

## ČAVAO POBOLJŠANA PRIANJANJA

### SIDRENI ČAVAO

Čavao s prstenima za bolju otpornost na izvlačenje.

### OZNAKA CE

Čavao s oznakom CE u skladu s ETA za pričvršćenje metalnih limova na drvene konstrukcije.

### NEHRĐAJUĆI ČELIK

Dostupan i u verziji od nehrđajućeg čelika A4 | AISI316.



## KARAKTERISTIKE

|         |                  |
|---------|------------------|
| FOKUS   | prstenasti čavao |
| GLAVA   | ravna            |
| PROMJER | 4,0   6,0 mm     |
| DULJINA | od 40 do 100 mm  |

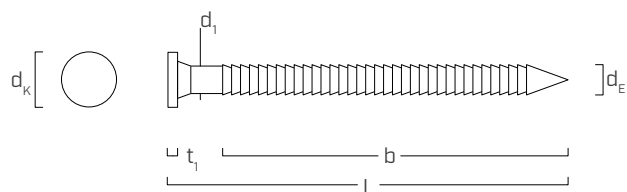


## MATERIJAL

Ugljični čelik s bijelim galvanskim cinčanjem ili od nehrđajućeg čelika A4.

## PODRUČJA PRIMJENE

- ploče na bazi drva
  - ploče od iverice i MDF
  - masivno drvo
  - lamelirano drvo
  - CLT, LVL
- Uporabne klase 1 i 2.



| Nominalni promjer                                  | $d_1$        | [mm]                 | 4    | 6     |
|----------------------------------------------------|--------------|----------------------|------|-------|
| Promjer glave                                      | $d_k$        | [mm]                 | 8,00 | 12,00 |
| Vanjski promjer                                    | $d_E$        | [mm]                 | 4,40 | 6,65  |
| Debljina glave                                     | $t_1$        | [mm]                 | 1,40 | 2,00  |
| Promjer provrta predbušenja                        | $d_v$        | [mm]                 | 3,0  | 4,5   |
| Karakteristični moment popuštanja                  | $M_{y,k}$    | [Nm]                 | 6,5  | 19,0  |
| Karakteristični parametar otpornosti na izvlačenje | $f_{ax,k}$   | [N/mm <sup>2</sup> ] | 7,5  | 7,5   |
| Karakteristična otpornost na vlak                  | $f_{tens,k}$ | [kN]                 | 6,9  | 11,4  |

## ■ KODOVI I DIMENZIJE

### LBA

| $d_1$ | KOD     | L    | b    | kom. |
|-------|---------|------|------|------|
| [mm]  |         | [mm] | [mm] |      |
| 4     | LBA440  | 40   | 30   | 250  |
|       | LBA450  | 50   | 40   | 250  |
|       | LBA460  | 60   | 50   | 250  |
|       | LBA475  | 75   | 60   | 250  |
|       | LBA4100 | 100  | 80   | 250  |
| 6     | LBA660  | 60   | 50   | 250  |
|       | LBA680  | 80   | 70   | 250  |
|       | LBA6100 | 100  | 80   | 250  |



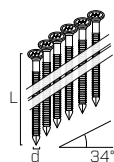
#### 3731 RUČNI UDARNI PIŠTOLJ

| KOD    | $d_{\text{ČAVAO}}$ | trzaj       | kom. |
|--------|--------------------|-------------|------|
|        | [mm]               |             |      |
| HH3731 | 4 - 6              | pojedinačni | 1    |

### LBAI A4 | AISI316

A4  
AISI 316

| $d_1$ | KOD     | L    | b    | kom. |
|-------|---------|------|------|------|
| [mm]  |         | [mm] | [mm] |      |
| 4     | LBAI450 | 50   | 40   | 250  |



#### SIDRENI ČAVAO COIL - K34°

| $d_1$ | KOD        | L    | kom. |
|-------|------------|------|------|
| [mm]  |            | [mm] |      |
| 4     | HH20006080 | 40   | 2000 |
|       | HH20006085 | 50   | 2000 |
|       | HH20006090 | 60   | 2000 |



#### 0116 UDARNI PIŠTOLJ ZA SIDRENE ČAVLE ANKER 34°

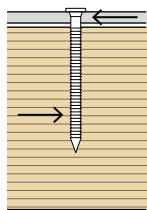
| KOD      | $d_{\text{ČAVAO}}$ | trzaj       | kom. |
|----------|--------------------|-------------|------|
|          | [mm]               |             |      |
| ATEU0116 | 4                  | pojedinačni | 1    |



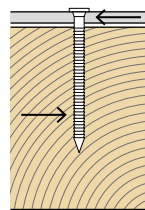
## WHT

Ispitane, potvrđene i proračunate vrijednosti čak i za pričvršćenje standardnih limova Rot-hoblaas. Uporaba ručne udarne bušilice ubrzava postavljanje.

## MINIMALNE UDALJENOSTI ZA ČAVLE SA SMIČNIM NAPREZANJEM | ČELIK – DRVO



Kut između sile i vlakna  $\alpha = 0^\circ$



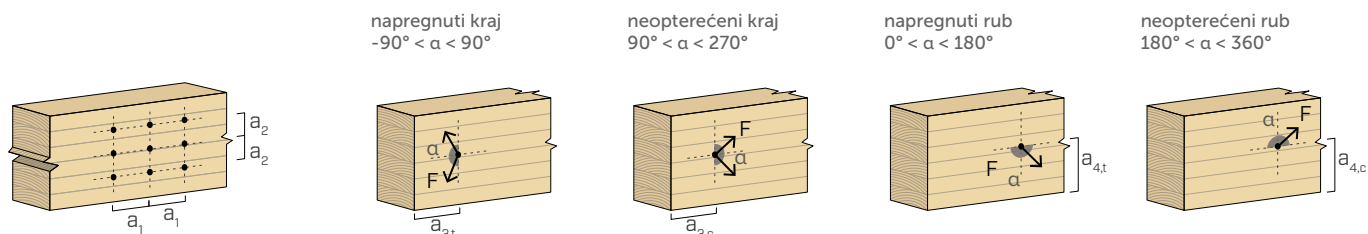
Kut između sile i vlakna  $\alpha = 90^\circ$

| ČAVLI UMETNUTI S PREDBUŠENJEM |      |                       |    |                       | ČAVLI UMETNUTI S PREDBUŠENJEM |                       |    |                       |    |
|-------------------------------|------|-----------------------|----|-----------------------|-------------------------------|-----------------------|----|-----------------------|----|
| $d_1$                         | [mm] | 4                     | 6  |                       | $d_1$                         | [mm]                  | 4  | 6                     |    |
| $a_1$                         | [mm] | $5 \cdot d \cdot 0,7$ | 14 | $5 \cdot d \cdot 0,7$ | 21                            | $4 \cdot d \cdot 0,7$ | 11 | $4 \cdot d \cdot 0,7$ | 17 |
| $a_2$                         | [mm] | $3 \cdot d \cdot 0,7$ | 8  | $3 \cdot d \cdot 0,7$ | 13                            | $4 \cdot d \cdot 0,7$ | 11 | $4 \cdot d \cdot 0,7$ | 17 |
| $a_{3,t}$                     | [mm] | $12 \cdot d$          | 48 | $12 \cdot d$          | 72                            | $7 \cdot d$           | 28 | $7 \cdot d$           | 42 |
| $a_{3,c}$                     | [mm] | $7 \cdot d$           | 28 | $7 \cdot d$           | 42                            | $7 \cdot d$           | 28 | $7 \cdot d$           | 42 |
| $a_{4,t}$                     | [mm] | $3 \cdot d$           | 12 | $3 \cdot d$           | 18                            | $5 \cdot d$           | 20 | $7 \cdot d$           | 42 |
| $a_{4,c}$                     | [mm] | $3 \cdot d$           | 12 | $3 \cdot d$           | 18                            | $3 \cdot d$           | 12 | $3 \cdot d$           | 18 |

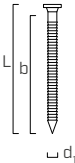
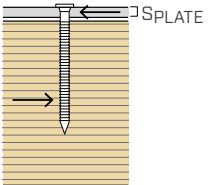
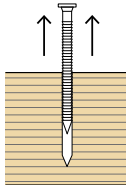
| ČAVLI UMETNUTI BEZ PREDBUŠENJA |      |                        |    |                        | ČAVLI UMETNUTI BEZ PREDBUŠENJA |                       |    |                       |    |
|--------------------------------|------|------------------------|----|------------------------|--------------------------------|-----------------------|----|-----------------------|----|
| $d_1$                          | [mm] | 4                      | 6  |                        | $d_1$                          | [mm]                  | 4  | 6                     |    |
| $a_1$                          | [mm] | $10 \cdot d \cdot 0,7$ | 28 | $12 \cdot d \cdot 0,7$ | 50                             | $5 \cdot d \cdot 0,7$ | 14 | $5 \cdot d \cdot 0,7$ | 21 |
| $a_2$                          | [mm] | $5 \cdot d \cdot 0,7$  | 14 | $5 \cdot d \cdot 0,7$  | 21                             | $5 \cdot d \cdot 0,7$ | 14 | $5 \cdot d \cdot 0,7$ | 21 |
| $a_{3,t}$                      | [mm] | $15 \cdot d$           | 60 | $15 \cdot d$           | 90                             | $10 \cdot d$          | 40 | $10 \cdot d$          | 60 |
| $a_{3,c}$                      | [mm] | $10 \cdot d$           | 40 | $10 \cdot d$           | 60                             | $10 \cdot d$          | 40 | $10 \cdot d$          | 60 |
| $a_{4,t}$                      | [mm] | $5 \cdot d$            | 20 | $5 \cdot d$            | 30                             | $7 \cdot d$           | 28 | $10 \cdot d$          | 60 |
| $a_{4,c}$                      | [mm] | $5 \cdot d$            | 20 | $5 \cdot d$            | 30                             | $5 \cdot d$           | 20 | $5 \cdot d$           | 30 |

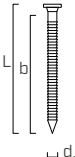
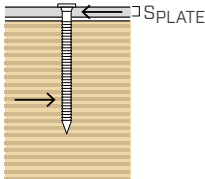
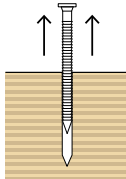
$d$  = nominalni promjer čavla



### NAPOMENE:

- Minimalne udaljenosti prema normi EN 1995:2014 u skladu su s odobrenjem ETA uzimajući u obzir volumnu masu drvenih elemenata  $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$  i proračunski promjer jednak  $d$  = nominalni promjer čavla.
- U slučaju spoja drvo–drvo, minimalni razmaci ( $a_1, a_2$ ) mogu se pomnožiti s koeficijentom 1,5.

| geometrija                                                                        |           |           | SMIK<br>čelik-drvo <sup>(1)</sup>                                                 |      |                                |      |                                |      |                                |      |                                |      |                                |      |                                |      | VLAK<br>izvlačenje navoja <sup>(2)</sup>                                            |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------|------|--------------------------------|------|--------------------------------|------|--------------------------------|------|--------------------------------|------|--------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |           |           |  |      |                                |      |                                |      |                                |      |                                |      |                                |      |                                |      |  |  |
| d <sub>1</sub><br>[mm]                                                            | L<br>[mm] | b<br>[mm] | R <sub>V,k</sub><br>[kN]                                                          |      |                                |      |                                |      |                                |      |                                |      |                                |      |                                |      | R <sub>ax,k</sub><br>[kN]                                                           |  |
| 4                                                                                 | 40        | 30        | S <sub>PLATE</sub> =<br>1,5 mm                                                    | 2,05 | S <sub>PLATE</sub> =<br>2,0 mm | 2,03 | S <sub>PLATE</sub> =<br>2,5 mm | 2,02 | S <sub>PLATE</sub> =<br>3,0 mm | 2,00 | S <sub>PLATE</sub> =<br>4,0 mm | 1,98 | S <sub>PLATE</sub> =<br>5,0 mm | 1,95 | S <sub>PLATE</sub> =<br>6,0 mm | 1,92 | 0,97                                                                                |  |
|                                                                                   | 50        | 40        |                                                                                   | 2,34 |                                | 2,34 |                                | 2,34 |                                | 2,34 |                                | 2,34 |                                | 2,34 |                                | 1,30 |                                                                                     |  |
|                                                                                   | 60        | 50        |                                                                                   | 2,50 |                                | 2,50 |                                | 2,50 |                                | 2,50 |                                | 2,50 |                                | 2,50 |                                | 1,62 |                                                                                     |  |
|                                                                                   | 75        | 60        |                                                                                   | 2,66 |                                | 2,66 |                                | 2,66 |                                | 2,66 |                                | 2,66 |                                | 2,66 |                                | 1,94 |                                                                                     |  |
|                                                                                   | 100       | 80        |                                                                                   | 2,99 |                                | 2,99 |                                | 2,99 |                                | 2,99 |                                | 2,99 |                                | 2,99 |                                | 2,59 |                                                                                     |  |
| 6                                                                                 | 60        | 50        | S <sub>PLATE</sub> =<br>1,5 mm                                                    | 2,59 | S <sub>PLATE</sub> =<br>2,0 mm | 2,57 | S <sub>PLATE</sub> =<br>2,5 mm | 3,43 | S <sub>PLATE</sub> =<br>3,0 mm | 4,29 | S <sub>PLATE</sub> =<br>4,0 mm | 4,25 | S <sub>PLATE</sub> =<br>5,0 mm | 4,21 | S <sub>PLATE</sub> =<br>6,0 mm | 4,17 | 2,43                                                                                |  |
|                                                                                   | 80        | 70        |                                                                                   | 3,47 |                                | 3,45 |                                | 4,23 |                                | 5,03 |                                | 5,03 |                                | 5,03 |                                | 5,03 | 3,40                                                                                |  |
|                                                                                   | 100       | 80        |                                                                                   | 4,30 |                                | 4,30 |                                | 4,79 |                                | 5,28 |                                | 5,28 |                                | 5,28 |                                | 5,28 | 3,89                                                                                |  |

| geometrija                                                                          |           |           | SMIK<br>čelik-LVL <sup>(1)</sup>                                                    |      |                              |      |                                |      |                              |      |                              |      |                              |      | VLAK<br>izvlačenje navoja <sup>(2)</sup>                                              |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|------|--------------------------------|------|------------------------------|------|------------------------------|------|------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
|  |           |           |  |      |                              |      |                                |      |                              |      |                              |      |                              |      |  |      |      |
| d <sub>1</sub><br>[mm]                                                              | L<br>[mm] | b<br>[mm] | R <sub>V,k</sub><br>[kN]                                                            |      |                              |      |                                |      |                              |      |                              |      |                              |      | R <sub>ax,k</sub><br>[kN]                                                             |      |      |
| 4                                                                                   | 40        | 30        | S <sub>PLATE</sub> =<br>1,5 mm                                                      | 2,47 | S <sub>PLATE</sub> =<br>2 mm | 2,45 | S <sub>PLATE</sub> =<br>2,5 mm | 2,43 | S <sub>PLATE</sub> =<br>3 mm | 2,41 | S <sub>PLATE</sub> =<br>4 mm | 2,38 | S <sub>PLATE</sub> =<br>5 mm | 2,34 | S <sub>PLATE</sub> =<br>6 mm                                                          | 2,31 | 1,16 |
|                                                                                     | 50        | 40        |                                                                                     | 2,66 |                              | 2,66 |                                | 2,66 |                              | 2,66 |                              | 2,66 |                              | 2,66 |                                                                                       | 1,54 |      |
|                                                                                     | 60        | 50        |                                                                                     | 2,86 |                              | 2,86 |                                | 2,86 |                              | 2,86 |                              | 2,86 |                              | 2,86 |                                                                                       | 1,93 |      |
|                                                                                     | 75        | 60        |                                                                                     | 3,05 |                              | 3,05 |                                | 3,05 |                              | 3,05 |                              | 3,05 |                              | 3,05 |                                                                                       | 2,32 |      |
|                                                                                     | 100       | 80        |                                                                                     | 3,43 |                              | 3,43 |                                | 3,43 |                              | 3,43 |                              | 3,43 |                              | 3,43 |                                                                                       | 3,09 |      |
| 6                                                                                   | 60        | 50        | S <sub>PLATE</sub> =<br>1,5 mm                                                      | 3,23 | S <sub>PLATE</sub> =<br>2 mm | 3,20 | S <sub>PLATE</sub> =<br>2,5 mm | 4,17 | S <sub>PLATE</sub> =<br>3 mm | 5,17 | S <sub>PLATE</sub> =<br>4 mm | 5,12 | S <sub>PLATE</sub> =<br>5 mm | 5,07 | S <sub>PLATE</sub> =<br>6 mm                                                          | 5,02 | 2,90 |
|                                                                                     | 80        | 70        |                                                                                     | 4,33 |                              | 4,30 |                                | 5,01 |                              | 5,75 |                              | 5,75 |                              | 5,75 |                                                                                       | 5,75 | 4,06 |
|                                                                                     | 100       | 80        |                                                                                     | 4,95 |                              | 4,95 |                                | 5,50 |                              | 6,04 |                              | 6,04 |                              | 6,04 |                                                                                       | 6,04 | 4,63 |

#### NAPOMENE:

<sup>(1)</sup> Karakteristične vrijednosti otpornosti na smik za čavle LBA Ø4 ocijenjene su za limove debljine = S<sub>PLATE</sub>, uzimajući u obzir slučaj debelog lima u skladu s ETA (S<sub>PLATE</sub> ≥ 1,5 mm).

Karakteristične vrijednosti otpornosti na smik za čavle LBA Ø6 ocijenjene su za limove debljine = S<sub>PLATE</sub>, uzimajući u obzir slučaj tankog (S<sub>PLATE</sub> ≤ 2,0 mm), srednjeg (2,0 < S<sub>PLATE</sub> < 3,0 mm) ili debelog lima (S<sub>PLATE</sub> ≥ 3,0 mm) u skladu s ETA.

<sup>(2)</sup> Aksijalna otpornost na izvlačenje navoja procijenjena je uzimajući u obzir kut od 90° između vlakana i spojnog vijka za duljinu utiskivanja jednaku b.

#### OSNOVNA NAČELA:

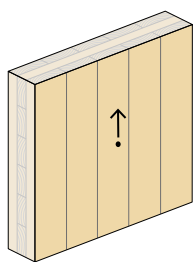
- Karakteristične vrijednosti dane su prema normi EN 1995:2014 u skladu s odobrenjem ETA.
- Vrijednosti projekta dobivaju se iz karakterističnih vrijednosti kako slijedi:

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

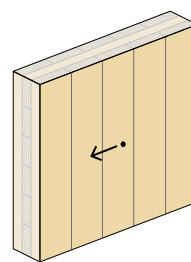
Koeficijenti  $\gamma_M$  i  $k_{mod}$  trebaju se primijeniti s obzirom na normu koja je upotrijebljena za proračun.

- U fazi proračuna uzeta se u obzir volumna masa u iznosu  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$  za drvene elemente i u iznosu  $\rho_k = 480 \text{ kg/m}^3$  za elemente od LVL-a.
- Dimenzioniranje i ispitivanje drvenih elemenata i čeličnih ploča moraju se provesti zasebno.
- Karakteristične otpornosti na smicanje procijenjene su za čavle koji su umetnuti bez predbušenja; u slučaju čavala umetnutih s predbušenjem moguće je postići veće vrijednosti otpornosti.

## ■ NAJMANJE UDALJENOSTI ZA ČAVLE SA SMIČNIM NAPREZANJEM | CLT<sup>(1)</sup>



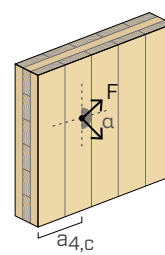
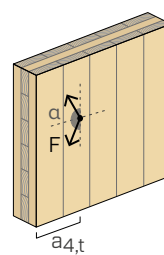
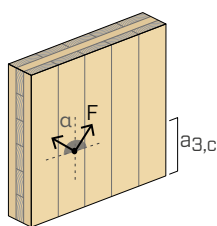
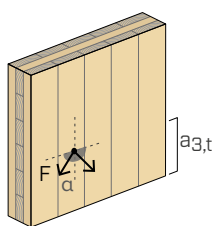
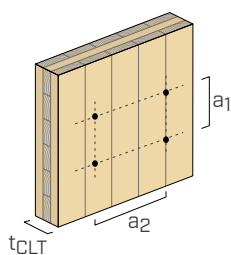
Kut između sile i vlakna<sup>(2)</sup>  $\alpha = 0^\circ$



Kut između sile i vlakna<sup>(2)</sup>  $\alpha = 90^\circ$

| VIJCI UMETNUTI BEZ PREDBUŠENJA |      |              |    | VIJCI UMETNUTI BEZ PREDBUŠENJA |             |    |    |
|--------------------------------|------|--------------|----|--------------------------------|-------------|----|----|
| lateral face <sup>(3)</sup>    |      |              |    | lateral face <sup>(3)</sup>    |             |    |    |
| $d_1$                          | [mm] |              |    |                                |             |    |    |
| $a_1$                          | [mm] | <b>4·d</b>   | 24 | 36                             | <b>10·d</b> | 12 | 18 |
| $a_2$                          | [mm] | <b>2,5·d</b> | 12 | 18                             | <b>4·d</b>  | 12 | 18 |
| $a_{3,t}$                      | [mm] | <b>6·d</b>   | 40 | 60                             | <b>12·d</b> | 28 | 42 |
| $a_{3,c}$                      | [mm] | <b>6·d</b>   | 24 | 36                             | <b>7·d</b>  | 24 | 36 |
| $a_{4,t}$                      | [mm] | <b>6·d</b>   | 12 | 18                             | <b>6·d</b>  | 28 | 42 |
| $a_{4,c}$                      | [mm] | <b>2,5·d</b> | 12 | 18                             | <b>3·d</b>  | 12 | 18 |

d = nominalni promjer vijka

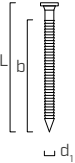
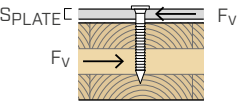


### NAPOMENE:

(1) Najmanje udaljenosti u skladu su s nacionalnim specifikacijama ÖNORM EN 1995-1-1 – Dodatak K i smatraju se valjanima, osim ako u tehničkoj dokumentaciji ploča od CLT-a nije navedeno drukčije.

(2) Kut između snage i smjera vlakna vanjskog sloja ploče od CLT-a.

(3) Najmanja debljina ploče CLT  $t_{CLT,min} = 10 \cdot d$  – najmanja debljina pojedinačnog sloja  $t_i = 9 \text{ mm}$ .

| geometrija čavla                                                                  |           |           | SMIK <sup>(1)</sup><br>čelik CLT <sup>(2)</sup>                                    |      |                                |      |                                |      |                                |      |                                |      |                                 |      |                                 |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------|------|--------------------------------|------|--------------------------------|------|--------------------------------|------|---------------------------------|------|---------------------------------|------|
|  |           |           |  |      |                                |      |                                |      |                                |      |                                |      |                                 |      |                                 |      |
| d <sub>1</sub><br>[mm]                                                            | L<br>[mm] | b<br>[mm] | R <sub>V,k</sub><br>[kN]                                                           |      |                                |      |                                |      |                                |      |                                |      |                                 |      |                                 |      |
| 4                                                                                 | 40        | 30        | S <sub>PLATE</sub> =<br>1,5 mm                                                     | 2,23 | S <sub>PLATE</sub> =<br>2,0 mm | 2,23 | S <sub>PLATE</sub> =<br>2,5 mm | 2,23 | S <sub>PLATE</sub> =<br>3,0 mm | 2,23 | S <sub>PLATE</sub> =<br>4,0 mm | 2,23 | S <sub>PLATE</sub> =<br>5,0 mm  | 2,19 | S <sub>PLATE</sub> =<br>6,0 mm  | 2,15 |
|                                                                                   | 50        | 40        |                                                                                    | 2,30 |                                | 2,30 |                                | 2,30 |                                | 2,30 |                                | 2,30 |                                 | 2,30 |                                 | 2,30 |
|                                                                                   | 60        | 50        |                                                                                    | 2,36 |                                | 2,36 |                                | 2,36 |                                | 2,36 |                                | 2,36 |                                 | 2,36 |                                 | 2,36 |
|                                                                                   | 75        | 60        |                                                                                    | 2,43 |                                | 2,43 |                                | 2,43 |                                | 2,43 |                                | 2,43 |                                 | 2,43 |                                 | 2,43 |
|                                                                                   | 100       | 80        |                                                                                    | 2,55 |                                | 2,55 |                                | 2,55 |                                | 2,55 |                                | 2,55 |                                 | 2,55 |                                 | 2,55 |
| 6                                                                                 | 60        | 50        | S <sub>PLATE</sub> =<br>3,0 mm                                                     | 4,35 | S <sub>PLATE</sub> =<br>4,0 mm | 4,35 | S <sub>PLATE</sub> =<br>5,0 mm | 4,34 | S <sub>PLATE</sub> =<br>6,0 mm | 4,29 | S <sub>PLATE</sub> =<br>8,0 mm | 4,18 | S <sub>PLATE</sub> =<br>10,0 mm | 4,08 | S <sub>PLATE</sub> =<br>12,0 mm | 3,96 |
|                                                                                   | 80        | 70        |                                                                                    | 4,55 |                                | 4,55 |                                | 4,55 |                                | 4,55 |                                | 4,55 |                                 | 4,55 |                                 | 4,53 |
|                                                                                   | 100       | 80        |                                                                                    | 4,66 |                                | 4,66 |                                | 4,66 |                                | 4,66 |                                | 4,66 |                                 | 4,66 |                                 | 4,66 |

#### NAPOMENE:

(1) Karakteristične vrijednosti otpornosti na smik za čavle LBA Ø4 ocijenjene su za limove debljine = S<sub>PLATE</sub>, uzimajući u obzir slučaj debelog lima u skladu s ETA (S<sub>PLATE</sub> ≥ 1,5 mm). Karakteristične vrijednosti otpornosti na smik za čavle LBA Ø6 ocijenjene su za limove debljine = S<sub>PLATE</sub>, uzimajući u obzir slučaj tankog (S<sub>PLATE</sub> ≤ 2,0 mm), srednjeg (2,0 < S<sub>PLATE</sub> < 3,0 mm) ili debelog lima (S<sub>PLATE</sub> ≥ 3,0 mm) u skladu s ETA.

(2) Karakteristične vrijednosti za čelični spoj CTL u skladu su s normom EN 1995-1-1 i nacionalnim specifikacijama ÖNORM EN 1995 – Dodatak K i smatraju se valjanima, osim ako u tehničkoj dokumentaciji ploča od CLT-a nije navedeno drukčije.

Navedene vrijednosti u tablici primjenjuju se na ploče CLT najmanje debljine t<sub>CLT, min</sub> = 10·d i najmanje debljine pojedinačnog sloja t<sub>i</sub> = 9 mm.

#### OSNOVNA NAČELA:

- Vrijednosti projekta dobivaju se iz karakterističnih vrijednosti kako slijedi:

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

Koeficijenti γ<sub>M</sub> i k<sub>mod</sub> trebaju se primijeniti s obzirom na normu koja je upotrijebljena za proračun.

- Za vrijednosti mehaničke otpornosti i za geometriju vijaka uzeto je u obzir odobrenje ETA.
- U fazi proračuna uzeta je u obzir volumna masa drvenih elemenata u iznosu od ρ<sub>K</sub> = 350 kg/m<sup>3</sup>.
- Vrijednosti navedene u tablici ne ovise o kutu sila-vlakno.
- Dimenzioniranje i ispitivanje drvenih elemenata i čeličnih ploča moraju se provesti zasebno.
- Karakteristične otpornosti na smicanje procijenjene su za čavle koji su umetnuti bez predbušenja; u slučaju čavala umetnutih s predbušenjem moguće je postići veće vrijednosti otpornosti.