

CONSTRUCTII DIN LEMN

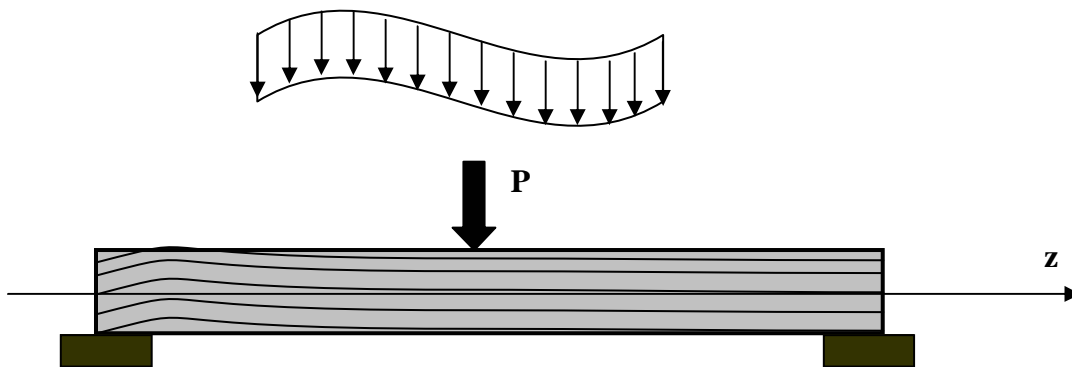
1. Constructiile din lemn se proiecteaza conform codului de proiectare NP005-96 utilizand metoda:

- a) rezistentelor admisibile;
- b) starilor limita.
- c) ambele metode.

2. Conform calculului la stari limita a elementelor din lemn la solicitarea de incovoiere simpla coeficientul m_{Ti} este:

- a) coeficient pentru stabilitate laterala;
- b) coeficientul conditiilor de lucru care introduce in calcul umiditatea de echilibru;
- c) coeficientul conditiilor de lucru stabilit in functie de durata de actiune.
- d) coeficientul de tratare

3. Capacitatea portanta a elementelor din lemn masiv cu sectiune simpla, solicitata la incovoiere conform codului NP005-96 se stabileste cu relatia:



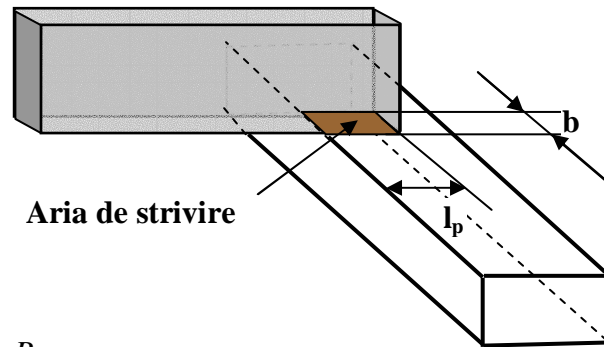
a) $M_r = R_i^c W_n m_{Ti}$

b) $M_r = k_{\text{mod},i} \frac{R_i m_{Ti} W_n}{\gamma_i}$

$$c) M_r = \sigma_{\max,ef} W_n$$

$$d) M_r = \tau_{\max,ef} \frac{bI}{S}$$

4. Aria de strivire din zona de rezemare se determina din conditia:



$$a) (F)_{\max} \leq Q_r = k_{\text{mod},c} \frac{R_{c,\perp}}{\gamma_c} A_c m_{Tc} m_r$$

$$b) \sigma_{\max,ef} \leq \sigma_{as,\perp}$$

$$c) S = b \frac{h}{2} \frac{h}{4} = \frac{bh^2}{8}$$

$$d) \tau_{\max,ef} \leq \tau_{af}$$

5. Deformatia maxima finala la elementele solicitate la incovoiere se calculeaza cu relatia:

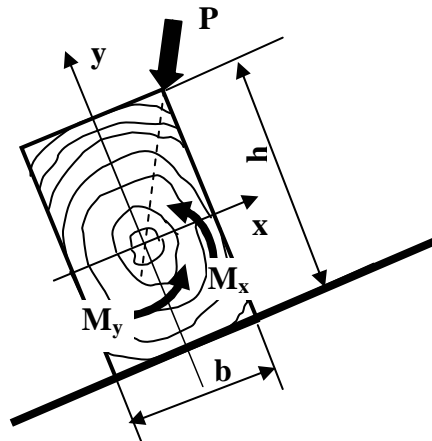
$$a) f_{\max,ef} \leq f_{adm}$$

$$b) f_{\max,final} = f_1 + f_2 + f_3 - f_c$$

$$c) f_{\max,ef} = \sum_{i=1}^n f_i$$

$$d) f_{\max,ef} = \frac{1}{250} L \text{ unde } L = \text{deschiderea grinzii.}$$

6. Barele simple din lemn masiv solicitate la incovoiere oblica se verifica cu relatia:



$$a) \sigma_{\max,ef} = \frac{(M_x)_{\max}}{W_{xn}} + \frac{(M_y)_{\max}}{W_{yn}}$$

$$b) \sigma_{\max,ef} \leq \sigma_{ai}$$

$$c) \pm \frac{(M_x)_{\max}}{(M_x)_r} \pm \frac{(M_y)_{\max}}{(M_y)_r} \leq 1$$

$$d) (M)_{\max} \leq \sigma_{ai}^w W_n^w + k \sigma_{ai}^s W_n^s$$

7. Deformatiile maxime de pe cele doua directii principale care prin insumare vectoriala conduc la obtinerea deformatiei maxime finale la elementele solicitate la incovoiere se determina din actiunea:

- a) incarcarilor permanente;
- b) incarcarilor temporare;
- c) deformatia imbinarilor;
- d) contrasageata initiala.

8. Care din elementele din lemn prezentate sunt solicitate la incovoiere simpla:

- a) capriorul;
- b) pana curenta;

c) grinda de planseu;

d) popul central.

9. Care din elementele din lemn prezentate sunt solicitate preponderant la incovoiere oblica:

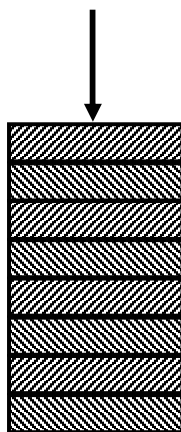
a) capriorul;

b) pana curenta;

c) popul lateral;

d) cosoroaba.

10.



Grinzile lamelate din scanduri de lemn incleiate au capacitatea portanta mai ridicata decat a grinzilor cu sectiune masiva din lemn pentru ca:

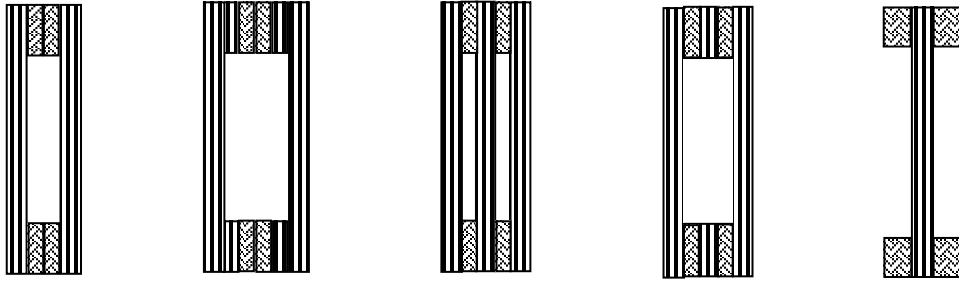
a) prezenta adezivului imbunatateste comportarea la forfecare;

b) asezarea scandurilor permite distributia defectelor pe lungimea elementelor;

c) se utilizeaza scanduri numai de calitate superioara;

d) aria neta in sectiunea cea mai solicitata este mai mare la elementele lamelate decat la cele din lemn masiv.

11.

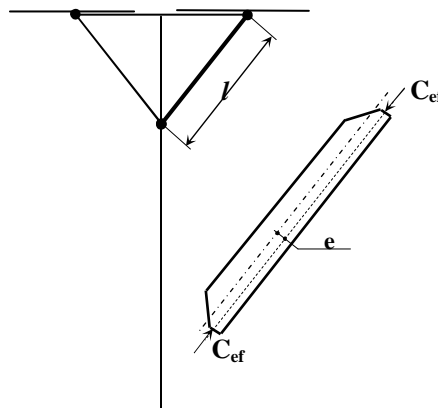


Grinzile prezentate in figura sunt grinzi compuse din scanduri si placaj.
La evaluarea capacitatii portante la incovoiere se utilizeaza caracteristicile mecanice:

- a) numai a lemnului din scanduri;
- b) numai a placajului;
- c) ambele seturi de proprietati cu ponderea corespunzatoare.

12. Pentru verificare contravânturii din figură se aplică relația:

- a) $C_{ef} / \varphi A \pm M_{ef}^f / W \leq R_{c||}^c$
- b) $C_{ef} / \varphi C_r \pm M_{ef}^f / M_r = 1$
- c) $- C_{ef} / C_r \pm M_{ef}^f / M_r > 1$
- d) $- C_{ef} / C_r \pm M_{ef}^f / M_r \leq 1$



13) Pentru barele scurte și barele solicitate în sens transversal de către forța de compresiune C_{ef} , calculul tensiunii se face cu relația:

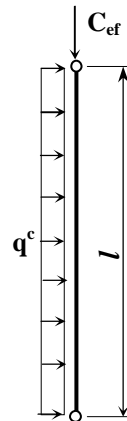
a) $\sigma = \frac{C_{ef}}{m_T A_{calcul}}$; b) $\sigma = \frac{C_{ef}}{A_{brut}}$; c) $\sigma = \frac{C_{ef}}{\varphi A}$; d) $\sigma = \frac{C_{ef} \lambda^2}{3100 A_{net}}$

14) Capacitatea portantă a unei bare comprimate axial se stabilește cu relația:

- a) $C_r \leq R_{c||}^c A_{net}$; b) $C_r = R_{c||}^c A_{calcul} \varphi m^c_T$;
- c) $C_r \geq R_{c||}^c A$; d) $C_r = \varphi R_{c||}^c A_{brut}$

15) Pentru elementul din lemn masiv din figură verificarea secțiunii cu solicitare maximă se face cu relația:

- a) - $C_{ef} / C_r \pm M_{ef}^f / M_r \leq 1$
- b) - $C_{ef} / C_r \pm M_{ef}^f / M_r > 1$
- c) $C_{ef} / \varphi A_{calcul} \pm M_{ef}^f / W_{calcul} \leq R_{c||}^c$
- d) $C_{ef} / \varphi C_r \pm M_{ef}^f / M_r = 1$

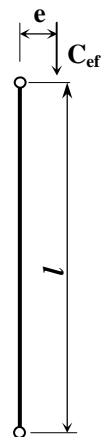


16) Relația: $\varphi = \frac{3100}{\lambda^2}$ definește:

- a) coeficientul condițiilor de lucru; b) coeficientul ce ține cont de umiditatea de exploatare; c) coeficientul de flambaj; d) coeficientul de corecție a rezistenței de calcul pentru construcții definitive.

17) Piesa din lemn din figură este solicitată la:

- a) încovoiere oblică;
- b) compresiune și încovoiere (compresiune excentrică);
- c) compresiune axială;
- d) întindere și încovoiere.



18) Dimensionarea secțiunii unui stâlp din lemn rotund de 3,0 m înălțime și acționat axial de o forță de compresiune, C_{ef} , se face cu relația:

- a) $\sigma_{ef} = \frac{C_{ef}}{\lambda^2 A_{brut}} \leq R_{c||}^c$;
- b) $\sigma_{ef} = \frac{C_{ef}}{\varphi A_{net} m^c_T} \leq R_{c||}^c$;
- c) $\sigma_{ef} = \frac{C_{ef}}{A} \leq R_{c||}^c$;
- d) $\sigma_{ef} = \frac{C_{ef} i}{\lambda A_{brut}} m^c_T \leq R_{c||}^c$

19) O piesă din lemn solicitată la compresiune cu flambaj lucrează în domeniul elastic atunci când coeficientul de zveltețe este:

- a) $\lambda = 75$;
- b) $\lambda > 75$;
- c) $\lambda < 75$;
- d) $\lambda = 1$

20) Lungimea de flambaj, l_f a unei bare comprimate centric depinde de:

- a) lungimea barei;
- b) mărimea forței de compresiune;
- c) direcția de acțiune a forței față de fibrele lemnului;
- d) legăturile mecanice de la capetele barei.

21) Capacitatea portantă a unei bare din lemn masiv solicitată la compresiune excentrică în plan normal pe planul încovoierii se stabilește cu relația:

a) $C_r = R_{c||} A_{calcul} \varphi m^c_T$; b) $C_r = R_{c||} A_{brut} m^c_T$; c) $C_r = R_{c||} W_{calcul} \varphi$; d) $C_r = R_{c||} W_{calcul} \varphi m^c_T$.

22) Barele simple din lemn masiv solicitate la compresiune excentrică se verifică în raport cu axa perpendiculară pe direcția forțelor ce produc încovoierea cu relația:

a) $\frac{C_{ef}}{\varphi C_r} + \frac{M^f_{ef}}{M_r} = 1$; b) $-\frac{C_{ef}}{C_r} \pm \frac{M^f_{ef}}{M} \leq 1,0$;

c) $\frac{C_{ef}}{\varphi A_{calcul}} \pm \frac{M^f_{ef}}{W_{calcul}} \leq R_{c||}^c$; d) $-\frac{C_{ef}}{C_r} \pm \frac{M^f_{ef}}{M} > 1,0$.

23) Pentru un stâlp articulată la ambele capete și acționat centric de o forță de compresiune, lungimea de flambaj este:

a) $l_f = 0,65 l$; b) $l_f = 1,20 l$; c) $l_f = 1$; d) $l_f = 2,0 l$.

24) În cazul unei bare din lemn cu secțiune simplă solicitată la compresiune excentrică, verificarea se face numai la compresiune cu flambaj dacă:

a) $M^f_{ef} / W_{calcul} = 0,1 C_{ef} / A_{calcul}$; b) $M^f_{ef} / W_{calcul} > 10 \% C_{ef} / A_{calcul}$;
 c) $M^f_{ef} / W_{brut} \leq 10 \% C_{ef} / A_{brut}$; d) $M^f_{ef} / W_{calcul} \neq 0,1 C_{ef} / A_{calcul}$;

25) Pentru dimensionarea tălpii superioare a unei ferme din lemn, simple, lungimea de flambaj este:

- a) $l_f = l$ - lungimea elementului între nodurile teoretice de la capete;
- b) $l_f = 0,56 l$;
- c) $l_f = 1,5 l$;
- d) $l_f = 0,65 l$;