

TITAN PLATE T TIMBER

CHAPA PARA FORÇAS DE CORTE

MADEIRA-MADEIRA

Chapas ideais para a ligação plana das vigas horizontais de madeira aos painéis estruturais de madeira.

LIGAÇÃO CONTÍNUA

A versão TTP1200 de 1,2 m de comprimento permite a realização de ligações longas em lajes de painéis, substituindo a clássica tábua embutida no painel.

CALCULADA E CERTIFICADA

Marcação CE de acordo com a norma europeia EN 14545. Disponível em três versões. Versões TTP300 e TTP1200 ideais para CLT.



CLASSE DE SERVIÇO

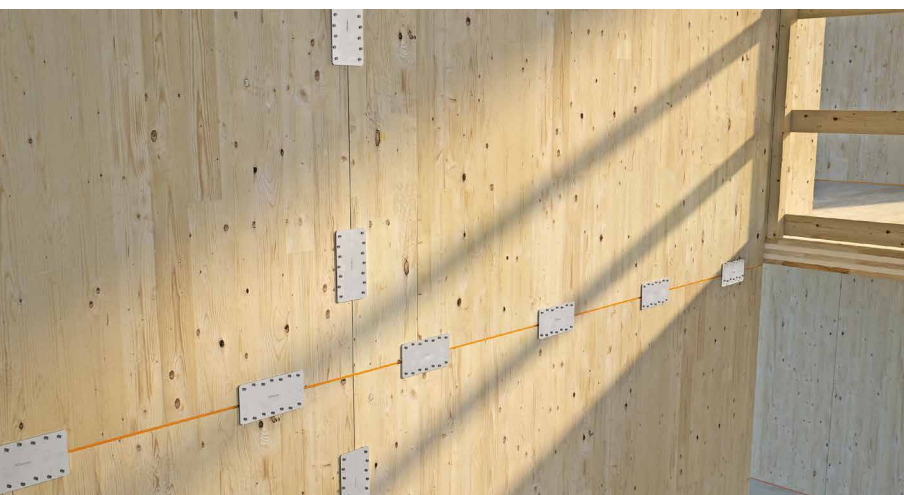
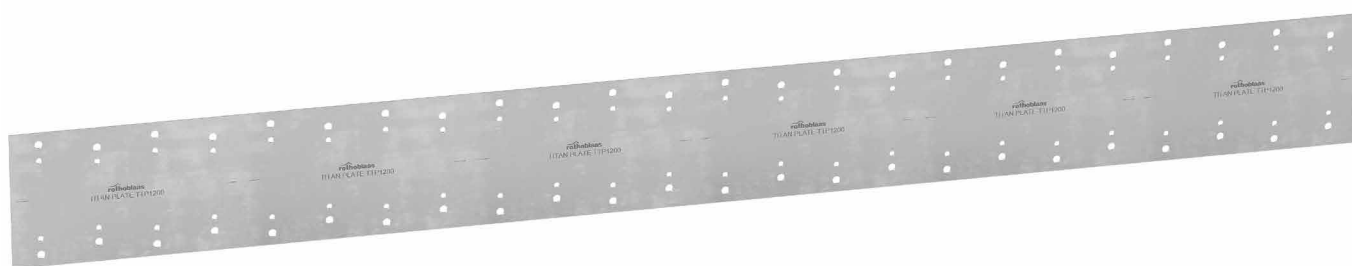
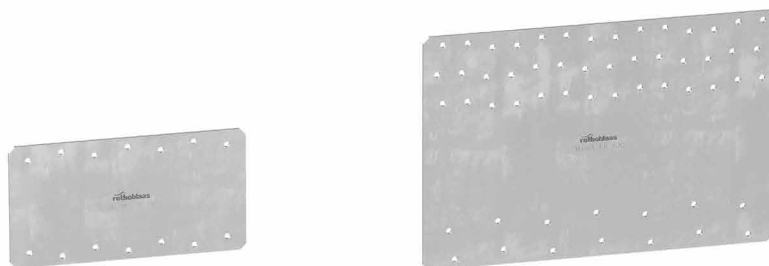
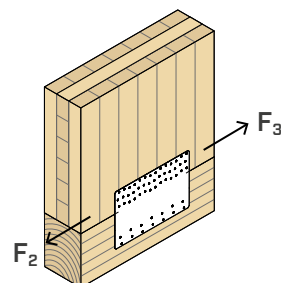


MATERIAL

DX51D
Z275

aço carbônico DX51D + Z275

FORÇAS

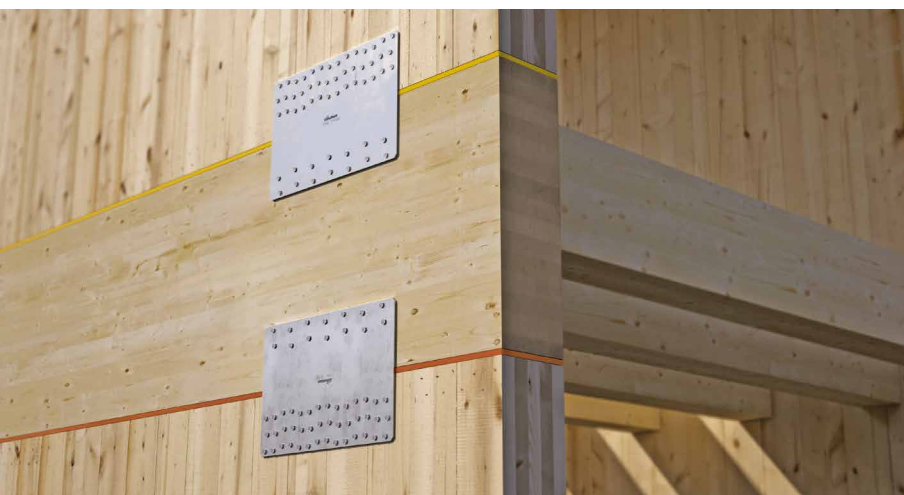


CAMPOS DE APLICAÇÃO

Ligações de corte para paredes ou lajes de madeira.
Configuração madeira-madeira.

Aplicar em:

- madeira maciça e lamelar
- paredes de armação (timber frame)
- painéis CLT e LVL



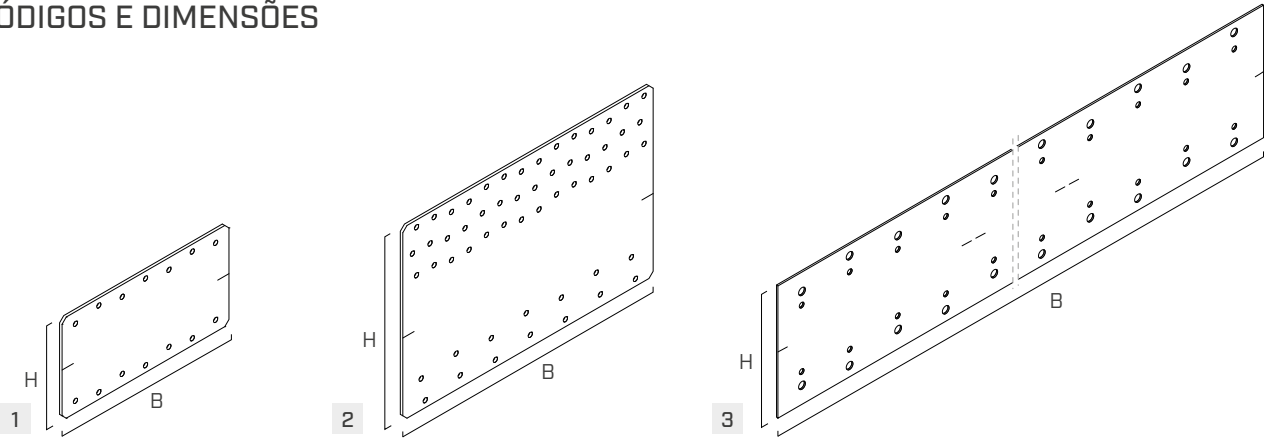
SPLINE STRAP


Ideal para a realização de lajes com comportamento de diafragma, restabelecendo a continuidade de corte entre os diferentes painéis que compõem a laje.

ESQUEMAS DE FIXAÇÃO

A versão de 300 mm, com uma pregagem assimétrica, permite a fixação tanto em vigas como em CLT com esquemas de fixação otimizados.





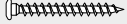



CÓDIGOS E DIMENSÕES



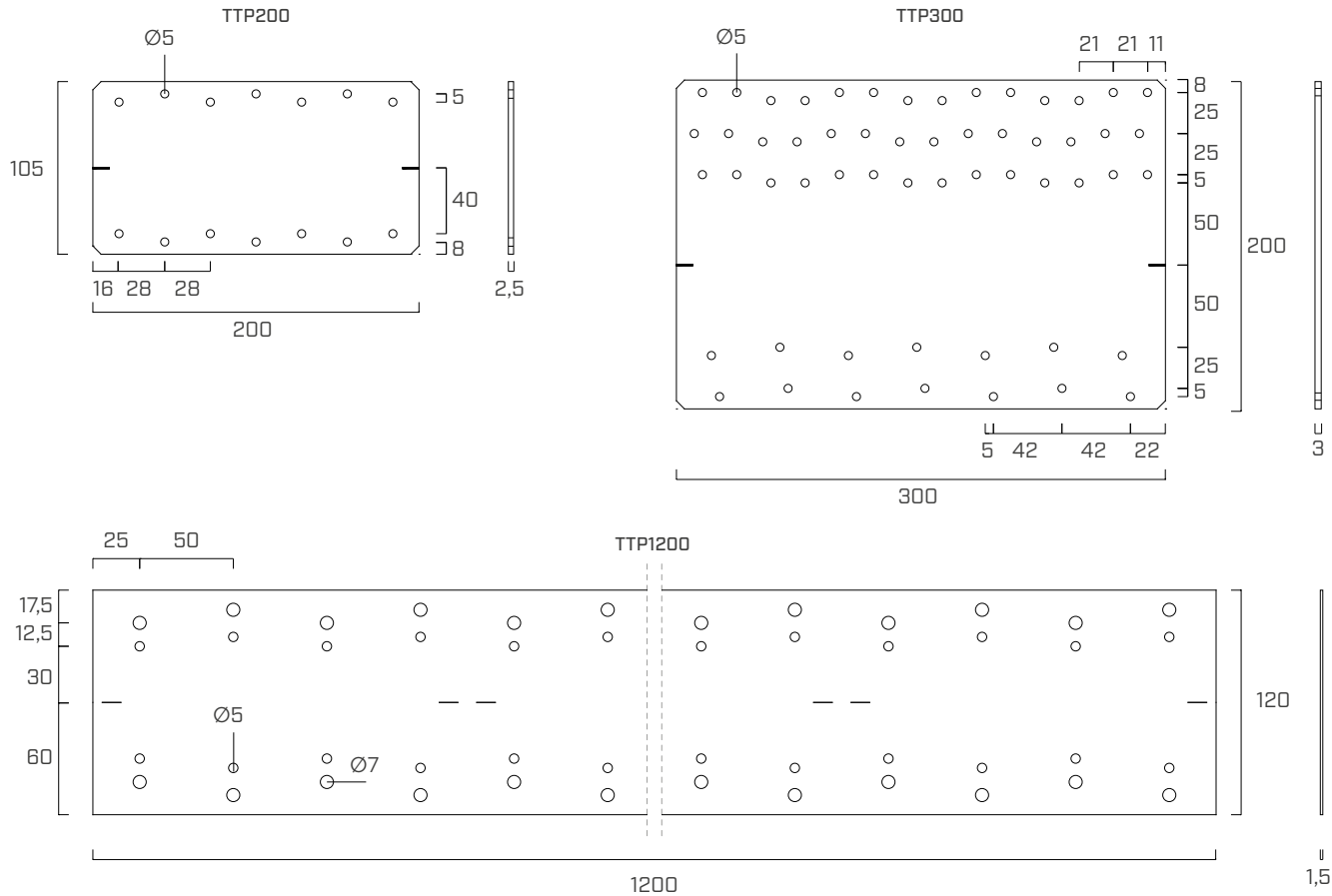
CÓDIGO	B [mm]	H [mm]	n _{v1} Ø5 [pçs]	n _{v2} Ø5 [pçs]	n _{v1} Ø7 [pçs]	n _{v2} Ø7 [pçs]	s [mm]		pçs
1 TTP200	200	105	7	7	-	-	2,5	●	10
2 TTP300	300	200	42	14	-	-	3	●	5
3 TTP1200(*)	1200	120	48	48	48	48	1,5	●	5

(*) Não possui marcação UKCA.

FIXAÇÕES

tipo	descrição		d [mm]	suporte 	pág.
LBA	prego de aderência melhorada		4		570
LBS	parafuso de cabeça redonda		5 - 7		571
LBS HARDWOOD EVO	parafuso C4 EVO de cabeça redonda madeiras duras		7		572

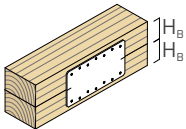
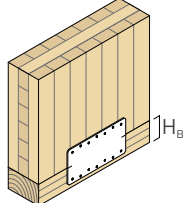
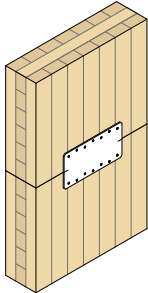
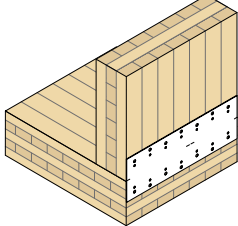
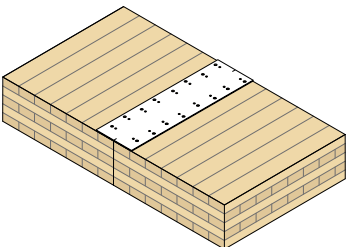
GEOMETRIA



■ INSTALAÇÃO

As chapas TITAN PLATE T podem ser utilizadas tanto em CLT, como em elementos de madeira maciça/lamelada e devem ser posicionadas com os entalhes de montagem na interface madeira-madeira.

Seguem-se alguns as possíveis configurações de fixação:

configuração		fixações	TTP200	TTP300	TTP1200
	madeira-madeira	LBA Ø4	●	●	-
		LBS Ø5	-	●	-
	CLT-madeira	LBA Ø4	●	●	-
		LBS Ø5	-	●	-
	CLT-CLT lateral face-lateral face	LBA Ø4	●	●	-
		LBS Ø5	●	●	●
		LBS Ø7 LBSH EVO Ø7	-	-	●
	CLT-CLT lateral face-narrow face	LBA Ø4	-	-	-
		LBS Ø5	-	-	-
		LBS Ø7 LBSH EVO Ø7	-	-	●
	CLT-CLT lateral face-lateral face	LBA Ø4	●	●	●
		LBS Ø5	●	●	●
		LBS Ø7 LBSH EVO Ø7	-	-	●

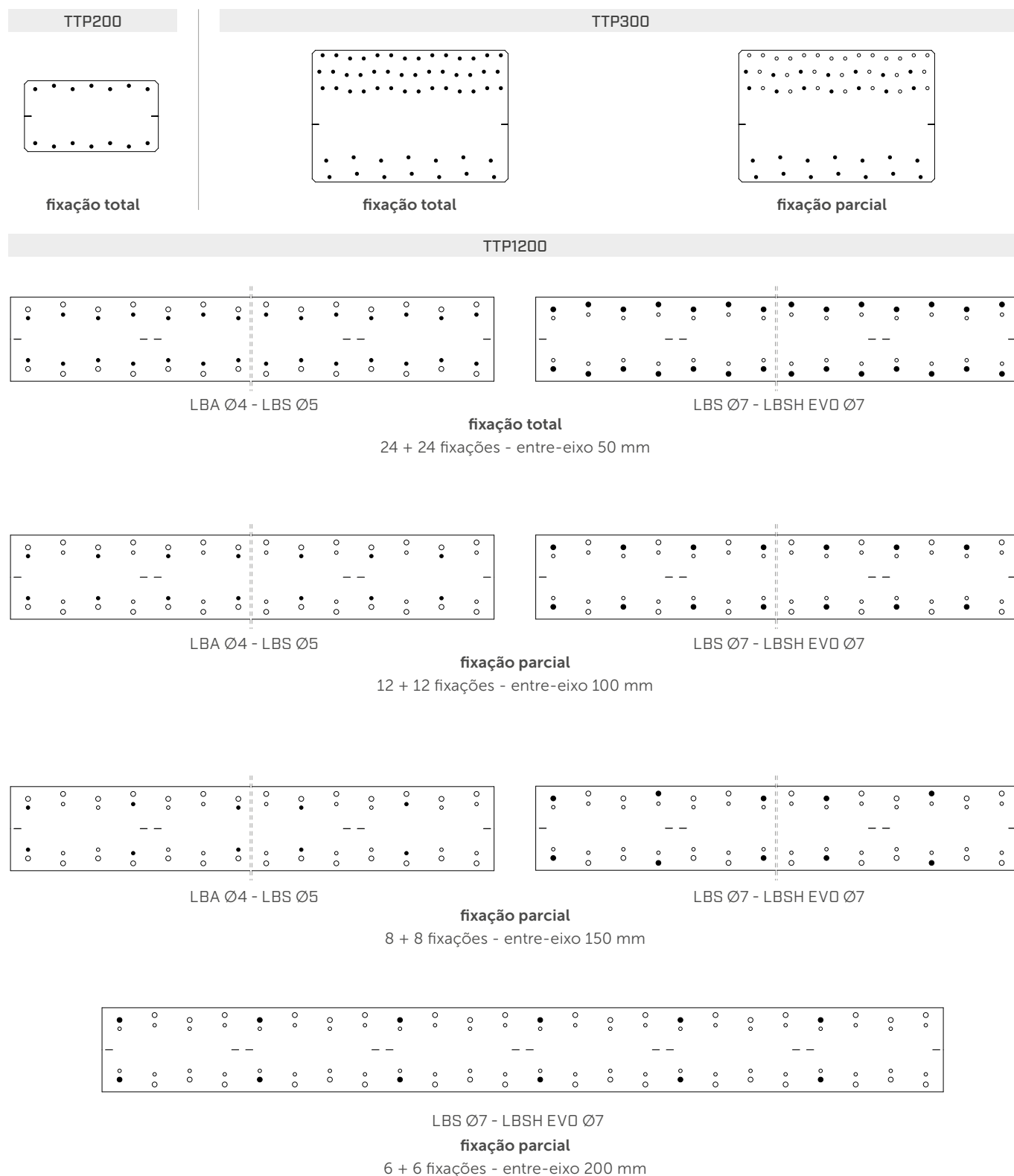
ALTURA MÍNIMA DOS ELEMENTOS H_B

No caso de fixação em viga/viga horizontal, a respetiva altura mínima H_B dos elementos é indicada na tabela relativa aos esquemas de instalação.

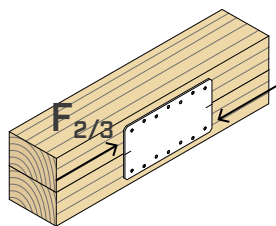
configuração	fixações	$H_{B\min}$ [mm]		
		TTP200 total	TTP300 parcial	TTP300 total
madeira-madeira	LBA Ø4	75	110	-
	LBS Ø5	-	130	-
CLT-madeira	LBA Ø4	75	110	100
	LBS Ø5	-	130	105

A altura H_B é determinada considerando as distâncias mínimas para madeira maciça ou lamelada em conformidade com a norma EN 1995:2014 considerando uma massa volumica dos elementos de madeira de $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.

ESQUEMAS DE FIXAÇÃO

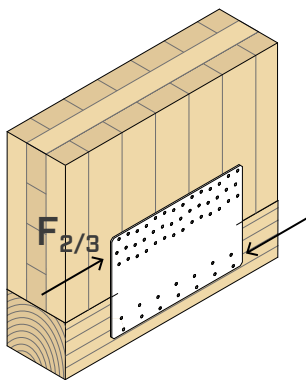


■ VALORES ESTÁTICOS | TTP200 | F_{2/3}



configuração	tipo	fixação de furos Ø5			R _{2/3,k timber} ⁽¹⁾ [kN]
		Ø x L [mm]	n _{v1} [pçs]	n _{v2} [pçs]	
fixação total	LBA	Ø4 x 60	7	7	8,8

■ VALORES ESTÁTICOS | TTP300 | F_{2/3}



configuração	tipo	fixação de furos Ø5			R _{2/3,k timber} ⁽¹⁾ [kN]
		Ø x L [mm]	n _{v1} [pçs]	n _{v2} [pçs]	
fixação total	LBA	Ø4 x 60	42	14	31,7
	LBS	Ø5 x 60	42	14	27,7
fixação parcial	LBA	Ø4 x 60	14	14	17,2
	LBS	Ø5 x 60	14	14	15,0

NOTAS

⁽¹⁾ O valores de resistência são válidos para todas as configurações totais/parciais indicadas na secção INSTALAÇÃO.

PROPRIEDADE INTELECTUAL

- As chapas TITAN PLATE T estão protegidas pelos seguintes Desenhos ou Modelos Comunitários Registrados:
 - RCD 008254353-0015;
 - RCD 008254353-0016;
 - RCD 015051914-0006.

PRINCÍPIOS GERAIS

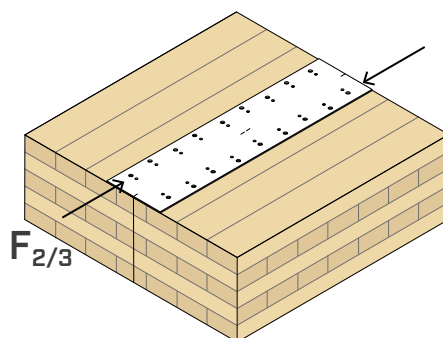
- Os valores característicos são conforme a norma EN 1995:2014.
- Os valores de projeto são obtidos a partir dos valores característicos, desta forma:

$$R_d = \frac{R_{k\ timber} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

Os coeficientes k_{mod} , γ_M devem ser considerados em função da norma vigente utilizada para o cálculo.

- Em fase de cálculo, considerou-se uma massa volúmica dos elementos de madeira equivalente a $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$.
- A dimensão e a verificação dos elementos de madeira devem ser feitas à parte.

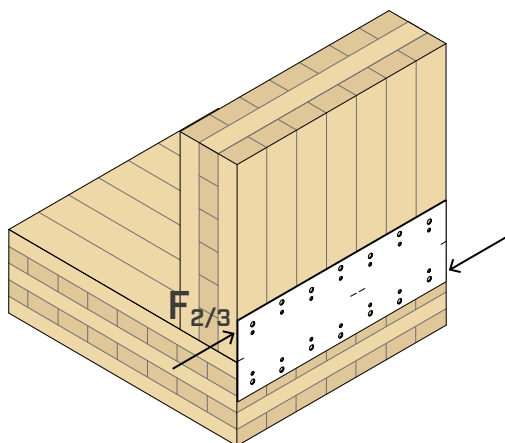
CLT-CLT
lateral face-lateral face



configuração	fixação de furos Ø5				R _{2/3,k timber}	
	tipo	Ø x L [mm]	n _{v1} [pçs]	n _{v2} [pçs]	[kN]	[kN/m] ⁽¹⁾
fixação total 24 + 24 fixações entre-eixo 50 mm	LBA	Ø4 x 60	24	24	58,8	49,0
	LBS	Ø5 x 60	24	24	48,3	40,3
	LBS	Ø7 x 100	24	24	74,8	62,3
	LBSH EVO	Ø7 x 120	24	24	91,3	76,1
fixação parcial 12 + 12 fixações entre-eixo 100 mm	LBA	Ø4 x 60	12	12	29,8	24,9
	LBS	Ø5 x 60	12	12	24,5	20,4
	LBS	Ø7 x 100	12	12	38,1	31,8
	LBSH EVO	Ø7 x 120	12	12	46,6	38,8
fixação parcial 8 + 8 fixações entre-eixo 150 mm	LBA	Ø4 x 60	8	8	19,8	16,5
	LBS	Ø5 x 60	8	8	16,3	13,6
	LBS	Ø7 x 100	8	8	25,3	21,0
	LBSH EVO	Ø7 x 120	8	8	30,8	25,7
fixação parcial 6 + 6 fixações entre-eixo 200 mm	LBS	Ø7 x 100	6	6	19,3	16,1
	LBSH EVO	Ø7 x 120	6	6	23,6	19,6

⁽¹⁾ É possível cortar a chapa em módulos com um comprimento de 600 mm. A resistência em kN/m mantém-se inalterada.

CLT-CLT
lateral face-narrow face



configuração	fixação de furos Ø5				R _{2/3,k timber}	
	tipo	Ø x L [mm]	n _{v1} [pçs]	n _{v2} [pçs]	[kN]	[kN/m] ⁽¹⁾
fixação total 24 + 24 fixações entre-eixo 50 mm	LBS	Ø7 x 100	24	24	49,2	41,0
	LBSH EVO	Ø7 x 120	24	24	59,2	49,3
fixação parcial 12 + 12 fixações entre-eixo 100 mm	LBS	Ø7 x 100	12	12	25,1	20,9
	LBSH EVO	Ø7 x 120	12	12	30,2	25,2

⁽¹⁾ É possível cortar a chapa em módulos com um comprimento de 600 mm. A resistência em kN/m mantém-se inalterada.