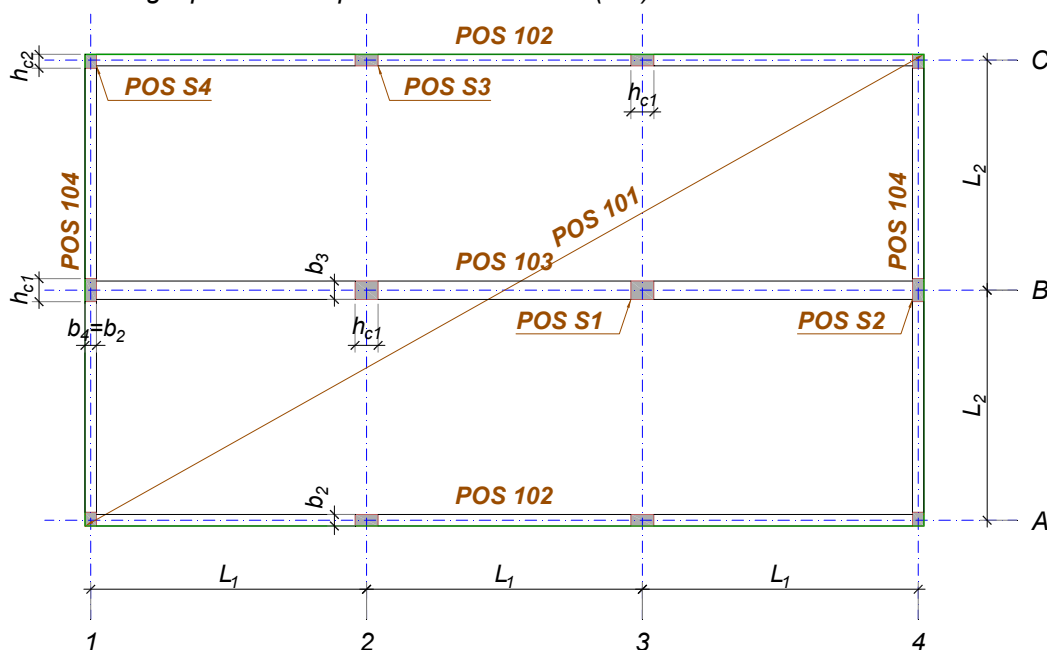


GODIŠNJI ZADATAK – LIST 1

- 1 Na skici je prikazana tipska međuspratna konstrukcija višeeetažnog objekta. Pored sopstvene težine, konstrukcija je opterećena dodatnim stalnim opterećenjem (težina podova i plafona - skica u prilogu; težina pregradnih zidova i/ili instalacija) i korisnim - povremenim opterećenjem određenim prema nameni prostorija. Tip fasade je dat na skici u prilogu (fasada je u osama A i C, odnosno 1,4). Krovnu ploču tretirati u svemu kao tipsku tavanicu. Za slučaj da povremeno opterećenje deluje po čitavoj površini ploče i po svim tavanicama, potrebno je:

1.1 Dimenzionisati ploču POS 101. Skicirati usvojenu armaturu u osnovi (zasebno gornja i donja zona) i detalju poprečnog preseka. Potrebno je šipke pozicionirati i dati dužine pojedinačnih segmenata, ali ne i računati broj komada i rekapitulaciju armature. Nacrtati plan oplata konstrukcije (razmera 1:75, osnova i presek);

1.2 Proveriti ugib ploče usled približnom metodom (L/d).



1.3 Dimenzionisati gredu POS 103 u karakterističnim presecima. Nacrtati plan armature grede u razmeri 1:50 (20) (podužni i karakteristični poprečni preseci), uraditi specifikaciju i rekapitulaciju armature;

1.4 Dimenzionisati stubove POS S1-S4. Usvojeni raspored armature prikazati u preseku;

1.5 Dati varijantno rešenje, uključujući sračunavanje opterećenja na grede i plan oplata, ako se ploča POS 101 zameni monolitnom sitnorebrastom tavanicom ili polumontažnom tavanicom tipa "FERT" (debljina opekarskog proizvoda može biti 16 ili 20 cm, po potrebi).

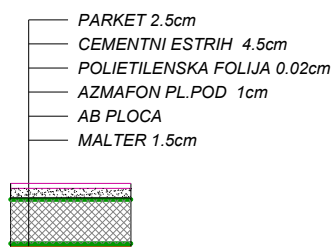
- 2 Sračunati merodavne uticaje za dimenzionisanje ploče POS 101 i grede POS 103 za slučaj da povremeno opterećenje deluje po čitavoj ploči, ali su projektovane i grede POS 105 u osama 2 i 3. Ove grede su istih dimenzija kao POS 103.
- 3 Dimenzionisati sve stubove konstrukcije (POS S1 - POS S4) za slučaj da je objekat iz zadatka 1 jednospratni, spratne visine $H_{sp} = 3$ m. Seizmičko opterećenje odrediti prema EC-8, dok je opterećenje od vetra koje deluje na konstrukciju predstavljeno rezultujućim silama W_x i W_y koje deluju u geometrijskom središtu tavanice. Usvojene preseke nacrtati u razmeri 1:10 sa svim potrebnim kotama i oznakama.

Podaci za proračun:

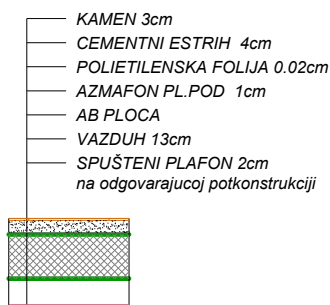
| | | |
|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| namena objekta: | stanovanje | |
| $L_1 = 6,4 \text{ m}$ | $L_2 = 5,8 \text{ m}$ | |
| težina pregrada, prosečno: | $\Delta g_1 = 2,5 \text{ kN/m}^2$ | |
| tip poda: | MK-1 | |
| tip fasade: | SZ-2 | |
| broj tipskih spratova | $n_{sp} = 4$ | |
| spratna visina: | $H_{sp} = 3 \text{ m}$ | |
| debljina ploče: | $h_p = 20 \text{ cm}$ | |
| ivične grede: | $b_2 = 25 \text{ cm}$ | $h_2 = 55 \text{ cm}$ |
| srednja greda: | $b_3 = 35 \text{ cm}$ | $h_3 = h_2 = 55 \text{ cm}$ |
| srednji stubovi (S1): | $b_3/h_{c1} = 35/45 \text{ cm}$ | |
| ivični stubovi (S2, S3): | $b_2/h_{c1} = 25/45 \text{ cm}$ | |
| ugaoni stubovi (S4): | $b_2/h_{c2} = 25/25 \text{ cm}$ | |
| kvalitet materijala: | C 30/37; BST 420 | |
| sile od vetra: | $W_x = 50 \text{ kN}$ | $W_y = 85 \text{ kN}$ |
| referentno ubrzanje tla: | $a_{gR} = 0,16 \text{ g}$ | |
| kategorija tla: | A | |

Opisi međuspratnih konstrukcija i fazadnih zidova

MK-1



MK-2



MK-3



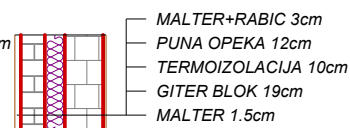
SZ-1



SZ-2



SZ-3



SZ-4: zid zavesa, težine 1.0 kN/m^2

MK-4: epoksidni premaz, zanemarjive debljine i težine

Nedostajuće podatke usvojiti prema odgovarajućim Evrokodovima, odnosno preuzeti iz predmeta "Građevinski materijali" ili komercijalnih kataloga (zapreminske mase materijala, težine obloga). Zadate dimenzije elemenata konstrukcije ne menjati. Kvalitet materijala menjati samo u krajnjoj nuždi, na minimalno potrebnom broju spratova, ukoliko se pokaže da neki od propisanih uslova nije moguće na drugi način zadovoljiti.

u Beogradu, 21/10/2024.

Predmetni nastavnik:

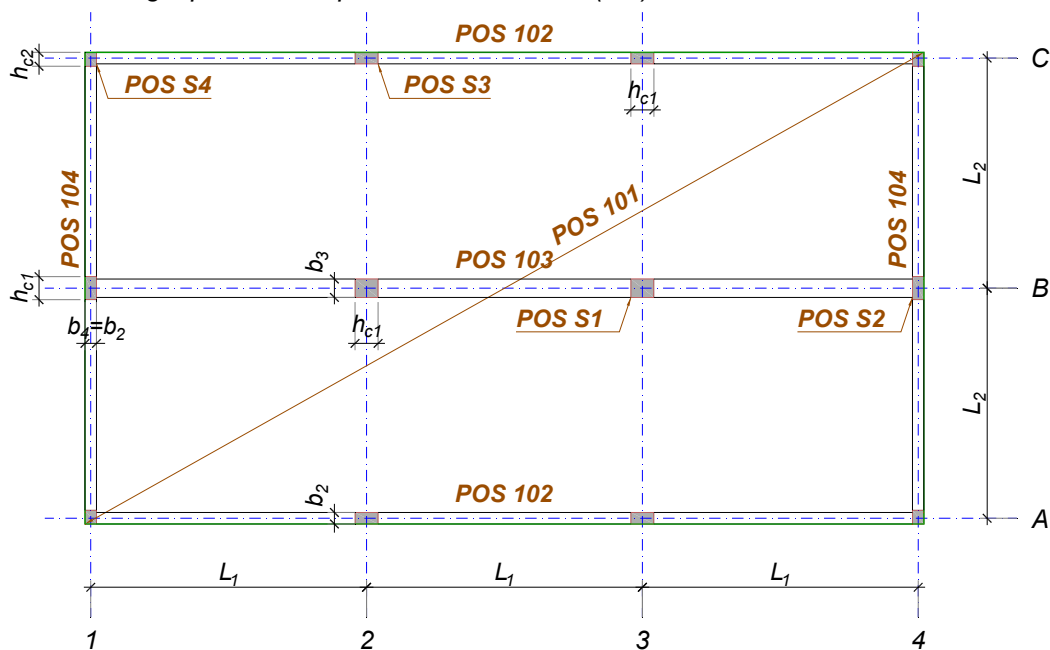
overa: _____

Doc. dr Veljko Koković, dipl. građ.inž.

GODIŠNJI ZADATAK – LIST 1

- 1 Na skici je prikazana tipska međuspratna konstrukcija višeeetažnog objekta. Pored sopstvene težine, konstrukcija je opterećena dodatnim stalnim opterećenjem (težina podova i plafona - skica u prilogu; težina pregradnih zidova i/ili instalacija) i korisnim - povremenim opterećenjem određenim prema nameni prostorija. Tip fasade je dat na skici u prilogu (fasada je u osama A i C, odnosno 1,4). Krovnu ploču tretirati u svemu kao tipsku tavanicu. Za slučaj da povremeno opterećenje deluje po čitavoj površini ploče i po svim tavanicama, potrebno je:

- 1.1 Dimenzionisati ploču POS 101. Skicirati usvojenu armaturu u osnovi (zasebno gornja i donja zona) i detalju poprečnog preseka. Potrebno je šipke pozicionirati i dati dužine pojedinačnih segmenata, ali ne i računati broj komada i rekapitulaciju armature. Nacrtati plan oplata konstrukcije (razmera 1:75, osnova i presek);
- 1.2 Proveriti ugib ploče usled približnom metodom (L/d).



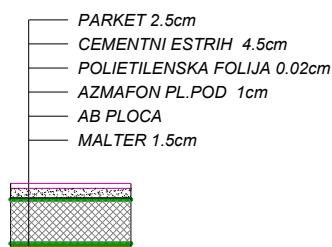
- 1.3 Dimenzionisati gredu POS 102 u karakterističnim presecima. Nacrtati plan armature grede u razmeri 1:50 (20) (podužni i karakteristični poprečni preseci), uraditi specifikaciju i rekapitulaciju armature;
- 1.4 Dimenzionisati stubove POS S1-S4. Usvojeni raspored armature prikazati u preseku;
- 1.5 Dati varijantno rešenje, uključujući sračunavanje opterećenja na grede i plan oplata, ako se ploča POS 101 zameni monolitnom sitnorebrastom tavanicom ili polumontažnom tavanicom tipa "FERT" (debljina opekarskog proizvoda može biti 16 ili 20 cm, po potrebi).
- 2 Sračunati merodavne uticaje za dimenzionisanje ploče POS 101 i grede POS 102 za slučaj da povremeno opterećenje deluje po čitavoj ploči, ali su projektovane i grede POS 105 u osama 2 i 3. Ove grede su istih dimenzija kao POS 103.
- 3 Dimenzionisati sve stubove konstrukcije (POS S1 - POS S4) za slučaj da je objekat iz zadatka 1 jednospratni, spratne visine $H_{sp} = 2,7$ m. Seizmičko opterećenje odrediti prema EC-8, dok je opterećenje od vetra koje deluje na konstrukciju predstavljeno rezultujućim silama W_x i W_y koje deluju u geometrijskom središtu tavanice. Usvojene preseke nacrtati u razmeri 1:10 sa svim potrebnim kotama i oznakama.

Podaci za proračun:

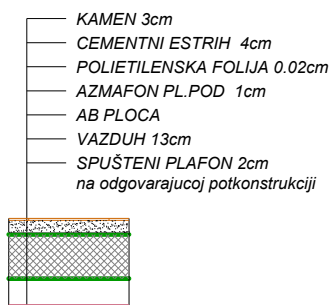
namena objekta: **garaža**
 $L_1 = 6 \text{ m}$ $L_2 = 5,2 \text{ m}$
težina pregrada, prosečno: $\Delta g_1 = 0,75 \text{ kN/m}^2$
tip poda: **MK-4**
tip fasade: **SZ-1**
broj tipskih spratova $n_{sp} = 7$
spratna visina: $H_{sp} = 2,7 \text{ m}$
debljina ploče: $h_p = 18 \text{ cm}$
ivične grede: $b_2 = 25 \text{ cm}$; $h_2 = 50 \text{ cm}$
srednja greda: $b_3 = 30 \text{ cm}$; $h_3 = h_2 = 50 \text{ cm}$
srednji stubovi (S1): $b_3/h_{c1} = 30/40 \text{ cm}$
ivični stubovi (S2, S3): $b_2/h_{c1} = 25/40 \text{ cm}$
ugaoni stubovi (S4): $b_2/h_{c2} = 25/25 \text{ cm}$
kvalitet materijala: **C 40/50; BST 420**
sile od vetra: $W_x = 70 \text{ kN}$; $W_y = 125 \text{ kN}$
referentno ubrzanje tla: $a_{gR} = 0,12 \text{ g}$
kategorija tla: **C**

Opisi međuspratnih konstrukcija i fazadnih zidova

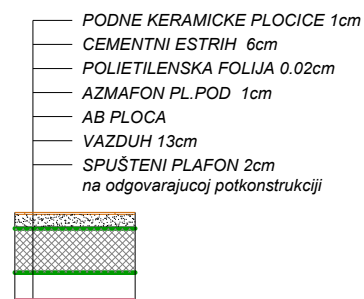
MK-1



MK-2



MK-3



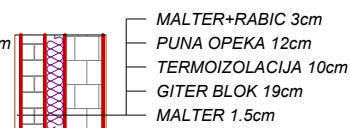
SZ-1



SZ-2



SZ-3



SZ-4: zid zavesa, težine 1.0 kN/m^2

MK-4: epoksidni premaz, zanemarjive debljine i težine

Nedostajuće podatke usvojiti prema odgovarajućim Evrokodovima, odnosno preuzeti iz predmeta "Građevinski materijali" ili komercijalnih kataloga (zapreminske mase materijala, težine obloga). Zadate dimenzije elemenata konstrukcije ne menjati. Kvalitet materijala menjati samo u krajnjoj nuždi, na minimalno potrebnom broju spratova, ukoliko se pokaže da neki od propisanih uslova nije moguće na drugi način zadovoljiti.

u Beogradu, 21/10/2024.

Predmetni nastavnik:

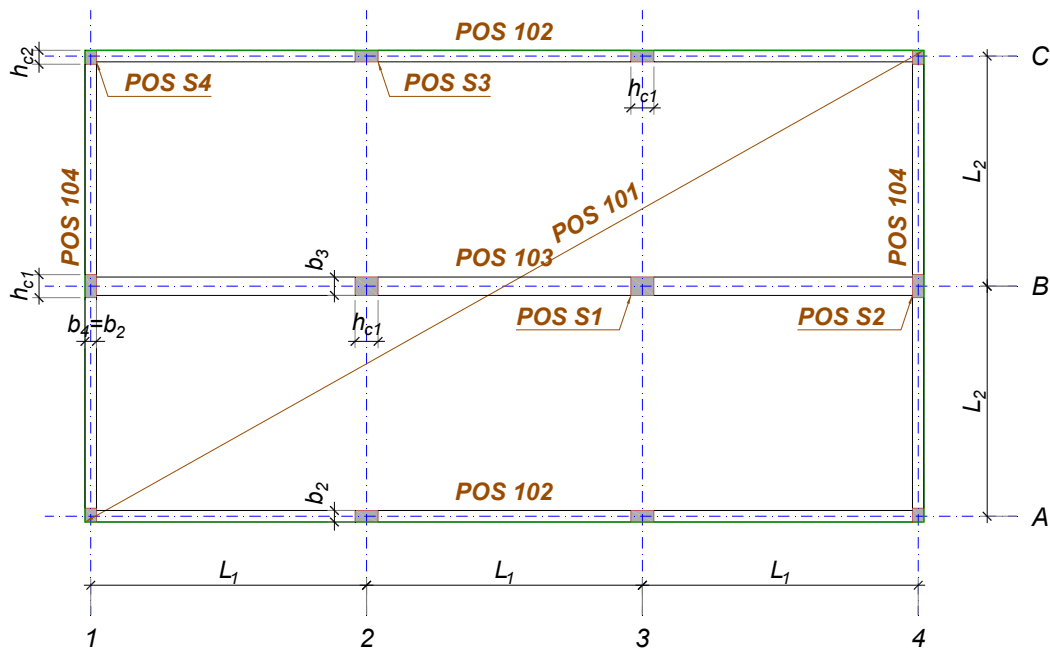
overa: _____

Doc. dr Veljko Koković, dipl. građ.inž.

GODIŠNJI ZADATAK – LIST 1

- 1 Na skici je prikazana tipska međuspratna konstrukcija višeeetažnog objekta. Pored sopstvene težine, konstrukcija je opterećena dodatnim stalnim opterećenjem (težina podova i plafona - skica u prilogu; težina pregradnih zidova i/ili instalacija) i korisnim - povremenim opterećenjem određenim prema nameni prostorija. Tip fasade je dat na skici u prilogu (fasada je u osama A i C, odnosno 1,4). Krovnu ploču tretirati u svemu kao tipsku tavanicu. Za slučaj da povremeno opterećenje deluje po čitavoj površini ploče i po svim tavanicama, potrebno je:

- 1.1 Dimenzionisati ploču POS 101. Skicirati usvojenu armaturu u osnovi (zasebno gornja i donja zona) i detalju poprečnog preseka. Potrebno je šipke pozicionirati i dati dužine pojedinačnih segmenata, ali ne i računati broj komada i rekapitulaciju armature. Nacrtati plan oplata konstrukcije (razmera 1:75, osnova i presek);
- 1.2 Proveriti ugib ploče usled približnom metodom (L/d).



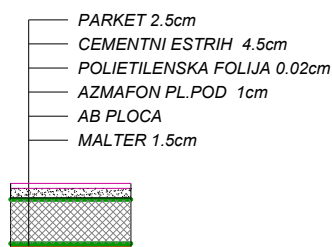
- 1.3 Dimenzionisati gredu POS 103 u karakterističnim presecima. Nacrtati plan armature grede u razmeri 1:50 (20) (podužni i karakteristični poprečni preseci), uraditi specifikaciju i rekapitulaciju armature;
- 1.4 Dimenzionisati stubove POS S1-S4. Usvojeni raspored armature prikazati u preseku;
- 1.5 Dati varijantno rešenje, uključujući sračunavanje opterećenja na grede i plan oplata, ako se ploča POS 101 zameni monolitnom sitnorebrastom tavanicom ili polumontažnom tavanicom tipa "FERT" (debljina opekarskog proizvoda može biti 16 ili 20 cm, po potrebi).
- 2 Sračunati merodavne uticaje za dimenzionisanje ploče POS 101 i grede POS 103 za slučaj da povremeno opterećenje deluje po čitavoj ploči, ali su projektovane i grede POS 105 u osama 2 i 3. Ove grede su istih dimenzija kao POS 103.
- 3 Dimenzionisati sve stubove konstrukcije (POS S1 - POS S4) za slučaj da je objekat iz zadatka 1 jednospratni, spratne visine $H_{sp} = 3,6$ m. Seizmičko opterećenje odrediti prema EC-8, dok je opterećenje od vetra koje deluje na konstrukciju predstavljeno rezultujućim silama W_x i W_y koje deluju u geometrijskom središtu tavanice. Usvojene preseke nacrtati u razmeri 1:10 sa svim potrebnim kotama i oznakama.

Podaci za proračun:

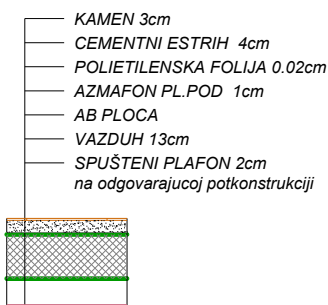
| | | |
|----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| namena objekta: | maloprodaja | |
| $L_1 = 7 \text{ m}$ | $L_2 = 6 \text{ m}$ | |
| težina pregrada, prosečno: | $\Delta g_1 = 1 \text{ kN/m}^2$ | |
| tip poda: | MK-2 | |
| tip fasade: | SZ-4 | |
| broj tipskih spratova | $n_{sp} = 5$ | |
| spratna visina: | $H_{sp} = 3,6 \text{ m}$ | |
| debljina ploče: | $h_p = 18 \text{ cm}$ | |
| ivične grede: | $b_2 = 20 \text{ cm}$ | $h_2 = 60 \text{ cm}$ |
| srednja greda: | $b_3 = 35 \text{ cm}$ | $h_3 = h_2 = 60 \text{ cm}$ |
| srednji stubovi (S1): | $b_3/h_{c1} = 35/55 \text{ cm}$ | |
| ivični stubovi (S2, S3): | $b_2/h_{c1} = 20/55 \text{ cm}$ | |
| ugaoni stubovi (S4): | $b_2/h_{c2} = 20/20 \text{ cm}$ | |
| kvalitet materijala: | C 35/45; BST 500 | |
| sile od vetra: | $W_x = 75 \text{ kN}$ | $W_y = 135 \text{ kN}$ |
| referentno ubrzanje tla: | $a_{gR} = 0,14 \text{ g}$ | |
| kategorija tla: | B | |

Opisi međuspratnih konstrukcija i fazadnih zidova

MK-1



MK-2



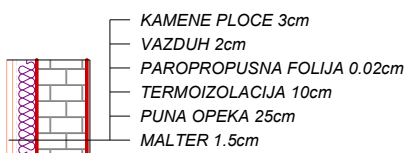
MK-3



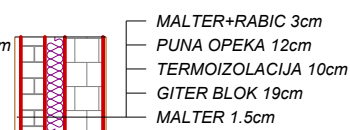
SZ-1



SZ-2



SZ-3



SZ-4: zid zavesa, težine 1.0 kN/m²

MK-4: epoksidni premaz, zanemarjive debljine i težine

Nedostajuće podatke usvojiti prema odgovarajućim Evrokodovima, odnosno preuzeti iz predmeta "Građevinski materijali" ili komercijalnih kataloga (zapreminske mase materijala, težine obloga). Zadate dimenzije elemenata konstrukcije ne menjati. Kvalitet materijala menjati samo u krajnjoj nuždi, na minimalno potrebnom broju spratova, ukoliko se pokaže da neki od propisanih uslova nije moguće na drugi način zadovoljiti.

u Beogradu, 21/10/2024.

Predmetni nastavnik:

overa: _____

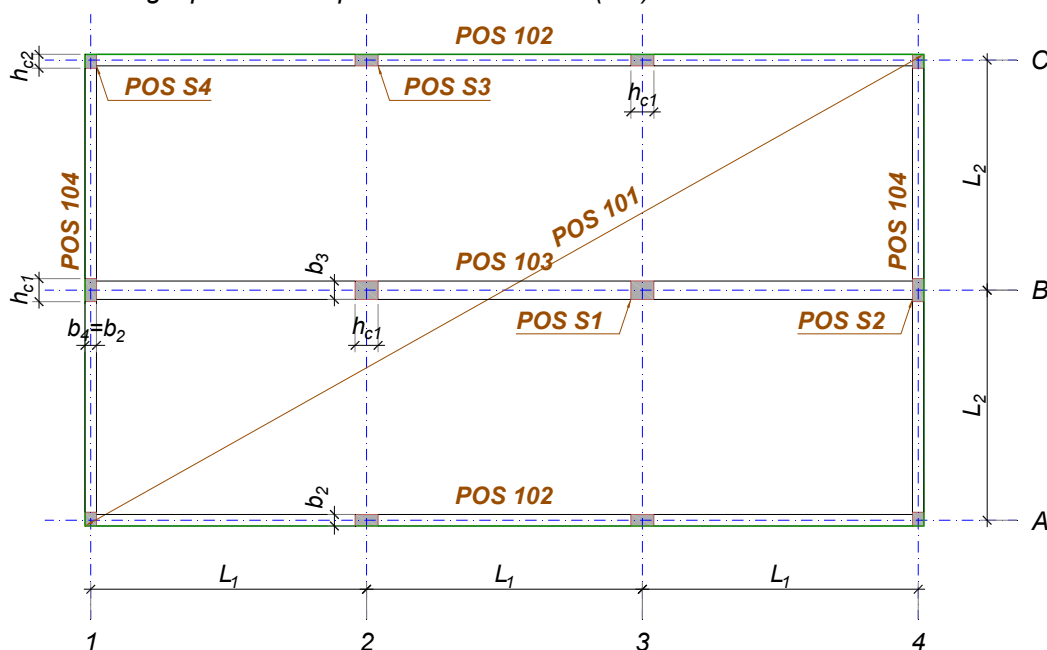
Doc. dr Veljko Koković, dipl. građ.inž.

GODIŠNJI ZADATAK – LIST 1

- 1 Na skici je prikazana tipska međuspratna konstrukcija višeeetažnog objekta. Pored sopstvene težine, konstrukcija je opterećena dodatnim stalnim opterećenjem (težina podova i plafona - skica u prilogu; težina pregradnih zidova i/ili instalacija) i korisnim - povremenim opterećenjem određenim prema nameni prostorija. Tip fasade je dat na skici u prilogu (fasada je u osama A i C, odnosno 1,4). Krovnu ploču tretirati u svemu kao tipsku tavanicu. Za slučaj da povremeno opterećenje deluje po čitavoj površini ploče i po svim tavanicama, potrebno je:

1.1 Dimenzionisati ploču POS 101. Skicirati usvojenu armaturu u osnovi (zasebno gornja i donja zona) i detalju poprečnog preseka. Potrebno je šipke pozicionirati i dati dužine pojedinačnih segmenata, ali ne i računati broj komada i rekapitulaciju armature. Nacrtati plan oplata konstrukcije (razmera 1:75, osnova i presek);

1.2 Proveriti ugib ploče usled približnom metodom (L/d).



1.3 Dimenzionisati gredu POS 102 u karakterističnim presecima. Nacrtati plan armature grede u razmeri 1:50 (20) (podužni i karakteristični poprečni preseci), uraditi specifikaciju i rekapitulaciju armature;

1.4 Dimenzionisati stubove POS S1-S4. Usvojeni raspored armature prikazati u preseku;

1.5 Dati varijantno rešenje, uključujući sračunavanje opterećenja na grede i plan oplata, ako se ploča POS 101 zameni monolitnom sitnorebrastom tavanicom ili polumontažnom tavanicom tipa "FERT" (debljina opekarskog proizvoda može biti 16 ili 20 cm, po potrebi).

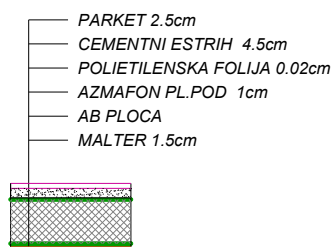
- 2 Sračunati merodavne uticaje za dimenzionisanje ploče POS 101 i grede POS 102 za slučaj da povremeno opterećenje deluje po čitavoj ploči, ali su projektovane i grede POS 105 u osama 2 i 3. Ove grede su istih dimenzija kao POS 103.
- 3 Dimenzionisati sve stubove konstrukcije (POS S1 - POS S4) za slučaj da je objekat iz zadatka 1 jednospratni, spratne visine $H_{sp} = 3,6$ m. Seizmičko opterećenje odrediti prema EC-8, dok je opterećenje od vetra koje deluje na konstrukciju predstavljeno rezultujućim silama W_x i W_y koje deluju u geometrijskom središtu tavanice. Usvojene preseke nacrtati u razmeri 1:10 sa svim potrebnim kotama i oznakama.

Podaci za proračun:

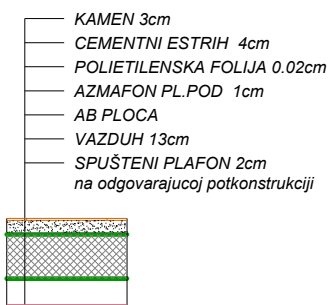
| | | |
|----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| namena objekta: | kancelarije | |
| $L_1 = 6,5 \text{ m}$ | $L_2 = 5,7 \text{ m}$ | |
| težina pregrada, prosečno: | $\Delta g_1 = 3 \text{ kN/m}^2$ | |
| tip poda: | MK-2 | |
| tip fasade: | SZ-1 | |
| broj tipskih spratova | $n_{sp} = 6$ | |
| spratna visina: | $H_{sp} = 3,6 \text{ m}$ | |
| debljina ploče: | $h_p = 18 \text{ cm}$ | |
| ivične grede: | $b_2 = 25 \text{ cm}$ | $h_2 = 55 \text{ cm}$ |
| srednja greda: | $b_3 = 40 \text{ cm}$ | $h_3 = h_2 = 55 \text{ cm}$ |
| srednji stubovi (S1): | $b_3/h_{c1} = 40/65 \text{ cm}$ | |
| ivični stubovi (S2, S3): | $b_2/h_{c1} = 25/65 \text{ cm}$ | |
| ugaoni stubovi (S4): | $b_2/h_{c2} = 25/25 \text{ cm}$ | |
| kvalitet materijala: | C 30/37; BST 500 | |
| sile od vetra: | $W_x = 60 \text{ kN}$ | $W_y = 105 \text{ kN}$ |
| referentno ubrzanje tla: | $a_{gR} = 0,2 \text{ g}$ | |
| kategorija tla: | E | |

Opisi međuspratnih konstrukcija i fazadnih zidova

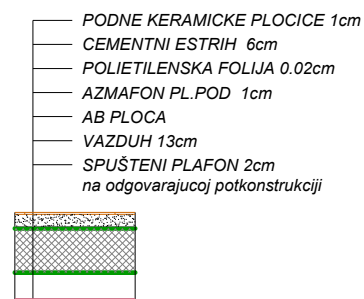
MK-1



MK-2



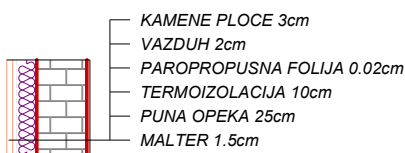
MK-3



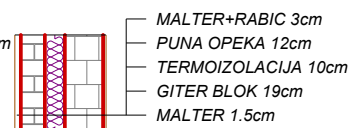
SZ-1



SZ-2



SZ-3



SZ-4: zid zavesa, težine 1.0 kN/m^2

MK-4: epoksidni premaz, zanemarjive debljine i težine

Nedostajuće podatke usvojiti prema odgovarajućim Evrokodovima, odnosno preuzeti iz predmeta "Građevinski materijali" ili komercijalnih kataloga (zapreminske mase materijala, težine obloga). Zadate dimenzije elemenata konstrukcije ne menjati. Kvalitet materijala menjati samo u krajnjoj nuždi, na minimalno potrebnom broju spratova, ukoliko se pokaže da neki od propisanih uslova nije moguće na drugi način zadovoljiti.

u Beogradu, 21/10/2024.

Predmetni nastavnik:

overa: _____

Doc. dr Veljko Koković, dipl. građ.inž.