

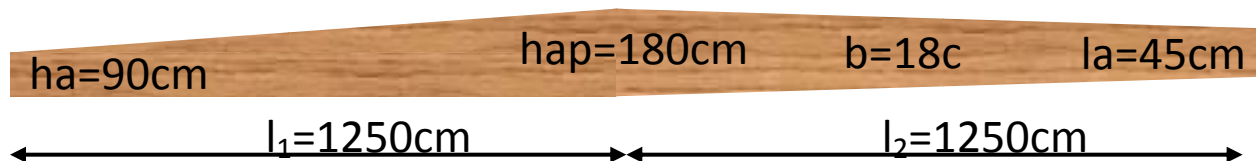


ZADATAK - I.

Na skici je prikazan **ravninski** statički sustav (slobodno oslonjena greda) glavnog nosača krovišta. Sve geometrijske veličine dane su na istoj (dimenzije su u cm). Nosači su oslonjeni na **ležajeve** dimenzija 200/450mm te su postavljeni na osnom razmaku od **5.25 m**. Bočna pridržanja postavljena su u **ležajevima** nosača te na **petinama** ostalog raspona grede. Nosači su izvedeni od lameliranog drva **GL24h**. Vlažnost drva je **16%**.

Zadano je kontinuirano **stalno** opterećenje od težine pokrova, odnosno 10 panela koji djeluju po jednom nosaču, svaki mase 0.33 tone, te dodatnog stalnog opterećenja od 0.29 kN/m^2 , zatim, kontinuirano **kratkotrajno** opterećenje **snijegom** $s = X.XX \text{ kN/m}^2$ te kontinuirano **odižuće** opterećenje **vjetrom** $w = 4.22 \text{ kN/m}$. **Vlastitu težinu** ostalih elemenata **ne treba** uzimati u obzir. Potrebno je odrediti minimalno **opterećenje snijegom** takvo da mjerodavna kombinacija opterećenja rezultira **kritičnim naprežanjem na intradosu nosača**. Za **tako definiranu kombinaciju opterećenja** potrebno je izračunati vrijednosti reakcija, poprečnih i uzdužnih sila te momenata savijanja.

Prema **EC5 normama** (za krajnje granično stanje) potrebno je provjeriti **nosivost** nosača.



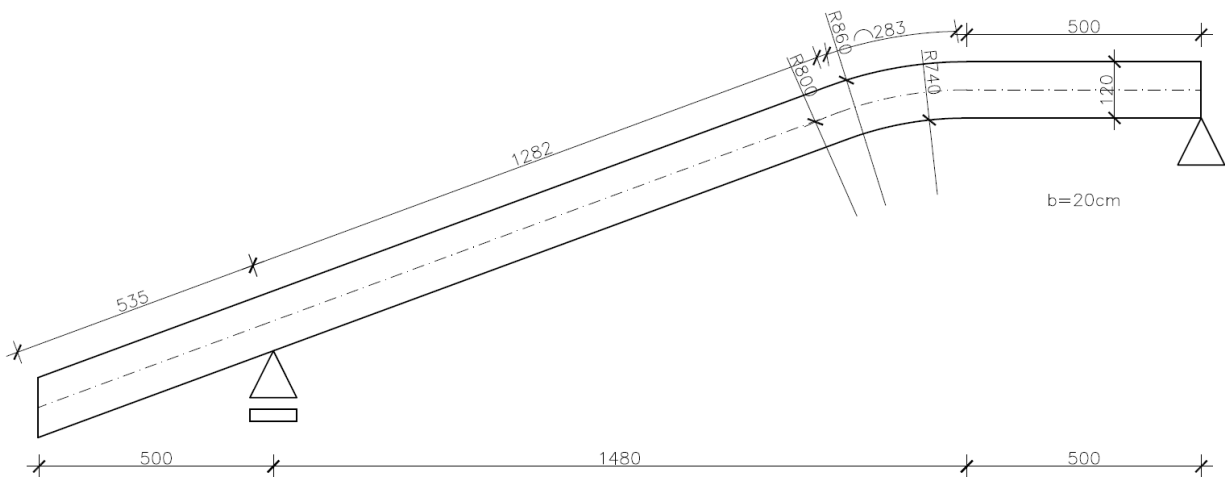


ZADATAK - II.

Na skici je prikazan **ravninski** statički sustav glavnog nosača stubišta šetnice. Sve geometrijske veličine dane su na istoj. Osni razmak glavnih nosača je **2.60 m**. Bočna pridržanja postavljena su u **ležajevima** nosača te na **osminama** ostalog raspona grede. Nosači su izvedeni od lameliranog drva **GL28h**. Vlažnost drva je 21%.

Zadano je kontinuirano **stalno** opterećenje od težine gazišta dimenzija poprečnog presjeka 250/X mm izvedenih od drva klase D60 te **dodatno stalno** opterećenje $g = 0.50 \text{ kN/m}^2$, kontinuirano **uporabno** opterećenje $q = 3.00 \text{ kN/m}^2$ te kontinuirano **pritiskajuće** opterećenje **vjetrom** $w = 0.19 \text{ kN/m}^2$. Potrebno je izračunati vrijednosti reakcija, poprečnih sila te momenata savijanja za **zadano** opterećenje.

Prema **EC5 normama** (za granično stanje uporabivosti) potrebno je odrediti visinu poprečnog presjeka gazišta tako da isti zadovolji granično stanje uporabivosti za uporabno djelovanje. Prema **EC5 normama** (za krajnje granično stanje) potrebno je provjeriti **nosivost** nosača.



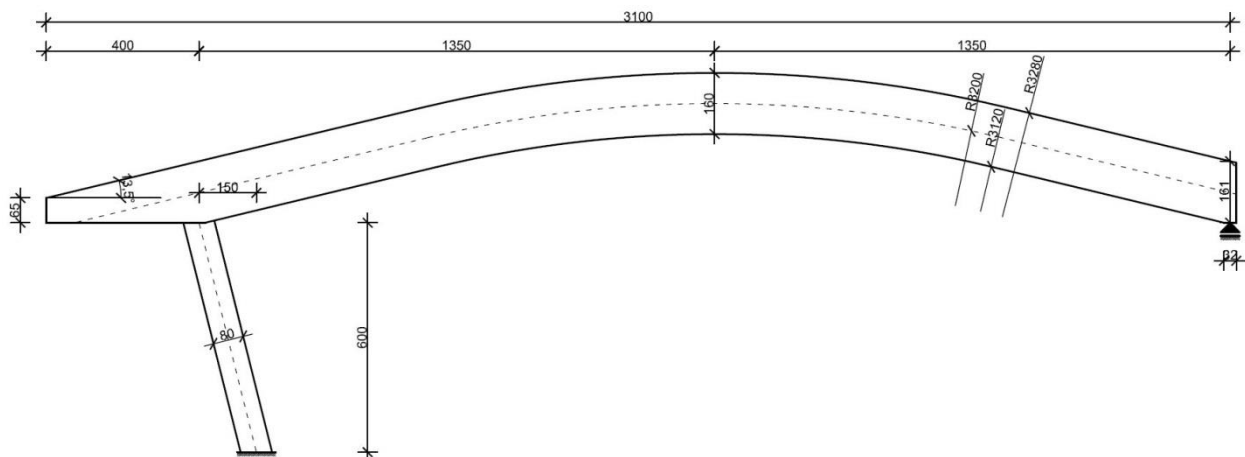


ZADATAK - III.

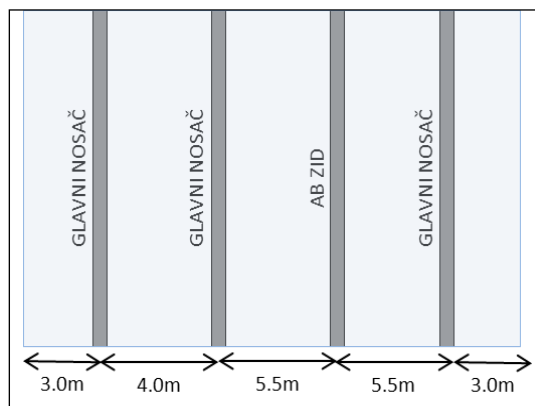
Na skici je prikazan **ravninski** statički sustav glavnog nosača. Sve geometrijske veličine dane su na istoj. Bočna pridržanja postavljena su na **krajevima** nosača te na **petinama** ostalog raspona grede. Razmak glavnih nosača prikazan je **na skici**. Nosači su izvedeni od lameliranog drva **GL28k**.

Zadano je kontinuirano **stalno** opterećenje od težine pokrova čija je površina 15500 cm²/kom, a težina 620 kg/kom te **dodatno stalno** opterećenje $g = 0.50 \text{ kN/m}^2$, kontinuirano **pritisakuće** opterećenje **snijegom** $s = X.XX \text{ kN/m}^2$ te **pritisakuće** opterećenje **vjetrom** $w = 0.25 \text{ kN/m}^2$. Klasa uporabljivosti je **2**.

Prema **EC5 normama** (za krajnje granično stanje) potrebno je odrediti maksimalno opterećenje snijegom tako da iskoristivost elemenata (nosača i stupa) za kritično naprezanje bude minimalno 80%.



Geometrijski oblik nosača:			
$l = 27000 \text{ mm}$	$t = 40 \text{ mm}$	$h_a = 1601 \text{ mm}$	$h_{a,1} = 187 \text{ mm}$
$b = 200 \text{ mm}$	$l_a = 320 \text{ mm}$	$h_{a,v} = 1645 \text{ mm}$	$n_a = 2 \text{ mm}$
$h_{ap} = 1600 \text{ mm}$	$n_{a,1} = 1 \text{ mm}$	$h_{ap,1} = 691 \text{ mm}$	$n_p = 40 \text{ mm}$
$h_v = 1600 \text{ mm}$	$r_n = 32000 \text{ mm}$	$h_{v,v} = 1645 \text{ mm}$	$R = 32800 \text{ mm}$
$h_{v,1} = 1645 \text{ mm}$	$r = 32000 \text{ mm}$	$h_1 = 1556 \text{ mm}$	$C_{in} = 14941 \text{ mm}$
$h_2 = 3263 \text{ mm}$	$C_{ex} = 15688 \text{ mm}$	$h_3 = 691 \text{ mm}$	$d = 884 \text{ mm}$
$h_4 = 909 \text{ mm}$	$e = 1793 \text{ mm}$	$h_5 = 0 \text{ mm}$	$x = 6030 \text{ mm}$
$h_6 = 0 \text{ mm}$	$x_r = 6030 \text{ mm}$	$\alpha = 13,50^\circ$	$h_v = 1600 \text{ mm}$
$\beta = 13,50^\circ$	$h_{v,v} = 1645 \text{ mm}$	$\gamma = 0,00^\circ$	$h_{v,1} = 1645 \text{ mm}$
$\delta = 13,50^\circ$	$l_r = 6,75 \text{ mm}$		





ZADATAK - IV.

Na skici je prikazan **ravninski** statički sustav glavnog nosača nastrešnice (gređa je upeto povezana sa stupom, a stup upeto s tлом). Sve geometrijske veličine dane su na istoj. Bočna pridrzanja postavljena su u **čvorovima** nosača. Razmak glavnih nosača je **X.XX m**. Nosači su izvedeni od lameliranog drva **GL32h**. Vlažnost drva je 16%.

Zadano je kontinuirano **stalno** opterećenje od težine pokrova dimenzija 1000x2000mm i težine 100 kg/kom te **dodatno stalno** opterećenje $g = 0.50 \text{ kN/m}^2$, kontinuirano **pritiskujuće** opterećenje **snijegom** $s = 0.80 \text{ kN/m}^2$ te **pritiskajuće** opterećenje **vjetrom** $W_{\text{LIJEVO}} = 0.21 \text{ kN/m}^2$ i $W_{\text{DESNO}} = 1.23 \text{ kN/m}^2$. Potrebno je izračunati vrijednosti reakcija, poprečnih i uzdužnih sila te momenata savijanja za **zadano** opterećenje.

Prema **EC5** normama (za krajnje granično stanje) potrebno je definirati razmak nosača X.XX takav da nosača (gređe i stupa) zadovolji uvjete nosivosti.

