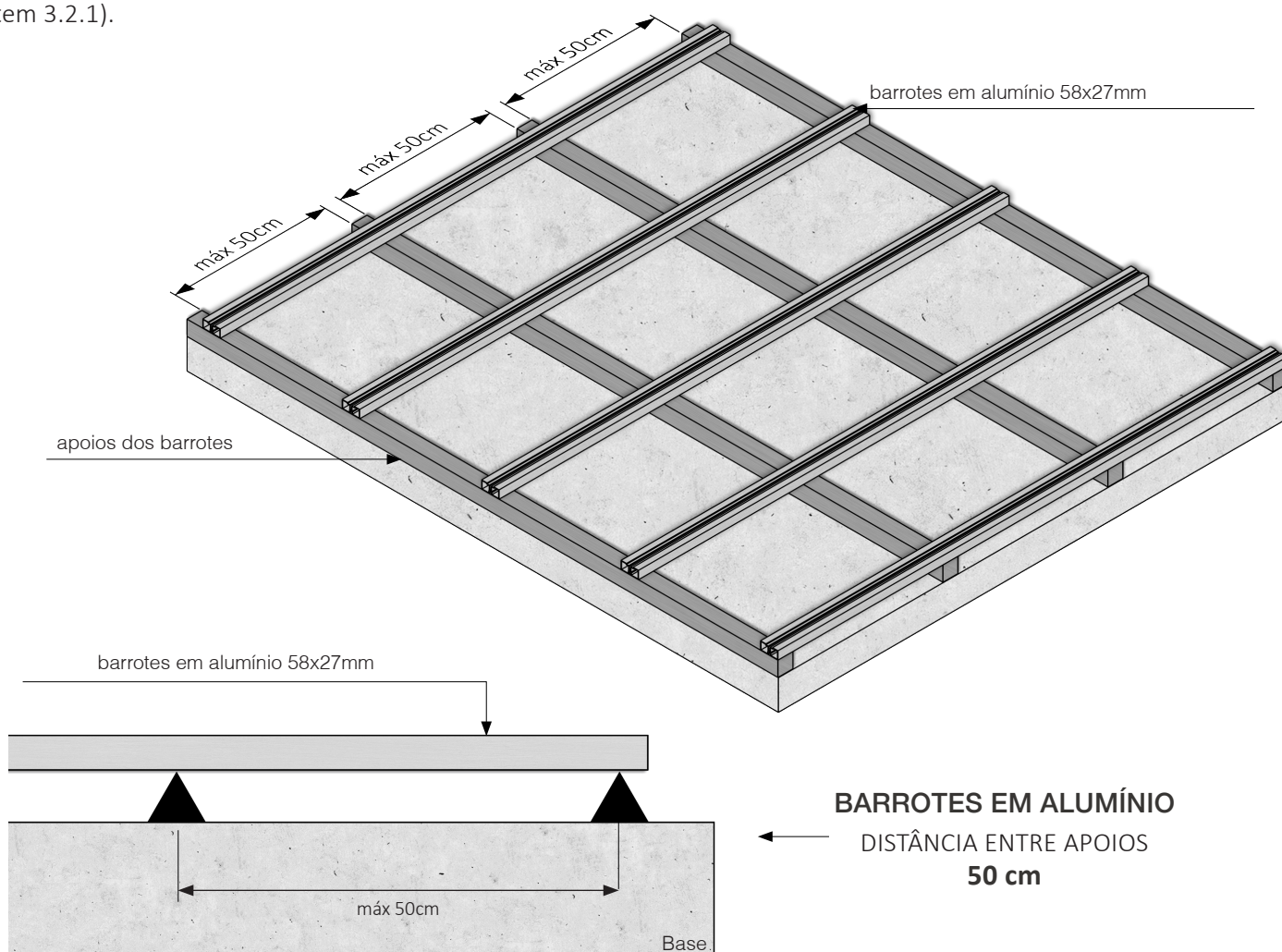
ATENÇÃO!

É imprescindível garantir que não haja acúmulo de água sob o deck. O excesso de umidade, inclusive decorrente de falta de escoamento correto da água, pode prejudicar o sistema de ventilação, gerar superaquecimento e resultar em prejuízos estéticos ou funcionais de todo o sistema.

3.2.1.3. APOIOS DOS BARROTES

Os elementos do sistema de apoio dos barrotes devem estar distantes em no máximo 50cm.

Podem ser utilizados como apoios blocos de concreto, estrutura metálica, parafusos e argamassa ACIII (Ver item 3.2.1).



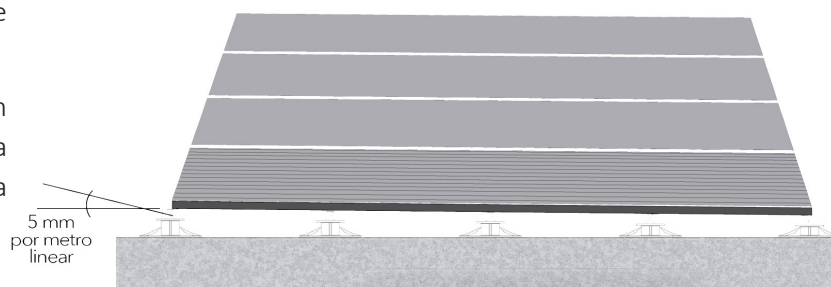
3.2.2. ETAPA 02: COLOCANDO OS BAROTES

Essa etapa é fundamental para uma instalação bem sucedida. É a subestrutura que vai conferir estabilidade para o assoalho e para as régua Felli.

Na instalação dos barotes, aconselhamos iniciar a disposição à partir da paginação escolhida, para assim reduzir as perdas, sendo capaz de ajustar nos perímetros as partes fora do esquadro, tamanho ou forma irregular.

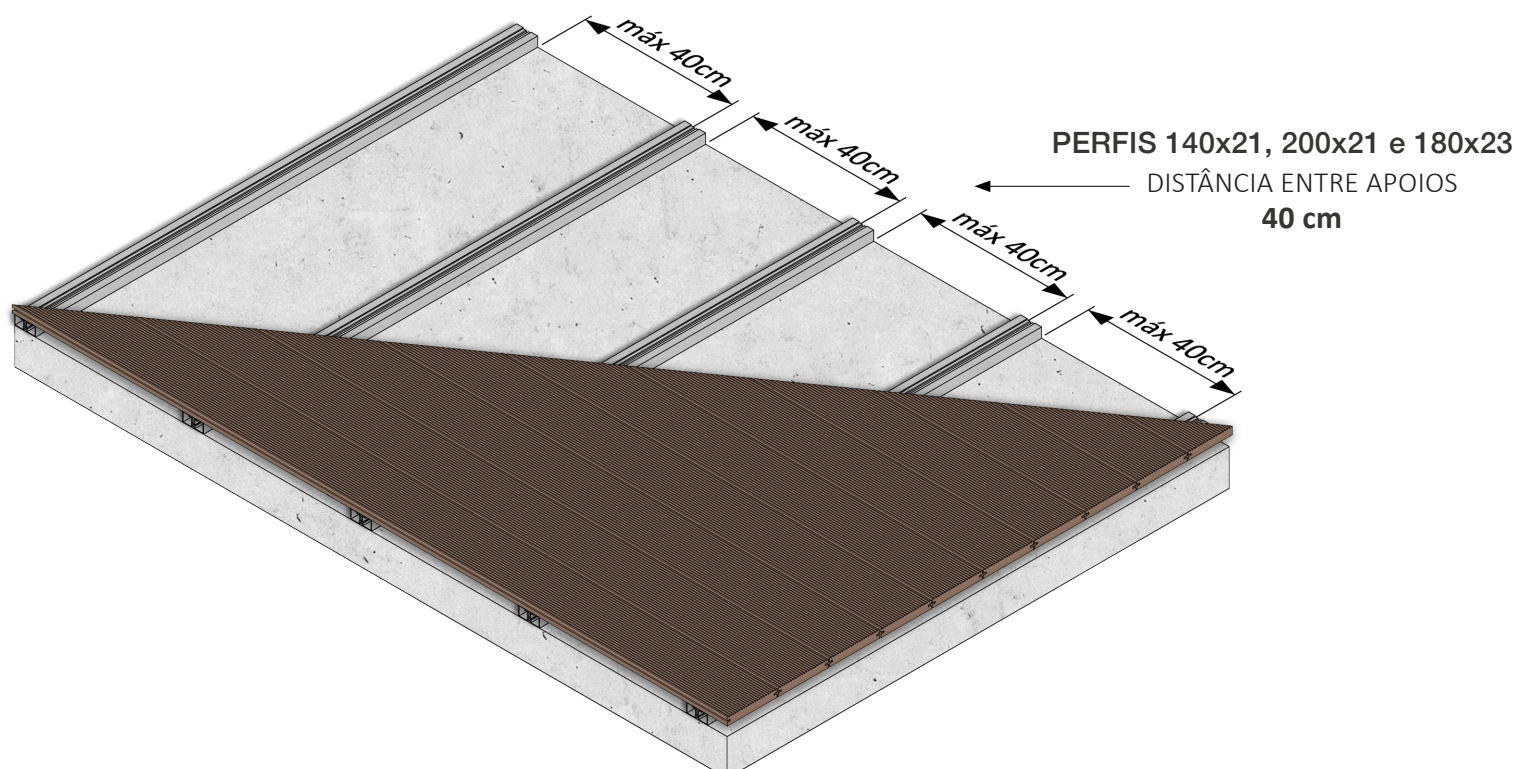
Os barotes devem sempre seguir a direção do fluxo de água e nunca prejudicar os pontos de captação.

É obrigatório dar uma pequena inclinação ao deck (5mm por metro linear) no mesmo sentido das ranhuras para que a água escorra mais facilmente, evitando acúmulo de água na superfície.



POSICIONAMENTO DOS BAROTES

Os barotes em alumínio são os elementos de apoio para as régua Felli. Para qualquer tipo de instalação em aplicação horizontal, o vão livre entre os barotes deve ser, obrigatoriamente, de no máximo 40 cm, conforme especificado nas fichas técnicas dos perfis. Em situações especiais, esse espaçamento deve ser reduzido. Para esses casos, consulte o item "*Especificações de distância a ser mantida entre os barotes*", na página 16 deste manual.





ESPECIFICAÇÕES DE DISTÂNCIA A SER MANTIDA ENTRE OS BARROTES:

É fundamental conhecer previamente a finalidade de uso do sistema Felli. Mesmo em casos de uso ainda indefinido, recomenda-se adotar o espaçamento mais conservador entre os barrotes, como indicado para situações de multidão densa ou sobrecarga localizada (30 cm). Ressalta-se que, por critérios de segurança, a distância entre barrotes nunca deve ultrapassar 40 cm.

As cargas consideradas neste manual e nas fichas técnicas referem-se a sobrecargas distribuídas, típicas de circulação de pedestres e veículos leves. Cargas concentradas ou condições específicas exigem análises e testes mecânicos complementares.

O sistema Felli não é projetado para tráfego de veículos pesados (como automóveis).

Abaixo estão as distâncias a serem consideradas para cada tipo de aplicação:

INSTALAÇÃO EM ÁREA PÚBLICAS E DE GRANDE TRÁFEGO:

DISTÂNCIA ENTRE BARROTES $\leq 30\text{cm}$

Para instalações em áreas públicas recomendamos uma distância entre barrotes **MENOR OU IGUAL A 30CM** para que permita uma sobrecarga da chamada “multidão compacta” ou cargas locais;

INSTALAÇÃO EM ÁREAS PRIVADAS

DISTÂNCIA ENTRE BARROTES $\leq 40\text{cm}$

Para instalações em área privada, como jardins, calçadas, passarelas, varandas, bordas de piscinas, entre outras, recomendamos uma distância entre barrotes **MENOR OU IGUAL A 40CM**.

INSTALAÇÃO EM SAUNAS

DISTÂNCIA ENTRE BARROTES $\leq 30\text{cm}$

Para instalações em saunas úmidas recomendamos uma distância entre barrotes **MENOR OU IGUAL A 30CM**.

Para uma ventilação adequada em locais particularmente úmidos e/ou quentes uma elevação maior que a espessura do barrote pode ser necessária.

Não recomendamos a instalação do produto em saunas secas devido às altas temperaturas.

FIXAÇÃO DOS BARROTES A BASE

Para a fixação dos barrotes, recomendamos a utilização de argamassa ACIII. Também podem ser utilizados parafusos e cola poliuretana.



OS BARROTES NÃO DEVEM SER COMPLETAMENTE CIMENTADOS

O barrote não pode ser completamente cimentado, isso o restringe mecanicamente e impede sua dilatação normal, transferindo uma torção anormal para o pavimento. Além disso, ao concretá-lo, o barrote transforma-se em um ‘meio fio’ de concreto, impedindo o fluxo de água, acumulando-a. Esses fatos dificultam a circulação ideal de ar fazendo com que a parte inferior do assoalho supraaqueça. Por último, a retração do cimento impede o nivelamento ideal da infraestrutura, que é essencial para uma instalação adequada e segura dos perfis.

NÚMERO DE BARROTES

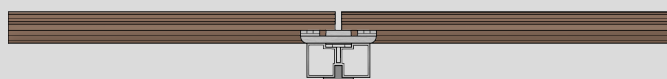
O número de barrotes nunca deve ser inferior a 3 por cada régua, mesmo nas menores.



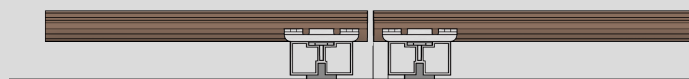
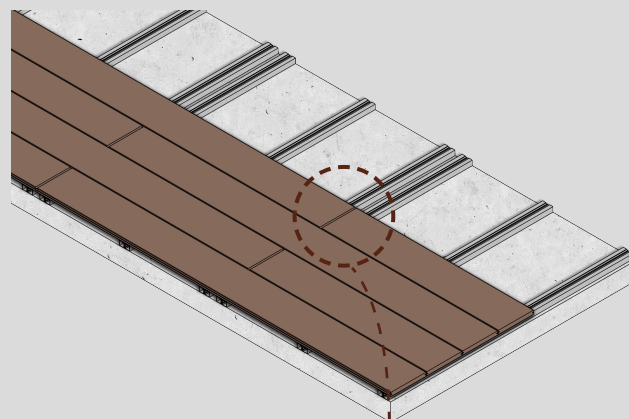
PARA CADA ENCONTRO DE TOPO DEVE SER PREVISTO 1 BARROTE

Não utilizar o mesmo barrote para encontros de topo. Essa prática favorece o acúmulo de umidade entre as extremidades das régua, prejudica o escoamento da água, compromete a ventilação e impede a dilatação adequada do material. Além disso, essa configuração não oferece resistência estrutural suficiente, podendo comprometer a estabilidade e a durabilidade do sistema.

✗ **INSTALAÇÃO INCORRETA**

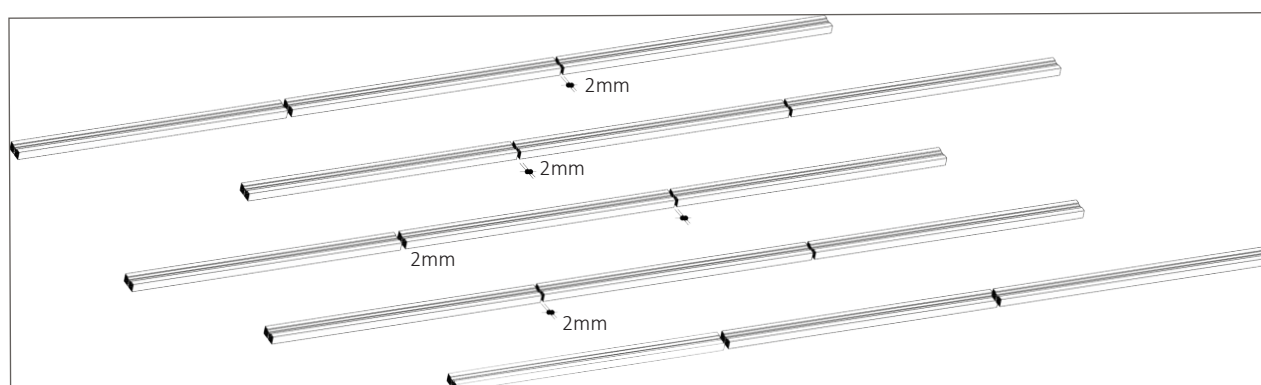


✓ **INSTALAÇÃO CORRETA**



de 5 a max 15 mm

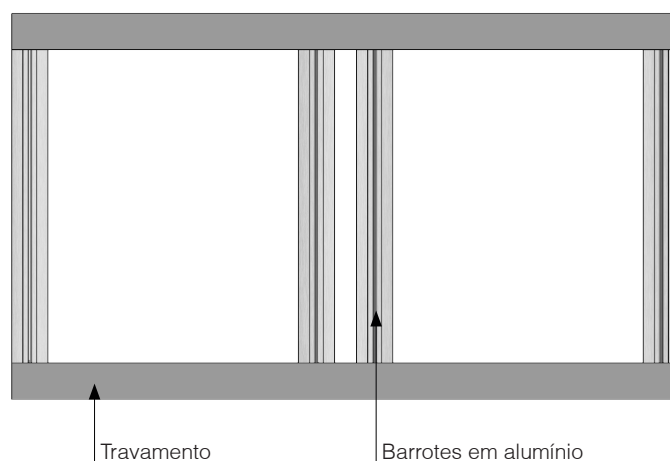
Para o bom funcionamento do sistema, o posicionamento dos barrotes que formam a base do deck, não deve criar uma linha contínua nos encontros de topo dos mesmos, portanto, devem ser dispostos desencontrados (amarrados), deixando um **espaço de 2mm** nos encontros de topo dos barrotes.



OUTRAS APLICAÇÕES

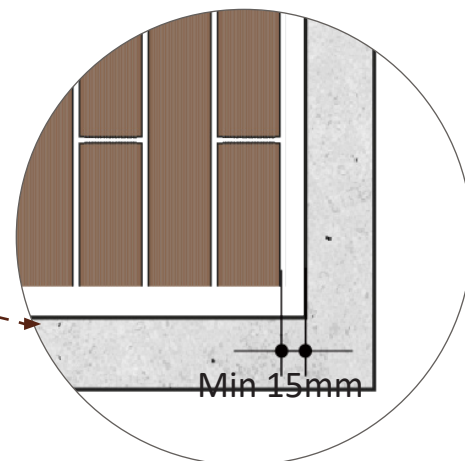
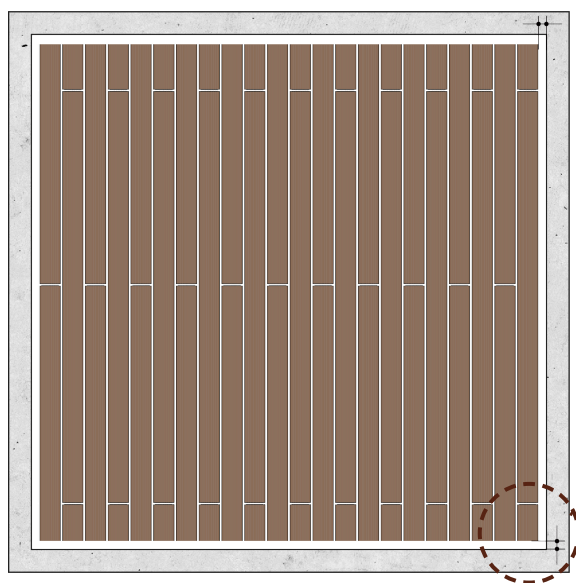
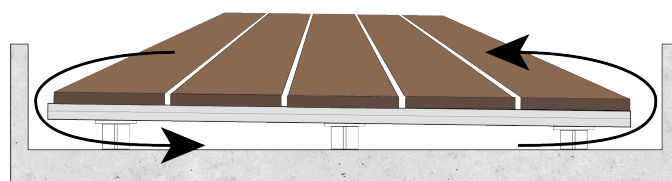
No caso de instalação emparelhada (sem encontros de topo amarrados), pontes, passagens, tampas ou alçapões, é fundamental fixar os barrotes laterais externos ao solo ou escorá-los internamente, utilizando um barrote na direção oposta, a fim de evitar possíveis deformações no topo das régua.

Observação: O alumínio fornecido na compra destina-se exclusivamente à fixação das régua, não sendo contabilizado na quantidade de material necessária para o travamento da estrutura.



VENTILAÇÃO

Para assegurar a ventilação correta do sistema de deck, é obrigatório manter um afastamento mínimo de 15 mm em relação às extremidades rígidas que compõem o perímetro da instalação.



Afastamento das extremidades rígidas.



ATENÇÃO!

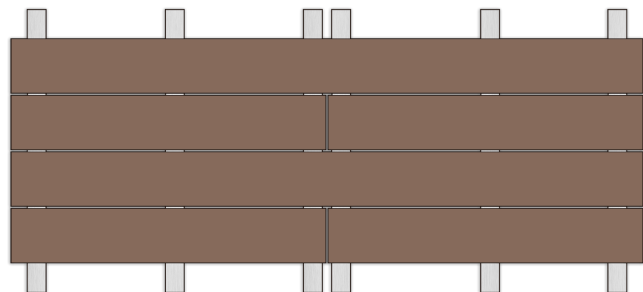
A ausência desse espaçamento lateral compromete o escoamento da água, dificulta a limpeza e impede a circulação de ar, o que pode gerar acúmulo de calor e superaquecimento do sistema. A ventilação inadequada pode gerar prejuízos estéticos e funcionais irreversíveis ao sistema e às régua Felli.

Nunca cobrir o produto com materiais que impeçam sua ventilação. A falta de ventilação adequada pode causar danos permanentes ao material.

3.2.3. ETAPA 03: FIXANDO AS RÉGUAS FELLI

PAGINAÇÕES

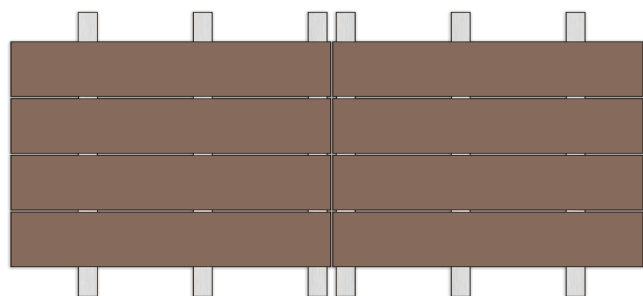
PAGINAÇÃO AMARRADA



PARA 1m²

PERFIL 140x21mm	PERFIL 200x21mm e 180x23mm
7 metros lineares de perfil 140x21	5 metros lineares de perfil 200x21 5,56 metros lineares de perfil 180x23
3 metros lineares de barrote	3 metros lineares de barrote
21 cliques	15 cliques
27 parafusos	19 parafusos

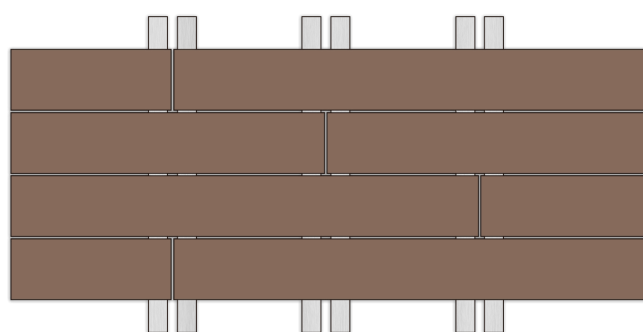
PAGINAÇÃO EMPARELHADA



PARA 1m²

PERFIL 140x21mm	PERFIL 200x21mm e 180x23mm
7 metros lineares de perfil 140x21	5 metros lineares de perfil 200x21 5,56 metros lineares de perfil 180x23
3 metros lineares de barrote	3 metros lineares de barrote
21 cliques	15 cliques
27 parafusos	19 parafusos

PAGINAÇÃO DESENCONTRADA



PARA 1m²

PERFIL 140x21mm	PERFIL 200x21mm e 180x23mm
7 metros lineares de perfil 140x21	5 metros lineares de perfil 200x21 5,56 metros lineares de perfil 180x23
4 metros lineares de barrote	4 metros lineares de barrote
28 cliques	20 cliques
34 parafusos	24 parafusos

*Considerando réguas padrão das Séries 21 e 23 de 2 metros e condições ideais, que não devem fornecer cargas concentradas, temperaturas ou níveis de umidade particulares, entre outros.

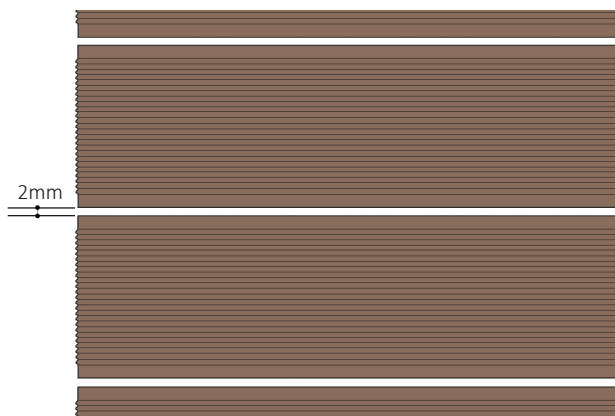
**Para paginações desencontradas, gentileza consultar setor técnico em tecnico@felli.com.br ou projetos@felli.com.br

ENCONTROS DAS EXTREMIDADES DAS RÉGUAS

ENCONTROS DAS EXTREMIDADES LATERAIS

Durante o processo de instalação, o espaçamento lateral das réguas é definido pelo clipe de aço inox.

Para que essa distância seja respeitada, utilize um calibrador durante a montagem.



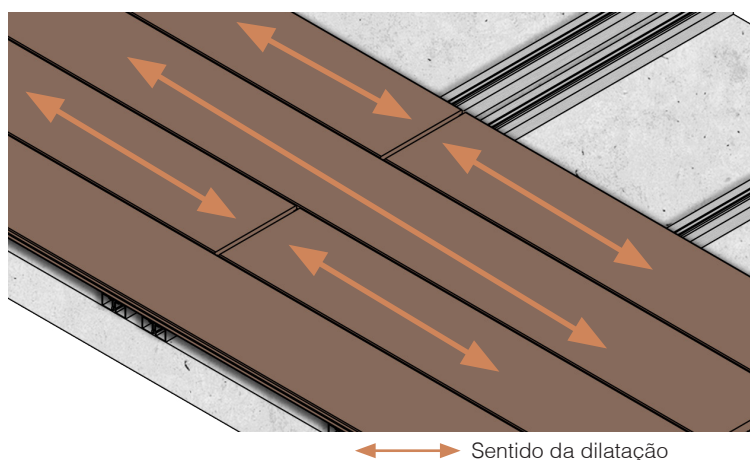
ENCONTROS DE TOPO

O material Felli sofre ligeira dilatação e contração ao longo do comprimento da própria régua. Trata-se de um comportamento normal, que não compromete a qualidade ou o desempenho do produto, desde que a instalação siga corretamente as distâncias recomendadas.

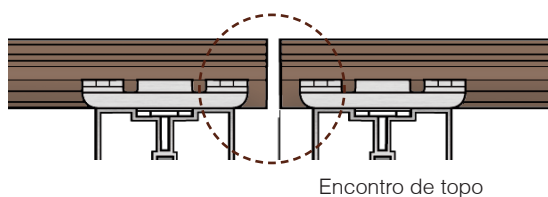
O instalador deve verificar, através da avaliação da temperatura do material, a dilatação ou contração devido a sua exposição ao sol e a temperatura externa.

Para temperatura de réguas inferiores a 20°C, as réguas se contraem e diminuem em relação ao comprimento original. Entre 20°C e 30°C, o comprimento não se altera. Para temperaturas entre 30°C e 50°C, as réguas dilatam e aumentam seu tamanho em relação ao tamanho original.

Na tabela a seguir estão alguns exemplos das distâncias a serem mantidas entre os encontros de topo das réguas de acordo com as diferentes temperaturas das réguas.



← Sentido da dilatação →

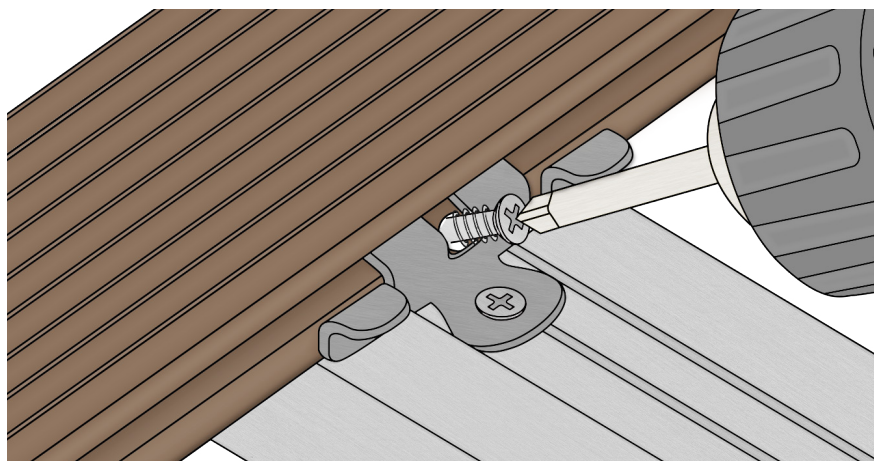


Encontro de topo

REQUISITOS DE ESPAÇAMENTO DOS ENCONTROS DE TOPO

TEMPERATURA DAS RÉGUAS	DISTÂNCIA ENTRE ENCONTROS DE TOPO
20°C a 30°C	2mm a 3mm
INFERIOR A 20°C	3mm a 4mm
30°C a 50°C	1mm ou menos
SUPERIOR A 50°C	MENOR que 1mm

PARAFUSO CENTRAL



Para todos os tipos de instalação, sugerimos adicionar um parafuso central aproximadamente no meio de cada régua, como na imagem ao lado, para controlar e distribuir os movimentos do material.

ACABAMENTOS LATERAIS

Em decks com elevação, como escadas, arquibancadas ou superfícies com desníveis, é essencial projetar a transição entre os planos horizontal e vertical.

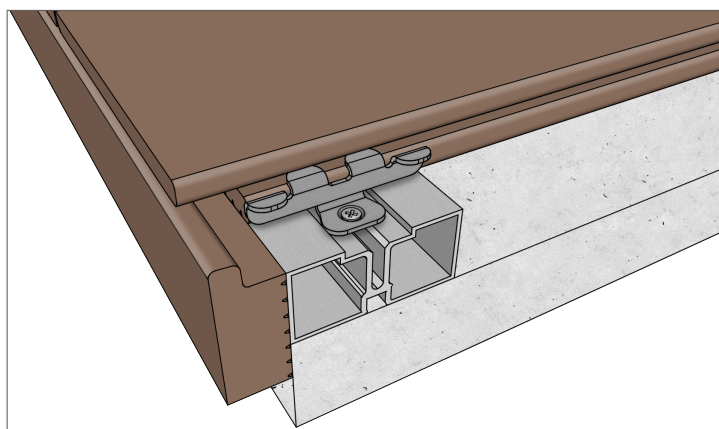
Quando o deck não está nivelado com o piso do entorno ou em áreas como bordas de piscina, recomenda-se a aplicação de fechamentos laterais para ocultar o sistema de fixação e proporcionar um resultado estético mais uniforme. Essa solução não é tecnicamente obrigatória, ficando a critério da estética do projeto. Os fechamentos laterais podem ser feitos com as próprias régua Felli.

CASO 01

Fechamentos laterais ou bordas

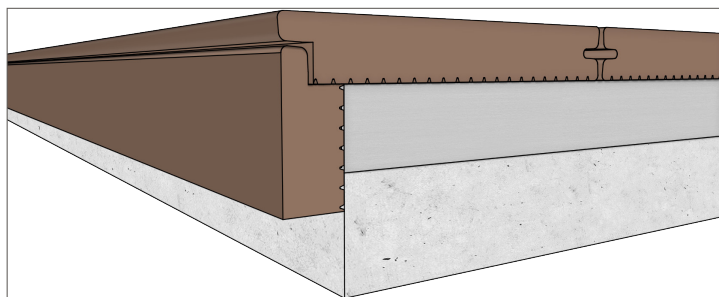
Em casos onde as régua aplicadas como fechamentos não sofrem com cargas verticais, ou quando não há outras régua subsequentes, essas podem ser fixadas diretamente aos barrotes por meio de parafusos. São os casos A e B.

Para fixação por meio de parafusos consulte o item "*Fixação com parafusos aparente*" na página 23.



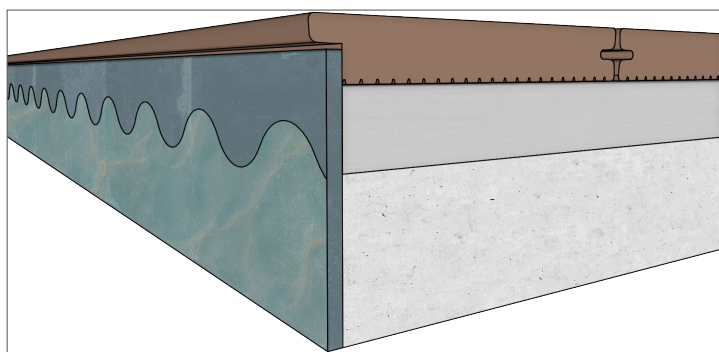
A - FECHAMENTO LATERAL PERPENDICULAR À REGUA

ATENÇÃO: essa fixação só é permitida quando a régua foi seccionada e/ou não há outras régua fixadas abaixo. Não aplicar em degraus de escadas, fechamentos verticais de bancos ou com régua inteiras. Para esses casos, consulte o item "*D*", pág.22.



B - FECHAMENTO LATERAL PARALELO À REGUA

ATENÇÃO: essa fixação só é permitida quando a régua foi seccionada e/ou não há outras régua fixadas abaixo. Não aplicar em degraus de escadas, fechamentos verticais de bancos ou com régua inteiras. Para esses casos, consulte o item "*D*", pág.22.



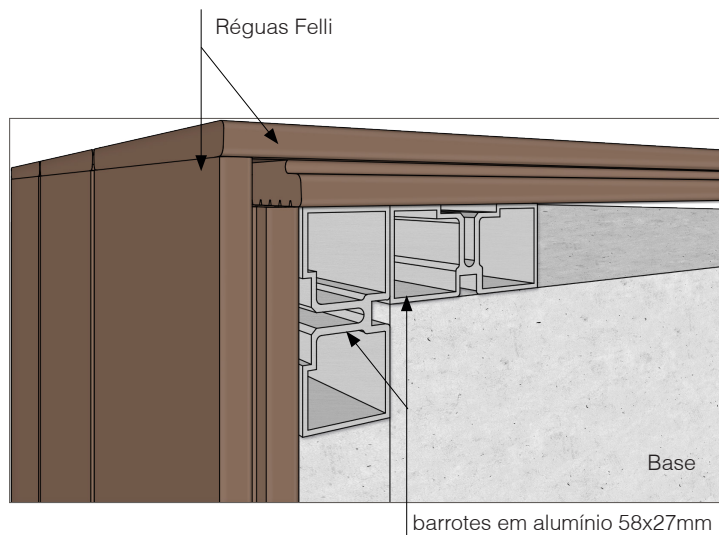
C - BORDAS DE PISCINA

Para bordas de piscina onde deseja-se acabamento boleado, avance com a pastilha um pouco acima do nível da borda para esconder a metade cortada da régua.

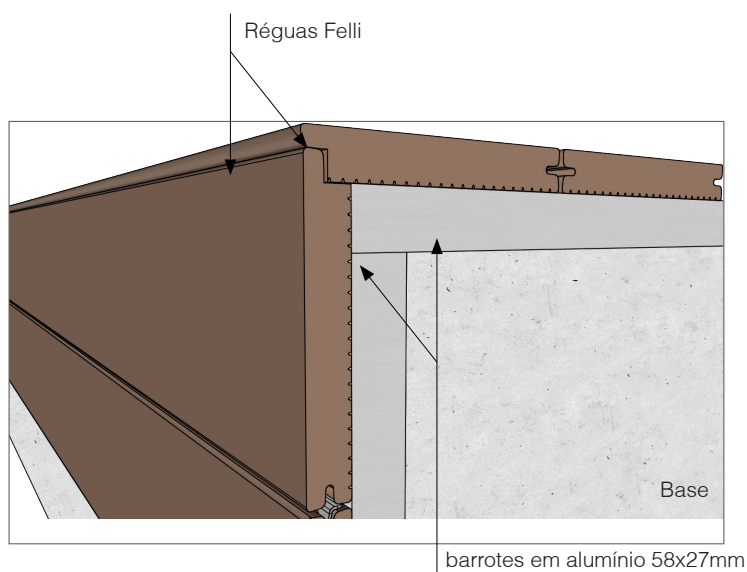
CASO 02

Encostos de bancos, espelhos de escadas ou fechamentos com régulas subsequentes

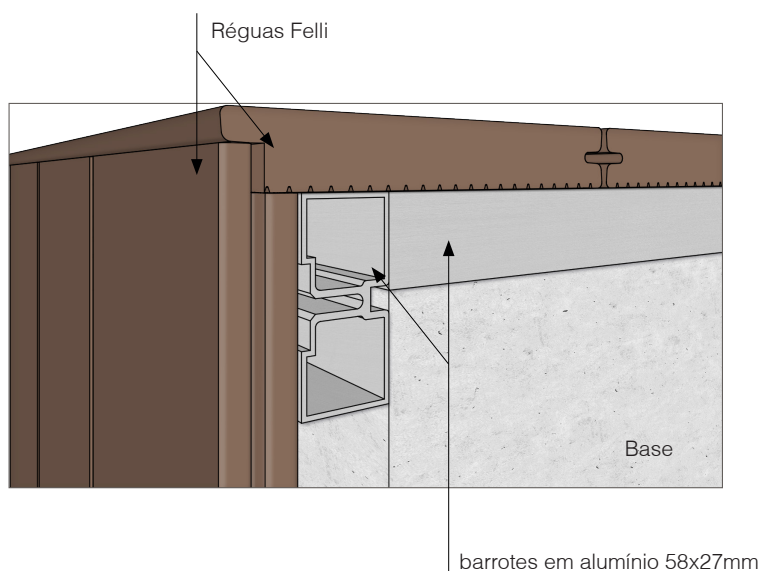
Em casos onde as régulas aplicadas como fechamentos são utilizadas como encosto de bancos, espelhos de escadas, ou são fixadas mais de uma régula em sequencia, as régulas NÃO podem ser parafusadas, devendo ser fixadas utilizando o sistema de fixação fornecido no ato da compra.



D - FECHAMENTO LATERAL VERTICAL COM ENCONTROS DE TOPO

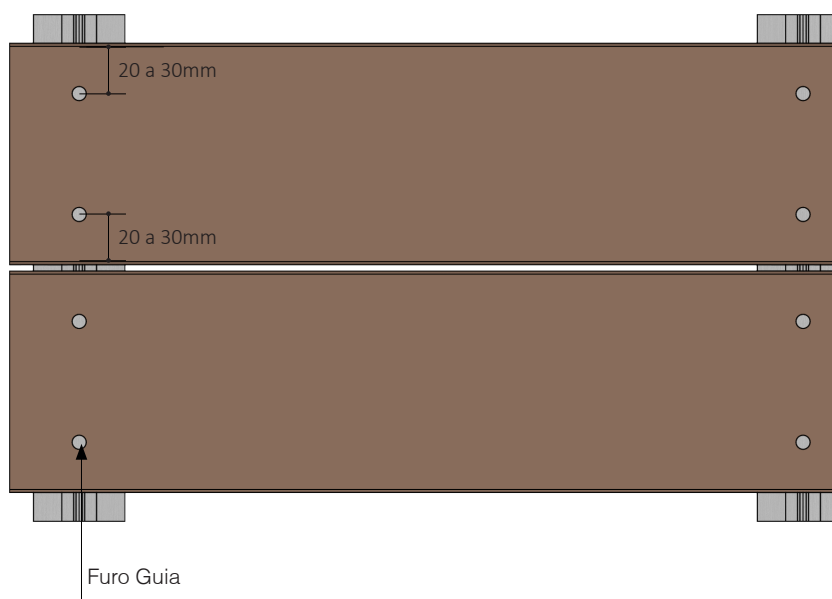


E - FECHAMENTO LATERAL COM RÉGUAS PARALELAS



F - FECHAMENTO LATERAL VERTICAL COM RÉGUAS PERPENDICULARES

FIXAÇÃO COM PARAFUSOS APARENTES



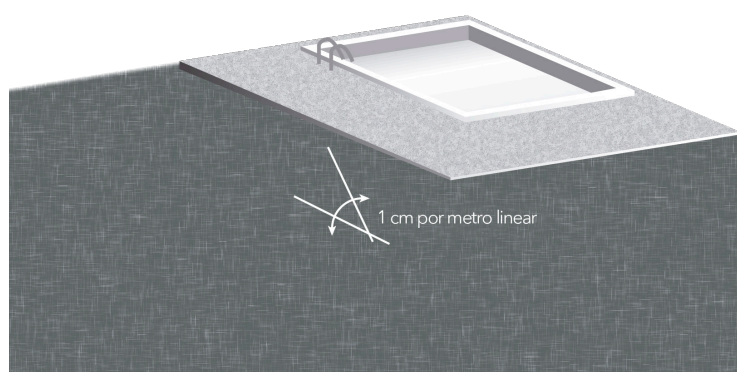
Para a instalação com parafuso aparente é necessário respeitar o que já está previsto na instalação com cliques: a única diferença é que o sistema de fixação no barrote é através de um parafuso a ser escolhido de acordo com o tipo de subestrutura, devendo esse ser autoatarrachante. O procedimento será o de perfurar a régua num diâmetro 1-2mm (furo guia) maior que o parafuso que será utilizado. Escarear os pontos onde os parafusos serão encaixados na régua. 2 parafusos devem ser utilizados em cada ponto de apoio da régua no barrote (os parafusos devem manter distância de 20-30mm da extremidade lateral da régua). É obrigatório respeitar a distância entre as laterais de 4-6mm entre as réguas, usando espaçadores.

3.2.4. RESUMO

Aqui estão alguns destaques breves sobre o procedimento de instalação. Eles não substituem a necessidade de observância das demais regras deste Manual e não devem ser utilizados como guia para instalação, mas como mero facilitador. Em hipótese alguma utilize este resumo para guiar as orientações de instalação detalhadas nas páginas acima.

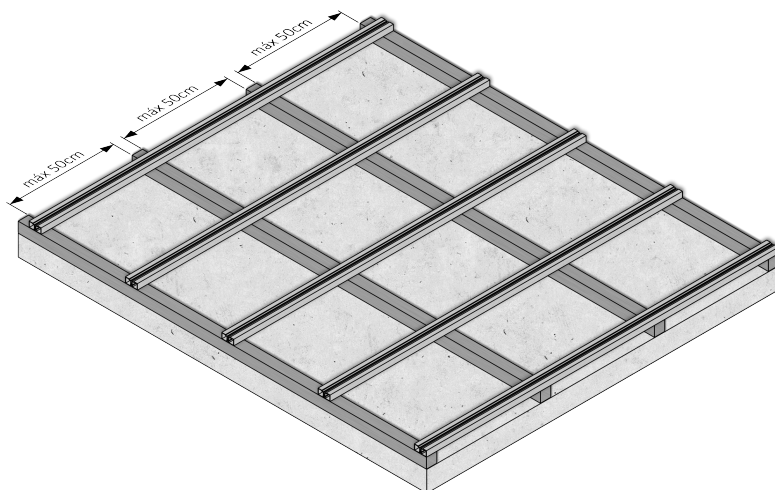
ETAPA 01: PREPARE A BASE

Nesta etapa devem ser previstos:

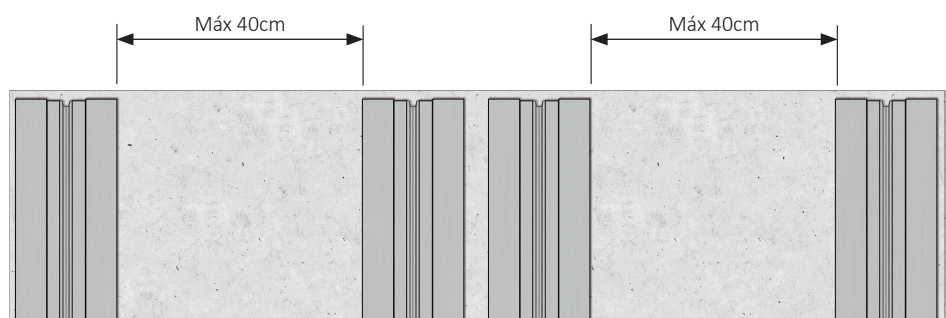


Inclinação para escoamento da água

Apoios para os barrotes
Máx 50cm



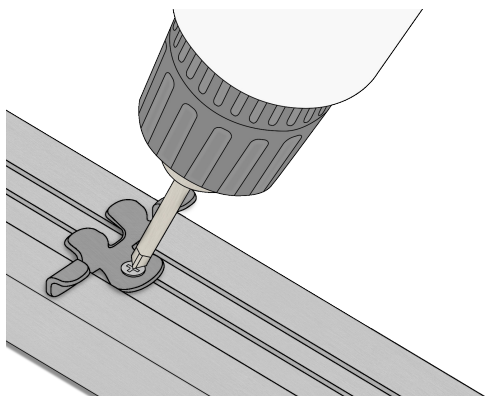
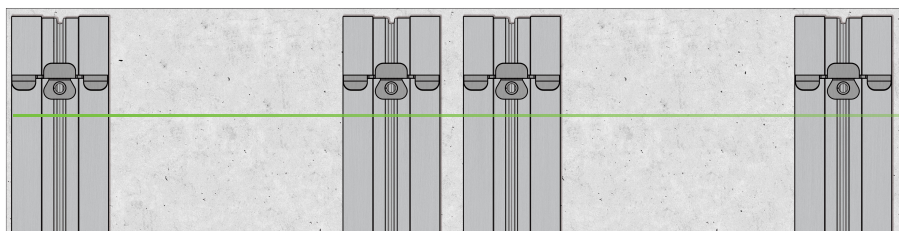
ETAPA 02: FIXAÇÃO DOS BARROTES À BASE



Lembre-se que os barrotes são os apoios das réguas, por isso, devem estar distantes uns dos outros em no **máximo 40cm**.

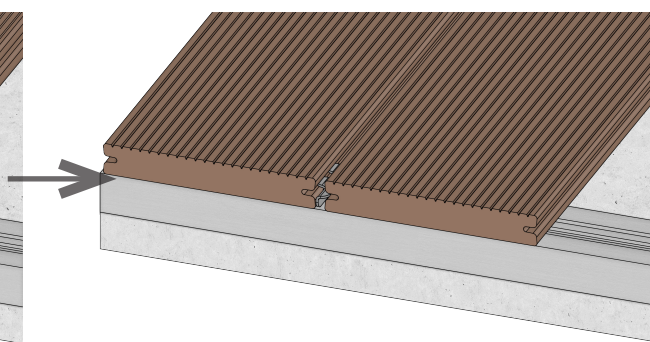
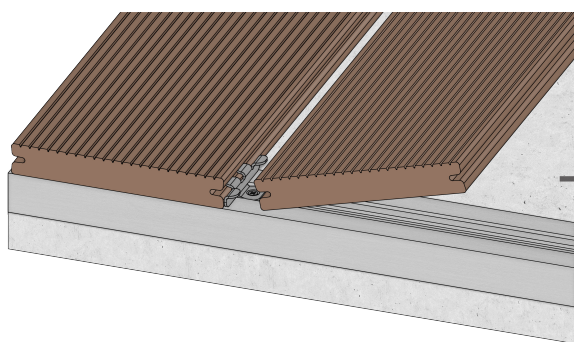
ETAPA 03: FIXAÇÃO DOS CLIPES AOS BARROTES

Posicione os cliques alinhados nos barrotes. Lembre-se de utilizar um calibrador para que os cliques fiquem alinhados.

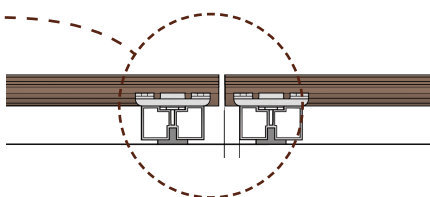
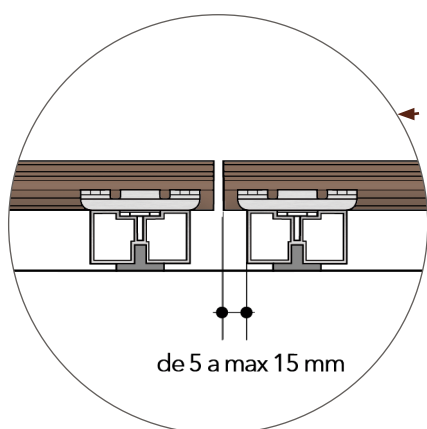


Com uma parafusadeira, parafuse os cliques aos barrotes.

ETAPA 04: ENCAIXE AS RÉGUAS NOS CLIPES

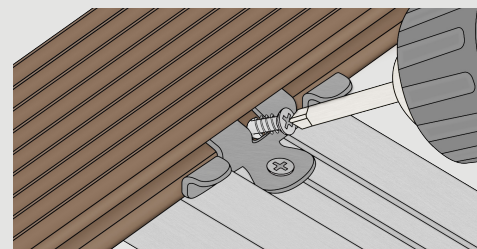


Após encaixar as réguas nos cliques, utilize um martelo de borracha para que elas fiquem bem encaixadas e alinhadas.



Ao fixar as réguas, mantenha uma folga entre o topo da régua e o clipe de fixação. Essa distância deve ser de, **no mínimo, 5 mm e, no máximo, 15 mm**. Essa folga é essencial para permitir a dilatação térmica dos perfis sem comprometer a instalação. (Ver item "encontros de topo" na página 19).

Antes de fixar a próxima fileira de réguas, lembre-se do parafuso central na metade da régua.



SISTEMA FACHADA

PERFIS SLIM E PETITE

120x10 75x15

4. SISTEMA FACHADA

4.1. PERFIS E ACESSÓRIOS

O sistema de fachadas Felli é formado por réguas em WPC e um sistema de fixação exclusivo, composto por barrote de alumínio, cliques e parafusos em aço inox. Essa combinação garante estabilidade, durabilidade e um acabamento limpo, sem elementos de fixação aparentes. Ambos os perfis podem ser utilizados como revestimentos em forros, fachadas, painéis e portas/portões.

4.1.1. PERFIS

Recomendamos a utilização de réguas nos comprimentos padrão. Caso seja necessária a utilização de réguas maiores, não devem ultrapassar 240 cm, pois comprimentos excessivos podem comprometer o desempenho do sistema.

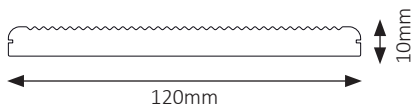
ACABAMENTOS

As réguas dos perfis 120x10mm e 75x15 são dupla face. Ambos apresentam dois tipos de acabamentos em um único perfil: **Ondulado e Liso escovado**.

A escolha do lado a ser utilizado, não influencia em nenhum aspecto técnico relacionado ao produto, devendo ser determinado no momento da instalação de acordo com a estética desejada para o projeto.

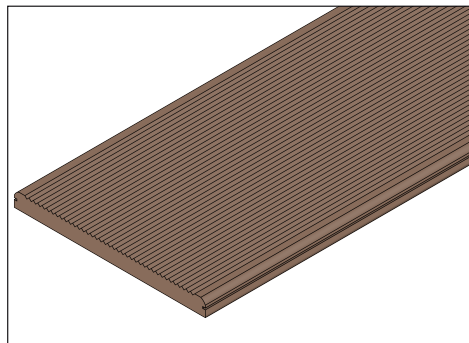
PERFIL SLIM

120x10

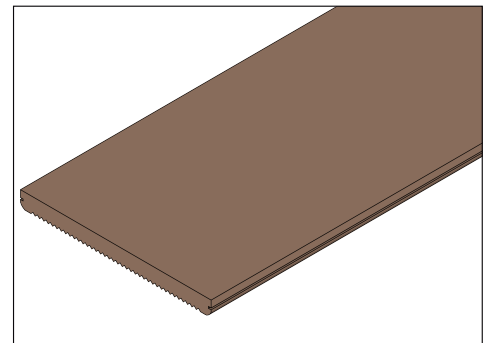


120 mm largura
10 mm espessura

COMPRIMENTO PADRÃO: 2 METROS



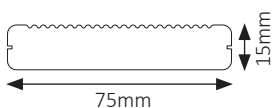
Acabamento Ondulado



Acabamento liso escovado

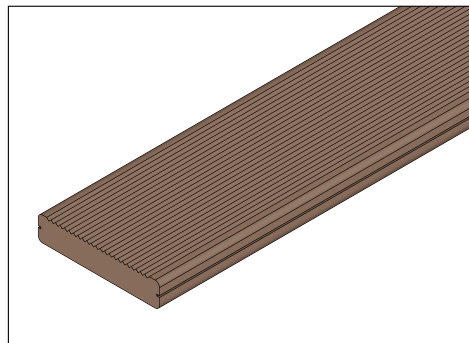
PERFIL PETITE

75x15

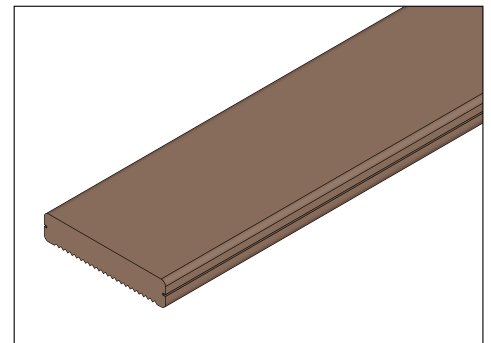


75 mm largura
15 mm espessura

COMPRIMENTO PADRÃO: 2 METROS



Acabamento Ondulado



Acabamento liso escovado

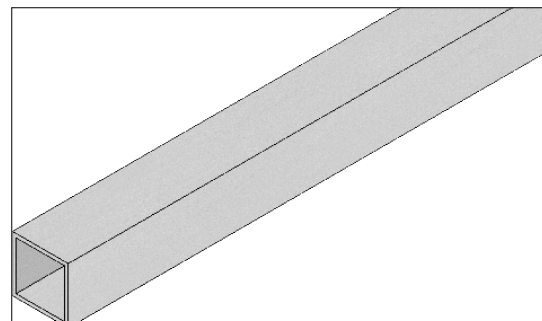
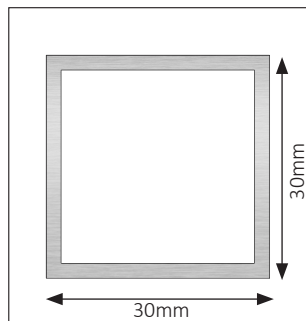
4.1.2. SISTEMA DE FIXAÇÃO

BARROTES EM ALUMÍNIO

Compõe a estrutura para instalação dos perfis de fachada para que as régua possam ser fixadas pelos cliques.

DIMENSÕES: 30x30mm*

COMPRIMENTO PADRÃO: 2 METROS

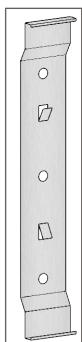


Para o sistema de fachadas, podem ser utilizados outros barrotes, desde que possuam dimensões mínimas de 15x25mm e suportem a carga das régua em WPC.

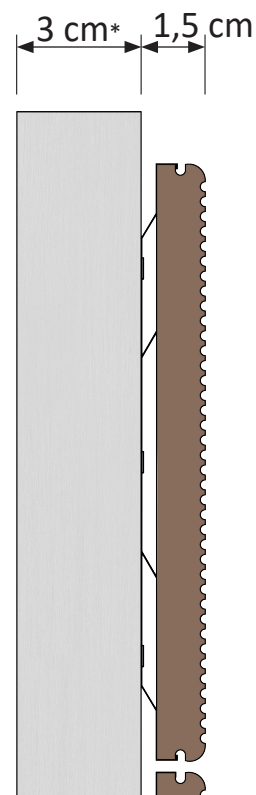
CLIPES DE FIXAÇÃO EM AÇO INOX

O elemento que fixa as régua de maneira estável e segura.

Fácil de usar, são fornecidos em aço inoxidável (120mm).



ESPESSURA TOTAL DO SISTEMA

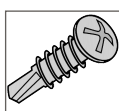


PARAFUSO AUTO BROCANTE 4,2x13mm

Elemento que fixa os cliques aos barrotes

Fornecidos em aço inoxidável AISI 304.

Auto perfurantes e cabeça chata.



*O barrote em alumínio comercializado pela Felli possui 30x30mm.

A espessura total do sistema pode variar de acordo com o alumínio utilizado.

4.2. INSTALAÇÃO SISTEMA FACHADA

4.2.1. ETAPA 01: PREPARAÇÃO DA BASE

Os perfis de fachada podem ser aplicados tanto em paredes quanto no teto, desde que apoiados sobre uma estrutura de barrotes, responsável por proporcionar a devida sustentação. A base de instalação deve estar aprumada, plana, estável e com capacidade para suportar o peso total do sistema.



ATENÇÃO!

QUALQUER IMPERFEIÇÃO NA BASE SERÁ REFLETIDA NA INSTALAÇÃO.

O sistema pode ser instalado em alvenaria, ou em estruturas metálicas desde que respeitados os espaçamentos e apoios recomendados.

Para estruturas metálicas: Os cliques podem ser fixados diretamente à estrutura, desde que o número e a distância entre os apoios estejam de acordo com o especificado neste manual.



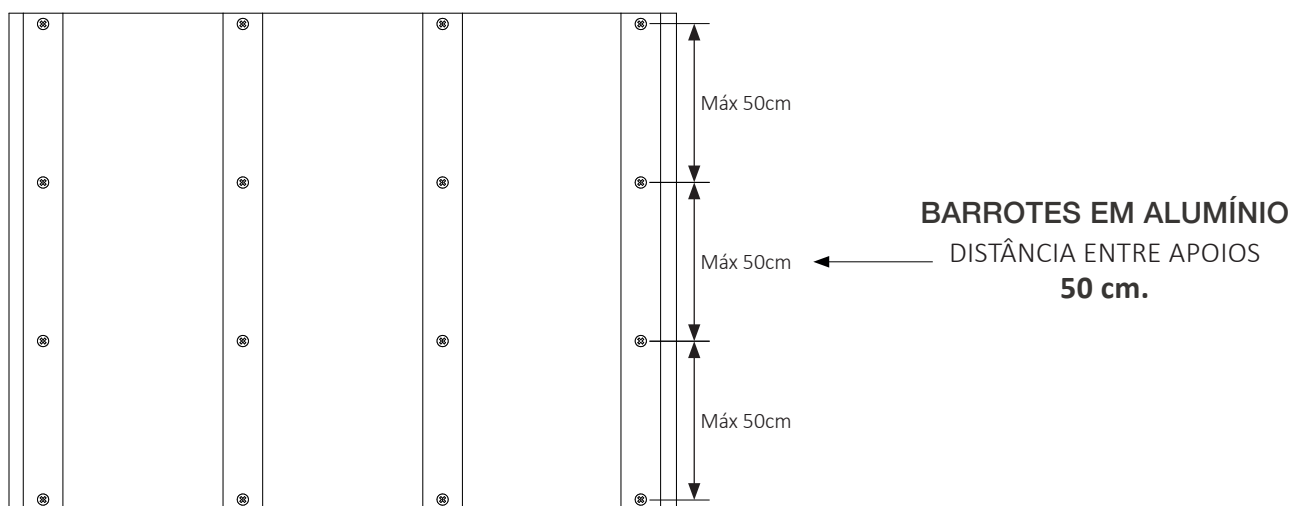
ATENÇÃO!

A instalação dos perfis Felli não deve ser feita diretamente sobre o concreto, nem apoiada sobre bases já existentes ou qualquer estrutura que comprometa a ventilação adequada — seja abaixo, nas laterais ou na parte superior do produto.

Para garantir o desempenho e a durabilidade, os perfis Felli devem sempre ser instalados com nosso sistema de fixação completo, composto por barrotes em alumínio, cliques e parafusos em inox.

4.2.2. ETAPA 02: COLOCANDO OS BARROTES

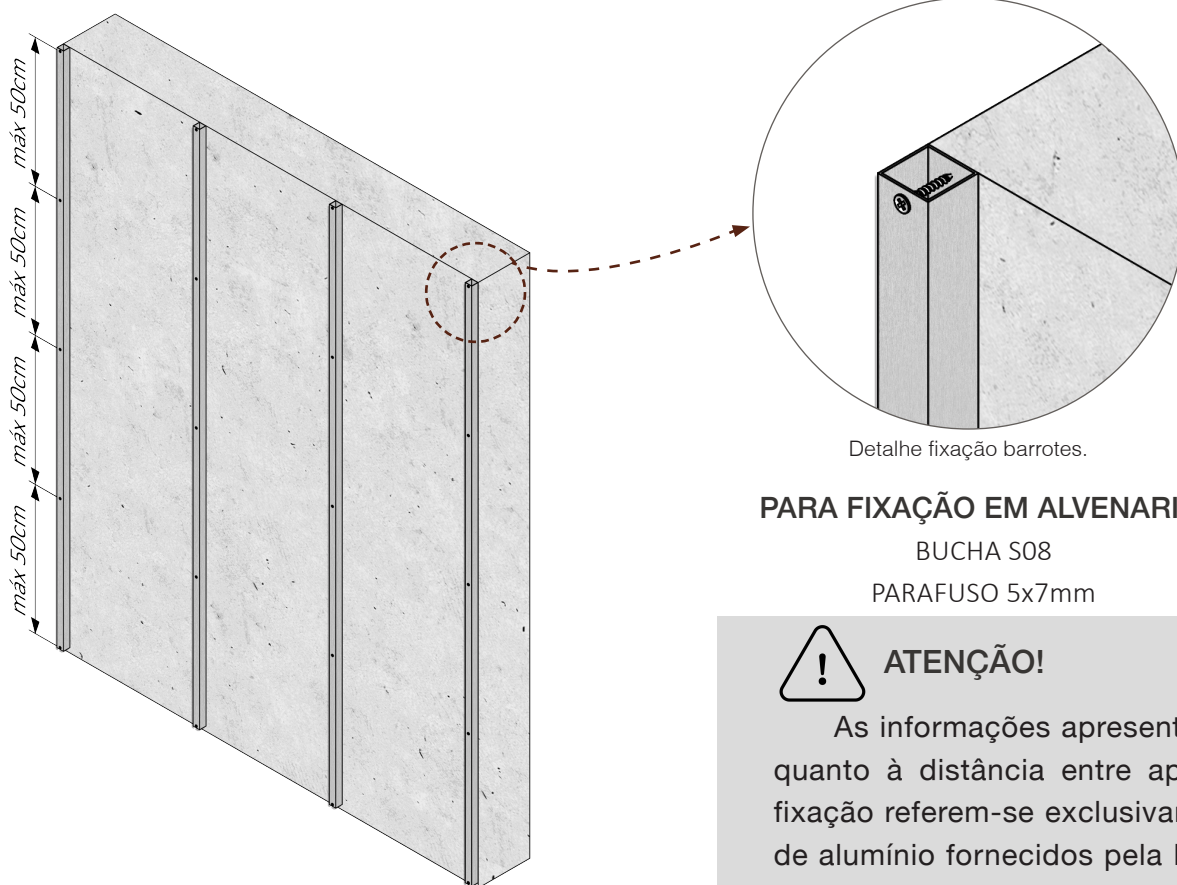
Os barrotes devem ser fixados à base por meio de parafusos. Para os barrotes comercializados pela Felli, a distância entre os apoios dos barrotes deve ser de no **máximo 50cm**.



ATENÇÃO!

O sistema de fachada da Felli permite a utilização de diferentes tipos de barrote. As informações apresentadas neste manual quanto à distância entre apoios e método de fixação referem-se exclusivamente aos barrotes de alumínio fornecidos pela Felli como parte do sistema de fachadas.

A utilização de barrotes fornecidos por outros fabricantes pode implicar variações nesses parâmetros, exigindo análise técnica específica. Nesses casos, é responsabilidade do instalador verificar junto ao fabricante do barrote os dados referentes à capacidade de carga, método de fixação e número adequado de apoios, garantindo que o sistema atenda aos requisitos de desempenho e segurança previstos em projeto.



Detalhe fixação barrotes.

PARA FIXAÇÃO EM ALVENARIA:

BUCHA S08

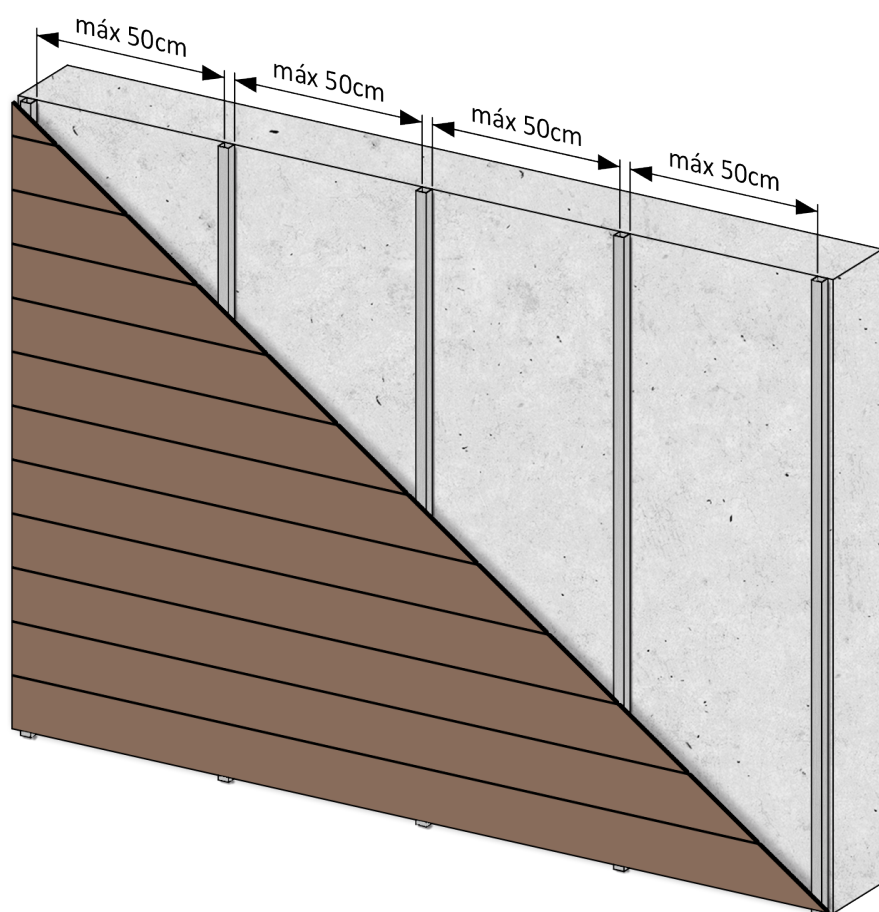
PARAFUSO 5x7mm



ATENÇÃO!

As informações apresentadas neste manual quanto à distância entre apoios e método de fixação referem-se exclusivamente aos barrotes de alumínio fornecidos pela Felli como parte do sistema de fachadas.

Os barrotes devem ser espaçados para garantir os pontos de apoio necessários para as réguas Felli. Para qualquer tipo de construção é obrigatório deixar um vão livre máximo de 50cm entre os barrotes conforme indicado nas fichas técnicas dos perfis para aplicações verticais.



PERFIS 120x10 e 75x15

DISTÂNCIA ENTRE APOIOS
50 cm

NÚMERO DE CLIPES E BARROTES

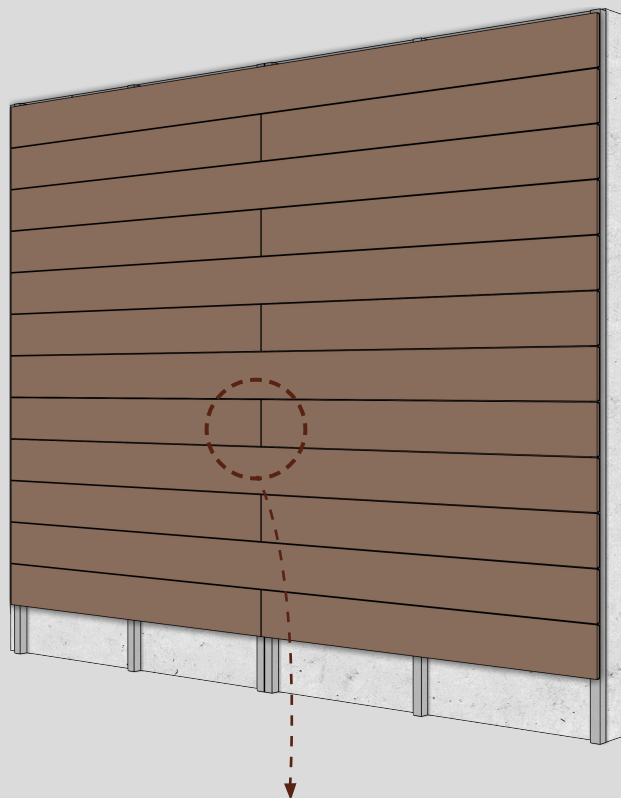
No caso do sistema de fachada, os apoios das régua Felli são os cliques utilizados em sua fixação. Estes, por sua vez, são apoiados nos barrotes em alumínio que irão estruturar o sistema. Por isso, o número de cliques e barrotes não deve ser menor do que 3 por régua.



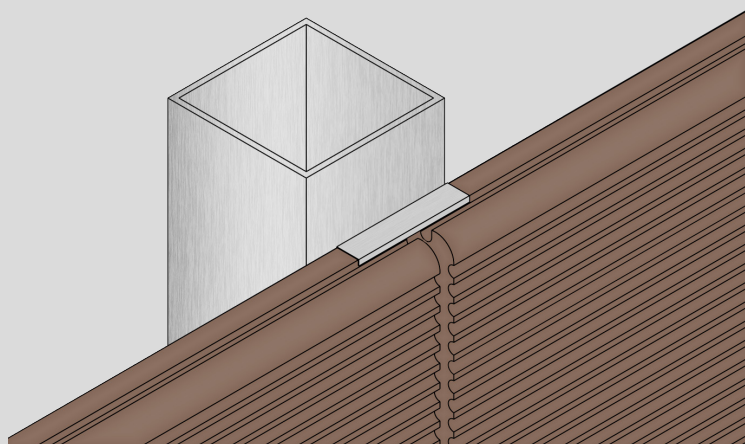
PARA CADA ENCONTRO DE TOPO DEVE SER PREVISTO 1 CLIPE

Não utilizar o mesmo clipe para encontros de topo. Deve ser previsto um clipe para cada topo de régua. Isso que vai conferir resistência e estabilidade ao material e permitir a dilatação correta. Cada um desses cliques deve estar posicionado de 5mm a 15mm do topo da régua.

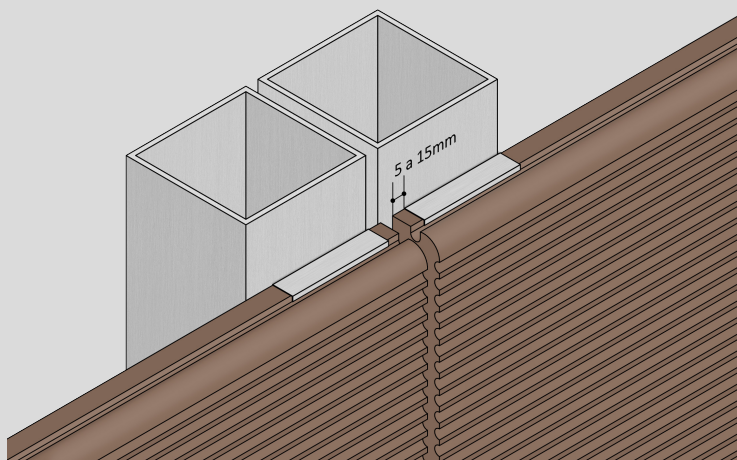
Observação: Ao contrário do sistema deck, pode ser previsto um alumínio por encontro de topo, desde que suas dimensões permitam a fixação de dois cliques. Sugerimos um alumínio de 50x25mm.



✗ INSTALAÇÃO INCORRETA



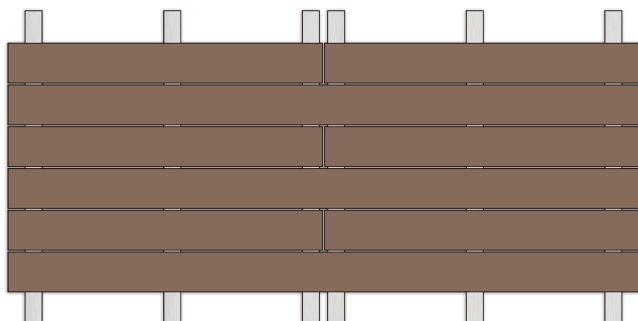
✓ INSTALAÇÃO CORRETA



4.2.3. ETAPA 03: FIXANDO AS RÉGUAS FELLI

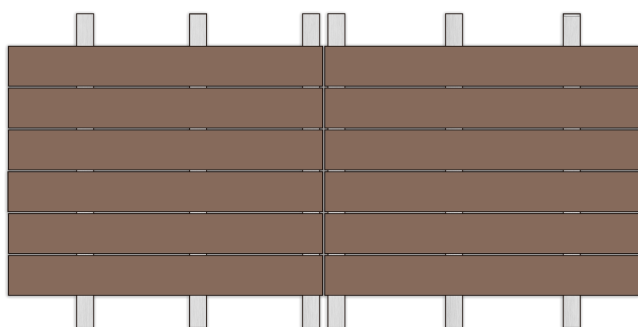
PAGINAÇÕES

PAGINAÇÃO AMARRADA



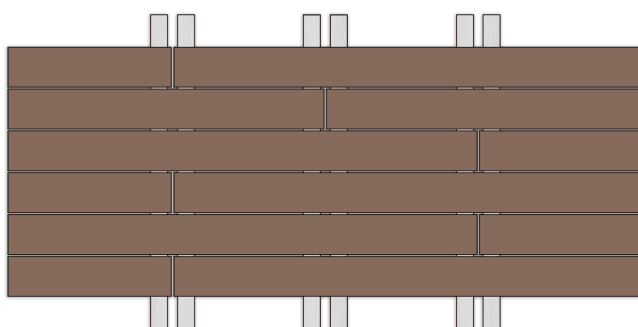
PERFIL 120x10mm	PERFIL 75x15mm
8,33 metros lineares de perfil 120x10	13,33 metros lineares de perfil 75x15
3 metros lineares de barrotes	2 metros lineares de barrotes
21 cliques	20 cliques
42 parafusos	40 parafusos

PAGINAÇÃO EMPARELHADA



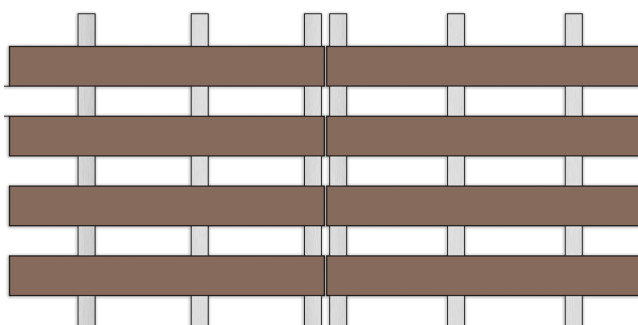
PERFIL 120x10mm	PERFIL 75x15mm
8,33 metros lineares de perfil 120x10	13,33 metros lineares de perfil 75x15
3 metros lineares de barrotes	2 metros lineares de barrotes
21 cliques	20 cliques
42 parafusos	40 parafusos

PAGINAÇÃO DESENCONTRADA



PERFIL 120x10mm	PERFIL 75x15mm
QUANTIDADES SOB CONSULTA	QUANTIDADES SOB CONSULTA

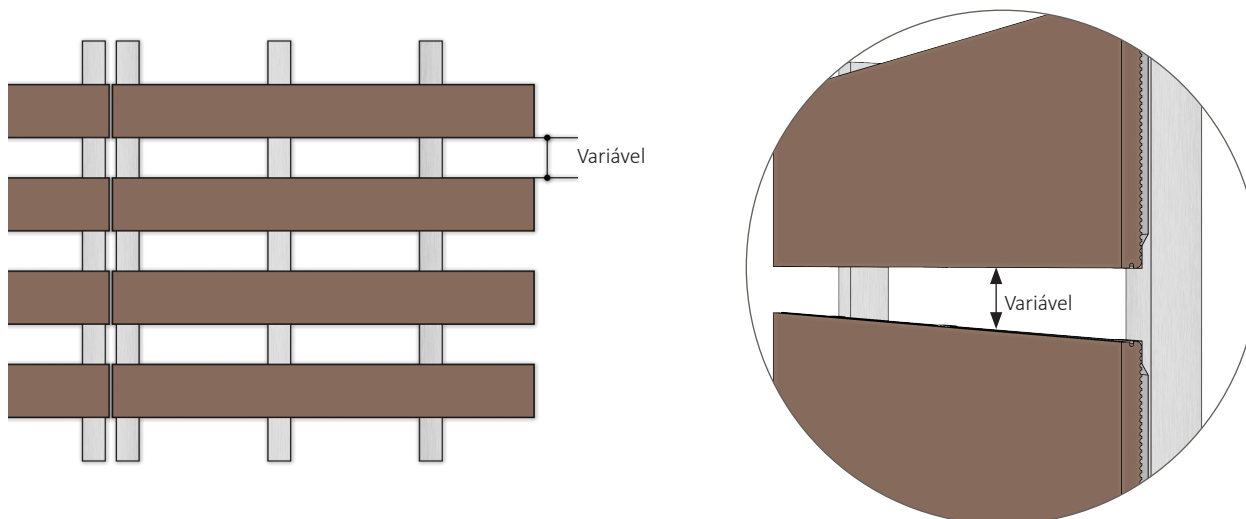
PAGINAÇÃO COM ESPAÇAMENTOS



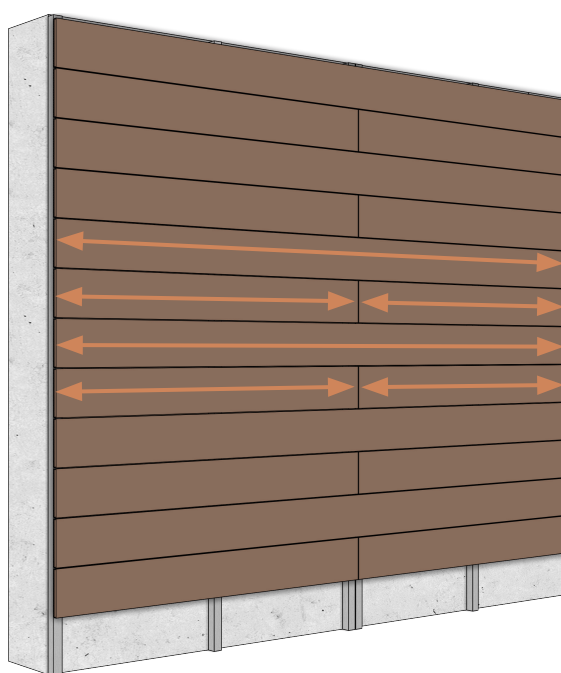
PERFIL 120x10mm	PERFIL 75x15mm
QUANTIDADES SOB CONSULTA	QUANTIDADES SOB CONSULTA

ENCONTRO DAS EXTREMIDADES DAS RÉGUAS

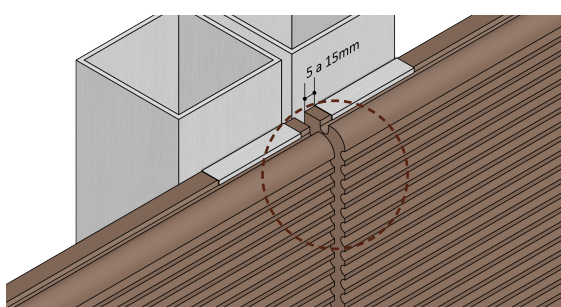
Assim como no sistema deck, os cliques vão definir o espaçamento entre as réguas. Entretanto, no caso do sistema de fachada, esse espaçamento não é fixo, podendo variar de acordo com o projeto. Isso é possível porque para cada ponto de fixação da régua é previsto um clipe. Ver imagem abaixo:



ENCONTROS DE TOPO



← → Sentido da dilatação



Encontro de topo

O material Felli sofre ligeira dilatação e contração ao longo do comprimento da própria régua. Trata-se de um comportamento normal, que não compromete a qualidade ou o desempenho do produto, desde que a instalação siga corretamente as distâncias recomendadas.

O instalador deve verificar, através da avaliação da temperatura do material, a dilatação ou contração devido a sua exposição ao sol e a temperatura externa.

Para temperatura de réguas inferiores a 20°C, as réguas se contraem e diminuem em relação ao comprimento original. Entre 20°C e 30°C, o comprimento não se altera. Para temperaturas entre 30°C e 50°C, as réguas dilatam e aumentam seu tamanho em relação ao tamanho original.

Na tabela a seguir estão alguns exemplos das distâncias a serem mantidas entre os encontros de topo das réguas de acordo com as diferentes temperaturas das réguas.

REQUISITOS DE ESPAÇAMENTO DOS ENCONTROS DE TOPO

TEMPERATURA DAS RÉGUAS	DISTÂNCIA ENTRE ENCONTROS DE TOPO
20°C a 30°C	2mm a 3mm
INFERIOR A 20°C	3mm a 4mm
30°C a 50°C	1mm ou menos
SUPERIOR A 50°C	MENOR que 1mm

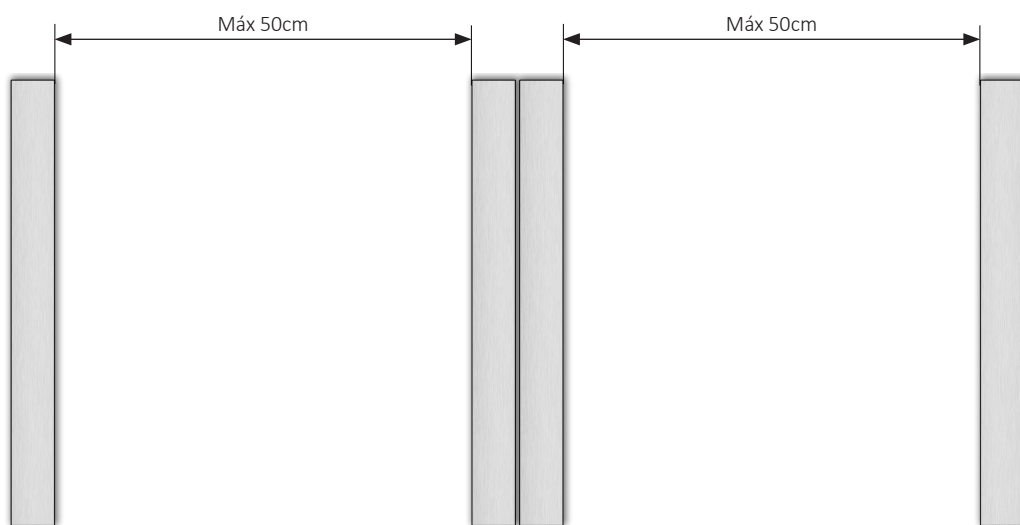
4.2.4. RESUMO

Aqui estão alguns destaques breves sobre o procedimento de instalação. Eles não substituem a necessidade de observância das demais regras deste Manual e não devem ser utilizados como guia para instalação, mas como mero facilitador. Em hipótese alguma utilize este resumo para guiar as orientações de instalação detalhadas nas páginas acima.

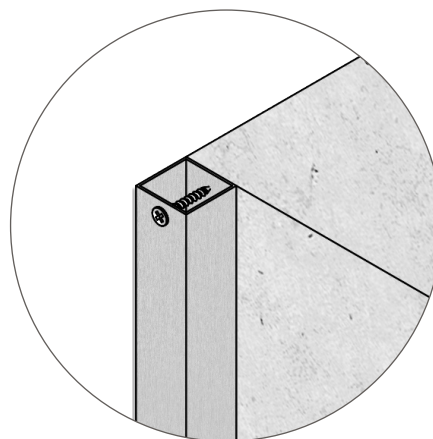
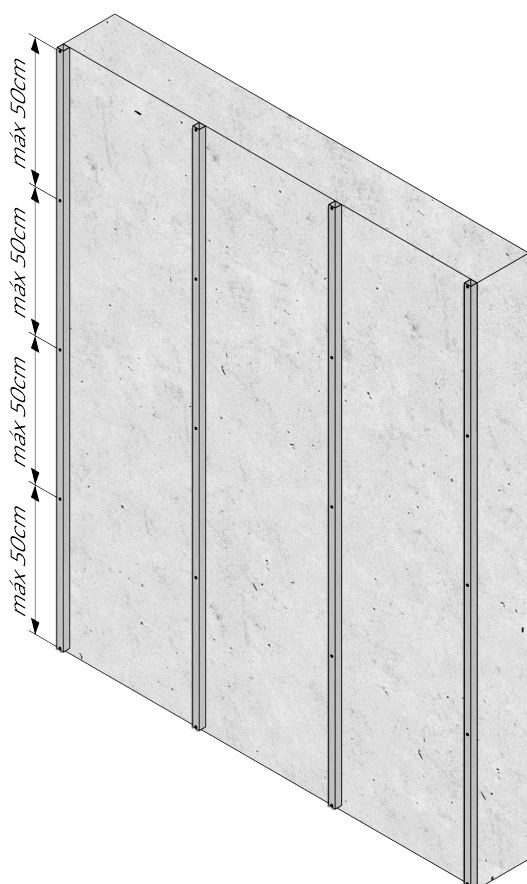
ETAPA 01: PREPARE A BASE

Verificar prumo da base onde o sistema fachada será instalado.

ETAPA 02: FIXAÇÃO DOS BARROTES À BASE



Lembre-se que os barrotes são os apoios das réguas, por isso, devem estar distantes uns dos outros em no **máximo 50cm**.



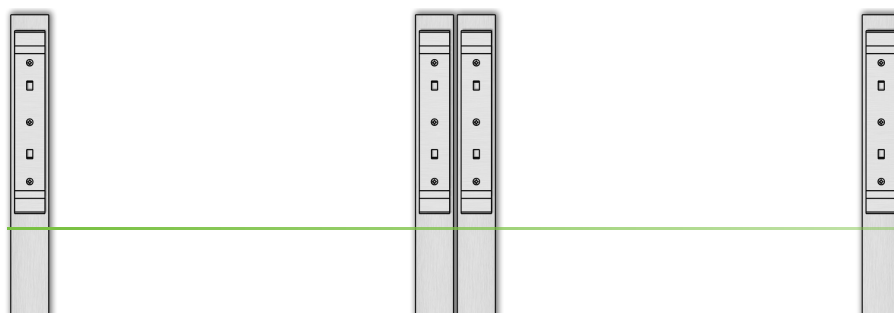
Detalhe fixação barrote

Após a distribuição dos barrotes, fixe-os por meio de parafusos a cada **50cm**.

ETAPA 03: FIXAÇÃO DOS CLIPES AOS BARROTES

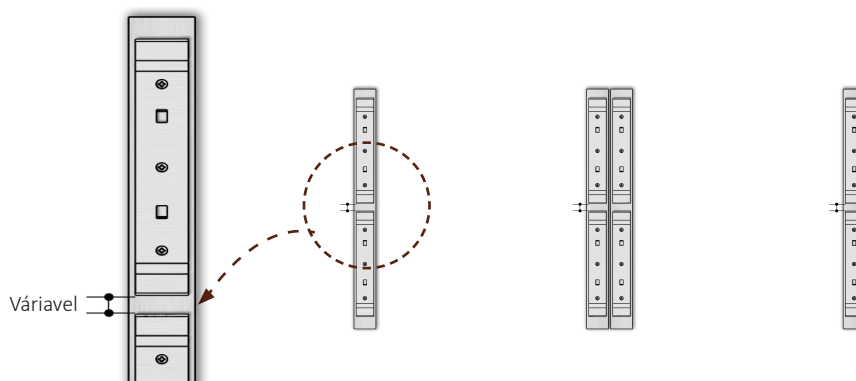
Posicione os cliques alinhados nos barrotes.

Lembre-se de utilizar um calibrador para que os cliques fiquem alinhados.

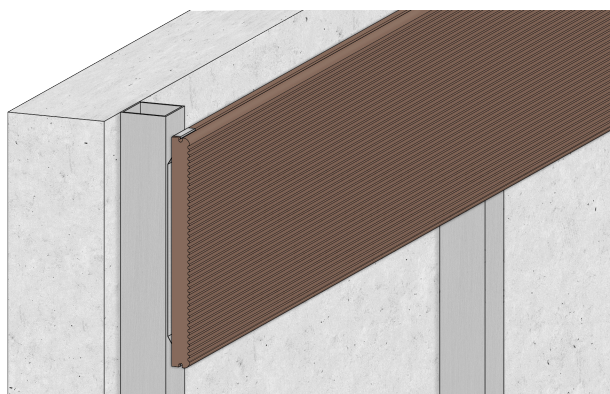
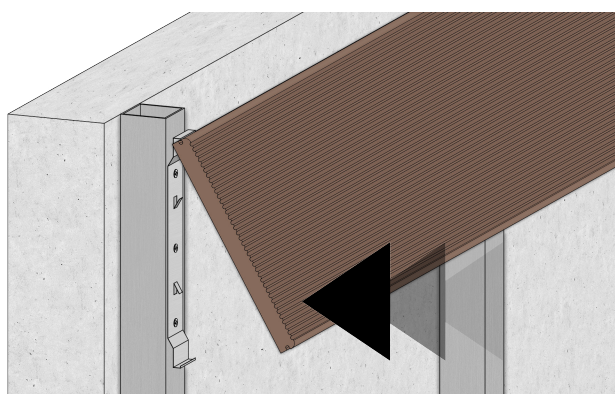


O espaçamento entre os cliques vai definir o espaçamento entre as réguas. Esse espaçamento é variável, de acordo com a estética de cada projeto.

Para que os cliques fiquem mais firmes, pode ser utilizada uma fita dupla face para cola-os aos barrotes. Após colar com a fita, parafuse-os normalmente.



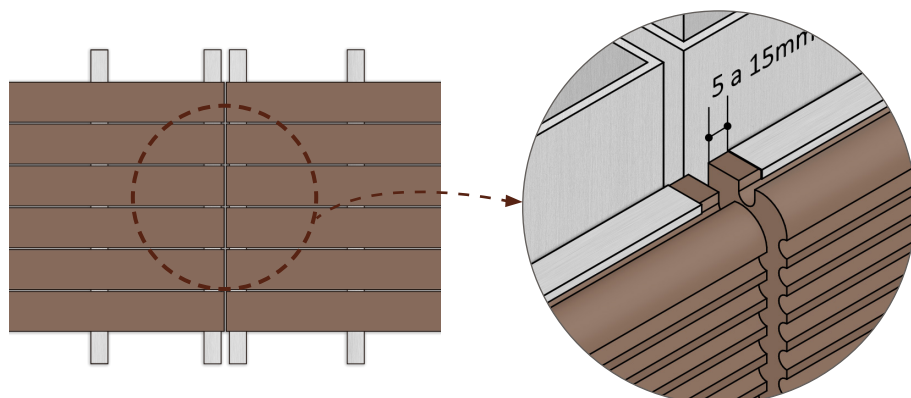
ETAPA 04: ENCAIXE AS RÉGUAS NOS CLIPES



Encaixe a aba superior no clipe.

Pressione levemente a aba inferior para que ela encaixe no gancho inferior do clipe.

Após encaixar as réguas nos cliques, utilize um martelo de borracha para que elas fiquem bem encaixadas e alinhadas.



Ao fixar as réguas, mantenha uma folga entre o topo da régua e o clipe de fixação. Essa distância deve ser de, **no mínimo, 5 mm e, no máximo, 15 mm**. Essa folga é essencial para permitir a dilatação térmica dos perfis sem comprometer a instalação. (Ver item "encontros de topo" na página 33.

BRISE

PERFIL FLEXI
73x36

5.1. PERFIS E ACESSÓRIOS

5.1.1. PERFIL

O perfil para ripados e brises é o perfil 73x36mm. Sua régua possui 4m de comprimento padrão mas pode ser encomendada sob medida.

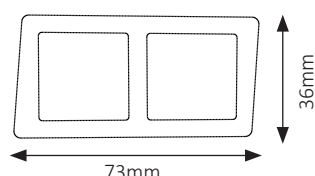
ACABAMENTOS

As régua do perfil 73x36mm possuem acabamento escovado em todas as faces.

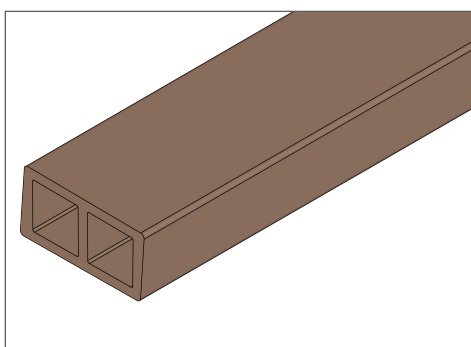
A escolha do lado a ser utilizado não influencia em nenhum aspecto técnico relacionado ao produto, devendo ser determinado no momento da instalação de acordo com a estética desejada para o projeto.

PERFIL 73x36mm

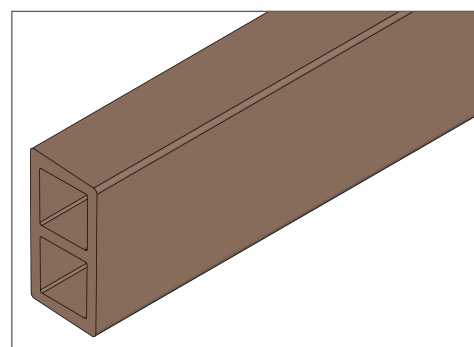
73x36



COMPRIMENTO PADRÃO: 4 METROS



Lado 73mm

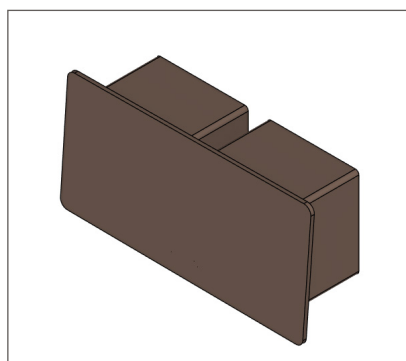


Lado 36mm

5.1.2. ACESSÓRIOS

O perfil 73x36mm não possui sistema de fixação próprio como os outros perfis. Os elementos necessários para sua instalação devem ser adquiridos a parte.

TAMPA DE ACABAMENTO



Em casos onde os furos do perfil ficam visíveis, é possível colocar uma tampa de acabamento. Seu uso é opcional.

PARA RÉGUAS NA HORIZONTAL:

A tampa pode ser utilizada em uma extremidade, ou nas duas, dependendo da extremidade visível.

PARA RÉGUAS NA VERTICAL

Em caso de utilização na extremidade inferior, obrigatoriamente deve ser colocada a tampa na extremidade superior. Isso impedirá o acúmulo de água e detritos.

Caso seja ao contrário, com a tampa somente na parte superior, na parte inferior a fixação da tampa é opcional.

5.2. INSTALAÇÃO PERFIL FLEXI

5.2.1. ETAPA 01: PREPARAÇÃO DA BASE

O perfil 73x36 pode ser aplicado tanto em paredes quanto em forros, ou em elementos independentes como esquadrias e estruturas metálicas. A base de instalação deve estar nivelada, plana, estável e com capacidade para suportar o peso total do sistema.

Para a instalação do perfil 73x36mm, deve ser executada uma estrutura auxiliar onde serão fixadas as réguas Felli. Essa estrutura, por sua vez, será fixada à base que será revestida.

Para estruturas autoportantes: No caso de estruturas independentes (como divisórias, portas, portões, e esquadrias no geral) a própria estrutura pode ser utilizada para fixação, desde que respeitem às orientações quanto aos apoios e fixação deste manual.



ATENÇÃO!

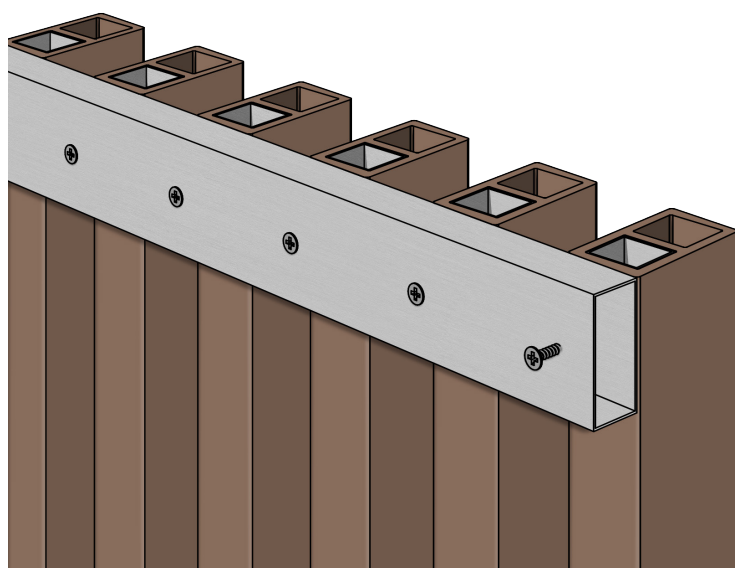
A instalação dos perfis Felli não deve ser feita diretamente sobre o concreto, nem apoiada sobre bases já existentes ou qualquer estrutura que comprometa a ventilação adequada — seja abaixo, nas laterais ou na parte superior do produto.

5.2.2. ETAPA 02: ESTRUTURAÇÃO

Antes de iniciar a instalação das réguas, é necessário montar uma estrutura auxiliar que servirá como apoio e base de fixação. Essa estrutura deve ser fixada na parte posterior das réguas.

Sugerimos que essa estrutura seja montada em módulos, com uma largura que seja manuseável durante a instalação. Após a montagem dos módulos, estes devem ser fixados à base final.

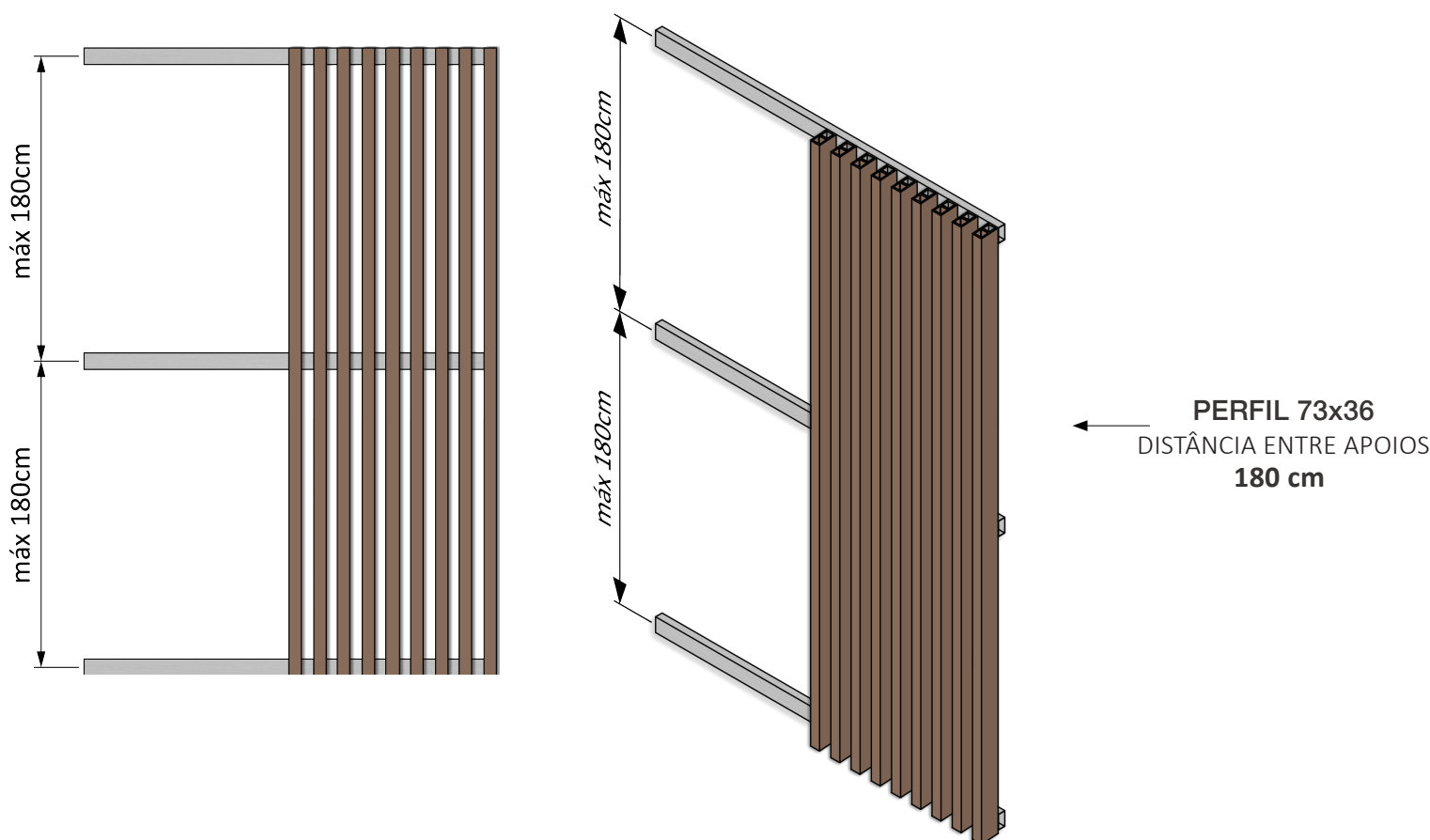
Nos casos em que a estrutura auxiliar seja vazada, permitindo acesso pela parte posterior, e não esteja fixada diretamente à alvenaria, o perfil 73x36 mm pode ser fixado diretamente nessa base. Essa solução dispensa a necessidade de módulos adicionais, desde que a estrutura esteja devidamente dimensionada para suportar integralmente as cargas transmitidas pelos perfis.



ATENÇÃO!

O perfil 73x36mm permite a utilização de diferentes tipos de barrote para sua fixação. O barrote não acompanha o produto e deve ser adquirido separadamente. Cabe ao instalador e/ou responsável pela obra verificar, junto ao fabricante do barrote, informações sobre capacidade de carga, método de fixação e espaçamento entre apoios, assegurando que o sistema atenda aos requisitos de desempenho e segurança estabelecidos em projeto.

A estrutura auxiliar é também o apoio das régua, por isso, os barrotes componentes dessa estrutura devem estar a uma distância de no **máximo 180cm**.



Todas as régua Felli devem estar apoiadas em, no mínimo, **três pontos** ao longo de seu comprimento.

Exceção: Para régua com comprimento igual ou inferior a 1 metro, admite-se a utilização de dois apoios, desde que posicionados nas extremidades da peça.



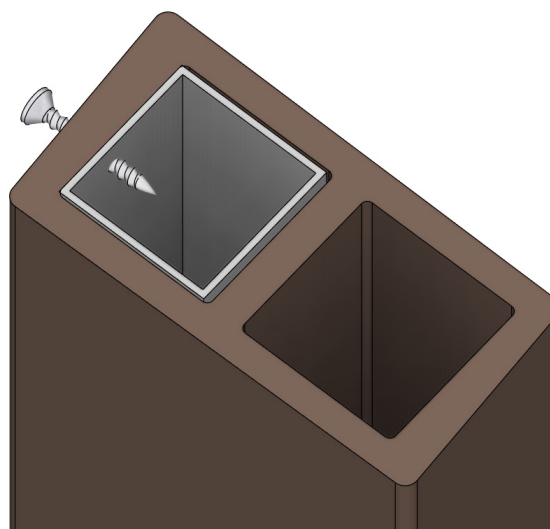
ATENÇÃO!

As extremidades das régua nunca devem ficar em balanço (livres). A ausência de apoio pode comprometer a estabilidade e durabilidade do material.

INSERÇÃO DO PERFIL INTERNO

Para a instalação do perfil 73x36mm, deve ser previsto um perfil interno de alumínio, posicionado no furo da régua que será fixado à estrutura auxiliar. Este componente tem a função de evitar a flambagem do material.

Antes de fixar a régua à estrutura auxiliar, parafuse o perfil interno na parte traseira da régua. A fixação deve ser feita em três pontos: **extremidade superior, meio e extremidade inferior da régua**.

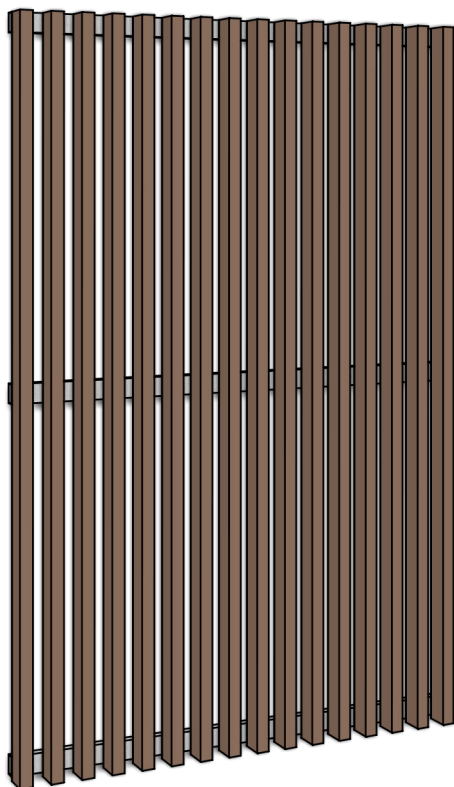


5.2.3. ETAPA 03: FIXANDO AS RÉGUAS PAGINAÇÕES

As réguas podem ser instaladas tanto na posição horizontal quanto vertical, utilizando-se a face 73mm ou 36mm, conforme a paginação definida em projeto.

PAGINAÇÃO VERTICAL

FACE 36mm



PAGINAÇÃO HORIZONTAL

FACE 36mm



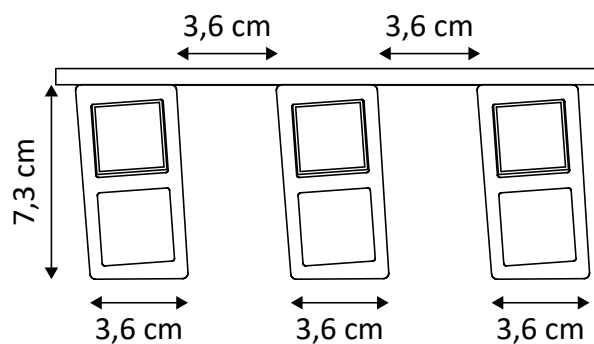
PERFIL 73x36mm

14 metros lineares de perfil 73x36

14 metros lineares de barrotes para reforço interno

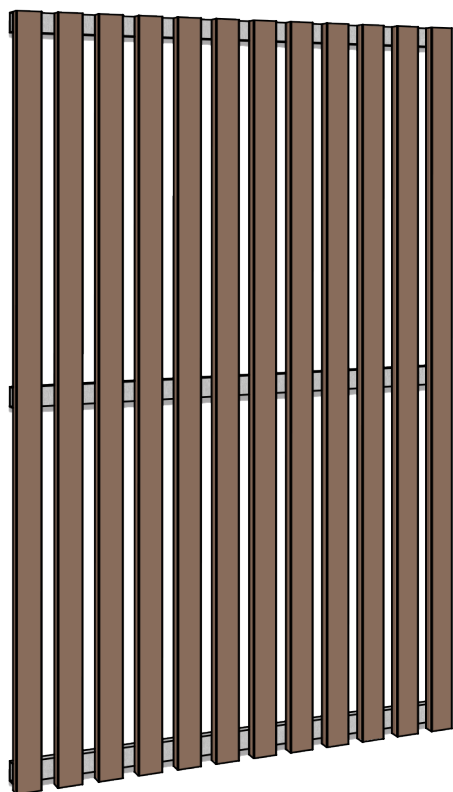
56 parafusos

*Para espaçamento igual à largura da régua



PAGINAÇÃO VERTICAL

FACE 73mm



PERFIL 73x36mm

6,85 metros lineares de perfil 73x36

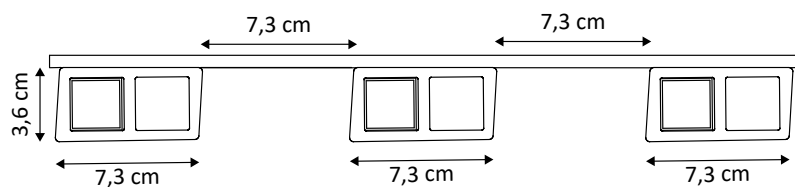
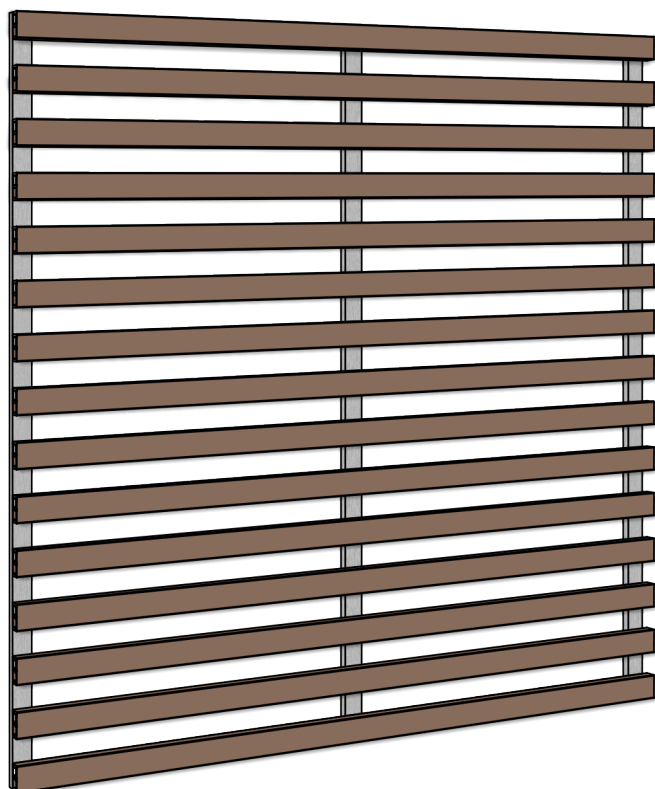
6,85 metros lineares de barrotes para reforço interno

28 parafusos

*Para espaçamento igual à largura da régua

PAGINAÇÃO HORIZONTAL

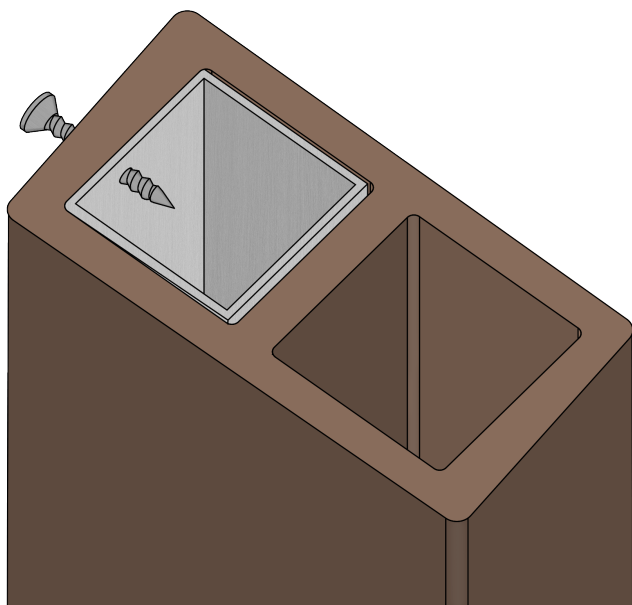
FACE 73mm



5.2.4. RESUMO

Aqui estão alguns destaques breves sobre o procedimento de instalação. Eles não substituem a necessidade de observância das demais regras deste Manual e não devem ser utilizados como guia para instalação, mas como mero facilitador. Em hipótese alguma utilize este resumo para guiar as orientações de instalação detalhadas nas páginas acima.

ETAPA 01: PARAFUSE OS BARROTES AO INTERIOR DOS PERFIS

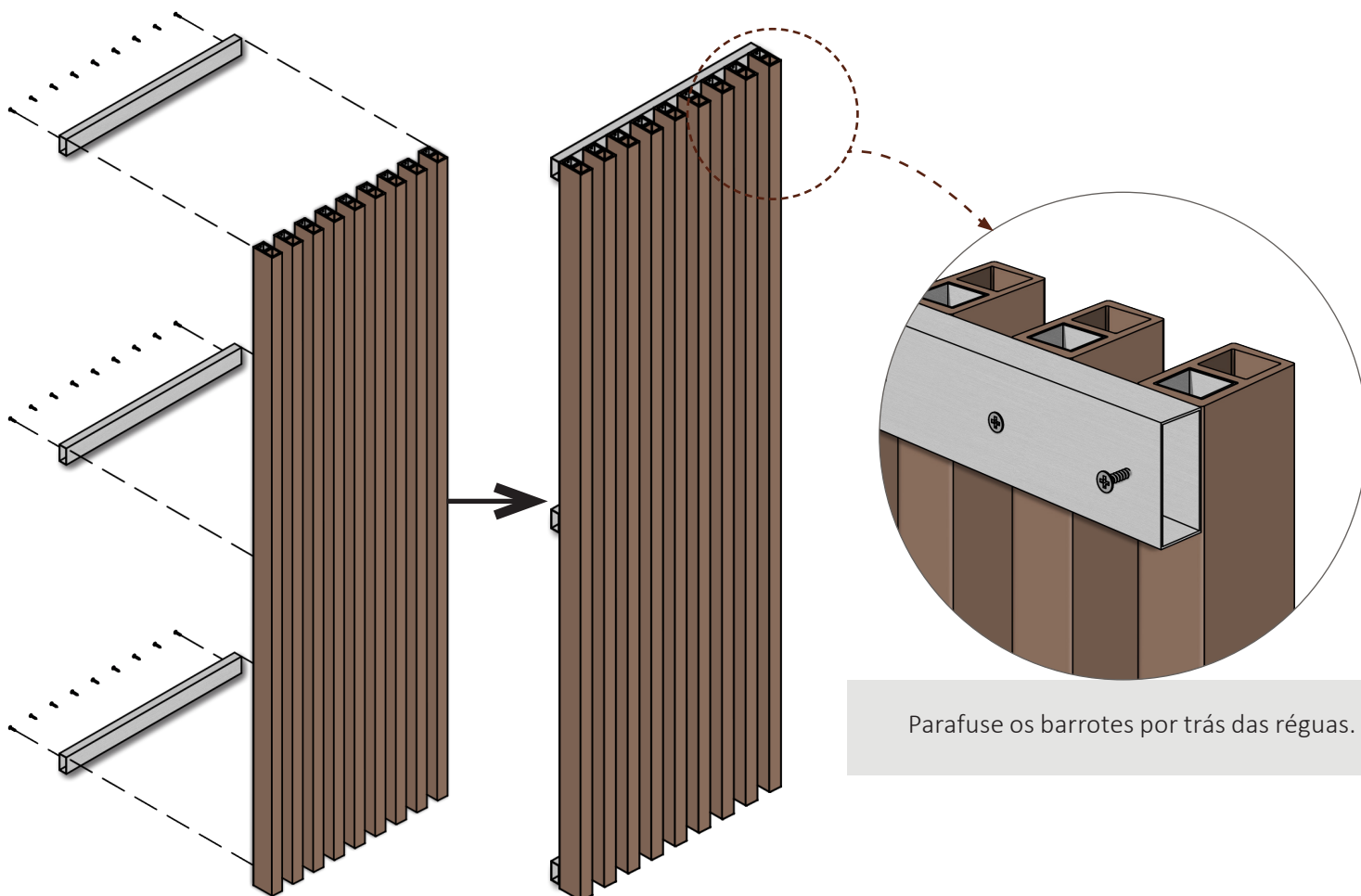


Coloque o alumínio interno nos perfis 73x36, fixando-os com parafusos.

Lembre -se de fixá-los em 3 pontos:
extremidade superior, meio e extremidade inferior da régua.

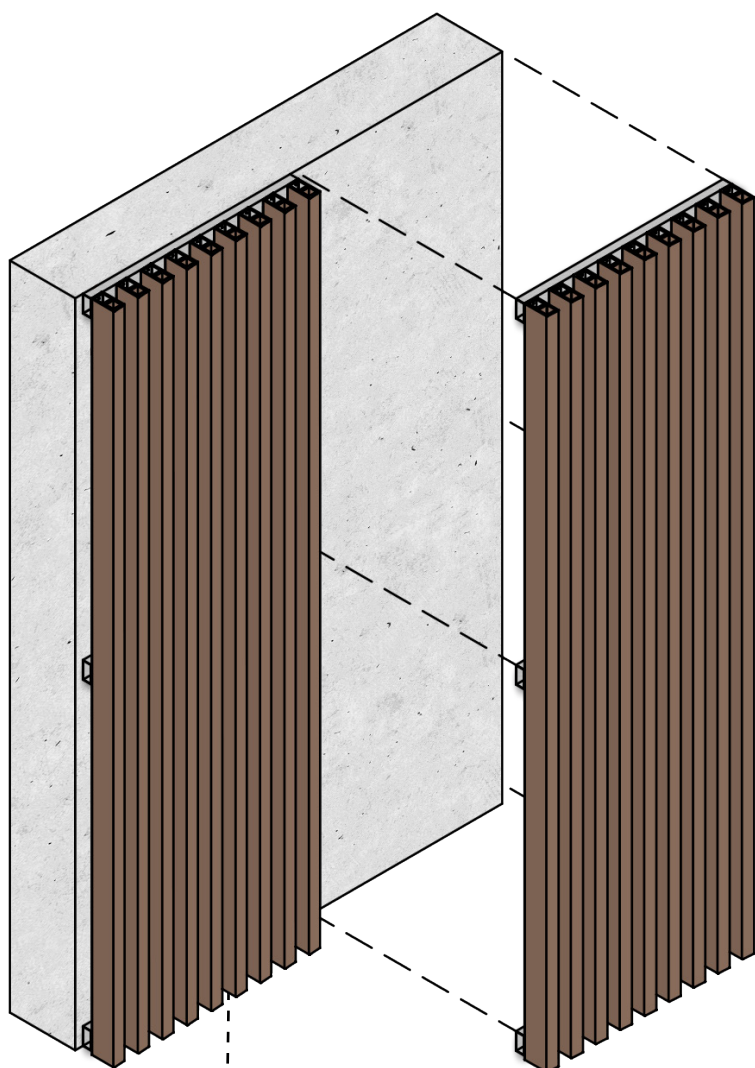
ETAPA 02: MONTE OS MÓDULOS

Lembre-se de criar módulos com largura manuseável. Isso vai variar de acordo com pessoal e equipamentos disponíveis em obra.

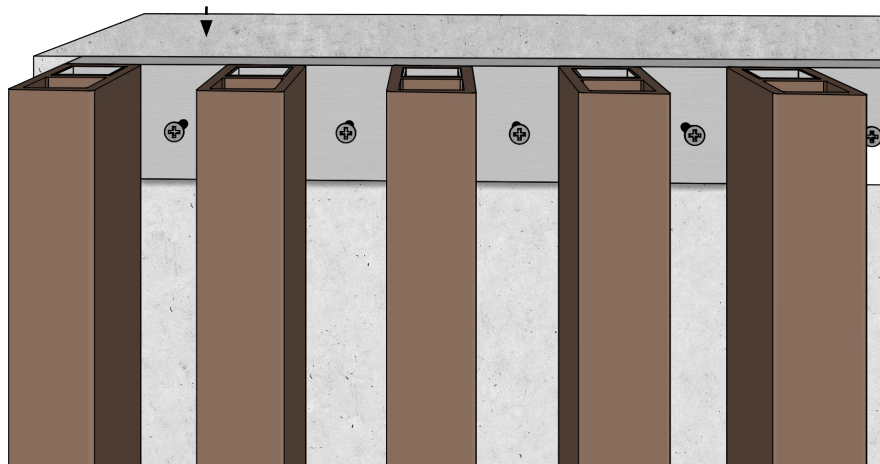


Parafuse os barrotes por trás das régua.

ETAPA 03: FIXE OS MÓDULOS À BASE



Após a montagem dos módulos, parafuse-os à base utilizando o espaçamento entre as régua.



Detalhe fixação estrutura auxiliar à base.

PAINEL RIPADO

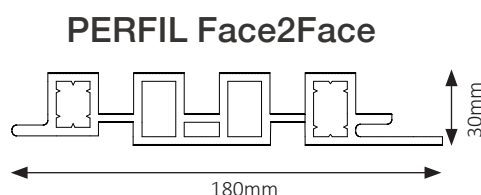
PERFIL Face2Face

6. PAINEL RIPADO

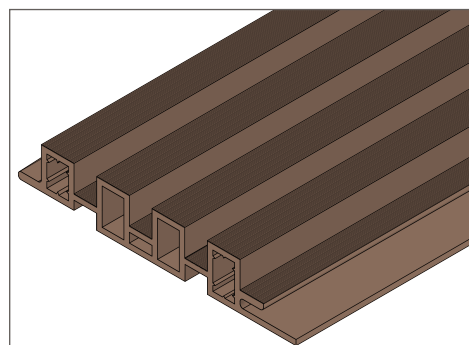
6.1. PERFIS E ACESSÓRIOS

6.1.1. PERFIL

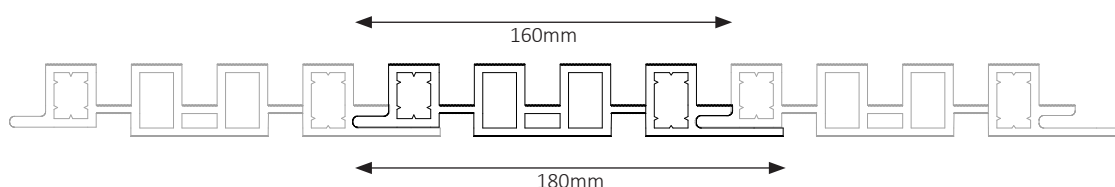
O perfil para painel ripado é o perfil Face2Face. Sua régua possui 3m de comprimento padrão, podendo ser encomendado sob medida. Pode ser aplicado tanto em paredes quanto em forros, tanto interna quanto externamente.



COMPRIMENTO PADRÃO: 3 METROS



Acabamento A

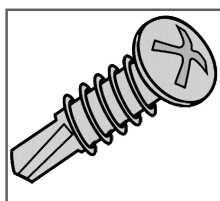


Para efeitos de instalação e quantificação, considerar a largura de 160mm

6.1.2. ACESSÓRIOS

PARAFUSO AUTO BROCANTE 4,2x13mm

Fornecidos em aço inoxidável



6.2. INSTALAÇÃO PERFIL FACE2FACE

6.2.1. ETAPA 01: PREPARAÇÃO DA BASE

O perfil para painel ripado pode ser aplicado tanto em paredes quanto no teto, interna e externamente, desde que apoiados sobre uma estrutura de barrotes, responsável por proporcionar a devida sustentação. A base de instalação deve estar apurada, plana, estável e com capacidade para suportar o peso total do sistema.

O sistema pode ser instalado em alvenaria, ou em estruturas metálicas desde que respeitados os espaçamentos e apoios recomendados.

Para estruturas metálicas: O perfil pode ser instalado diretamente sobre ela, sem necessidade de uma estrutura adicional, desde que a estrutura esteja devidamente dimensionada para suportar integralmente as cargas transmitidas pelos perfis, e que sejam respeitados o número e distância entre apoios.

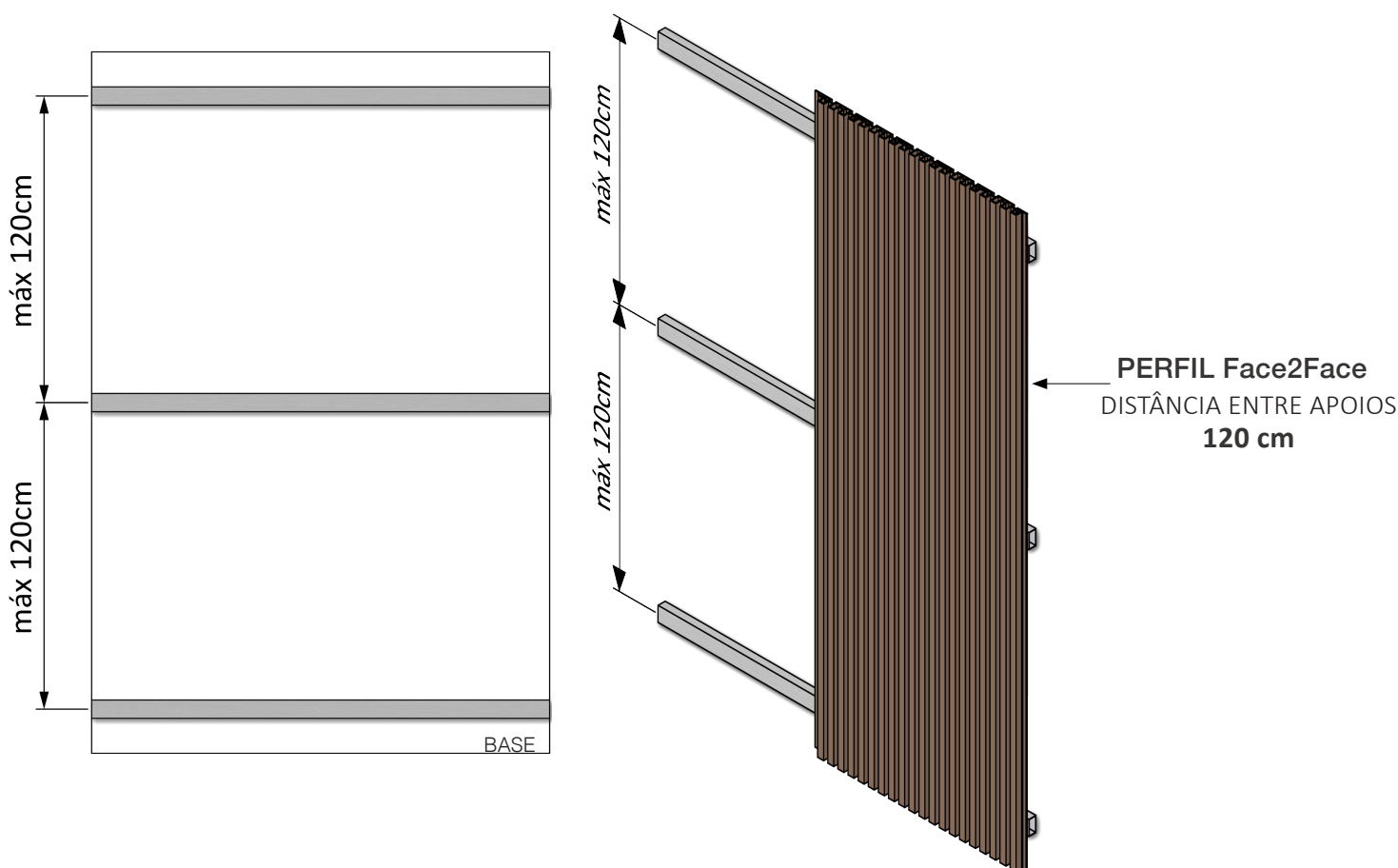


ATENÇÃO!

A instalação dos perfis Felli não deve ser feita diretamente sobre o concreto, nem apoiada sobre bases já existentes ou qualquer estrutura que comprometa a ventilação adequada — seja abaixo, nas laterais ou na parte superior do produto.

6.2.2. ETAPA 02: COLOCANDO OS BARROTES

Os barrotes devem ser espaçados para garantir os pontos de apoio necessários para as régua Felli. Para qualquer tipo de construção é obrigatório deixar um vão livre **máximo de 120cm** entre os barrotes.

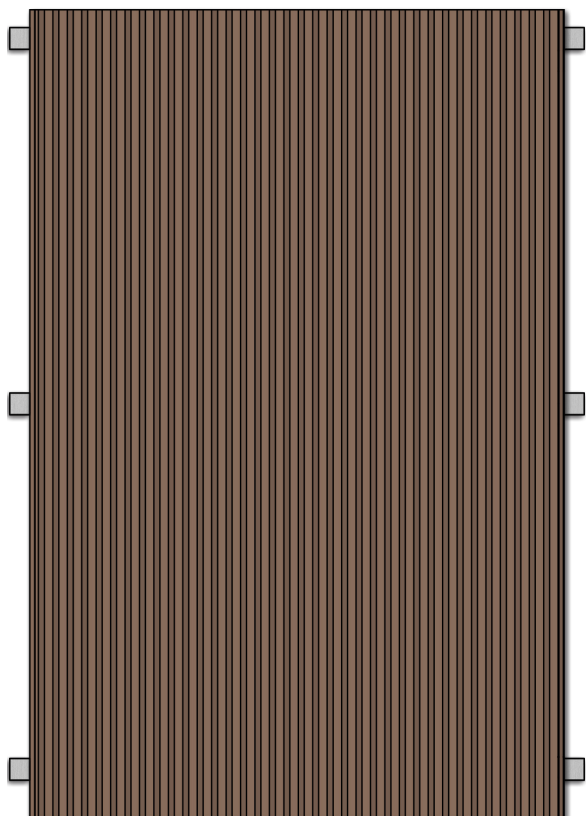


ATENÇÃO!

O perfil Face2Face permite a utilização de diferentes tipos de barrote para sua fixação. O barrote não acompanha o produto e deve ser adquirido separadamente. Cabe ao instalador e/ou responsável pela obra verificar, junto ao fabricante do barrote, informações sobre capacidade de carga, método de fixação e espaçamento entre apoios, assegurando que o sistema atenda aos requisitos de desempenho e segurança.

6.2.3. ETAPA 03: FIXANDO AS RÉGUAS FELLI PAGINAÇÕES

PAGINAÇÃO VERTICAL



PERFIL Face2Face

7 metros lineares de perfil Face2Face

2,3 metros lineares de barrotes

21 parafusos

PAGINAÇÃO HORIZONTAL



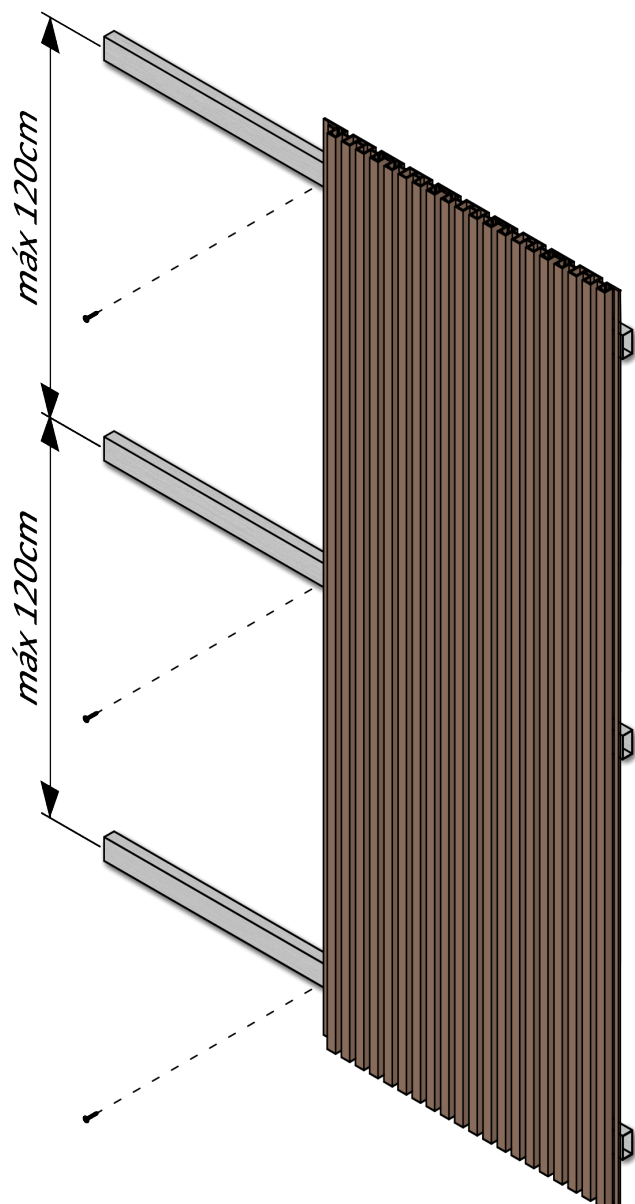
PERFIL Face2Face

7 metros lineares de perfil Face2Face

2,3 metros lineares de barrotes

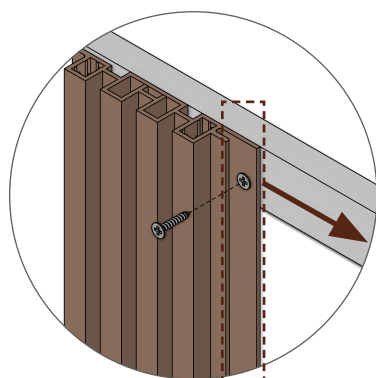
21 parafusos

As régua possuem encaixe macho e fêmea. Encaixe a primeira régua, parafuse-a a todos os pontos de apoio e só depois prossiga para a próxima régua. Repita o mesmo procedimento até o final da instalação.



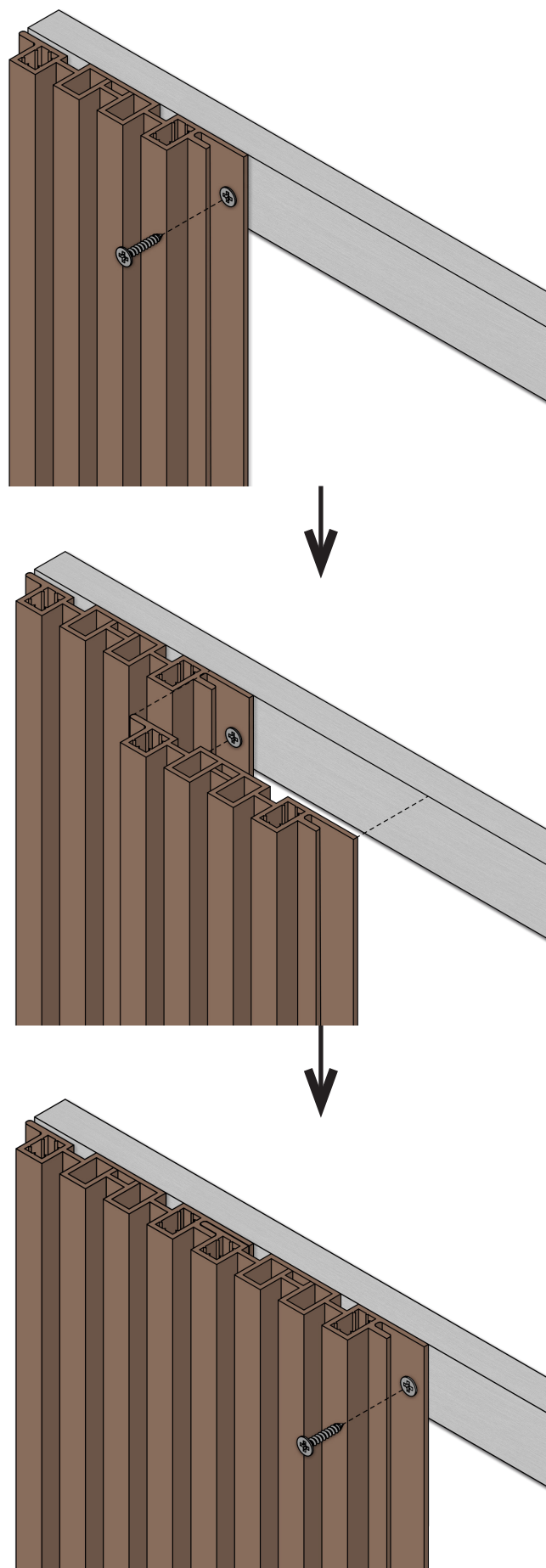
ATENÇÃO!

Sempre inicie a instalação com o encaixe macho voltado para o sentido da fixação das régua. Caso contrário, não será possível parafusá-las.



Encaixe macho

Sentido da instalação



ENCONTROS DAS EXTREMIDADES DAS RÉGUAS

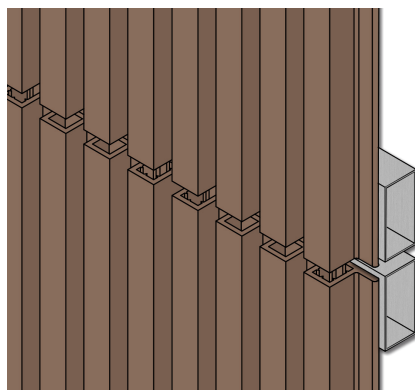
ENCONTROS DE TOPO

O material Felli sofre ligeira dilatação e contração ao longo do comprimento da própria régua. Trata-se de um comportamento normal, que não compromete a qualidade ou o desempenho do produto, desde que a instalação siga corretamente as distâncias recomendadas.

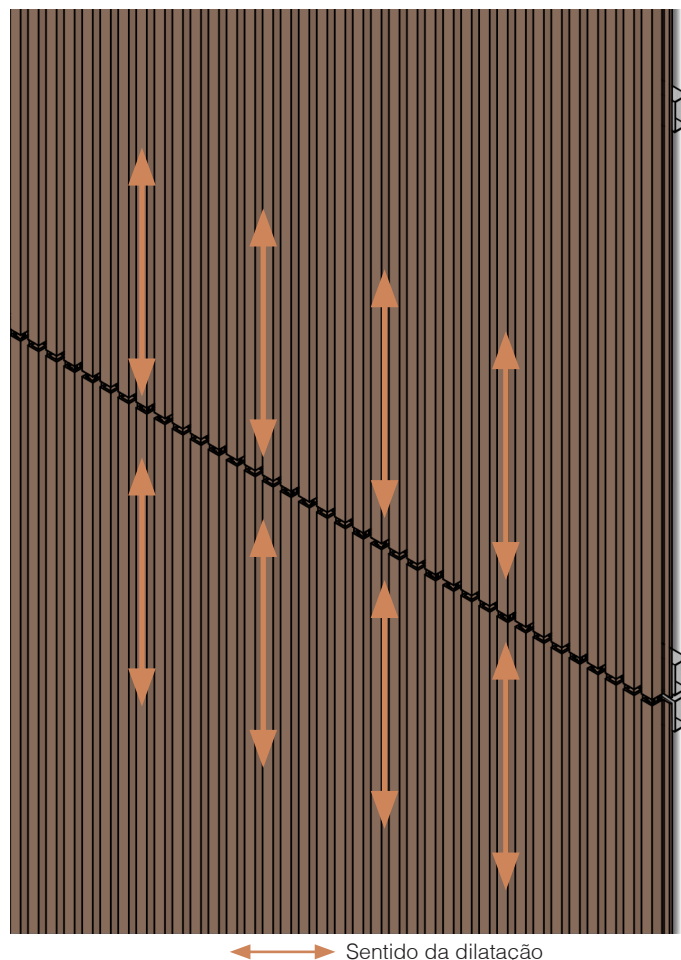
O instalador deve verificar, através da avaliação da temperatura do material, a dilatação ou contração devido a sua exposição ao sol e a temperatura externa.

Para temperatura de réguas inferiores a 20°C, as réguas se contraem e diminuem em relação ao comprimento original. Entre 20°C e 30°C, o comprimento não se altera. Para temperaturas entre 30°C e 50°C, as réguas dilatam e aumentam seu tamanho em relação ao tamanho original.

Na tabela a seguir estão alguns exemplos das distâncias a serem mantidas entre os encontros de topo das réguas de acordo com as diferentes temperaturas das réguas.



Encontro de topo



Sentido da dilatação

REQUISITOS DE ESPAÇAMENTO DOS ENCONTROS DE TOPO

TEMPERATURA DAS RÉGUAS	DISTÂNCIA ENTRE ENCONTROS DE TOPO
20°C a 30°C	2mm a 3mm
INFERIOR A 20°C	3mm a 4mm
30°C a 50°C	1mm ou menos
SUPERIOR A 50°C	MENOR que 1mm

ACABAMENTOS LATERAIS

Para fazer a junção nos cantos também pode ser utilizada uma cantoneira caso necessário.

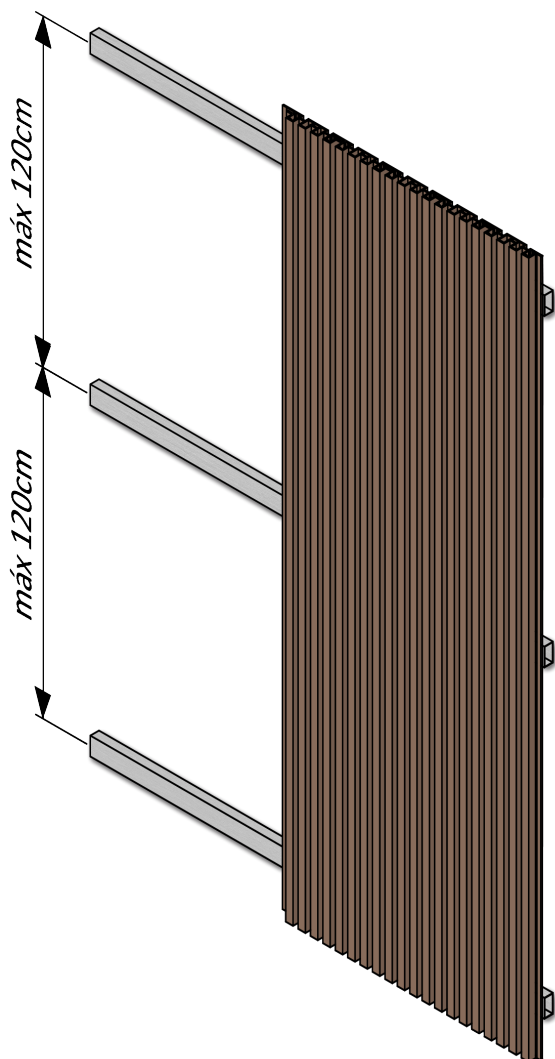
6.2.4. RESUMO

Aqui estão alguns destaques breves sobre o procedimento de instalação. Eles não substituem a necessidade de observância das demais regras deste Manual e não devem ser utilizados como guia para instalação, mas como mero facilitador. Em hipótese alguma utilize este resumo para guiar as orientações de instalação detalhadas nas páginas acima.

ETAPA 01: PREPARE A BASE

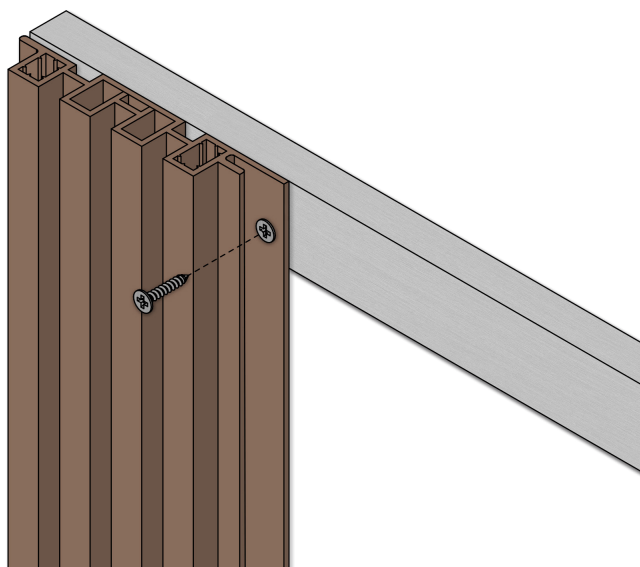
Verificar prumo da base onde o sistema fachada será instalado.

ETAPA 02: DISTRIBUA OS BARROTES NA BASE



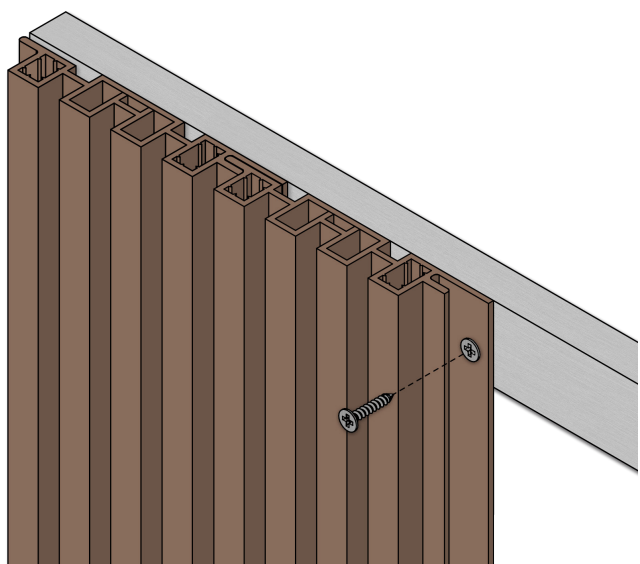
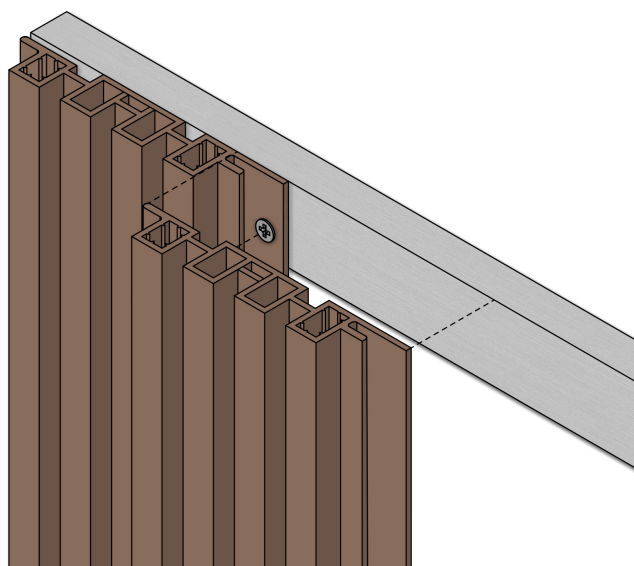
Lembre-se que os barrotes são os apoios das réguas, por isso, devem estar distantes uns dos outros em no máximo 120cm.

ETAPA 03: INICIE A FIXAÇÃO DAS RÉGUAS



Parafuse a primeira régua. Lembre-se de iniciar a instalação com o lado macho voltado para o sentido da fixação das réguas.

Após parafusar a primeira régua em todos os pontos de apoio, prossiga para a fixação da segunda régua da sequência.



Repita o mesmo procedimento até o final da instalação.

- Quando instalado corretamente, de acordo com as instruções, mantido em condições normais de utilização e de exposição, o produto Felli tem garantia contra o apodrecimento, a deterioração, fissura e danos causados por cupins. O único responsável pela idoneidade, segurança e eficácia na aplicação ou do produto é o cliente. As regras construtivas variam de região para região.

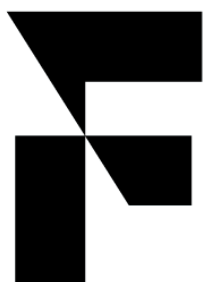
- Cada comprador do produto FELLI deve consultar as regras e normas locais de construção e segurança e suas exigências específicas em relação às estruturas residenciais e suas instalações, em conformidade com as normas do Fabricante.

- Felli.it (Fabricante) não é responsável pelos danos ou defeitos causados por:
 - Instalação imprópria, divergente com as instruções deste Manual e demais recomendações do fabricante;
 - Danos por utilização inadequada e/ou conservação por parte do comprador ou terceira pessoa;
 - Danos por armazenamento e/ou transporte incorreto do produto;
 - Ausência ou insuficiência de espaço nas laterais do produto para que haja uma correta drenagem, limpeza, e ventilação no produto;
 - Utilização do produto como um produto estrutural;
 - Desenvolvimento de mofo, pragas, insetos, círculos de água, matéria orgânica, manchas de tinta e/ou de outras substâncias;
 - Utilização de tratamentos, produtos não aprovados na superfície ou instalação do produto;
 - Utilização de ferramentas e/ou materiais abrasivos;
 - Recalque, contração e/ou distorção da superfície de apoio para a colocação do produto;
 - Réguas instaladas sem a inclinação adequada para uma correta drenagem;
 - Manchas derivadas do uso de parafusos galvanizados ou não revestidos;
 - Condições anormais de clima (terremotos, inundações, entre outros) e/ou vandalismo;
 - Uso normal e desgaste;
 - Variação da cor em relação ao tom original (devido ao produto conter 65% de fibra natural de madeira, há a possibilidade da alteração natural da cor original das réguas com o passar do tempo);
 - Danos que podem direta ou indiretamente ocorrer a pessoas, bens ou animais domésticos, causados pela falta de cumprimento das indicações do Manual;
 - Desconsideração das indicações de manutenção e uso indicadas pelo fabricante.

NOTA: As sugestões e orientações fornecidas neste Manual Técnico são frutos dos ensaios e testes realizados pelo Fabricante. Dadas as inúmeras oportunidades de emprego, de uso e a possível interferência de elementos que não dependem de nós, não assumimos a responsabilidade pelos resultados que podem ser obtidas na utilização incorreta do produto. O cliente é diretamente responsável pela utilização do produto fora das especificações previstas no manual, assumindo a responsabilidade e suas consequências. Se por algum motivo você acha que o produto é defeituoso, NÃO INSTALE, contate seu revendedor.

A Felli NÃO SE RESPONSABILIZA POR RECLAMAÇÕES DO PRODUTO QUE PUDESSEM SER VERIFICADAS ANTES DA INSTALAÇÃO.

Para assuntos não abordados neste manual, deve-se consultar o livro Wood-Plastic Composites de Anatole A. Klyosov, editora Wiley.



FELLI

INSPIRED BY NATURE

Geofin América S/A
Rodovia Governador Mário Covas, 23037
Km 248,8, Galpão 1, Chapada Grande , Serra - ES
tecnico@felli.com.br
comercial@felli.com.br