

**Finsa**

# Soluções para fachadas



**Finsa**



Soluções para fachadas



<b>1</b>	<b>Finsa</b>	Somos Finsa	9
		A Finsa em números	11
		Sustentabilidade	13
		Savia	15
<b>2</b>	<b>Thermopine Savia</b>	Fachadas com Thermopine Savia	19
		O que é o Thermopine Savia	20
		Tratamento térmico	21
		Categorias	22
		Etapas do processo	23
		Propriedades	24
		Pegada de carbono autodeclarada	26
		Classe de uso	28
		Gama de revestimentos	31
		Perfis de fachada Standard	32
		Acessórios de instalação	36
		Cortes e acabamentos	37
		Critérios de qualidade	40
		Instalação	45
		Especificações dos parafusos	46
		Pormenores construtivos	48
		Envelhecimento natural	56
Limpeza e manutenção	58		
Características técnicas	59		
Prescrição Thermopine UTV	60		
<b>3</b>	<b>Sistema Gradpanel Thermopine</b>	Gradpanel de Thermopine Savia	67
		Guia pictogramas	68
		Eficiência e sustentabilidade	70
		Qualidades e características	71
		Série CL W	75
		CL W 35	76
		CL W 50 / CL W 80	78
		Série P W 140	81
		Série BS W	85
		Aplicações	91
		Resumo de aplicações	92
		Paramento	94
		Aro fixo	96
		Correr	98
		Correr motorizada	100
		Abrir de batente	102
		Abrir pivotante	104
		Projetante	106
		Harmónio horizontal de batente	108
		Harmónio horizontal de pivotante	110
Dobrável deslizante	112		
Harmónio vertical	114		
Harmónio vertical motorizado	116		
Resumo de perfis	118		
<b>4</b>	<b>Sistema Vp Módulo Thermopine</b>	Vp Módulo Thermopine	122
		O que é o Vp Módulo?	124
		Detalhes Técnicos	126
		Acessórios	128
		Instalação	129
		Sistema Thermopine Savia	130

A large, white, serif-style number '1' is positioned on the left side of the image. The background consists of horizontal wooden planks with a natural, weathered texture and varying shades of brown and tan. The planks are arranged in a regular, repeating pattern.

1

Finsa

# Somos Finsa

A Finsa é um fabricante de soluções em madeira técnica que, com quase 90 anos de história, tem vindo a evoluir para se posicionar como uma das marcas de referência no setor. Ao longo dos anos, a empresa tem progredido, incorporando materiais e adaptando-se a novos tempos, mas sem perder a sua essência, tendo a sustentabilidade e o design como principais valores.

Fundada em 1931 como uma pequena serração, tem sido pioneira no fabrico de painéis de aglomerado e MDF na Península Ibérica, mantendo um crescimento sustentado desde então até aos dias de hoje. Nos últimos anos, os investimentos têm-se concentrado na expansão da presença internacional e no aumento da capacidade de produção de produtos de elevado valor acrescentado dentro da cadeia de transformação da madeira técnica.

Neste catálogo poderá consultar todas as informações sobre os nossos produtos e sistemas para fachadas, incluindo informações técnicas mais detalhadas e todas as opções de aplicação.

# A Finsa em números

De acordo com os últimos dados de 2021.

90

Navios de carga

17

Delegações comerciais

+80

Países

9

Armazéns logísticos

95K

Camiões com GPS real

+7K

Contentores

3.334

Trabalhadores

1119

Milhões € em vendas

64

Milhões € em investimentos

10

Fábricas

Desde o seu nascimento como uma pequena serração em 1931, a Finsa tem crescido gradualmente até se tornar uma empresa global. Hoje contamos com 18 delegações próprias e, através do nosso departamento de exportação, chegamos a mais de 80 países em todo o mundo.

O nosso compromisso com os clientes não termina no fabrico de produtos de qualidade. Gerimos a sua entrega dentro do prazo e em perfeitas condições, graças a uma grande rede logística, por via terrestre ou marítima. Além disso, investimos continuamente para nos adaptarmos às novas necessidades do mercado.

# Sustentabilidade



## Créditos para certificações ambientais

Os materiais Finsa são produzidos a partir da madeira, um material renovável, reciclável e sustentável. A utilização dos nossos produtos em projetos de construção contribui para a obtenção de créditos para a atribuição de selos de certificação LEED, BREEAM ou VERDE, que certificam o desempenho ambiental de produtos e sistemas e, como tal, a sua contribuição para a qualidade ambiental dos edifícios.



BREEAM®



## Certificações: madeira proveniente de florestas sustentáveis

PEFC

A certificação da cadeia de custódia PEFC fornece uma garantia verificada e independente de que os produtos com o selo PEFC contêm material florestal certificado proveniente de florestas geridas de forma sustentável.



FSC®

Implementámos um sistema de certificação da cadeia de custódia PEFC/FSC que nos permite fornecer produtos de madeira certificada aos clientes, 100% reciclável e com uma grande contribuição para a luta contra as alterações climáticas. Esta certificação florestal promove a madeira certificada e, para isso, certificámos as nossas propriedades e ajudámos os nossos fornecedores a obter a certificação.



## Pino de Galicia

A marca Pino de Galicia foi criada para diferenciar a qualidade da madeira de pinho produzida nas florestas da Galiza do resto da madeira de pinho existente no mercado. Assenta em três alicerces: Origem e rastreabilidade da madeira, fatores-chave de diferenciação; Sustentabilidade da floresta, suportada pelos selos de certificação FSC e PEFC; Classificação de qualidade, que valoriza o trabalho dos silvicultores e das indústrias. É uma marca registada da Fundação Arume.



## Tecnalia certified

A Tecnalia certifica o cumprimento das normas aplicáveis tanto à madeira tratada termicamente como ao processo de tratamento térmico para garantir as propriedades de durabilidade e estabilidade dimensional do Thermopine.



## Reação ao fogo B-s2,d0

A reação ao fogo é muito elevada (B), produz um nível médio de fumo durante a combustão (s2) e não produz partículas tóxicas (d0).

Reacción al fuego  
B-s2 d0



## Declaração ambiental de produto (EPD)®: Pegada ecológica e transparência

A EPD® é uma ferramenta que visa transmitir uma informação clara e transparente sobre o impacto de um determinado produto no meio ambiente durante todas as etapas do seu ciclo de vida.

No caso dos nossos produtos, confirma que a madeira é um material que mantém a captação de gases com efeito de estufa ao longo do nosso processo produtivo.

1m³ aglomerado  
= -744kg CO<sub>2</sub>

Calcula o valor da pegada de carbono do seu produto com base na EPD verificada® dos nossos produtos.



## Cradle to cradle

Certificação multiatributo, diretamente ligada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que demonstra que um produto é seguro e circular.



---

A Savia dedica-se à transformação e comercialização de madeira maciça, faz parte da Finsa e é especializada no desenvolvimento de soluções e novos produtos em estreita colaboração com os seus clientes.

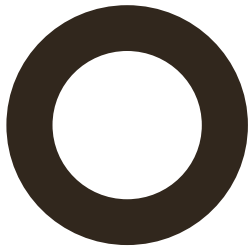
Experiência, capacidade de produção e logística, recursos humanos e uma mentalidade inovadora centrada no desenvolvimento de novas soluções em madeira: estes são valores que herdámos do nosso grupo industrial. Com todos estes antecedentes, nasce a Savia: uma empresa que procura abrir novos caminhos para a madeira sólida, com propostas e desenvolvimentos inovadores adaptados às necessidades actuais.

Para além dos produtos de madeira maciça padrão, a Savia especializou-se em novas soluções em colaboração com outras indústrias, firmas, arquitectos e designers. A equipa da Savia está constantemente a trabalhar em projectos novos e inovadores, com o objectivo de resolver desafios e desenvolver aplicações inovadoras que respondam às necessidades actuais e futuras do mercado e dos espaços que habitamos.

A Savia tem a capacidade de abordar qualquer projecto com o apoio de uma estrutura técnica e produtiva fortemente consolidada, apoiada a um nível industrial e logístico pela Finsa.



2



**THERMO  
PINE**

Savia

# Fachadas com Thermopine Savia

A Finsa, vocacionada para oferecer soluções em madeira para arquitetura e design de interiores, desenvolveu nos últimos anos uma solução de revestimento de fachadas em madeira durável, não tóxica, de baixo impacto ambiental e sustentável: o pinho com tratamento térmico Thermopine Savia.

A estabilidade dimensional que caracteriza este material torna-o ideal para a aplicação em fachadas, permitindo que o projetista traga o calor da madeira de elevado desempenho para a fachada do edifício, criando uma pele natural e 100% reciclável.

Fachada Thermopine Savia perfil canal UTV.



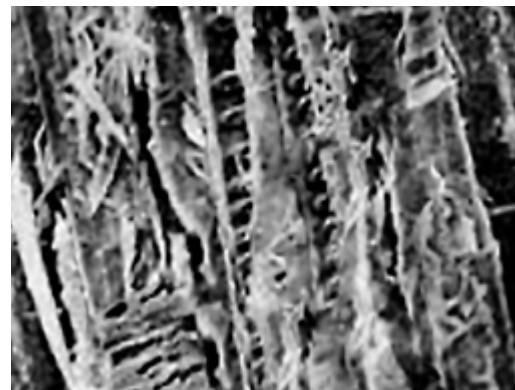
# O que é o Thermopine Savia

Com mais de três séculos de existência, o Shou Sugi Ban é uma técnica tradicional japonesa que consiste em aplicar um tratamento térmico à madeira, a fim de melhorar o seu desempenho em ambientes exteriores. Este processo carboniza as camadas exteriores das tábuas de madeira, criando uma barreira e protegendo-as da degradação causada por fungos e insetos xilófagos.

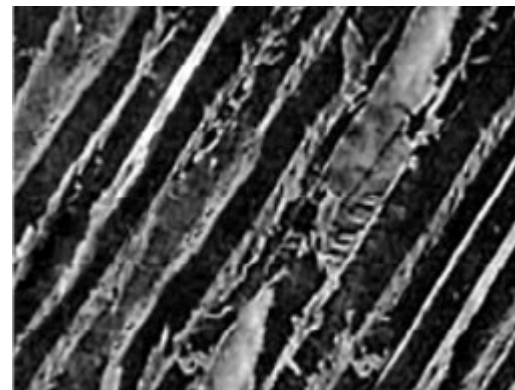
Seguindo a mesma filosofia, no início do século XX foram realizados os primeiros estudos científicos sobre o tratamento térmico da madeira (Tiemann, 1920) e, investigando a secagem a altas temperaturas, observou-se uma diminuição da humidade de equilíbrio e inchaço da madeira. Outro estudo de investigação realizado na Alemanha por Stamm e Hansen (1937) teve como objetivo observar o comportamento da madeira tratada termicamente em atmosferas formadas por diferentes gases. Este processo de tratamento térmico tem sido aperfeiçoado ao longo dos anos para dar origem ao que hoje conhecemos como Thermopine Savia,

madeira modificada termicamente 100% natural que adquire excelentes propriedades para a utilização no exterior, com um tratamento em que apenas utilizamos água e calor.

Durante este processo, ocorre uma modificação na estrutura da madeira que resulta na decomposição das cadeias de hemicelulose e na reorganização da parede celular, provocando um aumento da durabilidade e uma redução da higroscopicidade da madeira, que se repercute numa significativa melhoria da estabilidade dimensional.



1



2

1  
Pinho sem tratamento  
2  
Pinho com tratamento  
térmico

# Tratamento térmico

O processo de fabrico do Thermopine Savia é um procedimento altamente ecológico devido à ausência de produtos tóxicos ou poluentes. Para conseguir a modificação térmica da madeira utilizamos apenas temperaturas entre 190°C e 210°C, dependendo do tipo de tratamento térmico, e vapor de água, tudo isto numa atmosfera de vácuo sem oxigénio.

Devido à degradação de algumas moléculas constituintes da madeira devido ao efeito da temperatura, tais como os terpenos ou os fenóis, são produzidos uma série de extratos totalmente naturais que são geridos de forma eficiente.

Essencialmente, fabricamos duas categorias de madeira tratada termicamente: Thermopine-S e Thermopine-D, cuja diferença reside na temperatura máxima atingida durante o processo de tratamento térmico e, por conseguinte, nas propriedades resultantes.

Câmara de tratamento térmico



# Categorias

## Thermopine-S (Stability)

Interior

A temperatura máxima atingida durante a modificação térmica do Thermopine-S é de 190°C. Com isto, conseguimos um agradável tom castanho-claro e uma melhoria considerável da estabilidade dimensional devido à diminuição da humidade de equilíbrio da madeira. Aplica-se geralmente em espaços interiores.

## Thermopine-D (Durability)

Exterior

A temperatura máxima atingida durante a modificação térmica do Thermopine-D é de 210°C. Com este nível de temperatura conseguimos um elegante tom castanho-escuro.

As qualidades de estabilidade dimensional e durabilidade da madeira são significativamente melhoradas devido à diminuição da humidade de equilíbrio e à redução de hemiceluloses, causando uma perda de nutrientes que dificulta o crescimento de fungos e o ataque de insetos xilófagos. Concebido para aplicações de exterior.

- 1 Pinho sem tratamento.
- 2 Thermopine-S.
- 3 Thermopine-D.



# Etapas do processo de tratamento térmico

Fase 1

## Aquecimento e secagem

Nesta fase, ocorre um aquecimento progressivo da madeira, utilizando calor e vapor, até que esta atinja entre 150°C e 180°C. Simultaneamente, ocorre um processo de secagem a alta temperatura, causando uma diminuição significativa do teor de humidade da madeira, próximo de 0%.

Fase 2

## Tratamento térmico

Assim que a madeira atinge o teor de humidade adequado, a temperatura da câmara é novamente aumentada para valores entre 190°C e 210°C, dependendo do tipo de tratamento térmico efetuado. Durante este processo, são utilizados vapor e vácuo para evitar a ignição da madeira. A duração desta etapa é de aproximadamente 4 horas.

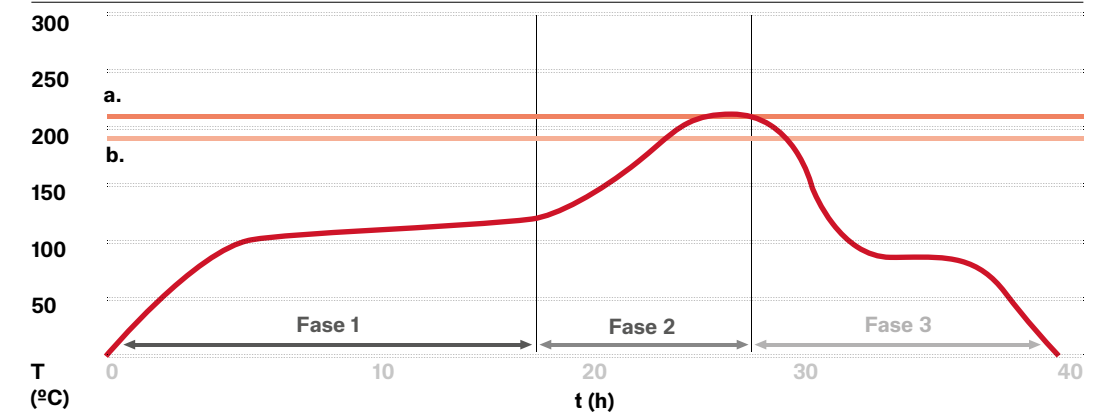
Fase 3

## Arrefecimento e acondicionamento

Após o tratamento térmico, é necessário reduzir a temperatura da madeira e acondicioná-la para as condições finais de utilização. Após este processo, o teor de humidade do Thermopine situa-se entre 4,5% e 7%.

Diagrama do processo de produção.

- a. Thermopine-D.
- b. Thermopine-S.



# Propriedades



## Humidade de equilíbrio

As modificações físicas e químicas efetuadas durante o fabrico do Thermopine resultam numa diminuição de 50% no teor de humidade de equilíbrio da madeira. Esta característica resulta numa melhoria, quer da estabilidade dimensional, quer da durabilidade do Thermopine.



## Estabilidade dimensional

Uma menor troca de humidade devido a uma humidade de equilíbrio inferior e à redução dos coeficientes de contração radial e tangencial fazem do Thermopine uma madeira com uma estabilidade dimensional que é até 75% melhor do que a da madeira não tratada. Isto resulta num melhor comportamento no exterior, minimizando a movimentação das peças durante a sua vida útil.



## Durabilidade

O tratamento térmico provoca uma modificação na estrutura da madeira, dando origem a novas moléculas como o furfural, que interage com a lignina da madeira, fazendo com que as enzimas dos fungos não a reconheçam e, por conseguinte, não a degradem. Além disso, devido à destruição das cadeias de hemicelulose, os fungos têm menos nutrientes para se desenvolverem, fazendo com que o Thermopine seja um produto adequado para utilização no exterior.



## Uniformidade de cor

O tratamento de modificação térmica do Thermopine confere-lhe um elevado grau de uniformidade de cor da madeira. Esta adquire uma tonalidade castanha-clara em toda a secção do produto, permitindo cortes e escovagens sem alterações de cor. Para manter a aparência original do Thermopine, é necessário aplicar um produto de proteção pigmentado contra a radiação ultravioleta. Caso contrário, nenhuma propriedade será alterada, mas a sua cor evoluirá para um agradável cinzento metalizado.



## Sem resina

Devido às altas temperaturas atingidas durante o fabrico do Thermopine, a resina presente na madeira volatiliza-se. Isto significa que, durante a sua vida útil, não liberta resinas, melhorando a qualidade estética, visual e funcional do Thermopine.



## Sem químicos

O fabrico do Thermopine baseia-se apenas na utilização de vapor e calor, dispensando completamente aditivos e produtos químicos, resultando num produto totalmente natural e ecológico, mantendo simultaneamente um ótimo nível de desempenho.



## Isolamento térmico

Devido à eliminação de alguns dos componentes que integram a madeira durante o processo de modificação térmica, especialmente a hemicelulose, o Thermopine possui uma condutividade térmica reduzida que resulta numa melhoria considerável do isolamento térmico de até 25%.



## Densidade

O Thermopine é até 15% menos denso do que a madeira antes do processo de tratamento térmico. Esta redução deve-se principalmente à variação na composição da estrutura da madeira devido ao efeito da temperatura e à redução do teor de humidade.

# Pegada de carbono autodeclarada

A madeira, em geral, e o Thermopine, em particular, é um recurso que provém diretamente da natureza. É renovável, porque pode ser restaurado por processos naturais a uma velocidade superior à do consumo humano, e reciclável, porque no fim da sua vida útil pode ser recuperado para diferentes utilizações, gerando uma verdadeira economia circular.

## Diretiva europeia

A Diretiva Europeia relativa ao Desempenho Energético dos Edifícios 2010/31 exige aos estados-membros da União Europeia que:

- Os novos edifícios ocupados e pertencentes a autoridades públicas tenham um consumo de energia quase nulo após 31 de dezembro de 2018.
- Todos os edifícios novos tenham um consumo de energia quase nulo, o mais tardar, até 31 de dezembro de 2020.

Estamos, por isso, perante uma nova era para a arquitetura e construção, marcada pela sustentabilidade, que já está a transformar a forma como concebemos, construímos e utilizamos os edifícios, procurando reduzir as emissões de gases com efeito de estufa e o impacto que geram no ambiente.

## Atualidade do setor

Como setor, a construção é atualmente responsável por 40% das emissões de CO<sub>2</sub> libertadas para a atmosfera, gerando 30% dos resíduos sólidos do planeta e representando 20% da poluição da água.

Por conseguinte, reduzir o impacto do setor da construção no ambiente é fundamental. Assim, é essencial, não só reduzir as emissões de CO<sub>2</sub> que

um edifício liberta através do consumo de energia durante a sua vida útil, mas também reduzir as emissões de CO<sub>2</sub> que são geradas no processo de construção do mesmo.

Especificamente, o Thermopine tem uma pegada de carbono de -830kg CO<sub>2</sub>eq/m<sup>3</sup>.

## Emissões e materiais

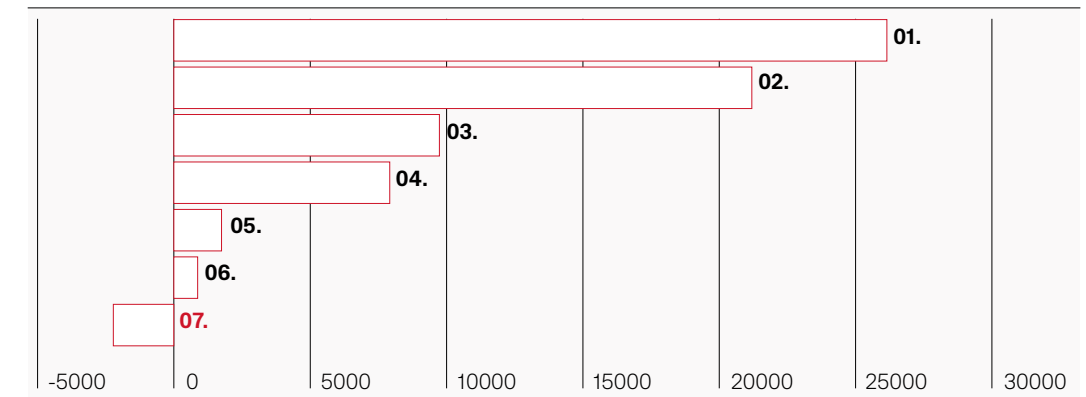
A pegada de carbono gerada por um edifício deve-se, em grande medida, ao material com que é construído, ou seja, à quantidade de emissões de CO<sub>2</sub> que são libertadas para a atmosfera ao longo do ciclo de vida dos materiais com os quais construímos, desde o processo de extração de matérias-primas, fabrico,

Thermopine transporte, tratamento de desperdícios ou resíduos.

A tabela seguinte apresenta uma comparação entre as emissões líquidas de CO<sub>2</sub> produzidas por diferentes materiais, incluindo a capacidade de absorção de carbono.

01. Alumínio	27000
02. Aço	16900
03. PVC	4500
04. Aço reciclado	3800
05. Betão pré-fabricado	350
06. Tijolo	150
07. Thermopine	-830

(Uns. em Kg CO<sub>2</sub>eq/m<sup>3</sup>)



## Vantagens da madeira

Como material de construção, a madeira oferece muitos benefícios ambientais em comparação com outros materiais de construção, pois é o único material que, no fim do seu ciclo de vida, atinge uma pegada

de carbono negativa: compensa as emissões de CO<sub>2</sub> libertadas na sua produção com a quantidade de CO<sub>2</sub> que absorve da atmosfera quando é uma árvore e necessita dele para o seu crescimento.

## Certificação Cradle to Cradle

O produto Thermopine da Savia tem certificação Cradle to Cradle Gold.

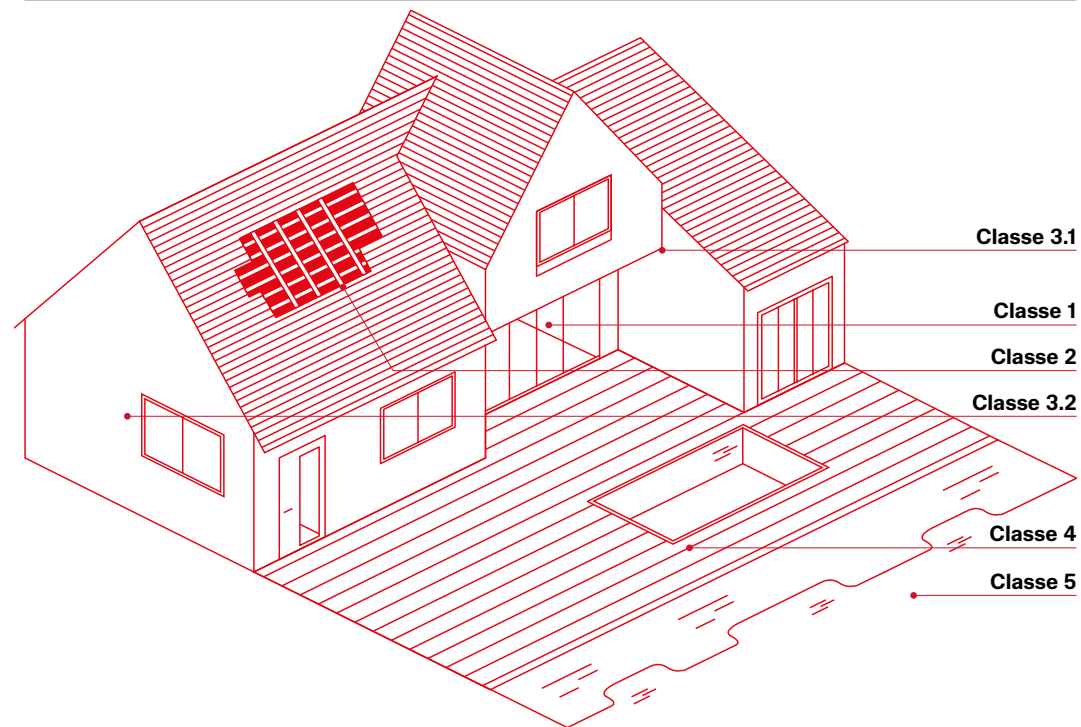


# Classe de uso

A madeira e os produtos à base de madeira devem ser instalados de acordo com a classe de uso. A norma UNE-EN: 335:2013 classifica cinco classes de uso, dependendo da localização da madeira e do possível

risco de ataque por agentes xilófagos, dependendo do grau de humidade que a atinge durante a sua vida útil. O Thermopine enquadra-se na Classe de Uso 3.2.

Gráfico com as diferentes classes de uso classificadas por números.



**Classe 1.**  
Madeira aplicada no interior, abrigada e totalmente protegida da humidade.

**Classe 2.**  
Madeira aplicada no interior, abrigada, mas ocasionalmente sujeita a humidade elevada.

**Classe 3.**  
Madeira exposta às intempéries e sem contacto com o solo.

**3.1.** Elemento no exterior, acima do solo, mas protegido.

**3.2.** Elemento no exterior, acima do solo, mas não protegido.

**Classe 4.**  
Madeira em contacto com o solo ou com água doce.

**Classe 5.**  
Madeira em contacto directo com água salgada.

**Escola Waldorf**  
Madrid  
Medgon

**Thermopine Savia**  
**Superpan Tech P5**  
Fachada e estrutura

Fotografias de  
Héctor Santos-Díez



# Gama de revestimentos

Desenvolvemos uma gama de perfis que permite ao designer conceber a envolvente arquitetónica em diferentes estilos: desde uma solução mais clássica, como a disposição vertical com perfil UTV ou PDL; até à fachada 3D multiripas de disposição vertical, que permite o movimento na fachada em função de duas espessuras diferentes.

Como novidade, destacam-se duas fachadas: a Combi Clip com fixação oculta, que permite uma disposição vertical e horizontal, ao mesmo tempo que oferece um aumento notável da ventilação da câmara, que não é visível de frente, graças à maquinação inclinada das extremidades; e, por outro lado, a fachada Duplo, que permite trabalhar com uma lâmina maquinação com fixação oculta, simulando duas larguras de lâmina diferentes com uma ranhura.



# Perfis fachada standard

Fachada pinho Combi Clip + Combi Clip finger lasur (\*)



85x20 mm

<b>Dimensões (mm)</b>	2400x85x20 3600x85x20 (*)
<b>Perfis Pack 5 unidades</b>	1,02 m <sup>2</sup> 1,53 m <sup>2</sup> (*)
<b>Orientação</b>	Vertical/Horizontal
<b>Qualidade</b>	Premium

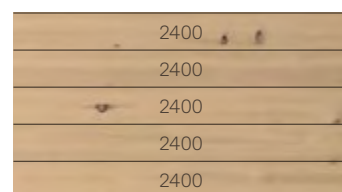
Fachada triplo pinho silvestre



140x20 cm

<b>Dimensões (mm)</b>	2400x140x20
<b>Perfis Pack 4 unidades</b>	1,35 m <sup>2</sup>
<b>Orientação</b>	Vertical/Horizontal
<b>Qualidade</b>	Nodosa

Fachada pinho perfil UTV



140x20 mm

<b>Dimensões (mm)</b>	2400x140x20
<b>Perfis Pack 4 unidades</b>	1,35 m <sup>2</sup>
<b>Orientação</b>	Vertical/Horizontal
<b>Qualidade</b>	Premium

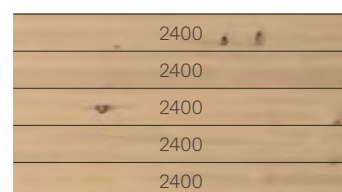
Fachada pinho Duplo



140x20 cm

<b>Dimensões (mm)</b>	2400x140x20
<b>Perfis Pack 4 unidades</b>	1,35 m <sup>2</sup>
<b>Orientação</b>	Vertical/Horizontal
<b>Qualidade</b>	Premium

Fachada pinho telha UYL

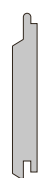
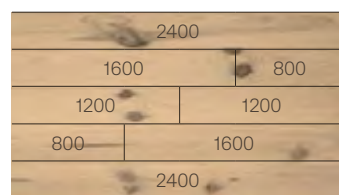


120x20 mm

<b>Dimensões (mm)</b>	2400x120x20
<b>Perfis Pack 4 unidades</b>	1,15 m <sup>2</sup>
<b>Orientação</b>	Vertical/Horizontal
<b>Qualidade</b>	Premium

# Perfis fachada standard

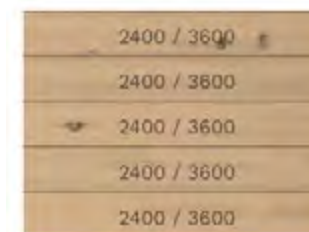
## Fachada STV pinho silvestre



140x20 cm

<b>Dimensões (mm)</b>	2400x140x20 (Varios largos)
<b>Perfis Pack 6 unidades</b>	2,02 m <sup>2</sup>
<b>Orientação</b>	Vertical/Horizontal
<b>Qualidade</b>	Nudosa

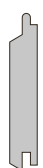
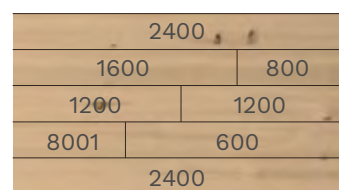
## Ripa Thermopine S4S 40x40 S4S 100x42



40x40 cm  
100x42 cm

<b>Dimensões (mm)</b>	2400x40x40 3600x100x42 (*)
<b>Perfis Pack 6 unidades</b>	14,4 ml
<b>Perfis Pack 3 unidades (*)</b>	10,8 ml (*)
<b>Qualidade</b>	Premium

## Fachada pinho PDL



120x20 cm

<b>Dimensões (mm)</b>	2400x120x20 (Varios largos)
<b>Perfis Pack 6 unidades</b>	1,73 m <sup>2</sup>
<b>Orientação</b>	Vertical/Horizontal
<b>Qualidade</b>	Premium

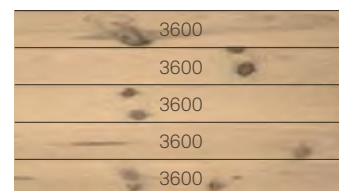
## Ripa Thermopine S4S 100x20



100x20 cm

<b>Dimensões (mm)</b>	2400x100x20
<b>Perfis Pack 6 unidades</b>	14,4 ml
<b>Qualidade</b>	Premium

## Fachada pinho TGV



120x20 cm

<b>Dimensões (mm)</b>	3600x120x20
<b>Perfis Pack 4 unidades</b>	1,73 m <sup>2</sup>
<b>Orientação</b>	Vertical/Horizontal
<b>Qualidade</b>	Nudosa

# Acessórios de instalação

	<b>Ripas serradas de pinho silvestre autoclave</b>	<b>Perfis Pack 9 unidades</b>	2400x30x30 mm
		<b>Perfis Pack 4 unidades</b>	2400x60x38 mm
	<b>Cantoneira pinho THT</b>	<b>Perfis Pack 6 unidades</b>	2000x50x50 mm
	<b>Lasur protetor (Protetor UV)</b>	<b>2,5 L</b>	15 m <sup>2</sup>
	<b>Caixa de clips + parafuso</b>	<b>Caixa 500 unidades</b>	25 m <sup>2</sup>
	<b>Parafuso CLS 4,8 x 48</b>	<b>Caixa 250 unidades</b>	m <sup>2</sup> variável em função do perfil

# Cortes e acabamentos

Adaptamo-nos às necessidades da arquitetura, ajudando a definir as secções mais adequadas para cada projeto.

## Soluções mediante consulta

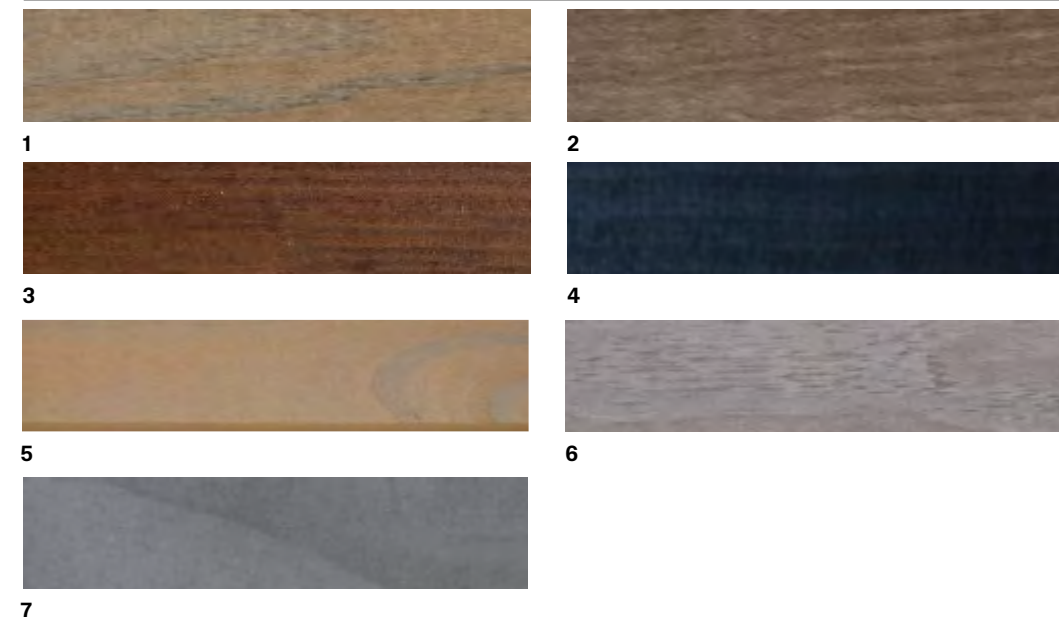
Perfis à medida. Secção máxima de 150x45 mm. Até 4,500 mm de comprimento com fingerjoint. Possibilidade de tratamento térmico de outras espécies mediante consulta. Pigmentação do Thermopine.

## Pigmentação

O Thermopine tem uma cor castanha-clara e pode ser tingido graças aos pigmentos sólidos proporcionados pela velatura de proteção, sendo a cor teca a mais semelhante.

Pigmentação de Thermopine Savia.

- 1 Cor carvalho
- 2 Cor de noqueira.
- 3 Cor de teca.
- 4 Cor de wengue.
- 5 Cor de carvalho claro.
- 6 Cor de cinzento envelhecido.
- 7 Cor de cinzento.



**Edificio a Xeneral Pardiñas**  
Santiago de Compostela  
MRM Arquitectos



**Thermopine Savia**  
Revestimento de fachadas

Fotografías de  
Héctor Santos-Díez



# Critérios de qualidade do Thermopine Savia

		Qualidade Premium	Qualidade Nodosa
Marcas de Corte Serração		×	×
Casca		×	×
Gema		×	×
Fendas		×	×
Cerne		×	✓ menor de 20cm face vista, sem limite na face vista
Bolsas de resina		✓ até 4 bolsas inferiores a 6x1 cm ou 3x2 cm	✓ até 4 bolsas inferiores a 6x1 cm ou 3x2 cm
Nós		✓ até 4 grupos de nós de 5 cm de diâmetro máx.	✓ sem limite, incluindo fendas de nós

		Qualidade Premium	Qualidade Nodosa
Buracos		×	✓ Em mecanizado se não afetam a funcionalidade Não passantes de diâmetro inferior a 10mm
Podridão		×	×
Fungos		×	×
Empeno		✓ menor de 30 mm	✓ menor de 30 mm
Curvatura transversal		✓ menor de 20 mm	✓ menor de 20 mm
Curvatura longitudinal		✓ menor de 20 mm	✓ menor de 20 mm

\* Pequenos defeitos na face oculta são admissíveis desde que não afetem a funcionalidade.

\*\* Garantimos a qualidade do Thermopine em 90% do volume fornecido.

\*\*\* Devido ao processo de tratamento térmico realizado para o fabrico de Thermopine, os nós podem ter pequenas fissuras que serão reparadas com massa.

**Área de relaxação  
em escritórios do  
sector farmacêutico**

Alcobendas  
Madrid  
3G OFFICE

**Thermopine Savia**

Revestimento de fachadas



**Casa passivhaus M&C**

Santiago de Compostela  
María Sánchez Ontín (The Cambium Design)

**Thermopine Savia (Perfil UTV)**

Revestimento de fachadas

# Instalação

As recomendações de instalação devem ser tidas em conta para garantir um ótimo desempenho dos perfis de fachada Thermopine Savia.

## Barrote

O barrote é fixado à parede de suporte e permite a separação entre esta e o revestimento Thermopine. Isto permite criar uma câmara ventilada que otimiza o desempenho e a durabilidade do Thermopine no exterior. Esta câmara deve ter, pelo menos, 30 mm de espessura e deve permitir a entrada e saída de ar através da parte inferior e superior,

respetivamente.

A fixação do barrote à parede de suporte deve ser efetuada com um elemento de fixação adaptado à mesma. O comprimento destes elementos de fixação deve ser, no mínimo, de 100 mm, sendo colocados com um espaçamento máximo de 500mm.

## Parafuso

A fixação dos perfis das fachadas aos barrotes deve ser efetuada com parafusos específicos para madeira. Para evitar que a oxidação dos parafusos manche o Thermopine, recomendamos a utilização de parafusos em aço inoxidável com uma qualidade mínima de A2.

Devido à fragilidade que o processo de tratamento térmico confere

ao Thermopine, recomendamos a utilização de parafusos autoperfurantes. Mesmo assim, pode ser necessária uma pré-perfuração para evitar fissuras nos perfis. O diâmetro da pré-perfuração deverá ser igual ao diâmetro interior do parafuso.

Recomendamos a utilização de parafusos com rosca de fixação, com um diâmetro mínimo de 4,5 mm.



PARAFUSOS COM ROSCA  
FIXAÇÃO



GRAMPO  
TIPO CLIP

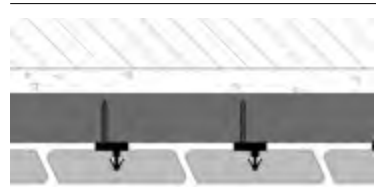
# Especificações parafusos

Para cada perfil é apresentada uma vista em secção horizontal da fachada.

Comprimento mínimo e posição dos parafusos de acordo com o perfil de fachada Thermopine Savia.

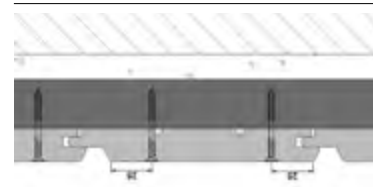
## Combi Clip

Grampo tipo Clip



## STV

Parafuso 4,5x45 mm



## Canal UTV

Parafuso 4,5x45mm



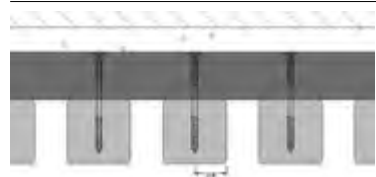
## TGV

Parafuso 4,5x45 mm



## S4S 40X40

Parafuso 4,5x65 mm



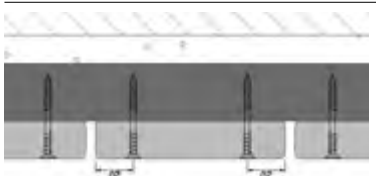
## PDL

Parafuso 4,5x45 mm



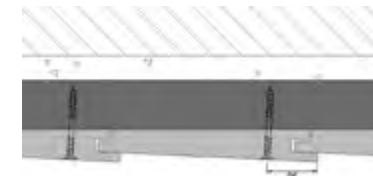
## S4S 100X20

Parafuso 4,5x45 mm



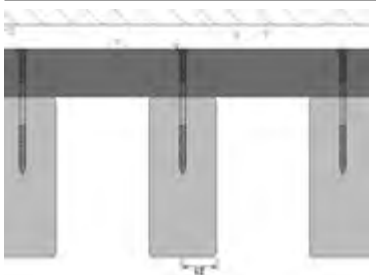
## Telha UYL

Parafuso 4,5x45 mm



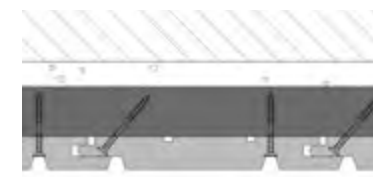
## S4S 100X42

Parafuso 5,0x80 mm



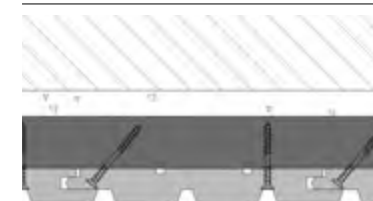
## Duplo

Parafuso 4,5x45 mm



## Triplo

Parafuso 4,5x45mm



Centro de servicios  
A Ramallosa. Galuresa  
Teo, A Coruña  
MRM Arquitectos

Thermopine Savia  
com velatura a negro  
Apainelado exterior  
e interior

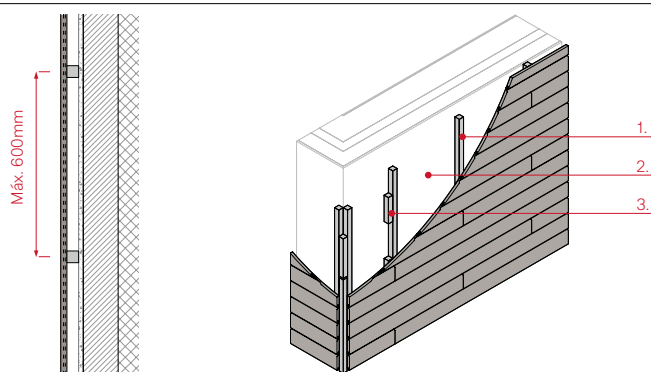
Fotografias de  
Héctor Santos-Díez



# Pormenores construtivos

## Colocação horizontal

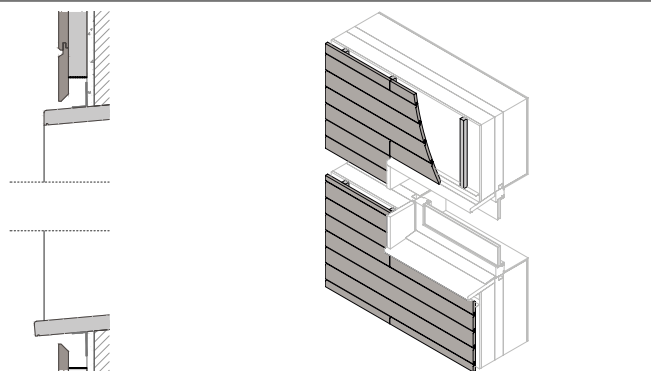
### Fachada



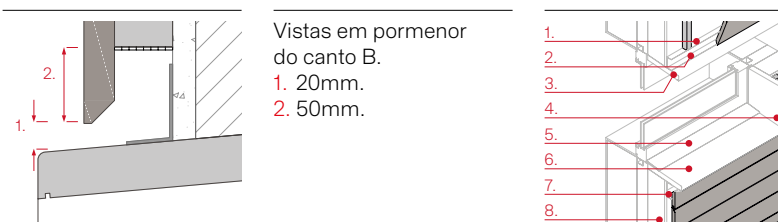
Cada perfil deve ficar apoiado em, pelo menos, dois barrotes. Se necessário, deverá fixar-se uma secção de barrote ao barrote principal que exceda em 100mm a largura do perfil da fachada.

1. Barrote com tratamento autoclave de 30x30mm
2. Argamassa hidrófuga
3. Secção de barrote com tratamento em autoclave de 30x30mm

### Janela

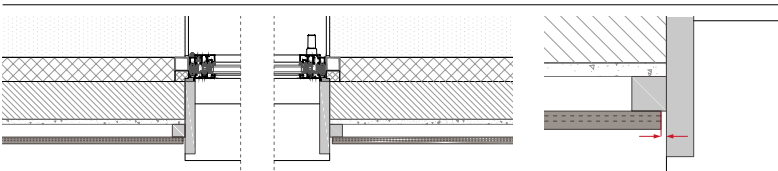


No encontro dos perfis da fachada com as peças da janela é importante respeitar as folgas e separações indicadas para permitir, quer a movimentação da madeira, quer a passagem de ar através da câmara gerada na parte posterior dos perfis.



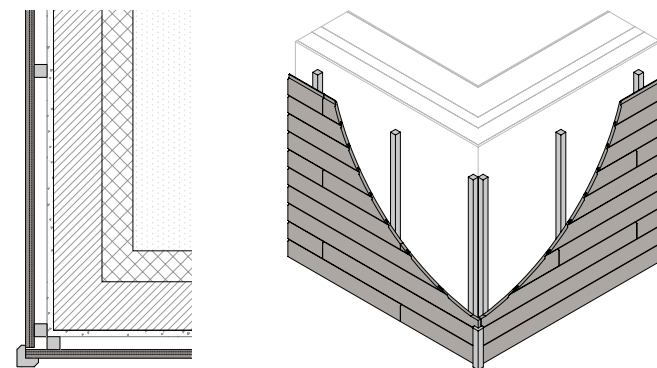
Vistas em pormenor do canto B.  
1. 20mm.  
2. 50mm.

1. Malha anti-insetos.
2. Bisel 15x15mm.
3. Lintel Thermopine.
4. Ombreira Thermopine.
5. Pingadeira.
6. Peitoril Thermopine.
7. Bisel 15x15mm.
8. Malha anti-insetos.

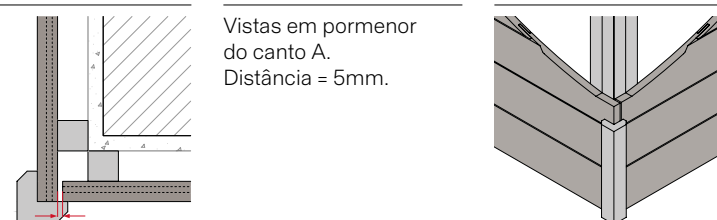


Vista em pormenor da janela.  
Distância = 5mm.

### Canto A



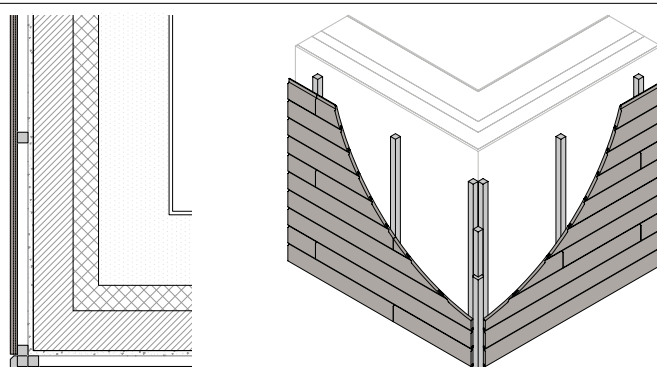
Solução de canto com cantoneira Thermopine sobreposto aos perfis de fachada e fixo sobre estes.



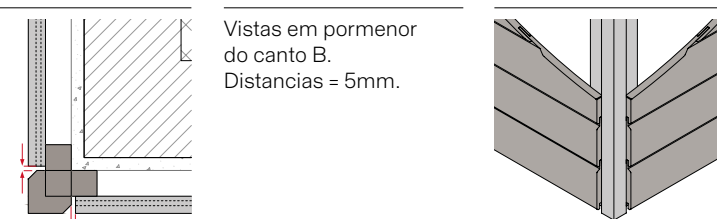
Vistas em pormenor do canto A.  
Distância = 5mm.

Cantoneira em Thermopine Savia de 50x50mm.

### Canto B



Solução de canto com cantoneira Thermopine Savia nivelado com os perfis da fachada e fixado sobre um barrote de apoio.

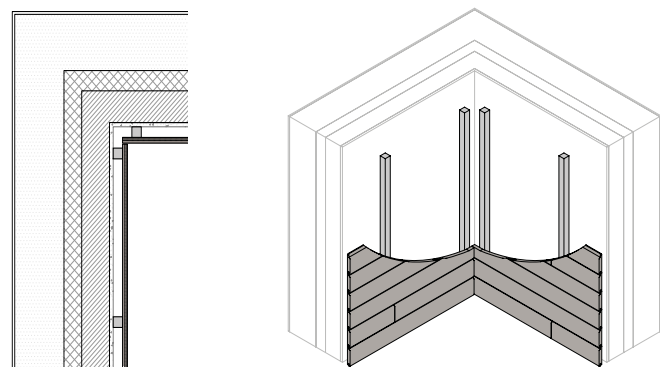


Vistas em pormenor do canto B.  
Distancias = 5mm.

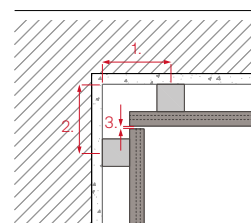
Cantoneira em Thermopine Savia de 50x50mm.

# Pormenores construtivos

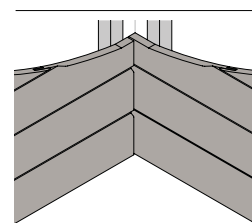
## Canto



Solução de canto mantendo a folga entre os perfis para permitir a movimentação da madeira.

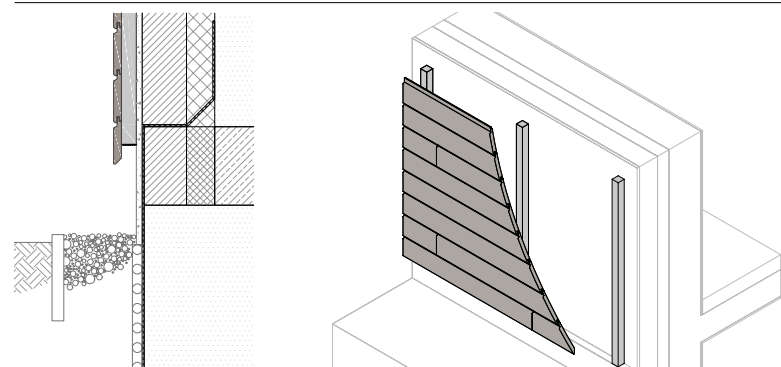


Vistas em pormenor do canto.  
1. 95mm.  
2. 95mm.  
3. 5mm.

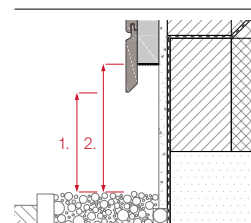


Vista em pormenor do canto.

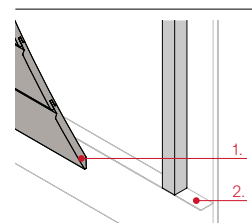
## Arranque



Deve ser garantido um afastamento mínimo de 200mm entre o perfil de fachada e o solo para evitar humidade e/ou possíveis salpicos para a madeira, permitindo a entrada de ar pela parte inferior dos perfis.

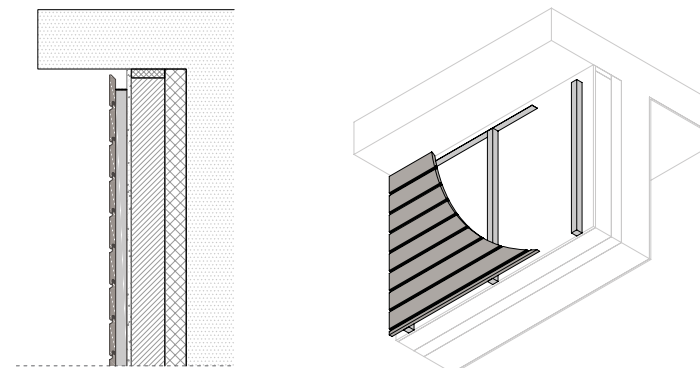


Vista em pormenor do arranque.  
1. 200mm.  
2. 250mm.

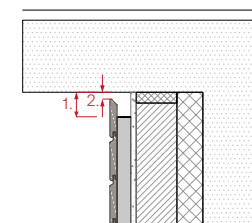


A malha anti-insetos bloqueia a entrada de pequenos roedores e insetos, impedindo a sua reprodução e nidificação na câmara de ar.  
1. Bisel de 15x15mm.  
2. Malha anti-insetos.

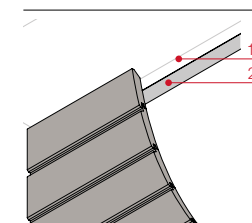
## Cornija



Os perfis da fachada devem ficar separados da cornija para permitir a saída de ar e garantir assim a circulação de ar na parte posterior da fachada.

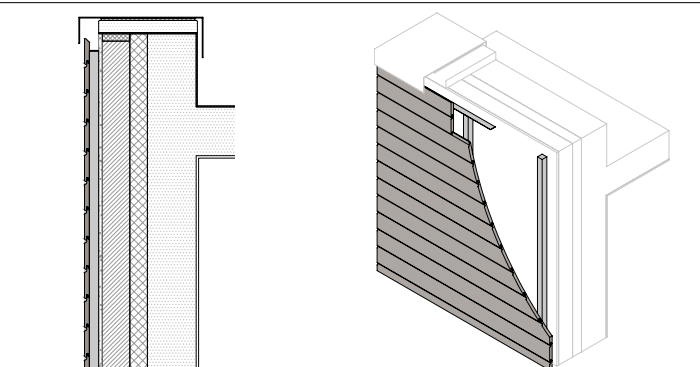


Vistas em pormenor do canto.  
1. 70mm.  
2. 20mm.

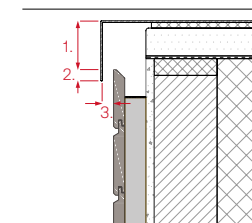


Vistas em pormenor do canto.  
1. Bisel de 15x15mm.  
2. Malha anti-insetos.

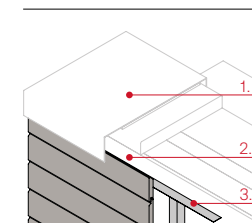
## Platibanda



A solução para a platibanda deve permitir a saída do ar que circula pela parte posterior dos perfis de fachada e evitar a entrada de água.



Vista em pormenor da platibanda.  
1. Min. 50mm.  
2. 20mm.  
3. 20mm.

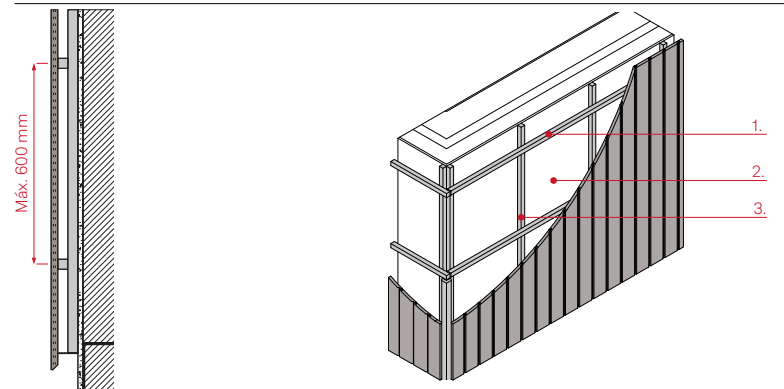


1. Chapa metálica.  
2. Bisel de 15x15mm.  
3. Malha anti-insetos.

# Pormenores construtivos

## Colocação vertical

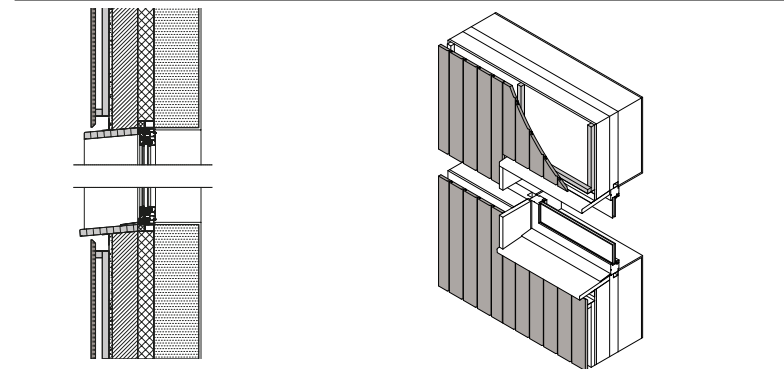
### Fachada



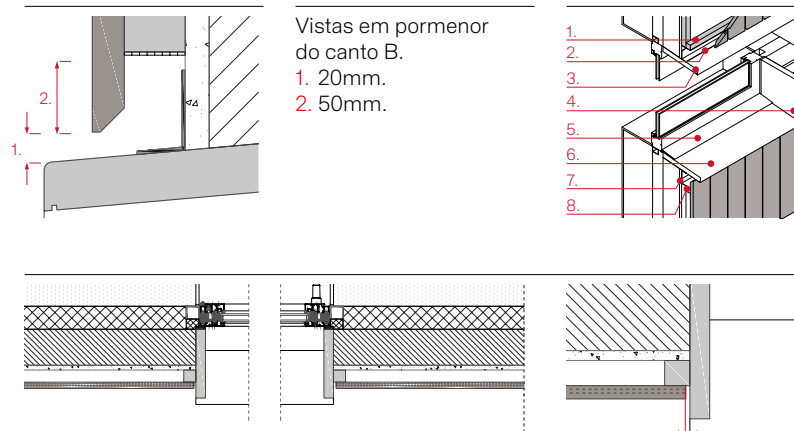
Se os perfis da fachada forem montados verticalmente, é importante instalar uma ordem dupla de ripas, a primeira verticalmente e a segunda horizontalmente. Desta forma, consegue-se uma ventilação correta na parte posterior dos perfis de fachada, melhorando o seu comportamento e evolução.

1. Barrote com tratamento autoclave de 30x30mm.
2. Argamassa hidrófuga.
3. Secção de barrote com tratamento em autoclave de 30x30mm.

### Janela



No encontro dos perfis da fachada com as peças da janela é importante respeitar as indicadas para permitir, quer a movimentação da madeira, quer a passagem de ar através da câmara gerada na parte posterior dos perfis.

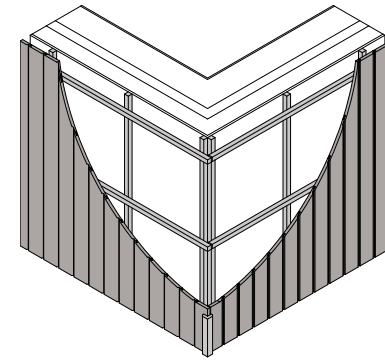


Vistas em pormenor do canto B.  
1. 20mm.  
2. 50mm.

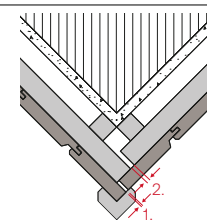
1. Malha anti-insetos
2. Bisel 15x15mm.
3. Lintel Thermopine.
4. Ombreira Thermopine Savia.
5. Pingadeira.
6. Peitoril Thermopine.
7. Malha anti-insetos.
8. Bisel 15x15mm.

Vista em pormenor da janela.  
Distancia = 5mm.

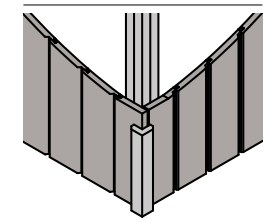
### Canto A



Solução de canto com cantoneira Thermopine Savia sobreposto aos perfis de fachada e fixo sobre os mesmos.

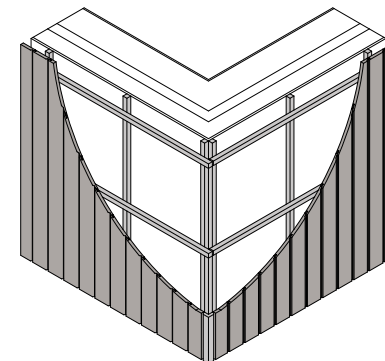


Vistas em pormenor do canto A.  
1. 5mm.  
2. 8mm.

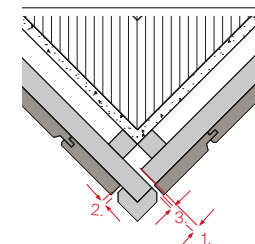


Cantoneira em Thermopine Savia de 50x50mm.

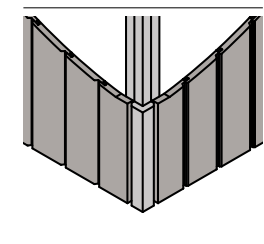
### Canto B



Solução de canto com cantoneira Thermopine Savia nivelado com os perfis da fachada e fixado sobre um barrote de apoio.



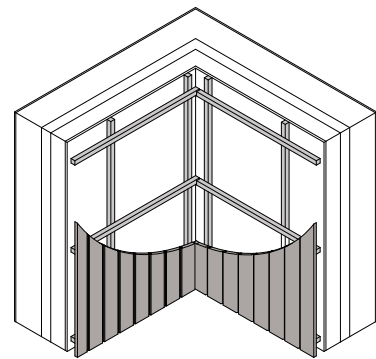
Vistas em pormenor do canto B.  
1. 8mm.  
2. 5mm.  
3. 5mm.



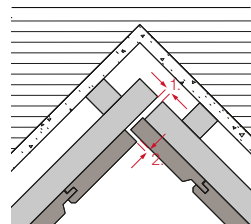
Cantoneira em Thermopine Savia de 50x50mm.

# Pormenores construtivos

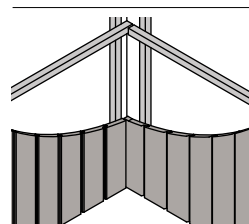
## Canto



Solução de canto mantendo a folga entre os perfis para permitir a movimentação da madeira.

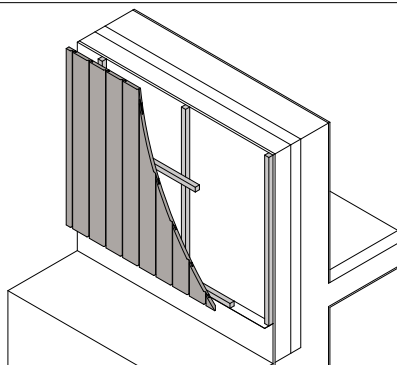


Vistas em pormenor do canto.  
1. 150mm.  
2. 110mm.  
3. 8mm.  
4. 5mm.

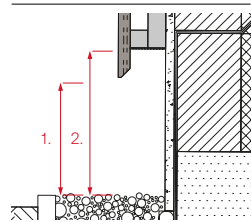


Vistas em pormenor do canto.

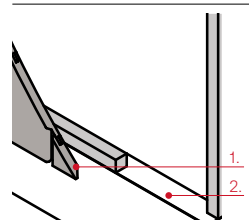
## Arranque



Deve ser garantido um afastamento mínimo de 200mm entre o perfil de fachada e o solo para evitar humidade e/ou possíveis salpicos para a madeira, permitindo a entrada de ar pela parte inferior dos perfis.

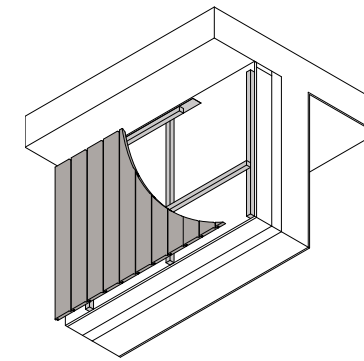


Vista em pormenor do arranque.  
1. 200mm.  
2. 250mm.

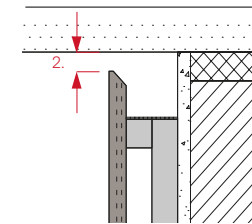


A malha anti-insetos bloqueia a entrada de pequenos roedores e insetos, impedindo a sua reprodução e nidificação na câmara de ar.  
1. Bisel de 15x15mm.  
2. Malha anti-insetos.

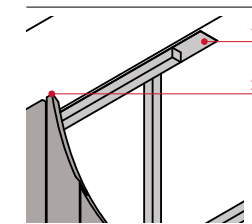
## Cornija



Os perfis da fachada devem ficar separados da cornija para permitir a saída de ar e garantir assim a circulação de ar na parte posterior da fachada.

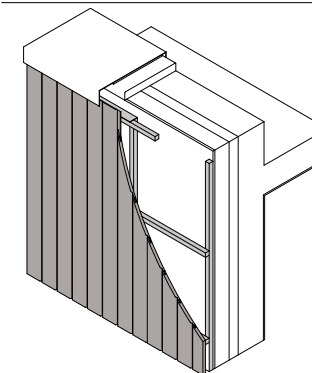


Vistas em pormenor do canto.  
1. 70mm.  
2. 20mm.

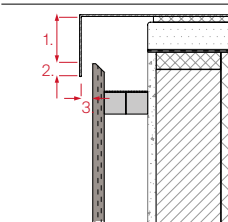


Vistas em pormenor do canto.  
1. Malha anti-insetos.  
2. Bisel de 15x15mm.

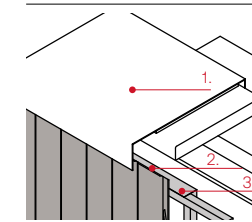
## Platibanda



A solução para a platibanda deve permitir a saída do ar que circula pela parte posterior dos perfis de fachada e evitar a entrada de água.



Vista em pormenor da platibanda.  
1. Min. 50mm.  
2. 20mm.  
3. 20mm.



1. Chapa metálica.  
2. Bisel de 15x15mm.  
3. Malha anti-insetos.

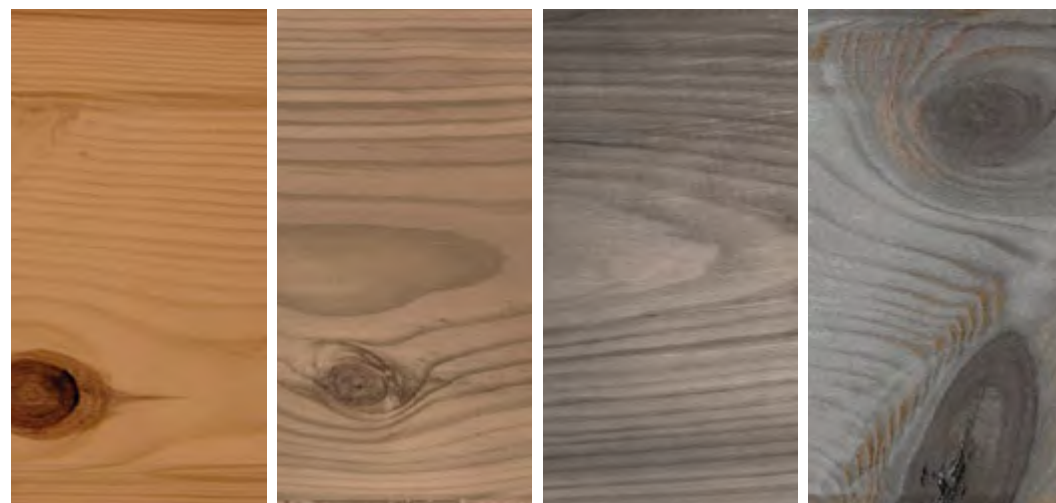
# Envelhecimento natural

O Thermopine é um produto 100% natural cuja cor, caso não seja aplicado nenhum produto protetor ou as tarefas de manutenção não sejam executadas corretamente, irá evoluir gradualmente, devido à radiação ultravioleta produzida pelo sol, para um tom cinzento metalizado.

Esta evolução da cor é conhecida como fotodegradação e ocorre em todos os tipos de madeira (seja natural ou modificada) e até mesmo noutros tipos de materiais.

Simulação do resultado do envelhecimento.

A cor pode ser preservada tratando a madeira anualmente com um protetor UV.



**1 Castanho-claro**  
O resultado natural do nosso processo de modificação.

2

3

**4 Cinza metalizado**  
Com o passar do tempo, os produtos não tratados envelhecem, adquirindo um agradável tom prateado.

O acinzentamento da superfície do Thermopine é causado pelo efeito da fotodegradação e não deve ser confundido com o apodrecimento do material.

A fotodegradação provoca a alteração estética do produto, bem como um desgaste da sua camada superficial (aproximadamente 1mm). O cliente pode decidir se gosta da forma como o Thermopine envelhece, sendo possível regressar à cor original através da manutenção, o que irá simultaneamente retardar o desgaste.

Caso este envelhecimento ocorra, nenhuma das propriedades do Thermopine irão alterar-se. A alteração da do produto pode ser revertida a qualquer altura mediante a aplicação de Sikkens Cetol WF 771 em Cor Teca 085 (cor semelhante à adquirida pelo

Thermopine durante o fabrico).

Para manter o Thermopine com um aspeto semelhante ao original, este deve ser protegido com Sikkens Cetol WF 771 em Cor Teca 085 e deve ser efetuada uma manutenção adequada, ajustando a frequência da mesma de acordo com a localização geográfica, exposição, orientação, etc.

Devido a diferenças temporárias de humidade entre o interior e o exterior do Thermopine, podem surgir pequenas fissuras na superfície do produto. Este é um comportamento perfeitamente normal num produto natural como o Thermopine e não prejudica nenhuma das suas propriedades físico-químicas.

## Durabilidade

Com uma instalação e manutenção adequadas, o Thermopine tem uma durabilidade superior a 25 anos.

Ver condições na folha de garantia do produto.

# Limpeza e manutenção

Nesta secção, são estabelecidas as considerações técnicas aplicáveis à limpeza e manutenção do produto de proteção e acabamento Thermopine Savia, tipo Cetol WF 771 Color.

## Proteção do Thermopine

O Thermopine é um produto fabricado através de um processo de tratamento térmico que melhora a estabilidade dimensional e as propriedades externas de durabilidade da madeira, entre outras. Para proteção contra as intempéries e especialmente contra a radiação solar,

aplica-se um sistema de saturação não filmogénico, constituído por uma camada de base de Saturador Cetol WF 771 com um mínimo de 60 gr/m<sup>2</sup> quando húmido e, posteriormente, uma segunda camada do mesmo produto com um mínimo de 40 gr/m<sup>2</sup>.

## Limpeza

É aconselhável, como em todas as soluções de madeira para exterior, efetuar uma limpeza dos elementos de madeira da envolvente, no final da obra e posteriormente. O objetivo da limpeza é evitar a acumulação de materiais (salitre, excrementos de aves ou outros poluentes) que possam degradar quimicamente o sistema de revestimento.

efetuada com sistemas de jato utilizando uma escova rotativa para evitar o desgaste acelerado do produto de acabamento.

Para a limpeza, deve ser utilizada uma solução de sabão de pH neutro, esfregando suavemente com uma esponja para remover qualquer sujidade. A limpeza pode ser

Durante as operações de manutenção, deverá ser dada especial atenção aos elementos localizados a menos de 25 cm do solo ou em contacto direto com outros materiais, bem como a possíveis danos causados pela passagem de pessoas (vandalismo, danos por fricção, impactos, etc.).

## Manutenção

Se o plano proposto abaixo for executado, não ocorrerão danos no produto de acabamento durante o ciclo de manutenção, podendo ser visíveis pequenas fissuras normais num produto natural como o Thermopine Savia, devido a diferenças temporárias de humidade.

do Thermopine Savia devido à ação fotodegradante do sol.

As periodicidades indicadas estão relacionadas com a preservação da proteção do produto de acabamento, podendo ser necessário ajustá-las por motivos estéticos devido ao aclaramento e/ou acinzentamento

O procedimento de renovação do produto protetor consiste em limpar a superfície conforme descrito acima e, em seguida, aplicar 1 camada de acabamento com pincel (aproximadamente 60ml/m<sup>2</sup>) de um produto do tipo "Cetol WF 771 Color". Este produto, na cor Teca 085, é utilizado como camada de proteção e acabamento do Thermopine Savia Savia. A secagem deverá ocorrer ao ar livre, durante um mínimo de 8 horas.

Recomendações de manutenção

	Clima normal	Clima extremo (costa - montanha)
<b>Após a montagem</b>		
<b>Primeiro ano</b>		
<b>Segundo ano</b>		
<b>Terceiro ano</b>		Verificar superfície
<b>Quarto ano</b>	Verificar superfície	

# Características técnicas

A seguinte ficha técnica apresenta as características do produto Thermopine.

Desenho	Código	Acabamento
<b>Densidade</b>	530 +/- 50 Kg/m <sup>3</sup>	UNE-EN 408:2011+A1:2012; UNE-56-531
<b>Humidade</b>	4,5-7 %	UNE-EN 408:2011+A1:2012; UNE-EN 13183-1:2002
<b>Coefficiente de contração tangencial</b>	4,65%	UNE-EN 56533:1977
<b>Coefficiente de contração radial</b>	1,91%	UNE-EN 56533:1977
<b>Módulo de elasticidade à flexão média</b>	10752 N/mm <sup>2</sup>	UNE-EN 408:2011+A1:2012
<b>Resistência à flexão media</b>	49 N/mm <sup>2</sup>	UNE-EN 408:2011+A1:2012
<b>Resistência ao impacto (Charpy)</b>	31,74 KJ/m <sup>2</sup>	UNE-EN ISO 179-1:2011; UNE-CEN/TS 15679:2009
<b>Resistência à tração (Brinell)</b>	2,11 Kp/mm <sup>2</sup>	UNE-EN 1534:2011
<b>Condutividade térmica (λ) em (W/m.k)</b>	0,10-0,13	UNE-EN 14915:2013+A1:2017
<b>Durabilidade fungos xilófagos</b>	2-durable	UNE-EN 350 2017
<b>Durabilidade coleópteros xilófagos</b>	D-durable	UNE-EN 350 2017
<b>Classe de uso</b>	3.2	UNE-EN 335 2013
<b>Reação ao fogo</b>	Clase D-s2, d0	UNE-EN 14915: 2013+A1:2017

# Prescrição Thermopine UTV

Revestimento exterior de fachada ventilada, com réguas de madeira maciça de pinho com tratamento térmico Thermopine Savia da Finsa, tratado através da exposição da madeira a ciclos de temperatura de até 220°C e vapor de água, em atmosfera isenta de oxigénio e pressão controlada, secção retangular, com bordo macheado UTV, com 2400x120x20mm e classe de uso 3.2, de acordo com a norma UNE-EN 335.

Posterior tratamento superficial para perfis de madeira na horizontal do tipo Sikkens Cetol WF 771, cor à escolha, como tratamento protetor e decorativo; colocação na posição horizontal com parafusos, sobre subestrutura de suporte vertical, formada por barrotes com secção de 30x30mm, em madeira de pinho vermelho da Finsa, com tratamento em autoclave para classe de uso 4, com um espaçamento de 600mm, colocados sobre fita autoadesiva de borracha butílica.

Inclui grelha antirroedores para proteção da câmara ventilada e parafusos autoperfurantes, para fixação da subestrutura de suporte.

O preço não inclui o isolamento térmico.

## Discriminação dos artigos

	Unidades	Descrição	Rend.	P. unit.	Valor
<b>1</b>		<b>Materiais</b>			
m		Fita autoadesiva de borracha butílica, com 1 mm de espessura e 50 mm de largura, intervalo de temperatura de trabalho entre -30 e 80 °C, para aplicação interior e exterior, para a selagem de orifícios resultantes da fixação de elementos de madeira, fornecida em rolos de 15 m de comprimento.	1,7	2,05	3,49
m		Barrote vertical de madeira de pinho vermelho tratada da Finsa, classe 4 de acordo com a norma UNE-EN 335, com 2400x30x30mm, distância entre eixos 600mm.	2,7	1,36	3,67
Ud		Parafuso para fixação do barrote à estrutura tipo Spax 6x100mm.	9	0,80	7,20
m <sup>2</sup>		Ripas de madeira Thermopine Savia da Finsa 2400x120x20mm UTV.	1,05	38,90	40,85
Ud		Parafuso para fixação exterior de perfis de madeira a barrotes tipo Spax 4,5x45mm qualidade A2 com rosca de fixação.	28	0,22	6,16
m		Grelha antirroedores formada por perfil perfurado em "L" de aço galvanizado, com 30x20mm, para a proteção de câmaras ventiladas em paredes com estrutura de madeira.	0,2	3,20	0,64
m <sup>2</sup>		Sistema de tratamento superficial para perfis de madeira na horizontal do tipo Sikkens Cetol WF 771, em três camadas. 60ml/m <sup>2</sup> /camada.	1	4,12	4,12
					<b>Subtotal materiais</b> 66,12
<b>2</b>		<b>Mão de obra</b>			
h		Oficial 1ª montador	0,906	19,42	17,59
h		Ajudante de montador	0,906	17,90	16,22
h		Oficial 1ª pintor	0,138	18,89	2,61
h		Ajudante de pintor	0,069	17,90	1,24
					<b>Subtotal de mão de obra</b> 37,65
<b>3</b>		<b>Custos diretos complementares</b>			
%		Custos diretos complementares	2	103,78	2,08
					<b>Custos dtos. (1+2+3)</b> 105,85

**Casa Carballeda de Saa**

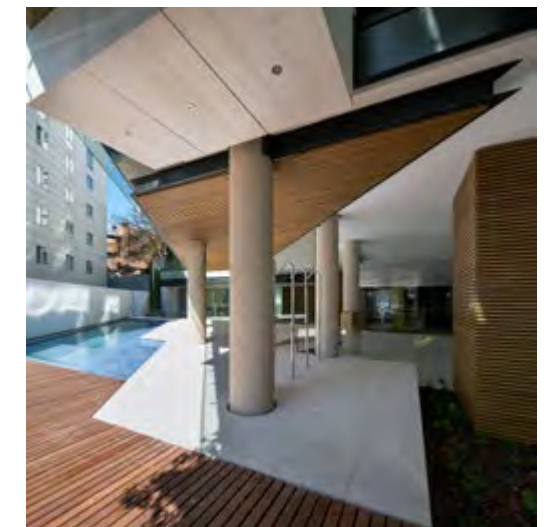
Carballeda de Saa  
(Ourense)  
Mol Arquitectura

**Pinheiro tratado  
termicamente**

**Superpan Tech P5**  
**Laminado de abeto**  
**Pinheiro branqueado**  
**com lasur**

Estrutural, mobiliário  
e revestimentos

Fotografias de  
Héctor Santos-Díez



**Paseo de la Habana 75**

Madrid  
Bueso-Inchausti &  
Rein Arquitectos

**Thermopine Savia**  
**Treliças de fachada**  
**e tetos de áreas**  
**comuns exteriores**

Fotografias de  
Alfonso Quiroga



3

# Sistema Gradpanel Thermopine

# Gradpanel Thermopine Savia

Através do sistema Gradpanel com Thermopine Savia, a Gradhermetic e a Finsa trazem para a envolvente arquitetónica uma solução técnica que proporciona a beleza, a serenidade, o calor e o bem-estar que a madeira oferece.

Esta simbiose colaborativa entre as duas empresas permite oferecer ao projetista uma solução sustentável e tecnológica como o pinho com tratamento térmico inserido no sistema Gradpanel, uma referência em controlo solar e revestimento decorativo para todos os tipos de fachadas.

Na Finsa, graças ao departamento de I+D+i, desenvolvemos para esta aplicação a qualidade específica do pinho com tratamento térmico, que garante estabilidade dimensional, durabilidade e beleza para uma aplicação de referência a nível arquitetónico como é o caso das fachadas de edifícios.

Gradpanel Thermopine Savia foi galardoado com o prémio Advanced Architecture Awards 2020 no congresso Arquitectura Avanzada 4.0 de Rebuild, na categoria "Innovación de producto, material o sistema".


# Guia de pictogramas

## Características gerais

	<b>GRELHAS</b>	Grelhas com um elevado valor estético, calidez, elegância e um contributo de conforto para o interior do edifício.		<b>GRELHAS FIXAS</b>	Grelhas de ripas fixas.
	<b>COLOCAÇÃO COM JUNTAS DE TOPO</b>	A sua aplicação em paramentos permite que as ripas sejam colocadas numa solução de continuidade com juntas de topo.		<b>FINGERJOINT</b>	Composição em pinho com tratamento térmico. Só Fingerjoint.
	<b>PESO GRELHAS</b>	Peso aproximado das grelhas: Em CL W 35, 14,80kg/m <sup>2</sup> Em CL W 50, 13,30kg/m <sup>2</sup> Em CL W 80, 18,50kg/m <sup>2</sup> Em PW 140, 10,80 kg/m <sup>2</sup>		<b>MOTOR CORRER E HARMÓNIO VERTICAL</b>	Aplicações com movimento motorizado: correr e harmónio vertical.
	<b>COMPRIMENTO MÁXIMO DA RIPA</b>	Comprimento máximo entre suportes de ripas. Variável de acordo com a aplicação. Em CL W 35, 1500mm. Em CL W 50/80, 1350mm. Em P W 140, 1200mm.		<b>RIPAS ORIENTÁVEIS</b>	Ripas orientáveis fixas a uma calha de acionamento em chapa de alumínio com parafusos de travamento automático em aço inoxidável.
	<b>CONTROLO MANUAL</b>	Orientação das ripas através de controlo manual. Cilindro linear.		<b>MOTOR LINERL E TUBULAR</b>	Orientação das ripas através de motor elétrico linear (visível) e motor tubular (oculto). Só com aros de perfil 50x50mm.
	<b>SOLUÇÕES CONFIGURÁVEIS</b>	Possibilidade de soluções configuráveis alternando ripas da série CL W.		<b>SECÇÃO QUADRADA</b>	Ripas de secção quadrada.
	<b>IMAGEM EQUIVALENTE</b>	Imagem equivalente a partir do interior e do exterior do edifício.		<b>BRAÇADEIRAS DE AÇO</b>	Fixação de ripas fixas com braçadeiras de aço inoxidável.
	<b>SOBRE MONTANTES</b>	Instalação sobre montantes para a aplicação em paramentos e em aros para as restantes aplicações.		<b>REMATES DE ALUMÍNIO</b>	Conjunto de remates de alumínio cortados e laser e lacados a pó.
	<b>EIXO FIXO E RETRÁTIL</b>	Eixos de orientação das ripasfixo e retrátil em adodicromado 07 mm.		<b>WIREFREE RTS</b>	Controlo com motor tubular solar Wirefree RTS (Oculto). Aros lisos 50x50mm. (Só aplicação de aro fixo e de correr).
	<b>MADEIRAS PEFC</b>	Madeira proveniente de florestas protegidas e geridas de forma sustentável com o selo PEFC		<b>EFEITO IMPRESSIONISTA</b>	Proporciona um efeito impressionista de grande poder figurativo dado o grande tamanho das ripas.

## Aros

	<b>ALUMÍNIO EXTRUDIDO</b>		<b>ACABAMENTO LACADO A PÓ</b>		<b>ACABAMENTO ANODIZADO QUALANOD</b>		<b>ACABAMENTO GRADCOLORS</b>
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------

	<b>ACABAMENTO EM MADEIRA FOLHEADA</b>
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------


## Ripas de madeira

	<b>PINHO COM TRATAMENTO TÉRMICO</b>		<b>ACABAMENTO TRATAMENTO VELATURA</b>
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------


## Colocação

	<b>HORIZONTAL</b>		<b>VERTICAL (COM CANTONEIRA INFERIOR)</b>
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------

## Vento

	<b>RESISTENZA CLASSE 6</b>
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

## Domótica

	<b>POSSIBILIDADE DE FACHADA INTELIGENTE</b>
---------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------

# Eficiência energética e sustentabilidade

O sistema Gradpanel com Thermopine Savia é um sistema de fachada sustentável, de baixo impacto ambiental e reciclável.

A materialidade do sistema oferece um revestimento de madeira de pinho com tratamento térmico, durável e com uma reduzida pegada de carbono que, juntamente com a subestrutura de alumínio reciclado da Gradhermetic, permite projetar revestimentos de edifícios com baixo impacto ambiental.

As diferentes grelhas equipam o edifício com um revestimento que reduz os ganhos solares em áreas excessivamente expostas ao sol. Isto permite aumentar a poupança energética do edifício, reduzindo a necessidade da utilização de climatização no verão e no inverno, graças às diferentes aplicações do sistema.

Projeto residencial com sistema Gradpanel.



Image made by EP Infoarquitectura

# Qualidades e características

## Qualidades

### Standard

Reação ao fogo DS2, d0.

### Ignífuga

Qualidade atualmente em desenvolvimento para atingir BS2, d0. Reação melhor do que a exigida pelo CTE DB SI (BS3, d0).

## Características

Fornecido com proteção por velatura, que lhe confere estabilidade de cor após a degradação solar inicial e proteção contra agentes atmosféricos.

União através de fingerjoint que lhe confere estabilidade e permite seleccionar as peças.

Madeira de pinho seleccionada, sem nós ou fissuras.



**Hospital de Bari**  
Bari (Itália)  
Pinearq Arquitectura

**Gradpanel**  
Thermopine Savia





# Série CL W

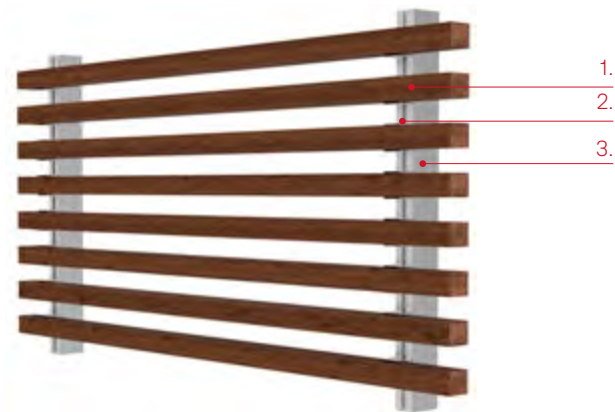
A sua elevada qualidade estética cria imagens que combinam abstração e calor, difíceis de obter com outro material. Além disso, a madeira garante uma durabilidade e uma ausência de deformações que se perpetua ao longo da vida útil do edifício, preservando a cor desde que seja sujeita a manutenções periódicas.

## Modelos

	CL W 35	Ripa fixa Forma quadrada Thermopine Savia Secção de 35x35mm
	CL W 50	Ripa fixa Forma retangular Thermopine Savia Secção de 50x17 mm
	CL W 80	Ripa fixa Forma retangular Thermopine Savia Secção de 80x17 mm

# CL W 35

## Vista geral



1. Ripa de madeira em Thermopine.
2. Braçadeira de aço inoxidável.
3. Montante de alumínio extrudido.

## Pormenores madeira



Braçadeira de aço inoxidável e ripa.



**Secção da ripa**  
(Cotas em mm).

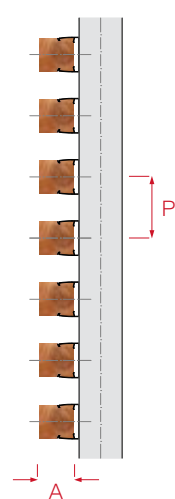
## Pormenores estrutura



Cantoneira de apoio inferior da ripa vertical (de acordo com os projetos).



Pinza de acero inoxidable.



**Vista secção**

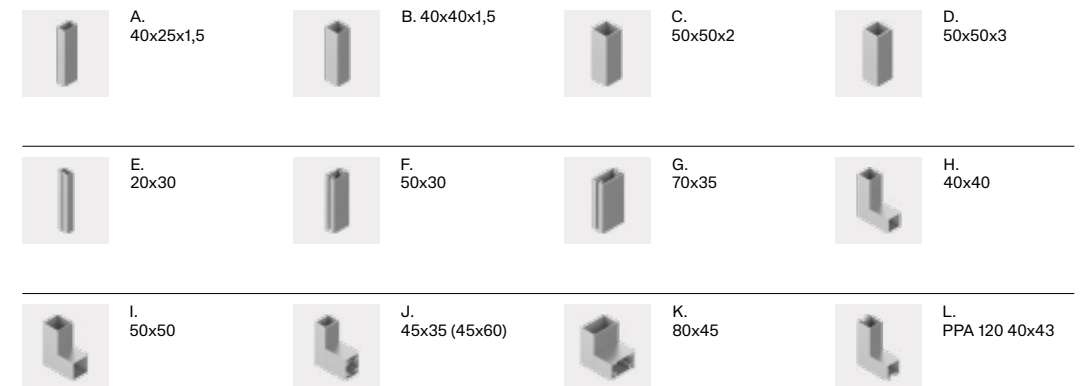
P= 70mm\*.  
A= 39-42mm.

(\*) Largura padrão.  
Possibilidade de largura variável.

## Aplicações



## Perfis

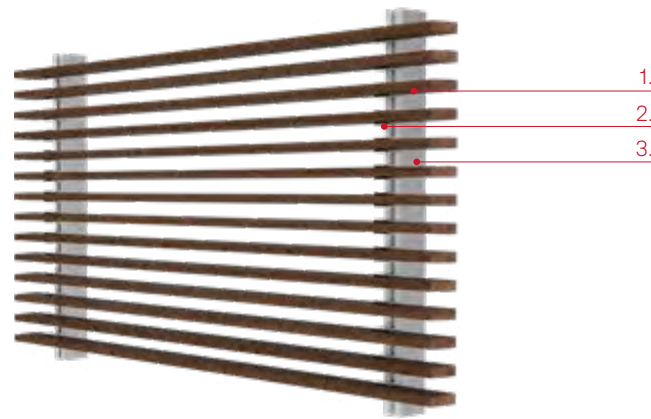


## Características



# CL W 50 y CL W 80

## Vista geral

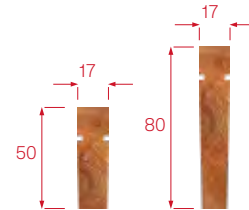


1. Ripa de madeira em Thermopine.
2. Braçadeira de aço inoxidável.
3. Montante de alumínio extrudido.

## Pormenores madeira

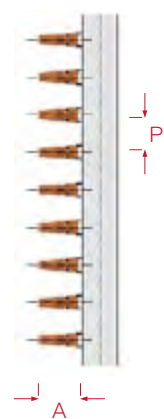


Braçadeira de aço inoxidável e ripa



Secção da ripa (Cotas em mm).

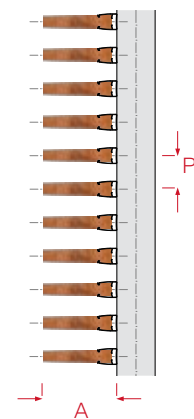
## Pormenores estrutura



Vista secção

P= 50 mm.\*  
A= 57 mm.

(\* Largura padrão. Possibilidade de largura variável.



Vista secção

P= 80 mm.\*  
A= 87 mm.

(\* Largura padrão. Possibilidade de largura variável.

## Pormenores estrutura



Cantoneira de apoio inferior da ripa vertical (de acordo com os projetos).



Braçadeira de aço inoxidável.

## Aplicações



PARAMENTOS (A,B,C,D,E,F,G)



PROJETANTE (L)



ARO FIXO (H,I,J,K)



CORRER (J,K,L)



HARMÓNIO VERTICAL (L)

## Perfis



A. 40x25x1,5



B. 40x40x1,5



C. 50x50x2



D. 50x50x3



E. 20x30



F. 50x30



G. 70x35



H. 40x40



I. 50x50



J. 45x35 (45x60)

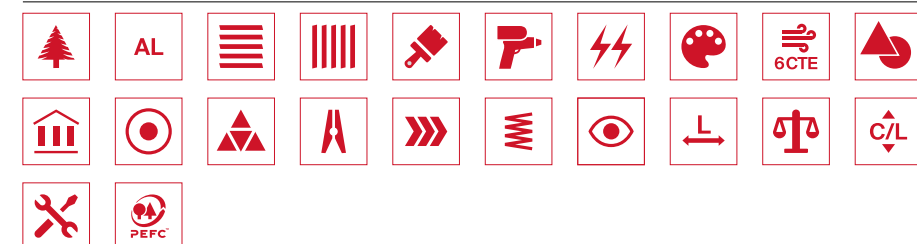


K. 80x45



L. PPA 120 40x43

## Características



# Serie P W 140

A Série P W é constituída por ripas de pinho com tratamento térmico fixas ou orientáveis.

A combinação de ripas com aros de alumínio extrudido forma uma composição elegante que, simultaneamente, se caracteriza por fachadas variáveis e cálidas.

Esta série oferece um controlo solar total ao permitir superfícies opacas nas fachadas dos edifícios mais expostas ao sol, através da rotação total das ripas.

## Características



P W 140

Ripa fixa e orientável  
Forma plana com sobreposição  
Madeira Thermopine Savia  
Secção retangular de 134,5 x 18,7mm

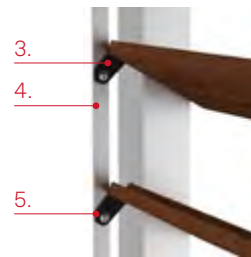
# P W 140

## Vista geral

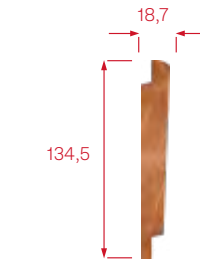


1. Ripa de madeira em Thermopine.
2. Aro de alumínio extrudido.

## Pormenores madeira



3. Remate de alumínio tratado.
4. Calha de acionamento com parafusos de travamento automático.
5. Parafusos de travamento automático.

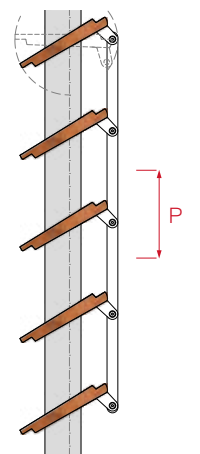


**Secção lama**  
(Cotas em mm).

## Pormenores estrutura

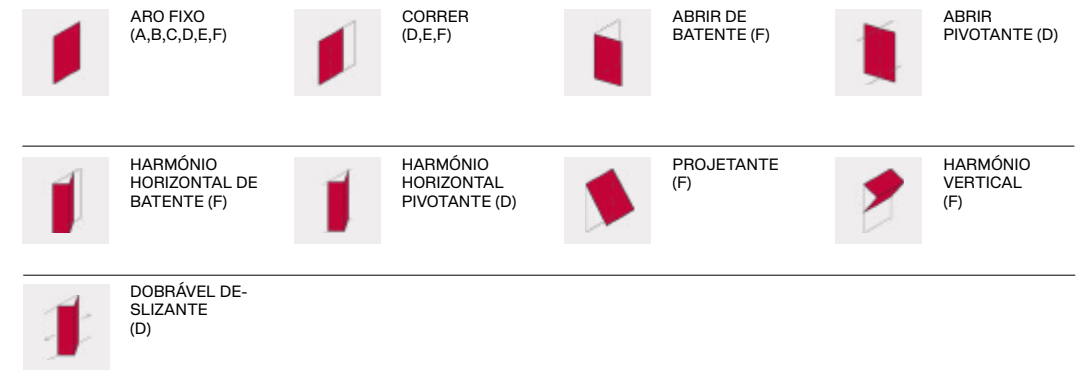


Remate de alumínio e pivô embutido na ripa.

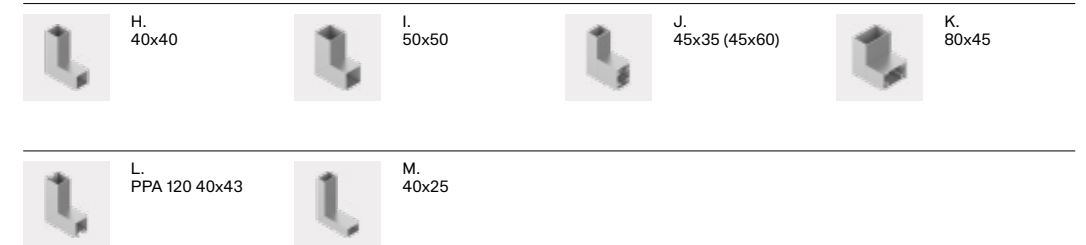


**Vista secção**  
P= 127mm.\*.  
(\* ) Largura padrão.  
Fixa e orientável.

## Aplicações



## Perfis



## Características





# Série BS W

As treliças Brise Soleil da série BS W transmitem à envolvente a beleza natural do pinho tratado termicamente, sustentável e de baixo impacto ambiental, dotando o edifício de uma pele que reduz os ganhos solares nas zonas excessivamente expostas ao sol. Além disso, as suas ripas verticais também podem ser utilizadas para criar ambientes diferentes em divisões abertas no mesmo espaço.

## Modelos

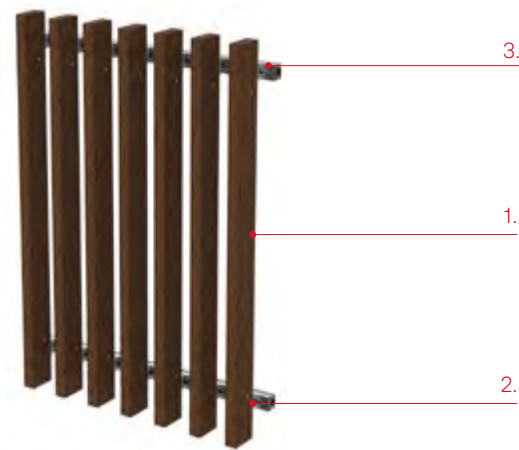


### BS W 100

Lâmina fixa  
Formas retas e planas  
Thermopine Savia  
Secção retangular 100x42 mm

# BS W 100

## Vista geral



1. Lâmina de madeira em Thermopine Savia.
2. Fixação traseira oculta
3. Montante em alumínio extrudido.

## Detalhes madeira



Fixação da ripa traseira ou do montante com a esquadria traseira



**Secção da lâmina**  
(Dimensões em mm).

## Detalhes estrutura

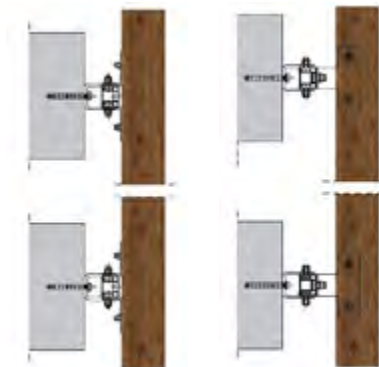


Lâmina fixa fixada no local de construção com esquadria traseira (apenas Paramento).



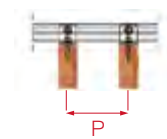
Lâmina fixa fixada à parede com fixação oculta (apenas Paramento).

Fixa (com esquadria pontual)      Fixa (com fixação oculta)

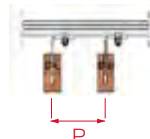


Secção vertical

Secção vertical



Vista da planta:



Vista da planta

**Vista da secção**

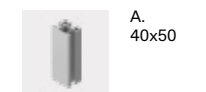
P= 140 mm\*  
\*Possibilidade de distância variável. Distância padrão

## Aplicações



ARO FIXO  
(H,I,J,K)

## Perfis



A.  
40x50

## Características





**Oficinas Colonial**  
Madrid  
FENWICK IRIBARREN

**Gradpanel  
Thermopine BS W**  
Revestimientos  
de fachadas



# Aplicações

O sistema Gradpanel com Thermopine Savia confere estética e funcionalidade às fachadas dos edifícios com os diferentes sistemas de aplicação das respectivas grelhas, além de aumentar a sustentabilidade e a eficiência energética.

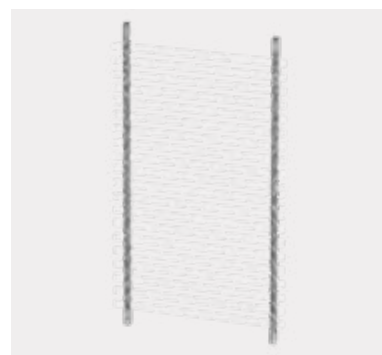
A elegância dos sistemas de aplicações permite que o arquiteto crie jogos de movimento nas fachadas, transmitindo diferentes atmosferas, em função do estado da posição de cada aplicação.

A engenharia em que cada aplicação se baseia faz dela a solução perfeita, proporcionando uma qualidade de vida mais elevada aos habitantes dos edifícios.

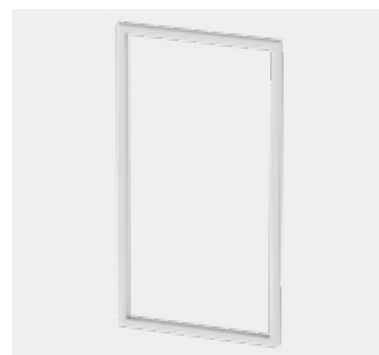


# Resumo aplicações

Paramento



Aro fixo



Projetante



Harmónio horizontal de batente



Correr



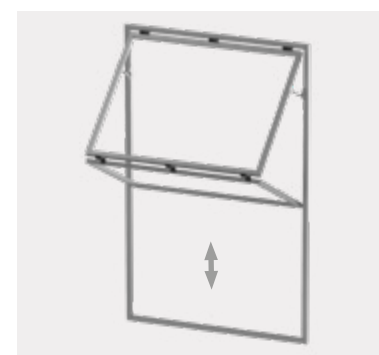
Correr motorizada



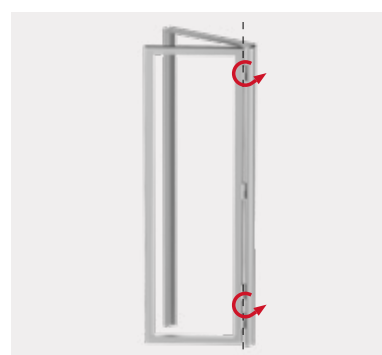
Harmónio horizontal pivotante



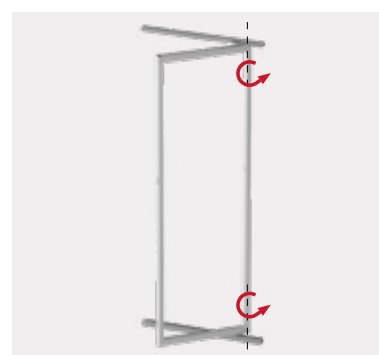
Harmónio vertical



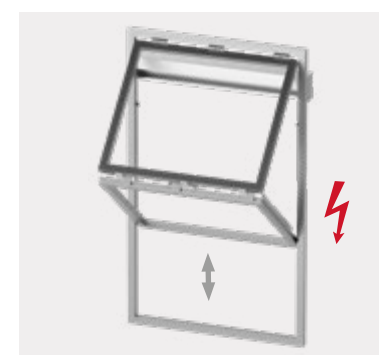
Abrir de batente



Abrir pivotante



Harmónio vertical motorizado



Dobrável deslizante



# Paramento

CL W  
BS W

Sistemas de grelhas para aplicação em paramentos para revestimentos de edifícios do tipo fachada ventilada ou fachada cortina, efetuadas com proteção solar das ripas em contínuo (posicionadas em frente dos perfis de suporte), fixas, fixas a aros, montantes, suportes ou vigas, ocultos atrás das ripas.



Características



Colocação

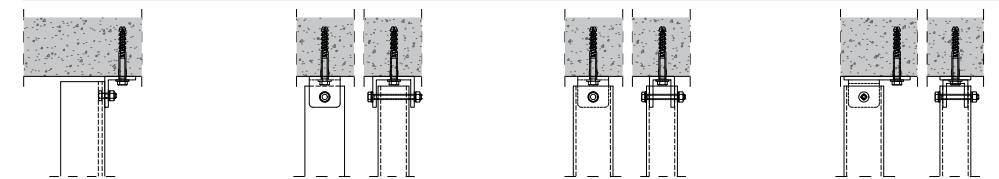


Perfis

Montantes ou travessas lisos		Montantes ou travessas ranhurados	
40x25x1,5	40x40x1,5	20x30	50x30
50x50x2	50x50x3	70x35	40x50

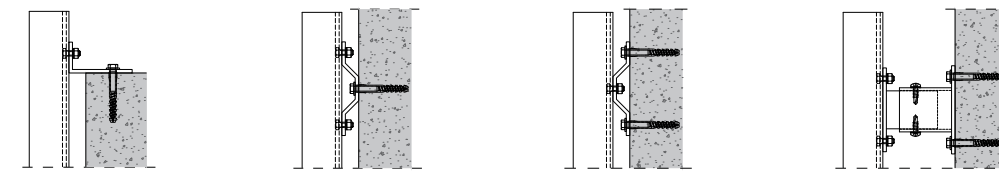
Sistemas de fixação de aros e montantes

Montantes ou travessas

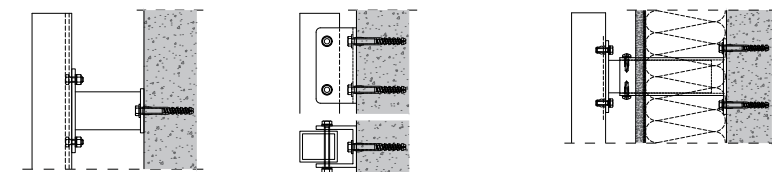


1. Esquadria com montante ranhurado
2. Fixação exterior para montantes lisos ou com ranhuras
3. Ancoragem interior para montante liso ou ranhurado
4. Fixação interior descentrada para montantes lisos ou com ranhuras

Montantes ou travessas



5. Esquadria para montantes com ranhuras
6. Ómega de fixação dupla para montantes com ranhuras
7. Ómega de fixação simples para montantes com ranhuras
8. Suporte ajustável de aço para montantes com ranhuras



9. Suporte fixo de aço para montantes com ranhuras
10. Suporte em U de aço para montantes lisos ou com ranhuras
11. Solução com SATE ou FV (min. 12cm)

# Aro fixo

CL W  
PW

Sistemas de grelhas aplicadas em aro fixo para painéis fixos em vãos ou revestimentos de fachadas constituído por montantes ou aros visíveis com proteção solar Gradhermetic das ripas, situados entre os perfis, orientáveis e fixas. A orientação das ripas pode ser alterada manualmente ou de forma motorizada.

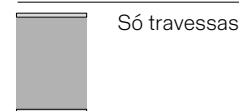


Características

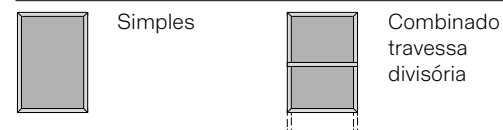


Colocação aplicação

Colocação aplicação

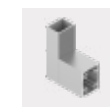


Modelos de aros

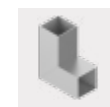


Perfis

Aros fechados (cantos)



De topo  
45x35  
45x60  
80x45

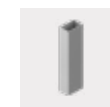


Em esquadria  
50x50  
40x40  
40x25



Em esquadria base traseira (opcional)  
PPA 120

Montantes ou travessas (aros abertos)



Lisos

25x40x1,5; 40x40x1,5  
50x50x2; 50x50x3

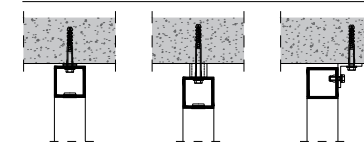


Ranhurados

20x30; 50x30; 70x35  
40x50

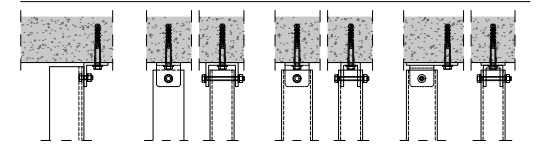
Sistemas de fixação de aros e montantes

Intramuro - aros



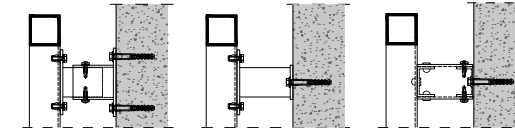
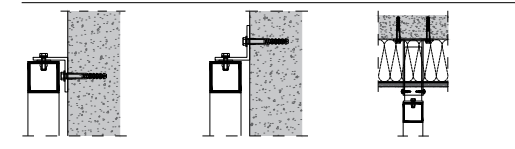
1. Direto
2. Direto com bucha niveladora
3. Esquadria

Intramuro - montante



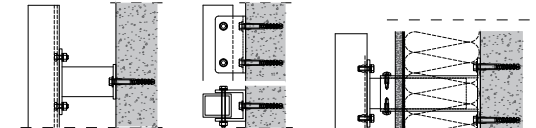
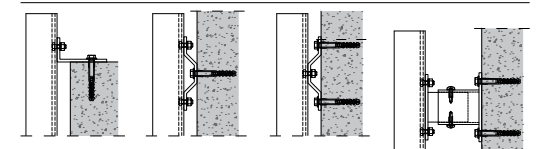
4. Esquadria com montante ranhurado
5. Ancoragem exterior para montante liso ou ranhurado
6. Ancoragem interior para montante liso ou ranhurado
7. Ancoragem int. descentrada para montante liso ou ranhurado

Extramuro - aros



8. Esquadria interior
9. Esquadria exterior
10. Tubo espaçador com espigões interiores
11. Suporte regulável em aço
12. Suporte fixo em aço
13. Solução com SATE ou FV 12cm
14. Esquadria para montante ranhurado

Extramuro - montantes



14. Perfil ómega de fixação dupla para montante ranhurado
15. Perfil ómega de fixação simples para montante ranhurado
16. Suporte regulável de aço para montante ranhurado
17. Suporte fixo de aço para montante ranhurado
18. Suporte em U de aço para montante liso ou ranhurado
19. Solução com SATE ou FV 12cm
20. Solución con SATE o FV 12 cms

# Correr

CL W  
PW

Sistemas de grelhas para aplicação de correr com painéis móveis, que deslizam na horizontal ao longo de guias superiores e inferiores situadas no interior ou no exterior das fachadas, constituídos por folhas com aros visíveis com ferragens e rolamentos para movimentação com proteção solar Gradhermetic para ripas ajustáveis e fixas. Os painéis podem ser movimentados de forma manual ou através de motor.



**Fechos:**

**Sistema A:** Embutido, fecho passivo, cremone, cremone com chave e chave.

**Sistema B:** Fecho de unha, fecho de unha com chave, fecho com chave, multiponto, batente retentor.

**Características**

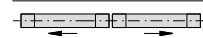


**Colocação aplicação**

1 folha / 1 guia



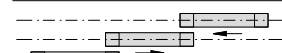
2 folhas / 1 guia



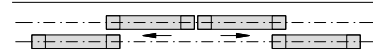
2 folhas / 2 guias



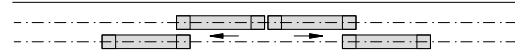
3 folhas / 3 guias



4 folhas / 2 guias



6 folhas / 3 guias



**Perfis**

**Sistema A**

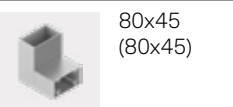


PPA 120

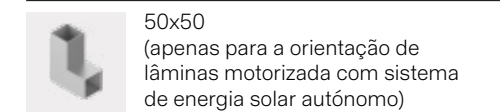
**Sistema B**



45x35  
(45x60)



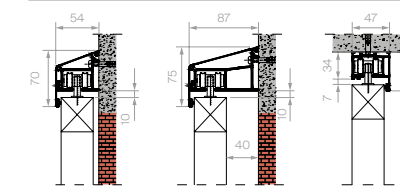
80x45  
(80x45)



50x50  
(apenas para a orientação de lâminas motorizada com sistema de energia solar autónomo)

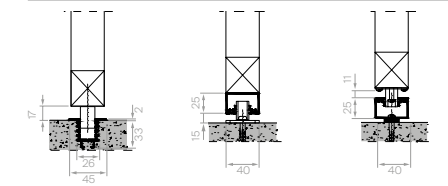
**Sistema A**

**Guias superiores**



1. Guia extramuro 54
2. Guia extramuro 87
3. Guia intramuro

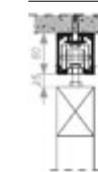
**Guias inferiores**



4. Guia embutida
5. Guia oculta
6. Guia 40x25 visível

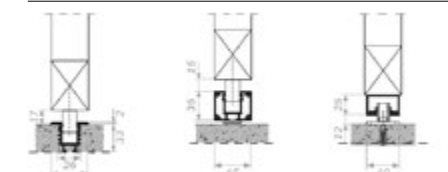
**Sistema B**

**Guias superiores**



1. Guia 50x45

**Guias inferiores**



2. Guia embutida
3. Guia visível
4. Guia ia oculta

# Correr motorizada

CL W  
PW

Sistemas de grelhas para aplicação de correr motorizada com painéis móveis, que deslizam na horizontal ao longo de guias superiores e inferiores situadas no interior ou no exterior das fachadas, constituídos por folhas com aros visíveis com ferragens e rolamentos para movimentação com proteção solar Gradhermetic de ripas ajustáveis e fixas.

O movimento do sistema é efetuado de forma motorizada através de um motor situado numa das extremidades da guia que transmite o movimento através de uma correia dentada para a folha de correr.



Características

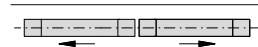


Colocação aplicação

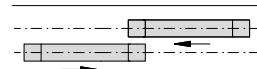
1 folha / 1 guia / 1 motor



2 folhas / 1 guia / 1 motor



2 folhas / 2 guias / 2 motores



Perfis

Sistema A



PPA 120  
(40x43)  
Tampa traseira  
(opcional)

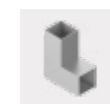
Sistema B



45x35  
(45x60)



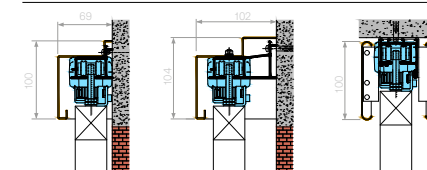
80x45  
(80x45)



50x50  
(apenas para a orientação de lâminas motorizada com sistema de energia solar autónomo)

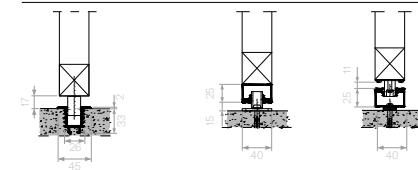
Sistema A

Guias superiores



1. Remate superior AL dobrado (guia extramuro 54)
2. Remate superior AL dobrado (guia extramuro 87)
3. Remate superior AL dobrado (guia intramuro 50x45)

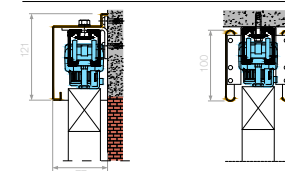
Guias inferiores



4. Guia embutida
5. Guia oculta
6. Guia visível 40x25

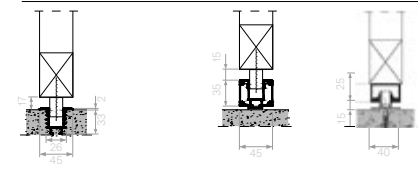
Sistema B

Guias superiores



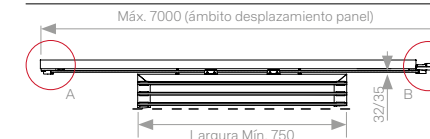
1. Remate superior AL dobrado (guia extramuro 50x45)
2. Remate lateral AL extrudido (guia intramuro 50x45)

Guias inferiores

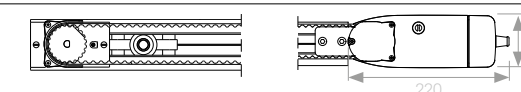


3. Guia embutida
4. Guia visível
5. Guia oculta

Alçado, dimensões



Vista geral



1. Pormenor A (roldana tensora, vista inferior)
2. Pormenor B (motor, vista inferior)

# Abrir de batente

P W

Sistemas de grelhas para aplicação de abrir de batente com painéis móveis, fixos por dobradiças na extremidade de um dos eixos verticais a um aro exterior.

Os painéis são constituídos por folhas de aros visíveis com proteção solar Gradhermetic para ripas orientáveis e fixas.

**Fechos:**

- Embutido.
- Cremone.
- Cremone com chave.
- Fecho com trinco e chave.
- Cierre com chave.
- Fecho passivo (2 folhas: só folha passiva).

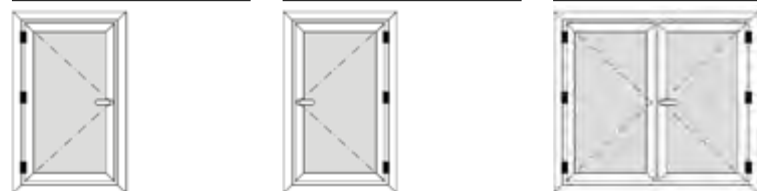


**Características**



**Colocação aplicação**

1 folha (abertura esq.)      1 folha (abertura dir.)      2 folhas (abertura esquerda + direita)

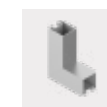


**Modelo de estruturas**



**Perfis**

Hoja



PPA 120

Estruturas exteriores



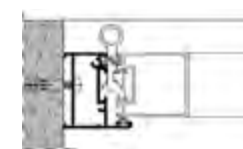
Estrutura sobreposto



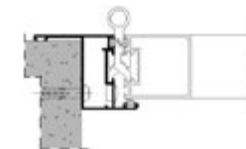
Estrutura recto

**Situação em obra**

Perfil de aro reto

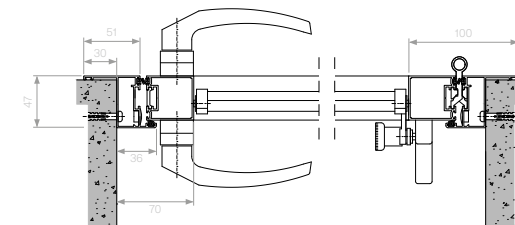


Perfil de aro sobreposto

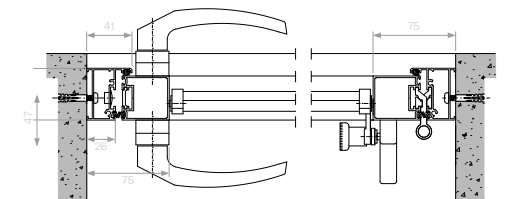


**Vistas em planta**

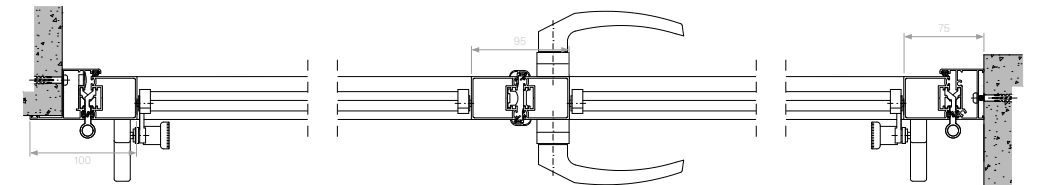
Perfil de aro com sobreposição de 1 folha (abert. ext.)



Perfil de aro reto de 1 folha (abertura interior)



Perfil de aro com sobreposição de 1 folha (abert. ext.)



# Abrir pivotante

CL W  
P W

Sistemas de grelhas em articulação pivotante de painéis móveis que giram sobre um eixo vertical próximo da extremidade do painel fixado a uma guia superior e inferior ou a pontos fixos. Os painéis são constituídos por uma folha de estrutura exposta com proteção solar Gradhermetic com lâminas ajustáveis e fixas.

## Fechaduras:

- Fecho de unha.
- Fecho de unha com chave.
- Fechadura com chave (2 lados).
- Todas as fechaduras sem puxadores.

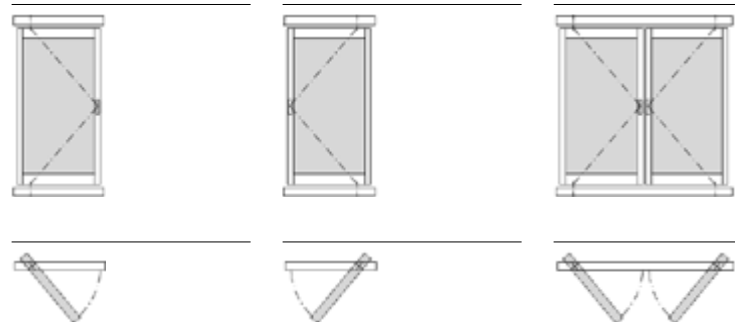


## Características



## Colocação aplicação

1 folha (direita)    1 folha (esquerda)    2 folhas (direita + esquerda)

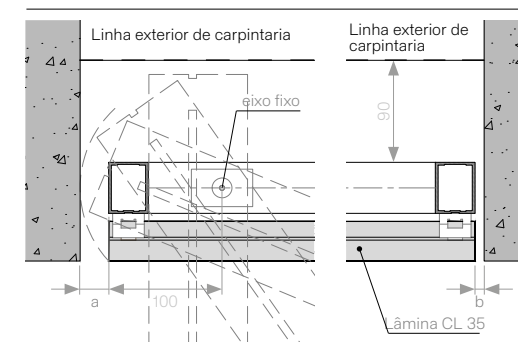


## Perfileria (Folhas)

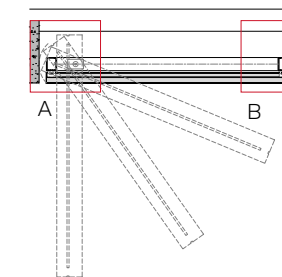


## Distâncias carpintaria

Pormenores A e B



Vista em planta



**Série CL W 35**

a = 25mm b = 6mm

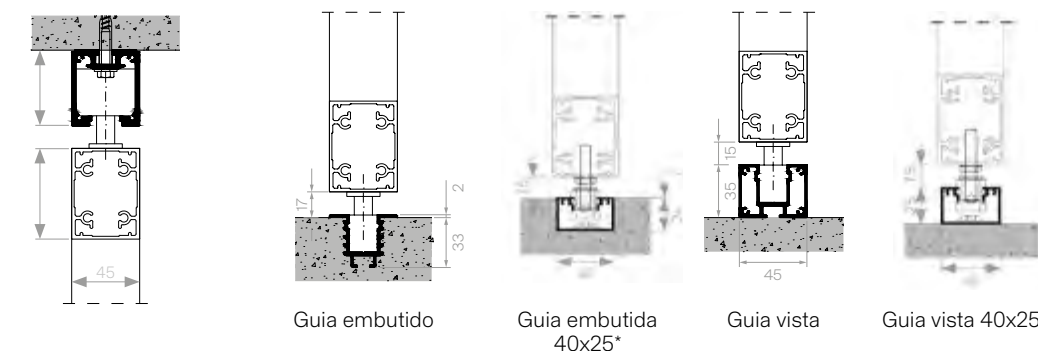
**Série P W**

a = 8mm b = 6mm

## Sistema de guias

\*Apenas em combinação com aplicação dobrável deslizantes

Orientação superior    Orientação inferior



# Projetante

CL W  
PW

Sistemas de grelhas para aplicação projetante com painéis móveis, fixos por dobradiças à extremidade superior do aro e com projeção para o exterior de forma limitada pelo compasso de projeção. Os painéis são constituídos por folhas de aros visíveis com ferragens projetantes para movimentação com proteção solar Gradhermetic para ripas orientáveis e fixas.

**Fechos:**

Embutido (opcional), recomenda-se a aplicação de um puxador tipo asa para movimentação do aro.

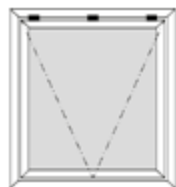


**Características**

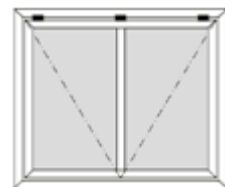


**Colocação aplicação**

1 folha (direita)



1 folha com montante central



**Perfis**

Folha



PPA 120

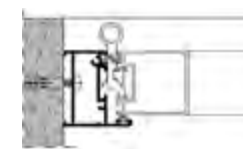
Estrutura exterior



Estrutura reta

**Situação na obra**

Perfil de estrutura reta

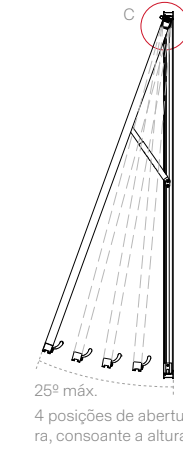
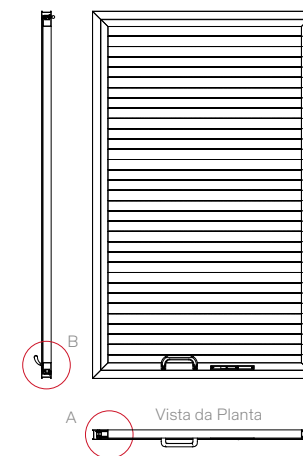


Perfil de estrutura sobreposta



**Alçados, plantas e secções**

Vistas, secções e posições



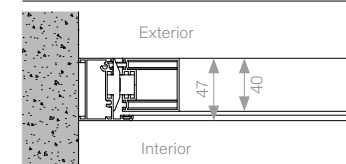
Detalhe C.1



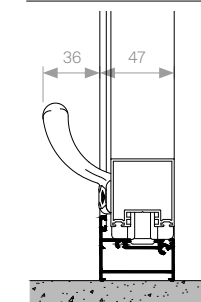
Detalhe C.2



Detalhe A



Detalhe B



# Harmónio horizontal de batente

P W

Sistemas de grelhas para aplicação em harmónio horizontal de batente, com vários painéis móveis unidos entre si verticalmente, de abrir, fixos por uma das extremidades ao aro exterior, que deslizam na horizontal ao longo de carris de guias superiores e inferiores. Os painéis são constituídos por folhas de aros visíveis fixos entre si com dobradiças formando uma espécie de acordeão, com ferragens de abrir e rolamentos para translação horizontal e proteção solar Gradhermetic para ripas orientáveis e fixas.



## Fechos:

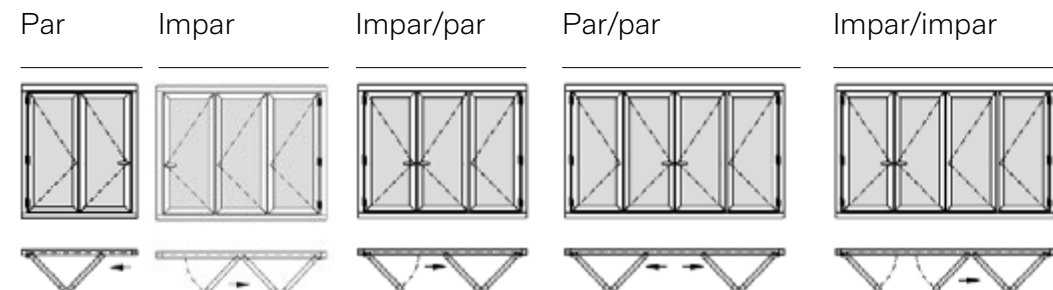
**Conjunto de folhas pares:** 1 fecho embutido.

**Conjunto de folhas ímpar:** Cremone, cremone com chave, trinco e chave e fecho passivo.

Características



Colocação aplicação



Perfis

Folha



PPA 120

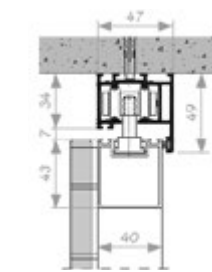
Estrutura exterior



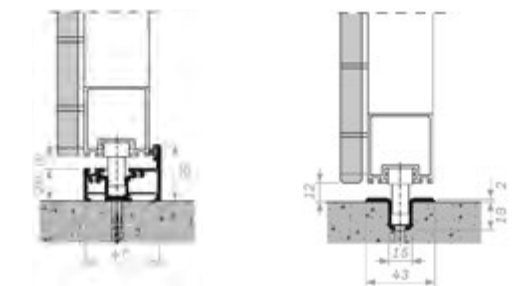
Estrutura reta (apenas montante)

Sistema de guias

Guias superiores

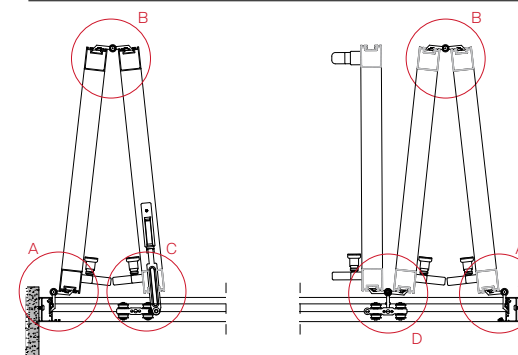


Guias inferiores (vista 47x35 e embutida)

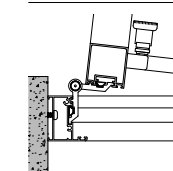


Alçados e pormenores em corte

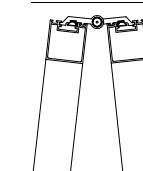
Vista em planta — solução par-ímpar (2+3)



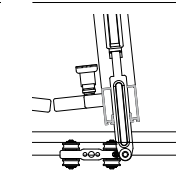
Pormenor A



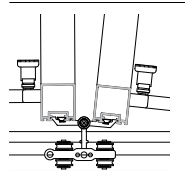
Pormenor B



Pormenor C



Pormenor D



# Harmónio horizontal pivotante

CL W  
P W

Sistemas de grelhas para aplicação em harmónio horizontal pivotante, com dois painéis móveis unidos entre si verticalmente, um painel com um eixo vertical fixo e outro painel com um eixo vertical que desliza na horizontal com rolamentos ao longo de um conjunto de guias superiores e inferiores. Os painéis são constituídos por folhas de aros visíveis fixos uns aos outros com dobradiças, com proteção solar Gradhermetic para ripas orientáveis e fixas (possibilidade de conjuntos de 2 folhas móveis).



## Fechos:

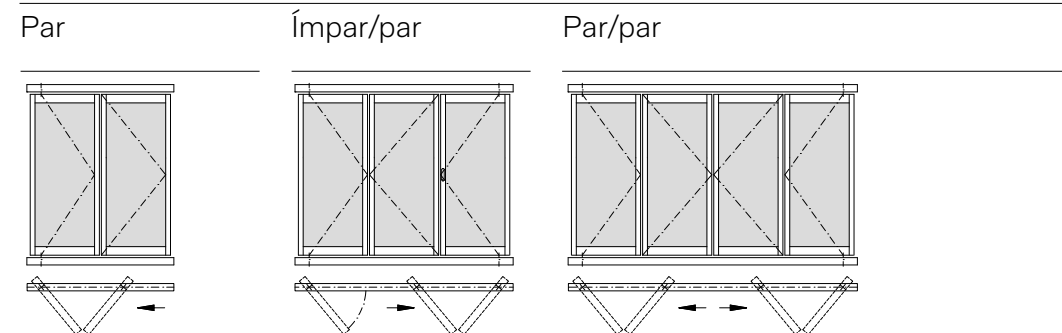
**Conjunto de folhas pares:** Fecho de unha, fecho de unha com chave e fecho com chave de 2 faces.

**Conjunto de folhas ímpar:** Fecho de unha, fecho de unha com chave e fecho com chave de 2 faces.

Características



Colocação aplicação

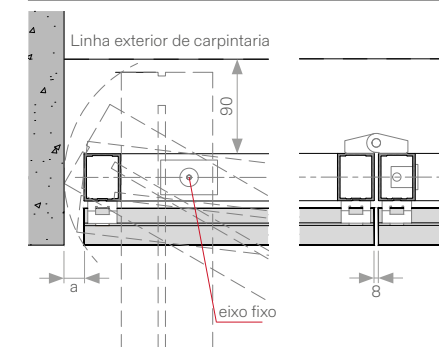


Perfis



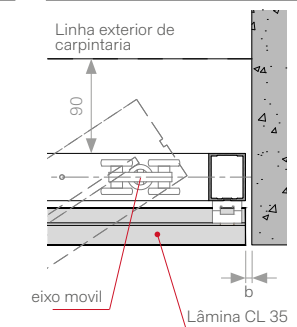
Distâncias carpintaria

Pormenores A e B



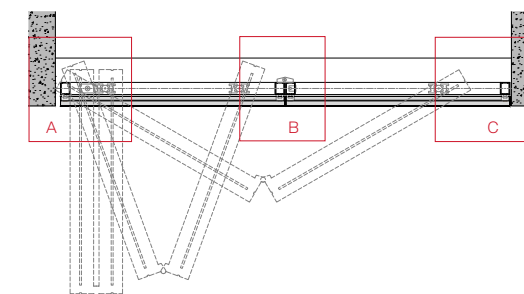
**Série CL W 35**  
a = 25mm b = 10mm  
**Série P W**  
a = 8mm b = 6mm

Pormenores C



\* Encerramento (colocação 2+0)

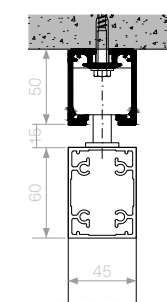
Vista en planta



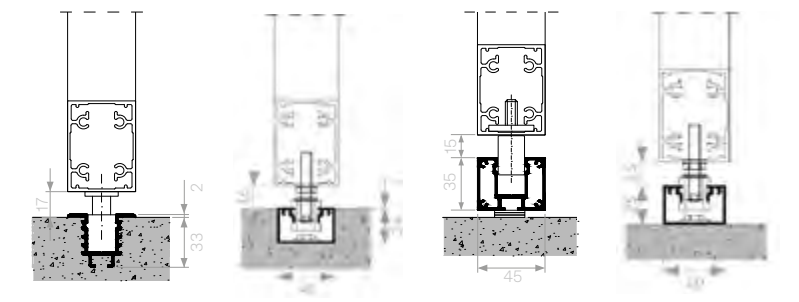
Sistema de guias

\*Apenas em combinação com aplicação dobrável deslizante

Guia superior (Guia 50x45)



Orientação inferior



# Dobrável deslizante

CL W  
P W

Sistemas de grelhas em Aplicação Dobrável Deslizante de conjuntos de dois painéis móveis unidos entre si verticalmente. O primeiro conjunto com um eixo vertical fixo e os outros conjuntos com um eixo vertical móvel horizontalmente com rolamentos por um conjunto de guias superiores e inferiores. Os conjuntos de painéis são constituídos por 2 folhas de estruturas visíveis articuladas entre si com proteção solar Gradhermetic constituída por lâminas ajustáveis, fixas, painéis de chapa perfurada ou malha expandida. Haverá sempre um primeiro painel pivotante (eixo fixo) ou um conjunto dobrável pivotante (1 eixo fixo) numa extremidade para mover os conjuntos dobráveis deslizantes na direção dos painéis de eixo fixo (F).



**Fechaduras:**

**Folha ímpar (estaque pivotante):** Fecho de unha, fecho de unha com chave e fechadura com chave de 2 lados.

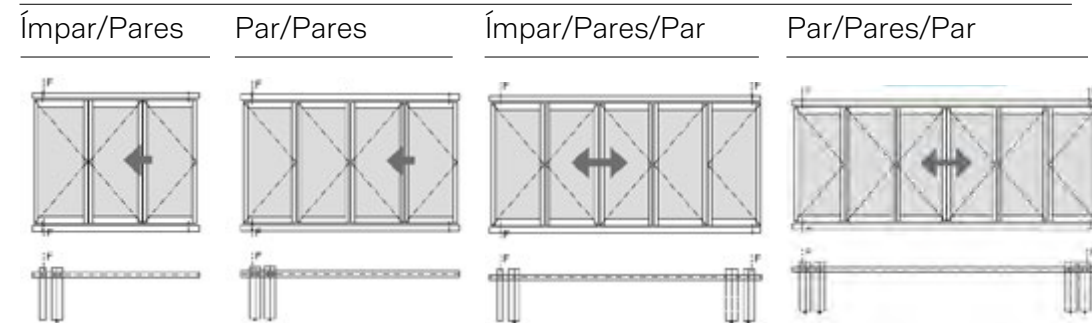
**Conjunto de folhas pares (dobrável pivotante):** Fecho de unha, Fecho de unha com chave e fechadura com chave de 2 lados.

**Conjunto de folhas pares (dobrável deslizante):** Fecho de unha e clip de retenção.

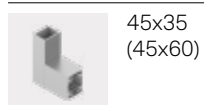
**Características**



**Disposição da aplicação**

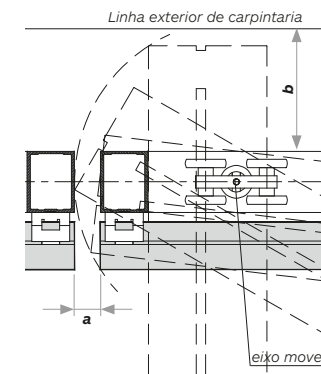


**Perfis (Folhas)**



**Distâncias carpintaria**

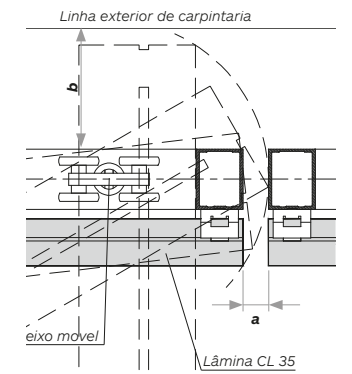
Detalhe A



Detalhe B



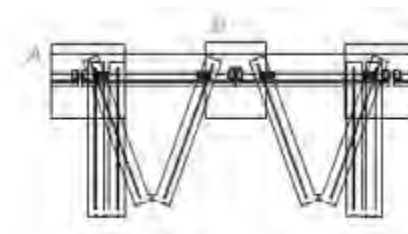
Detalhe C



**Série CL 35 e CL W 35**  
a/b = variável (consultar)  
**Série P, E, P W**  
a/b = variável (consultar)

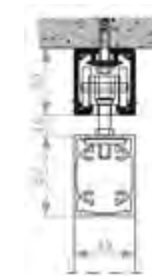
**Série M. EX.**  
a/b = variável (consultar)  
**Série SH**  
a/b = variável (consultar)

**Vista da planta**

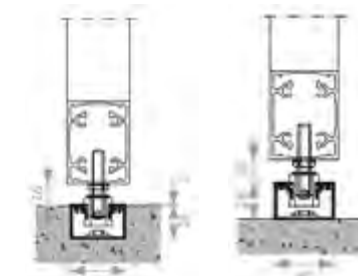


**Sistema de guias**

Orientação superior (Guia 50x45)



Orientação inferior (guia embutida e vista 40 x 25)



# Harmónio vertical

CL W  
PW

Os sistemas de treliça em aplicação dobrável com mola são constituídos por vários painéis móveis ligados verticalmente entre si, estanques, fixados numa extremidade à estrutura exterior e móveis horizontalmente através de calhas de guias superiores e inferiores. Os painéis são constituídos por folhas de estruturas expostas, articulados entre si como um acordeão, com encaixes estanques e rolamentos para o movimento horizontal e proteção solar Gradhermetic com lâminas ajustáveis e fixas.

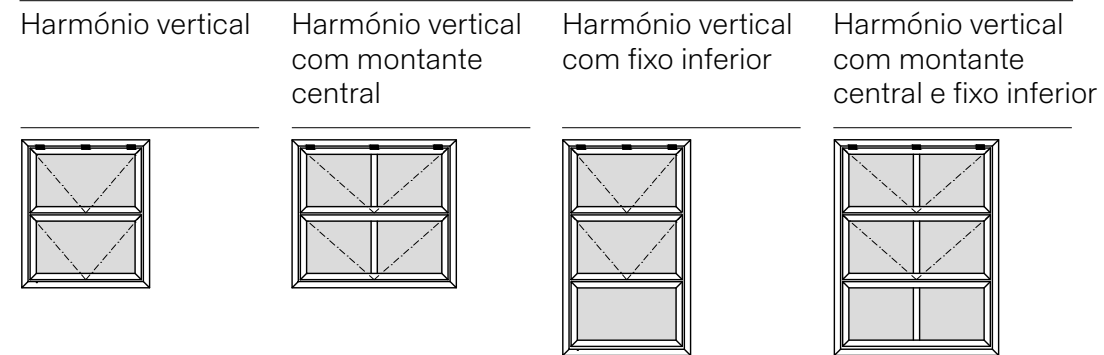


**Embutido e puxador para o deslocamento das folhas.**

Características



Colocação aplicação



Perfis

Hoja



PPA 120

Estrutura exterior



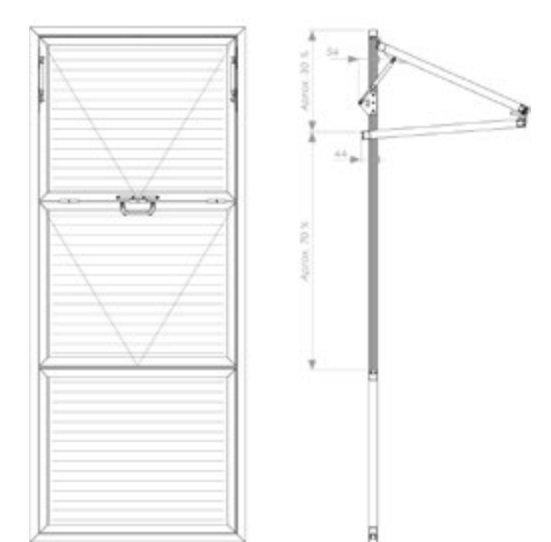
PPA 120  
Estrutura exterior

Alçado, plantas e cortes

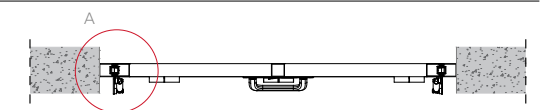
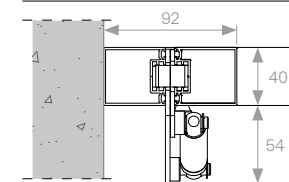
Alçado (vista exterior)



Alçado (vista interior)



Pormenores A



# Harmónio vertical motorizado

CL W  
PW

Sistemas de grelhas para aplicação em harmónio vertical, com dois painéis móveis unidos entre si horizontalmente, que abrem na vertical para o exterior e deslizam para cima ao longo de carris de guias. Os painéis são constituídos por duas folhas de aros visíveis fixos entre si com dobradiças, com pistões de compensação e rolamentos orientadores para translação vertical, com proteção solar Gradhermetic para ripas orientáveis e fixas ou painéis de chapa perfurada. A abertura do sistema é efetuada de forma motorizada através de um motor tubular situado no compartimento superior do aro exterior.

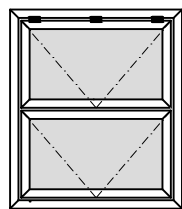


Características

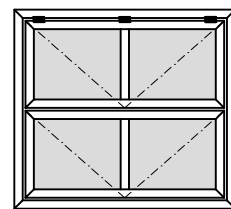


Colocação aplicação

Harmónio vertical



Harmónio vertical com montante central



Perfis

Hoja



PPA 120

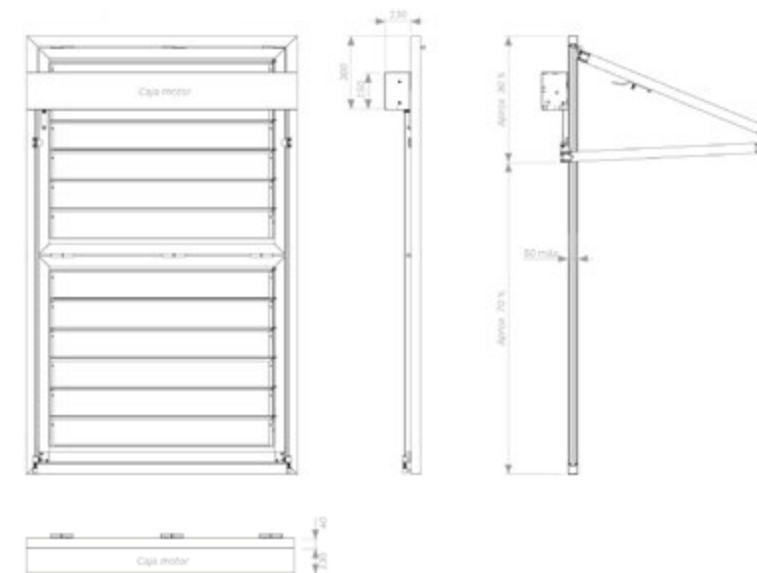
Estrutura exterior



PPA 120  
Estrutura exterior

Alçado, plantas e cortes

Alçado (vista interior)



# Resumo de perfis

Gradpanel Série CL W  
Thermopine Savia

- Possível
- Não é possível

Aplicação	Perfilaria	Posição da lâmina	CL W 35	CL W 50	CL W 80	BS W 100
<b>Paramento</b>	Montante 40x25x1,5	Horizontal	•	•	•	•
		Vertical	•	•	•	•
	Montante 40x40x1,5	Horizontal	•	•	•	•
		Vertical	•	•	•	•
	Montante 50x50x2	Horizontal	•	•	•	•
		Vertical	•	•	•	•
	Montante 50x50x3	Horizontal	•	•	•	•
		Vertical	•	•	•	•
	Montante 20x30	Horizontal	•	•	•	•
		Vertical	•	•	•	•
	Montante 50x30	Horizontal	•	•	•	•
		Vertical	•	•	•	•
	Montante 70x35	Horizontal	•	•	•	•
		Vertical	•	•	•	•
Montante 40x50	Horizontal	-	-	-	•	
	Vertical	-	-	-	•	
<b>Estrutura fixa</b>	Estrutura 40x40, 50x50, 45x35 (45x60), 80x45	Horizontal	•	•	•	-
		Vertical	•	•	•	-
<b>Deslizamento e deslizamento motorizado</b>	Folha PPA 120 + Guias	Horizontal	•	•	•	-
		Vertical	•	•	•	-
	Folha 45x35 + Guias	Horizontal	•	•	•	-
		Vertical	•	•	•	-
	Folha 80x45 + Guias	Horizontal	•	•	•	-
		Vertical	•	•	•	-
Folha 50x50 + Guias	Horizontal	•	•	•	-	
	Vertical	•	•	•	-	
<b>Com mola.</b>	-	Horizontal	-	-	-	-
		Vertical	-	-	-	-
<b>Pivotante</b>	Folhas 45x35 + Guias	Horizontal	•	-	-	-
		Vertical	•	-	-	-
<b>Projetável</b>	Folha PPA 120 + Estrutura Ext. Reta	Horizontal	•	•	•	-
		Vertical	•	•	•	-
<b>Dobrável com mola</b>	-	Horizontal	-	-	-	-
		Vertical	-	-	-	-
<b>Dobrável pivotante</b>	Folhas 45x35 + Guias	Horizontal	•	-	-	-
		Vertical	•	-	-	-
<b>Dobrável deslizante</b>	Folhas 45x35 + Guias	Horizontal	•	-	-	-
		Vertical	•	-	-	-
<b>Levadiça</b>	Folha PPA 120 + Estrutura Ext. PPA 120	Horizontal	•	•	•	-
		Vertical	•	•	•	-

Gradpanel Série P W  
Thermopine Savia

- Possível
- Não é possível

Aplicação	Perfis	Posição da ripa	P W 140
<b>Paramento</b>	-	Horizontal	-
		Vertical	-
<b>Aro fixo</b>	Aro 40x25, 40x40 50x50, 45x35, 80x45	Horizontal	•
		Vertical	•
<b>Correr e Correr motorizada</b>	Folha PPA 120 + Guias	Horizontal	•
		Vertical	•
	Folha 45x35 + Guias	Horizontal	•
		Vertical	•
<b>Batente</b>	Folha PPA 120 + Aro Ext. Ext. Reto/ sobreposição	Horizontal	•
		Vertical	•
<b>Pivotante</b>	Folhas 45x35 + Guias	Horizontal	•
<b>Projetante</b>	Folha PPA 120 + Aro Ext. Recto	Horizontal	•
<b>Harmónio horizontal de batente</b>	Folha PPA 120 + Aro Ext. Ext. Reto/ sobreposição	Horizontal	•
		Vertical	•
<b>Harmónio horizontal pivotante</b>	Folhas 45x35 + Guias	Horizontal	•
<b>Harmónio vertical</b>	Folhas 45x35 + Guias	Horizontal	•
<b>Harmónio vertical</b>	Folha PPA 120 + Aro Ext. PPA 120	Horizontal	•



4

# Sistema Vp Módulo Thermopine

# Vp Módulo Thermopine

Apresentamos uma colaboração entre duas empresas dedicadas à melhoria dos sistemas de fachada para edifícios sustentáveis, a Savia e a Verde Profilo.

Esta sinergia constitui um impulso para a descarbonização das cidades através dos seus edifícios. Combina dois produtos de elevado valor que juntos, constituem um sistema de fachada completo, que atua como pele reguladora da temperatura e da humidade do próprio edifício.

A sua característica modular permite-lhe ser um produto muito versátil, dando lugar a resultados completamente diferentes e únicos para cada projeto. Através desta colaboração, as vantagens de ambos os sistemas são combinadas num só.



**VERDE  
PROFILO** **Savia®**

Por um lado, temos a madeira Thermopine, que é utilizada como revestimento para fachadas ventiladas, como uma segunda pele que envolve o edifício. Um material natural e sustentável que tem um impacto positivo na construção de qualquer edifício.

Por outro lado, existe o sistema Vp Módulo, que é um sistema patenteado de fachada verde à base de jardineiras individuais dispostas como um muro vegetal. Um sistema modular que melhora exponencialmente a implementação da vegetação na fachada.

Esta combinação aumenta o isolamento térmico e acústico da fachada, reduz o efeito de "ilha de calor" na cidade, purifica o ar e serve de filtro natural para a água da chuva.



# O que é o Vp Módulo?

O Vp Módulo é um sistema modular de jardim vertical composto por uma estrutura que permite a fixação de vasos em EPP (Polipropileno Expandido), suportados por uma haste metálica, que constituem os módulos. Este sistema permite que as plantas sejam facilmente desmontadas e substituídas quando necessário.

Com esta colaboração, queremos oferecer uma solução de fachada completa, que pode ser adaptada e concebida especialmente para cada projeto. O objetivo é que este sistema conjunto se torne a pele sustentável de cada edifício da cidade, uma envolvente natural que torne o planeamento urbano das nossas cidades mais amigo do ambiente.

**Jardim vertical**  
Verde Profilo  
**Estudio**  
Artech Project  
**Arquitectos**  
Luca Gazzaniga  
Architetti Sagl  
**Foto**  
Enrico Cano

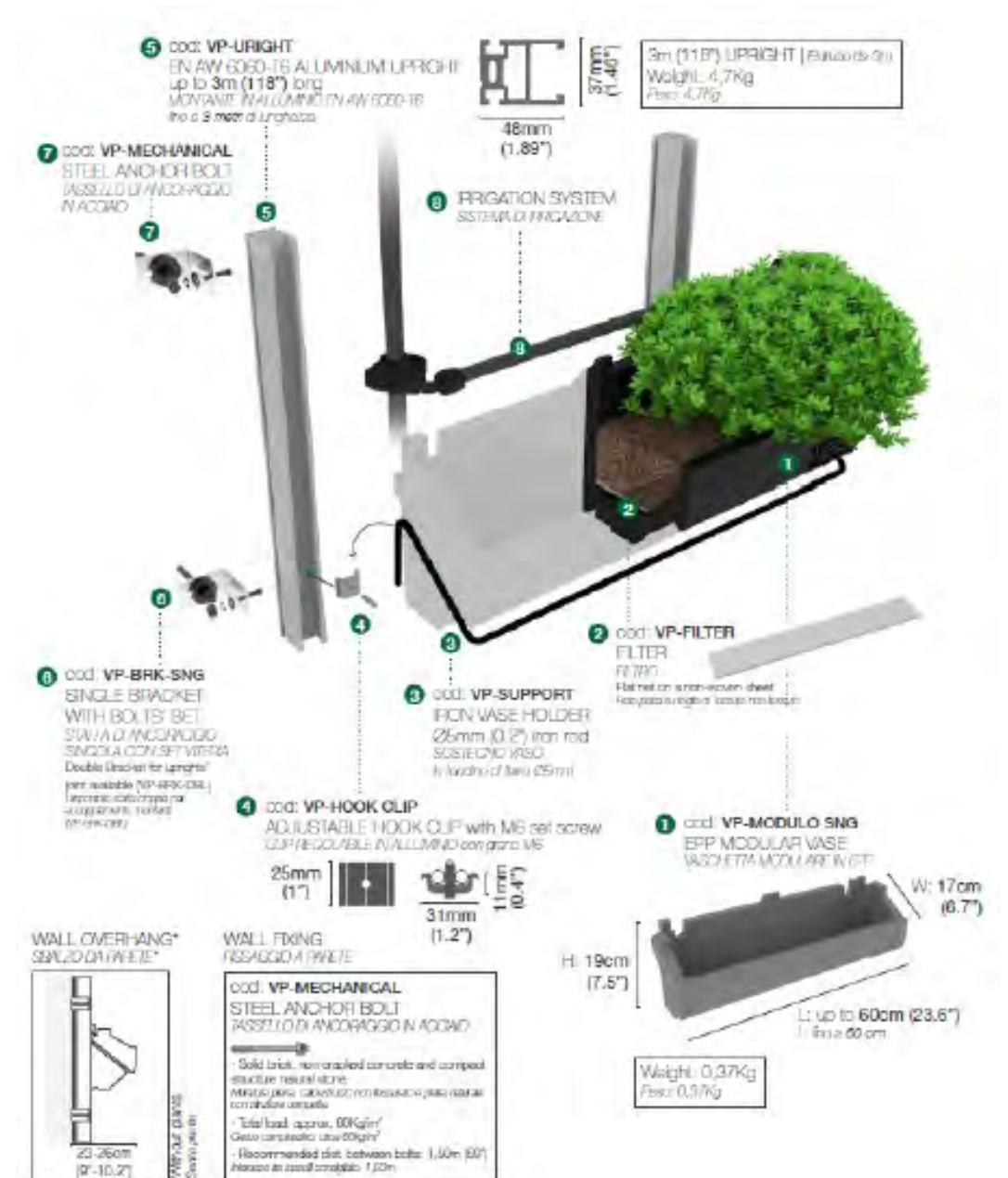


## Componentes do sistema

Tem um sistema de rega por condutas na parte de trás, que estão ligadas a uma bomba que fornece água a todos os vasos, que também têm um sistema de evacuação de água na base com um filtro através do qual o excesso de água cai de cima para baixo, de

vaso para vaso.

Este sistema permite igualmente recolher a água da chuva sem que esta transborde em qualquer altura.








# Detalhes técnicos

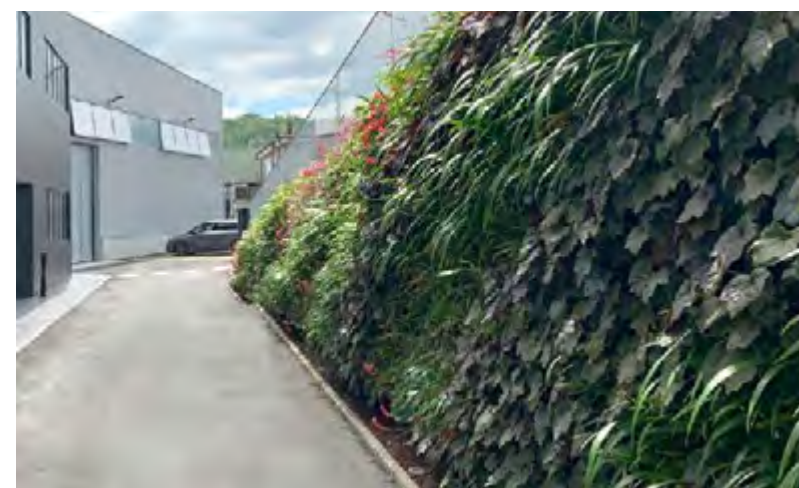
## Material



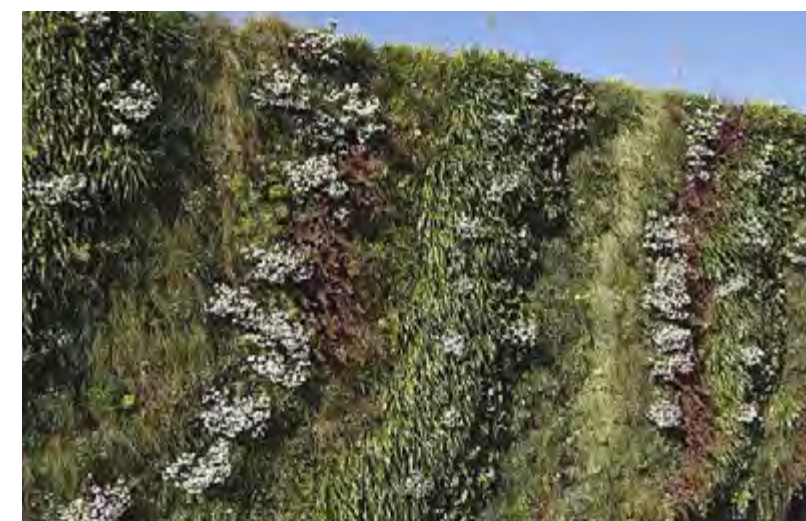
### EPP NEGRO (Polipropileno expandido)\*

-  Leve e resistente
-  Isolamento térmico e acústico.  
O EPP é adequado para proteger o solo e as plantas e evita o stress externo, com um impacto positivo em termos de custos de manutenção de toda a parede verde.
-  100 % reciclável e não tóxico
-  Inodoro
-  Higiênico.  
O EPP é particularmente adequado para impedir o crescimento de fungos e bactérias

## Dimensões

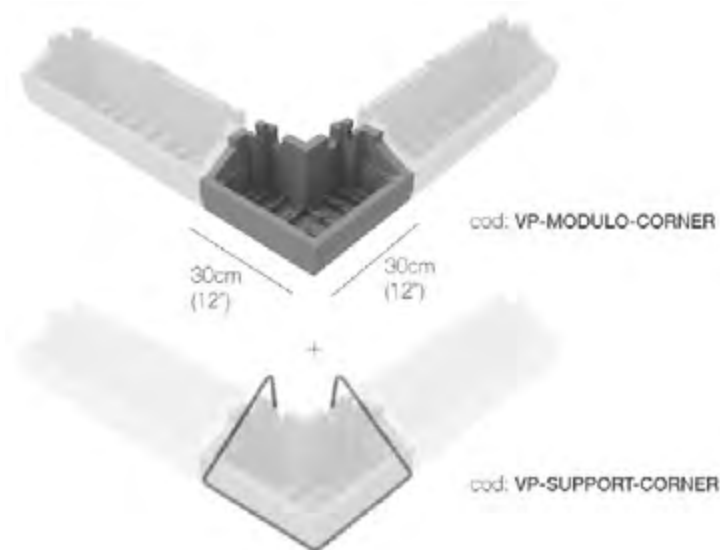


## Irrigação



# Acessórios

## Bandeja angular

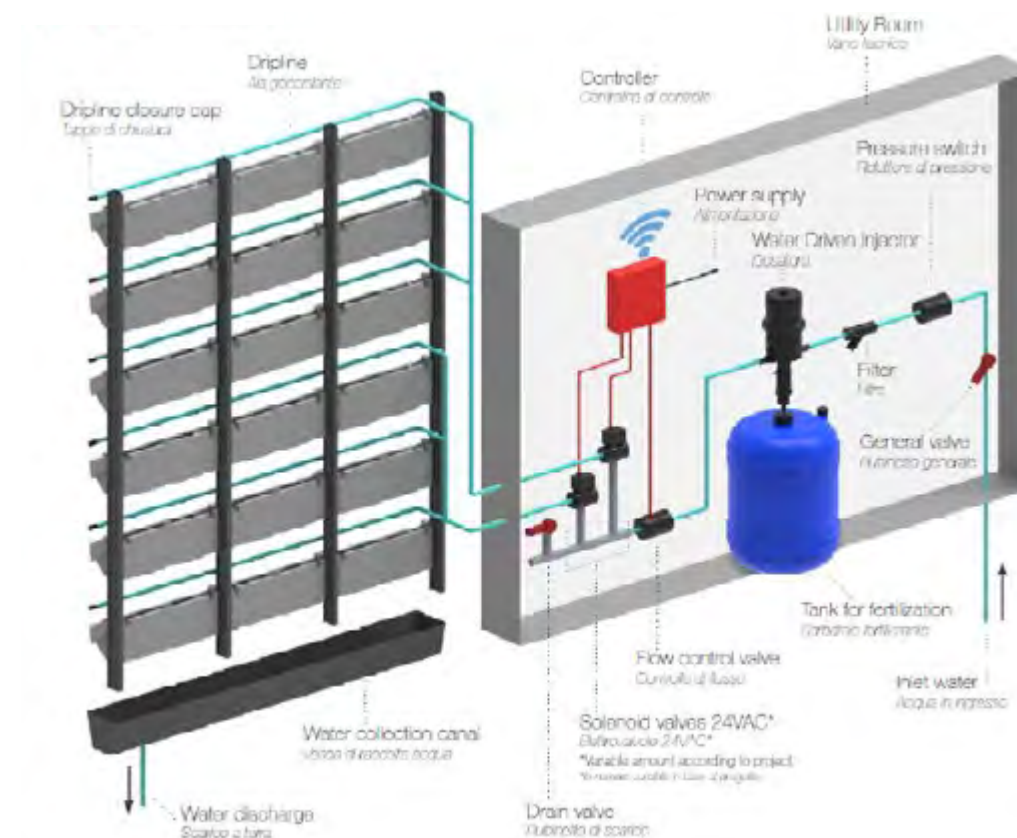


**Jardim vertical**  
Verde Profilo  
**Localização**  
Korian Sanità  
**Projeto**  
Projeto Cmr



# Instalação

## Fertirrigação\*



\*O diagrama e as orientações devem ser considerados indicativos: cada requisito específico e o dimensionamento correto do compartimento técnico devem ser verificados e realizados no projeto.

# Sistema Thermopine Savia

Os módulos de madeira tratada termicamente Thermopine são constituídos por uma subestrutura, que funciona como ripas, à qual são aparafusadas aos barrote de secção de 5x5 cm.



O desenho das ripas tem uma forma romboide e foi concebido para deixar uma faixa entre as lâminas e, ao mesmo tempo, esconder o fundo. Este desenho permite igualmente a circulação do ar.

Existem várias medidas de módulos, a começar pelas medidas da estrutura do Vp módulo.

Estas medidas são:

- 60x40 cm
- 60x60 cm
- 40x120 cm



O módulo de madeira é fixado à estrutura do Vp Módulo por meio de quatro peças de aço, uma em cada canto, que permitem que o módulo seja pendurado na estrutura.

O conjunto é instalado de baixo para cima, de modo a que o último módulo seja fixado com outra peça metálica igual, mas em sentido cruzado.



## Vantagens

DESCARBONIZAÇÃO DO AR



REGULARIZAÇÃO DA TEMPERATURA INTERIOR



CIRCULARIDADE DO SISTEMA



# Delegações comerciais

## Espanha

### Noroeste

Santiago de Compostela  
Tel. +34 981 99 31 01  
noroeste@finsa.es

### Norte

Logroño  
Tel. +34 941 20 35 00  
norte@finsa.es

### Levante

Alicante  
Tel. +34 965 12 44 99  
sureste@finsa.es

### Levante

Valência  
Tel. +34 96 120 20 13  
levante@finsa.es

### Catalunha

Barcelona  
Tel. +34 93 703 81 00  
catalunya@finsa.es

### Centro

Madrid  
Tel. +34 91 212 61 00  
centro@finsa.es

### Sul

Sevilha  
Tel. +34 95 502 31 00  
sur@finsa.es

### Sul

Jaén  
Tel. +34 95 322 44 50  
sur@finsa.es

## Internacional

### França – Morcenx

Tel. +33 558 82 59 00  
finsafrance@finsa.com

### França – Saint Avertin

Tel. +33 247 28 06 07  
france@finsa.es

### Irlanda – Drogheda

Tel. +353 619 210 38  
commercial-ffp@finsa.com

### Irlanda – Scariff

Tel. +353 619 210 38  
commercial-ffp@finsa.com

### Itália

Tel. +39 0173 64 607  
italia@finsa.es

### Países Baixos

Tel. +31 118 47 12 22  
holland@finsa.es

### Polónia

Tel. +48 58 627 32 00  
polska@finsa.es

### Portugal

Tel. +351 22 55 74 08 /1/2  
lusos@finsa.es

### Reino Unido

Tel. +44 (0) 151 651 24 00  
uk@finsa.com

### América Latina

Tel.: +507 398 2155  
latinoamerica@finsa.com

### Marrocos

Tel. +212 (0) 614 56 25 79  
finsamaroc@finsa.com

### Emirados Árabes Unidos

Tel. +971 4 880 95 11  
finsame@finsa.es

## Exportações

### Export

Santiago de Compostela  
Tel. +34 981 99 31 24  
export@finsa.es

