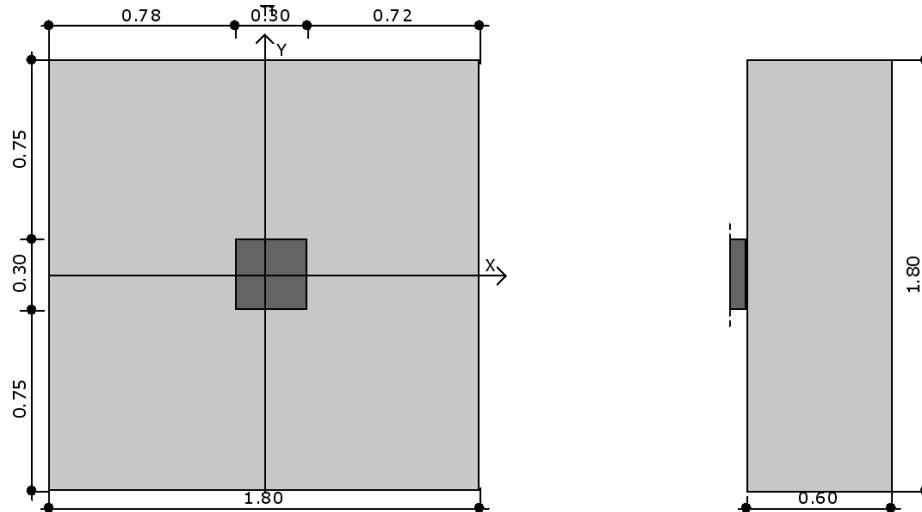


Stopa fundamentowa
Szkoła Ciche

Geometria

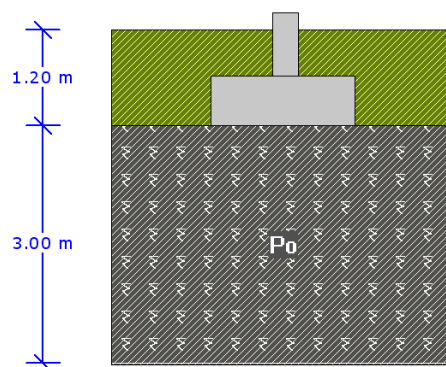
Szerokość stopy B	[m]	1.80
Długość stopy L	[m]	1.80
Wysokość stopy H_f	[m]	0.60
Szerokość przekroju słupa b	[m]	0.30
Wysokość przekroju słupa h	[m]	0.30
Mimośród e_x	[m]	0.03
Mimośród e_y	[m]	-0.00



Materialy

Klasa betonu		B20
Klasa stali		RB 500 W
Otulina	[cm]	7.00
Średnica prętów	[mm]	12.00

Warunki gruntowe



Warstwa	Nazwa gruntu	Miażdżość [m]	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$C^{(n)}_u$ [kPa]	$\phi^{(n)}_u$ [°]	M [kPa]	M_o [kPa]
1	Pospółki	3.00	2.05	0.00	37.00	115044.50	115044.50

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

Obciążenia

Numer zestawu	N [kN]	M _y [kNm]	T _y [kN]	M _x [kNm]	T _x [kN]
1	1100.00	20.00	30.00	0.00	0.00

Stan graniczny nośności

DLA SCHEMATU NR 1

DLA WARSTWY NR 1

$$N=1198.82 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{fNB}=0.81 \cdot 5213.42 = 4222.87 \text{ kN}$$

$$N=1198.82 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{fNL}=0.81 \cdot 5480.68 = 4439.35 \text{ kN}$$

Napężenia pod fundamentem

DLA SCHEMATU NR 1

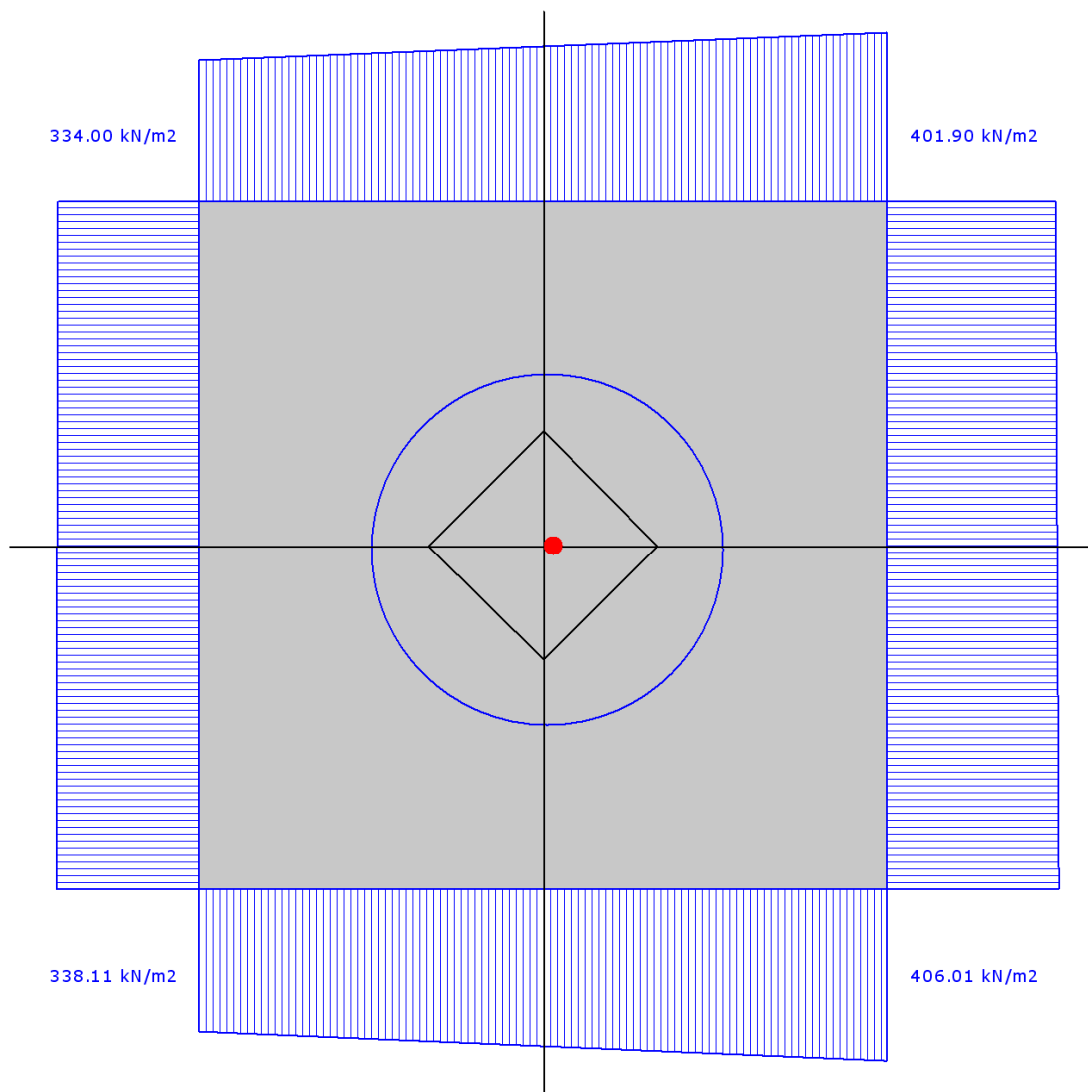
Napężenia w narożach:

$$q_1=401.90 \text{ kN/m}^2$$

$$q_2=406.01 \text{ kN/m}^2$$

$$q_3=338.11 \text{ kN/m}^2$$

$$q_4=334.00 \text{ kN/m}^2$$



Odrywanie nie występuje.

Wymiarowanie zbrojenia

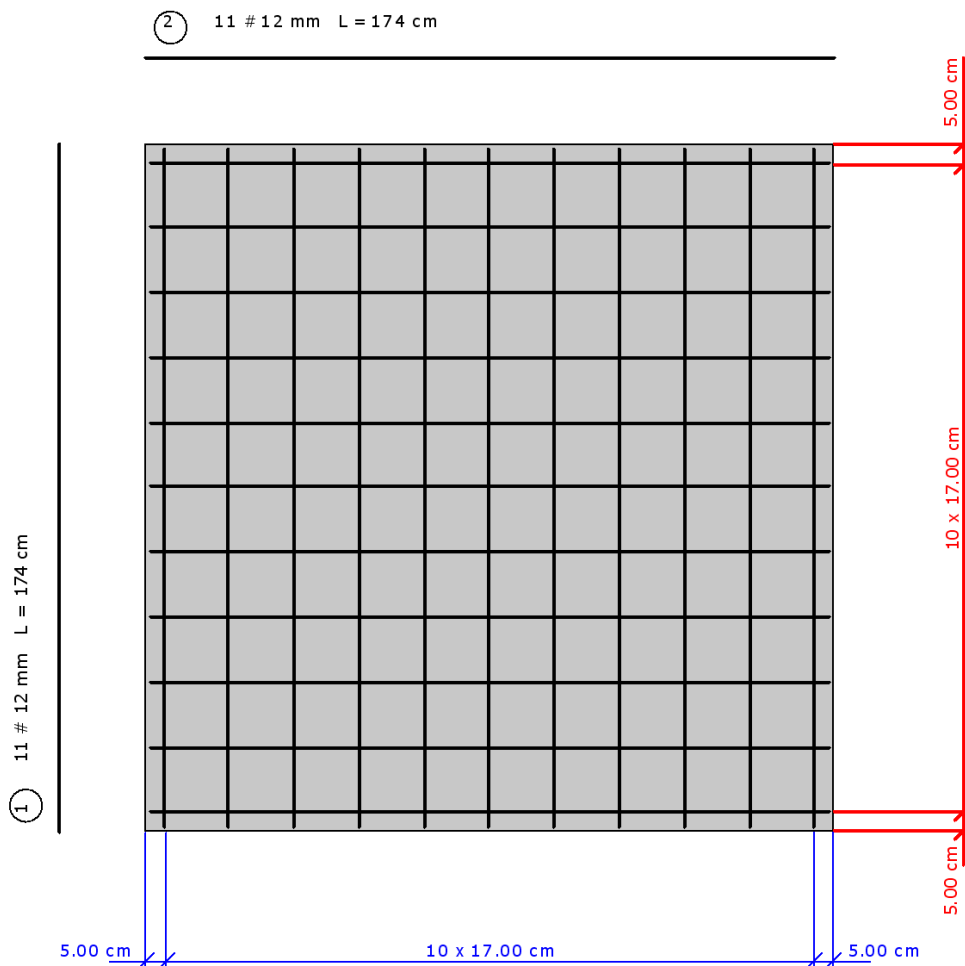
POTRZEBNE ZBROJENIE DLA SCHEMATU NR 1

$$A_y = 3.32 \text{ cm}^2/\text{mb} \quad A_x = 3.57 \text{ cm}^2/\text{mb}$$

Minimalne zbrojenie konstrukcyjne dla fundamentu wynosi: $A_k=6.89 \text{ cm}^2/\text{mb}$

W kierunku y (B) przyjęto $f_i=12.0 \text{ mm}$ w rozstawie $s_1=17.4 \text{ cm}$ $A_{s1}=6.91 \text{ cm}^2/\text{mb}$

W kierunku x (L) przyjęto $f_i=12.0 \text{ mm}$ w rozstawie $s_2=17.4 \text{ cm}$ $A_{s2}=6.91 \text{ cm}^2/\text{mb}$



Nr pręta	Ilość	Długość pręta [cm]	Długość całkowita [m]
1	11	174	19.14
2	11	174	19.14

Średnica	[mm]	12.0
Klasa stali		RB 500 W
Masa jednostkowa	[kg/m]	0.888
Długość ogółem	[m]	34.80
Masa ogółem	[kg]	30.9

Wyniki obliczeń przebicia

DLA SCHEMATU NR 1

Przebiecie OK. $N_y=118.6 \text{ kN} \leq A_y \cdot f_{ctd}=0.44 \cdot 870 = 382.7 \text{ kN}$

Przebiecie OK. $N_x=136.3 \text{ kN} \leq A_x \cdot f_{ctd}=0.44 \cdot 870 = 382.7 \text{ kN}$

Stateczność fundamentu

STATECZNOŚĆ NA OBRÓT:

DLA SCHEMATU NR 1

Stateczność OK. $M_{\text{wyp}} = 2.0 \text{ kNm} \leq m \cdot M_{\text{otrzym}} = 0.72 \cdot 1058.4 = 762.0 \text{ kNm}$

Stateczność OK. $M_{\text{wyp}} = 0.0 \text{ kNm} \leq m \cdot M_{\text{otrzym}} = 0.72 \cdot 1025.4 = 738.3 \text{ kNm}$

STATECZNOŚĆ NA PRZESUW:

DLA SCHEMATU NR 1

Przesuw po warstwie 1

Stateczność OK. $T_x = 0.0 \text{ kN} \leq m \cdot T_{ux} = 0.72 \cdot 417.7 = 300.7 \text{ kN}$

Stateczność OK. $T_y = 30.0 \text{ kN} \leq m \cdot T_{uy} = 0.72 \cdot 417.7 = 300.7 \text{ kN}$

Osiadanie fundamentu

DLA SCHEMATU NR1

Osiadania pierwotne = 0.335 cm

Osiadania wtórne = 0.028 cm

Osiadania całkowite = 0.364 cm

Nachylenie względem osi X = 0.00019 °

Nachylenie względem osi Y = -0.00001 °

Przechyłka = 0.00019 °

Warunek naprężeniowy $0.3 \cdot \sigma_{zp} = 0.3 \cdot 102.56 \text{ kN/m}^2 = 30.77 \text{ kN/m}^2 \geq \sigma_{zd} = 28.94 \text{ kN/m}^2$

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 5.10 m

Rozkład naprężeń pod analizowanym fundamentem:

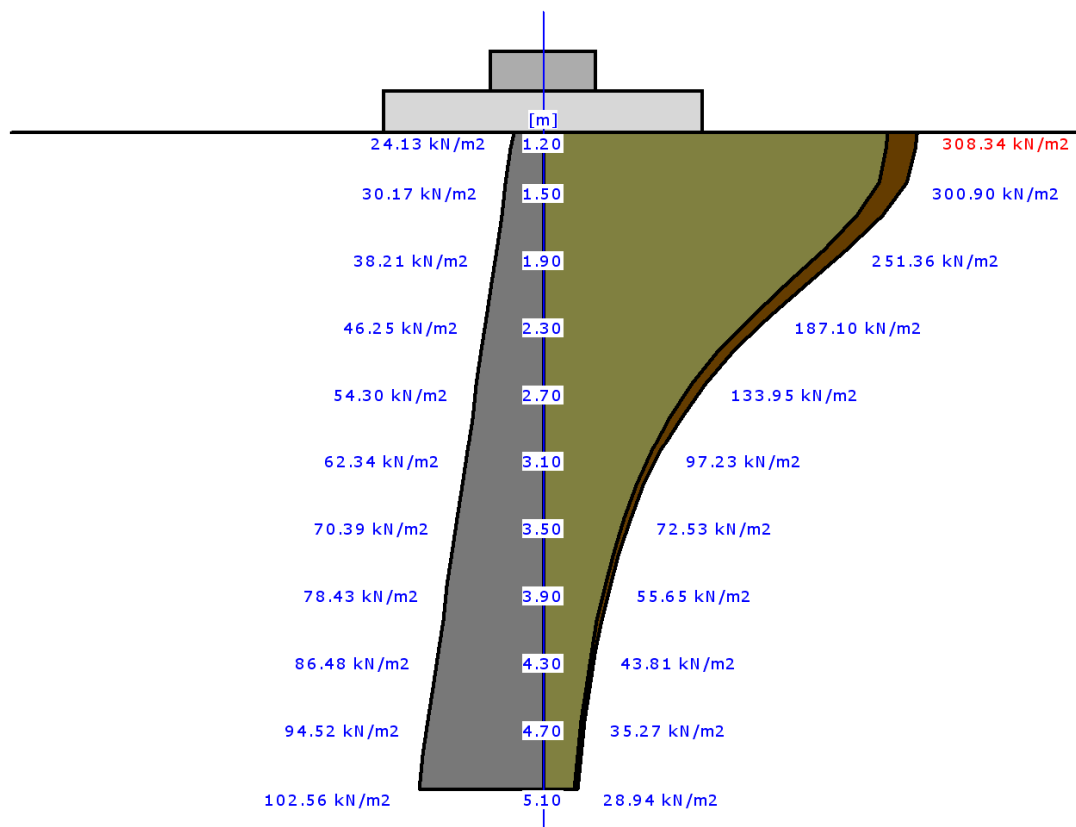


Tabela z wartościami:

Nr	H [m]	σ_{ZR} [kN/m ²]	σ_{ZS} [kN/m ²]	σ_{ZD} [kN/m ²]	Suma = $\sigma_{ZS} + \sigma_{ZD} + \sigma_{ZDsia} + \sigma_{ZDfund}$
0	1.20	24.13	24.13	284.21	308.34
1	1.30	26.14	24.10	283.87	307.97
2	1.50	30.17	23.55	277.35	300.90
3	1.70	34.19	21.99	258.97	280.96
4	1.90	38.21	19.67	231.69	251.36
5	2.10	42.23	17.18	202.33	219.51
6	2.30	46.25	14.64	172.45	187.10
7	2.50	50.28	12.39	145.93	158.32
8	2.70	54.30	10.48	123.46	133.95
9	2.90	58.32	8.91	104.87	113.78
10	3.10	62.34	7.61	89.62	97.23
11	3.30	66.36	6.55	77.12	83.67
12	3.50	70.39	5.68	66.85	72.53
13	3.70	74.41	4.96	58.36	63.31
14	3.90	78.43	4.36	51.29	55.65
15	4.10	82.45	3.85	45.38	49.23
16	4.30	86.48	3.43	40.38	43.81
17	4.50	90.50	3.07	36.14	39.21
18	4.70	94.52	2.76	32.51	35.27
19	4.90	98.54	2.49	29.38	31.88
20	5.10	102.56	2.26	26.67	28.94

Legenda:

H [m]	- głębokość liczona od poziomemu terenu
σ_{ZR} [kN/m ²]	- naprężenia pierwotne
σ_{ZS} [kN/m ²]	- naprężenia wtórne
σ_{ZD} [kN/m ²]	- naprężenia dodatkowe