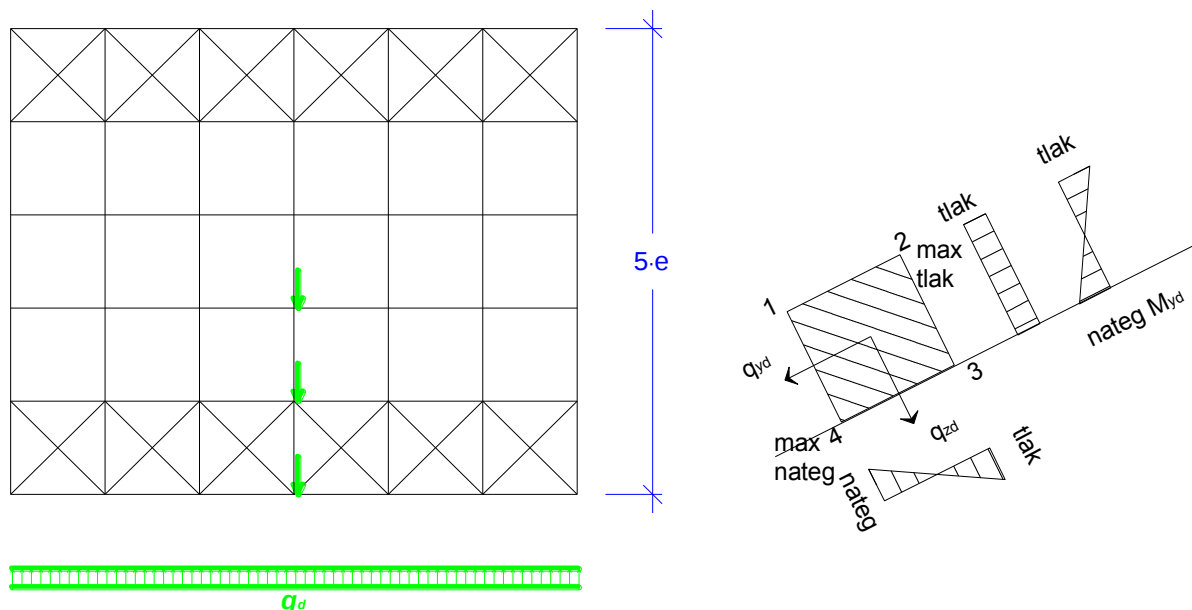


## 6.2 DIMENZIONIRANJE LEGE

Dimenzioniraj lego podane strešne konstrukcije.



Postopek računa:

- Lega je obremenjena na upogib in tlačno osno silo, je del zavarovalne konstrukcije. Tlačna osna sila je posledica izbočnih sil v paličjih.
- Določimo obtežbo lege  $q_{yd}$  in  $q_{zd}$ . Dodatno upoštevamo lastno težo lege  $g_l$ , dimenzije prečnega prereza lege predpostavimo. Za določitev teže lesa upoštevamo povprečno specifično težo lesa  $\rho_{mean}$ .

$$q_{y,d} = \gamma_g \cdot (g \cdot a' + g_l) \cdot \sin \alpha + \gamma_q \cdot (q_s \cdot a) \cdot \sin \alpha$$

$$q_{z,d} = \gamma_g \cdot (g \cdot a' + g_l) \cdot \cos \alpha + \gamma_q \cdot (q_s \cdot a \cdot \cos \alpha + q_w \cdot a')$$

- Na podlagi obtežbe določimo  $M_{yd}$ ,  $M_{zd}$ ,  $V_{yd}$  in  $V_{zd}$ .
- Iz naloge 5.1, kjer smo dimenzionirali zavarovalno konstrukcijo, dobimo vrednost zvezne obtežbe zaradi izbočenja zgornjega pasu  $q_d$ . Le to je potrebno korigirati, saj nam lega direktno prevzame silo le dveh paličij.

$$N_d = \frac{2 \cdot F_d}{n} = \frac{2 \cdot q_d \cdot a'}{n}, \quad \text{pri čemer je } n \text{ iz naloge 5.1 enak 3.}$$

- Pri kontroli napetostnega stanja glede na upogib in delovanje tlačne osne sile (primer **dvoosnega upogiba s tlačno osno silo**), je potrebno najprej določiti  $\lambda_{rel}$  po izrazu iz vaje 3.1 za smer z in y ločeno. Tako dobimo vrednosti za  $k_{c,y}$  in  $k_{c,z}$ . Za račun napetosti potrebujem tudi ostale geometrijske karakteristike, kot so  $W_z$ ,  $W_y$ ,  $I_z$  ... Kontrolo napetosti (dvoosni upogib z tlačno osno silo) izvedemo po spodnjih izrazih. Vrednost koeficienta  $k_m$  za pravokotni prerez znaša  $k_m = 0,7$ .

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,z}f_{c,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,d}} \leq 10$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,y}f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,d}} \leq 10$$

- Strižne napetosti v prerezu izračunamo ločeno za obe smeri,  $\tau_{y,d}$  in  $\tau_{z,d}$ , po izrazu iz vaje 6.1 in ju nato združimo v  $\tau_{d,max}$  na naslednji način:

$$\tau_{d,max} = \sqrt{\tau_{y,d}^2 + \tau_{z,d}^2} \leq f_{v,d}$$

- Preverimo tudi velikost povesa ( $w_{inst}$  in  $w_{net,fin}$ ) po izrazih iz vaje 6.1. Poves izračunamo v obeh smereh ločeno. Obe vrednosti povesov nato združimo na naslednji način:

$$w = \sqrt{w_y^2 + w_z^2} \leq w_{lim}$$

- V primeru, da so izbrane dimenzije prečnega prereza lege premajhne, je potrebno le te povečati. V primeru, da so izbrane dimenzije bistveno prevelike - velika varnost v povesu ter pri ostalih kontrolah napetosti - potem je potrebno velikost prereza zmanjšati in ponovno preveriti velikost napetosti in povesa.