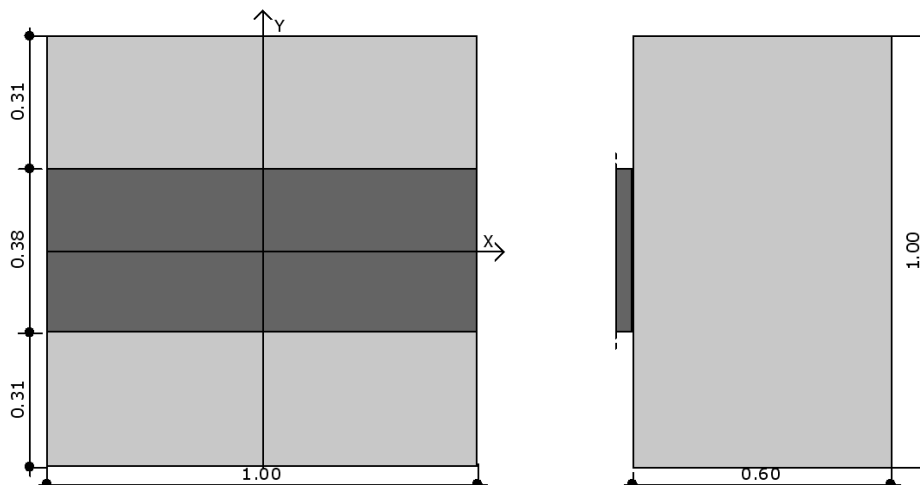


**Ława fundamentowa**  
**Szkoła Ciche**

**Geometria**

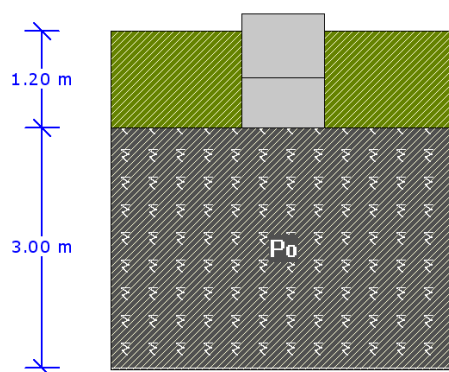
Szerokość ławy B	[m]	1.00
Długość ławy L	[m]	1.00
Wysokość ławy $H_f$	[m]	0.60
Grubość ściany b	[m]	0.38
Mimośród $e_y$	[m]	-0.00



**Materialy**

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

**Warunki gruntowe**



Warstwa	Nazwa gruntu	Miażdżość [m]	$\rho^{(n)}$ [t/m <sup>3</sup> ]	$C^{(n)}_u$ [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 <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	190.00	0.00	0.00	0.00	0.00

## Stan graniczny nośności

DLA SCHEMATU NR 1

DLA WARSTWY NR 1

$$N=220.90 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{fNB}=0.81 \cdot 1551.53 = 1256.74 \text{ kN}$$

## Naprężenia pod fundamentem

DLA SCHEMATU NR 1

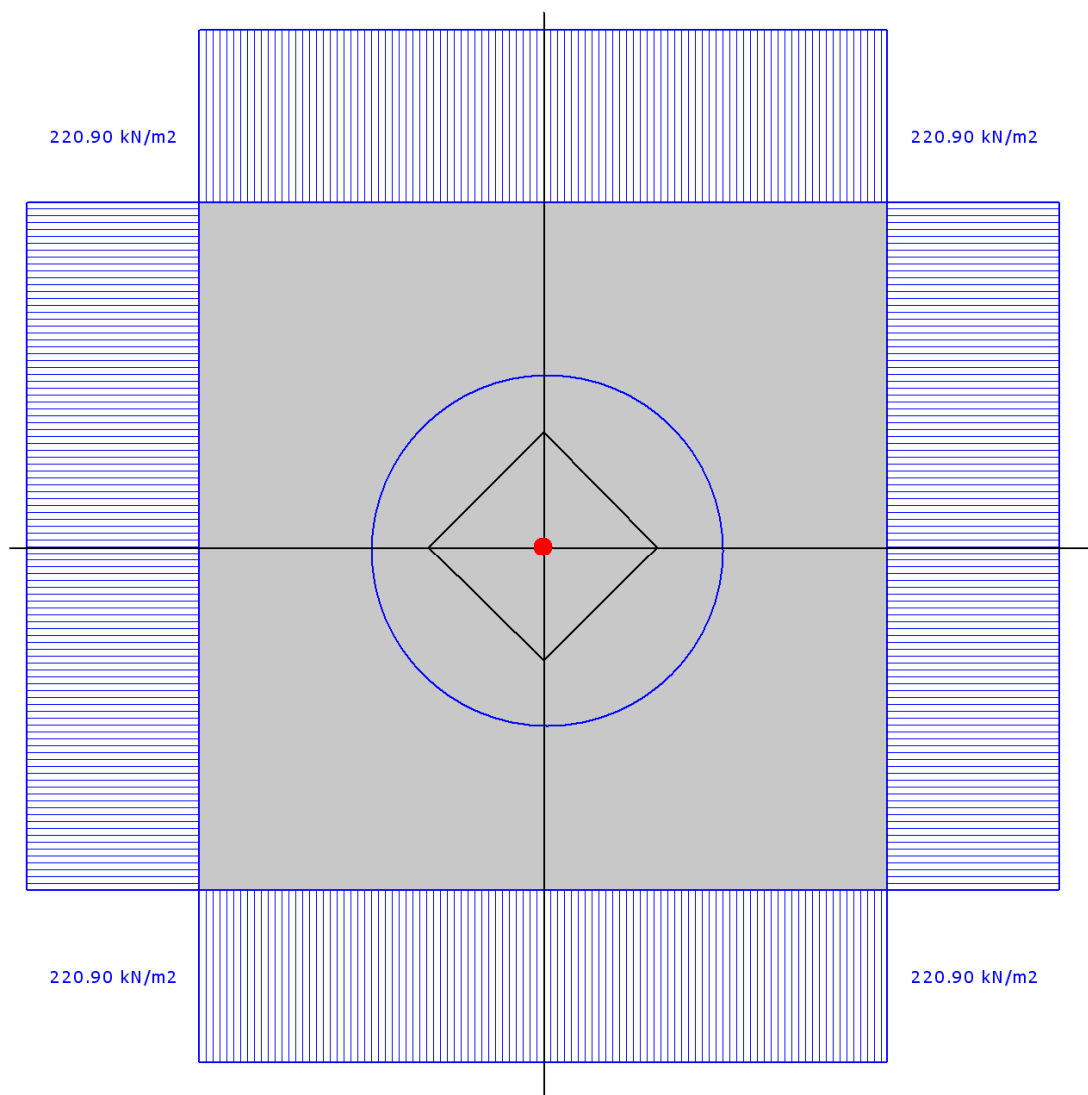
Naprężenia w narożach:

$$q_1=220.90 \text{ kN/m}^2$$

$$q_2=220.90 \text{ kN/m}^2$$

$$q_3=220.90 \text{ kN/m}^2$$

$$q_4=220.90 \text{ kN/m}^2$$



Odrywanie nie występuje.

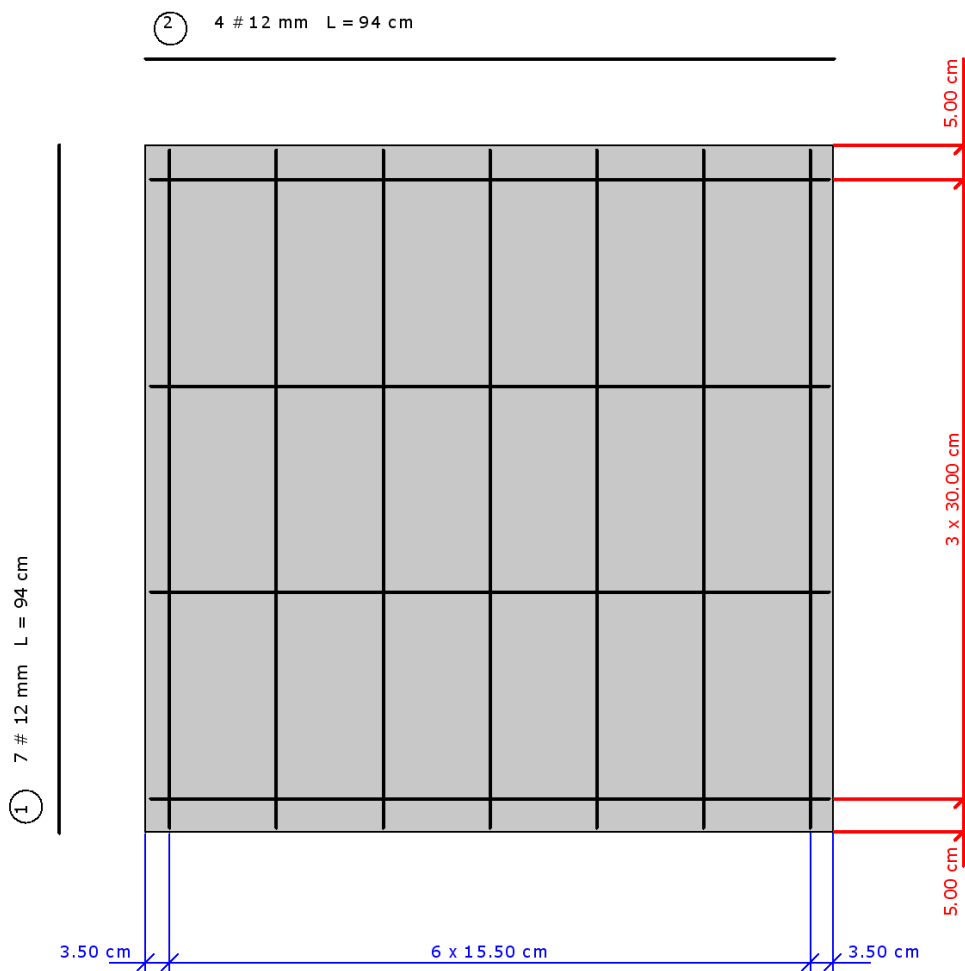
## Wymiarowanie zbrojenia

POTRZEBNE ZBROJENIE DLA SCHEMATU NR 1

$$A_y = 0.73 \text{ cm}^2/\text{mb}$$

Minimalne zbrojenie konstrukcyjne dla fundamentu wynosi:  $A_k=6.81 \text{ cm}^2/\text{mb}$

W kierunku y (B) przyjęto  $f_i=12.0 \text{ mm}$  w rozstawie  $s_1=16.5 \text{ cm}$   $A_{s1}=6.85 \text{ cm}^2/\text{mb}$



Nr pręta	Ilość	Długość pręta [cm]	Długość całkowita [m]
1	7	94	6.58
2	4	94	3.76

Średnica	[mm]	12.0
Klasa stali		RB 500
Masa jednostkowa	[kg/m]	0.888
Długość ogółem	[m]	8.46
Masa ogółem	[kg]	7.5

## Wyniki obliczeń przebicia

DLA SCHEMATU NR 1

Przebiecie nie występuje

## Stateczność fundamentu

STATECZNOŚĆ NA OBRÓT:

DLA SCHEMATU NR 1

Stateczność OK.  $M_{wyp}=0.0 \text{ kNm} \leq m \cdot M_{otrzym} = 0.72 \cdot 107.2 = 77.2 \text{ kNm}$

STATECZNOŚĆ NA PRZESUW:

DLA SCHEMATU NR 1

Przesuw po warstwie 1

Stateczność OK.  $T_y=0.0 \text{ kN} \leq m \cdot T_{uy} = 0.72 \cdot 76.3 = 54.9 \text{ kN}$

## Osiadanie fundamentu

DLA SCHEMATU NR1

Osiadania pierwotne = 0.118 cm

Osiadania wtórne = 0.009 cm

Osiadania całkowite = 0.127 cm

Nachylenie względem osi X = 0.00000 °

Nachylenie względem osi Y = 0.00000 °

Przechyłka = 0.00000 °

Warunek naprężeniowy  $0.3 \cdot \sigma_{zp} = 0.3 \cdot 40.17 \text{ kN/m}^2 = 12.05 \text{ kN/m}^2 \geq \sigma_{zd} = 11.44 \text{ kN/m}^2$

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 3.90 m

Rozkład naprężeń pod analizowanym fundamentem:

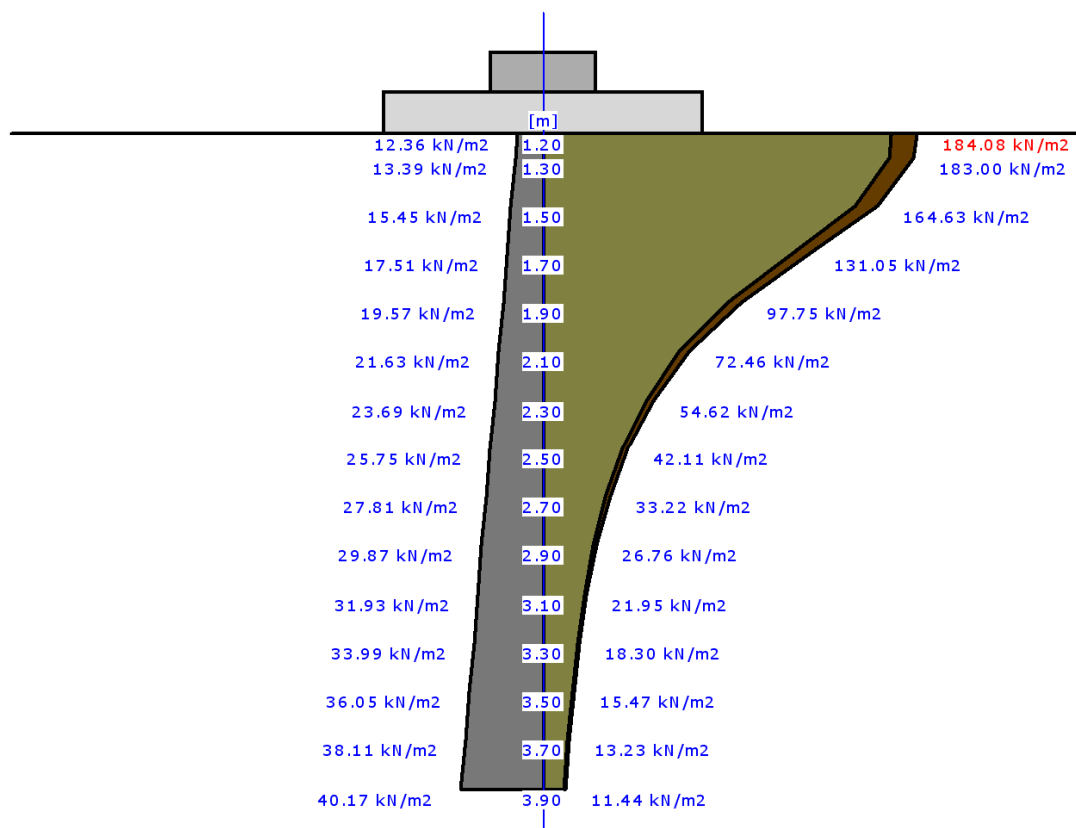


Tabela z wartościami:

Nr	H [m]	$\sigma_{ZR}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_{ZS}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_{ZD}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Suma = $\sigma_{ZS} + \sigma_{ZD} + \sigma_{ZDsia} + \sigma_{ZDfund}$
0	1.20	12.36	12.36	171.72	184.08
1	1.30	13.39	12.29	170.72	183.00
2	1.50	15.45	11.05	153.58	164.63
3	1.70	17.51	8.80	122.25	131.05
4	1.90	19.57	6.56	91.18	97.75
5	2.10	21.63	4.87	67.60	72.46
6	2.30	23.69	3.67	50.95	54.62
7	2.50	25.75	2.83	39.29	42.11
8	2.70	27.81	2.23	30.99	33.22
9	2.90	29.87	1.80	24.96	26.76
10	3.10	31.93	1.47	20.48	21.95
11	3.30	33.99	1.23	17.07	18.30
12	3.50	36.05	1.04	14.43	15.47
13	3.70	38.11	0.89	12.34	13.23
14	3.90	40.17	0.77	10.67	11.44

Legenda:

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| H [m]                              | - głębokość liczona od poziomemu terenu |
| $\sigma_{ZR}$ [kN/m <sup>2</sup> ] | - naprężenia pierwotne                  |
| $\sigma_{ZS}$ [kN/m <sup>2</sup> ] | - naprężenia wtórne                     |
| $\sigma_{ZD}$ [kN/m <sup>2</sup> ] | - naprężenia dodatkowe                  |