

# MOSO®

# Bamboo X-treme®

Produtos de exterior,  
bonitos sustentáveis e  
certificados



BH Solutions



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

durável

resistente ao fogo

sustentável



comprovado

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



Alta estabilidade: macheados de topo

# 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 usado em **deck, fachadas, vedações** e ainda em **mobiliário de exterior**.

### índice

|  |           |
|--|-----------|
| do bambu ao <b>Bamboo X-treme®</b>         | 4         |
| vantagens                                  | 5         |
| <b>Bamboo X-treme® Deck para exterior</b>  | <b>6</b>  |
| accessórios                                | 8         |
| instalação                                 | 9         |
| manutenção & limpeza                       | 11        |
| <b>Bamboo X-treme® Perfis de fachada</b>   | <b>12</b> |
| <b>Bamboo X-treme® Vedações</b>            | <b>14</b> |
| <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 (tábuas ou vigas). Estas são depois maquinadas e perfiladas para obter a forma desejada (por exemplo, para o deck: uma superfície ranhurada e rasgos ao longo da espessura para permitir a instalação com fixadores). 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 |
|------------------------------|---|---|---|---|---|
| <b>MOSO® Bamboo X-treme®</b> |   |   |   |   |   |
| 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



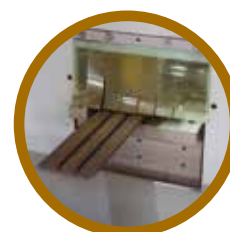
abrindo as canas  
de bamboo  
Moso, remoção  
da casca e  
partir as tiras



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.

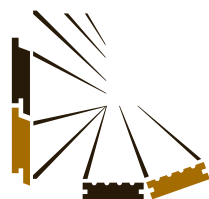
**Somente o MOSO® pode garantir que você tenha o original e exclusivo produto Bamboo X-treme®.** Outros produtos que tentam copiar o original, não oferecem a mesma qualidade ou nível de durabilidade, estabilidade dimensional e ecologia. Com um produto semelhante, há um grande risco de reclamações após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

# descubra as vantagens do **Bamboo X-treme®**



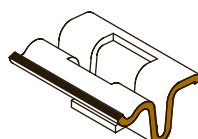
## duro & durável

- 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.
- Apenas 5-6 mm junta entre as régua (largura).



## fácil de instalar

- 2 possibilidades de instalação com apenas 1 produto: instalação com clip ou aparafusado.
- Ambos os lados da régua podem ser utilizados: ranhurado ou liso.
- Comprimento fixo de 1850 mm, fácil instalação com apenas 1 pessoa, não sendo necessário complicados planos de instalação, e ainda de fácil remoção.
- Com MOSO® Clips fáceis de instalar e desinstalar.
- Macheado de topo para uma instalação fácil e rápida.
- Biselado nas arestas, evitando o fendamento.
- Complementarmente, os perfis de suporte (sarrafos) em "Thermo-Density®" estão disponíveis.



## económico

- Rápida e fácil Instalação, até 30% de redução em custos de instalação.
- Reduzido desperdício de material durante a instalação devido a ser macheado de topo.
- Eficiente custo de transporte devido ao comprimento fixo 1850 mm.
- Fácil gestão do espaço para armazenamento devido à standardização.



## bonita aparência

- Um belo aspecto, aparência de madeira natural.
- Possibilidade de escolher entre superfície lisa ou ranhurada.
- A instalação com clips não provoca danos nas régua com os furos.
- Sem nós e sem resina.
- O cliente pode optar por manter uma cor acinzentada ou um castanho natural com a manutenção.



## 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.





## resistente ao fogo

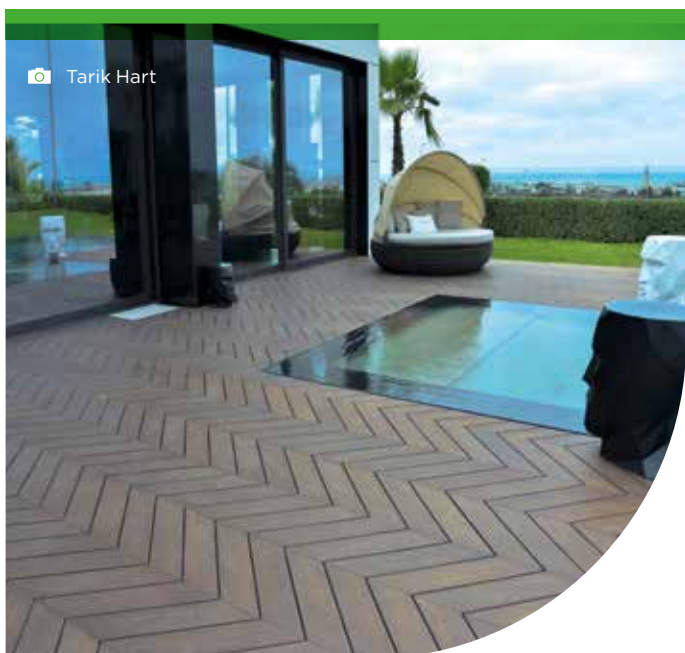
- Atinge a classe de resistência ao fogo Bfl-s1 (deck) e B-s1-d0 (fachada, vedações e vigas) (EN 13501-1) e sem o uso de retardantes ao fogo.
- Assim, MOSO® Bamboo X-treme® pode facilmente ser aplicado em projectos públicos sem tratamentos adicionais.

\*) 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.



 CPU retail architects + BDP  
 Pedro Machado

**IKEA Loulé** (1900 m<sup>2</sup>) Loulé



**Moradia Privada Casablanca**  
 Casablanca, Marrocos

**Ponte Pont d'Issy sede da Orange**  
 (1200 m<sup>2</sup>) Issy-les-Moulineaux, França

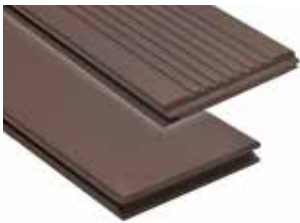


 Viguiet  
 Daniel Osso Photographe

# MOSO® Bamboo X-treme® Deck para exterior

MOSO® Bamboo X-treme® deck, é uma régua maciça de “Thermo-Density™” bamboo, feita através de tiras em bamboo comprimidas. 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 (ver características técnicas em baixo) aumentando a dureza e a estabilidade. Uma vantagem única do deck MOSO® Bamboo X-treme® é ser macheadado de topo: esta característica só pode ser feita em materiais muito estáveis, permitindo assim que as régua encaixem num ilimitado comprimento. A forma simétrica proporciona a possibilidade de escolher entre a face lisa e a face ranhurada, com os clips MOSO® é também garantida uma rápida instalação. Como qualquer espécie de madeira tropical, quando exposta ao exterior, MOSO® Bamboo X-treme®, ao longo do tempo vai acinzentar criando um aspecto muito natural.

Ranhurado / Liso  
(reversível)



Curvado



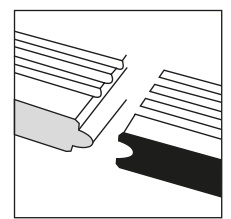
Ranhurado V / Escovado  
(reversível)



2 linhas anti derrapante



Macheadado de topo  
Macho / Fêmea



\*) Laterais das régua protegidos com o selante Sikkens Kodrin WV 456.

| Sikkens Cetol*     | Sem acabamento | Superfície               | Ranhurado | Macheadado de topo Macho/Fêmea | Raio no comprimento | Raio nos topos | Dimensões (mm)  |
|--------------------|----------------|--------------------------|-----------|--------------------------------|---------------------|----------------|-----------------|
| BO-DTHT171G-01     | BO-DTHT170G    | Ranhurado/Liso           | Sim       | Sim                            | R3                  | 2 mm x 45°     | 1850x137x20     |
| BO-DTHT171G1-01    | BO-DTHT170G1   | Ranhurado/Liso           | Não       | One side                       | R3                  | 2 mm x 45°     | 1850x137x20     |
| BO-DTHT171G-01-AS2 |                | 2 linhas anti derrapante | Sim       | Sim                            | R3                  | 2 mm x 45°     | 1850x137x20     |
| BO-DTHT371-01      | BO-DTHT370     | Ranhurado/Liso           | Não       | Sim                            | R3                  | 2 mm x 45°     | 1850x137x30     |
| BO-DTHT191G-01     | BO-DTHT190G    | Ranhurado/Liso           | Sim       | Sim                            | R3                  | 2 mm x 45°     | 1850x155x20     |
| BO-DTHT191G-C-01   |                | Curvado                  | Sim       | Sim                            | R3                  | 2 mm x 45°     | 1850x155x20     |
| BO-DTHT191GV-R-01  |                | Ranhurado-V/Escovado     | Sim       | Sim                            | R3                  | 2 mm x 45°     | 1850x155x20     |
| BO-DTHT211G-01     | BO-DTHT210G    | Ranhurado/Liso           | Sim       | Sim                            | R3                  | 2 mm x 45°     | 1850x178x20     |
| BO-DTHT231GV-R-01  |                | Ranhurado-V / Liso       | Sim       | Sim                            | R3                  | 2 mm x 45°     | 1850x208x20     |
| BO-DTHT163G-CHV-01 |                | Chevron Liso             | Sim       | Não                            | R3                  | 2 mm x 45°     | 566(703)x137x20 |

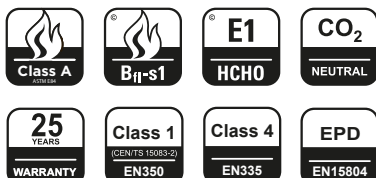
## resumo de instalação

- Instale uma sub-estrutura estável, fixa e durável.
- Identifique qual a superfície da régua que vai usar: lado liso ou ranhurado.
- Fixe as régua à sub-estrutura usando os clips (que devem ser inseridos nas ranhuras laterais das régua) ou alternativamente com parafusos (na superfície).
- Garanta uma pendente de 1-2% e assegure que existe uma boa ventilação. A pendente é desnecessária nas régua curvas.
- Após instalação: Limpar o deck e aplicar o acabamento escolhido.
- Quando não é feita uma regular manutenção com o Sikkens Cetol WF 771, o deck irá adquirir uma tonalidade acinzentada, e o aspecto e veio de bamboo será cada vez menos visível.
- Bamboo X-treme® está disponível pre-acabado ou sem acabamento. O tratamento feito com o saturador de base aquosa Sikkens Cetol WF 771, é recomendado ser feito após a instalação para as versões sem acabamento. Para o deck já acabado de fábrica com o Sikkens Cetol WF 771 a primeira manutenção deve ser feita aproximadamente um ano depois de instalado e assim sucessivamente.
- 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/deck](http://www.moso-bamboo.com/pt-pt/x-treme/deck)
- Instruções de instalação para as régua Chevron disponíveis em: ▶ [www.moso-bamboo.com/x-treme/decking-chevron](http://www.moso-bamboo.com/x-treme/decking-chevron)

## 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 Bfl-s1 (EN 13501-1)
- Índice de propagação de chama: Classe A (ASTM E84)
- Resistência ao deslizamento: - Teste de fricção do pêndulo: PTV 55 (Ranhurado/Liso, Seco), PTV 29 (Ranhurado/Liso, Húmido), PTV 91 (Escovado, Seco), PTV 42 1 (Escovado, Húmido) (CEN/TS 16165 Annex C - CEN/TS 15676)
- Resistência ao deslizamento: - Teste de rampa, descalço: R 10 (Ranhurado/Liso), R 11 (Escovado), R 13 (linhas anti derrapante) (CEN/TS 16165 Annex B - DIN 51130)
- Resistência ao deslizamento: - Barefoot ramp test: Classe C (Ranhurado/Liso) (CEN/TS 16165 Annex A - DIN 51097)
- Emissões térmicas: 0,81 (ASTM C1371)<sup>1)</sup>
- Reflexão solar: 0,32 (ASTM C1549)<sup>1)</sup>
- Índice de reflexão solar: Baixo 27, Médio 30, Alto 33 (ASTM E1980)<sup>1)</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\*), EQ 2, SS 7 v2009: MR 6, MR 7 (FSC\*), IEQ 4.3, IEQ 4.4
- Contribuição BREEAM: MAT 1, MAT 3 (FSC\*), MAT 5 (DT)
- Garantia: 25 anos

<sup>1)</sup> Testado com o MOSO® Bamboo X-treme® envelhecido (3 anos).



Também disponível com certificação FSC\*.



The mark of responsible forestry  
FSC® C002063



breeam

# MOSO® Bamboo X-treme® Deck e Fachada

## accessórios

### MOSO® Clips

Com os clips MOSO® Bamboo X-treme®, o deck e o perfil de fachada podem ser facilmente instalados. Quando instalados correctamente existirá um espaço de 5-6 mm entre as régua. Os clips são fornecidos com parafusos compatíveis em aço inoxidável (cabeça quadrada). Para instalação sobre perfis de alumínio (não fornecidos pela MOSO®), estão disponíveis parafusos especiais.

| Código de produto | Item   | Material                      | Cor      | Dimensões Clip (mm) | Dimensões parafuso (mm) |
|-------------------|--|-------------------------------|----------|---------------------|-------------------------|
| CLIP-SCREW-BX08   | Clip Assimétrico com parafuso (20 mm)              | Aço inoxidável A2 (AISI304)   | Castanho | 27x22,5x10,8        | 4,5x30                  |
| CLIP-BX08         | Clip Assimétrico sem parafuso (20 mm)              | Aço inoxidável A2 (AISI304)   | Castanho | 27x22,5x10,8        |                         |
| CLIP-SCREW-BX802  | Clips Inicial/Final/de Topo com parafuso (20 mm)   | Aço inoxidável A2 (AISI304)   | Castanho | 29x25x11,2          | 4,5x30                  |
| CLIP-SCREW-BX09   | Clip Assimétrico com parafuso (18 mm)              | Aço inoxidável A2 (AISI304)   | Castanho | 27x22,5x9,8         | 4,5x30                  |
| CLIP-BX09         | Clip Assimétrico sem parafuso (18 mm)              | Aço inoxidável A2 (AISI304)   | Castanho | 27x22,5x9,8         |                         |
| SCREW-BX11-01     | Parafuso para treliça de sub-estrutura de alumínio | Aço inoxidável S410 (AISI410) | Negro*   |                     | 4x20                    |
| CHEVRON-TOOL01    | Instruções de instalação Chevron                   | Madeira                       |          |                     |                         |



### número recomendado de clips/m<sup>2</sup> deck\*

137 mm largura da régua  
~20 pcs/m<sup>2</sup>

155 mm largura da régua  
~17 pcs/m<sup>2</sup>

178 mm largura da régua  
~14 pcs/m<sup>2</sup>

208 mm largura da régua  
~13 pcs/m<sup>2</sup>

### número recomendado de clips/m<sup>2</sup> fachada\*\*

137 mm largura da régua  
~14 pcs/m<sup>2</sup>

75 mm largura da régua  
~26 pcs/m<sup>2</sup>

\*) Baseado numa distância de 462,5 mm entre o eixo dos sarrafos da sub-estrutura.

\*\*) Baseado numa distância de 600 mm entre o eixo dos sarrafos da sub-estrutura

CLIP-SCREW-BX08 / BX09  
CLIP-BX08 / BX09



CLIP-SCREW-BX802 SCREW-BX11-01  
\* Apenas cabeça de parafuso preta



BO-SB155



BO-DTHT171G1-01/ BO-DTHT170G1



BO-DTHTBN171G-01



BO-DTHTBN500



### Gama acessórios MOSO® Bamboo X-treme®

A gama de acessórios MOSO® Bamboo X-treme®, é feita do mesmo material que o usado nas régua de deck: O bamboo termo tratado, Thermo-Density®. A MOSO® recomenda o uso dos perfis de suporte MOSO® Bamboo X-treme®, que foram desenvolvidos especificamente para combinar com o deck MOSO: As régua de remate MOSO® Bamboo X-treme® e os perfis nariz de escada foram desenvolvidos para combinar com o deck MOSO®. Estes acessórios proporcionam um acabamento elegante a cada deck. as régua de remate são normalmente utilizadas na vertical para tapar a estrutura e os lados do deck. O nariz de escada podem também ser utilizados para criar elegantes escadas.

| Código de produto | Tipo de perfil                                | Acabamento     | Dimensões (mm) |
|-------------------|---|----------------|----------------|
| BO-SB155          | Perfil de suporte                             | Sem acabamento | 2440x60x40     |
| BO-DTHT170G1      | Nariz de escada, 1 lado ranhurado             | Sem acabamento | 1850x137x20    |
| BO-DTHT171G1-01   | Nariz de escada, 1 lado ranhurado             | Sikkens        | 1850x137x20    |
| BO-DTHTBN171G-01  | Nariz de escada, Dois lados ranhurados, 20 mm | Sikkens        | 1850x65x30/20  |
| BO-DTHTBN500      | Perfil remate, sem rasgos laterais, 18 mm     | Sem acabamento | 1850x40x40     |

### Produtos de manutenção & limpeza

Sob a influência de vento, chuva, sol e neve o deck vai envelhecer. A MOSO® recomenda a manutenção do deck com a impregnação de produtos de manutenção Sikkens. Os decks não acabados podem ser tratados com saturador Sikkens. Uma escova de carbono silício ou máquina de disco são indicados para limpar e amaciar a superfície do deck Bamboo X-treme®, removendo as farpas e lixando superfície, aquando da limpeza.

| Código de produto | Material   |
|-------------------|--|
| SEALER-05         | Sikkens Kodrin WV 456 - Selante para os topos do X-treme® 250 ml |
| SATURATOR-SIK01   | Sikkens Cetol WF 771 - Saturador cor Ipé 10 l                    |
| SATURATOR-SIK02   | Sikkens Cetol WF 771 - Saturador cor Ipé 2,5 l                   |
| BROOM-01          | Escova de carbono silício  |
| DISK-01           | Disco de carbono silício 16"                                     |



# MOSO® Bamboo X-treme® Deck

## instruções de instalação

### antes da instalação

- Assegure-se que a instalação do deck cumpre com os regulamentos locais de construção.
- Deve ser evitado o depósito de água por baixo do deck, garantindo alguma permeabilidade por baixo da estrutura. Isto pode ser obtido com a colocação de areia ou gravilha por baixo.
- Deverão ser colocadas umas bases em cimento com 40-50 mm de espessura, para distribuir a carga da sub-estrutura (ver desenho).
- Coloque uma barreira por baixo das bases para prevenir o crescimento de ervas por baixo do deck.
- Nós recomendamos instalar as régulas de deck com uma inclinação de 1-2% para permitir que a água escorra da superfície. Em alternativa, o deck pode ser instalado sem inclinação, mas devido ao facto de a água permanecer mais tempo à superfície, é possível ter mais fissuras superficiais. Se a instalação for feita sem inclinação, será necessária mais limpeza.
- O deck com a superfície curva (BO-DTHT191G-C-01) foi desenvolvido para ser instalado sem pendente. Graças à superfície curva, é assegurada um rápido escoamento da água.
- Assegure uma boa ventilação por baixo do deck no mínimo com 20 mm, assim como no encontro do deck com elementos fixos tais como paredes, garantindo assim a ventilação.
- Quando a superfície por baixo do deck não garante uma rápida drenagem, deve-se garantir então um espaço mínimo de 100 mm entre o deck e a superfície.
- Use perfis de suporte (sarrafos) com a dimensão mínima de 40x60 mm. MOSO recomenda o uso dos perfis de suporte MOSO® Bamboo X-treme®, que são especificamente produzidos para serem usados com os nossos decks. Os perfis adaptados são todos os que tenham a mesma classe de durabilidade que o deck, tais como:

- perfis de suporte MOSO®, alumínio, madeiras tropicais estáveis ou mesmo perfis de suporte em Pinho. Quando são utilizados perfis de suporte em madeira exótica ou em Pinho, certifique-se que o conteúdo de humidade está abaixo dos 12%. Evite o contacto directo com a terra.
- Generalizadamente os perfis de suporte devem ser instalados com 5-8 mm de distancia nos topos. Os perfis de suporte MOSO® podem ser instalados sem essa distancia, ligando os perfis com parafusos ou cola para exterior. Outros tipos de perfis de suporte devem ser instalados de acordo com as instruções do fabricante.
- De forma a garantir uma sub-estrutura estável os perfis perimetrais devem ser fixos à superfície de forma distribuída. Alternativamente dever-se-á colocar perfis de suporte cruzados.
- Os perfis de suporte devem distanciar entre eles (centro-ao-centro) no máximo 462,5 mm para que cada régua de deck se apoie em 5 suportes. Instale sempre os topos das régulas sobre um perfil de suporte. A distância entre os perfis de suporte dependem da categoria de uso. Para uso não residencial, por favor contacte a MOSO®. Outras possibilidades veja a tabela 'Afastamento dos perfis de suporte' abaixo.
- Se prefere uma disposição aleatória (ex: diagonal) não distancie os perfis de suporte mais de 300 mm (centro-ao-centro).
- Nas régulas cortadas garanta que se apoiam no mínimo em 3 perfis de suporte.

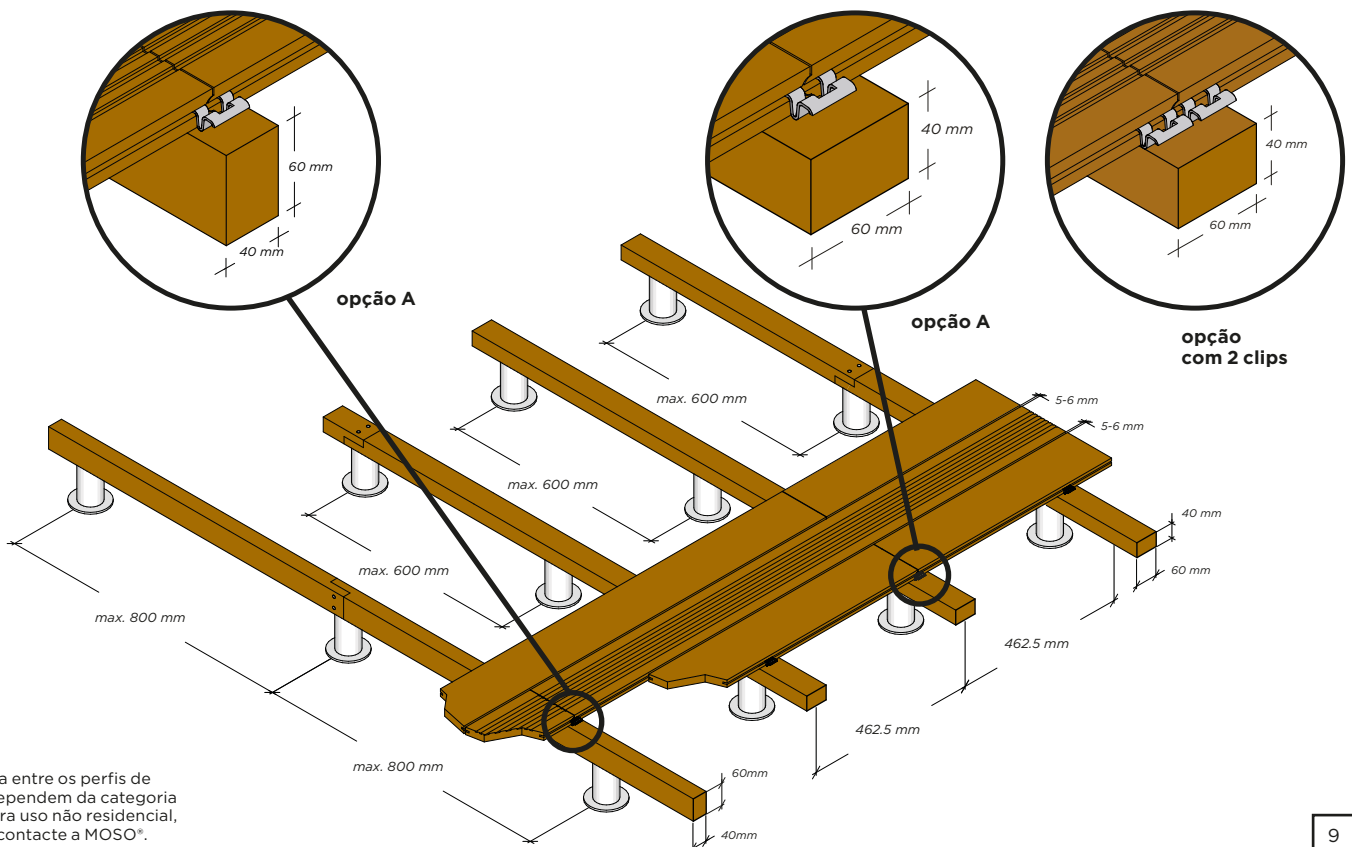
#### Afastamento dos perfis de suporte

Deck MOSO® Bamboo X-treme® de 20 mm, deve ser instalado com o seguinte afastamento entre os perfis de suporte.

| Distancia entre perfis Centro a centro | Ligação de topo entre régulas                    | Deflexão das régulas entre suportes |
|--|--|-------------------------------------|
| 462,5 mm                               | Em cima dos perfis de suporte                    | Quase imperceptível                 |
| 462,5 mm                               | No meio dos perfis, max de 15 cm de um dos lados | Perceptível                         |
| 300 mm                                 | A meio dos perfis de suporte                     | Quase imperceptível                 |

### tenha em atenção

- 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 régulas 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). Ocasionalmente pode ocorrer um fenómeno identificado como sangramento.
- Pequenas fendas e farpas podem surgir na superfície e nos topos das régulas devido às diferenças de humidade especialmente nestas zonas. Além disto a superfície torna-se mais áspera. Este é um fenómeno normal na maioria das espécies de madeira tropical e é minimizado com este processo de produção identificado como 'Thermo-Density®'. As fendas nos topos podem ser minimizadas com a aplicação de selante, ver 'a instalação'.
- As farpas e a rugosidade podem ser removidas com a limpeza da superfície do deck através de uma escova de carbono sílicio ou máquina de disco (fornecidas pela MOSO®), a superfície ficará macia e as farpas removidas.
- Podem ocorrer alterações dimensionais ou empenos após instalação. Este fenómeno é normal para a maioria das espécies de madeira e é minimizado com este método de produção único identificado como "Density-Thermo".
- Quando optar por usar o lado liso, tenha em atenção que as deformações por influência climática serão significativamente mais visíveis. Deformações na superfície não são consideradas defeitos do produto.



A distância entre os perfis de suporte dependem da categoria de uso. Para uso não residencial, por favor contacte a MOSO®.

# MOSO® Bamboo X-treme® Deck

## Instruções de instalação

### a instalação

- Deixe um Espaço entre a largura das régua de 5-6 mm. Com a instalação com os Clips MOSO® esse Espaço é automaticamente garantido.
- Devido à alta estabilidade das régua a ao macheamento de topo não é necessário junta de dilatação nos topos.
- Todas as régua cortadas devem ser tratadas no topo cortado com a impregnação de selante para prevenir a absorção de água. O selante está disponível na MOSO®.
- É recomendada a manutenção com o saturador Sikkens Cetol WF 771 para assegurar a tonalidade castanho escuro. Para as versões acabadas de fábrica com o Sikkens Cetol WF 771 a primeira manutenção deve ser feita aproximadamente um ano depois da instalação.

### instalação com Clips

#### Assimétricos MOSO®

- Determine a superfície da régua que pretende utilizar, (lisa ou ranhurada).
- Pressionar o clip com o lado engatado no rasgo de uma régua.
- Pré-furar os furos dos parafusos 30 mm de profundidade.  
Em bamboo: use uma broca estendida de 3,5 mm (11 cm de comprimento) para pré-furar suficientemente fundo.
- Montar o parafuso completamente apertado. Aparafusar sempre verticalmente à ripa. Aplique torque baixo com velocidade de aparafusamento lenta na máquina de perfuração. Realize alguns testes para o ajuste correto da velocidade de torque antes da instalação completa.
- Instale a régua seguinte deslizando por baixo do lado ondulado dos clips.
- Use aprox. 20/17/14/13 clips por m<sup>2</sup>, dependendo da largura da régua 137/155/178/208 mm. Quando os topos das régua estão encaixados em cima dos perfis de suporte, use 1 clip (preferencialmente 2 clips) para fixar ambas as régua (ver desenho na pag 9 opção A/B).
- Para perfis de suporte em bamboo ou madeira use apenas parafusos de inox incluídos (4,5 x 30 mm).
- Veja por favor o video de instalação em [www.moso-bamboo.com/youtube/x-treme](http://www.moso-bamboo.com/youtube/x-treme)

### instalação com parafuso

- Determine a superfície da régua que pretende utilizar (lisa ou ranhurada).
- Faça os buracos de pré-furação nas régua a 20 mm dos topos. Garanta que faz a pré-furação com largura suficiente (80% do diâmetro do parafuso) para evitar o fendimento do deck.
- Aparafuse sempre os dois lados da régua (esquerda e direita).
- Use apenas parafusos para o deck em aço inoxidável: aprox 5 x 50 mm para deck de 20 mm de espessura. Aprox 5 x 70 mm para deck de 30 mm de espessura.

### instalação Chevron

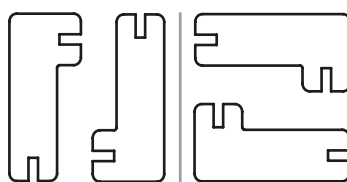
É possível fazer um deck com a instalação com padrão tipo Chevron. Por favor siga as instruções em:

[www.moso-bamboo.com/deck-chevron](http://www.moso-bamboo.com/deck-chevron)

### instalação de perfil de remate

- Para terminar o perímetro de um deck com o perfil de remate MOSO® Bamboo X-treme®, é importante colocar o lado ranhurado de forma a receber os clips de fixação MOSO® (veja desenho em baixo).
- O perfil de remate também pode ser utilizado para escadas. As dimensões standard das escadas Bamboo X-treme® estão disponíveis na tabela abaixo. Para outras dimensões, as régua de deck têm de ser cortadas à medida e aparafusadas por cima, ou com fixadores em novos rasgos laterais na régua feitos no local.
- Em caso de aplicação de escadas: Instalar as régua de deck e perfil de remate na subestrutura dos degraus do deck na sequência seguinte (os números referem-se ao desenho abaixo):
  1. Fixar o(s) perfil(s) de remate no canto interior dos degraus à subestrutura com Clips Assimétricos MOSO®. Colocar fixadores com uma distância máxima centro a centro de 462,5 mm. Assegurar que o lado instalado no fixador MOSO® é colocado nas ranhuras do perfil de remate (ver desenho abaixo). Apertar completamente os parafusos.
  2. Deslizar a(s) régua(s) de deck horizontal(ais) no lugar. Não fixar ainda o outro lado (para que não seja colocado nenhum fixador).
  3. Deslizar a(s) régua(s) de deck vertical(s) no lugar e fixar o lado superior à subestrutura com fixadores. Assegurar que o lado ranhurado do fixador é colocado na ranhura do bordo da régua. Não apertar ainda completamente os parafusos.
  4. Deslize o(s) perfil(s) de remate(s) externo(s) no lugar. Deslizar os Clips Assimétricos MOSO® entre a(s) régua(s) de deck (nº 2 & 3 no desenho abaixo) e o(s) perfil(s) de remate, garantindo a orientação correcta dos fixadores. Fixar à subestrutura. Apertar completamente os parafusos.
  5. Apertar completamente os parafusos deixados sem segurança no passo 3.

### dimensões de degrau/espelho

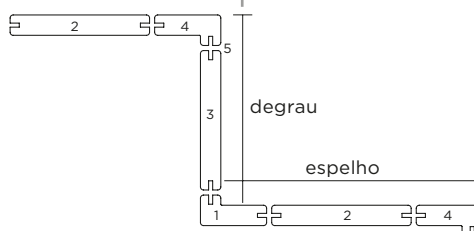


**Orientação vertical degrau (quadro 2)**  
 137 mm = 189 mm  
 155 mm = 207 mm  
 178 mm = 230 mm

**Orientação horizontal degrau (quadro 2)**  
 137 mm = 259 mm  
 155 mm = 277 mm  
 178 mm = 300 mm

**espelho (quadro 3)**  
 137 mm = 259 mm  
 155 mm = 277 mm  
 178 mm = 300 mm

**espelho (quadro 3)**  
 137 mm = 189 mm  
 155 mm = 207 mm  
 178 mm = 230 mm



Lado com o gancho para cima no perfil de remate | Lado com gancho para cima | Lado com gancho para baixo

### limpeza e manutenção

#### versão Sikkens Cetol

- O deck MOSO® Bamboo X-treme® é acabado com o saturador (base aquosa - cor Ipê) Sikkens Cetol WF 771 em todos os lados.
- É recomendável que se mantenha o deck limpo de pó e sujidade o quanto seja possível.
- Para a manutenção anual: Se o deck está já muito cinzento ou mesmo esverdeado, utilize o Woca cleaner. Se o deck está apenas ligeiramente envelhecido, então é suficiente limpar com água e sabão, esfregar bem. Após completamente seco, aplique o Sikkens Cetol WF 771 de acordo com as instruções de manutenção MOSO. Siga as instruções em: [www.moso-bamboo.com/youtube/x-treme](http://www.moso-bamboo.com/youtube/x-treme)
- Aplique uma demão de Sikkens Cetol WF 771. Esta manutenção poder ser feita 1-2 vezes por ano para prevenir que o o bamboo se torne cinzento e perca o aspecto de bamboo. Siga as instruções em: [www.moso-bamboo.com/youtube/x-treme](http://www.moso-bamboo.com/youtube/x-treme)
- Após a aplicação é Sikkens Cetol WF 771 recomendável que se deixe secar muito bem o saturador antes de usar o deck.

#### versão sem acabamento

- Poderá deixar o seu deck sem qualquer manutenção, mas tenha em consideração que sem a manutenção o deck irá apresentar uma superfície mais rocosa com algumas fissuras e irá acinzentar mais rapidamente (similar às madeiras tropicais).
- É recomendada a aplicação de um saturador de base aquosa (pigmentado ou neutro) imediatamente após a instalação. A MOSO® recomenda o produto Sikkens Cetol WF 771 (base aquosa - Cor Ipê).
- Limpe o deck com água limpa, sabão e com uma escova dura. Quando estiver completamente seco, aplique o Sikkens Cetol WF 771 de acordo com as instruções de manutenção MOSO®. É recomendada a limpeza regular com uma escova dura.
- Manutenção anual: Deve usar o produto Woca Exterior Cleaner. Se o deck não está cinzento é apenas necessário limpar o deck com água e sabão, com a ajuda de uma escova. Quando estiver completamente seco, aplique o Sikkens Cetol WF 771 de acordo com as instruções de manutenção MOSO®.

### armazenamento

Armazene o MOSO® Bamboo X-treme® num local seco, fresco e protegido da luz solar directa, e das condições atmosféricas, pó e sujidade

### nota adicional

Além do adequado respeito pelas instruções de instalação, circunstâncias individuais (localização, base e procedimentos de instalação) podem variar e estar fora do controlo do produtor. Em caso de dúvidas deverá, consultar o distribuidor. Siga sempre as regulamentações de construção locais.

Estas instruções estão sujeitas a alterações. Para aceder à última versão, visite [www.moso-bamboo.com/pt-pt/x-treme/deck](http://www.moso-bamboo.com/pt-pt/x-treme/deck)

Copyright © Não poderá ser utilizado nenhum conteúdo deste texto sem a prévia permissão por escrito da MOSO International BV.

# MOSO® Bamboo X-treme® Deck

## manutenção & limpeza

### manutenção com Sikkens Cetol WF 771

A manutenção e limpeza do Deck MOSO® Bamboo X-treme® é similar às madeiras tropicais, com a diferença que o óleo saturador de base aquosa proporciona uma melhor protecção que os óleos tradicionais. O óleo saturador de base aquosa Sikkens Cetol WF 771 é recomendado para uma mais eficaz protecção.

### manutenção da superfície lisa

Tenha em atenção que na superfície lisa, algumas irregularidades (ex. fendas, farpas) serem mais visíveis que na superfície ranhurada. Uma manutenção com o saturador de base aquosa, irá reduzir este fenómeno natural.



### Acinzentamento gradual do MOSO® Bamboo X-treme® ao longo do tempo:

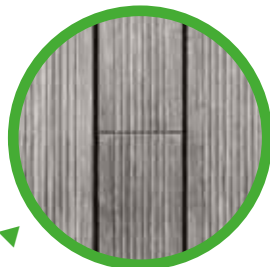
deck novo



depois de 3 meses de envelhecimento

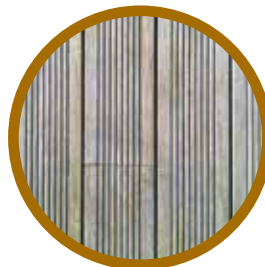


depois de 18 meses de envelhecimento



### Superfície do deck MOSO® Bamboo X-treme® com diferentes cenários de limpeza e manutenções:

envelhecido e sujo



envelhecido e limpo



com manutenção óleo



### limpeza

- Molhe o Deck MOSO® Bamboo X-treme® com água limpa e deixe por 10 minutos. Se possível use uma mangueira de jardim. Não use máquinas de pressão.
- Misture o Woca Exterior Cleaner com água num rácio 1:2 e aplique. Se o deck está extremamente sujo, então o Exterior Cleaner deve ser usado não diluído. Limpe o deck com uma escova de carbono e silício, ou uma máquina de disco (veja acessórios). Escova o material onde aplicou o cleaner, no sentido do comprimento das réguas, até o deck parecer limpo. Se está a limpar a face lisa, então deverá iniciar a escovagem com angulo de 45° e só depois escove no sentido do comprimento das réguas, se está a utilizar uma máquina de disco, não é necessário esta metodologia. Repita estas operações se necessário. Limpe cuidadosamente com água.
- Deixe o MOSO® Bamboo X-treme® secar muito bem, durante 24h. O material tem que estar completamente seco para se fazer o tratamento com o saturador.



### aplicação Sikkens

- Assegure-se sempre que o deck está limpo, seco, livre de pó ou sujidade e sem qualquer acabamento. Nunca faça esta intervenção sobre influência directa do sol.
- Nas zonas onde, após a limpeza, ainda permanece algum saturador, recomendamos que se lixe ligeiramente (grão 100). Se a área a lixar é muito grande, então recomendamos que use uma máquina de lixar com um disco de carbono e silício, ou uma lixa de papel de grão 100.
- Agite bem o saturador antes e durante a aplicação para evitar variações de cor.
- Aplicar uma camada abundante de saturador com a trincha, ou com uma pistola de ar (35 a 65 bares) (deck com as tiras anti derrapantes apenas utilize a escova).
- Importante: remova qualquer excesso de saturador antes que ele seque para evitar zonas com brilho e manchadas. O saturador deverá penetrar no material, e não ficar à superfície, assim irá secar e deixar um aspecto mate.
- Tenha atenção às juntas dos topos, e os topos cortados, pois tendem a absorver mais água, o saturador irá minimizar a entrada de água. O selante está disponível na MOSO®.

### consumos teóricos

- Misture o Woca Exterior Cleaner com água num rácio de 1:2 e aplique: Se o deck está extremamente sujo, então o cleaner deve ser aplicado sem ser diluído.
- Sikkens Cetol WF 771 1<sup>o</sup> para o primeiro tratamento: 10 - 12 m<sup>2</sup> / litro (para o tratamento com uma camada).
- Sikkens Cetol WF 771 - para manutenções periódicas: 14 - 15 m<sup>2</sup> / litro (para o tratamento com uma camada).

### risco de auto-ignição

Devido ao risco de auto-ignição é importante que coloque os panos ou mopas embebidos com o óleo dentro de um saco plástico com água, fechado, e que posteriormente o deposite num contentor adequado. Para mais detalhes, veja as instruções no fabricante do saturador.



veja o filme de manutenção e limpeza em:  
[www.moso-bamboo.com/](http://www.moso-bamboo.com/)  
[youtube/x-treme](https://www.youtube.com/x-treme)

# MOSO<sup>®</sup> Bamboo

## Perfis de fachada



para exterior no  
nosso website

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



 BRT Architecten  
 Awood  
 Ronnie Zeemering

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

**Leisure space Burgos**  
Villacienzo, Burgos, Espanha

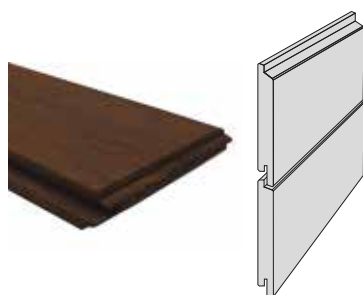


 A3GM Arquitectos  
 Javier Bravo

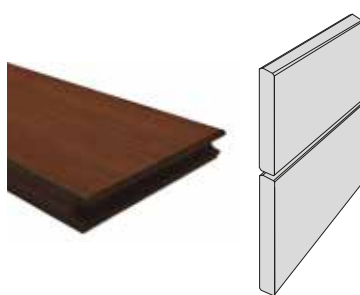
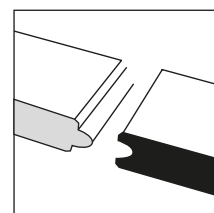
# MOSO® Bamboo X-treme® Perfil Rebaixado & Trapezoidal

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®.



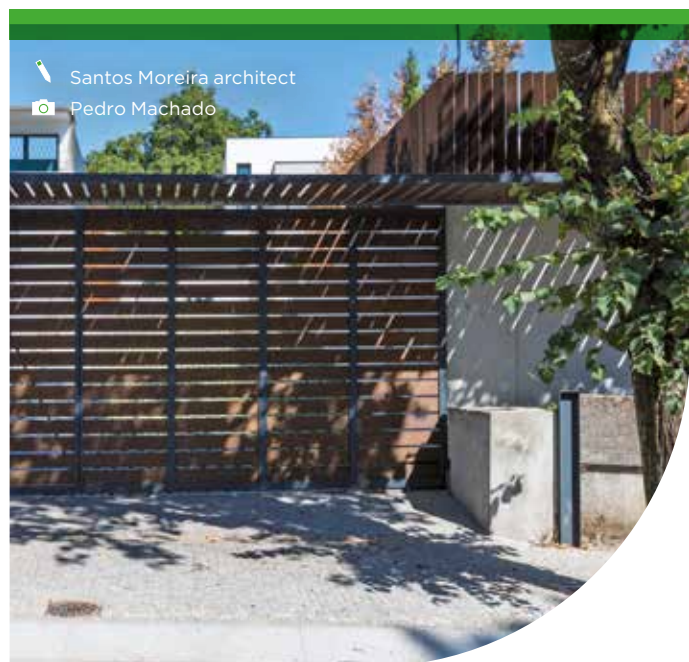
The mark of responsible forestry  
FSC® C002063



breeam



**MOSO Escritório** (35 m<sup>2</sup>) Barcelona, Espanha



Santos Moreira architect  
Pedro Machado

**Morada particular Paços de Ferreira**  
(75 m<sup>2</sup>) Paços de Ferreira

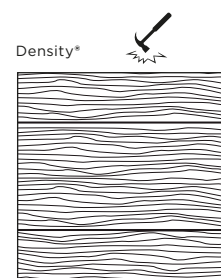
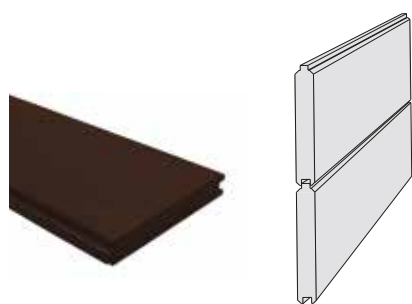
**Quinta do Farejal - Eventos**  
(330 m<sup>2</sup>) Vieira do Minho



Planta Regular  
Silvia Vieira

# MOSO® Bamboo X-treme® Vedações

Os perfis de vedações MOSO® Bamboo X-treme® são régua maciças “Thermo-Density®”, feitas através da compressão de tiras em bambu. 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 (ver em baixo). Os perfis de vedações, são macheados, e devem ser instalados entre perfis/postes em U (não disponibilizados pela 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.



| Código de produto | Macheado    | Acabamento | Superfície | Macheado de topo Macho/Fêmea | Lenght edges | End edges  | Largura efectiva (mm) | Dimensões (mm) |
|-------------------|-------------|------------|------------|------------------------------|--------------|------------|-----------------------|----------------|
| BO-DTHT301TG      | Macho/Fêmea | Woca       | Liso       | Não                          | 2 mm x 45°   | 1 mm x 45° | 131                   | 1800x137x20    |

## 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>
  - 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

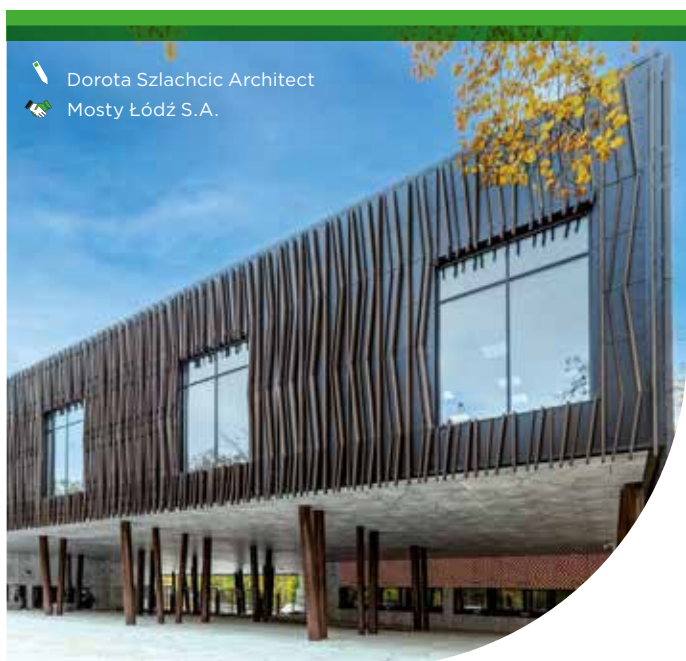


breem



 SPEE Architects  
 Awood  
 Ossip van Duivenbode

**Moradia Privada SPEEHUIS** (10.000 m<sup>2</sup>) Holanda



 Dorota Szlachcic Architect  
 Mosty Łódź S.A.

**Jardim do ZOO Municipal Orientarium**  
(43.000 m<sup>2</sup>) Łódź, Polónia

**Parque Haarlerbergpark para ING**

Amsterdam, Holanda



 Donker Design  
 FURNS & Awood  
 FURNS

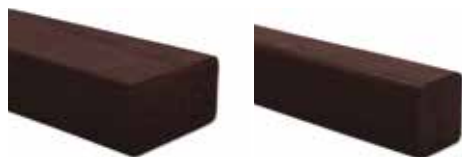


# MOSO® Bamboo X-treme® Vigas para exterior

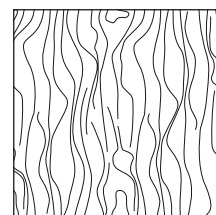
Um especial e único processo de termo tratamento a 200°C e a incrementada densidade (através da compressão de tiras em bambu) tornam as vigas para exterior MOSO® Bamboo X-treme® extremamente estáveis, sendo assim ideais para usar em produtos de mobiliário de exterior. O elaborado processo industrial 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®.



The mark of responsible forestry  
FSC® C002063



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

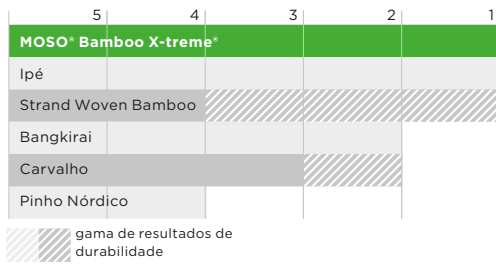
classe 0

# mais duro e durável que a maioria das madeiras tropicais

## durabilidade

classe 1

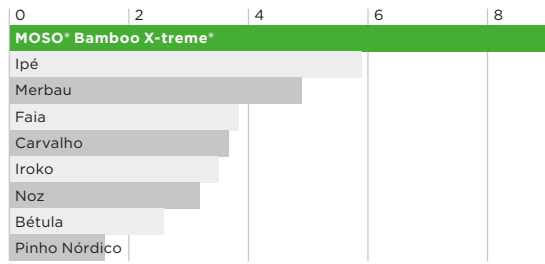
(EN 350 (CEN/TS 15083-2 / CEN/TS 15083-1))



## 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.

**4. Classification and field of application**

**4.1 Reference of classification**  
This classification has been carried out in accordance with clause 12 of EN 13501-1:2007+A1:2009.

**4.2 Classification**  
The product, **BAMBOO X-TREME™ DECKING**, in relation to its reaction to fire behaviour is classified:  
**B<sub>s1</sub>**  
The additional classification in relation to smoke production is:  
**s1**

**Reaction to fire classification: B<sub>s1</sub> - s1**

**Efectis** | Elctis Nederland BV | 2013-Elctis-RO27q(Rev.2) | February 2009 | MOSO International BV

**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**

## 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               |

## 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.

## durabilidade

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

classe 1

## classe de uso/risco

EN 335

classe 4

## resistência ao fogo

EN 13501-1

deck para exterior

classe Bfl-s1

perfis de fachada, vedações, vigas para exterior

classe B-s1-d0

## resistência ao fogo

(FSI 25 / SDI 45)

ASTM E84

classe A

## pegada carbono

ISO 14040/44

CO<sub>2</sub> neutro

# a sustentabilidade do Bamboo X-treme®

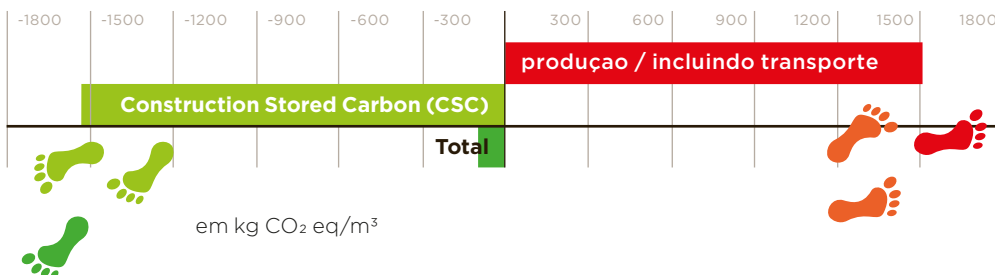
MOSO® Bamboo X-treme® oferece claramente vantagens de sustentabilidade, e ainda é oficialmente provado CO<sub>2</sub> neutro durante todo o ciclo de vida do produto. A utilização deste produto contribui para aumentar a classificação nas certificações LEED, BREEAM, Green Star, HQE e DGNB nos projectos 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.



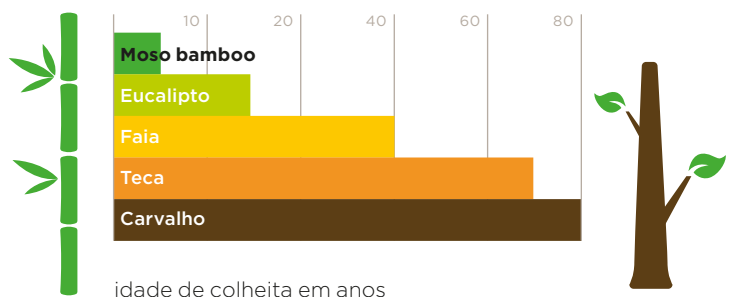
Campus Venco Eersel, Holanda



## 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)).





breem  
★★★★★  
outstanding

### Visita a Saint Gobain - La Défense

LEED / BREEAM / HQE - (1000 m<sup>2</sup>) Paris, França

HQE®



Valode & Pistre  
Daniel Osso

## 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!



*Contribui para os programas mundiais de certificação sustentável nas edificações*



STOFANEL  
Detlef Klose



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



### Fünf Morgen Dahlem Urban Village

(1750 m<sup>2</sup>) Berlin, Alemanha

# MOSO®

## Bamboo X-treme®

### 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 o saturador Sikken Cetol WF 771 (Cor Ipé), ou ainda um equivalente saturador de base aquosa com pigmento de Ipé.

Logo após a instalação deve ser aplicada uma camada de saturador Sikken Cetol WF 771 nas versões sem acabamento. 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 bamboo serão menos visíveis com o envelhecimento mas continuarão a ser reconhecido, dando ao produto um aspecto único e vivo.

#### piscina

Se pretender usar o MOSO® Bamboo X-treme® deck em áreas envolventes a piscinas deve ter em conta que: MOSO® Bamboo X-treme® tal como a madeira, é um produto natural, assim não deve ser identificado como um produto para caminhar descalço. Como qualquer madeira usada em ambiente de exterior, existe sempre o risco da formação de farpas, todavia, as farpas do MOSO® Bamboo X-treme® são normalmente menores que as farpas das madeiras tropicais. A aplicação regular do óleo saturador (necessário mais frequentemente em zonas de piscinas) é essencial para reduzir a formação de farpas. Adicionalmente, uma manutenção regular com uma escova de carbono silício ou disco remove de forma eficiente as farpas e amacia a superfície. As régua devem ser instaladas de forma a que a água da superfície, não deslize para dentro da piscina.

#### 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 dessecção 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.

Molhado

Seco



**Morada particular na Praia de Solana** deck instalado numa plataforma numa escarpa à beira mar - (325 m²) EUA



Possibilidades  
infinitas

**MOSO® Bamboo**  
**X-treme®**



**Altmühltherme Treuchtlingen** deck com certificação FSC instalado numa estrutura metálica - (1000 m²) Alemanha



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

Mayslits Kassif Architects  
Lior Teitler

**2,5 km Tel Aviv Passeio público** Foto tirada 3 anos  
após intalação - (700 m<sup>2</sup>) Tel Aviv, Israel

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



Moke Architects  
MOSO



Luc Richard

**Hotel Riberach** Foto tirada 8 anos após intalação  
(1.200 m<sup>2</sup>) Bélesta, França

**IKEA Loulé**  
(1900 m<sup>2</sup>) Loulé



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



**Doca na marina do lago  
Candlewood** (55 m<sup>2</sup>) Ohio, EUA



veja a facilidade da instalação,  
limpeza e manutenção do  
**MOSO® Bamboo X-treme®** em:

[www.moso-bamboo.com/youtube/x-treme](http://www.moso-bamboo.com/youtube/x-treme)

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

**Moso Europe SLU**  
C/ Pau Claris, 83 - Principal 2ª  
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)