

# HORIZONTAL

Engenharia e Estruturas Metálicas, Lda

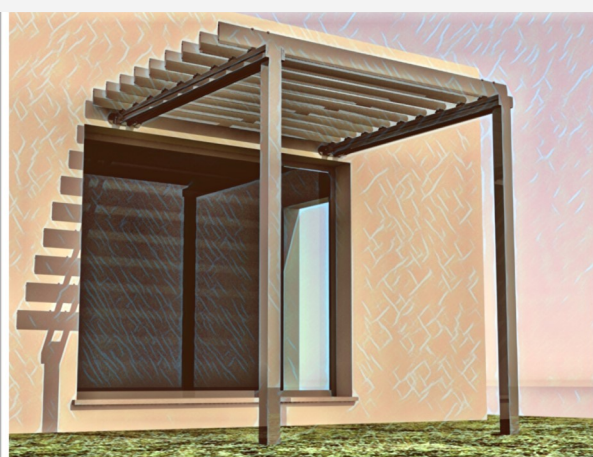
Catálogo **seGural**<sup>®</sup> (V1.25)

## Palas de Sombreamento em Alumínio SG.BSA120 Proteções Solares a Lâminas fixas

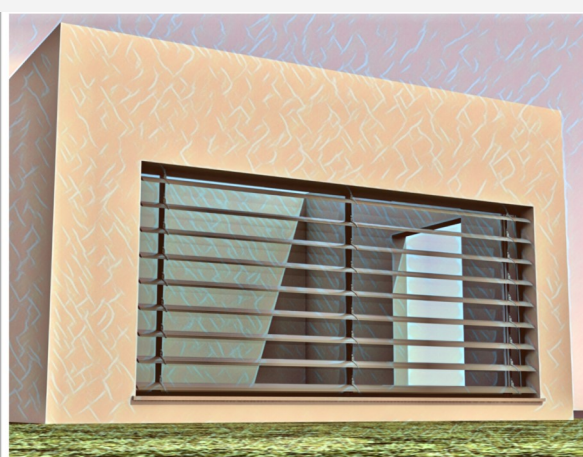
SG.BSA120



PERGOLAS



PROTEÇÕES SOLARES VERTICAIS



# Sumário:

## PALA / GRELHA de Sombreamento: SG.BSA120



Descritivo geral	Pagina 03
Configurações	Pagina 04 / 05
Sombreamento obtido: hora/ dia/ exposição	Pagina 06
Soluções Pala Lâminas por baixo	Pagina 07 a 12
Soluções Pala Lâminas por cima	Pagina 13
Detalhes Tirante	Pagina 14
Proteção Solar Vertical / Grelha Sombreamento	Pagina 15 a 18
Pormenorização Técnica	Pagina 19 a 21
Identificação Vigas	Pagina 22
Definições técnicas	Pagina 23
Soluções para Pergola	Pagina 24 a 26
Identificação artigos	Pagina 28



Pagina 06



Pagina 07



Pagina 08



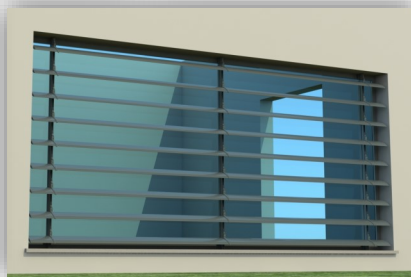
Pagina 09



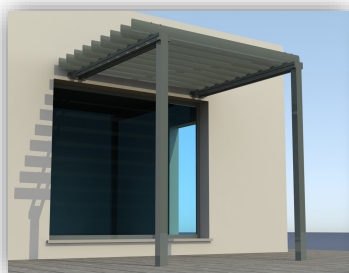
Pagina 10



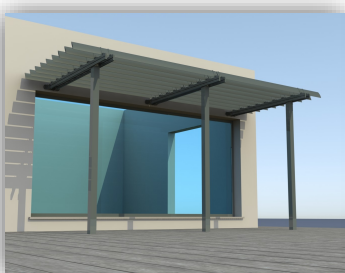
Pagina 11



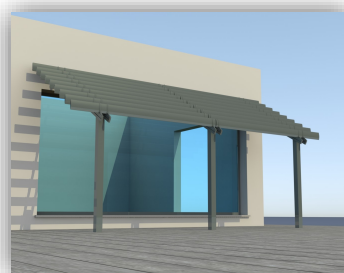
Paginas 15 > 18



Pagina 24



Pagina 25



Pagina 26



A arquitetura contemporânea impõe muitas vezes fachadas retas com amplos vãos envidraçados que necessitam de proteção solar adicional.

A Pala de Sombreamento (Brisa Sol) tem como objetivo responder às múltiplas exigências estéticas e de conforto térmico nos mais variados tipos de edifício, permitindo obter o maior conforto no interior do seu edifício, equilibrando a quantidade de luz natural e os ganhos térmicos no verão/inverno.

A Pala **SEGURAL SG.BSA120** com lâmina tipo asa de avião, vem completar a nossa gama de palas de sombreamento e ir ao encontro das sugestões/ pedidos dos Arquitetos.

Este modelo, vem oferecer ao mercado uma linha versátil e mais contemporânea, **completamente em alumínio, desde as lâminas, acessórios fundição, vigas, bases e tirantes.**

Eliminando desta forma qualquer risco de corrosão, mantendo sempre a resistência e o garante de uma solução inteiramente segura.

As bases **SUH** e **SUV**, oferecem dois tipos de fixação: Em aplique à parede ou por debaixo de uma laje podendo a pala posicionar-se na horizontal (90°) ou inclinada a 15° ou 30°, o que permite obter mais sombreamento com menores afastamentos.

As vigas de suporte das palas têm origem nos prumos das guardas **SeGurAL** (gama **SG.PR**) sendo a sua resistência garantida, são entregues em medidas standard (600, 800, 1000, 1200) com toda a maquinaria incluída.

As lâminas **SGB120.20** podem ser aplicadas com afastamento variável sendo que preconizamos 200 mm entre cada lâmina. O afastamento entre vigas no máximo é de 2,50 m, o que permite uma grande otimização e uma diminuição de custos com a uma maior facilidade de montagem.

#### PALAS Horizontais:

- Dimensões da pala adaptáveis às necessidades do local
- Fixação à parede com a base **SUH**
- Fixação por baixo da laje com a base **SUV**
- Vigas standard da gama **SG.PR** com o perfil **SGB71.22**
- Afastamento entre vigas de 2,5 m no máximo
- Tirantes de suspensão necessários para vigas  $\geq 1,00\text{m}$
- Lâmina **SGB120.20** em alumínio extrudido
- Afastamento entre lamina de 200 mm, podendo ser variável
- Possibilidade de posicionar a pala com inclinação de 90°, 15° ou 30°
- Elementos em alumínio termolacado na cor RAL à escolha
- Bases **SUH** e **SUV** em alumínio termolacado cor RAL.
- Entrega em Pronto a Instalar na obra:
  - Lâminas com 3,00m de comprimento máximo
  - Suportes das lâminas em alumínio fundido
  - Parafusaria em aço inox
  - Não é necessário furar as peças em obra
  - Não fornecido: Buchas de fixação das bases

#### GABINETE DE APOIO TÉCNICO:

- Dúvidas e esclarecimentos técnicos
- Casos específicos:
  - Simulações 3D,
  - Análise de resistência,
  - Apoio a cadernos de encargos,
  - Soluções de engenharia para projeto

#### Sobre o nosso sistema único de fixação da Lâmina:

- Suporte e apoio em alumínio fundido
- Sistema UNICO permitindo a montagem e aperto da Lâmina em 3 posições fixas:
  1. Posição da Lâmina a 0° graus, paralelo á parede
  2. Posição da Lâmina a 15° graus, em relação á parede
  3. Posição da Lâmina a 30° graus, em relação á parede

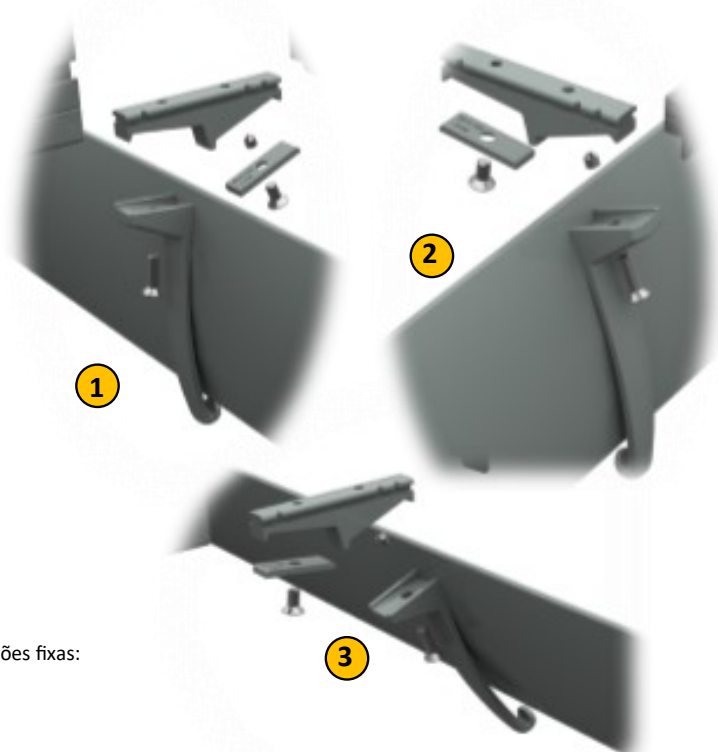
#### REVESTIMENTOS Verticais:

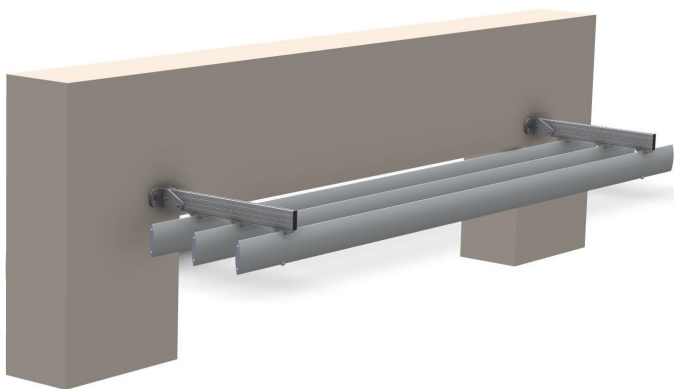
As palas Sombreamento na Vertical, mais concretamente **REVESTIMENTOS** de fachadas ou Estendais foram desenvolvidas para permitir numa perspetiva otimização das zonas de sombra, oclusão e melhoramento da eficácia energética dos edifícios a baixo custo.

- Revestir fachadas de edificios
- Isolar e tapar zonas nas varandas (por exemplo para arrumos ou estendais)
- Ocultar zonas de maquinarias em terraços técnicos
- Fixação entre dois pisos ou filante em toda a fachada do edificio
- Afastamento máximo entre prumos de 2,5m
- Elementos em alumínio termolacado na cor RAL à escolha

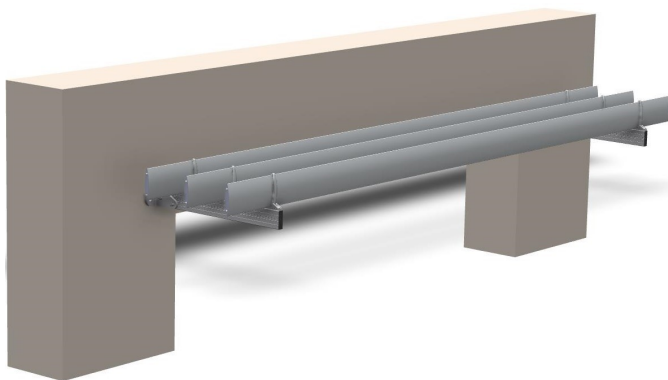
De simples instalação, as lâminas são entregues em barras de 3,00m de comprimento standard, permitindo um acerto fácil em obra.

Outros cumprimentos superiores são realizáveis com uniões ou sobre medida adaptado ao projeto.

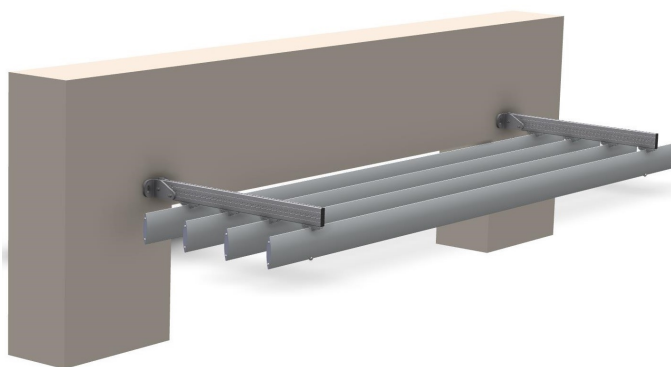




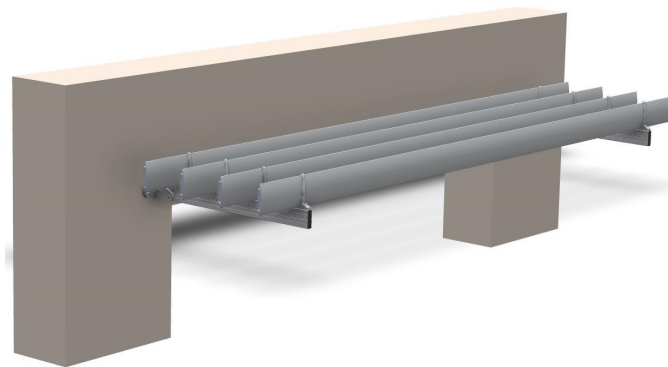
**SG/BS.VIG.06**  
**B90/0**



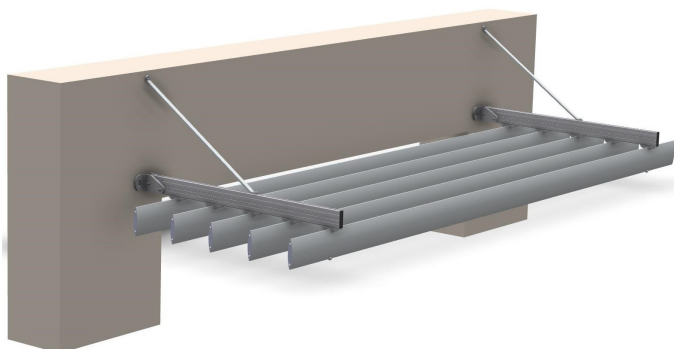
**SG/BS.VIG.06**  
**C90/0**



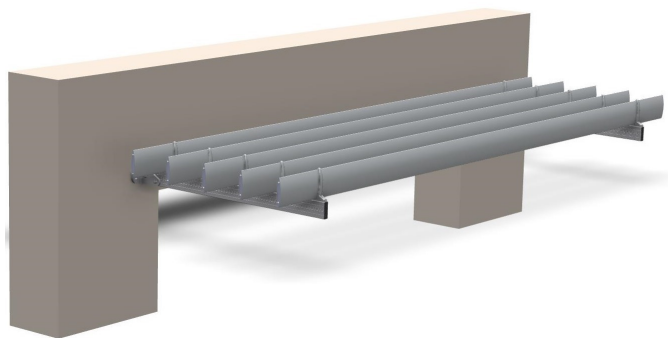
**SG/BS.VIG.08**  
**B90/0**



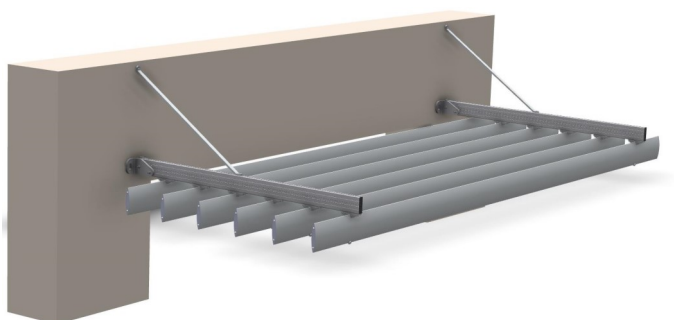
**SG/BS.VIG.08**  
**C90/0**



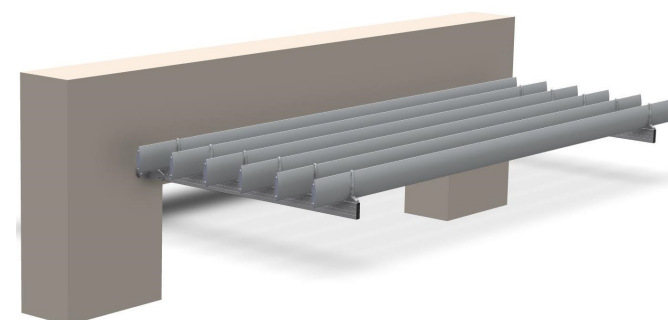
**SG/BS.VIG.10**  
**B90/0**



**SG/BS.VIG.10** (Deverá ser considerado um tirante sobre medida)  
**C90/0**

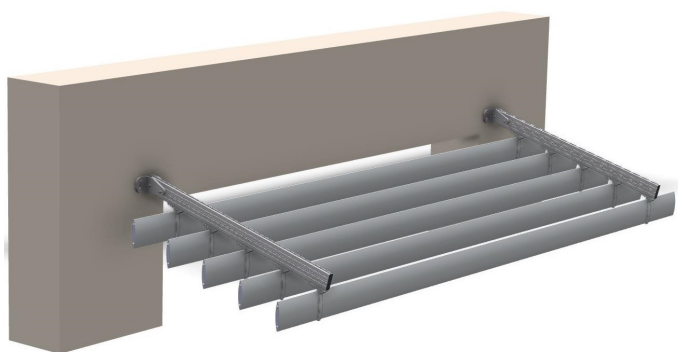


**SG/BS.VIG.12**  
**B90/0**

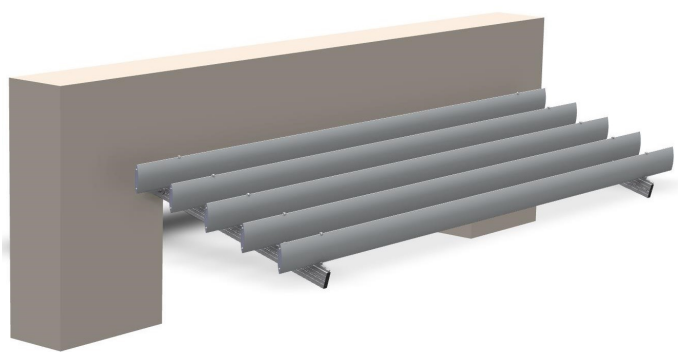


**SG/BS.VIG.12** (Deverá ser considerado um tirante sobre medida)  
**C90/0**

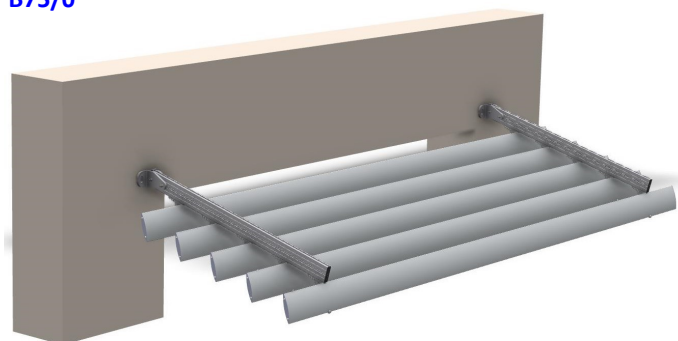




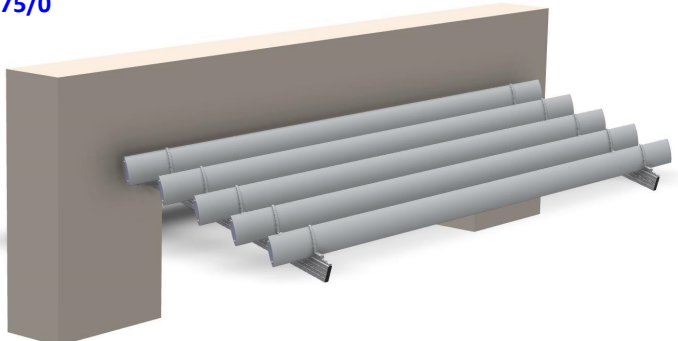
**SG/BS.VIG.10** (Deverá ser considerado um tirante sobre medida)  
**B75/0**



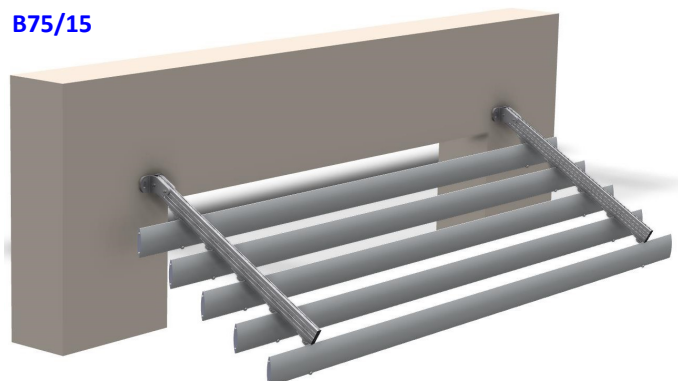
**SG/BS.VIG.10** (Deverá ser considerado um tirante sobre medida)  
**C75/0**



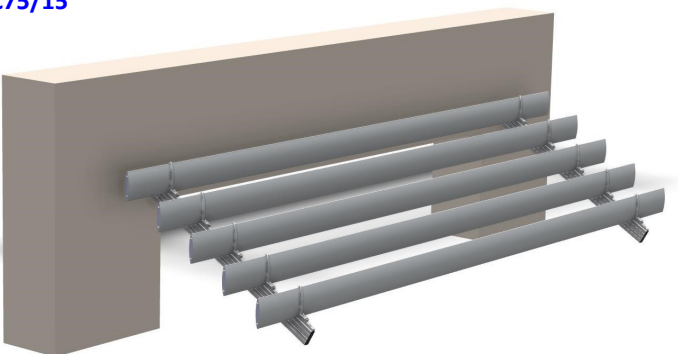
**SG/BS.VIG.10** (Deverá ser considerado um tirante sobre medida)  
**B75/15**



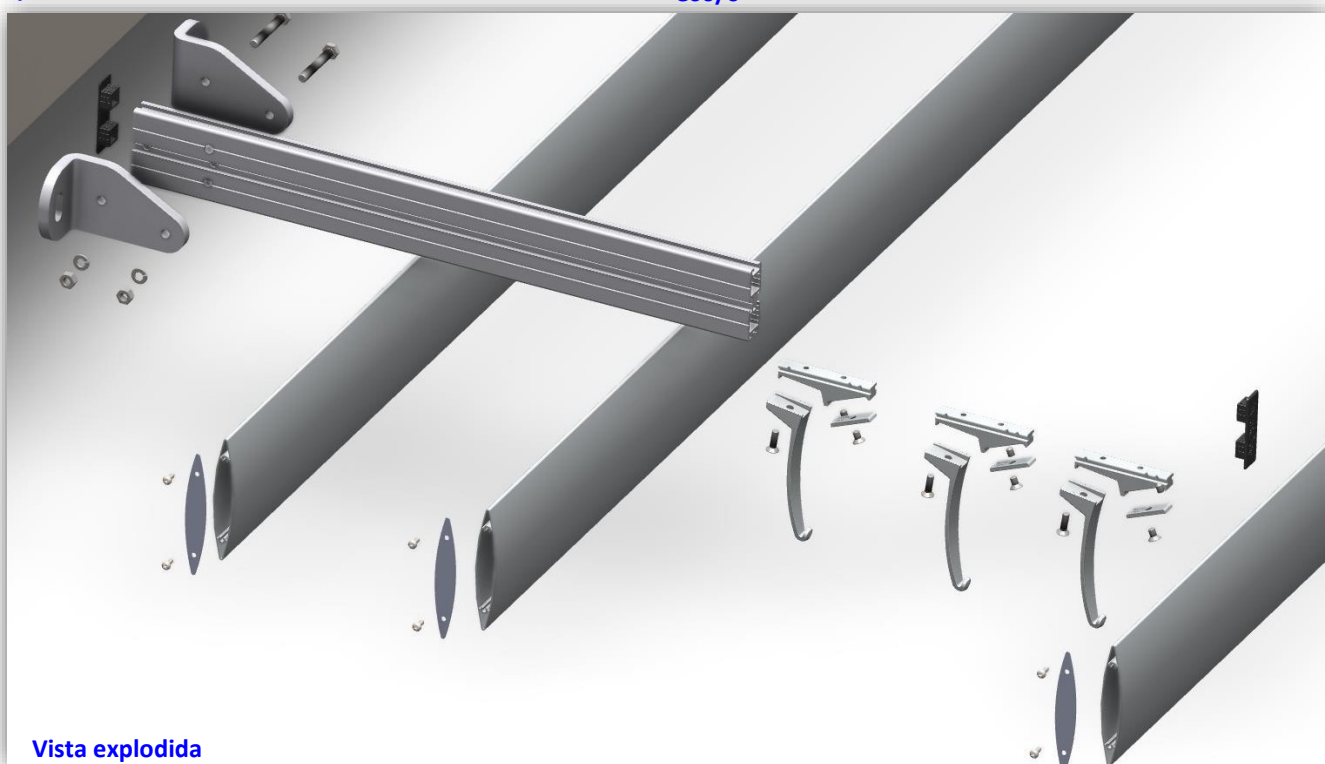
**SG/BS.VIG.10** (Deverá ser considerado um tirante sobre medida)  
**C75/15**



**SG/BS.VIG.10** (Deverá ser considerado um tirante sobre medida)  
**B60/0**



**SG/BS.VIG.10** (Deverá ser considerado um tirante sobre medida)  
**C60/0**



**Vista explodida**

Às 16h50, dia 06/04/2021, exposição: Oeste



Às 17h26, dia 06/04/2021, exposição: Oeste



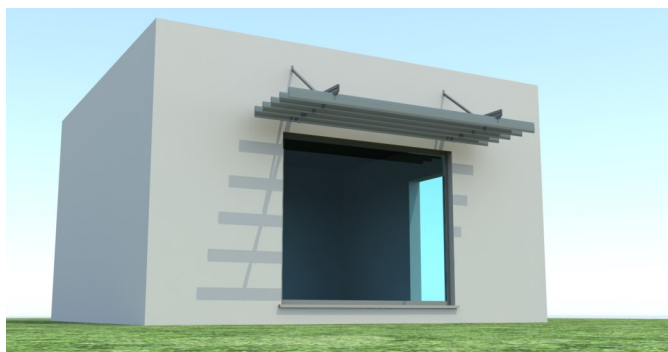
Às 17h48, dia 06/04/2021, exposição: Oeste



Às 18h17, dia 06/04/2021, exposição: Oeste



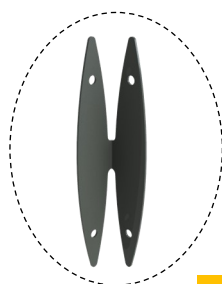
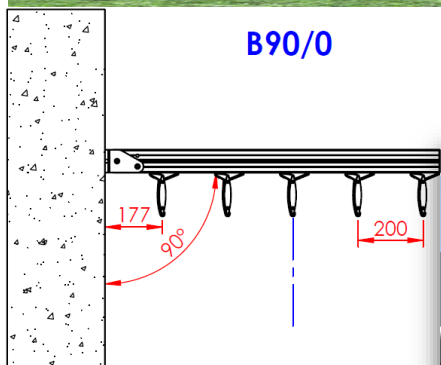




**B90/0**

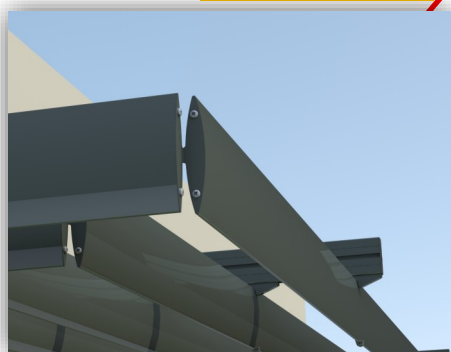


**B90/0**



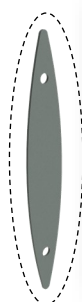
Tampa união Lâmina inclinada a 90º

**SG.BSA120-EMB/0**

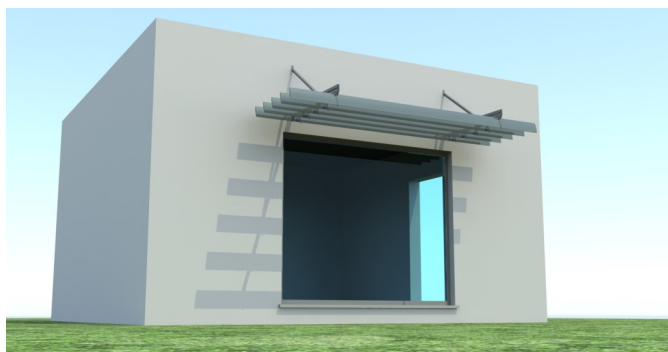


**SG.BSA120-EMB**

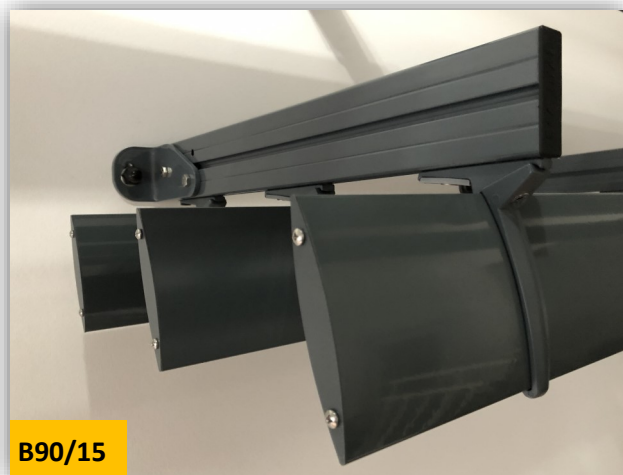
Tampa extremidade simples



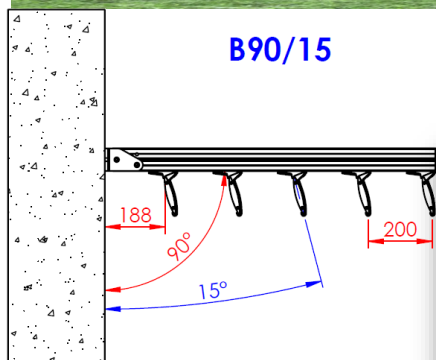




**B90/15**

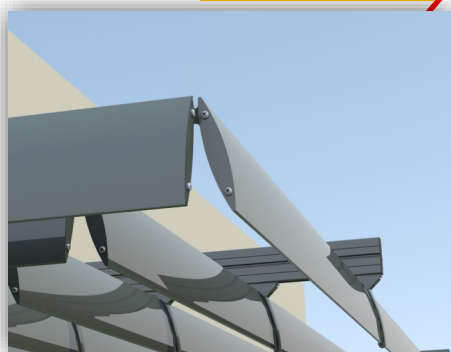


**B90/15**



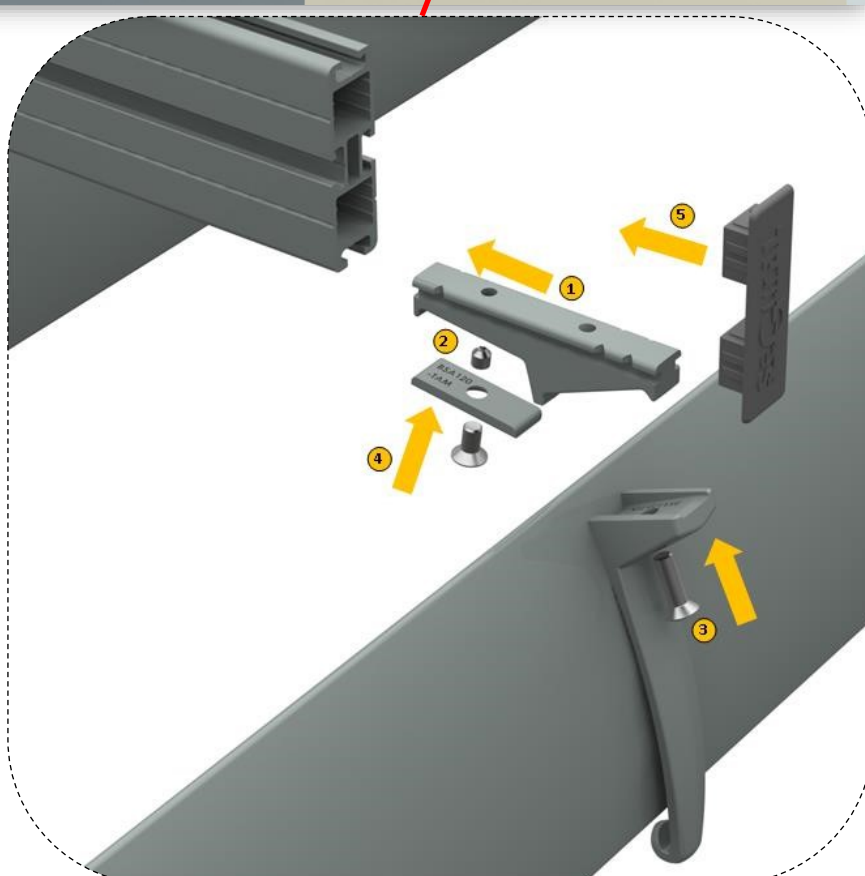
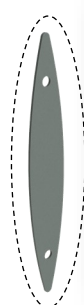
Tampa união Lâmina inclinada a 15º

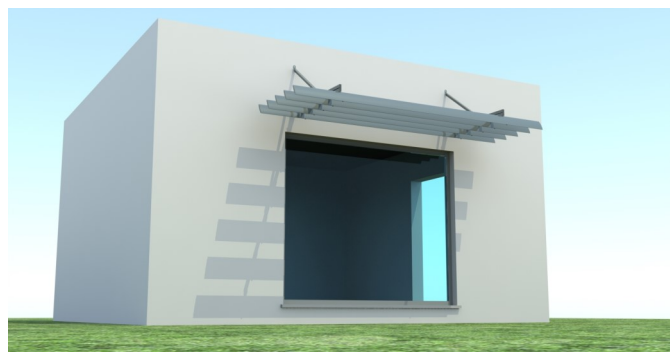
**SG.BSA120-EMB/15**



**SG.BSA120-EMB**

Tampa extremidade simples

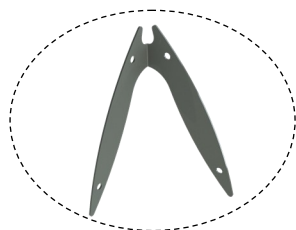
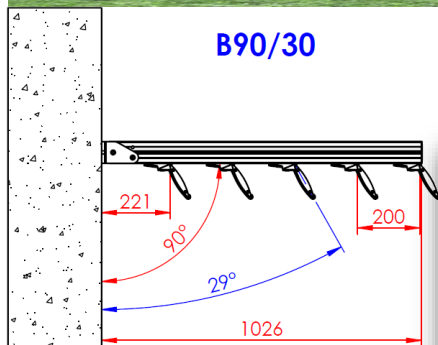




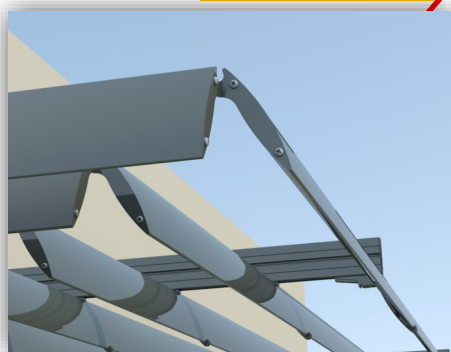
**B90/30**



**B90/30**



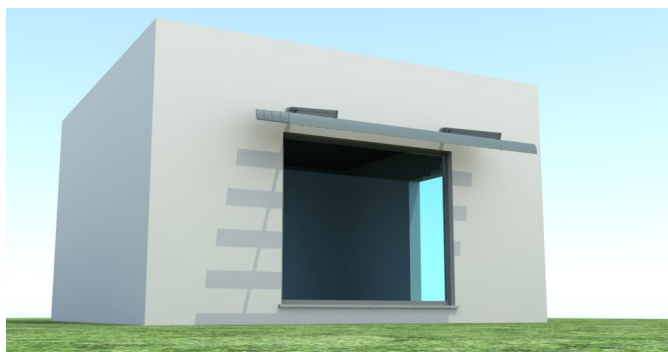
Tapa união  
Lâmina inclinada a 30°  
**SG.BSA120-EMB/30**



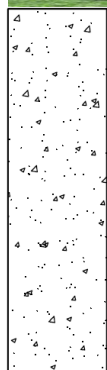
**SG.BSA120-EMB**

Tapa extremidade simples

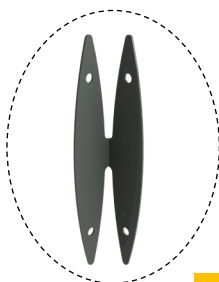




**B75/0**

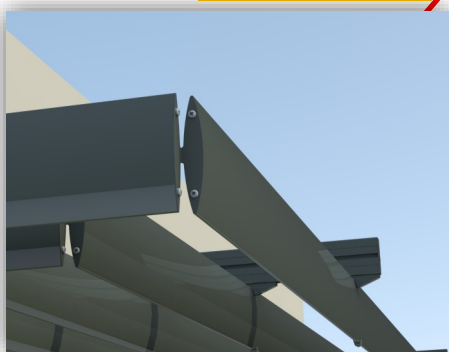


**B75/0**



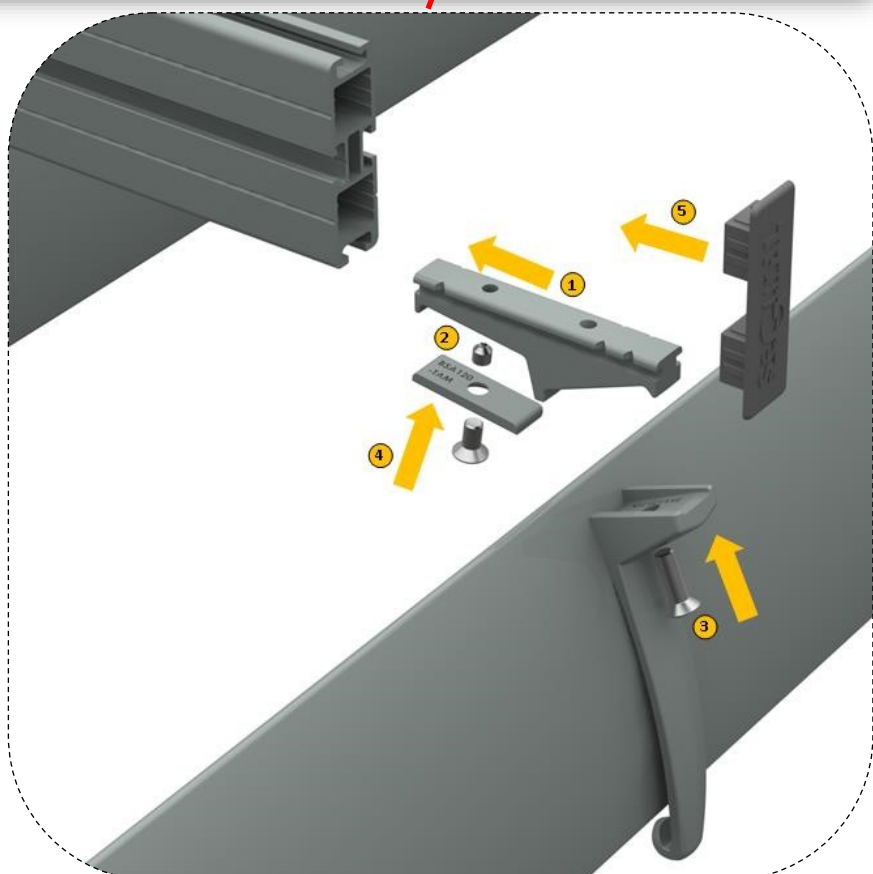
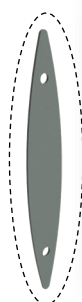
Tampa união Lâmina inclinada a 90º

**SG.BSA120-EMB/0**

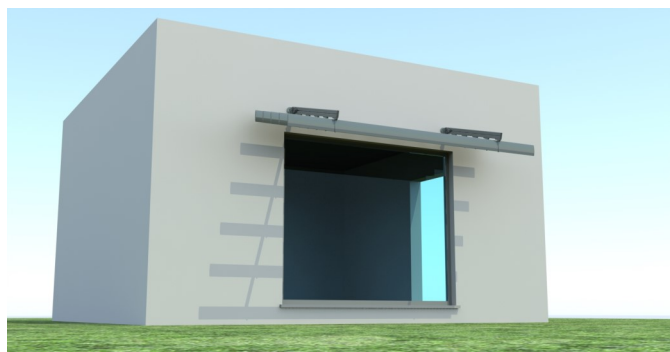


**SG.BSA120-EMB**

Tampa extremidade simples



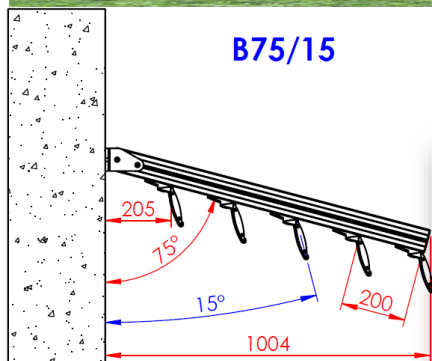




**B75/15**

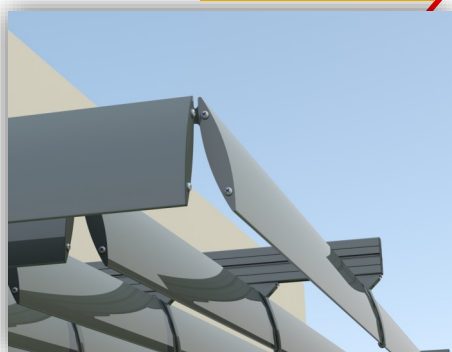


**B75/15**



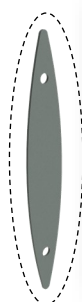
Tampa união Lâmina inclinada a 15º

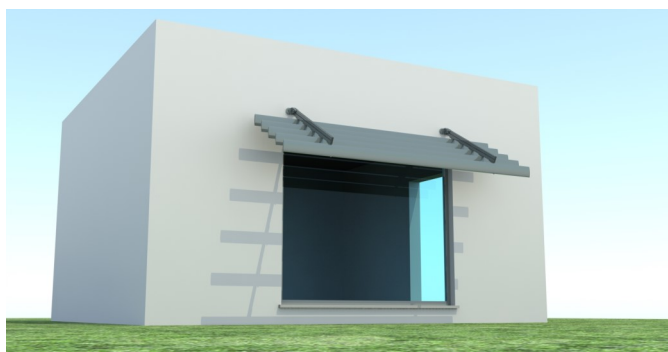
**SG.BSA120-EMB/15**



**SG.BSA120-EMB**

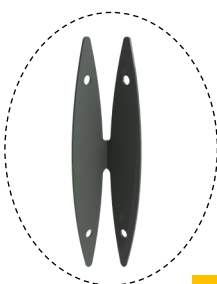
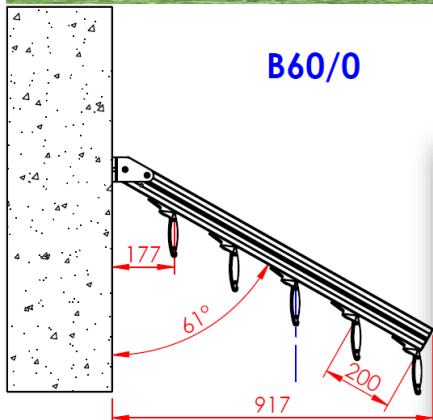
Tampa extremidade simples





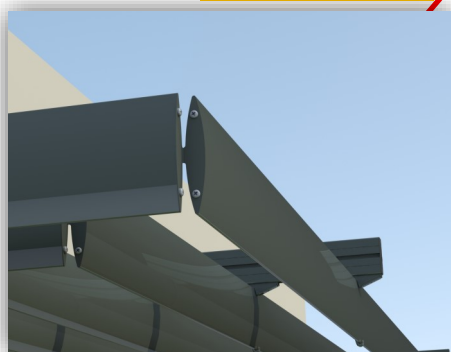
**B60/0**

**B60/0**



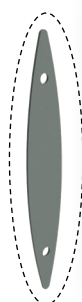
Tampa união Lâmina inclinada a 90º

**SG.BSA120-EMB/0**

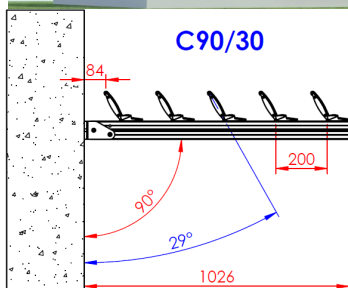


**SG.BSA120-EMB**

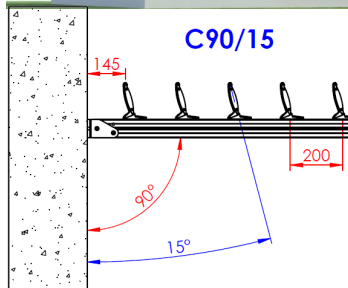
Tampa extremidade simples



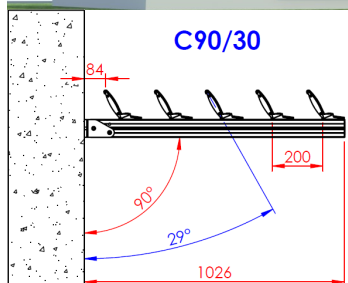
Seguir montagem tipo B90/0



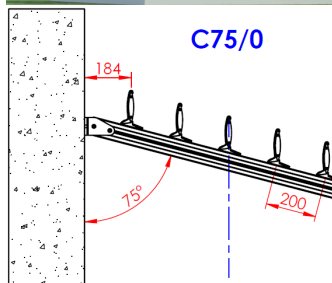
Seguir montagem tipo B90/15 rodando o conjunto



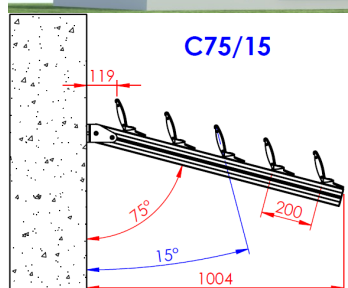
Seguir montagem tipo B90/30 rodando o conjunto



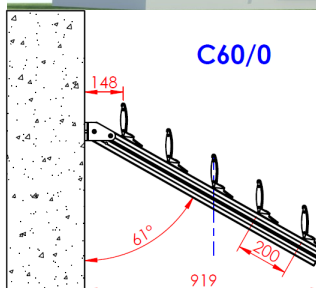
Seguir montagem tipo B75/0 rodando o conjunto



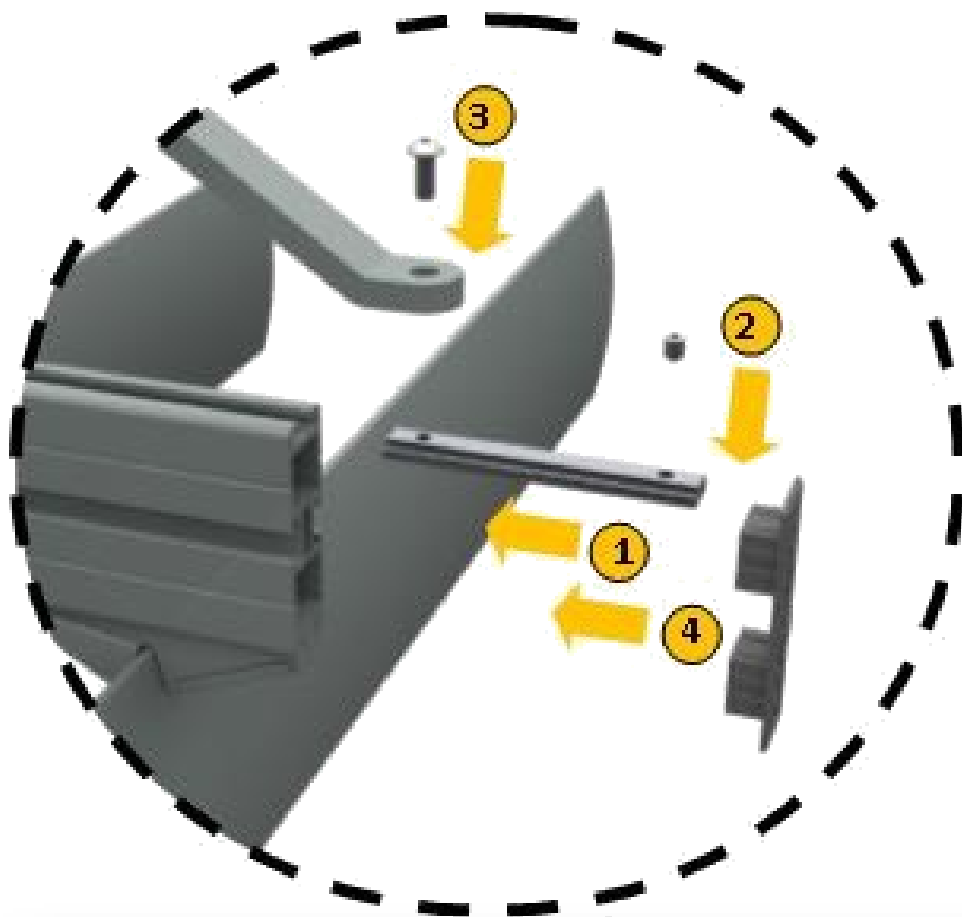
Seguir montagem tipo B75/15 rodando o conjunto



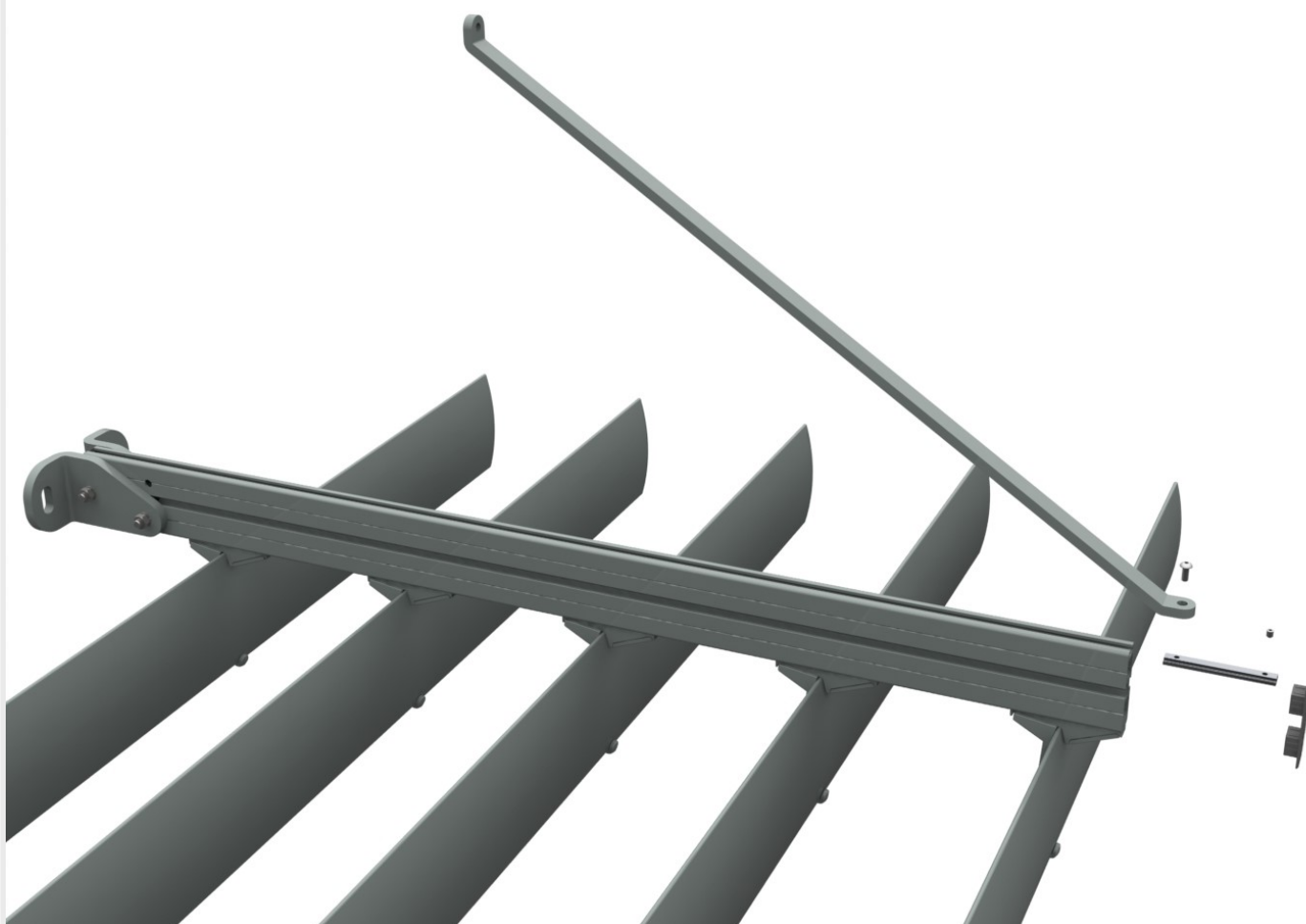
Seguir montagem tipo B60/0 rodando o conjunto

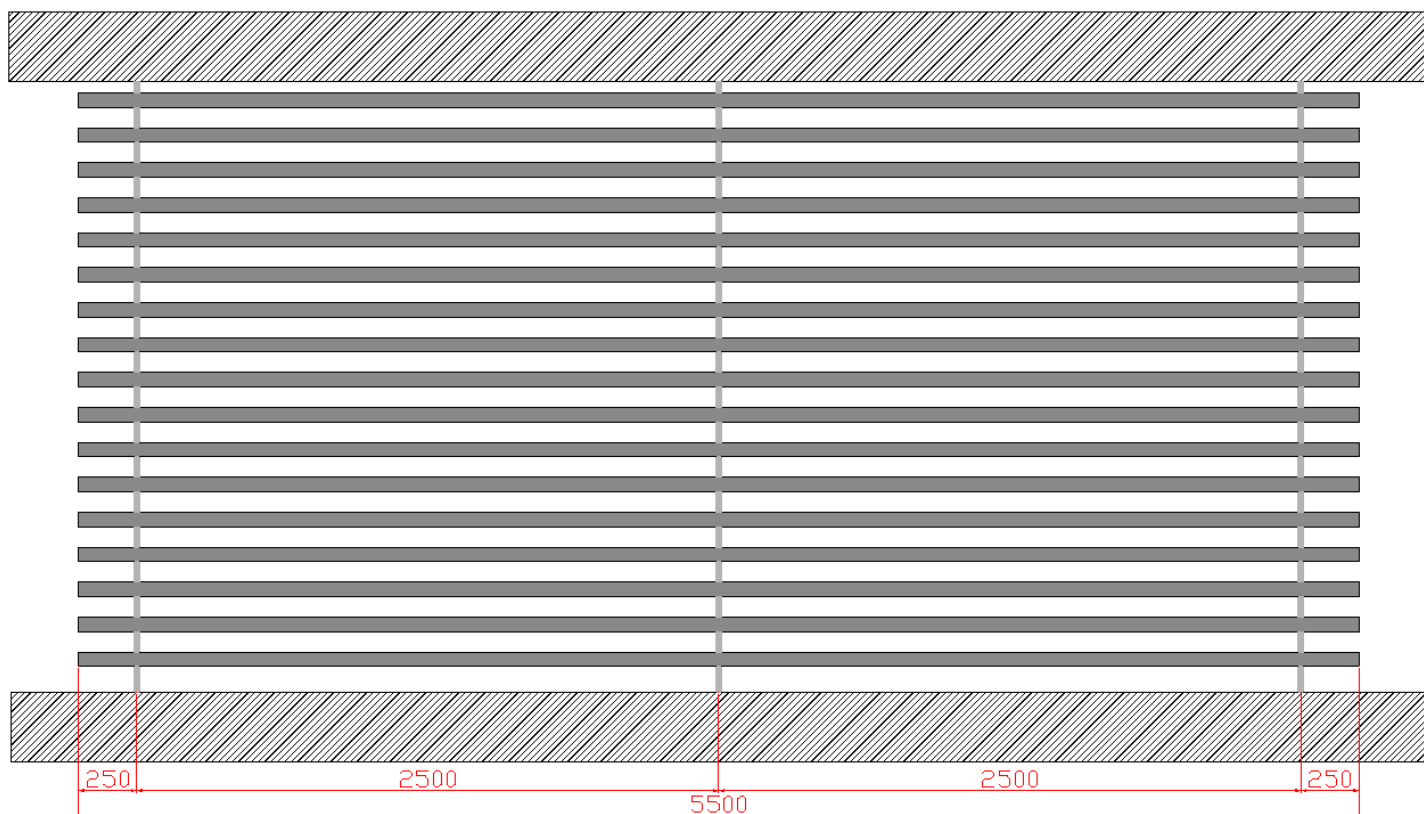
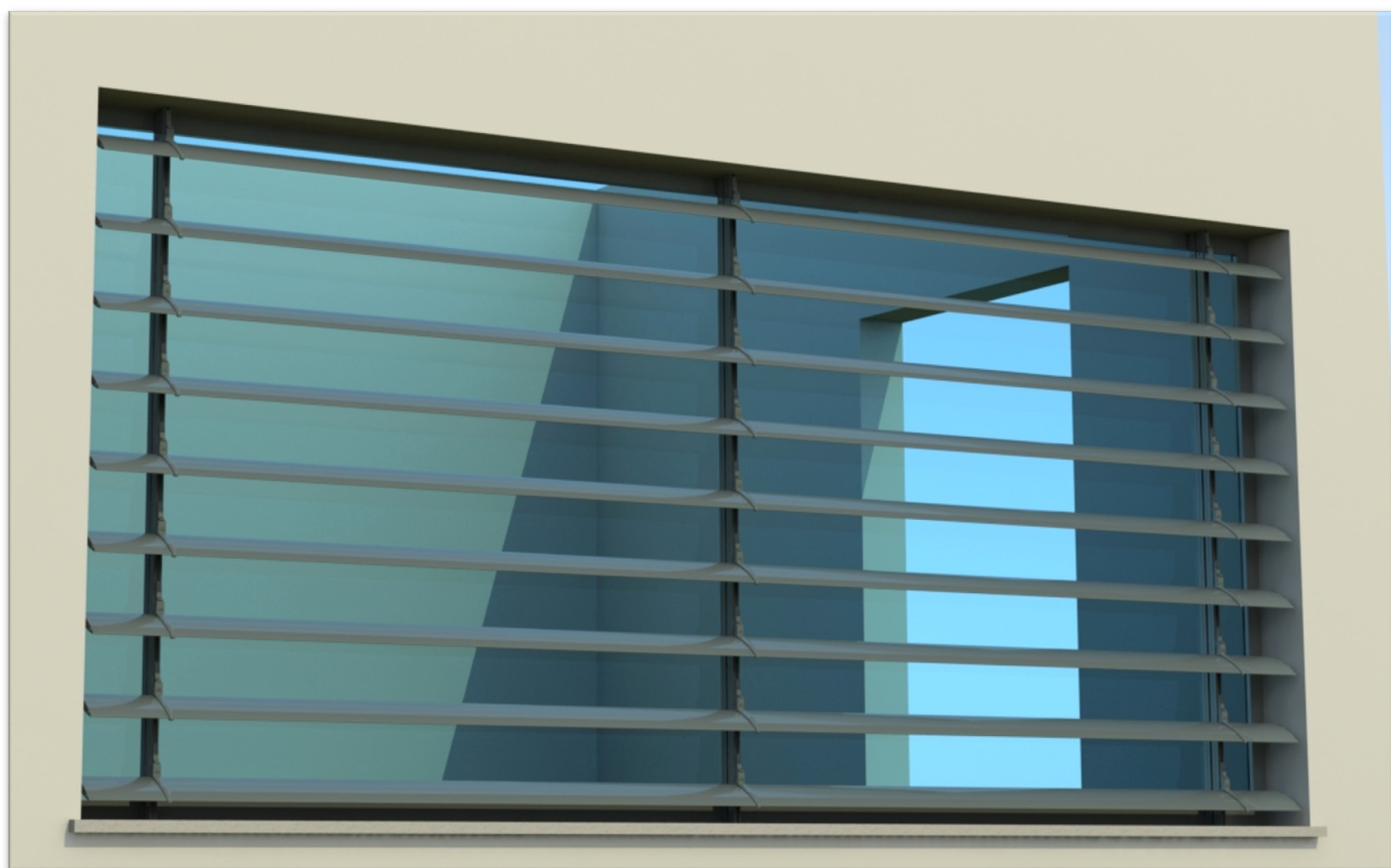






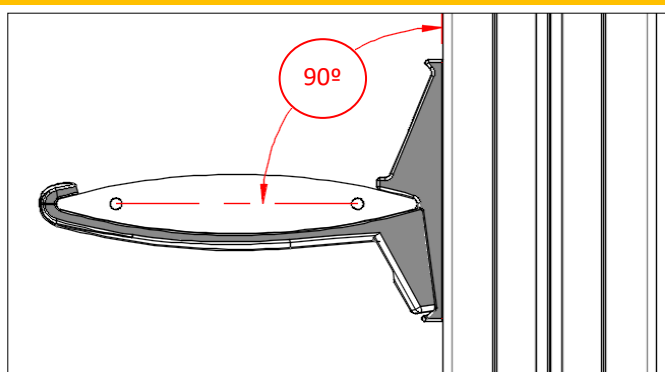
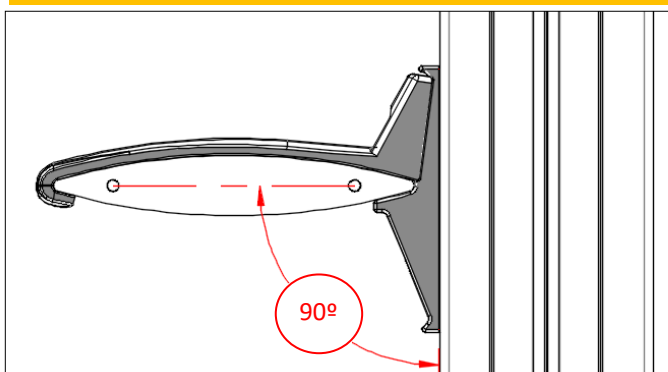
**Tirante para comprimento de vigas  $\geq 1000$**







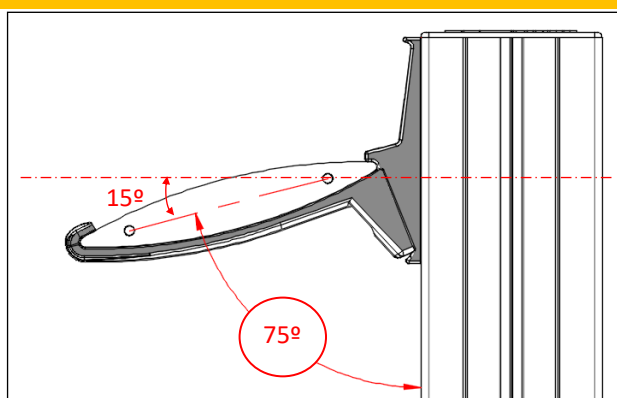
Seguir montagem tipo B90/0 conforme as duas opções em baixo:







Seguir montagem tipo B90/15 :



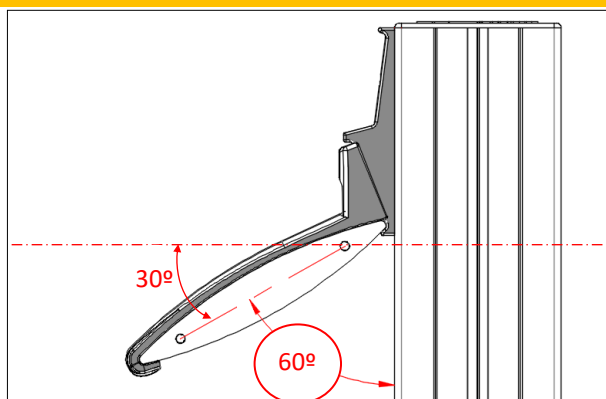
HORIZONTAL Lda - EN 109, nº 65-FB - Charneca dos Montijos  
2425-618 MONTE REDONDO - Portugal

**HORIZONTAL**

Tel: +(351) 244 691 625  
[horizontal@horizontal.pt](mailto:horizontal@horizontal.pt)  
[www.horizontal.pt](http://www.horizontal.pt)

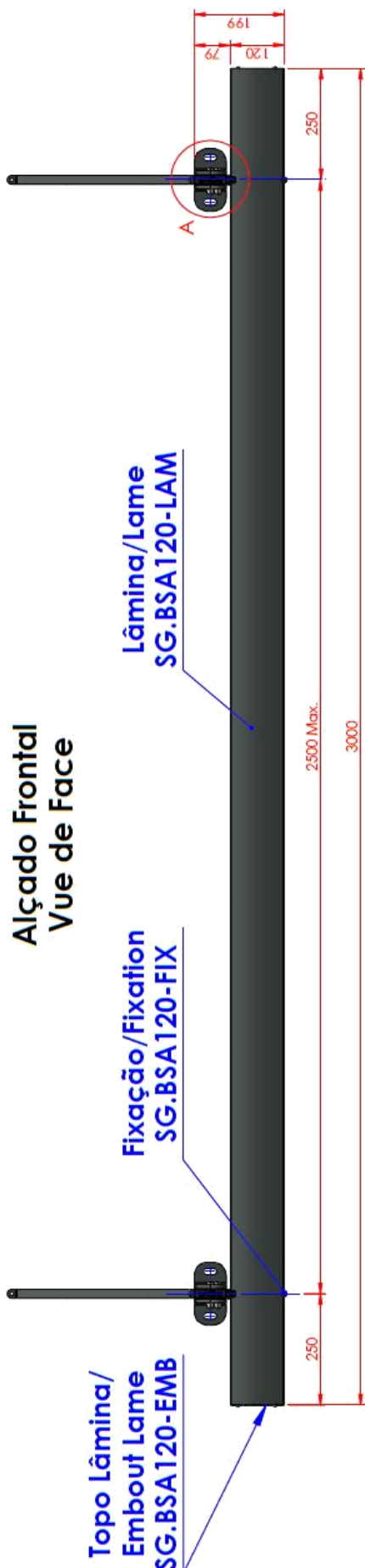


Seguir montagem tipo B90/30 :

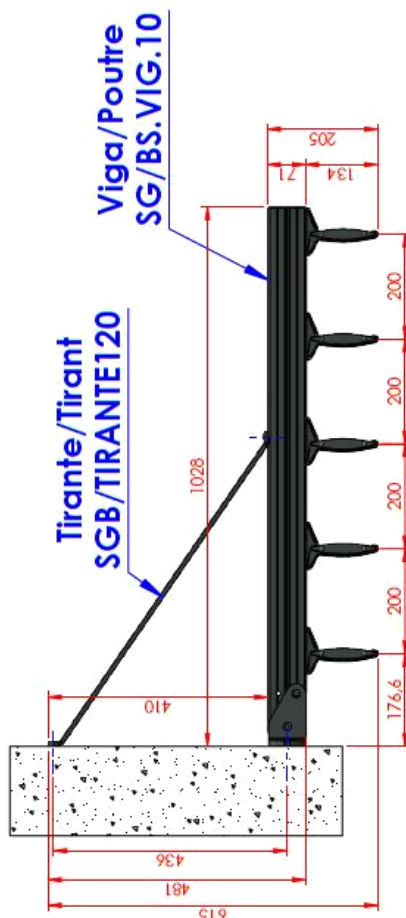


HORIZONTAL Lda - EN 109, nº 65-FB - Charneca dos Montijos  
2425-618 MONTE REDONDO - Portugal

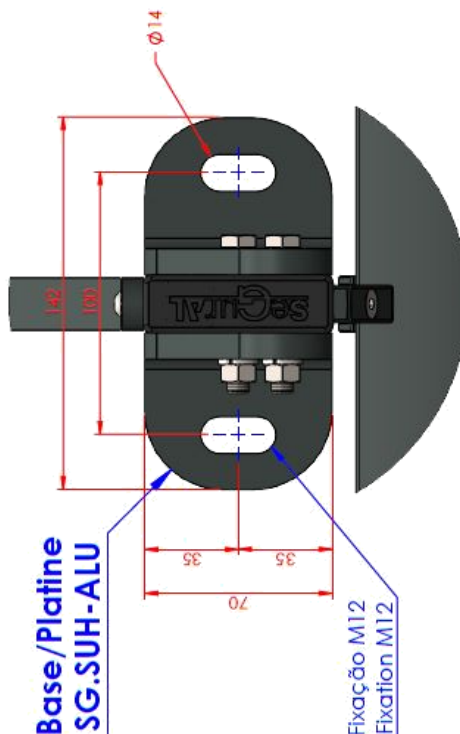
## Alçado Frontal Vue de Face



## Alçado Lateral Vue Latéral



## Detalhe A Detail A ESC. 1 : 2



### Variantes/Options:

**Bases/Platines:**

- SG.SUH-ALU
- SG.SUV-ALU

**Vigas/Poutres:**

- SG/BS.VIG.06
- SG/BS.VIG.08
- SG/BS.VIG.10
- SG/BS.VIG.12

**Fixação/Fixation:**

- SG.BSA120-FIX

**Tampas/Embouts:**

- SG.BSA120-EMB
- SG.BSA120-EMB/0
- SG.BSA120-EMB/15
- SG.BSA120-EMB/30

**Montagem/Assemblage:**  
90 / 75 / 60

**Montagem/Assemblage:**  
0 / 15 / 30

**Observação:** Os ângulos e medidas indicadas podem variar devido a tolerâncias no fabrico e montagem, a Horizontal Lda não se responsabiliza por pequenas diferenças.

**Observation:** Les angles et dimensions indiqués peuvent varier suivant tolérances de fabrication et d'assemblage, Horizontal Lda ne peut se responsabiliser pour légères différences.

Data: 22/01/2021

Desenhador:

Verificador:



**HORIZONTAL**  
Engenharia e Estruturas Metálicas, Lda  
EN109, nº 65-FB  
Charneca dos Montijos  
2425-618 Monte Redondo  
Portugal  
Tel: (+351) 244 691 625  
E-mail: horizontal@horizontal.pt  
www.horizontal.pt

A3

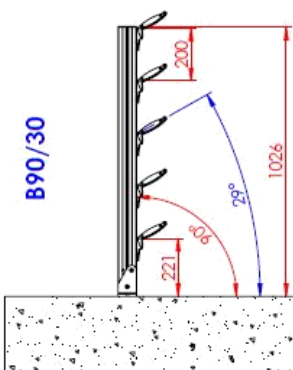
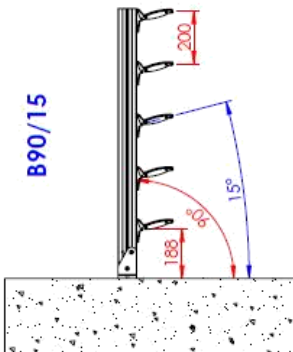
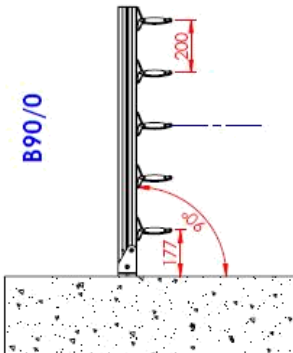
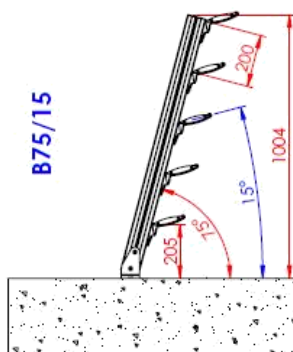
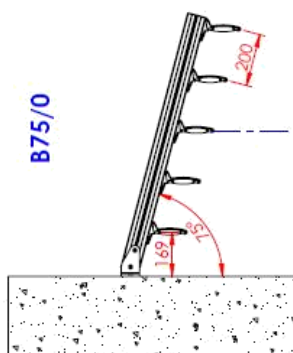
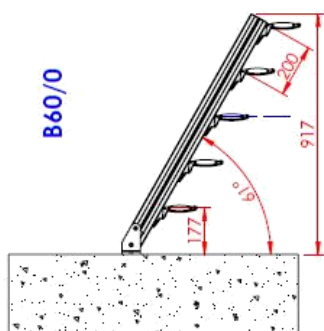
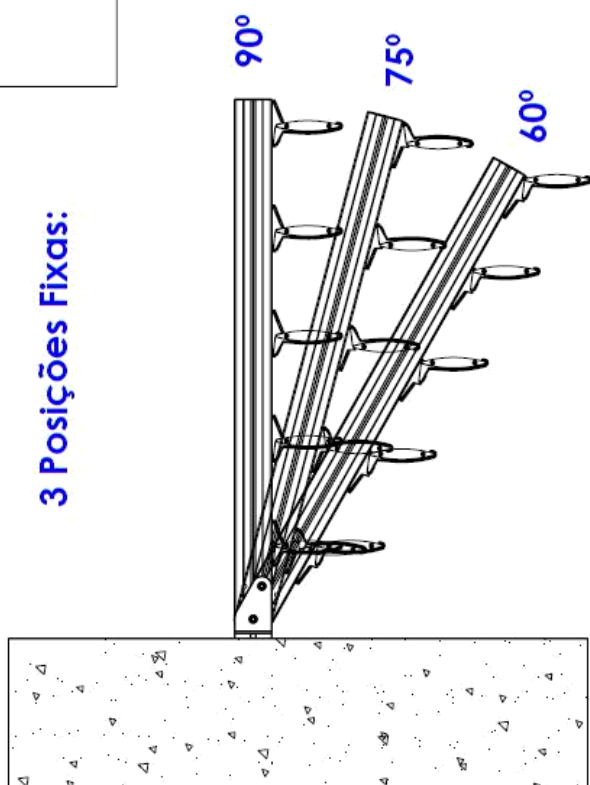
Esc.: 1:10

Nº:

VI


1

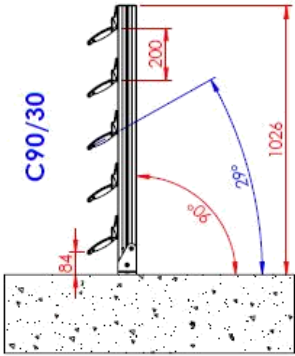
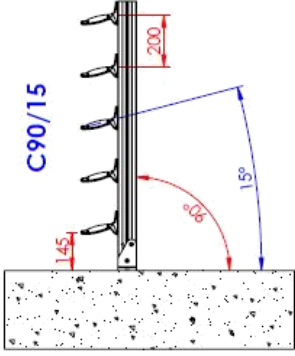
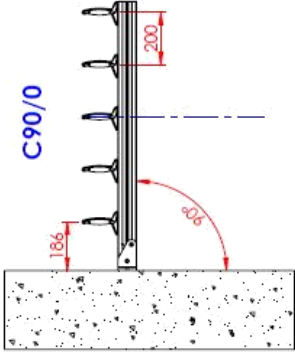
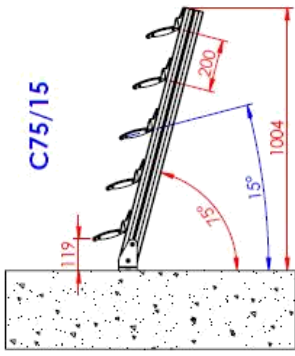
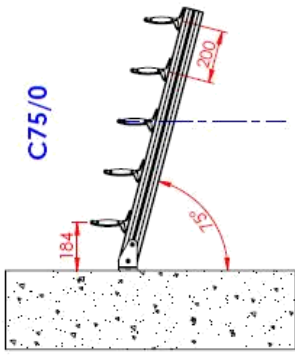
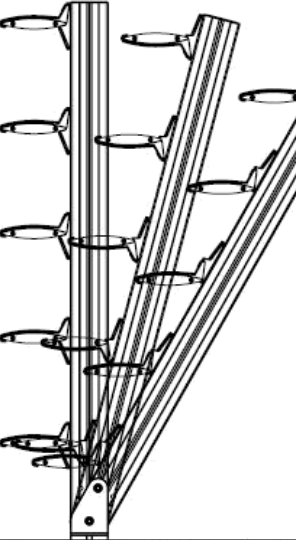
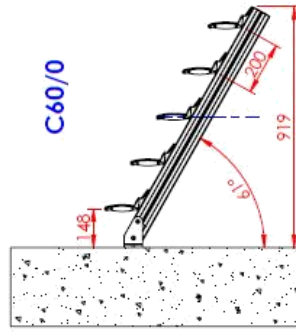


 <p><b>B90/30</b></p>	 <p><b>B90/15</b></p>	 <p><b>B90/0</b></p>	90°
 <p><b>B75/15</b></p>	 <p><b>B75/0</b></p>	 <p><b>B60/0</b></p>	75°
			60°
 <p><b>3 Posições Fixas:</b></p>			

**Observação:** Os ângulos e medidas indicadas podem variar devido a tolerâncias no fabrico e montagem, a Horizontal Lda não se responsabiliza por pequenas diferenças.

**Observation:** Les angles et dimensions indiqués peuvent varier suivant tolérances de fabrication et d'assemblage, Horizontal Lda ne peut se responsabiliser pour légères différences.

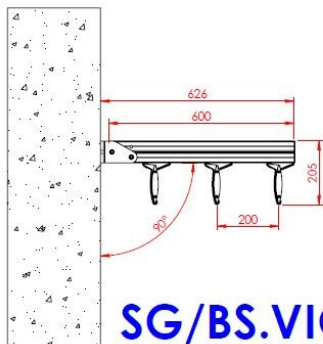
Título: Montagem Standard - Lâminas por baixo		Data: 22/01/2021	
Título: Montage Standard - Lames en sous face		Desenhador:	
		Verificador:	
		Esc.: 1:20	A3
Ref.:		Nº: 2	
<p><b>HORIZONTAL</b> - Engenharia e Estruturas Metálicas, Lda EN109, nº 65-FB Charneca dos Montijos 2425-618 Monte Redondo Portugal Tel: (+351) 244 691 625 E-mail: horizontal@horizontal.pt www.horizontal.pt</p>			

<div>  <p><b>C90/30</b></p> </div> <div>  <p><b>C90/15</b></p> </div> <div>  <p><b>C90/0</b></p> </div>	<div>  <p><b>C75/15</b></p> </div> <div>  <p><b>C75/0</b></p> </div>	<div>  <p><b>C60/0</b></p> </div> <div>  <p><b>C60/0</b></p> </div>	<div> <p><b>Título:</b> Montagem Standard - Lâminas por cima</p> <p><b>Data:</b> 22/01/2021</p> <p><b>Desenhador:</b></p> <p><b>Verificador:</b></p> </div> <div> <p><b>Titre:</b> Montage Standard - Lames sur le dessus</p> <p><b>Esc.:</b> 1:20</p> <p><b>Ref.:</b></p> <p><b>Nº:</b> 3</p> </div> <div> <p><b>HORIZONTAL</b> - Engenharia e Estruturas Metálicas, Lda</p> <p>EN109, nº 65-FB</p> <p>Charneca dos Montijos</p> <p>2425-618 Monte Redondo</p> <p>Portugal</p> <p>Tel: (+351) 244 691 625</p> <p>E-mail: horizontal@horizontal.pt</p> <p>www.horizontal.pt</p> </div>
---	---	---	--

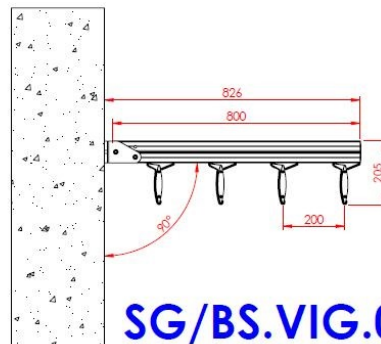
## 3 Posições Fixas:

**Observação:** Os ângulos e medidas indicadas podem variar devido a tolerâncias no fabrico e montagem. a Horizontal Lda não se responsabiliza por pequenas diferenças.

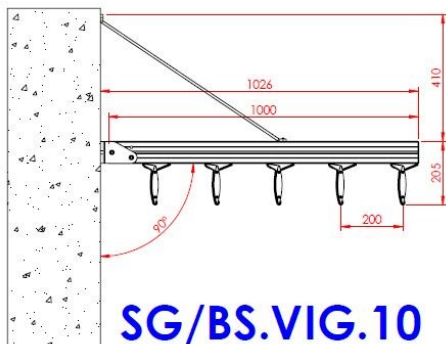
**Observation:** Les angles et dimensions indiqués peuvent varier suivant tolérances de fabrication et d'assemblage, Horizontal Lda ne peut se responsabiliser pour légères différences.



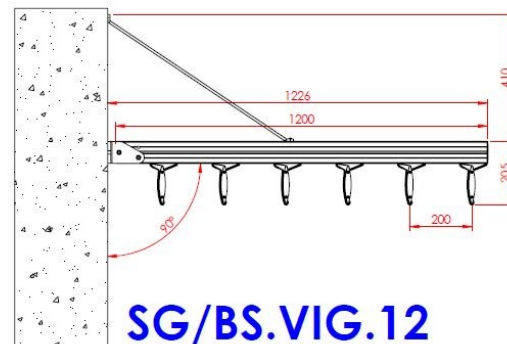
**SG/BS.VIG.06**



**SG/BS.VIG.08**



**SG/BS.VIG.10**

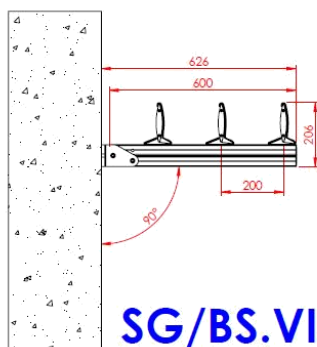


**SG/BS.VIG.12**

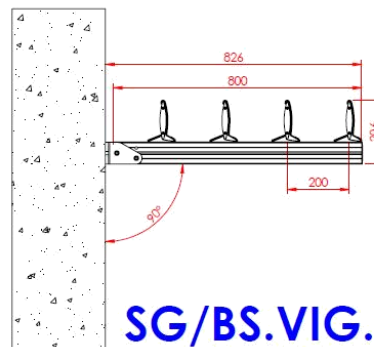
**Observação:** Os ângulos e medidas indicadas podem variar devido a tolerâncias no fabrico e montagem, a Horizontal Lda não se responsabiliza por pequenas diferenças.

**Observation:** Les angles et dimensions indiqués peuvent varier suivant tolérances de fabrication et d'assemblage, Horizontal Lda ne peut se responsabiliser pour légères différences.

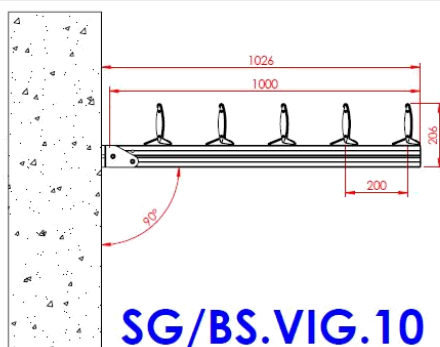
Título: Identificação Vigas - Lâminas por baixo		Data: 22/01/2021	
Título: Identification Poutres - Lames en sous face		Desenhador:	
HORIZONTAL - Engenharia e Estruturas Metálicas, Lda EN109, nº 65-FB Charneca dos Montijos 2425-618 Monte Redondo Portugal Tel: (+351) 244 691 625 E-mail: horizontal@horizontal.pt		Verificador:	
Esc.: 1:12		A3	
Ref.: v1		Nº: 4	



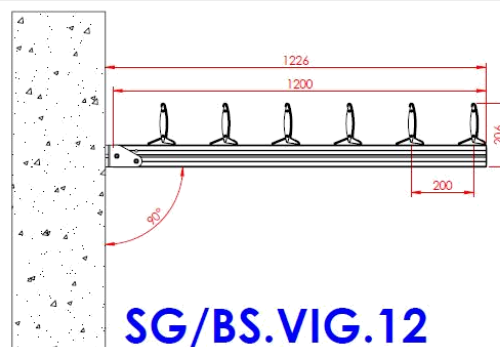
**SG/BS.VIG.06**



**SG/BS.VIG.08**



**SG/BS.VIG.10**



**SG/BS.VIG.12**

Para este comprimento de viga é necessário adicionar tirante/escora personalizado.

Pour cette longueur de poutre, il est nécessaire d'ajouter une tirant/bracon personnalisé.

Para este comprimento de viga é necessário adicionar tirante/escora personalizado.

Pour cette longueur de poutre, il est nécessaire d'ajouter une tirant/bracon personnalisé.

Título: Identificação Vigas - Lâminas por cima		Data: 22/01/2021	
Título: Identification Poutres - Lames sur le dessus		Desenhador:	
HORIZONTAL - Engenharia e Estruturas Metálicas, Lda EN109, nº 65-FB Charneca dos Montijos 2425-618 Monte Redondo Portugal Tel: (+351) 244 691 625 E-mail: horizontal@horizontal.pt		Verificador:	
Esc.: 1:12		A3	
Ref.: v1		Nº: 5	

**Observação:** Os ângulos e medidas indicadas podem variar devido a tolerâncias no fabrico e montagem, a Horizontal Lda não se responsabiliza por pequenas diferenças.

**Observation:** Les angles et dimensions indiqués peuvent varier suivant tolérances de fabrication et d'assemblage, Horizontal Lda ne peut se responsabiliser pour légères différences.



## Considerações gerais de cálculo dos vãos:

A lâmina asa de avião ref. **SGB120.20**:

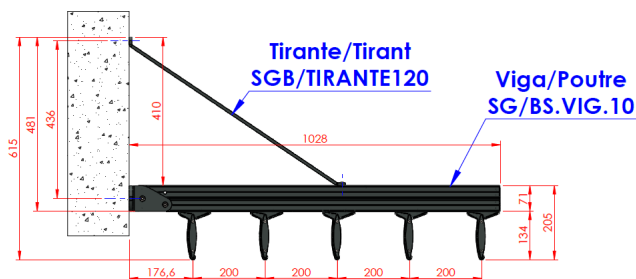
- Pode vencer um vão máximo entre apoios de 2,5 m.
- Tem afastamento de 200 mm entre eixos (área de vazios de 65%).

- Valor para ação do Vento de 130 kg/m<sup>2</sup>.
- Deformação máxima de serviço de 10 mm.

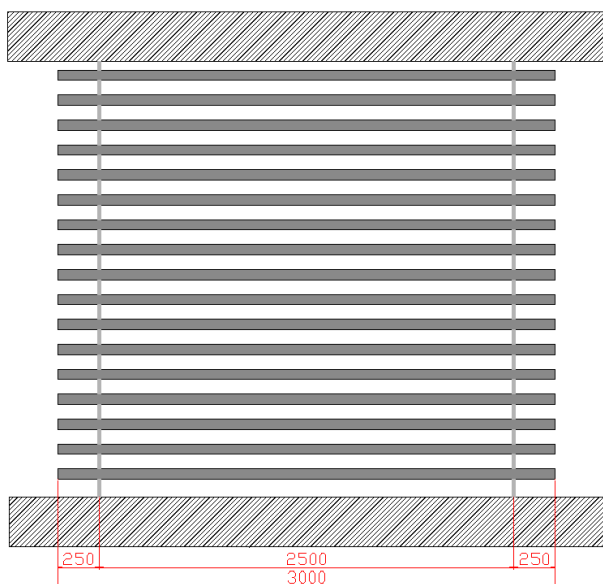
## Pala sombreamento Horizontal

Palas em consola (apoio apenas de um lado):

- Comprimento máximo da pala sem tirantes = 0,8 m
- Comprimento máximo da pala com tirantes = 1,2 m  
(considerando afastamento entre vigas de 2500 mm)

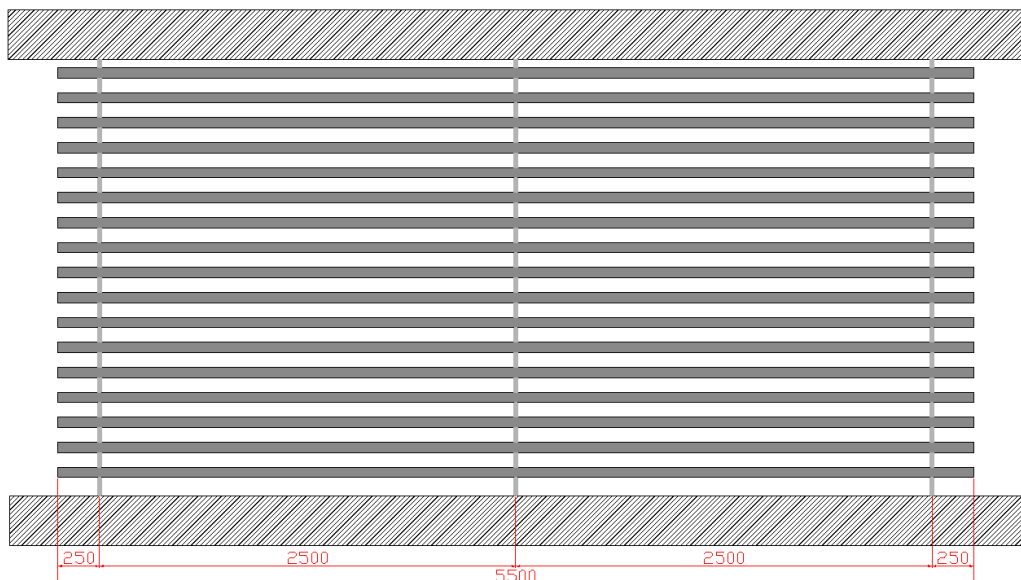


## Grelha sombreamento vertical / Estendal



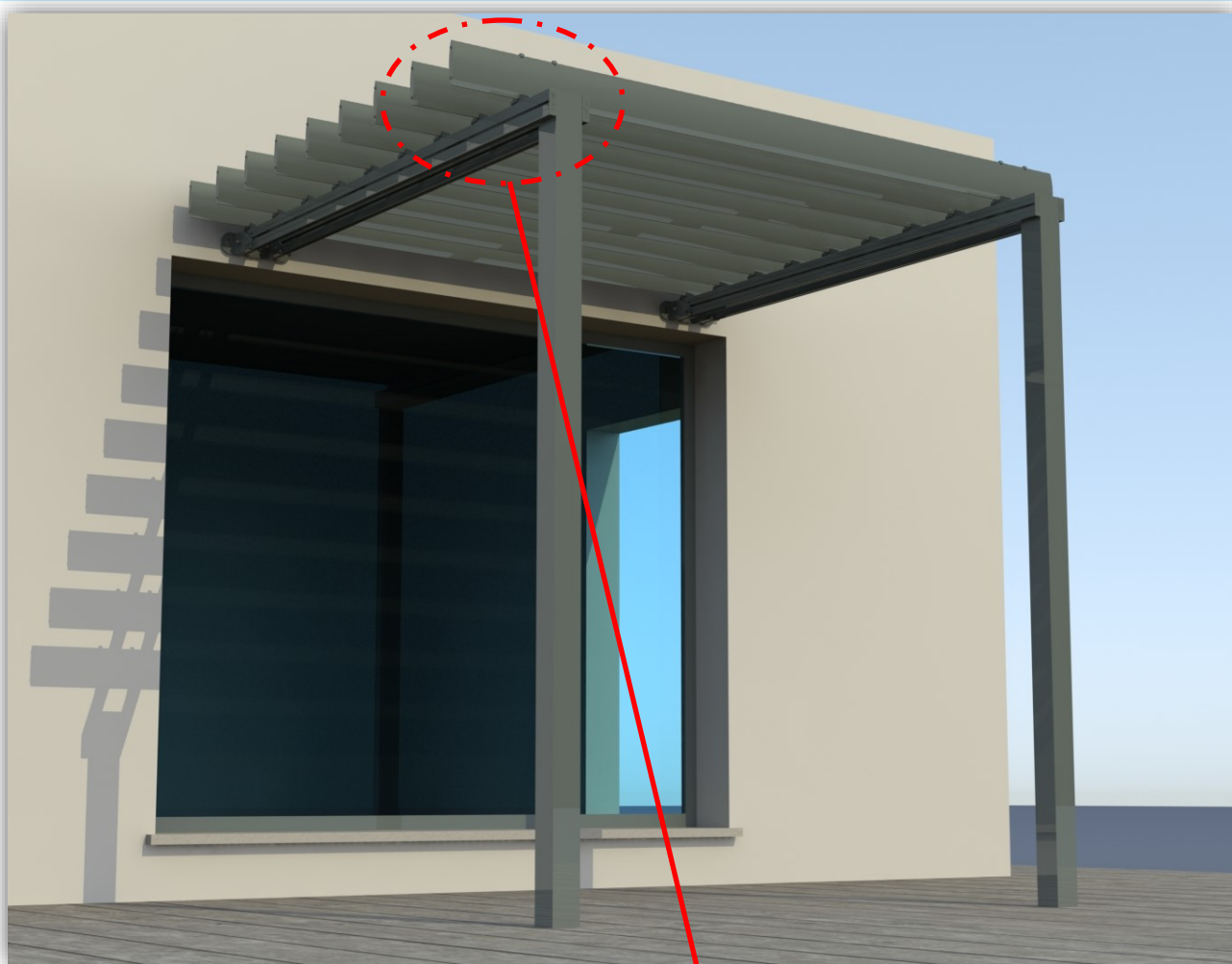
### Estendal com 2 pilares

Altura dos pilares	Largura máxima
2,1 m	2500 mm
2,5 m	1200 mm
2,8 m	800 mm
3 m	600 mm



### Estendal com 3 ou mais pilares

Altura dos pilares	Afastamento máximo entre pilares
1,75 m	2500 mm
2 m	1500 mm
2,5 m	600 mm
3 m	300 mm



**Descritivo Modulo Pergola Standard: Inclinação Pergola a 90º**

Largura: 3,00m (Cumprimento das laminas)

Profundidade: 2,50m (Parede > Eixo pilares) + extensão de 0,50m

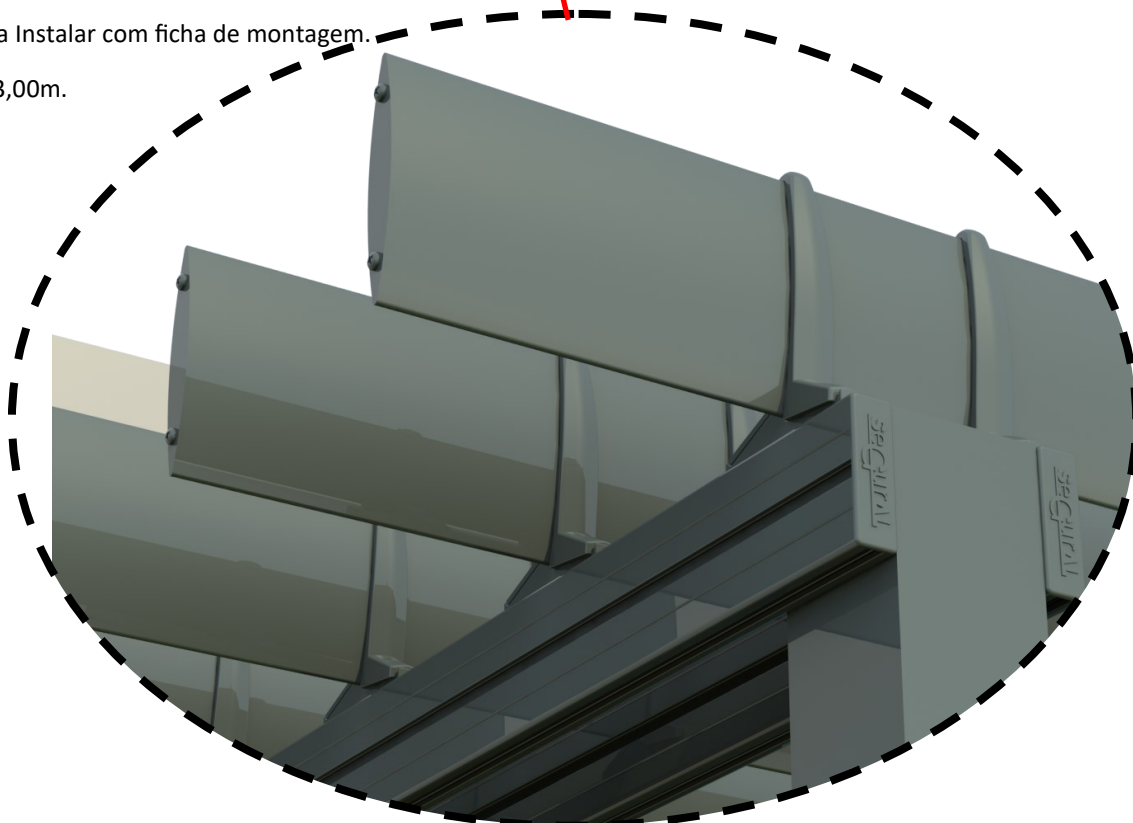
Afastamento entre pilares: 2,50m

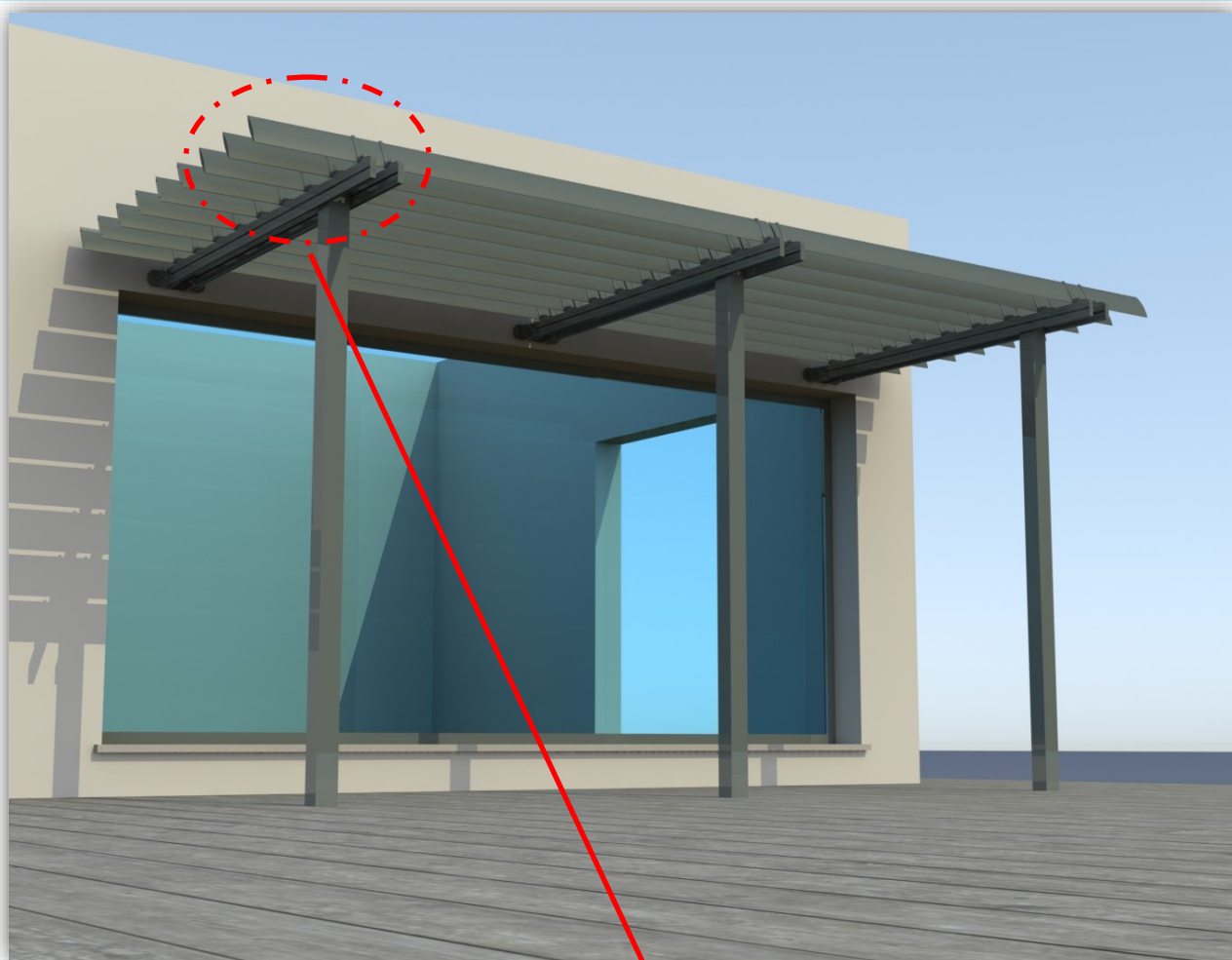
12 Lâminas + 2 Travessas duplicadas.

2 Pilares em tubo 80x80 + base a chumbar + tampa extremidade

Entrega em kit em Pronto a Instalar com ficha de montagem.

Extensão por módulos de 3,00m.





**Descritivo Modulo Pergola Standard: Inclinação Pergola a 90º**

Largura: 6,00m (2 x 3,00m comprimento das lamina)

Profundidade: 2,50m (Parede > Eixo pilares) + extensão de 0,50m

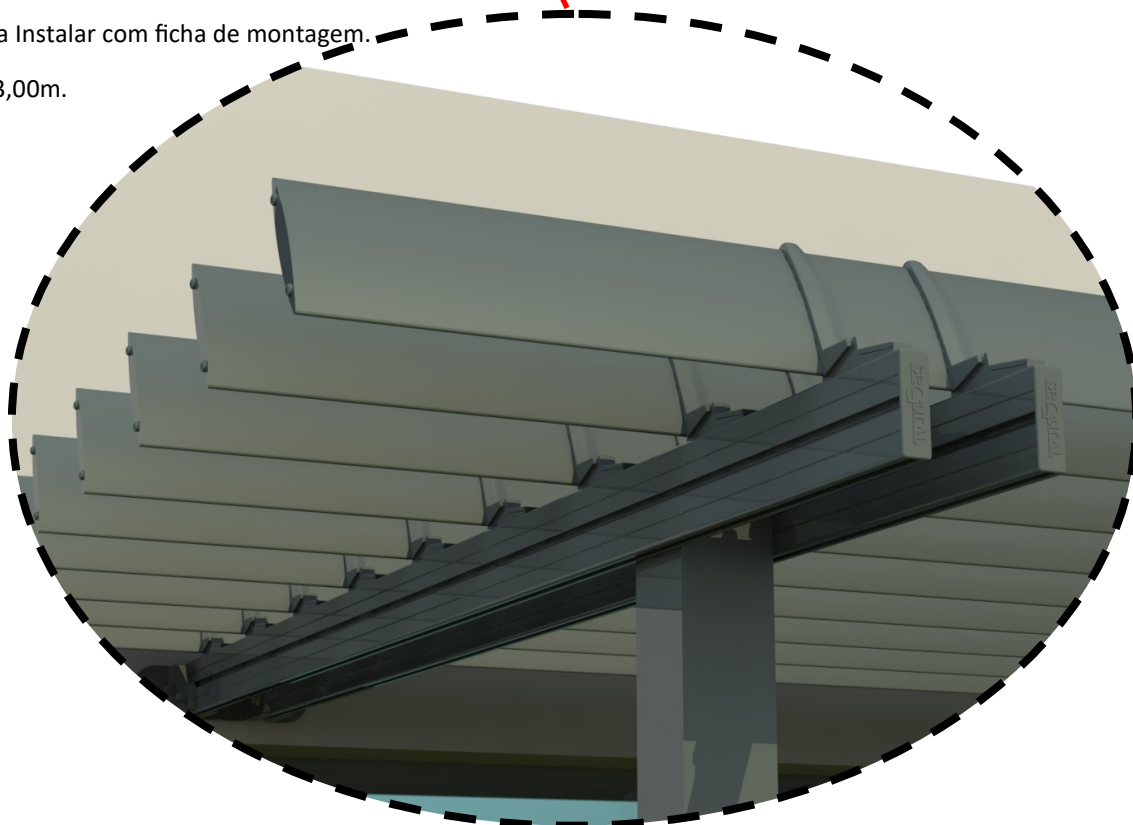
Afastamento entre pilares: 2,50m

14 Lâminas + 2 Travessas duplicadas.

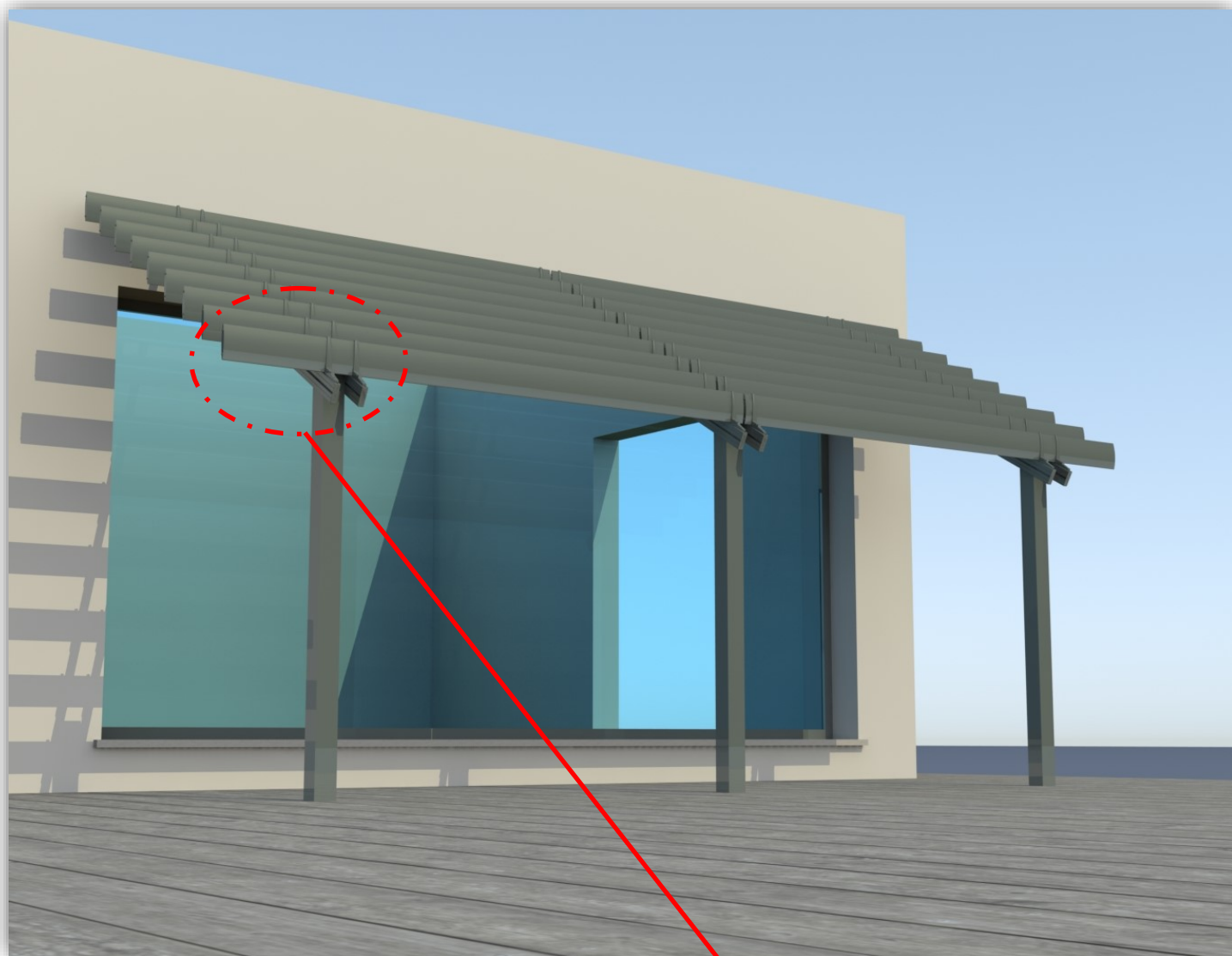
3 Pilares em tubo 80x80 + base a chumbar + tampa extremidade

Entrega em kit em Pronto a Instalar com ficha de montagem.

Extensão por módulos de 3,00m.







**Descritivo Modulo Pergola Standard: Inclinação Pergola a 75º ou 60º**

Largura: 6,00m (2 x 3,00m comprimento das lamina)

Profundidade: 2,50m (Parede > Eixo pilares) + extensão de 0,50m

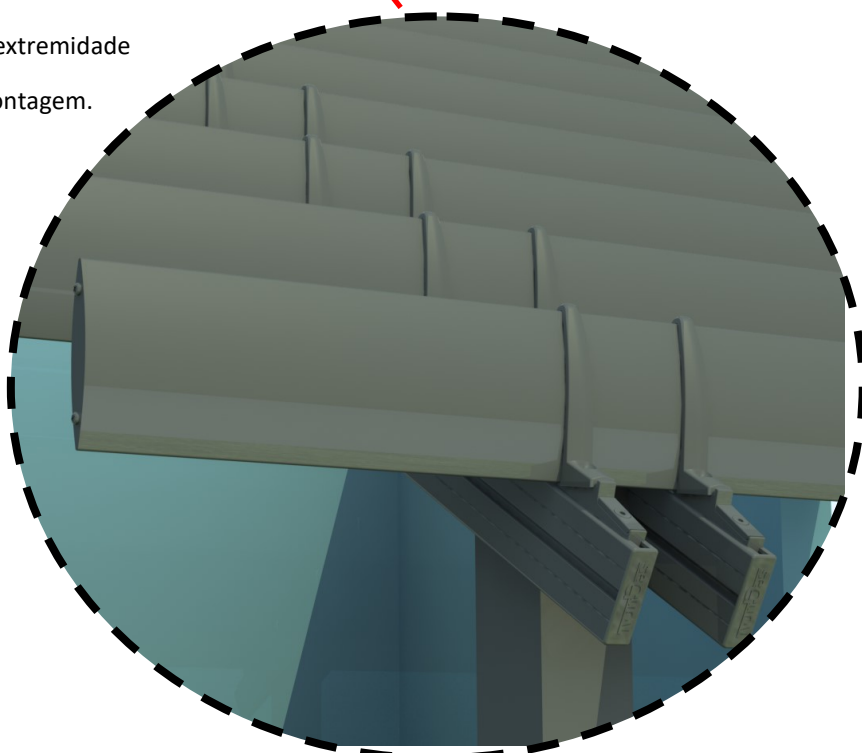
Afastamento entre pilares: 2,50m

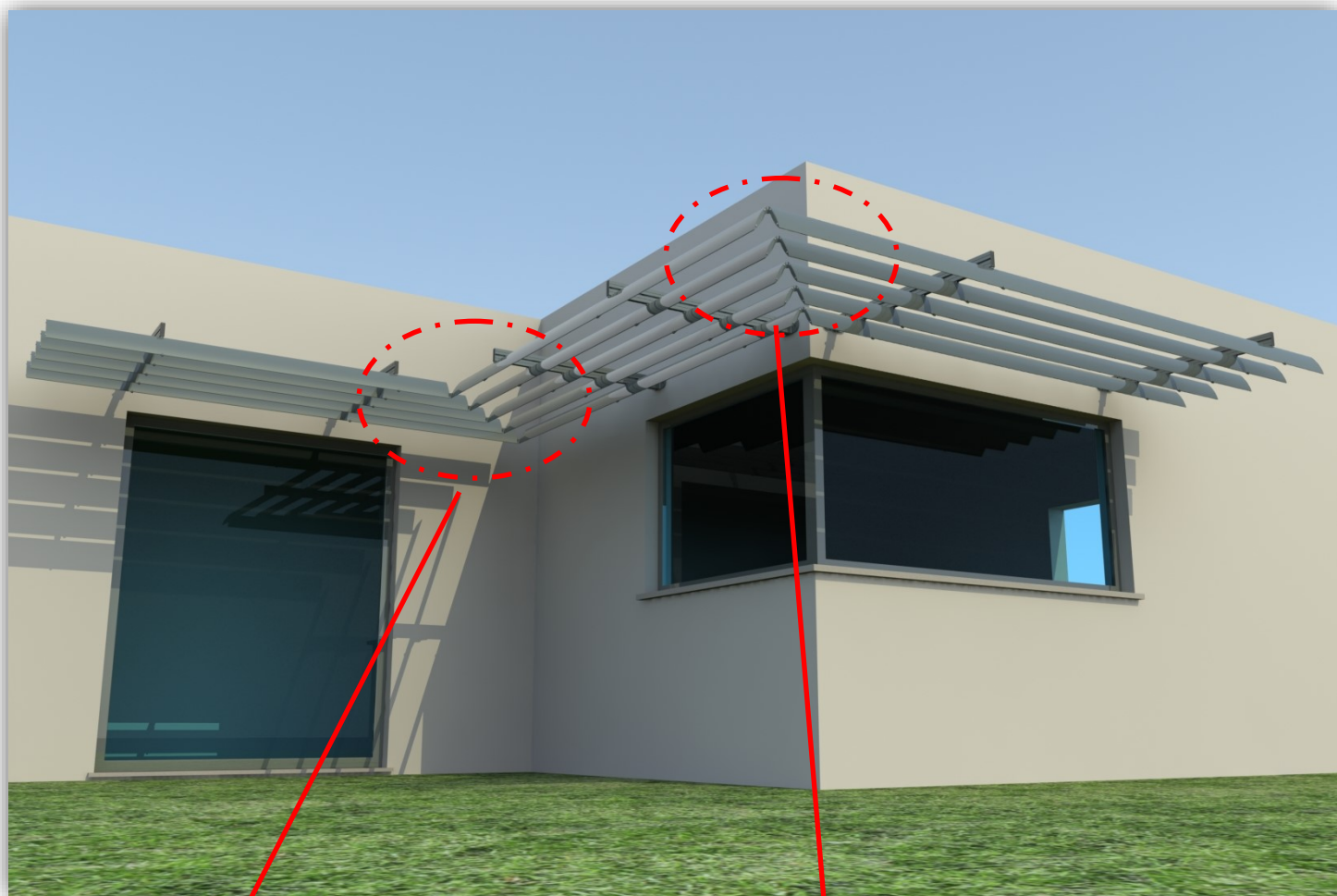
14 Lâminas + 3 Travessas duplicadas.

3 Pilares em tubo 80x80 + base a chumbar + tampa extremidade

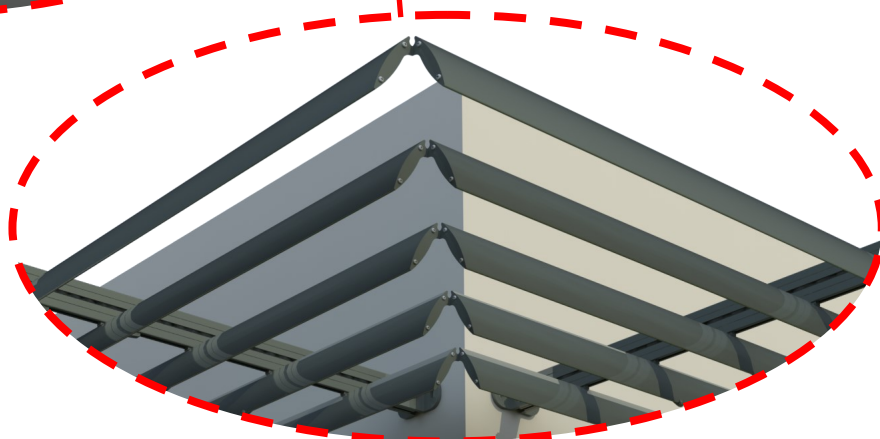
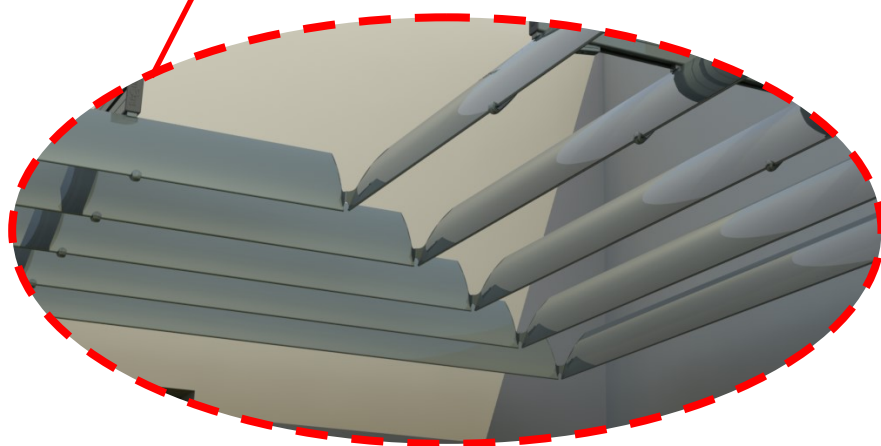
Entrega em kit em Pronto a Instalar com ficha de montagem.

Extensão por módulos de 3,00m.





**Vista sobre cantos Internos e Externos**



## Viga: SGB71.22 + Tampa + Base

Perfil: SGB71.22

Vigas:

SG/BS.VIG.06

SG/BS.VIG.08

SG/BS.VIG.10

SG/BS.VIG.12

SG.EMB.PVC-PR

SG.SUH-ALU

SG.SUV-ALU

## Fixação Lâmina: SG.BSA120-FIX

SG.BSA120-SUP

SG.BSA120-PIN

DIN 7991:  
M6 x 20

DIN 7991:  
M6 x 10

DIN 916:  
M6 x 8

SG.BSA120-TAM

## Lâmina SG.BSA120-LAM + Topos

120

SG.BSA120-LAM

20

SG.BSA120-LAM

SG.BSA120-  
EMB

SG.BSA120-  
EMB/0

SG.BSA120-  
EMB/15

SG.BSA120-  
EMB/30

DIN 7981:  
Ø4,2 x 13

## Conjunto Tirante: SGB/TIRANTE120

SG.BSA120-TIR.20X8

DIN 916:  
M5 x 6

SGAP-P.BR83

EN ISO 7380:  
M5 x 8

















# HORIZONTAL

**HORIZONTAL** – Engenharia e Estruturas Metálicas. Lda

Estrada Nacional 109, nº65 FB

Charneca dos Montijos  
2425-418 MONTE REDONDO PORTUGAL

**Tel: +(351) 244 691 625**

[www.horizontal.pt](http://www.horizontal.pt)

[HORIZONTAL@HORIZONTAL.PT](mailto:HORIZONTAL@HORIZONTAL.PT)