

VGZ EVO FRAME



MINICONECTOR CU FILET COMPLET CU CAP CILINDRIC

TIMBER FRAME

Ideal pentru îmbinările între elemente lemnoase cu secțiune mică, precum grinzile și montanții structurilor cu cadru ușor. Distanțe minime reduse.

APLICAȚII STRUCTURALE

Omologat pentru aplicații structurale solicitate în orice direcție în raport cu fibrele ($\alpha = 0^\circ - 90^\circ$). Siguranță certificată de numeroase teste efectuate pentru orice direcție de introducere.

LUMBER

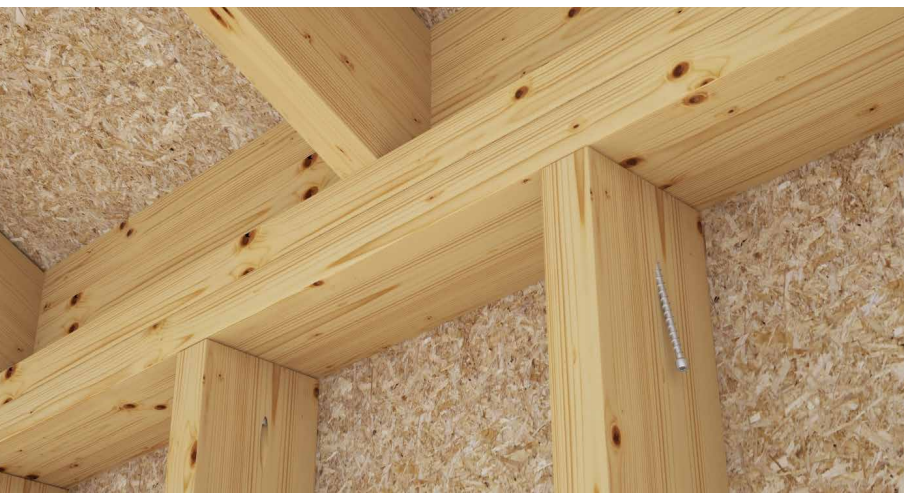
Capul cilindric este ideal pentru îmbinări ascunse. Filet adânc și oțel foarte rezistent ($f_{y,k} = 1000 \text{ N/mm}^2$) pentru performanțe excelente la tracțiune.

ÎNVELIȘ C4 EVO

Multistratificat $20 \mu\text{m}$ de cu tratament de suprafață pe bază de rășină epoxidică și fulgi de aluminiu. Lipsa ruginii după test de 1440 de ore la expunere în ceață salină, conform ISO 9227. Se poate utiliza la exterior în clasa de serviciu 3 și în clasa de corozivitate atmosferică C4.

CARACTERISTICI

CONECTARE	conector pentru secțiuni înguste
CAP	cilindric ascuns
DIAMETRU	5,3 5,6 mm
LUNGIME	de la 80 la 160 mm



MATERIAL

Oțel carbon cu înveliș de $20 \mu\text{m}$ de înaltă rezistență la coroziune.

DOMENII DE UTILIZARE

- panouri pe bază de lemn
- lemn masiv și lamelar
- CLT, LVL
- lemn de înaltă densitate
- lemn agresiv (care conține tanin)
- lemn tratat chimic

Clase de exploatare 1, 2 și 3.

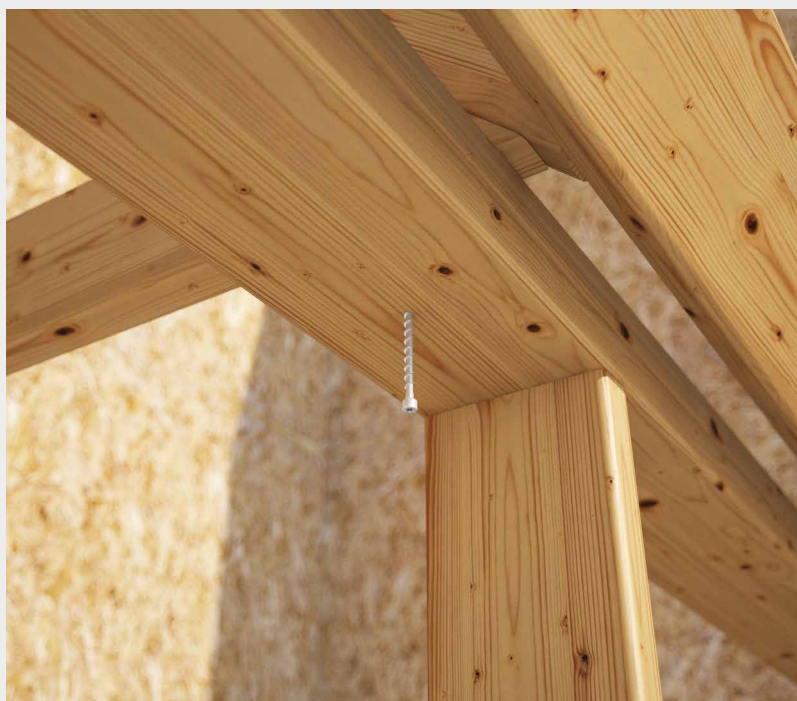


TRUSS, RAFTER

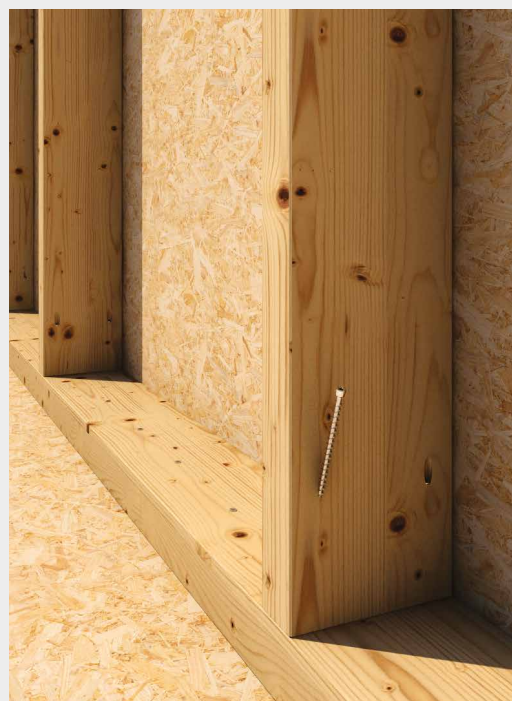
Ideal pentru fixarea elementelor cu secțiune redusă. Certificat pentru aplicații în direcție paralelă cu fibra și cu distanțe minime reduse. Certificat pentru utilizare la exterior în clasa de serviciu 3.

TIMBER STUD

Valori obținute prin teste, certificate și calculate atât pentru CLT cât și pentru microlamelar cu densitate ridicată LVL. Ideal pentru fixarea de grinzi I-Joist.

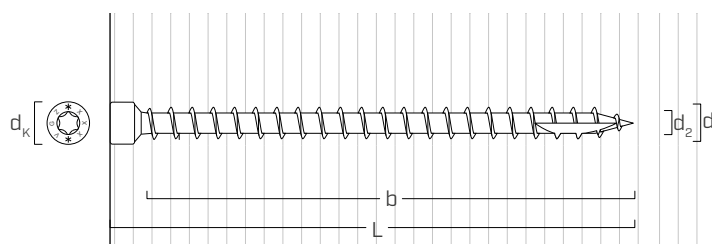


Fixarea grinzilor structurilor cu cadru ușor.



Fixarea montanților structurilor cu cadru ușor.

■ GEOMETRIE ȘI CARACTERISTICI MECANICE



Diametru nominal	d_1	[mm]	5,3	5,6
Diametru cap	d_K	[mm]	8,00	8,00
Diametru miez	d_2	[mm]	3,60	3,80
Diametru gaură pilot ⁽¹⁾	d_v	[mm]	3,5	3,5
Moment caracteristic de rupere	$M_{y,k}$	[Nm]	9,2	10,6
Parametru caracteristic de rezistență la extragere ⁽²⁾	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7	11,7
Densitate asociată	ρ_a	[kg/m ³]	350	350
Rezistență caracteristică la tracțiune	$f_{tens,k}$	[kN]	11,0	12,3
Rezistență caracteristică la rupere	$f_{y,k}$	[N/mm ²]	1000	1000

⁽¹⁾ Gaură pilot valabilă pentru lemn de conifere (softwood).

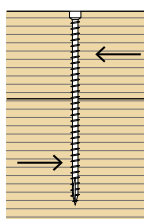
⁽²⁾ Valabil pentru lemn de conifere (softwood) - densitate maximă 440 kg/m³.

Pentru aplicații cu materiale diferite sau având o densitate mare, consultați ETA-11/0030.

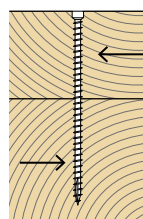
CODURI ȘI DIMENSIUNI

d_1 [mm]	COD	L [mm]	b [mm]	buc.
5,3 TX 25	VGZEVO580	80	70	50
	VGZEVO5100	100	90	50
	VGZEVO5120	120	110	50
5,6 TX 25	VGZEVO5140	140	130	50
	VGZEVO5160	160	150	50

DISTANȚE MINIME PENTRU ȘURUBURI SOLICITATE LA FORFECARE^[1]



Unghi între forță și fibră $\alpha = 0^\circ$

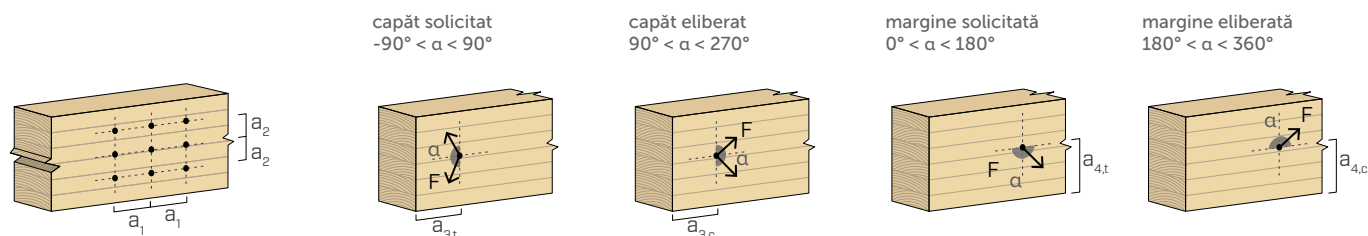


Unghi între forță și fibră $\alpha = 90^\circ$

ȘURUBURI INTRODUSE CU GAURĂ PILOT				ȘURUBURI INTRODUSE CU GAURĂ PILOT			
d_1 [mm]	[mm]	5,3	5,6	d_1 [mm]	[mm]	5,3	5,6
a_1	[mm]	$5 \cdot d$	27	28	$4 \cdot d$	21	22
a_2	[mm]	$3 \cdot d$	16	17	$4 \cdot d$	21	22
$a_{3,t}$	[mm]	$12 \cdot d$	64	67	$7 \cdot d$	37	39
$a_{3,c}$	[mm]	$7 \cdot d$	37	39	$7 \cdot d$	37	39
$a_{4,t}$	[mm]	$3 \cdot d$	16	17	$7 \cdot d$	37	39
$a_{4,c}$	[mm]	$3 \cdot d$	16	17	$3 \cdot d$	16	17

ȘURUBURI INTRODUSE FĂRĂ GAURĂ PILOT				ȘURUBURI INTRODUSE FĂRĂ GAURĂ PILOT			
d_1 [mm]	[mm]	5,3	5,6	d_1 [mm]	[mm]	5,3	5,6
a_1	[mm]	$12 \cdot d$	64	67	$5 \cdot d$	27	28
a_2	[mm]	$5 \cdot d$	27	28	$5 \cdot d$	27	28
$a_{3,t}$	[mm]	$15 \cdot d$	80	84	$10 \cdot d$	53	56
$a_{3,c}$	[mm]	$10 \cdot d$	53	56	$10 \cdot d$	53	56
$a_{4,t}$	[mm]	$5 \cdot d$	27	28	$10 \cdot d$	53	56
$a_{4,c}$	[mm]	$5 \cdot d$	27	28	$5 \cdot d$	27	28

d = diametru nominal șurub

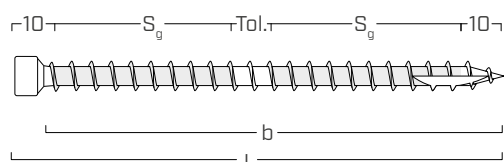


NOTĂ:

- [1] Distanțele minime sunt stabilite conform standardului EN 1995:2014, luând în considerare o masă volumică a elementelor lemnoase de $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.
- În cazul îmbinării oțel - lemn, spațierea minimă (a_1 , a_2) poate fi înmulțită cu un coeficient de 0,7.

- În cazul îmbinării panou - lemn, spațierea minimă (a_1 , a_2) poate fi înmulțită cu un coeficient de 0,85.

FILET EFICIENT DE CALCUL



$$b = L - 10 \text{ mm}$$

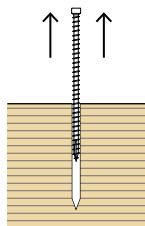
reprezintă întreaga lungime a părții filetate

$$S_g = (L - 10 \text{ mm} - 10 \text{ mm} - \text{Tol.})/2$$

reprezintă jumătatea lungimii părții filetate minus o toleranță (Tol.) de montare de 10 mm

Valorile de extracție, forfecare și glisare lemn - lemn au fost evaluate luând în considerare baricentrul conectorului poziționat în raport cu planul de forfecare.

DISTANȚE MINIME PENTRU ȘURUBURI SOLICITATE AXIAL^[2]

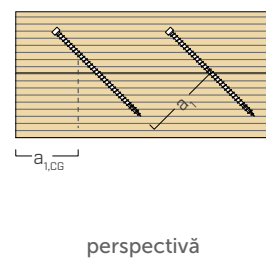
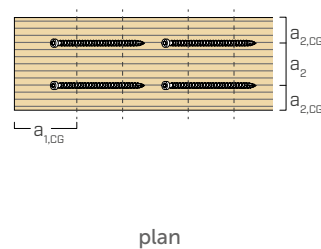
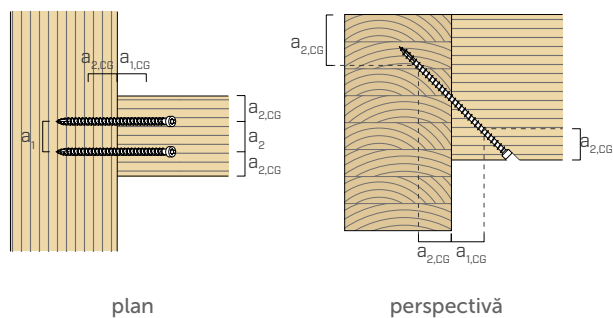


ȘURUBURI INTRODUSE CU ȘI FĂRĂ GAURĂ PILOT

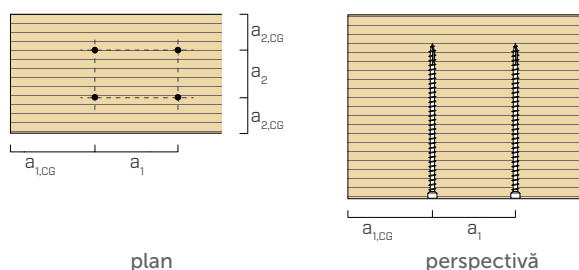
d_1	[mm]	5,3	5,6
a_1	[mm]	5·d	27
a_2	[mm]	5·d	28
$a_{2,LIM}^{(3)}$	[mm]	2,5·d	14
$a_{1,CG}$	[mm]	10·d	53
$a_{2,CG}$	[mm]	4·d	21
a_{CROSS}	[mm]	1,5·d	8

d = diametru nominal șurub

ȘURUBURI ÎN TRACȚIUNE INTRODUSE CU UN UNGHII α ÎN RAPORT CU FIBRA



ȘURUBURI INTRODUSE LA UN UNGHII $\alpha = 90^\circ$ ÎN RAPORT CU FIBRA



NOTĂ:

⁽²⁾ Distanțele minime pentru conectorii solicitați axial sunt independente de unghiul de introducere al conectorului și de unghiul forței în raport cu fibrele, în conformitate cu ETA-11/0030.

⁽³⁾ Distanța axială a_2 poate fi redusă până la $2,5 \cdot d_1$ dacă se menține pentru fiecare conector o „suprafață de îmbinare” $a_1 \cdot a_2 = 25 \cdot d_1^2$.

TRACȚIUNE ⁽¹⁾								
geometrie		extragere filet total ⁽²⁾			extragere filet parțial ⁽²⁾			tracțiune oțel
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	A _{min} [mm]	lemn R _{ax,k} [kN]	S _g [mm]	A _{min} [mm]	lemn R _{ax,k} [kN]	oțel R _{tens,k} [kN]
5,3	80	70	90	5,02	25	45	1,79	11,0
	100	90	110	6,46	35	55	2,51	
	120	110	130	7,89	45	65	3,23	
5,6	140	130	150	9,86	55	75	4,17	12,3
	160	150	170	11,37	65	85	4,93	

FORFECARE								GLISARE	
geometrie			lemn-lemn		lemn - lemn ⁽³⁾				
d ₁ [mm]	L [mm]	S _g [mm]	A _{min} [mm]	R _{v,k} [kN]	A _{min} [mm]	B _{min} [mm]	R _{v,k} [kN]		
5,3	80	25	40	1,77	30	50	1,27		
	100	35	50	2,25	40	55	1,78		
	120	45	60	2,45	45	60	2,28		
5,6	140	55	70	2,84	50	70	2,95		
	160	65	80	3,03	60	75	3,48		

NOTĂ:

⁽¹⁾ Rezistența de proiectare a conectorului este valoarea mai mică dintre rezistența de proiectare a elementului din lemn (R_{ax,d}) și rezistența de proiectare a elementului din oțel (R_{tens,d}).

$$R_{ax,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{ax,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{tens,k}}{\gamma_{M2}} \end{array} \right.$$

⁽²⁾ Rezistența axială la extragerea filetului a fost evaluată luând în considerare un unghi de 90° între fibre și conector, cu o lungime eficientă a filetului egală cu b sau S_g.

Pentru valorile intermediare ale S_g se poate interpola liniar.

⁽³⁾ Rezistența axială la extracție a filetului a fost evaluată luând în considerare un unghi de 45° între fibre și conector, cu o lungime eficientă a filetului egală cu S_g.

PRINCIPII GENERALE:

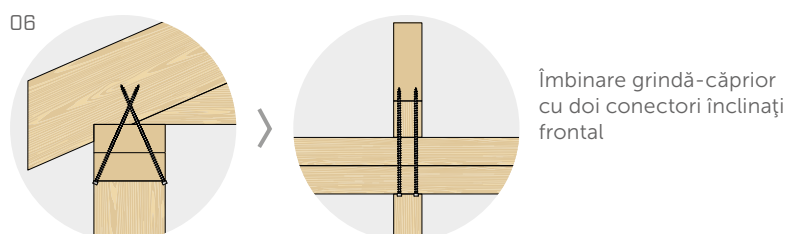
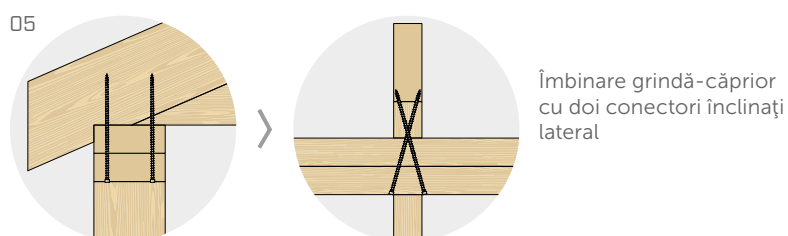
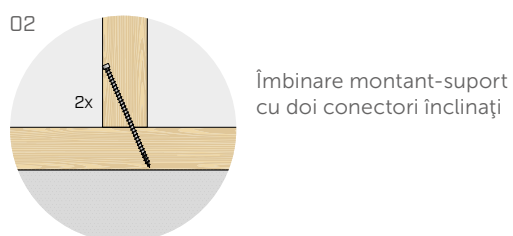
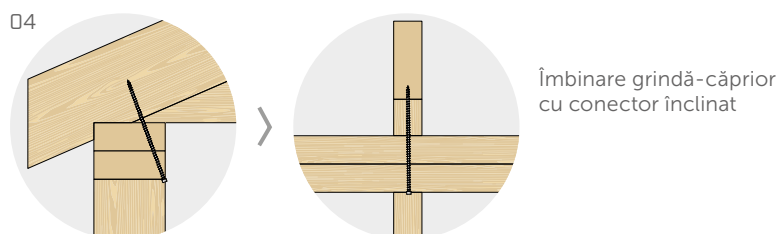
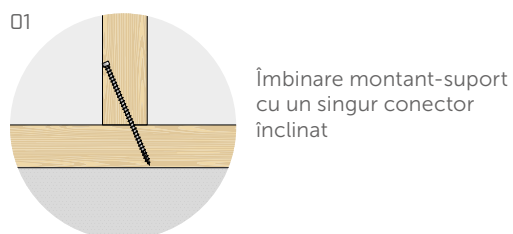
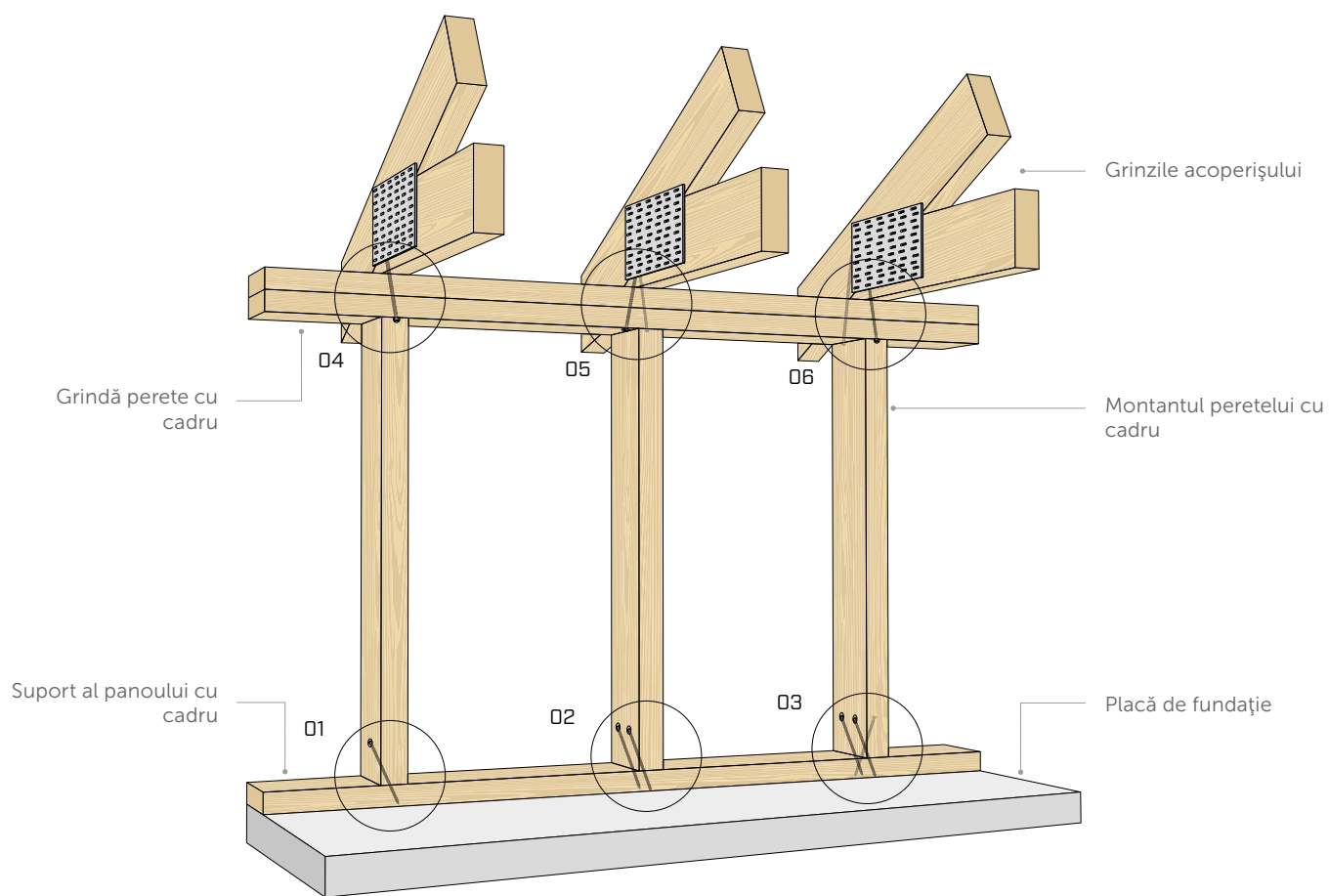
- Valorile specifice respectă prevederile standardului EN 1995:2014, în conformitate cu ETA-11/0030.
- Valorile de proiectare pot fi obținute din valorile caracteristice, precum urmează:

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

Coefficienții γ_M și k_{mod} se vor aplica în funcție de legislația în vigoare utilizată pentru efectuarea calculului.

- Pentru valorile rezistenței mecanice și pentru geometria șuruburilor se vor consulta cele indicate de ETA-11/0030.
- În faza de calcul s-a luat în considerare o masă volumică a elementelor lemnoase de ρ_k = 420 kg/m³.
- Măsurarea dimensiunilor și verificarea elementelor din lemn trebuie făcute separat.
- Rezistențele caracteristice la forfecare sunt evaluate pentru șuruburi introduse fără gaură pilot; în cazul șuruburilor introduse cu gaură pilot, pot fi obținute valori de rezistență mai mari.
- Valorile de extracție, forfecare și glisare au fost evaluate luând în considerare baricentrul conectorului poziționat în raport cu planul de forfecare.

■ ÎMBINĂRI ACOPERIȘ-PERETE: SOLICITĂRI PE AXĂ



■ ÎMBINĂRI ACOPERIȘ-PERETE: SOLICITĂRI ÎN AFARA AXEI

