

ȘTIFT NETED

OȚEL DE ÎNALTĂ REZISTENȚĂ

Bolț Ø16 și Ø20 din oțel S355 pentru a garanta o mai mare rezistență la forfecare la mărimile utilizate în context structural.

VÂRF FUSIFORM

Capătul este îngust, pentru a facilita introducerea înăuntru găurii prevăzute în lemn. Disponibil în versiunea de 1,0 m.

PENTRU ZONE SEISMICE

Disponibil la cerere în versiune cu aderență îmbunătățită, cu geometrie antidesprindere pentru utilizarea în zone seismice.

VERSIUNE INOX

Disponibil din oțel inoxidabil A2 | AISI304 pentru aplicații structurale la exterior.



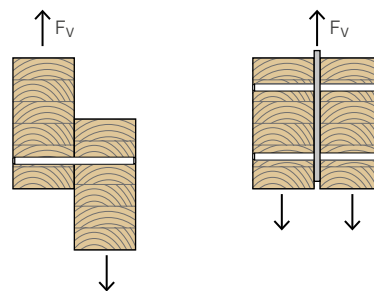
STA



STAAS

DIAMETRU [mm]	7,5	8	20
LUNGIME [mm]	55	60	1000
MATERIAL			
Zn ELECTRO PLATED	oțel carbon electrozincat S235-S355		SC2 C2 T2
A2 AISI 304	oțel inoxidabil A2		SC3 C4 T4

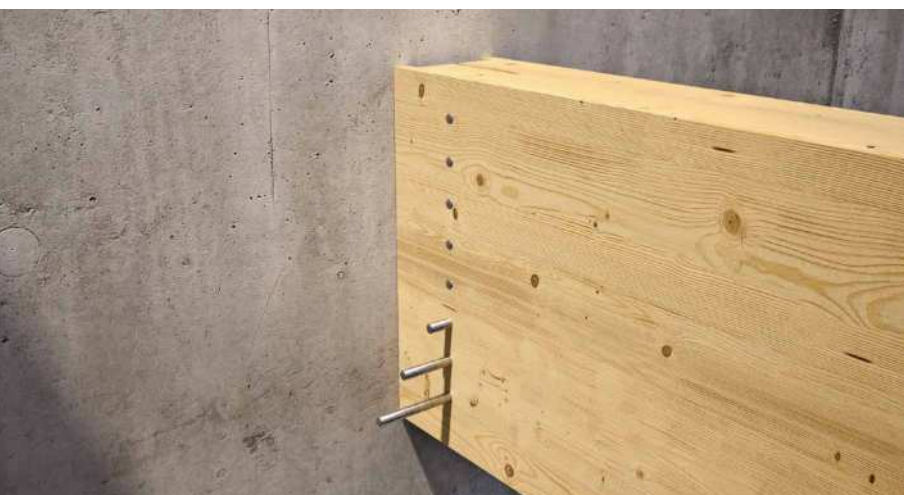
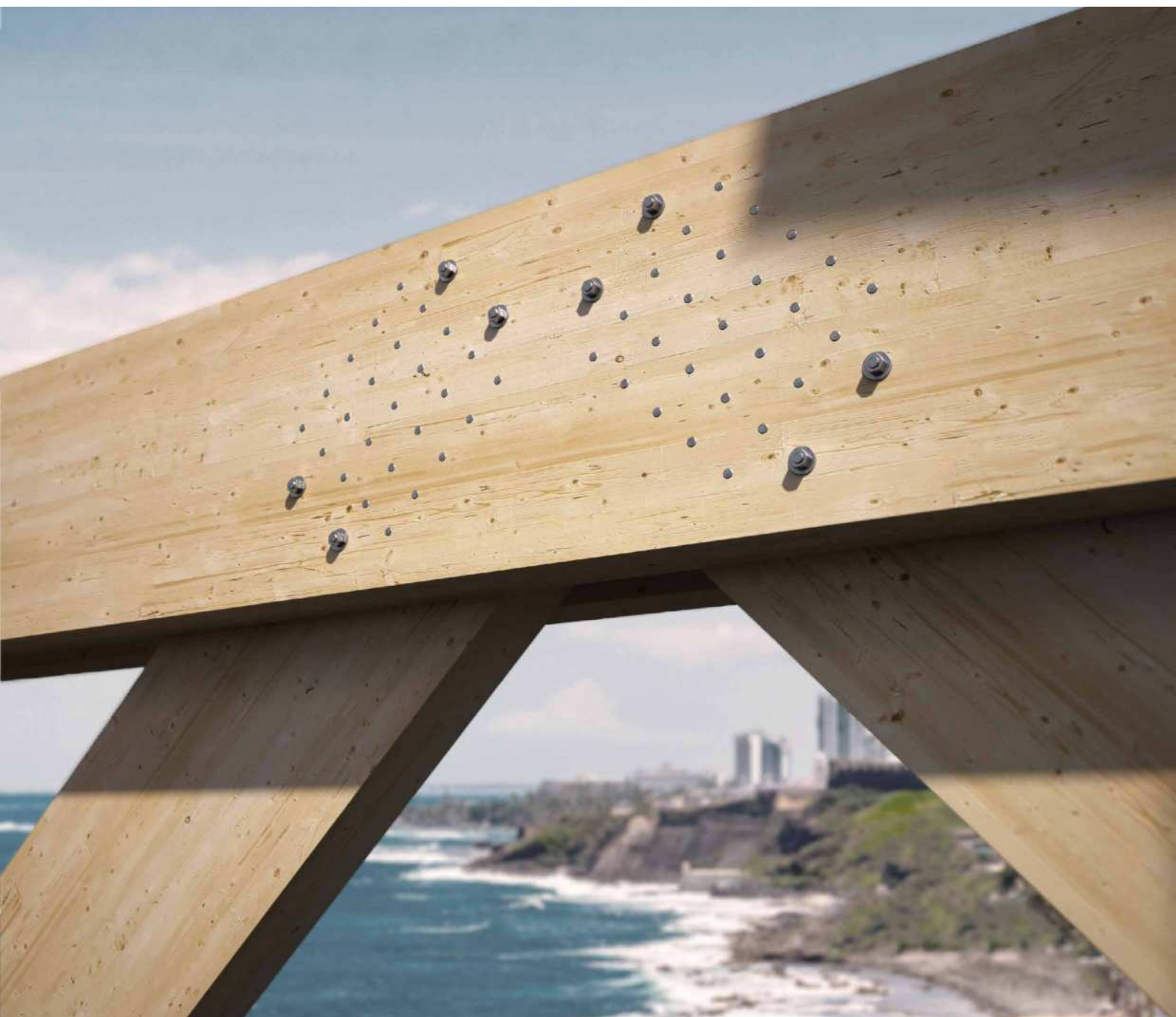
SOLICITĂRI



DOMENII DE UTILIZARE

Asamblare și conectare structurală a membranelor lemnoase pentru îmbinări cu rezistență la forfecare lemn-lemn și lemn-oțel

- lemn masiv și lamelar
- CLT, LVL
- panouri pe bază de lemn



STRUCTURI DE MARI DIMENSIUNI INCLUSIV LA EXTERIOR

Versiune din oțel inoxidabil A2 pentru aplicații la exterior la o distanță de până la 1 km de mare și pe specii de lemn acid din clasa T4.

LEMN-METAL

Ideal pentru utilizarea cu profile ALU și ALU-MEGA pentru realizarea de îmbinări ascunse. Dacă se utilizează cu dopuri de lemn, permite satisfacerea cerințelor de rezistență la foc și garantează un aspect estetic plăcut.

CODURI ȘI DIMENSIUNI

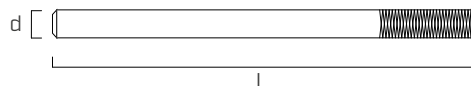
STA - bolt neted din oțel carbon S235-S355

Zn
ELECTRO
PLATED

d [mm]	COD	L [mm]	oțel	buc.
8	STA860B	60	S235	100
	STA880B	80	S235	100
	STA8100B	100	S235	100
	STA8120B	120	S235	100
	STA8140B	140	S235	100
12	STA1260B	60	S235	50
	STA1270B	70	S235	50
	STA1280B	80	S235	50
	STA1290B	90	S235	50
	STA12100B	100	S235	50
	STA12110B	110	S235	50
	STA12120B	120	S235	50
	STA12130B	130	S235	50
	STA12140B	140	S235	25
	STA12150B	150	S235	25
	STA12160B	160	S235	25
	STA12170B	170	S235	25
	STA12180B	180	S235	25
	STA12200B	200	S235	25
	STA12220B	220	S235	25
	STA12240B	240	S235	25
	STA12260B	260	S235	25
	STA12280B	280	S235	25
	STA12320B	320	S235	25
	STA12340B	340	S235	25
12	STA121000B	1000	S235	1
16	STA1680B	80	S355	25
	STA16100B	100	S355	25
	STA16110B	110	S355	25
	STA16120B	120	S355	25
	STA16130B	130	S355	25
	STA16140B	140	S355	25
	STA16150B	150	S355	25
	STA16160B	160	S355	15
	STA16170B	170	S355	15
	STA16180B	180	S355	15

d [mm]	COD	L [mm]	oțel	buc.
16	STA16190B	190	S355	15
	STA16200B	200	S355	15
	STA16220B	220	S355	15
	STA16240B	240	S355	15
	STA16260B	260	S355	10
	STA16280B	280	S355	10
	STA16300B	300	S355	10
	STA16320B	320	S355	10
	STA16340B	340	S355	10
	STA16360B	360	S355	10
	STA16380B	380	S355	10
	STA16400B	400	S355	10
	STA16500B	500	S355	10
16	STA161000B	1000	S355	1
20	STA20120B	120	S355	10
	STA20140B	140	S355	10
	STA20160B	160	S355	10
	STA20180B	180	S355	10
	STA20190B	190	S355	10
	STA20200B	200	S355	10
	STA20220B	220	S355	10
	STA20240B	240	S355	10
	STA20260B	260	S355	5
	STA20300B	300	S355	5
	STA20320B	320	S355	5
	STA20360B	360	S355	5
	STA20400B	400	S355	5
20	STA201000B	1000	S355	1

Disponibil la cerere în versiunea cu aderență optimizată STAS, cu geometrie anti-desprindere pentru utilizarea în zone seismice (ex. STA16200). Cantitate minimă: 1000 bu.



STA A2 | AISI304 - bolt neted din oțel inoxidabil⁽¹⁾

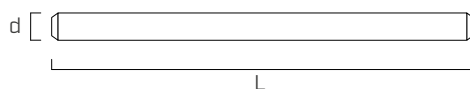
A2
AISI 304

d [mm]	COD	L [mm]	buc.
12	STA12100A2	100	25
	STA12120A2	120	25
	STA12140A2	140	25
	STA12160A2	160	25
	STA12180A2	180	25
	STA12200A2	200	25
	STA12220A2	220	25
	STA12240A2	240	25
	STA12260A2	260	25
16	STA16120A2	120	25
	STA16140A2	140	10
	STA16150A2	150	10
	STA16160A2	160	10
	STA16180A2	180	10
	STA16200A2	200	10
	STA16220A2	220	10
	STA16240A2	240	10
	STA16260A2	260	10
	STA16280A2	280	10
	STA16300A2	300	10

d [mm]	COD	L [mm]	buc.
20	STA20160A2	160	10
	STA20180A2	180	10
	STA20200A2	200	10
	STA20220A2	220	10
	STA20240A2	240	10
	STA20260A2	260	5
	STA20280A2	280	5
	STA20300A2	300	5
	STA20320A2	320	5
	STA20340A2	340	5
	STA20360A2	360	5
	STA20380A2	380	5

⁽¹⁾Nu sunt marcate CE.
Codurile STA A2 | AISI304 sunt disponibile numai la cerere, cu un interval de timp de punere la dispoziție estimat la 30 de zile.

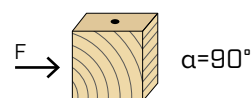
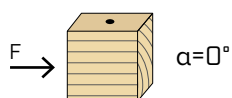
GEOMETRIE ȘI CARACTERISTICI MECANICE



Diametru nominal	d	[mm]	8	12	16	20
Oțel			S235	S235	S355	S355
	$f_{u,k,min}$	[N/mm ²]	360	360	470	470
	$f_{y,k,min}$	[N/mm ²]	235	235	355	355
Moment caracteristic de rupere	$M_{y,k}$	[Nm]	24,1	69,1	191,0	340,0

Parametri mecanici în acord cu marcajul CE conform EN 14592.

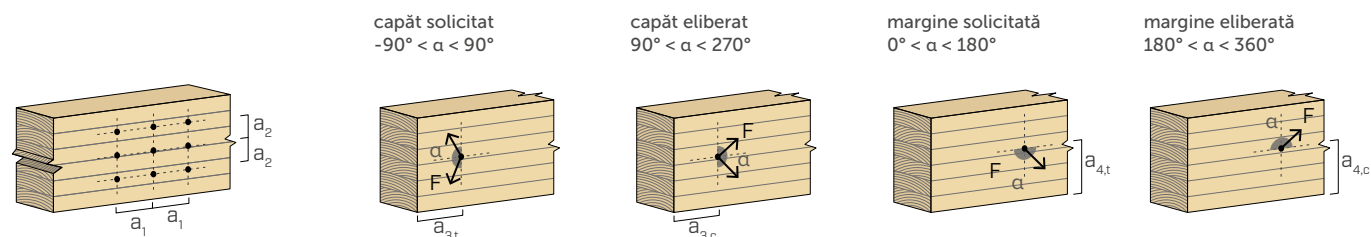
DISTANȚE MINIME PENTRU BOLȚURI SOLICITATE LA FORFECARE



d	[mm]		8	12	16	20
a ₁	[mm]	5·d	40	60	80	100
a ₂	[mm]	3·d	24	36	48	60
a _{3,t}	[mm]	max(7·d ; 80 mm)	80	84	112	140
a _{3,c}	[mm]	max(3,5·d ; 40 mm)	40	42	56	70
a _{4,t}	[mm]	3·d	24	36	48	60
a _{4,c}	[mm]	3·d	24	36	48	60

d	[mm]		8	12	16	20
a ₁	[mm]	3·d	24	36	48	60
a ₂	[mm]	3·d	24	36	48	60
a _{3,t}	[mm]	max(7·d ; 80 mm)	80	84	112	140
a _{3,c}	[mm]	max(7·d ; 80 mm)	80	84	112	140
a _{4,t}	[mm]	4·d	32	48	64	80
a _{4,c}	[mm]	3·d	24	36	48	60

α = unghi forță - fibre
d = diametru nominal boltă



NOTE

- Distanțele minime pentru conectori solicitați la forfecare sunt conform standardului EN 1995:2014.

NUMĂR EFECTIV PENTRU BOLȚURI SOLICITATE LA FORFECARE

Capacitatea de portanță a unei legături realizate cu mai multe bolturi, toate de același tip și dimensiune, poate fi mai mică decât suma capacităților de portanță ale elementului de îmbinare individual.

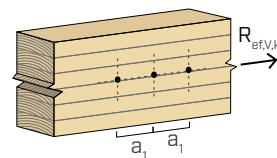
Pentru un șir de n bolturi dispuse în paralel cu direcția fibrelor ($\alpha = 0^\circ$) la o distanță a_1 , capacitatea de portanță specifică efectivă este egală cu:

$$R_{ef,V,k} = n_{ef} \cdot R_{V,k}$$

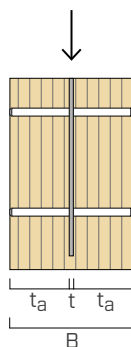
Valoarea n_{ef} este indicată în tabelul de mai jos, în funcție de n și de a_1 .

		$a_1^{(*)}$ [mm]										
		4·d	5·d	6·d	7·d	8·d	9·d	10·d	11·d	12·d	13·d	≥ 14·d
n	2	1,39	1,47	1,54	1,60	1,65	1,70	1,75	1,79	1,83	1,87	1,90
	3	2,00	2,12	2,22	2,30	2,38	2,45	2,52	2,58	2,63	2,69	2,74
	4	2,59	2,74	2,87	2,98	3,08	3,18	3,26	3,34	3,41	3,48	3,55
	5	3,17	3,35	3,51	3,65	3,77	3,88	3,99	4,08	4,17	4,26	4,34
	6	3,74	3,95	4,13	4,30	4,44	4,58	4,70	4,81	4,92	5,02	5,11

(*) Pentru valorile intermediare ale a_1 este posibilă intercalarea liniară.

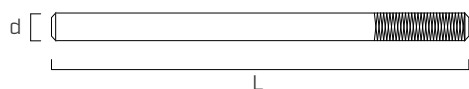


1 PLACĂ INTERNĂ - FORFECARE $R_{v,k}$



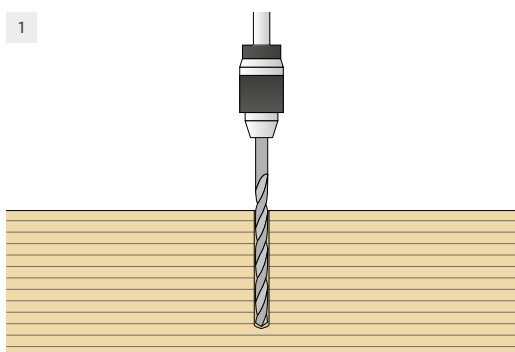
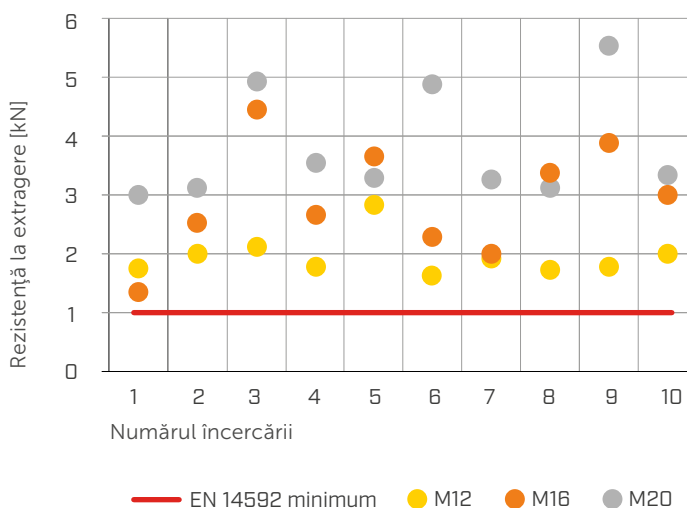
d_1 [mm]	L [mm]	B [mm]	t_a [mm]	$R_{v,k}$ [kN]				
				unghi forță - fibre				
				0°	30°	45°	60°	90°
8	60	60	27	7,56	7,00	6,54	6,16	5,84
	80	80	37	8,90	8,14	7,53	7,02	6,59
	100	100	47	10,46	9,51	8,74	8,10	7,56
	120	120	57	10,89	10,30	9,80	9,28	8,63
	140	140	67	10,89	10,30	9,80	9,36	8,98
12	60	60	27	13,88	12,93	12,16	11,52	10,99
	70	70	32	14,43	13,34	12,46	11,75	11,15
	80	80	37	15,15	13,92	12,93	12,13	11,46
	90	90	42	16,01	14,62	13,52	12,62	11,88
	100	100	47	16,96	15,42	14,20	13,20	12,38
	110	110	52	17,99	16,29	14,94	13,85	12,95
	120	120	57	19,07	17,21	15,75	14,55	13,57
	130	130	62	20,19	18,18	16,59	15,29	14,22
	140	140	67	21,36	19,18	17,46	16,07	14,91
	150	150	72	22,08	20,21	18,37	16,87	15,63
	160	160	77	22,08	20,75	19,30	17,70	16,37
	170	170	82	22,08	20,75	19,63	18,54	17,13
	180	180	87	22,08	20,75	19,63	18,68	17,85
	200	200	97	22,08	20,75	19,63	18,68	17,85
	220	220	107	22,08	20,75	19,63	18,68	17,85
	240	240	117	22,08	20,75	19,63	18,68	17,85
16	80	80	37	25,77	23,90	22,41	21,20	19,75
	100	100	47	27,03	24,79	23,04	21,62	20,46
	110	110	52	27,92	25,48	23,57	22,04	20,79
	120	120	57	28,93	26,28	24,22	22,57	21,22
	130	130	62	30,05	27,19	24,97	23,19	21,73
	140	140	67	31,25	28,17	25,78	23,88	22,32
	150	150	72	32,51	29,22	26,67	24,63	22,96
	160	160	77	33,83	30,32	27,60	25,43	23,66
	170	170	82	35,20	31,47	28,58	26,28	24,40
	180	180	87	36,62	32,66	29,60	27,16	25,17
	190	190	92	38,06	33,88	30,65	28,08	25,98
	200	200	97	39,54	35,14	31,74	29,03	26,82
	220	220	107	41,41	37,72	33,97	30,99	28,55
	240	240	117	41,41	38,66	36,28	33,02	30,37
20	120	120	57	39,26	35,74	33,03	30,89	29,14
	140	140	67	41,45	37,40	34,32	31,88	29,91
	160	160	77	44,07	39,48	35,99	33,24	31,03
	180	180	87	47,01	41,85	37,95	34,88	32,41
	190	190	92	48,57	43,13	39,01	35,78	33,18
	200	200	97	50,17	44,45	40,12	36,72	33,99
	220	220	107	53,51	47,22	42,45	38,73	35,73
	240	240	117	56,99	50,11	44,92	40,85	37,58

STAS | BOLȚ CU ADERENȚĂ ÎMBUNĂTĂȚITĂ PENTRU SARCINI SEISMICE

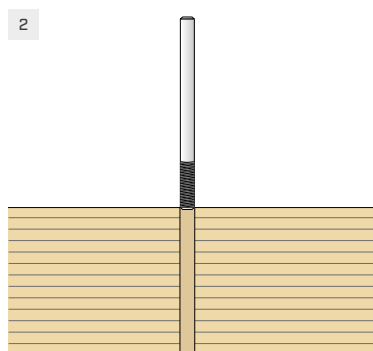


La cerere este disponibil și bolțul zimțat. Zimțuirea reduce deplasarea bolțurilor din cuplaj în timpul unui cutremur, așa cum prevede Codul European 8 și permite să se obțină o rezistență la extragere de 1 kN, conform prevederilor standardului EN 14592:2022.

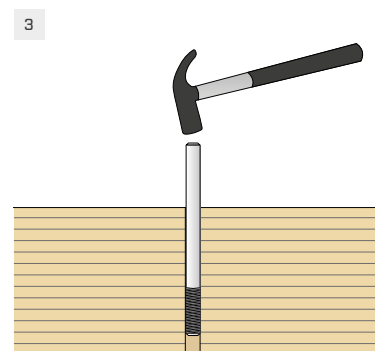
STAS - VALORI LA EXTRAGERE



Realizați o gaură pilot cu diametru egal cu diametrul bolțului cu o mașină de găurit cu coloană sau cu o mașină cu comandă numerică CNC. Gaura trebuie să fie perfect perpendiculară.



Curățați gaura și poziționați bolțul cu partea zimțată în contact cu lemnul.



Fixați bolțul în gaură, folosind un ciocan.

PRINCIPII GENERALE

- Valorile caracteristice sunt conforme standardului EN 1995-1-1.
- Valorile de proiectare pot fi obținute din valorile caracteristice, precum urmează:

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

- Coeficienții γ_M și k_{mod} se vor aplica în funcție de legislația în vigoare utilizată pentru efectuarea calculului.
- Valorile de rezistență mecanică și geometria bolțurilor sunt în conformitate cu marcajul CE, conform prevederilor standardului EN 14592.
- Valorile furnizate sunt calculate cu plăci cu o grosime de 5 mm și o frezare în lemn cu o grosime de 6 mm. Valorile se referă la un singur bolț STA.
- Dimensionarea și verificarea elementelor din lemn și a plăcii din oțel trebuie să se facă separat.
- Poziționarea buloanelor se va face cu respectarea distanțelor minime.

NOTE

- În faza de calcul s-a luat în considerare o masă volumică a elementelor lemnoase egală cu $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$.

Pentru alte valori de ρ_k , rezistențele din tabel pot fi transformate folosindu-se coeficientul $k_{dens,v}$

$$R'_{V,k} = k_{dens,v} \cdot R_{V,k}$$

ρ_k [kg/m ³]	350	380	385	405	425	430	440
C-GL	C24	C30	GL24h	GL26h	GL28h	GL30h	GL32h
$k_{dens,v}$	0,90	0,98	1,00	1,02	1,05	1,05	1,07

Valorile de rezistență determinate în felul acesta pot varia, pentru un plus de siguranță, față de cele rezultate dintr-un calcul precis.