



## GRUPA A

a)

Zbog potrebe sanacije, na podnu greda krovišta raspona 8 m, načinjenu od drva klase **D40** i dimenzija poprečnog presjeka 160/320 mm, postavljena je KertoQ ploča debljine 70 mm načinjena od drva klase **C24**. Greda i ploča međusobno su povezane **vijcima za drvo** promjera 7mm na razmaku od 125mm. Razmak greda je 0,75 metara. Zbog povoljnog djelovanja ploče, smatra se da je nosač kontinuirano pridržan. Vlažnost drva je **9%**.

Zadano je kontinuirano **stalno** opterećenje od težine slojeva poda, ukupne debljine 12 cm, u iznosu od  $1000 \text{ kg/m}^3$  te kontinuirano **uporabno** opterećenje  $q = 2.00 \text{ kN/m}^2$ . Potrebno je izračunati vrijednosti reakcija, poprečnih sila te momenata savijanja za **zadano** opterećenje.

Prema **EC5** normama (za krajnje granično stanje) potrebno odrediti da li greda zadovoljava uvjete nosivosti.

b)

Na veznu gredu krovišta dimenzija poprečnog presjeka 160/240 mm, pod kutom od  $52^\circ$  oslanja se rog krovišta dimenzija poprečnog presjeka 120/160 mm. Elementi grede načinjeni su od drva klase **C30**, a elementi roga od drva **C24**. Vlažnost drva je **16%**. Uzdužna tlačna sila u rogu jednaka je 42 kN. Prema **EC5** normama potrebno je riješiti detalj oslanjanja roga na **klasičan način**.

c)

U kutu trozglobnog okvira sastavljenog od dvodijelnog stupa dimenzija poprečnog presjeka 2x160/1600 mm i jednodijelne grede dimenzija poprečnog presjeka 160/1600 mm djeluju **moment savijanja** od 280 kNm, **uzdužna sila** od 168 kN te **poprečna sila** od 92 kN. Ukoliko je kao spajalo korišten **vijak M16**, a spojna sredstva su poredana u **jednu kružnicu**, potrebno je odrediti mjerodavno **opterećenje** na spojno sredstvo.



## GRUPA B

a)

Za halu raspona 18 m izrađeni su stupovi visine 6 m, načinjeni od drva klase **C30** i dimenzija poprečnog presjeka 160/240 mm, na koje se kao zid postavlja drvena ploča debljine 50 mm načinjena od drva klase **C24**. Stup i ploča međusobno su povezani **čavlima** promjera 5mm na razmaku od 100mm. Razmak stupova je 2,5 metara. Zbog povoljnog djelovanja ploče, smatra se da je stup kontinuirano pridržan van ravine. Vlažnost drva je **9%**.

Zadan je kontinuirano **stalno** opterećenje od težine slojeva krova, ukupne debljine 20 cm, u iznosu od  $920 \text{ kg/m}^3$  te kontinuirano srednjetrojno opterećenje **snijegom**  $s = 1.00 \text{ kN/m}^2$ . Potrebno je izračunati vrijednosti uzdužnih sila za **zadano** opterećenje.

Prema **EC5** normama (za krajnje granično stanje) potrebno odrediti mjerodavna naprezanja u stupu kao i opterećenje na spojno sredstvo.

b)

Na rog krovišta dimenzija poprečnog presjeka 120/280 mm, pod kutom od  $48^\circ$  oslanja se pajanta dimenzija poprečnog presjeka 2x80/160 mm. Elementi roga načinjeni su od drva klase **C30**, a elementi pajante od drva **C24**. Vlažnost drva je **12%**. Uzdužna tlačna sila u pajanti jednaka je 32 kN. Prema **EC5** normama potrebno je odrediti sve podatke potrebne za proračun nosivosti (po jednoj reznoj ravnini) jednog vijka **M14** klase **8.8**, ukoliko je detalj oslanjanja pajante formiran na **klasičan način**.

c)

U svrhu nastavljanja lameliranog nosača dimenzija poprečnog presjeka 160/1800 formira se montažni spoj. U točki nastavljanja djeluju **moment savijanja** od 300 kNm, **uzdužna sila** od 143 kN te **poprečna sila** od 105 kN. Spoj je izveden podsretstvom čeličnog lima debljine 5mm i **trnova  $\Phi 16$** . Ukoliko su spojna sredstva u grupi poredana u **dva reda**, potrebno je odrediti mjerodavno **opterećenje** na grupu spojnih sredstava.