

# MOSO® Bamboo X-treme®

Perfis de fachada,  
sustentáveis e  
certificados



Grotius é um empreendimento desenvolvido por Provast, com arquitectura de MVRDV, e instalado por J.P. van Eesteren & Besix. Fotografia por Daria Scagliola.





Bamboo: a planta com o maior crescimento na terra



certificado

comprovado

durável



resistente ao fogo



sustentável



Desde 2008 mais de 6 milhões de m<sup>2</sup> instalados deck e fachada, em mais de 60 países.



Alta estabilidade, fixadores ocultos e rápida instalação

# MOSO®

## Bamboo X-treme®

Com o Bamboo X-treme®, a MOSO® desenvolveu uma alternativa verdadeiramente **ecológica** e **durável** à crescente escassez das madeiras tropicais e recursos não renováveis. MOSO® utiliza um processo único Thermo-Density® que aumenta a **dureza, estabilidade dimensional, resistência ao fogo e durabilidade** para um nível **superior** às melhores espécies de madeira tropical.

MOSO® Bamboo X-treme® pode ser utilizado não apenas para **fachadas**, mas também para **decks, vedações e mobiliário de exterior**.

### índice

do bambu ao <b>Bamboo X-treme®</b>	4
vantagens	5
<b>Bamboo X-treme® Perfis de fachada</b>	<b>6</b>
Varibo	6
Perfil Fechado Varibo	8
Perfil Rebaixado & Trapezoidal	10
Perfil Rhombus	12
Perfil GRAD® Varibo	14
<b>Bamboo X-treme® Vigas para exterior</b>	<b>16</b>
resultados de testes	18
sustentabilidade	20
informação para utilizadores	22
possibilidades infinitas	22



**Morada Privada Buenos Aires**  
(100 m<sup>2</sup>) Buenos Aires, Argentina

# do bamboo ao Bamboo X-treme®

O rápido crescimento e a abundante disponibilidade fazem do bamboo um recurso perfeito para muitas aplicações dentro e ao redor de edifícios. Por uma boa razão, é muitas vezes chamado de “**o material de construção do futuro**”. No entanto, o bamboo como matéria-prima não pode ser utilizado no exterior sem um tratamento protector. Devido aos seus elevados componentes “açucarados”, o bamboo é mais susceptível a ser atacado por microrganismos e fungos. Vamos explicar como passamos da matéria prima do bamboo ao produto final, MOSO® Bamboo X-treme®, através de um processo de produção chamado Thermo-Density®.

## do tronco à tira

Após a colheita, os caules de bamboo maduros são divididos em duas partes. Direção longitudinal e a pele externa é removida. De seguida, as tiras são esmagadas com uns rolos de incisão que abrem as tiras e depois (por pressão) trituram-nas para obter tiras muito finas. Estas tiras não tratadas têm uma cor amarela clara.

## tratamento térmico

Em várias etapas, as tiras são aquecidas até 200°C na presença de um vapor saturado (para proteger a madeira de carbonização ou queima) e posteriormente arrefecidas. Durante o processamento, o teor de humidade e o teor de açúcar alteram-se. Além disso, este processo altera a cor do bamboo de branco/amarelo para castanho escuro.

## das finas tiras até ao produto

As finas tiras e escuras de bamboo são mergulhados em cola fenólica (< 10% do peso do bamboo). Após a secagem, as tiras são colocadas num molde e depois comprimidas a alta temperatura e a uma pressão muito alta, para curar a cola. A saída é um painel grande, que é cortado em seções menores (tâbuas ou vigas). Estas são depois maquinadas e perfiladas para obter a forma desejada. Como último passo, dependendo do pedido do cliente, as régua podem ser pré-acabadas a óleo.


## Thermo-Density®

Nós chamamos a combinação de compressão e tratamento térmico das tiras um processo Thermo-Density®. Este processo aumenta a densidade de 650-700 kg/m³ para aproximadamente 1,150 kg/m³ e melhora significativamente a dureza deste produto. Após a prensagem, o material é mais forte e duro do que praticamente qualquer outra madeira de folhosas no mundo. Ao mesmo tempo, a já boa estabilidade dimensional do bamboo é melhorada em aproximadamente 50%.

Além das melhorias de estabilidade e dureza, a durabilidade é melhorada para a melhor classe de durabilidade possível, da Classe 5 à Classe 1: Classe 1 (EN 350) CEN/TS 15083-2 - teste de simulação do contacto directo com a terra, e Classe 1 (EN 350) CEN/TS 15083-1.

**classe de durabilidade** de acordo com a EN350 (CEN/TS 15083-2 / CEN/TS 15083-1)

	5	4	3	2	1
MOSO® Bamboo X-treme®					
Ipé					
Strand Woven Bamboo					
Bangkirai					
Carvalho					
Pinho Nórdico					

 gama de resultados de durabilidade

abatido após  
4-5 anos



modificando as tiras em  
bamboo com o termo  
tratamento a 200°C



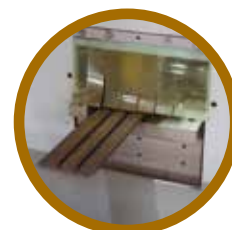
abrindo as canas  
de bamboo  
Moso, remoção  
da casca e  
partir as tiras



comprimindo as  
tiras criando o  
material  
Thermo-  
Density®



criando o perfil e  
superfície final



**MOSO® Bamboo X-treme®**: o material mais estável, duro e resistente que a maioria das madeiras tropicais no mundo!

O MOSO® Bamboo X-treme® está também bem protegido contra fungos superficiais Classe 0 (EN 152), e atinge a Classe de uso/risco 4 de acordo com a EN 335.

**Somente o MOSO® pode garantir que você tenha o original e exclusivo produto Bamboo X-treme®.** Outros produtos que tentam copiar o original, não oferecem a mesma qualidade ou nível de durabilidade, estabilidade dimensional e ecologia. Com um produto semelhante, há um grande risco de reclamações após a instalação. **Peça sempre os produtos originais e certificados MOSO® Bamboo X-treme®!**

# vantagens do

# Bamboo X-treme®

# Perfis de fachada



## duro & durável

- Classe 1 de durabilidade (EN 350 / CEN/TS 15083-2), teste simulador de envelhecimento / Classe 1 (EN 350 / CEN/TS 15083-1).
- Classe de uso 4 de acordo com a EN 335.
- Classe 0 resistência fungos (EN 152).
- Excepcionalmente rígido: Brinell  $\pm 9,5 \text{ kg/mm}^2$  (é a madeira mais dura disponível no mercado).
- A MOSO oferece garantia de até 25 anos aos produtos de exterior\* Bamboo X-treme®.



## elevada estabilidade

- Muito estável devido ao termo-tratamento, combinado com a compressão e alta densidade.
- Mais estável do que qualquer madeira tropical!
- Nenhuma tendência à torção.
- Sem junta entre os topos.
- Perfil Fechado permite a instalação sem juntas entre as réguas.



## livre de manutenção

- Material evolui de forma consensual o que torna a manutenção meramente estética.
- Possibilidade de optar pelo natural envelhecimento ou manter a cor escura através da manutenção com saturador de exterior.



## resistente ao fogo

- Atinge a classe de resistência ao fogo B-s1-d0 (EN 13501-1) e sem o uso de retardantes ao fogo.
- Assim, MOSO® Bamboo X-treme® pode facilmente ser aplicado em projectos públicos sem tratamentos adicionais.



## bonita aparência

- Um belo aspecto, aparência de madeira natural.
- A instalação com clips não provoca danos nas réguas com os furos.
- Sem nós e sem resina.



## recurso sem fim

- Feito a partir de bambu, com um crescimento que chega a atingir 1 metro por dia, é a planta com o maior crescimento na terra.
- Pronto para ser colhido em apenas 4-5 anos (em comparação aos 100 anos necessários para espécies tropicais).
- Composta de aproximadamente 90% de bambu.



## CO<sub>2</sub> neutro

- Estudos oficiais the LCA (Ensaio Ciclo de vida) e de pegadas de carbono (EN 15804) confirmam que o MOSO® Bamboo X-treme® é CO<sub>2</sub> neutro durante todo o ciclo de vida do produto\*\*.
- Sem uso de fungicida na produção.



## económico

- Rápida e fácil instalação.
- Reduzido desperdício de material durante a instalação devido a ser machedo de topo.
- Eficiente custo de transporte devido ao comprimento fixo 1850 mm.

\*) A garantia MOSO para as vigas de exterior Bamboo X-treme® é de 10 a anos.  
\*\*) Isto inclui o CO<sub>2</sub> (carbono biogénico - EN 16449) armazenado no produto.



- Studio Osiris Hertman
- Awood
- Jurrit van der Waal, the art of living magazine

**Moradia por Studio Osiris Hertman** Holanda



- Barten Projecten B.V.
- Awood

**Showroom Varios Beautiful products**  
Hoek van Holland, Holanda

**Albergue Stayokay**  
Noordwijk, Holanda



- Awood

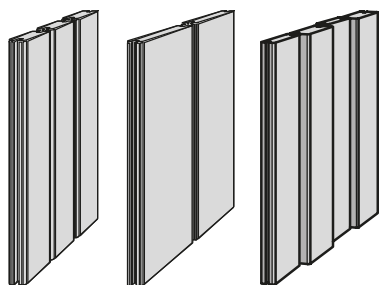
# MOSO® Bamboo X-treme® Varibo

MOSO® Bamboo X-treme® Varibo são régua maciças “Thermo-Density®” em várias larguras, feitas através da compressão de tiras em bambu e modificadas termicamente a 200°C. O processo especial e único de termo tratamento a 200°C atribui ao MOSO® Bamboo X-treme® a mais alta classe de durabilidade nas apropriadas normas EU, e aumenta a estabilidade, densidade, e conseqüentemente a dureza. Adicionalmente, e ao contrario dos produtos em madeira, este produto atinge a classe de resistência ao fogo, classe B-s1-d0<sup>1)</sup> (EN 13501-1). Os perfis de fachada Bamboo X-treme® Varibo estão disponíveis em várias dimensões. As régua Varibo devem ser instaladas com fixadores (18 mm) MOSO®. Como qualquer espécie madeira tropical quando exposto a condições de exterior e sem tratamento, o MOSO® Bamboo X-treme® vai acinzentar ao longo do tempo criando um efeito muito natural.

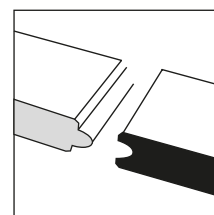
Perfis Varibo 100 mm



Perfis Varibo



Varibo

Machado de topo  
Macho / Fêmea

Código de produto	Acabamento	Superfície	Machado de topo Macho/Fêmea	Raio no comprimento	Raio nos topos	Largura efectiva (mm)*	Dimensões (mm)
BO-DTHT187G	Sem acabamento	Liso	Sim	R3	2 mm x 45°	65	1850x65x18
BO-DTHT186G	Sem acabamento	Liso	Sim	R3	2 mm x 45°	100	1850x100x18
BO-DTHT185G	Sem acabamento	Liso	Sim	R3	2 mm x 45°	137	1850x137x18
BO-DTHT218G	Sem acabamento	Liso	Sim	R3	2 mm x 45°	178	1850x178x18
BO-DTHT387G	Sem acabamento	Liso	Sim	R3	2 mm x 45°	65	1850x65x30
BO-DTHT386G	Sem acabamento	Liso	Sim	R3	2 mm x 45°	100	1850x100x30

\* Largura efectiva sem a junta entre as régua. Junta recomendada 6 mm.

## resumo de instalação

- MOSO® garante o material de bambu e os acessórios correspondentes (clip/parafuso) que fornece, mas não garante a conexão com outros materiais (como perfis de suporte/apoios). É da responsabilidade do instalador certificar-se de que o parafuso usado é ajustado com tais materiais, durante toda a vida útil do produto.
- Para instalação com fixadores, estão disponíveis os fixadores com parafusos MOSO® CLIP-SCREW-BX09, ou fixadores sem parafusos MOSO® CLIP-BX09. Mais informação sobre os fixadores MOSO® pode ser encontrada: [▶www.moso-bamboo.com/pt-pt/x-treme-acessorios](http://www.moso-bamboo.com/pt-pt/x-treme-acessorios)
- Armazene num local fresco, seco e sem luz solar directa, protegido das condições atmosféricas, do pó e sujidade.
- Versão completa disponível em [▶www.moso-bamboo.com/pt-pt/varibo](http://www.moso-bamboo.com/pt-pt/varibo)

## características técnicas e certificações

- Densidade: ± 1150 kg/m<sup>3</sup>
- Estabilidade dimensional: comprimento: ± 0,1%; largura + 0,9% (24 horas em água a 20°C)
- Resistência à punção - Dureza Brinell: ± 9,5 kg/mm<sup>2</sup> (valor médio - EN 1534)
- Reacção ao fogo: Classe B-s1-d0 (EN 13501-1)<sup>1)</sup>
- Índice de propagação de chama: Classe A (ASTM E84)
- Emissões térmicas: 0,81 (ASTM C1371)<sup>2)</sup>
- Reflexão solar: 0,32 (ASTM C1549)<sup>2)</sup>
- Índice de reflexão solar: Baixo 27, Médio 30, Alto 33 (ASTM E1980)<sup>2)</sup>
- Módulo de Elasticidade: 13565 N/mm<sup>2</sup> (valor médio - EN 408)
- Resistência à flexão: 54,4 N/mm<sup>2</sup> (valor característico - EN 408)
- Durabilidade biológica: Classe 1 (EN350 / CEN/TS 15083-2), teste de simulador de envelhecimento / Classe 1 (EN 350 / CEN/TS 15083-1)
- Resistência aos fungos: Classe 0 (EN 152)
- Eficácia contra térmitas Europeus: Classe M (EN 350 / EN 117 - Coptotermes gestroi)
- Classe de uso: Classe 4 (EN 335)
- CO<sub>2</sub> neutro: relatório LCA TU Delft (ISO 14040/44) (moso-bamboo.com/lca)
- Declaração ambiental de produto - EPD (EN 15804) (moso-bamboo.com/epd)
- FSC®: Produto disponível com certificação FSC® por pedido
- Contribuição LEED BD+C - v4: MR 1, MR 2, MR 3 (FSC®), SS 7 v2009: MR 6, MR 7 (FSC®)
- Contribuição BREEAM: MAT 1, MAT 3 (FSC®), MAT 5 (DT)
- Garantia: 25 anos

<sup>1)</sup> Testado na espessura de 18 mm, sem juntas entre as régua, e com ventilação por trás das régua.  
<sup>2)</sup> Testado com o MOSO® Bamboo X-treme® envelhecido (3 anos).



Também disponível com certificação FSC®.



The mark of responsible forestry  
FSC® C002063



breeam



Grotius é um empreendimento desenvolvido por Provast, com arquitectura de MVRDV, e instalado por J.P. van Eesteren & Besix. Fotografia por Daria Scagliola

**Torres residenciais Grotius** (2200 m<sup>2</sup>) Haia, Holanda



MVD Architecture  
Awood

**Autoridade da Água Limburg**  
(600 m<sup>2</sup>) Roermond, Holanda

**Notiz Hotel NHL Stenden**  
(1200 m<sup>2</sup>) Leeuwarden, Holanda



BRT Architecten  
Awood  
Ronnie Zeemering



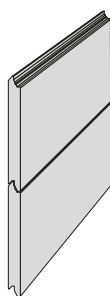
# MOSO® Bamboo X-treme® Perfil Fechado Varibo

Os perfis fechados MOSO® são régua maciças “Thermo-Density®” em várias larguras, feitas através da compressão de tiras em bambu e modificadas termicamente a 200°C. O processo especial e único de termo tratamento a 200°C atribui ao MOSO® Bamboo X-treme® a mais alta classe de durabilidade nas apropriadas normas EU, e aumenta a estabilidade, densidade, e conseqüentemente a dureza. Adicionalmente, e ao contrario dos produtos em madeira, este produto atinge a classe de resistência ao fogo, classe B-s1-d0<sup>1)</sup> (EN 13501-1). Os perfis fechados MOSO® Bamboo X-treme® foram desenvolvidos para irem de encontro aos requisitos mais exigentes de resistência ao fogo, e são instalados com um parafuso oculto. A instalação com o sistema GRAD® está também disponível\*. Como qualquer espécie madeira tropical quando exposto a condições de exterior e sem tratamento, o MOSO® Bamboo X-treme® vai acinzentar ao longo do tempo criando um efeito muito natural.

Perfil Fechado  
65 mm



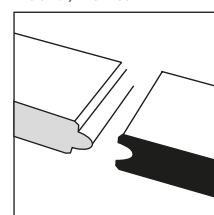
Perfil Fechado  
137 mm



Perfil Fechado Varibo



Macheado de topo  
Macho / Fêmea



Código de produto	Forma	Acabamento	Superfície	Macheado de topo Macho/Fêmea	Raio no comprimento	Raio nos topos	Largura efectiva (mm)	Dimensões (mm)
BO-DTHT537	Fechado	Sem acabamento	Liso	Sim	R1	2 mm x 45°	52,5	1850x65x18
BO-DTHT536	Fechado	Sem acabamento	Liso	Sim	R1	2 mm x 45°	87,5	1850x100x18
BO-DTHT530	Fechado	Sem acabamento	Liso	Sim	R1	2 mm x 45°	124,5	1850x137x18
BO-DTHT538	Fechado	Sem acabamento	Liso	Sim	R1	2 mm x 45°	142,5	1850x155x18
BO-DTHT538-2	Fechado	Sem acabamento	Liso com rasgo falso	Sim	R1	2 mm x 45°	142,5	1850x155x18

## resumo de instalação

- MOSO® garante o material de bambu e os acessórios correspondentes (parafuso) que fornece, mas não garante a conexão com outros materiais (como perfis de suporte/apoios). É da responsabilidade do instalador certificar-se de que o parafuso usado é ajustado com tais materiais, durante toda a vida útil do produto.
- Armazene num local fresco, seco e sem luz solar directa, protegido das condições atmosféricas, do pó e sujidade.
- Versão completa disponível em ▶ [www.moso-bamboo.com/pt-pt/fechado](http://www.moso-bamboo.com/pt-pt/fechado)

<sup>1)</sup> Para mais informação sobre o sistema GRAD®, por favor veja a ficha técnica Bamboo X-treme® perfis de fachada exterior GRAD® no nosso website: ▶ [www.moso-bamboo.com/fachada/grad](http://www.moso-bamboo.com/fachada/grad)

## características técnicas e certificações

- Densidade: ± 1150 kg/m<sup>3</sup>
- Estabilidade dimensional: comprimento: + 0,1%; largura + 0,9% (24 horas em água a 20°C)
- Resistencia à punção - Dureza Brinell: ± 9,5 kg/mm<sup>2</sup> (valor médio - EN 1534)
- Reacção ao fogo: Classe B-s1-d0 (EN 13501-1)<sup>1)</sup>
- Índice de propagação de chama: Classe A (ASTM E84)
- Emissões térmicas: 0,81 (ASTM C1371)<sup>2)</sup>
- Reflexão solar: 0,32 (ASTM C1549)<sup>2)</sup>
- Índice de reflexão solar: Baixo 27, Médio 30, Alto 33 (ASTM E1980)<sup>2)</sup>
- Modulo de Elasticidade: 13565 N/mm<sup>2</sup> (valor médio - EN 408)
- Resistência à flexão: 54,4 N/mm<sup>2</sup> (valor característico - EN 408)
- Durabilidade biológica: Classe 1 (EN350 / CEN/TS 15083-2), teste de simulador de envelhecimento / Classe 1 (EN 350 / CEN/TS 15083-1)
- Resistência aos fungos: Classe 0 (EN 152)
- Eficácia contra térmitas Europeus: Classe M (EN 350 / EN 117 - Coptotermes gestroi)
- Classe de uso: Classe 4 (EN 335)
- CO<sub>2</sub> neutro: relatório LCA TU Delft (ISO 14040/44) ([moso-bamboo.com/lca](http://moso-bamboo.com/lca))
- Declaração ambiental de produto - EPD (EN 15804) ([moso-bamboo.com/epd](http://moso-bamboo.com/epd))
- FSC®: Produto disponível com certificação FSC® por pedido
- Contribuição LEED BD+C - v4: MR 1, MR 2, MR 3 (FSC®), SS 7 v2009: MR 6, MR 7 (FSC®)
- Contribuição BREEAM: MAT 1, MAT 3 (FSC®), MAT 5 (DT)
- Garantia: 25 anos

<sup>1)</sup> Testado com os perfis fechados MOSO® Bamboo X-treme® 137 x 18mm, com ventilação por trás das régua.

<sup>2)</sup> Testado com o MOSO® Bamboo X-treme® envelhecido (3 anos).



Também disponível com certificação FSC®.



The mark of responsible forestry  
FSC® C002063



breem



A3GM Arquitectos  
Javier Bravo

**Leisure space Burgos** Villacienco, Burgos, Espanha



Wouter Bink  
Peter Brugmans Fotografie

**Casa de Jardim de Wouter Bink**  
(60 m<sup>2</sup>) Amersfoort, Holanda

**Escola primária pública "IKC"**  
(320 m<sup>2</sup>) Amsterdam, Holanda

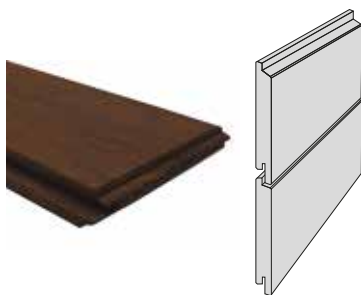


Moke Architects  
MOSO®

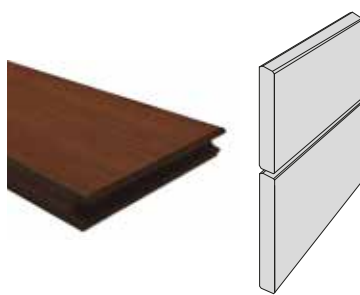
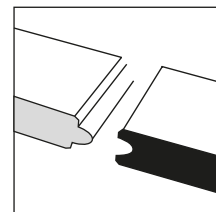
# MOSO® Bamboo X-treme® Perfil Rebaixado & Trapezoidal

MOSO® Bamboo X-treme® Perfis de fachada são régua maciças “Thermo-Density®”, feitas através da compressão de tiras em bambu e modificadas termicamente a 200°C. O processo especial e único de termo tratamento a 200°C atribui ao MOSO® Bamboo X-treme® a mais alta classe de durabilidade nas apropriadas normas EU, e aumenta a estabilidade, densidade, e conseqüentemente a dureza. Adicionalmente, e ao contrario dos produtos em madeira, este produto atinge a classe de resistência ao fogo, classe B-s1-d0<sup>1)</sup> (EN 13501-1). Os perfis rebaixados MOSO® Bamboo X-treme® estão preparados para instalação com fixadores (18 mm), e os perfis Trapezium devem ser instalados com parafuso à vista. Como qualquer espécie madeira tropical quando exposto a condições de exterior e sem tratamento, o MOSO® Bamboo X-treme® vai acinzentar ao longo do tempo criando um efeito muito natural.

Perfil rebaixado



Perfil trapezoidal

Macheado de topo  
Macho / Fêmea

Código de produto	Forma	Acabamento	Superfície	Macheado de topo Macho/Fêmea	Raio no comprimento	Raio nos topos	Largura efectiva (mm)*	Dimensões (mm)
BO-DTHT500G	Perfil rebaixado	Sem acabamento	Liso	Sim	R3	2 mm x 45°	125	1850x137x18
BO-DTHT505G	Perfil rebaixado	Sem acabamento	Liso	Sim	R3	2 mm x 45°	63	1850x75x18
BO-DTHT510	Perfil trapezoidal	Sem acabamento	Liso	Sim	R3	2 mm x 45°	132	1850x137x18
BO-DTHT515	Perfil trapezoidal	Sem acabamento	Liso	Sim	R3	2 mm x 45°	70	1850x75x18
BO-DTHT525	Perfil trapezoidal	Sem acabamento	Liso	Não	R1	1.5 mm x 45°	70	1850x75x12

\* Largura efectiva sem a junta entre as régua. Junta recomendada 6 mm.

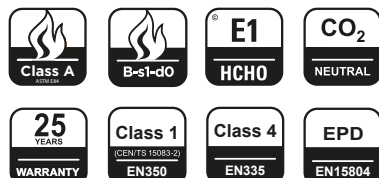
## resumo de instalação

- MOSO® garante o material de bambu e os acessórios correspondentes (clip/parafuso) que fornece, mas não garante a conexão com outros materiais (como perfis de suporte/apoios). É da responsabilidade do instalador certificar-se de que o parafuso usado é ajustado com tais materiais, durante toda a vida útil do produto.
- Para instalação com fixadores, estão disponíveis os fixadores com parafusos MOSO® CLIP-SCREW-BX09, ou fixadores sem parafusos MOSO® CLIP-BX09. Mais informação sobre os fixadores MOSO® pode ser encontrada:  
▶ [www.moso-bamboo.com/pt-pt/x-treme-acessorios](http://www.moso-bamboo.com/pt-pt/x-treme-acessorios)
- Armazene num local fresco, seco e sem luz solar directa, protegido das condições atmosféricas, do pó e sujidade.
- Versão completa disponível em ▶ [www.moso-bamboo.com/pt-pt/x-treme/fachada](http://www.moso-bamboo.com/pt-pt/x-treme/fachada)

## características técnicas e certificações

- Densidade: ± 1150 kg/m<sup>3</sup>
- Estabilidade dimensional: comprimento: + 0,1%; largura + 0,9% (24 horas em água a 20°C)
- Resistência à punção - Dureza Brinell média: ± 9,5 kg/mm<sup>2</sup> (valor médio - EN 1534)
- Reacção ao fogo: Classe B-s1-d0 (EN 13501-1)<sup>1)</sup>
- Índice de propagação de chama: Classe A (ASTM E84)
- Emissões térmicas: 0,81 (ASTM C1371)<sup>2)</sup>
- Reflexão solar: 0,32 (ASTM C1549)<sup>2)</sup>
- Índice de reflexão solar: Baixo 27, Médio 30, Alto 33 (ASTM E1980)<sup>2)</sup>
- Modulo de Elasticidade: 13565 N/mm<sup>2</sup> (valor médio - EN 408)
- Resistência à flexão: 54,4 N/mm<sup>2</sup> (valor característico - EN 408)
- Durabilidade biológica: Classe 1 (EN350 / CEN/TS 15083-2), teste de simulador de envelhecimento / Classe 1 (EN 350 / CEN/TS 15083-1)
- Resistência aos fungos: Classe 0 (EN 152)
- Eficácia contra térmitas Europeus: Classe M (EN 350 / EN 117 - Coptotermes gestroi)
- Classe de uso: Classe 4 (EN 335)
- CO<sub>2</sub> neutro: relatório LCA TU Delft (ISO 14040/44) ([moso-bamboo.com/lca](http://moso-bamboo.com/lca))
- Declaração ambiental de produto - EPD (EN 15804) ([moso-bamboo.com/epd](http://moso-bamboo.com/epd))
- FSC®: Produto disponível com certificação FSC® por pedido
- Contribuição LEED BD+C - v4: MR 1, MR 2, MR 3 (FSC®), SS 7 v2009: MR 6, MR 7 (FSC®)
- Contribuição BREEAM: MAT 1, MAT 3 (FSC®), MAT 5 (DT)
- Garantia: 25 anos

<sup>1)</sup> Testado na espessura de 18 mm, sem juntas entre as régua, e com ventilação por trás das régua.  
<sup>2)</sup> Testado com o MOSO® Bamboo X-treme® envelhecido (3 anos).



Também disponível com certificação FSC®.



breem



Briga Company  
Lior Teitler

**Briga Towers Penthouses & Apartments** (10.000 m<sup>2</sup>) Netanya, Israel



John Leonffu

**Moradia particular Del Mar**  
California, Estados Unidos

**Bloco de apartamentos De Drie Hofsteden**  
(20.000 m) Courtrai, Belgica

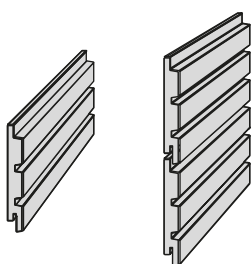


B2AI  
Lior Teitler

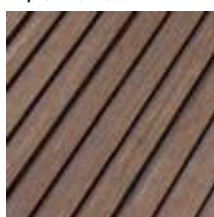
# MOSO® Bamboo X-treme® Perfil Rhombus

Os perfis de fachada MOSO® Bamboo X-treme® Rhombus são régua maciças “Thermo-Density®”, feitas através da compressão de tiras em bambu e modificadas termicamente a 200°C. O processo especial e único de termo tratamento a 200°C atribui ao MOSO® Bamboo X-treme® a mais alta classe de durabilidade nas apropriadas normas EU, e aumenta a estabilidade, densidade, e conseqüentemente a dureza. Adicionalmente, e ao contrario dos produtos em madeira, este produto atinge a classe de resistência ao fogo, classe B-s1-d0<sup>1)</sup> (EN 13501-1). Os perfis de fachada MOSO® Bamboo X-treme® Rhombus devem ser instalados com os fixadores (18 mm) MOSO®. Como qualquer espécie madeira tropical quando exposto a condições de exterior e sem tratamento, o MOSO® Bamboo X-treme® vai acinzentar ao longo do tempo criando um efeito muito natural.

Perfil Triple Rhombus



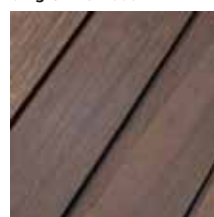
Triple Rhombus



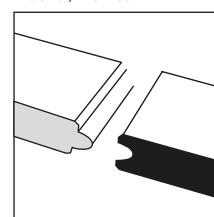
Double Rhombus



Single Rhombus



Macheado de topo Macho / Fêmea



Código de produto	Forma	Acabamento	Superfície	Macheado de topo Macho/Fêmea	Raio no comprimento	Raio nos topos	Largura efectiva (mm)*	Dimensões (mm)
BO-DTHT520G	Triple Rhombus	Sem acabamento	Liso com 2 rasgos	Sim	R1	2 mm x 45°	129	1850x137x20
BO-DTHT520G-2	Double Rhombus	Sem acabamento	Liso com 1 rasgo	Sim	R1	2 mm x 45°	129	1850x137x20
BO-DTHT520G-1	Single Rhombus	Sem acabamento	Liso	Sim	R1	2 mm x 45°	129	1850x137x20

\*) Largura efectiva sem a junta entre as régua. Junta recomendada 6 mm.

## resumo de instalação

- MOSO® garante o material de bambu e os acessórios correspondentes (clip/parafuso) que fornece, mas não garante a conexão com outros materiais (como perfis de suporte/apoios). É da responsabilidade do instalador certificar-se de que o parafuso usado é ajustado com tais materiais, durante toda a vida útil do produto.
- Para instalação com fixadores, estão disponíveis os fixadores com parafusos MOSO® CLIP-SCREW-BX09, ou fixadores sem parafusos MOSO® CLIP-BX09. Mais informação sobre os fixadores MOSO® pode ser encontrada: [www.moso-bamboo.com/pt-pt/x-treme-acessorios](http://www.moso-bamboo.com/pt-pt/x-treme-acessorios)
- Armazene num local fresco, seco e sem luz solar directa, protegido das condições atmosféricas, do pó e sujidade.
- Versão completa disponível em [www.moso-bamboo.com/pt-pt/rhombus](http://www.moso-bamboo.com/pt-pt/rhombus)

## características técnicas e certificações

- Densidade: ± 1150 kg/m<sup>3</sup>
- Estabilidade dimensional: comprimento: + 0,1%; largura + 0,9% (24 horas em água a 20°C)
- Resistencia à punção - Dureza Brinell: ± 9,5 kg/mm<sup>2</sup> (valor médio - EN 1534)
- Reacção ao fogo: Classe B-s1-d0 (EN 13501-1)<sup>1)</sup>
- Índice de propagação de chama: Classe A (ASTM E84)
- Emissões térmicas: 0,81 (ASTM C1371)<sup>2)</sup>
- Reflexão solar: 0,32 (ASTM C1549)<sup>2)</sup>
- Índice de reflexão solar: Baixo 27, Médio 30, Alto 33 (ASTM E1980)<sup>2)</sup>
- Modulo de Elasticidade: 13565 N/mm<sup>2</sup> (valor médio - EN 408)
- Resistência à flexão: 54,4 N/mm<sup>2</sup> (valor característico - EN 408)
- Durabilidade biológica: Classe 1 (EN350 / CEN/TS 15083-2), teste de simulador de envelhecimento / Classe 1 (EN 350 / CEN/TS 15083-1)
- Resistência aos fungos: Classe 0 (EN 152)
- Eficácia contra térmitas Europeus: Classe M (EN 350 / EN 117 - Coptotermes gestroi)
- Classe de uso: Classe 4 (EN 335)
- CO<sub>2</sub> neutro: relatório LCA TU Delft (ISO 14040/44) ([moso-bamboo.com/lca](http://moso-bamboo.com/lca))
- Declaração ambiental de produto - EPD (EN 15804) ([moso-bamboo.com/epd](http://moso-bamboo.com/epd))
- FSC®: Produto disponível com certificação FSC® por pedido
- Contribuição LEED BD+C - v4: MR 1, MR 2, MR 3 (FSC®), SS 7 v2009: MR 6, MR 7 (FSC®)
- Contribuição BREEAM: MAT 1, MAT 3 (FSC®), MAT 5 (DT)
- Garantia: 25 anos

<sup>1)</sup> Testado na espessura de 18 mm, sem juntas entre as régua, e com ventilação por trás das régua.  
<sup>2)</sup> Testado com o MOSO® Bamboo X-treme® envelhecido (3 anos).



Também disponível com certificação FSC®.



breeam



- TIM Exclusive Gardens
- Awood
- Olivr

**Luxuoso jardim com um toque "a Bali"** Arnhem, Holanda



- SPEE Architects
- Awood
- Ossip van Duivenbode

**Morada Privada SPEEHUIS**  
(10.000 m) Holanda

**Local da Reunião Oker**  
(125 m<sup>2</sup>) Schipluiden, Holanda



- Restauro Architecten
- Awood

# MOSO® Bamboo X-treme® Perfil GRAD® Varibo

Os perfis de fachada MOSO® Bamboo X-treme® GRAD® são régua maciças “Thermo-Density®” em várias larguras, feitas através da compressão de tiras em bambu e modificadas termicamente a 200°C. O processo especial e único de termo tratamento a 200°C atribui ao MOSO® Bamboo X-treme® a mais alta classe de durabilidade nas apropriadas normas EU, e aumenta a estabilidade, densidade, e conseqüentemente a dureza. Os perfis de fachada MOSO® Bamboo X-treme® GRAD® estão desenvolvidos para serem instalados com o sistema oculto e desmontável da GRAD®. Contrário aos produtos em madeira, este produto atinge a classe de resistência ao fogo. Os perfis fechados atingem a classe B-s1-d0<sup>1)</sup> de resistência ao fogo (EN13501-1) com o sistema de instalação GRAD®. Como qualquer espécie madeira tropical quando exposto a condições de exterior e sem tratamento, o MOSO® Bamboo X-treme® vai acinzentar ao longo do tempo criando um efeito muito natural.



Código de produto	Forma	Acabamento	Superfície	Macheado de topo Macho/Fêmea	Raio no comprimento	Raio nos topos	Largura efectiva (mm)*	Dimensões (mm)
BO-DTHT1180-BG	GRAD®	Sem acabamento	Liso	Não	R3	2mm x 45°	45	1850x45x20
BO-DTHT1190-BG	GRAD®	Sem acabamento	Liso	Não	R3	2mm x 45°	64	1850x64x20
BO-DTHT220-BG	GRAD®	Sem acabamento	Liso	Não	R3	2mm x 45°	119	1850x119x20
BO-DTHT540-1-BG	GRAD® - Fechado	Sem acabamento	Liso	Sim	R1	2mm x 45°	136	1850x136x20

\*) Largura efectiva sem a junta entre as régua, distancia após instalação com o sistema GRAD® é de 6 mm (excepto para perfil fechado).

## resumo de instalação

- Instruções de instalação disponíveis através da MOSO: ► [www.moso-bamboo.com/fachada/grad](http://www.moso-bamboo.com/fachada/grad)
- MOSO® garante o material de bambu e os acessórios correspondentes (clip/parafuso) que fornece, mas não garante a conexão com outros materiais (como perfis de suporte/apoios). É da responsabilidade do instalador assegurar-se de que a instalação utiliza o método e os materiais correspondentes que garantam a vida útil do produto.
- Armazene num local fresco, seco e sem luz solar directa, protegido das condições atmosféricas, do pó e sujidade.
- Instruções para instalação com o sistema GRAD® disponíveis através da GRAD®: ► [www.gradconcept.com](http://www.gradconcept.com)

Flat Rail



## características técnicas e certificações

- Densidade: ± 1150 kg/m<sup>3</sup>
- Estabilidade dimensional: comprimento: + 0,1 %; largura + 0,9% (24 horas em água a 20°C)
- Resistencia à punção - Dureza Brinell: ± 9,5 kg/mm<sup>2</sup> (valor médio - EN 1534)
- Reacção ao fogo: Classe B-s1-d0 (EN 13501-1)<sup>1)</sup>
- Índice de propagação de chama: Classe A (ASTM E84)
- Emissões térmicas: 0,81 (ASTM C1371)<sup>2)</sup>
- Reflexão solar: 0,32 (ASTM C1549)<sup>2)</sup>
- Índice de reflexão solar: Baixo 27, Médio 30, Alto 33 (ASTM E1980)<sup>2)</sup>
- Modulo de Elasticidade: 13565 N/mm<sup>2</sup> (valor médio - EN 408)
- Resistência à flexão: 54,4 N/mm<sup>2</sup> (valor característico - EN 408)
- Durabilidade biológica: Classe 1 (EN350 / CEN/TS 15083-2), teste de simulador de envelhecimento / Classe 1 (EN 350 / CEN/TS 15083-1)
- Resistência aos fungos: Classe 0 (EN 152)
- Eficácia contra térmitas Europeus: Classe M (EN 350 / EN 117 - Coptotermes gestroi)
- Classe de uso: Classe 4 (EN 335)
- CO<sub>2</sub> neutro: relatório LCA TU Delft (ISO 14040/44) ([moso-bamboo.com/lca](http://moso-bamboo.com/lca))
- Declaração ambiental de produto - EPD (EN 15804) ([moso-bamboo.com/epd](http://moso-bamboo.com/epd))
- FSC®: Produto disponível com certificação FSC® por pedido
- Contribuição LEED BD+C - v4: MR 1, MR 2, MR 3 (FSC®), SS 7 v2009: MR 6, MR 7 (FSC®)
- Contribuição BREEAM: MAT 1, MAT 3 (FSC®), MAT 5 (DT)
- Garantia: 25 anos

<sup>1)</sup> Testado na espessura de 18 mm, sem juntas entre as régua, e com ventilação por trás das régua.  
<sup>2)</sup> Testado com o MOSO® Bamboo X-treme® envelhecido (3 anos).



Também disponível com certificação FSC®.



The mark of responsible forestry  
FSC® C002063

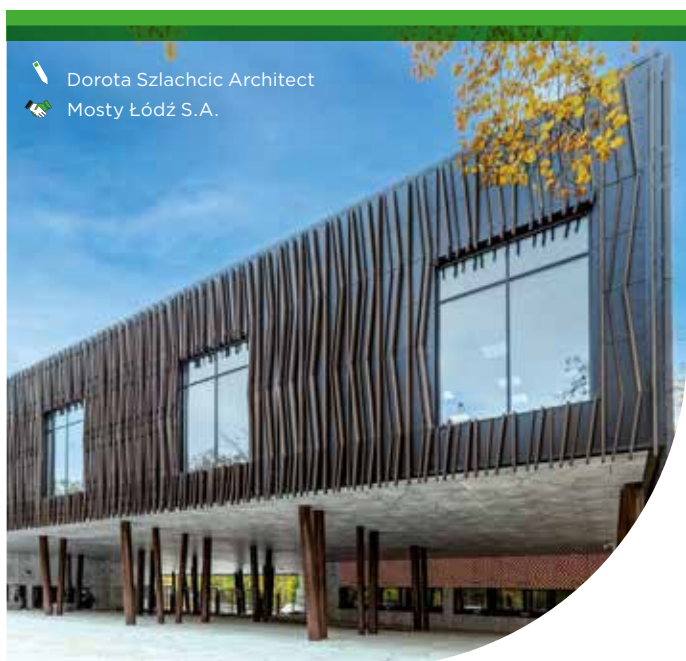


breeam



✍ Stéphane Malka Architecture  
📷 David Ducastel (Philéas Fotos)

**Complejo de eventos de Oxygen** (5500 m) La Défense Paris, França Holanda



✍ Dorota Szlachcic Architect  
📷 Mosty Łódź S.A.

**Jardim do ZOO Municipal Orientarium**  
(43.000 m) Łódź, Polónia

**Edificio Residencial Alfonso X**  
(5100 m) Madrid, Espanha



✍ ÁBATON Arquitectura  
📷 Gradhermetic  
📷 Victoria Munoz

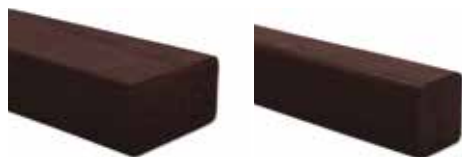


# MOSO® Bamboo X-treme® Vigas para exterior

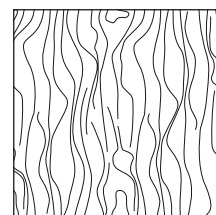
Um especial e único processo de termo tratamento a 200°C e a incrementada densidade (através da compressão de tiras em bambu) tornam as vigas para exterior MOSO® Bamboo X-treme® extremamente estáveis, sendo assim ideais para usar em produtos de mobiliário de exterior. O elaborado processo industrial atribui às vigas para exterior MOSO® Bamboo X-treme® a mais alta classe de durabilidade aplicável de acordo com as normas EU. Tal como nas madeiras tropicais, a cor do material vai alterar sob a influência do vento, chuva, gelo e o sol (raios UV). Isto resulta num típico e natural envelhecimento com um tom acinzentado. Uma limpeza regular e a manutenção óleo/lasur protege o material contra este envelhecimento e a descoloração.

**BO-DTHT2171-2-01**  
2000 x 80 x 40 mm

**BO-DTHT2173-2-01**  
2000 x 40 x 40 mm



Density\*



Código de produto	Acabamento	Edges (also on ends)	Dimensões (mm)
BO-DTHT2170-01	Sikkens Cetol	R4	2000x115x40
BO-DTHT2175-01	Sikkens Cetol	R4	2000x90x40
BO-DTHT2171-01	Sikkens Cetol	R4	2000x80x40
BO-DTHT2172-01	Sikkens Cetol	R4	2000x60x40
BO-DTHT2174-01	Sikkens Cetol	R4	2000x55x40
BO-DTHT2173-01	Sikkens Cetol	R4	2000x40x40

Outras dimensões, bizéis, ou acabamentos podem ser produzidos por encomenda.

## resumo de instalação

- Para permitir um comportamento natural de contracção e expansão, deve instalar as vigas com uma distância mínima de 4 mm.
- As Vigas MOSO® Bamboo X-treme® devem ser fixas mecanicamente, utilizando parafusos. As instruções de fixação dependem da aplicação
- Use parafusos em aço inoxidável A2
- Para todas as vigas de dimensão standard, excepto 40x40 mm, aconselhamos um mínimo de 2 parafusos por ponto de fixação. As vigas de 40x40 mm podem ser fixadas com 1 parafuso por ponto de fixação.
- Instalação horizontal
  - O número de pontos de fixação depende da aplicação e da carga aplicável.
  - Em geral, uma viga de 2 metros deve ter pelo menos 3 pontos de fixação (2 nos lados e 1 conexão no meio).
- Instalação vertical
  - Topos devem ter uma pendente (min 15°) para melhorar o corrimento da água.
  - Vigas com mais de 1 metro devem ser fixas no mínimo em 3 pontos.
- Para evitar fissuras causadas por absorção excessiva de água, os cortes nos topos devem ser tratados com selante.
- Armazene num local fresco, seco e sem luz solar directa, protegido das condições atmosféricas, do pó e sujidade.
- Versão completa disponível em ► [www.moso-bamboo.com/pt-pt/x-treme/vigas](http://www.moso-bamboo.com/pt-pt/x-treme/vigas)

## características técnicas e certificações

- Densidade: ± 1150 kg/m<sup>3</sup>
- Estabilidade dimensional: comprimento: + 0,1%; largura + 0,9% (24 horas em água a 20°C)
- Resistência à punção - Dureza Brinell: ± 9,5 kg/mm<sup>2</sup> (valor médio - EN 1534)
- Reacção ao fogo: Class B-s1-d0<sup>1)</sup> (EN 13501-1)<sup>1)</sup>, aplicável apenas ao produto.
- Índice de propagação de chama: Classe A (ASTM E84)
- Emissões térmicas: 0,81 (ASTM C1371)<sup>2)</sup>
- Reflexão solar: 0,32 (ASTM C1549)<sup>2)</sup>
- Índice de reflexão solar: Baixo 27, Médio 30, Alto 33 (ASTM E1980)<sup>2)</sup>
- Modulo de Elasticidade: 13565 N/mm<sup>2</sup> (valor médio - EN 408)
- Resistência à flexão: 54,4 N/mm<sup>2</sup> (valor característico - EN 408)
- Durabilidade biológica: Classe 1 (EN350 / CEN/TS 15083-2), teste de simulador de envelhecimento / Classe 1 (EN 350 / CEN/TS 15083-1)
- Resistência aos fungos: Classe 0 (EN 152)
- Eficácia contra térmitas Europeus: Classe M (EN 350 / EN 117 - Coptotermes gestroi)
- Classe de uso: Classe 4 (EN 335)
- CO<sub>2</sub> neutro: relatório LCA TU Delft (ISO 14040/44) ([moso-bamboo.com/lca](http://moso-bamboo.com/lca))
- Declaração ambiental de produto - EPD (EN 15804) ([moso-bamboo.com/epd](http://moso-bamboo.com/epd))
- FSC®: Produto disponível com certificação FSC® por pedido
- Contribuição LEED BD+C - v4: MR 1, MR 2, MR 3 (FSC®), SS 7 v2009: MR 6, MR 7 (FSC®)
- Contribuição BREEAM: MAT 1, MAT 3 (FSC®), MAT 5 (DT)
- Garantia: 10 anos

<sup>1)</sup> Testado régua fechadas espessura de 18 mm, sem juntas entre as régua, e com ventilação por trás das régua.

<sup>2)</sup> Testado com o MOSO® Bamboo X-treme® envelhecido (3 anos).



Também disponível com certificação FSC®.



breeam

# MOSO® Bamboo X-treme®



## resultado dos testes

A excelente performance do Bamboo X-treme® MOSO® foi exaustivamente testado por reconhecidos institutos. Pode encontrar em baixo o resumo do resultado nos testes mais importantes. Os relatórios completos podem ser disponibilizados por pedido.

**Somente o MOSO® Bamboo X-treme® pode garantir que você tenha o produto original e exclusivo.** As imitações não oferecem os mesmos níveis de dureza, durabilidade, estabilidade dimensional e ecologia. Com um produto parecido, terá um grande risco de reclamações após instalação. Peça sempre pelos originais e certificados produtos MOSO® Bamboo X-treme®!



Durability of MOSO Bamboo X-treme, *Heat Treated Strand Woven Bamboo*: resistance against soft-rotting micro fungi according to CEN/TS 15083-2

Report code: 17.0083-C

Date: 29 March 2017

Page: 8/14

According to EN 350, the durability class is determined based on the x-value. To calculate the x-value, the median mass loss or the test species is compared to the median mass loss of the Beech or Pine references. Hardwoods are compared to Beech, Softwoods are compared to Pine. As Bamboo is neither softwood nor hardwood a comparison is made with both reference wood species Pine sapwood and Beech.

Based on the mass loss found and the comparison to Beech and Pine, the tested MOSO Bamboo X-treme, *Heat Treated Strand Woven Bamboo*, can be classified in durability class 1 when using the method described in EN 350.

MOSO Bamboo X-treme, *Heat Treated Strand Woven Bamboo*, performs comparable to Azobé and Merbau. Little variance is found between the different boards.

### durabilidade

CEN/TS 15083-2  
(ENV 807) /  
EN 350

classe 1



Durability of het treated strand woven bamboo: resistance against degradation by Basidiomycetes according to EN 350 and CEN/TS 15083-1

Report code: 17.0083-B

Date: 29 March 2017

Page: 8/14

According to EN 350, the durability class is calculated based on the mass loss obtained with the fungus resulting in the highest median mass loss. For all fungi the mass loss is less than 5%. This implies that, when using the EN 350 to determine the durability, MOSO Bamboo X-treme, *Heat Treated Strand Woven Bamboo* can be classified in durability class 1.

### durabilidade

CEN/TS 15083-1  
(EN 113) /  
EN 350

classe 1



Resistance of Heat Treated Strand Woven Bamboo against blue staining fungi

Report code: 9.061-E

8 September, 2009

Page: 10/10

#### 4 Conclusion

On behalf of Moso International BV an EN 152 blue stain test was performed on Heat Treated Strand Woven bamboo. UV- weathering was used as preconditioning of part of the samples. The combination of UV light and water spray resulted in strong discoloration of the surfaces of both the bamboo samples and the Pine sapwood reference samples.

Neither on the weathered nor on the original Bamboo samples discoloration of the blue stain fungi or the hyphae of the blue stain fungi could be observed. As a result it can be concluded that the susceptibility of this Heat Treated Strand Woven Bamboo towards blue stain is very low.

### resistência contra fungos na superfície

EN 152

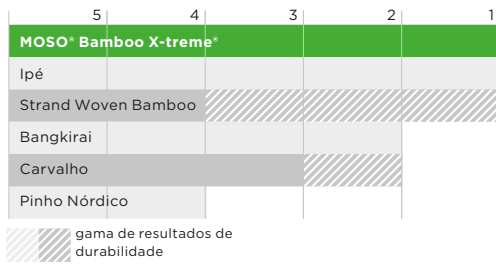
classe 0

# mais duro e durável que a maioria das madeiras tropicais

## durabilidade

classe 1

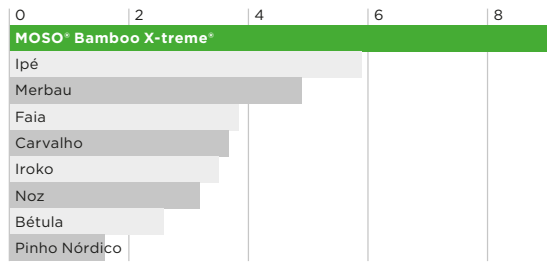
(EN 350 (CEN/TS 15083-2 / CEN/TS 15083-1))



## dureza brinell média

± 9,5 kg/mm<sup>2</sup>

(EN 1534)



## Classificação Durabilidade

Classe de uso / risco	1. muito durável	2. durável	3. Moderadamente durável	4. Ligeiramente durável	5. não durável
1 interior	○	○	○	○	○
2 interior húmido	○	○	○	(○)	(○)
3 exterior, elevado do chão	○	○	(○)	(○)-(x)	(○)-(x)
4 contacto chão / água doce	○	(○)	(x)	x	x
5 água salgada	★	(x)	(x)	x	x

- Durabilidade natural suficiente.
- (○) Durabilidade natural suficiente, mas alguns usos finais é recomendado tratamento.
- (○)-(x) Durabilidade natural pode ser suficiente, dependendo do uso final, tratamentos de preservação podem ser necessários.
- (x) Tratamento de preservação é normalmente recomendado.
- x Tratamento de preservação é necessário.
- ★ Durabilidade natural do Bamboo X-treme\* não testada em água salgada.

## durabilidade

EN 350 (CEN/TS 15083-2 / CEN/TS 15083-1)

classe 1

## classe de uso/risco

EN 335

classe 4

**CLASSIFICATION**

4.2 CLASSIFICATION

The product, MOSO\* Bamboo X-treme, in relation to its reaction to fire behaviour is classified:

**B**

The additional classification in relation to smoke production is:

**s1**

The additional classification in relation to flaming droplets / particles is:

**d0**

**Reaction to fire classification: B - s1, d0**

## resistência ao fogo

EN 13501-1

classe B-s1-d0

## Classificação ASTM E84

Classificação	Índice de propagação de chama	Índice de fumo gerado
A	0 - 25	0 - 450
B	26 - 75	0 - 450
C	76 - 200	0 - 450

## resistência ao fogo

(FSI 25 / SDI 45)

ASTM E84  
classe A

## Carbon footprint (kg CO<sub>2</sub> eqv.) per m<sup>2</sup> during product lifespan

CSC*	PRODUCTION**	TRANSPORT	TOTAL
-31,84	24,457	5,198	-2,185

## Carbon footprint (kg CO<sub>2</sub> eqv.) per m<sup>2</sup> after incineration

CSC RELEASED	END OF LIFE***	TOTAL
31,84	-6,003	23,65

\* Construction Stored Carbon  
 \*\* Production includes all elements of making 1 m<sup>2</sup> of product, such as the raw materials, transportation to factory, production processes, waste.  
 \*\*\* End of Life takes all elements of the end of life into consideration, such as the credit received for energy recovery as well as the negative impact of incineration.

In line with circular economy principles, MOSO\* always recommends trying to upcycle or repurpose your bamboo products at the end of their life and looks at incineration as a worst case scenario. In 2021 MOSO\* fully investigated bamboo incineration for green energy production together with Renewi (Dutch waste company) and confirmed that MOSO\* Bamboo Products are classified as B grade wood (in the Netherlands) and can be safely burnt in an incineration plant for energy recovery.



The life cycle and the carbon footprint of MOSO\* Products are evaluated according to ISO 14040/44. For more information: [www.moso-bamboo.com/lca](http://www.moso-bamboo.com/lca) The full report is available on request. Confidential - This information is the property of Moso International BV, Zwaag, the Netherlands. Any use or reproduction without permission will be prosecuted.



Author:  
 NIBE experts in sustainability  
 Dr. ir. Pablo van der Lugt, Sustainability Manager Moso International B.V.  
 N. Nicholson, Sustainability Specialist Moso International B.V.

## pegada carbono

ISO 14040/44

CO<sub>2</sub> neutro

# a sustentabilidade do Bamboo X-treme®

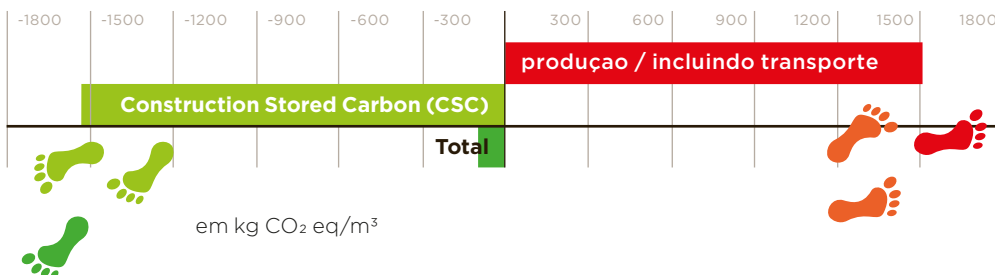
MOSO® Bamboo X-treme® oferece claramente vantagens de sustentabilidade, e ainda é oficialmente provado CO<sub>2</sub> neutro durante todo o ciclo de vida do produto. A utilização deste produto contribui para aumentar a classificação nas certificações LEED, BREEAM, Green Star, HQE e DGNB nos projectos de edifícios “verdes”. Essa é uma das razões porque encontra o MOSO® Bamboo X-treme® e outros produtos MOSO® em muitos projectos “green” de referência em todo o mundo.

## pegada ecológica

### MOSO® Bamboo X-treme®: CO<sub>2</sub> neutro durante todo o ciclo de vida do produto\*

MOSO® realizou vários estudos de LCA, incluindo estudos de pegada de carbono em conjunto com a Universidade de Tecnologia de Delft (TU Delft) e NIBE (peritos da LCA). O relatório da LCA 2015, disponível em [www.moso-bamboo.com/lca](http://www.moso-bamboo.com/lca), foi o primeiro do seu género e resultou em muitas novas descobertas sobre a pegada de carbono dos produtos de bambu. O impacto ambiental dos produtos de bambu MOSO®, excluindo a efeito de sequestro de carbono, foi também publicado em 2016 e atualizado em 2022 numa Declaração Oficial de Produto Ambiental (EPD) de acordo com a norma EN 15804 ([www.moso-bamboo.com/epd](http://www.moso-bamboo.com/epd)).

\* Isto inclui o CO<sub>2</sub> (carbono biogénico - EN 16449) armazenado no produto.



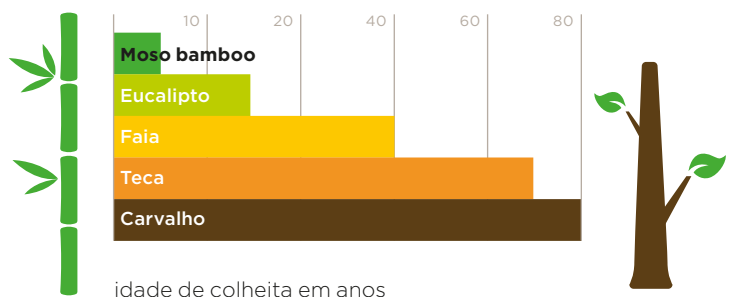
## Escritório Hesselink Koffie (Coffee Roastery) BREEAM - Winterswijk, Holanda



## velocidade de crescimento insuperável

### bamboo: a planta de maior crescimento no mundo

Devido ao rápido crescimento, o bambu Moso é gerido como uma cultura agrícola: a colheita anual dos caules de 4-5 anos de idade - em comparação com os 60-80 anos da madeira tropical dura! - fornece uma receita anual estável aos agricultores e estimula a planta de bambu a reproduzir-se ainda mais rapidamente. Por conseguinte, por defeito não ocorre desflorestação com a produção de produtos de Bamboo MOSO®, enquanto grandes quantidades de CO<sub>2</sub> são capturadas nas florestas e produtos de bambu ([www.inbar.int/understanding-bamboos-climate-change-potential](http://www.inbar.int/understanding-bamboos-climate-change-potential)).

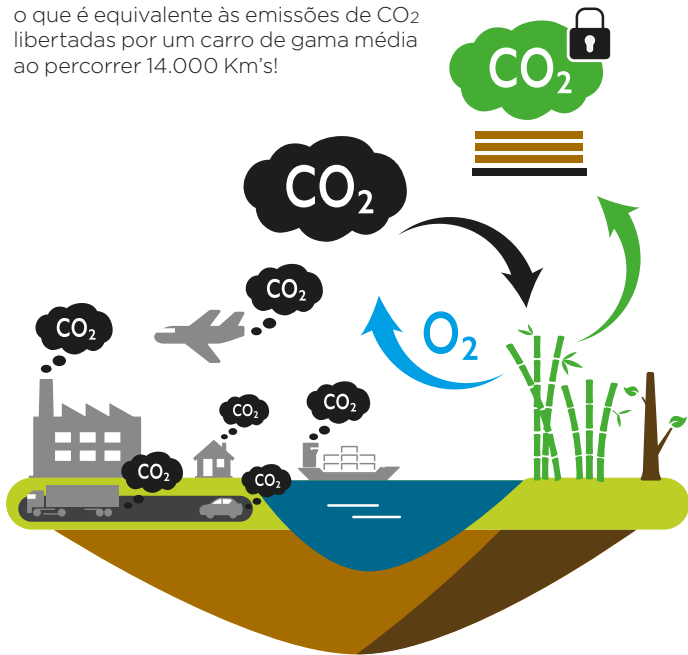




## armazenamento de carbono

### os materiais de base biológica catuam como bancas de CO<sub>2</sub>

Através da fotossíntese, as plantas absorvem dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e convertem-no em glucose (modulo base para a biomassa) e oxigênio. O CO<sub>2</sub> é armazenado no material para toda a vida, e ainda mais, se o produto for reciclado em novos e duráveis produtos. Devido ao crescimento muito rápido - e relacionado alto rendimento - o bambu Moso capta muito mais CO<sub>2</sub> nos seus produtos muito duráveis, quando comparados com as espécies de madeira. A quantidade de CO<sub>2</sub> captada, pode ser simplesmente calculada, analisando a densidade do material e considerando o conteúdo de biomassa. Por exemplo, o Bamboo X-treme® capta quase 1.660 kg CO<sub>2</sub> por cada m<sup>3</sup> de bambu, o que é equivalente às emissões de CO<sub>2</sub> libertadas por um carro de gama média ao percorrer 14.000 Km's!



**Notiz Hotel NHL Stenden** - Green Key Award Gold  
(1200 m<sup>2</sup>) Leeuwarden, Holanda



BRT Architecten  
Awood  
Ronnie Zeemering

*Contribui para uma classificação mais alta nas certificações internacionais de edificação sustentável*



STOFANEL  
Detlef Kros

**Edificio Residencial Alfonso X** - ASPRIMA-SIMA Award  
(5100 m) Madrid, Espanha



veja como o bambu pode salvar o mundo em:  
[www.moso-bamboo.com/sustentabilidade](http://www.moso-bamboo.com/sustentabilidade)

# MOSO® Bamboo X-treme®

## Perfis de fachada

### informação para utilizador

#### aparência e cor

MOSO® Bamboo X-treme® é um produto natural, que tem variações de cor, veio e aparência. A cor vai alterar ao longo do tempo, dependendo da periodicidade de manutenção. As régua têm uma cor castanha escura quando são instaladas que se tornarão num castanho mais “mel” algumas semanas depois da instalação. Sem qualquer manutenção a cor irá acinzentar relativamente rápido (similar à maioria das outras madeiras).

Se for pretendido manter a cor castanha, deverá ser feita a manutenção com acabamentos de exterior.

Veja mais informação nas instruções de instalação. Bamboo X-treme® MOSO® tem algumas similaridades com as madeiras tropicais no veio e estrutura. Os característicos nós do bambu serão menos visíveis com o envelhecimento mas continuarão a ser reconhecido, dando ao produto um aspecto único e vivo.

#### fenómeno normal

Pequenas fendas na superfície e no topo das régua podem acontecer, devido a diferentes características de secagem nas superfícies e nas zonas cortadas. Isto não afecta a estabilidade ou a durabilidade das régua.

As superfícies das régua vão tornar-se mais ásperas ao longo do tempo e irão formar farpas (pequenas) devido à absorção contínua de água e dessorção devido aos períodos que variam entre o seco e molhado. Alterações dimensionais e empeno podem ocorrer após instalação Este fenómeno é normal para a maioria das espécies de madeira tropical e do MOSO® Bamboo X-treme®.

Após a instalação, pode ocorrer um fenómeno chamado sangramento, que basicamente é a libertação de um líquido, similar ao que acontece nas madeiras com os taninos. Este fenómeno acontece por exemplo quando chove. O líquido acastanhado, pode ser facilmente limpo na superfície do Bamboo X-treme®, contudo, é sugerido que se tente proteger deste fenómeno os materiais que estão em directo contacto com o Bamboo X-treme®, pois sendo mais absorventes, poderão ser danificados.

**Jardim luxuoso** Fachada instalada com o sistema invisível da Grad - Arnhem, Holanda



TIM Exclusive Gardens  
Olivr

Possibilidades

infinitas

**MOSO® Bamboo**

**X-treme®**



MVRDV  
Haagse Hoogbouw

**Torres residenciais Grotius** Perfil fechado instalado no topo dos edifícios - Haia, Holanda

Desde 2008 mais de  
6 milhões de m<sup>2</sup> instalados  
deck e fachada em mais  
de 60 países

Moke Architects  
MOSO®

**Escola primária pública "IKC"** Foto tirada 5 anos  
após instalação - (320 m<sup>2</sup>) Amsterdam, Holanda

**Sede Jumbo** Foto tirada 5 anos após instalação  
(2.500 m<sup>2</sup>) Schiedam, Holanda



**Complexo de eventos de Oxygen** Foto tirada 4 anos  
após instalação - (5500 m<sup>2</sup>) Paris, França

### Escritório Hesselink

(200 m<sup>2</sup> Varibo) Winterswijk, Holanda



### Residências privadas Krijgsman

(320 m<sup>2</sup> Closed) Muiden, Holanda



### Leisure Space Burgos

(120 m<sup>2</sup>) Villacienzo, Burgos, Espanha



Mais informação sobre toda a gama

**MOSO® Bamboo X-treme® Perfis de fachada** em:

[www.moso-bamboo.com/pt-pt/bamboo-fachadas](http://www.moso-bamboo.com/pt-pt/bamboo-fachadas)

Portugal, Espanha, França,  
Norte De África, América Latina  
e Médio Oriente:

#### Moso Europe SLU

C/ Pau Claris, 83 - Principal 2<sup>a</sup>  
08010 Barcelona  
Espanha  
T +34 (0)93 5749610  
[contact@moso.eu](mailto:contact@moso.eu)

Sede:

#### Moso International BV

Adam Smithweg 2  
1689 ZW Zwaag  
Holanda  
T +31 (0)229 265732  
[info@moso.eu](mailto:info@moso.eu)

Itália:

#### Moso Italia S.R.L

Via Antonio Locatelli 86  
20853 Biassono (MB)  
Itália  
T +39 0362 594932  
[mosoitalia@moso.eu](mailto:mosoitalia@moso.eu)

África subsariana:

#### Moso Africa Pty. Ltd.

7 Glosderry Road Kenilworth  
7708 Cidade Do Cabo  
África Do Sul  
T +27 2167 11214  
[contact@moso-bamboo.co.za](mailto:contact@moso-bamboo.co.za)

América do Norte:

#### Moso North America Inc.

PO Box 793, 1741 Valley Forge Road  
Worcester, PA 19490  
Estados Unidos da América  
T: +1 855 343 8444  
[info@moso-bamboo.com](mailto:info@moso-bamboo.com)

Conselho de Colaboração de golfo Países (GCC):

#### Moso Middle East LLC

Office G-058, Techno Hub 1,  
Silicon Oasis, Dubais  
Emiratos Árabes Unidos  
T: +971 4 258 9337  
[contact@moso-bamboo.ae](mailto:contact@moso-bamboo.ae)