

GRAĐEVINSKI FAKULTET UNIVERZITETA U BEOGRADU

BETONSKE KONSTRUKCIJE 2

12.06.2013.

Odsek za Menadžment, tehnologiju građenja i informatiku

1. Stepenišna kolenasta ploča $d_p=22$ cm, prikazana u osnovi na skici, je oslonjena na grede u osama **B,D**. Oba kraka imaju po $n=14$ stepenika, dimenzija $b/h = 30/16$ 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 $B = 1.50$ 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)

$$a_1 = 3.56 \text{ m}$$

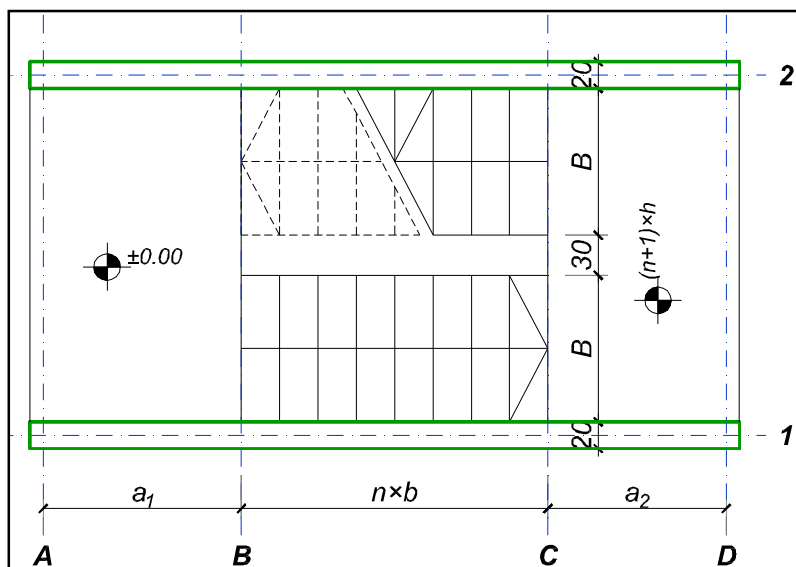
$$a_2 = 2.0 \text{ m}$$

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

MB30

RA 400/500

$$\gamma_{obloge} = 20,0 \text{ kN/m}^3$$



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

- 2.1 Dimenzionisati u merodavnim presecima ploču POS 1 ($d_p = 16 \text{ cm}$). Usvojenu armaturu prikazati u osnovi (posebno gornja i donja zona).
- 2.2 Izvršiti analizu opterećenja i nacrtati dijagrame statičkih uticaja za **POS 2 i POS 3** ($b/d = 35/75 \text{ cm}$).
- 2.3 Za ram, koga čine **POS S1, POS 4 i POS S2** (statičkog 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 karakterističnim presecima (preseci 1, 2 i 3 prikazani na skici) prema merodavnim uticajima sračunatim u prethodnoj tački.

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

Pri dimenzionisanjima ne koristiti iteracione dijagrame.

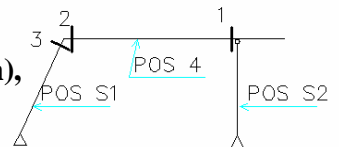
- 2.5 Dimenzionisati stub **POS S2** ne uzimajući u obzir izvijanje, ako su dimenzije stuba
 - c1) $b/d = 15 / ? \text{ cm}$
 - c2) $b/d = 15/20 \text{ cm}$
 Dimenzionisane preseke nacrtati u razmeri 1:10.

Dimenzije greda: **POS 2 ($b/d = 35/75 \text{ cm}$), POS 3 ($b/d = 35/75 \text{ cm}$), POS 4 ($b/d = 30/85 \text{ cm}$), POS S1 ($b/d = 30/65 \text{ cm}$)**

$p = 10.0 \text{ kN/m}^2$, $W = \pm 60 \text{ kN}$ (sila svedena na jedan ram)
MB30, RA 400/500

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

statički sistem



statički sistem

