

12.

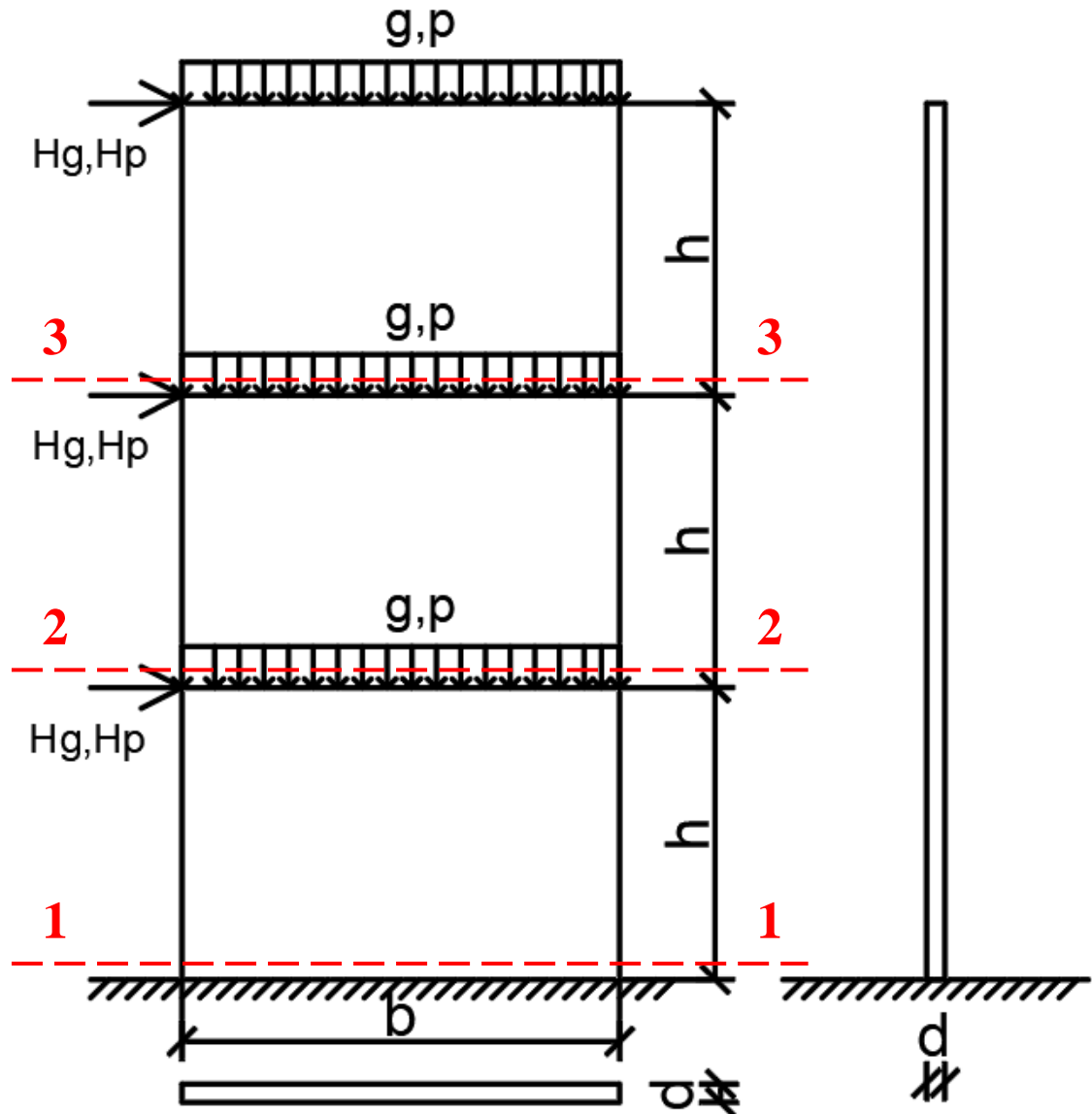
$$g = 26 \frac{\text{kN}}{\text{m}} \quad p = 16 \frac{\text{kN}}{\text{m}} \quad H_g = 36 \text{ kN} \quad H_p = 31 \text{ kN}$$

$$b = 480 \text{ cm} \quad d = 20 \text{ cm} \quad h = 320 \text{ cm}$$

$$\text{MB 45} \Rightarrow f_b = 27,75 \text{ MPa} = 2,775 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2}$$

$$\text{B500Б} \Rightarrow \sigma_v = 500 \text{ MPa} = 50 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2}$$

Агресивност средине је слаба  $\Rightarrow a_0 = 2,0 \text{ cm}$



-Тежина појединачног АБ зида

$$G_z = b \cdot d \cdot h \cdot \gamma_{AB}$$

$$G_z = 4,8 \cdot 0,2 \cdot 3,2 \cdot 25 = 76,8 \text{ kN}$$

## 1) Утицаји

### -пресек 1-1

$$N_g = 3 \cdot G_z + 3 \cdot g \cdot b$$

$$N_p = 3 \cdot p \cdot b$$

$$N_g = 3 \cdot 76,8 + 3 \cdot 26 \cdot 4,8 = 604,8 \text{ kN}$$

$$N_p = 3 \cdot 16 \cdot 4,8 = 230,4 \text{ kN}$$

$$M_g = H_g \cdot (h + 2 \cdot h + 3 \cdot h)$$

$$M_g = 36 \cdot (3,2 + 2 \cdot 3,2 + 3 \cdot 3,2) = 691,2 \text{ kNm}$$

$$M_p = H_p \cdot (h + 2 \cdot h + 3 \cdot h)$$

$$M_p = 31 \cdot (3,2 + 2 \cdot 3,2 + 3 \cdot 3,2) = 595,2 \text{ kNm}$$

### -пресек 2-2

$$N_g = 2 \cdot G_z + 2 \cdot g \cdot b$$

$$N_p = 2 \cdot p \cdot b$$

$$N_g = 2 \cdot 76,8 + 2 \cdot 26 \cdot 4,8 = 403,2 \text{ kN}$$

$$N_p = 2 \cdot 16 \cdot 4,8 = 153,6 \text{ kN}$$

$$M_g = H_g \cdot (h + 2 \cdot h)$$

$$M_g = 36 \cdot (3,2 + 2 \cdot 3,2) = 345,6 \text{ kNm}$$

$$M_p = H_p \cdot (h + 2 \cdot h)$$

$$M_p = 31 \cdot (3,2 + 2 \cdot 3,2) = 297,6 \text{ kNm}$$

### -пресек 3-3

$$N_g = G_z + g \cdot b$$

$$N_p = p \cdot b$$

$$N_g = 76,8 + 26 \cdot 4,8 = 201,6 \text{ kN}$$

$$N_p = 16 \cdot 4,8 = 76,8 \text{ kN}$$

$$M_g = H_g \cdot h$$

$$M_g = 36 \cdot 3,2 = 115,2 \text{ kNm}$$

$$M_p = H_p \cdot h$$

$$M_p = 31 \cdot 3,2 = 99,2 \text{ kNm}$$

## 2) Димензионисање

### -пресек 1-1

$$e = \frac{M_g + M_p}{N_g + N_p} = \frac{691,2 + 595,2}{604,8 + 230,4} = 1,540 \text{ m}$$

$$\frac{b}{6} = \frac{4,8}{6} = 0,8 \text{ m}$$

$$e = 1,540 \text{ m} > \frac{b}{6} = 0,8 \text{ m} \Rightarrow \text{велики ексцентрицитет}$$

$$M_U = 1,6 \cdot M_g + 1,8 \cdot M_p$$

$$M_U = 1,6 \cdot 691,2 + 1,8 \cdot 595,2 = 2177,28 \text{ kNm}$$

$$N_U = 1,6 \cdot N_g + 1,8 \cdot N_p$$

$$N_U = 1,6 \cdot 604,8 + 1,8 \cdot 230,4 = 1382,4 \text{ kNm}$$

$$M_{au} = M_U \pm N_U \cdot \left( \frac{d}{2} - a_1 \right)$$

$$h \cong 0,9 \cdot b = 0,9 \cdot 4,8 = 4,32 \text{ m}$$

$$a_1 = b - h = 4,8 - 4,32 = 0,48 \text{ m}$$

$$M_{au} = 2177,28 \pm 1382,4 \cdot \left( \frac{4,8}{2} - 0,48 \right) = 4831,5 \text{ kNm}$$

$$k = \frac{h}{\sqrt{\frac{M_{au}}{f_B \cdot b}}} = \frac{432}{\sqrt{\frac{4831,5 \cdot 100}{2,775 \cdot 20}}} = 4,630$$

$$k = 4,573 \Rightarrow \bar{\mu} = 4,968\%$$

$$\mu = \bar{\mu} \cdot \frac{f_B}{\sigma_V} = 4,968 \cdot \frac{2,775}{50} = 0,28\% > \mu_{\min} = 0,20\%$$

$$A_a = \frac{\mu}{100} \cdot b \cdot h - \frac{N_U}{\sigma_V}$$

$$A_a = \frac{0,28}{100} \cdot 20 \cdot 432 - \frac{1382,4}{50} = -3,456 \text{ cm}^2 \Rightarrow \text{мали ексцентрицитет}$$

$$M_U = 1,9 \cdot M_g + 2,1 \cdot M_p$$

$$M_U = 1,9 \cdot 691,2 + 2,1 \cdot 595,2 = 2563,2 \text{ kNm}$$

$$N_U = 1,9 \cdot N_g + 2,1 \cdot N_p$$

$$N_U = 1,9 \cdot 604,8 + 2,1 \cdot 230,4 = 1632,96 \text{ kNm}$$

$$n_U = \frac{N_U}{b \cdot d \cdot f_B} = \frac{1632,96}{480 \cdot 20 \cdot 2,775} = 0,061$$

$$m_U = \frac{M_U}{b^2 \cdot d \cdot f_B} = \frac{2563,2 \cdot 100}{480^2 \cdot 20 \cdot 2,775} = 0,020 \Rightarrow \bar{\mu} = 0,03 \Rightarrow \mu = \mu_{\min} = 0,45\%$$

$$A_a = \frac{\mu}{100} \cdot b \cdot d = \frac{0,45}{100} \cdot 480 \cdot 20 = 43,2 \text{ cm}^2$$

### на крајевима зида

$$A_a^k = \frac{2}{3} \cdot A_a = \frac{2}{3} \cdot 43,2 = 28,8 \text{ cm}^2$$

Усвојено 12 ф 19 ( $A_a = 34,02 \text{ cm}^2$ )

**-У пољу**

$$A_a^p = \frac{1}{3} \cdot A_a = \frac{1}{3} \cdot 43,2 = 14,4 \text{ cm}^2$$

**Усвојено 26 ф 12 (Aa = 29,40 cm<sup>2</sup>)**

**3) Хоризонтална арматура**

$$A_a = \frac{0,20}{100} \cdot 320 \cdot 20 = 12,8 \text{ cm}^2$$

**Усвојено 14 ф 12 (Aa = 15,83 cm<sup>2</sup>)**

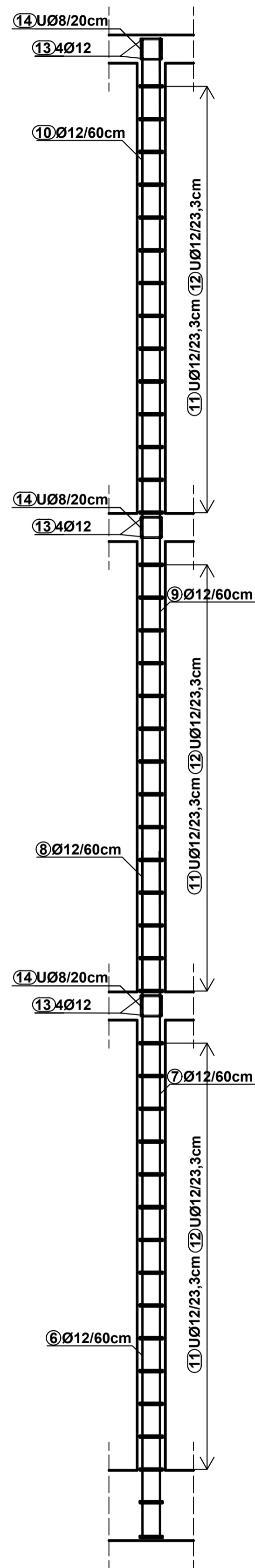
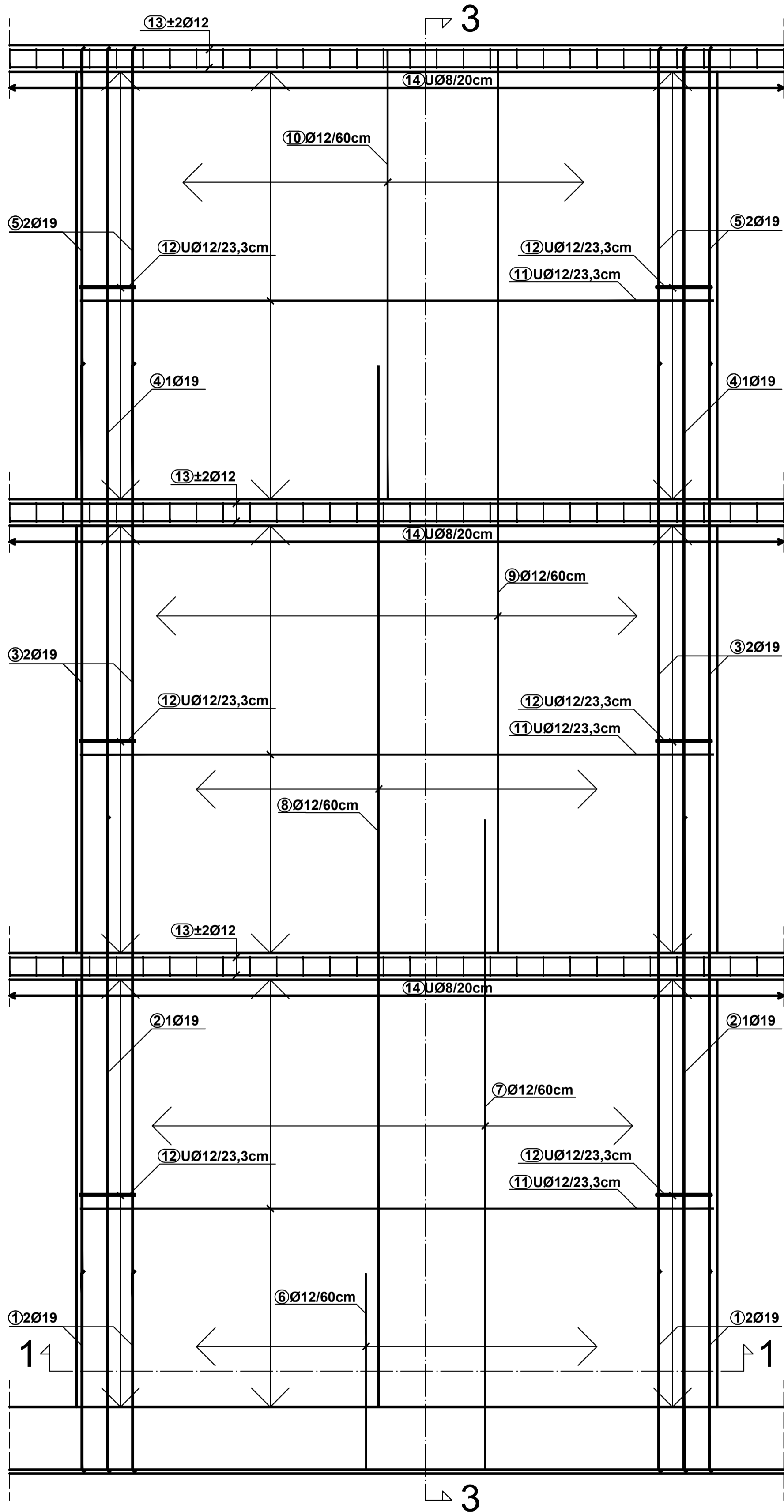
**4) У нивоу МСК**

$\pm 2R\emptyset 12$

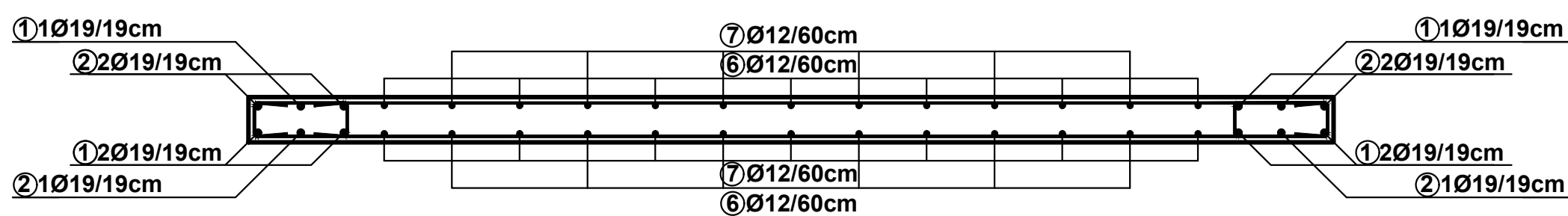
У  $\emptyset 8/20\text{cm}$

# СТРАНА А

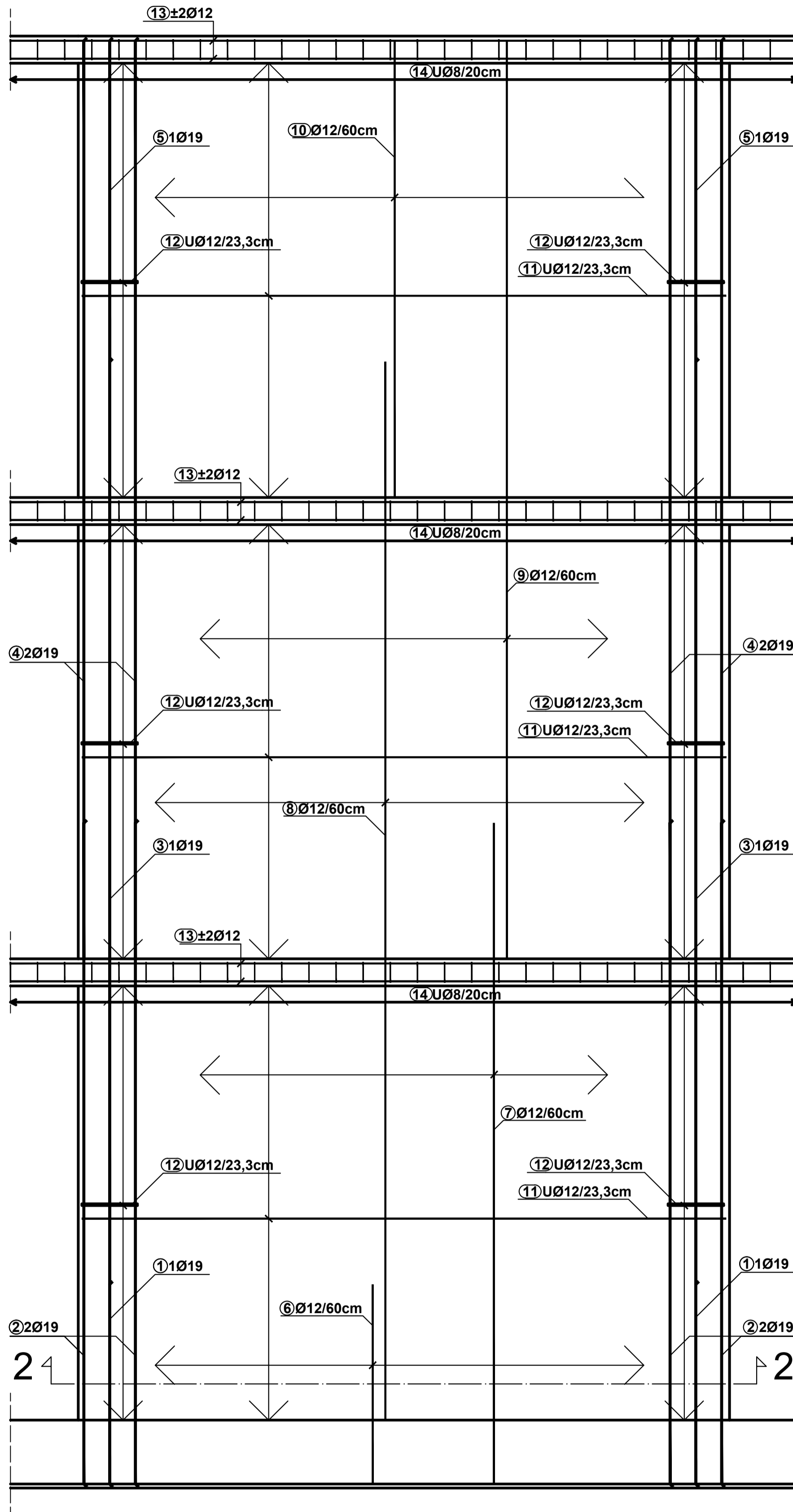
## ПОДУЖНИ ПРЕСЕК 3-3



## ПОДУЖНИ ПРЕСЕК 1-1



# СТРАНА Б



## ПОДУЖНИ ПРЕСЕК 2-2

