

l1

ława żelbetowa

l1

● Brak siły ○ Rozkład jednostronny ○ Rozkład dwustronny

Kąt rozkładu naprężeń: 30 deg = 0,5 rad

A Obciążenie skupione w kN.

L = 100

"w"

"o"

- dach	$l_w = 550$	L = 100	x	1,0	2,8	15,5
- inne	$l_w = 250$	L = 100	x	0,0	14,4	0,0
- inne	$l_w = 100$	L = 100	x	0,0	51,2	0,0
- ze ściany fundamentowej	b = 24,0	L = 100	h = 120	x	1,1	21,0
- tynk	b = 3,0	L = 100	h = 120	x	1,0	19,0
- ze ściany nadziemna	b = 24,0	L = 100	h = 300	x	1,5	16,0
- tynk	b = 3,0	L = 100	h = 300	x	1,5	19,0
- wieniec	b = 24,0	L = 100	h = 24	x	2,5	24
- ocieplenie	g = 15	L = 100	h = 300	x	1,0	0,4
Suma					$N_{rs} = 49$	$e_o = 1,0$ $M_{rs} = 0,5$ 48,7

B Obciążenie na powierzchni stopy

- obciążenie naziemem	A = 0,6	x	1	10,0	5,9
- ciężar własny ławy		x	1	25,0	11,0
- dodatkowo na odsadzkę	s = 50	x	1	18,0	5,3
Suma				$N_{rs} = 49$ $N_r = 71$	22,2

0,0 wiatr: q = 0,6
L = 1,0 B = 1,0 W = 0,2 $N_{rs} = 49$ $M_A = 0,5$

$e_0 = \frac{100}{2} - 30 + \frac{41}{2} + 1,0 = 1 \text{ [cm]}$
gdzie: przesunięcie niezamierzone przyjęto $e_n = 1 \text{ [cm]}$

1)

$$q_{romax} = N_{rs} / B L + M_A / W = 48,7 + 2,9 = 51,6 \text{ z prawej}$$

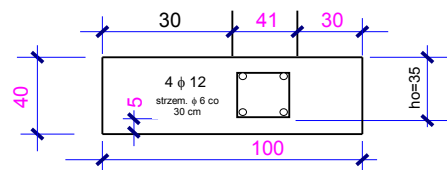
$$q_{romin} = N_{rs} / B L - M_A / W = 48,7 - 2,9 = 45,8 \text{ z lewej}$$

$$q_{ro}(x) = q_{romin} + (q_{romax} - q_{romin}) / L x = 46 + 6 x$$

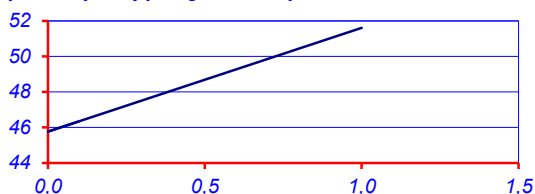
2)

$$e = M_A / N_{rs} = 0,01 \quad \sigma_{max} = N_{rs} v / S_o = 66$$

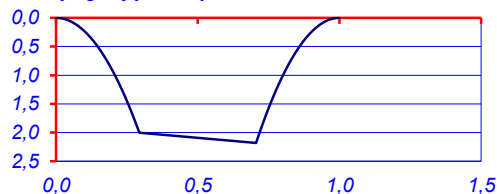
$$v = 3 (L / 2 - |e|) = 1,47 \quad S_o = B v (v / 2) = 1,08$$



Naprężenia wywołujące zginanie ławy max = 52 kN / m²



Momenty zginające ławę $M_{max} = 2,2$ kN m

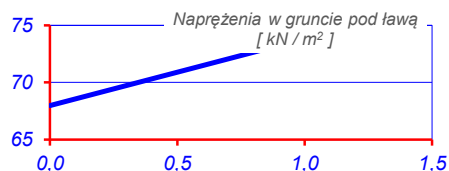


Sprawdzenie nośności gruntu $q_{fNB} = 127$ m = 1,0 m $q_{fNB} = 127$ L = 1,0 B = 1,0 W = 0,2 $N_r = 71$ $M_A = 0,5$

$$q_{romax} = N_r / B L + M_A / W = 70,9 + 3 = 73,8 < 126,9 \quad \text{OK}$$

$$q_{romin} = N_r / B L - M_A / W = 70,9 - 3 = 68,0 > 0,0 \quad \text{OK}$$

Naprężenia w gruncie rozkład trapezowy $q_{ro}(x) = q_{romin} + (q_{romax} - q_{romin}) / L x = 68 + 6 x$
Naprężenia w gruncie rozkład trójkątny $e_L = 0,0$ v = 3 (L / 2 - |e_L|) = 1,5 $S_o = B v (v / 2) = 1,1$ $\sigma_{max} = N v / S_o = 96$



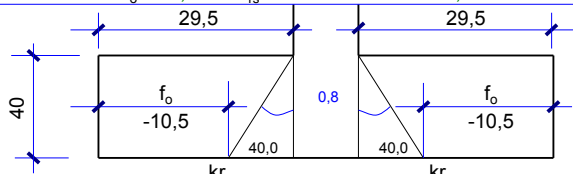
Ostatecznie: $q_{romax} = 73,8$

$q_{romin} = 68,0$

OK

Wysokość ławy: a = 5,0 h = 40 Ze względu na zakotw. prętów przy zbrojeniu ściany prętami $\phi = 12$
 $h = 0,8 * 40 \phi + a = 43,4 \text{ cm}$ 43,4 > 40 Zwiększ wysokość ławy !!!

Ścinanie $h_o = 0,35$ $N_{rs} = 49$ L = 1,0 B = 1,0 $q_{kr} = 46$ $q_{kr} = 52$ $R_{bz} = 0,075 \text{ kN/cm}^2$



Kąt rozkładu naprężeń $\alpha = 45,0$ 0,8

$$F_o = B f_o = 0,0 \quad F_o q_{kr} = 0 < R_{bz} h_o B = 262,5$$

$$F_o = B f_o = 0,0 \quad F_o q_{kr} = 0 < R_{bz} h_o B = 262,5$$

Zginanie $h_o = 35$ $N_{rs} = 49$ L = 1,0 B = 1,0 Ra = 35 $R_{bz} = 0,075 \text{ kN/cm}^2$

$$M_{max} = 2,2 \quad F_a = M / (0,8 R_a h_o) = 0,2$$

$$M_{bet} = 26,8 \quad \text{Zbrojenie poprzeczne ławy jest zbędne}$$

Przyjąć N

L = 100
B = 100
h = 40