

# GRAĐEVINSKI FAKULTET UNIVERZITETA U BEOGRADU

## BETONSKE KONSTRUKCIJE 2

25.05.2013.

Odsek za Menadžment, tehnologiju gradjenja i informatiku

1. Stepenišna kolenasta ploca  $d_p=20$  cm, prikazana u osnovi na skici, je oslonjena na grede u osama  $A, C$ . Oba kraka imaju po  $n=10$  stepenika, dimenzija  $b/h = 32/15.5$  cm. Debljina podne obloge na podestu i međupodestu je  $8$  cm, dok su debljine horizontalne i vertikalne obloge stepenika  $6$  i  $4$  cm respektivno. Širina stepenišnih krakova je  $B = 1.80$  m. Potrebno je:

- 1.1 dimenzionisati kolenastu ploču (normalne sile u proračunu zanemariti);
- 1.2 nacrtati plan armature (presek kroz jedan stepenišni krak). Sve šipke armature prikazati u izgledu sa naznačenim približnim dužinama. (Kao u specifikaciji armature, samo se ne traži broj komada.) Pri crtanju plana armature debljinu ploče usvojiti potpuno proizvoljno tako da ucrtana armatura bude vidljiva i pregledna.

Podaci za proračun:

(20 poena)

$$a_1 = 3.2 \text{ m}$$

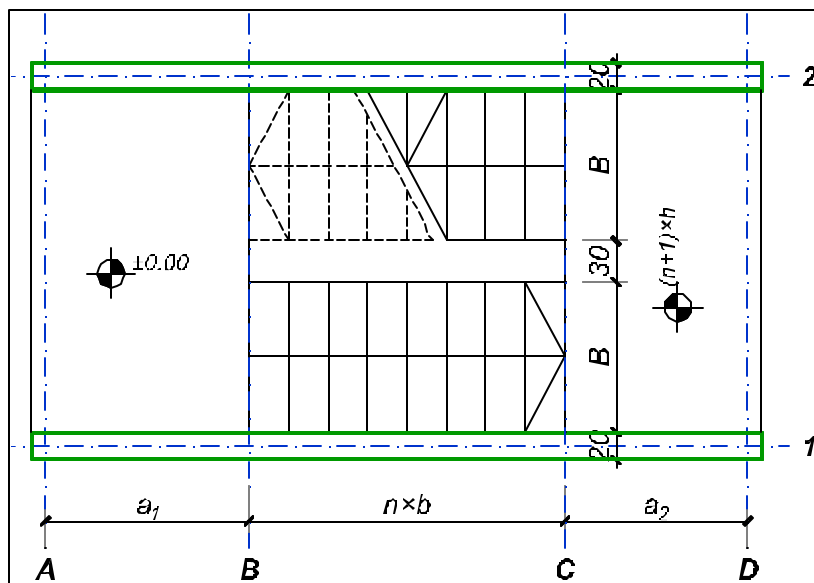
$$a_2 = 3.0 \text{ m}$$

$$p = 4.0 \text{ kN/m}^2$$

MB30

RA 400/500

$$\gamma_{obloge} = 24.0 \text{ kN/m}^3$$



2. Za neko srednje polje konstrukcije prikazane na skici, potrebno je:

- 2.1 Dimenzionisati u merodavnim presecima ploču POS 1 ( $d_p = 16$  cm). Usvojenu armaturu prikazati u osnovi (posebno gornja i donja zona).
- 2.2 Izvršiti analizu opterećenja i nacrtati dijagrame statickih uticaja za **POS 2 i POS 3** ( $b/d = 25/60$  cm).
- 2.3 Za ram, koga cine **POS S1, POS 4 i POS S2** (statickog sistema prikazanog na skici) izvršiti analizu opterećenja i nacrtati dijagrame **M, N i T** za stalno, povremeno i opterećenje vetrom (alternativni uticaj). Sopstvenu težinu stubova zanemariti u proračunu.
- 2.4 Dimenzionisati **POS 4 i POS S1** u karakteristiknim presecima (preseci 1, 2 i 3 prikazani na skici) prema merodavnim uticajima sračunatim u prethodnoj tacki.

Dimenzionisane preseke nacrtati u pogodnoj razmeri. Dopuštene su slobodorucne skice, sa svim neophodnim kotama i oznakama.

Pri dimenzionisanjima ne koristiti interakcione dijagrame.

- 2.5 Dimenzionisati stub **POS S2** ne uzimajući u obzir izvijanje, ako su dimenzije stuba
  - c1)  $b/d = 25 / ?$  cm
  - c2)  $b/d = 25/20$ cm
 Dimenzionisane preseke nacrtati u razmeri 1:10.

Dimenzije greda: **POS 2 ( $b/d = 25/60$  cm), POS 3 ( $b/d = 25/60$  cm), POS 4 ( $b/d = 30/80$  cm), POS S1 ( $b/d = 30/65$  cm)**

**$p = 13.0$  kN/m<sup>2</sup>,  $W = \pm 60$  kN (sila svedena na jedan ram)**  
**MB30, RA 400/500**



((2.1) -20, (2.2) - 5, (2.3) - 15, (2.4) - 30, (2.5) - 10)

