

## OBLICZANIE STATYCZNE

### WEJŚCIE ZEWNĘTRZNE DO IZOLATEK

Zaprojektowano konstrukcję wejścia zewnętrznego /płyta, słupki, fundamenty/ jako żelbetowe, wylewane z betonu C25/30 zbrojone stalą A-III, jak pokazano na rysunku konstrukcyjnym/.

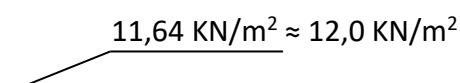
#### **Poz. 1.1. Płyta wejścia:**

Przyjęto płytę żelbetową, wylewaną z betonu C20/25 o grubości 15 cm

Zestawienie obciążeń na 1 m<sup>2</sup> płyty

- ciężar wł. płyty  $0,15 \times 25,0 = 3,75 \text{ KN/m}^2 \times 1,1 = 4,12 \text{ KN/m}^2$
- gładź cem.  $0,04 \times 22,0 = 0,88 \text{ KN/m}^2 \times 1,1 = 4,12 \text{ KN/m}^2$
- gres techniczny  $0,02 \times 25,0 = 0,50 \times 1,1 = 0,55 \text{ KN/m}^2$   
razem – 5,13 /5,64 KN/m<sup>2</sup>
- obciążenie użytkowe  $4,0 \times 1,50 = 6,0 \text{ KN/m}^2$   
ogółem 9,13 /11,64 KN/m<sup>2</sup>  
 $l_0 = 1,05 \times 2,0 = 2,10 \text{ m}$

#### **Schemat statyczny**



A schematic diagram of a simply supported beam. A horizontal line represents the beam, with diagonal lines at each end indicating supports. Above the beam, a horizontal line segment is labeled with the value  $11,64 \text{ KN/m}^2 \approx 12,0 \text{ KN/m}^2$ , representing the uniformly distributed load.

$$R_A = R_B = 0,50 \times 12,0 \times 2,10 = 6,30 \text{ KN}$$

$$M_{\max} = 0,125 \times 12,0 \times 2,10^2 = 6,62 \text{ KNM}$$

#### **Wymiarowanie**

$$b = 1,0 \text{ m}; h = 0,15 \text{ m}; h_0 = 0,13 \text{ m}; \text{C20/25}; \text{A-III}$$

$$A = \frac{6,62}{1,0 \times 0,13^2} = 392 \rightarrow M_a = 0,15\%$$

$$F_a = 0,0015 \times 100 \times 13 = 1,95 \text{ cm}^2$$

Przyjęto w płycie # 12 co 20 cm/ co drugi pręt odgięty / rozd.  $\phi$  6 co 20 cm

### **Poz. 1.2. Żebro:**

Przyjęto wstępnie żebro o wymiarach 25 x 50 cm

#### **Zestawienie obciążeń**

- ciężar wł. żebra  $0,25 \times 0,50 \times 25,0 = 3,12 \times 1,1 = 3,45 \text{ KN/mb}$
- z płyty  $12,0 \times 2,1 \times 0,50 = 12,6 \text{ KN/mb}$
- balustrady na żebrze  $\underline{1,0 \times 1,2 = 1,2 \text{ KN/mb}}$

ogółem – 17,3 KN/mb

$$l = 1,05 \times 3,0 = 3,15 \text{ m}$$

$$R_A = R_B = 0,50 \times 17,3 \times 3,15 = 27,3 \text{ KN}$$

$$M_{\max} = 0,125 \times 17,3 \times 3,15^2 = 21,50 \text{ KNM}$$

#### **Wymiarowanie**

$b = 0,25 \text{ m}$ ;  $h = 0,50 \text{ m}$ ;  $h_0 = 0,47 \text{ m}$ ; B30; C20/25; A-III

$$A = \frac{21,50}{1,0 \times 0,47^2} = 390 \rightarrow M_a = 0,15\%$$

$$F_a = 0,0015 \times 25 \times 47 = 1,76 \text{ cm}^2$$

Przyjęto dołem w przęśle 3 # 12, górą 2 # 12, strzemiona  $\phi 6$  co 20 cm

### **Poz. 1.3. Słupek:**

Przyjęto słupek o wymiarach 25 x 25 cm z betonu C25/30, zbrojony 4 # 12, strzemiona  $\phi 6$  co 20 cm

### **Poz. 1.4. Stopa fundamentowa pod słupek**

#### **Zestawienie obciążeń**

- z żebra – 27,3 KN
  - ciężar wł. słupka  $0,25 \times 0,25 \times 25,0 \times 2,0 \times 1,1 = 3,50 \text{ KN}$
  - ciężar wł. stopy  $0,6 \times 0,6 \times 0,4 \times 25,0 \times 1,1 = 4,0 \text{ KN}$
- razem – 35,0 KN

Potrzebna powierzchnia stopy:

$$F = \frac{35,0}{1,0 \times 0,015} = 2333 \text{ cm}^2$$

Przyjęto stopę o wymiarach 50 x 50 x 40 cm, pod stopą warstwa betonu podkładowego B10 o grubości 10 cm

**Poz. 1.5. Ława pod ścianę**

**Zestawienie obciążeń**

- z płyty  $17,3 \times 0,50 \times 2,10 = 18,2 \text{ KN/mb}$
- c. wł. ściany  $0,25 \times 2,0 \times 22,0 \times 1,1 = 6,1 \text{ KN/mb}$
- c. wł. ławy  $0,30 \times 0,40 \times \underline{25,0 \times 1,1} = \underline{3,3 \text{ KN/mb}}$

razem – 27,5 KN/mb

**Potrzebna szerokość ławy**

$$b = \frac{27,5}{1,0 \times 1,5} = 18 \text{ cm}$$

Przyjęto ławę o wymiarach  $b = 0,35 \text{ m}$ ,  $h = 0,30 \text{ m}$ , zbrojenie podłużne 4 # 12, strzemiona  $\phi 6$  co 30 cm.

Opracował  
inż. Wiesław Grychowski