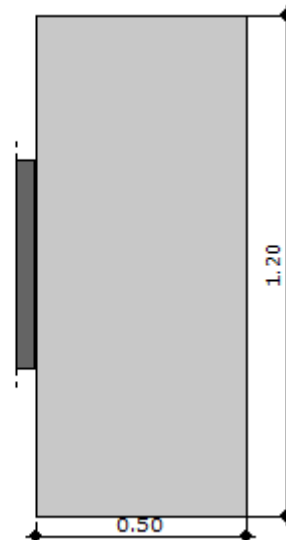
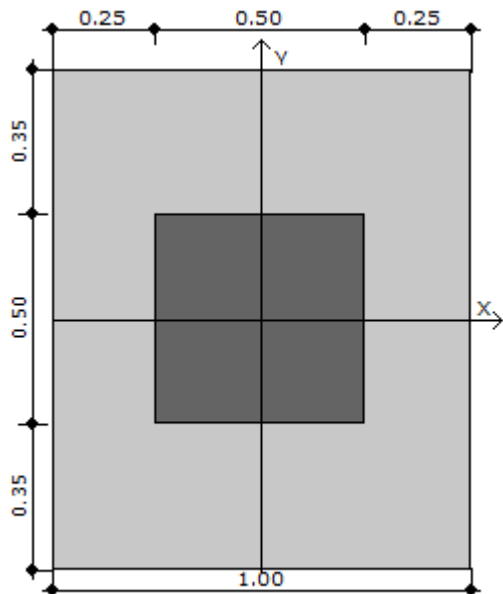


## Obliczenia

### Stopa fundamentowa 1,2m x1,0 m

Szerokość stopy B	[m]	1.20
Długość stopy L	[m]	1.00
Wysokość stopy $H_f$	[m]	0.50
Szerokość przekroju słupa b	[m]	0.50
Wysokość przekroju słupa h	[m]	0.50



### Materiały

Klasa betonu		C20/25
Klasa stali		St3S
Otulina	[cm]	4.00
Średnica prętów	[mm]	12.00

### Warunki gruntowe

Warstwa	Nazwa gruntu	Miaższość [m]	$\rho^{(n)}$ [t/m <sup>3</sup> ]	$c^{(n)}_u$ [kPa]	$\phi^{(n)}_u$ [°]	M [kPa]	$M_o$ [kPa]
1	Piaski drobne	3.00	1.85	0.00	33.93	135516.69	121965.20

Metoda określenia parametrów geotechnicznych		B
Głębokość posadowienia	[m]	1.20
Ciężar zasypki	[kN/m <sup>3</sup> ]	20.00

### Obciążenia

Numer zestawu	N [kN]	$M_y$ [kNm]	$T_y$ [kN]	$M_x$ [kNm]	$T_x$ [kN]
1	412.63	0.00	0.00	0.00	0.00

### Stan graniczny nośności

DLA SCHEMATU NR 1

DLA WARSTWY NR 1

$$N=445.09 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{fNB}=0.81 \cdot 1296.74 = 1050.36 \text{ kN}$$

$$N=445.09 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{fNL}=0.81 \cdot 1270.76 = 1029.31 \text{ kN}$$

Odrywanie nie występuje.

### Wymiarowanie zbrojenia

POTRZEBNE ZBROJENIE DLA SCHEMATU NR 1

$$A_y = 1.92 \text{ cm}^2/\text{mb} \quad A_x = 0.94 \text{ cm}^2/\text{mb}$$

Minimalne zbrojenie konstrukcyjne dla fundamentu wynosi:  $A_k=10.96 \text{ cm}^2/\text{mb}$

W kierunku y (B) przyjęto  $f_i=12.0 \text{ mm}$  w rozstawie  $s_1=10.4 \text{ cm}$   $A_{s1}=11.30 \text{ cm}^2/\text{mb}$

W kierunku x (L) przyjęto  $f_i=12.0 \text{ mm}$  w rozstawie  $s_2=10.4 \text{ cm}$   $A_{s2}=11.30 \text{ cm}^2/\text{mb}$

Nr pręta	Ilość	Długość pręta [cm]	Długość całkowita [m]
1	10	114	11.40
2	12	94	11.28

Średnica	[mm]	12.0
Klasa stali		St3S
Masa jednostkowa	[kg/m]	0.888
Długość ogółem	[m]	20.60
Masa ogółem	[kg]	18.3

### Osiadanie fundamentu

DLA SCHEMATU NR1

Osiadania pierwotne = 0.203 cm

Osiadania wtórne = 0.000 cm

Osiadania całkowite = 0.203 cm

Tangens kąta nachylenia względem osi X = 0.00000

Tangens kąta nachylenia względem osi Y = 0.00000

Przechyłka = 0.00000 rad

$$\text{Warunek naprężeniowy } 0.3 \cdot \sigma_{zp} = 0.3 \cdot 74.41 \text{ kN/m}^2 = 22.32 \text{ kN/m}^2 \geq \sigma_{zd} = 19.91$$

kN/m<sup>2</sup>

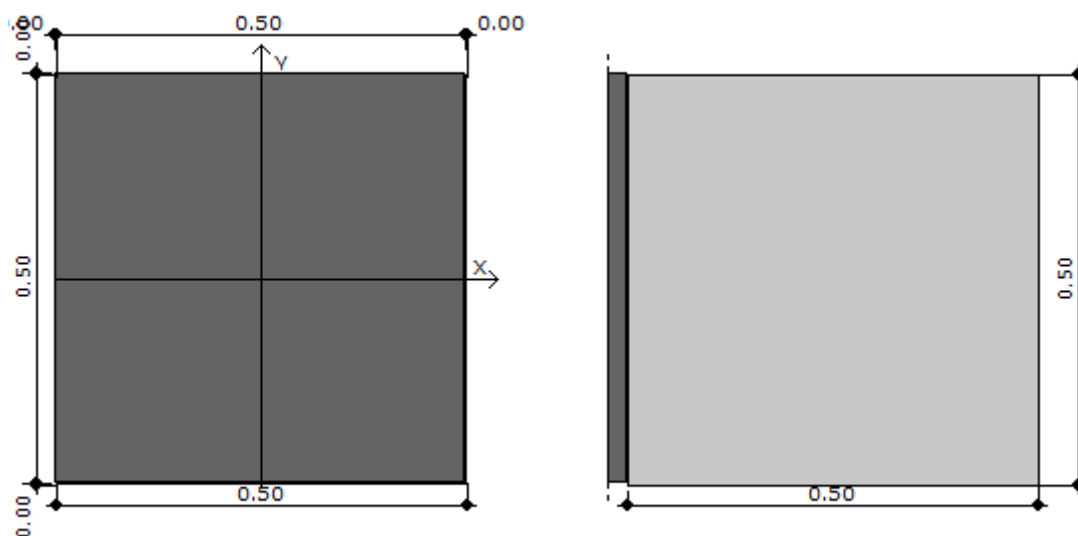
Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 4.10 m

Fundament

### Geometria

Szerokość stopy B	[m]	0.50
Długość stopy L	[m]	0.50
Wysokość stopy H <sub>f</sub>	[m]	0.50
Szerokość przekroju słupa b	[m]	0.50
Wysokość przekroju słupa h	[m]	0.50
Mimośród e <sub>x</sub>	[m]	0.00

Mimośród $e_y$	[m]	-0.00
----------------	-----	-------



### Materialy

Klasa betonu		C20/25
Klasa stali		St3S
Otulina	[cm]	7.00
Średnica prętów	[mm]	12.00

### Warunki gruntowe

Warstwa	Nazwa gruntu	Miaższość [m]	$\rho(n)$ [t/m <sup>3</sup> ]	$c(n)_u$ [kPa]	$\phi(n)_u$ [°]	M [kPa]	M <sub>O</sub> [kPa]
1	Piaski drobne	4.00	1.85	0.00	33.93	135516.69	121965.20

Metoda określenia parametrów geotechnicznych		B
Głębokość posadowienia	[m]	1.20
Ciężar zasypki	[kN/m <sup>3</sup> ]	20.00

### Obciążenia

Numer zestawu	N [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	T <sub>y</sub> [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	T <sub>x</sub> [kN]
1	89.25	0.00	0.00	0.00	0.00

### Stan graniczny nośności

DLA SCHEMATU NR 1

DLA WARSTWY NR 1

$$N=92.69 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{fNB}=0.81 \cdot 276.91 = 224.29 \text{ kN}$$

$$N=92.69 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{fNL}=0.81 \cdot 276.91 = 224.29 \text{ kN}$$

### Napreżenia pod fundamentem

DLA SCHEMATU NR 1

Naprężenia w narożach:

$$q_1 = 370.75 \text{ kN/m}^2$$

$$q_2 = 370.75 \text{ kN/m}^2$$

$$q_3 = 370.75 \text{ kN/m}^2$$

$$q_4 = 370.75 \text{ kN/m}^2$$

Odrywanie nie występuje.

### **Wymiarowanie zbrojenia**

POTRZEBNE ZBROJENIE DLA SCHEMATU NR 1

$$A_y = 0.00 \text{ cm}^2/\text{mb} \quad A_x = 0.00 \text{ cm}^2/\text{mb}$$

Minimalne zbrojenie konstrukcyjne dla fundamentu wynosi:  $A_k = 10.25 \text{ cm}^2/\text{mb}$

W kierunku y (B) przyjęto  $f_i = 12.0 \text{ mm}$  w rozstawie  $s_1 = 11.0 \text{ cm}$   $A_{s1} = 11.30 \text{ cm}^2/\text{mb}$

W kierunku x (L) przyjęto  $f_i = 12.0 \text{ mm}$  w rozstawie  $s_2 = 11.0 \text{ cm}$   $A_{s2} = 11.30 \text{ cm}^2/\text{mb}$

Nr pręta	Ilość	Długość pręta [cm]	Długość całkowita [m]
1	5	44	2.20
2	5	44	2.20

Średnica	[mm]	12.0
Klasa stali		St3S
Masa jednostkowa	[kg/m]	0.888
Długość ogółem	[m]	3.52
Masa ogółem	[kg]	3.1

### **Osiadanie fundamentu**

DLA SCHEMATU NR1

Osiadania pierwotne = 0.096 cm

Osiadania wtórne = 0.000 cm

Osiadania całkowite = 0.096 cm

Tangens kąta nachylenia względem osi X = 0.00000

Tangens kąta nachylenia względem osi Y = 0.00000

Przechyłka = 0.00000 rad

Warunek naprężeniowy  $0.3 \cdot \sigma_{zp} = 0.3 \cdot 52.63 \text{ kN/m}^2 = 15.79 \text{ kN/m}^2 \geq \sigma_{zd} = 12.34 \text{ kN/m}^2$

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 2.90 m