

VJEŽBE 4

TLAK U PRAVCU VLAKANA

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{F_{c,d}}{A} \leq f_{c,0,d}$$

napomena: potrebno je ispitati i mogućnost izvijanja elementa

$F_{c,d}$ - računski tlačna sila u elementu u pravcu vlakana
 A - površina poprečnog presjeka koji se opire tlačnoj sili
 $f_{c,0,d}$ - računski nosivost drva na tlak u pravcu vlakana
 $\sigma_{c,0,d}$ - naprezanje od tlačne sile u pravcu vlakana

DOKAZ IZVIJANJA

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{F_{c,d}}{A} \leq k_c f_{c,0,d}$$

$\sigma_{c,0,d}$ - naprezanje od tlačne sile u pravcu vlakana
 $f_{c,0,d}$ - računski nosivost drva na tlak u pravcu vlakana
 k_c - faktor izvijanja

$$k_c = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{rel}^2}}$$

λ_{rel} - relativna vitkost

$$\lambda_{rel} = \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{\sigma_{c,crit}}} = \frac{\lambda}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,05}}}$$

ako je $\lambda_{rel} \leq 0,3 \rightarrow k_c = 1,0$, tj. nije potrebno provoditi dokaz izvijanja

$f_{c,0,k}$ - karakteristična nosivost drva na tlak u pravcu vlakana
 $E_{0,05}$ - 5% modula elastičnosti u pravcu vlakana

λ - vitkost

$$\lambda = \frac{l_i}{i}$$

l_i - duljina izvijanja elementa
 i - polumjer tromosti poprečnog presjeka

$$i = \sqrt{\frac{I}{A}}$$

I - moment inercije poprečnog presjeka

A - površina poprečnog presjeka

$$k = 0,5[1 + \beta_c(\lambda_{rel} - 0,3) + \lambda_{rel}^2]$$

$\beta_c = 0,2$ - za puno drvo

$\beta_c = 0,1$ - za LLD i LVL

- kritični napon pri kojem dolazi do izvijanja elementa

$$\sigma_{c,crit} = \frac{\pi^2 \cdot E_{0,05}}{\lambda^2}$$