

OBLICZENIA STATYCZNO –  
WYTRZYMAŁOŚCIOWE  
ELEMENTÓW KONSTRUKCJI

## **SPIS TREŚCI**

<b>1. PODSTAWA OBLICZEŃ.....</b>	<b>3</b>
<b>2. OBCIĄŻENIA.....</b>	<b>3</b>
<b>3. OBLICZENIA STATYCZNE PŁYTA STROPU KOTŁOWNI.....</b>	<b>3</b>
<b>1. DANE KONSTRUKCJI.....</b>	<b>4</b>
<b>2. ANALIZA.....</b>	<b>11</b>
<b>3. WYMIAROWANIE (WG PN-EN 1992:2005) .....</b>	<b>36</b>
<b>4. WNIOSKI.....</b>	<b>41</b>

## 1. PODSTAWA OBLICZEŃ

PN-EN 1990:2004 – Ap2:2010	Eurokod 0 – Podstawy projektowania konstrukcji
PN-EN 1991-1-1:2004 – Ap1:2010	Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje – część 1-1: oddziaływania ogólne – ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
PN-EN 1991-1-3:2005 – Ap1:2010 (strefa I)	Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje – część 1-3: oddziaływania ogólne – obciążenie śniegiem
PN-EN 1991-1-4:2008 – Ap2:2010 (strefa I)	Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje – część 1-4: oddziaływania ogólne – oddziaływania wiatru
PN-EN 1991-1-6:2007 – Ap1:2010	Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje – część 1-6: oddziaływania ogólne – oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji
PN-EN 1992-1-1:2008 – Ap1:2010	Eurokod 2 – Projektowanie konstrukcji z betonu – część 1-1: reguły ogólne i reguły dla budynków
PN-EN 1993-1-1	Eurokod 3 – Projektowanie konstrukcji stalowych – część 1-1: reguły ogólne i reguły dla budynków
PN-EN 1996-1-1:2010 – Ap1:2010	Eurokod 6 – Projektowanie konstrukcji murowych – część 1-1: reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych
PN-EN 1996-1-2:2010 – Ap1:2010	Eurokod 6 – Projektowanie konstrukcji murowych – część 1-2: wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów
PN-EN 1997-1:2008 AC:2010 (strefa I)	Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – część 1-1: zasady ogólne

1. Wytyczne inwestora,
2. Dokumentacja projektowo-techniczna:
3. Literatura techniczna.

MATERIAŁY -

Beton B-20, stal na zbrojenie AIII

## 2. OBCIĄŻENIA

Obciążenia przyjęto na podstawie dostępnej dokumentacji.

1. Cokoły pod kotły:  $5 \text{ kN/m}^2$ ,

2. Kotły

- istniejące:  $(63+35+52)/(3.6*2.3) = 18 \text{ kN/m}^2$ ,

- projektowane  $(38+15)/(2.1*1.3) = 19 \text{ kN/m}^2$

Do obliczeń przyjęto obciążenie projektowane.

3. Użytkowe  $7 \text{ kN/m}^2$ .

## 3. OBLICZENIA STATYCZNE PŁYTA STROPU KOTŁOWNI

## 1. Dane konstrukcji

### 1.1. Dane płyt

Symbol	Grubość	Pole powierzchni	Poziom pł. środk.	Materiał
1	180mm	167.75m <sup>2</sup>	0.00m	C20/25

### 1.2. Dane żeber

Symbol	Przekrój	Szer. wsp. $b_{eff}$	Całk. długość	Poziom oś	Materiał
1	350x300mm	0.00m	9.90m	-0.17m	C20/25
2	350x300mm	0.00m	9.90m	-0.17m	C20/25
3	350x300mm	0.00m	9.90m	-0.17m	C20/25
4	350x300mm	0.00m	9.90m	-0.17m	C20/25
5	350x300mm	0.00m	9.90m	-0.17m	C20/25
6	350x300mm	0.00m	9.90m	-0.17m	C20/25
7	350x300mm	0.00m	18.10m	-0.17m	C20/25

### 1.3. Dane słupów

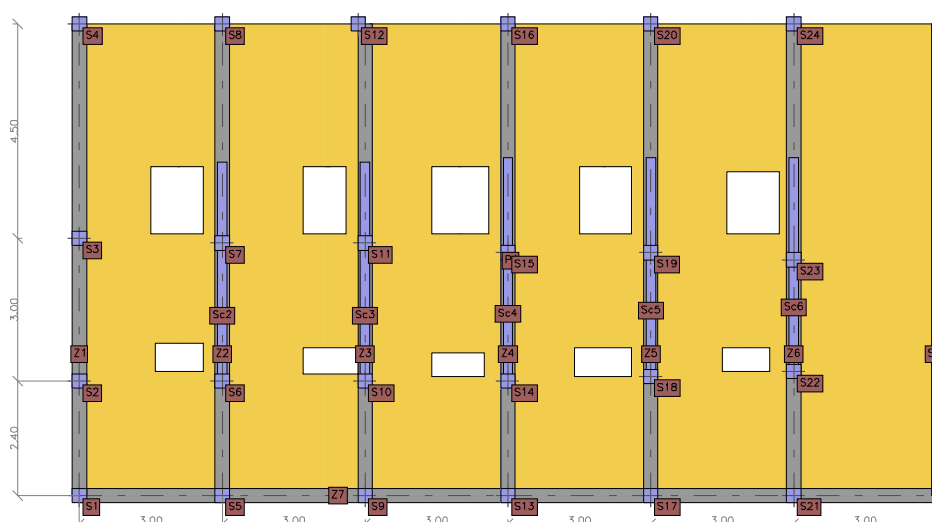
Symbol	Przekrój	wys. $L_d$	wys. $L_g$	X	Y	Kąt obr.	Materiał	Typ połączenia
1	300x300mm	3.00m	-	0.00	0.00	0.00°	C20/25	przegubowe
2	300x300mm	3.00m	-	0.00	2.40	0.00°	C20/25	przegubowe
3	300x300mm	3.00m	-	0.00	5.40	0.00°	C20/25	przegubowe
4	300x300mm	3.00m	-	0.00	9.90	0.00°	C20/25	przegubowe
5	300x300mm	3.00m	-	3.00	0.00	0.00°	C20/25	przegubowe
6	300x300mm	3.00m	-	3.00	2.40	0.00°	C20/25	przegubowe
7	300x300mm	3.00m	-	3.00	5.30	0.00°	C20/25	przegubowe
8	300x300mm	3.00m	-	3.00	9.90	0.00°	C20/25	przegubowe
9	300x300mm	3.00m	-	6.00	0.00	0.00°	C20/25	przegubowe
10	300x300mm	3.00m	-	6.00	2.40	0.00°	C20/25	przegubowe
11	300x300mm	3.00m	-	6.00	5.30	0.00°	C20/25	przegubowe
12	300x300mm	3.00m	-	5.85	9.90	0.00°	C20/25	przegubowe
13	300x300mm	3.00m	-	9.00	0.00	0.00°	C20/25	przegubowe
14	300x300mm	3.00m	-	9.00	2.40	0.00°	C20/25	przegubowe
15	300x300mm	3.00m	-	9.00	5.10	0.00°	C20/25	przegubowe
16	300x300mm	3.00m	-	9.00	9.90	0.00°	C20/25	przegubowe
17	300x300mm	3.00m	-	12.00	0.00	0.00°	C20/25	przegubowe
18	300x300mm	3.00m	-	12.00	2.50	0.00°	C20/25	przegubowe
19	300x300mm	3.00m	-	12.00	5.10	0.00°	C20/25	przegubowe
20	300x300mm	3.00m	-	12.00	9.90	0.00°	C20/25	przegubowe
21	300x300mm	3.00m	-	15.00	0.00	0.00°	C20/25	przegubowe
22	300x300mm	3.00m	-	15.00	2.60	0.00°	C20/25	przegubowe
23	300x300mm	3.00m	-	15.00	4.95	0.00°	C20/25	przegubowe

24	300x300mm	3.00m	-	15.00	9.90	0.00°	C20/25	przegubowe
----	-----------	-------	---	-------	------	-------	--------	------------

#### 1.4. Dane ścian

Symbol	Grubość	wys. $L_d$	wys. $L_g$	Całk. długość	Materiał	Typ połączenia
1	200mm	3.00m	-	9.90m	C25/30	przegubowe
2	200mm	3.00m	-	4.60m	C25/30	przegubowe
3	200mm	3.00m	-	4.60m	C25/30	przegubowe
4	200mm	3.00m	-	4.70m	C25/30	przegubowe
5	200mm	3.00m	-	4.60m	C25/30	przegubowe
6	200mm	3.00m	-	4.50m	C25/30	przegubowe

#### 1.5. Model konstrukcyjny



#### 1.6. Lista materiałów

##### beton C20/25

Wytrzymałość gwarantowana na ściskanie	$f_{c,cube}^G = 25 \text{ MPa}$
Wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie $f_{cd}$	$14.29 \text{ MPa}$
Moduł Younga	$E = 29.96 \text{ GPa}$
Współczynnik Poissona	$\nu = 0.2$
Współczynnik rozszerzalności term.	$\alpha_T = 0.000010 \text{ 1/K}$
Gęstość	$\rho = 2500 \text{ kg/m}^3$

##### beton C25/30

Wytrzymałość gwarantowana na ściskanie	$f_{c,cube}^G = 30 \text{ MPa}$
Wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie $f_{cd}$	$17.86 \text{ MPa}$
Moduł Younga	$E = 31.48 \text{ GPa}$
Współczynnik Poissona	$\nu = 0.2$
Współczynnik rozszerzalności term.	$\alpha_T = 0.000010 \text{ 1/K}$
Gęstość	$\rho = 2500 \text{ kg/m}^3$

**stal A-III**

Obliczeniowa granica plastyczności  $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$   
 Moduł Younga  $E = 200 \text{ GPa}$   
 Gęstość  $\rho = 7810 \text{ kg/m}^3$

**1.7. Grupy obciążeń**

Symbol	Nazwa	Rodzaj	Znaczenie	$\gamma_{f1}$	$\gamma_{f2}$	$\Psi_d$
c.w.	ciężar własny	stałe		1.3	1.0	1.0
A	Stałe	stałe		1.3	1.0	1.0
V	Zmienne 2	zmienne	1	1.5		1.0
R	Zmienne 1	zmienne	1	1.2		1.0

**1.8. Relacje grup obciążeń**

**A V R**

**A**

**V**

**R**

**1.9. Lista obciążeń**

Lp.	Grupa	Rodzaj	$\gamma_{f1}$	$\gamma_{f2}$	Wartość obc.	Współrzędne
1	A	pole	1.3	1.0	5.00kN/m <sup>2</sup>	(10.00; 7.40)
					5.00kN/m <sup>2</sup>	(10.00; 5.60)
					5.00kN/m <sup>2</sup>	(10.50; 5.60)
					5.00kN/m <sup>2</sup>	(10.50; 7.40)
2	A	pole	1.3	1.0	5.00kN/m <sup>2</sup>	(10.10; 5.60)
					5.00kN/m <sup>2</sup>	(10.10; 3.10)
					5.00kN/m <sup>2</sup>	(12.00; 3.10)
					5.00kN/m <sup>2</sup>	(12.00; 5.60)
3	A	pole	1.3	1.0	5.00kN/m <sup>2</sup>	(7.20; 2.90)
					5.00kN/m <sup>2</sup>	(7.20; 2.50)
					5.00kN/m <sup>2</sup>	(7.40; 2.50)
					5.00kN/m <sup>2</sup>	(7.40; 2.90)
4	A	pole	1.3	1.0	5.00kN/m <sup>2</sup>	(11.50; 7.40)
					5.00kN/m <sup>2</sup>	(11.50; 5.60)
					5.00kN/m <sup>2</sup>	(11.90; 5.60)
					5.00kN/m <sup>2</sup>	(11.90; 7.40)
5	A	pole	1.3	1.0	5.00kN/m <sup>2</sup>	(7.20; 5.40)
					5.00kN/m <sup>2</sup>	(7.20; 2.90)
					5.00kN/m <sup>2</sup>	(8.90; 2.90)
					5.00kN/m <sup>2</sup>	(8.90; 5.40)
6	A	pole	1.3	1.0	5.00kN/m <sup>2</sup>	(4.40; 3.10)

					5.00kN/m2	(4.40; 2.55)
					5.00kN/m2	(4.70; 2.55)
					5.00kN/m2	(4.70; 3.10)
7	A	pole	1.3	1.0	5.00kN/m2	(8.50; 7.40)
					5.00kN/m2	(8.50; 5.60)
					5.00kN/m2	(8.90; 5.60)
					5.00kN/m2	(8.90; 7.40)
8	A	pole	1.3	1.0	5.00kN/m2	(6.90; 7.40)
					5.00kN/m2	(6.90; 5.50)
					5.00kN/m2	(7.40; 5.50)
					5.00kN/m2	(7.40; 7.40)
9	A	pole	1.3	1.0	5.00kN/m2	(8.50; 2.90)
					5.00kN/m2	(8.50; 2.40)
					5.00kN/m2	(8.90; 2.40)
					5.00kN/m2	(8.90; 2.90)
10	A	pole	1.3	1.0	5.00kN/m2	(13.20; 3.10)
					5.00kN/m2	(13.20; 2.60)
					5.00kN/m2	(13.50; 2.60)
					5.00kN/m2	(13.50; 3.10)
11	A	pole	1.3	1.0	5.00kN/m2	(14.60; 7.40)
					5.00kN/m2	(14.60; 5.50)
					5.00kN/m2	(14.90; 5.50)
					5.00kN/m2	(14.90; 7.40)
12	A	pole	1.3	1.0	5.00kN/m2	(2.50; 7.40)
					5.00kN/m2	(2.50; 5.45)
					5.00kN/m2	(3.00; 5.45)
					5.00kN/m2	(3.00; 7.40)
13	A	pole	1.3	1.0	5.00kN/m2	(14.50; 3.10)
					5.00kN/m2	(14.50; 2.60)
					5.00kN/m2	(14.90; 2.60)
					5.00kN/m2	(14.90; 3.10)
14	A	pole	1.3	1.0	5.00kN/m2	(11.60; 3.10)
					5.00kN/m2	(11.60; 2.50)
					5.00kN/m2	(11.90; 2.50)
					5.00kN/m2	(11.90; 3.10)
15	A	pole	1.3	1.0	5.00kN/m2	(10.10; 3.10)
					5.00kN/m2	(10.10; 2.50)
					5.00kN/m2	(10.40; 2.50)
					5.00kN/m2	(10.40; 3.10)
16	A	pole	1.3	1.0	5.00kN/m2	(13.20; 5.50)
					5.00kN/m2	(13.20; 3.10)
					5.00kN/m2	(14.90; 3.10)
					5.00kN/m2	(14.90; 5.50)
17	A	pole	1.3	1.0	5.00kN/m2	(13.20; 7.40)

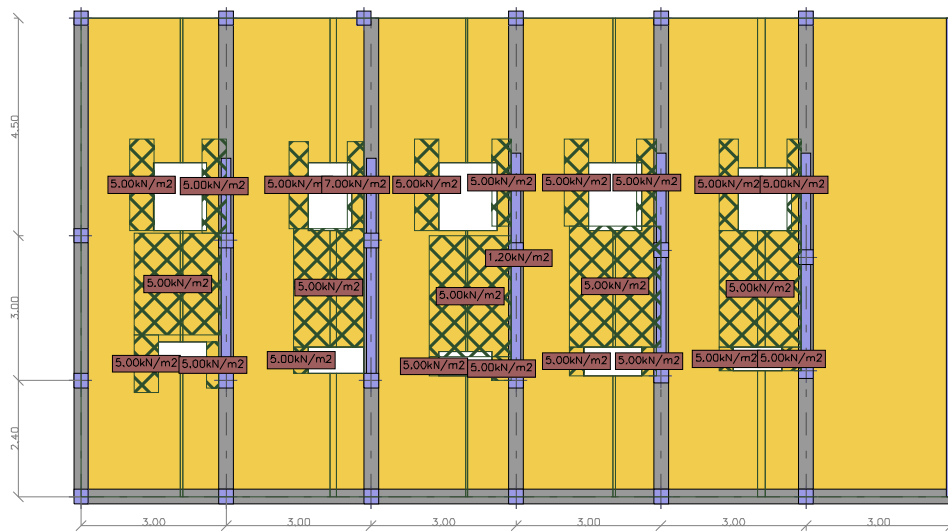
					5.00kN/m2	(13.20; 5.50)
					5.00kN/m2	(13.60; 5.50)
					5.00kN/m2	(13.60; 7.40)
18	A	pole	1.3	1.0	7.00kN/m2	(5.50; 7.35)
					7.00kN/m2	(5.50; 5.55)
					7.00kN/m2	(5.85; 5.55)
					7.00kN/m2	(5.85; 7.35)
19	A	pole	1.3	1.0	5.00kN/m2	(1.10; 3.35)
					5.00kN/m2	(1.10; 2.15)
					5.00kN/m2	(1.60; 2.15)
					5.00kN/m2	(1.60; 3.35)
20	A	pole	1.2	1.0	5.00kN/m2	(1.00; 7.40)
					5.00kN/m2	(1.00; 5.50)
					5.00kN/m2	(1.50; 5.50)
					5.00kN/m2	(1.50; 7.40)
21	A	pole	1.2	1.0	5.00kN/m2	(1.10; 5.45)
					5.00kN/m2	(1.10; 3.35)
					5.00kN/m2	(2.90; 3.35)
					5.00kN/m2	(2.90; 5.45)
22	A	pole	1.3	1.0	5.00kN/m2	(4.30; 7.35)
					5.00kN/m2	(4.30; 5.55)
					5.00kN/m2	(4.70; 5.55)
					5.00kN/m2	(4.70; 7.35)
23	A	pole	1.3	1.0	5.00kN/m2	(4.40; 5.55)
					5.00kN/m2	(4.40; 3.10)
					5.00kN/m2	(5.85; 3.10)
					5.00kN/m2	(5.85; 5.55)
24	A	pole	1.3	1.0	5.00kN/m2	(2.60; 3.20)
					5.00kN/m2	(2.60; 2.25)
					5.00kN/m2	(2.85; 2.25)
					5.00kN/m2	(2.85; 3.20)
25	A	cała płyta	1.3	1.0	1.20kN/m2	płyta "1"
26	R	pole	1.5	1.0	7.00kN/m2	(0.00; 2.25)
					7.00kN/m2	(0.00; 0.15)
					7.00kN/m2	(17.90; 0.15)
					7.00kN/m2	(17.90; 2.25)
27	R	pole	1.5	1.0	7.00kN/m2	(-0.15; 9.90)
					7.00kN/m2	(-0.15; 7.40)
					7.00kN/m2	(17.90; 7.40)
					7.00kN/m2	(17.90; 9.90)
28	R	pole	1.5	1.0	7.00kN/m2	(0.15; 7.40)
					7.00kN/m2	(0.15; 2.25)
					7.00kN/m2	(1.00; 2.25)
					7.00kN/m2	(1.00; 7.40)



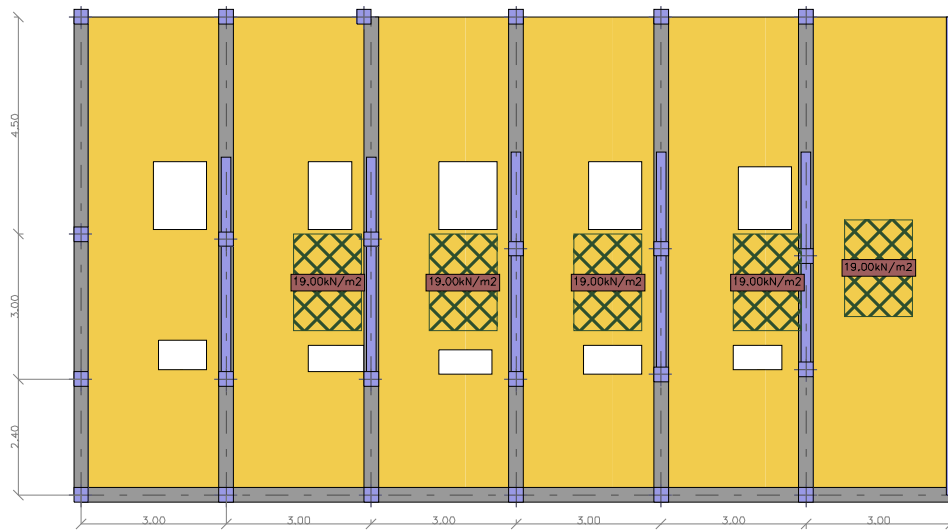
29	R	pole	1.5	1.0	7.00kN/m <sup>2</sup>	(15.10; 3.65)
					7.00kN/m <sup>2</sup>	(15.10; 2.25)
					7.00kN/m <sup>2</sup>	(17.90; 2.25)
					7.00kN/m <sup>2</sup>	(17.90; 3.65)
30	R	pole	1.5	1.0	7.00kN/m <sup>2</sup>	(15.15; 7.40)
					7.00kN/m <sup>2</sup>	(15.15; 5.75)
					7.00kN/m <sup>2</sup>	(17.80; 5.75)
					7.00kN/m <sup>2</sup>	(17.80; 7.40)
31	V	pole	1.5	1.0	19.00kN/m <sup>2</sup>	(7.20; 5.40)
					19.00kN/m <sup>2</sup>	(7.20; 3.40)
					19.00kN/m <sup>2</sup>	(8.60; 3.40)
					19.00kN/m <sup>2</sup>	(8.60; 5.40)
32	V	pole	1.5	1.0	19.00kN/m <sup>2</sup>	(4.40; 5.40)
					19.00kN/m <sup>2</sup>	(4.40; 3.40)
					19.00kN/m <sup>2</sup>	(5.80; 3.40)
					19.00kN/m <sup>2</sup>	(5.80; 5.40)
33	V	pole	1.5	1.0	19.00kN/m <sup>2</sup>	(10.20; 5.40)
					19.00kN/m <sup>2</sup>	(10.20; 3.40)
					19.00kN/m <sup>2</sup>	(11.60; 3.40)
					19.00kN/m <sup>2</sup>	(11.60; 5.40)
34	V	pole	1.5	1.0	19.00kN/m <sup>2</sup>	(15.80; 5.70)
					19.00kN/m <sup>2</sup>	(15.80; 3.70)
					19.00kN/m <sup>2</sup>	(17.20; 3.70)
					19.00kN/m <sup>2</sup>	(17.20; 5.70)
35	V	pole	1.5	1.0	19.00kN/m <sup>2</sup>	(13.50; 5.40)
					19.00kN/m <sup>2</sup>	(13.50; 3.40)
					19.00kN/m <sup>2</sup>	(14.90; 3.40)
					19.00kN/m <sup>2</sup>	(14.90; 5.40)

### 1.10. Schematy obciążeń dla poszczególnych grup

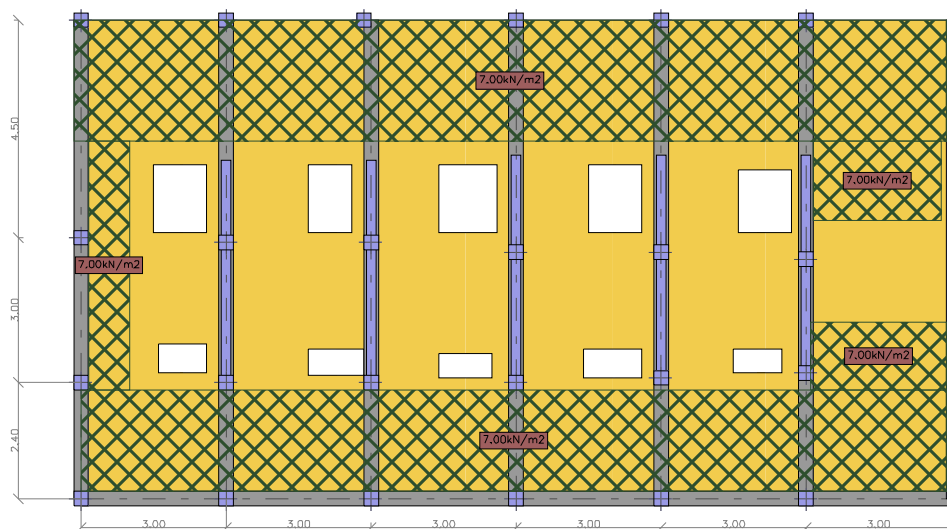
#### Grupa A



**Grupa V**



**Grupa R**



## 2. Analiza

### 2.1. Obwiednie przemieszczeń i sił wewnętrznych w żebdach

(obc. obliczeniowe)

#### Żebro 2

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	w [10 <sup>-6</sup> *m]	M [kNm]	Q [kN]	M <sub>s</sub> [kNm]
0.00	0.00	3.00	0.00	82*	3.3*	33.8*	-
0.08*				41*	1.3*	14.8*	-
0.81*				98	7.3	31.3	-
0.12	0.01	3.00	0.12	48	3.1	13.6	-0.84
0.08*				173	23.4	3.7	-0.01
0.99	0.10	3.00	0.99	79	9.9	1.0	-1.22
1.20	0.12	3.00	1.20	174*	23.5*	-2.0	0.04
				79*	9.9*	-4.7	-1.27
1.44	0.15	3.00	1.44	165	21.2	-6.5	0.13
				75	8.9	-15.0	-
1.30*				114	6.1	-18.0	0.44
1.98	0.20	3.00	1.98	53	2.3	-40.5	-1.17
2.40	0.24	3.00	2.40	65	-7.4*	-28.2*	0.68
				33	-15.8	-60.3*	-1.01
2.40	0.24	3.00	2.40	65	-7.5*	0.3*	0.73
				33	-16.0	-2.9*	-0.98
2.52	0.25	3.00	2.52	53	-7.5	1.4	0.75
				27	-16.3*	-0.2	-0.95
2.64	0.27	3.00	2.64	43	-7.2	4.8	0.76*
				23	-16.0	2.9	-
0.95*				35	-6.8	9.7	0.70
2.76	0.28	3.00	2.76	20	-15.1	4.9*	-1.06
2.88	0.29	3.00	2.88	29	-6.0	10.8	0.59
				17	-13.6	4.3*	-1.20
2.97	0.30	3.00	2.97	25	-5.8	14.6	0.37
				16	-12.9	6.9	-1.40
3.13	0.32	3.00	3.13	20	-4.0	19.3*	0.17*

				14	-9.8	9.7*	-
1.57*				16*	-2.4	14.1	0.28*
3.37	0.34	3.00	3.37	12	-6.3	6.5	-1.38
3.96	0.40	3.00	3.96	17	1.0	7.3	0.15
				11	-0.1	3.2	-0.91
4.09	0.41	3.00	4.09	18*	1.5	5.5	0.12
				11	0.8	2.4	-0.78
4.58	0.46	3.00	4.58	17	2.6*	-0.9	0.05*
				10	1.4*	-1.9	-0.31
4.95	0.50	3.00	4.95	14	0.7	-4.7	0.54
				7	0.2	-8.1	-0.12
5.30	0.54	3.00	5.30	10	-2.4	-9.5	0.93
				4	-3.8	-16.2	0.15
5.30	0.54	3.00	5.30	10	-2.4	-4.1	1.05
				4	-3.8	-13.3	0.20
5.42	0.55	3.00	5.42	10	-2.9	-5.5	1.15
				3*	-5.3	-15.4	0.21*
5.54	0.56	3.00	5.54	9*	-3.8	-8.1	1.27*
				3	-7.4	-19.6	0.17
5.79	0.58	3.00	5.79	10	-6.3	-10.3	1.11*
				6	-13.0	-24.6	-
0.15*							
5.91	0.60	3.00	5.91	12	-7.5	-14.0*	1.20*
				10	-16.0	-29.8*	-
0.09*							
5.94	0.60	3.00	5.94	13	-8.1	-13.9	1.07
				11	-17.1	-29.6	-0.19
6.51	0.66	3.00	6.51	63	-13.2*	0.9	-0.78
				34	-29.0*	-2.1	-2.58
6.76	0.68	3.00	6.76	105	-11.7	27.6	-
1.00*							
				54	-26.6	14.3	-
2.86*							
6.93	0.70	3.00	6.93	143	-7.8	40.4	-0.99
				71	-18.8	20.0	-2.82
7.00	0.71	3.00	7.00	158	-6.3	45.6*	-0.98
				78	-15.6	22.3*	-2.80
7.00	0.71	3.00	7.00	158	-5.5	68.5*	-0.66
				78	-14.2	32.0*	-2.10
7.92	0.80	3.00	7.92	359	32.8	29.4	-0.05
				165	15.1	11.8	-0.65
8.45	0.85	3.00	8.45	399*	42.2	5.6	0.08*
				180*	18.6*	1.5	-0.30
8.69	0.88	3.00	8.69	387	42.2*	-2.9	0.06
				174	18.4	-5.1	-0.23
8.91	0.90	3.00	8.91	360	40.0	-6.8	0.05
				161	17.3	-14.5	-0.21
9.30	0.94	3.00	9.30	280	30.9	-14.6	0.02
				124	13.3	-33.2	-
0.18*							
9.54	0.96	3.00	9.54	210	21.8	-19.1	-0.02
				92	9.3	-44.0	-
0.20*							
9.78	0.99	3.00	9.78	131	9.3	-27.4	-
0.03*							
				57	3.9	-64.3	-0.15
9.90	1.00	3.00	9.90	90*	0.5*	-30.7*	-
0.03*							
				38*	0.2*	-72.5*	-
0.12*							

### Žebro 3

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	w [10 <sup>-6</sup> *m]	M [kNm]	Q [kN]	M <sub>s</sub> [kNm]
0.00	0.00	6.00	0.00	67*	3.1*	32.1*	0.23*
				34*	1.2*	13.7*	-
0.05*							

0.96	0.10	6.00	0.96	156	22.2	4.3	0.34
				70	9.1*	1.4	-0.08
0.99	0.10	6.00	0.99	157	22.3	3.5	0.35
				70	9.1	0.6	-0.08
1.20	0.12	6.00	1.20	158*	22.3*	-1.9	0.39
				70*	9.0	-4.8	-0.09
1.44	0.15	6.00	1.44	150	20.1	-6.1	0.44
				67	8.0	-14.4	-
0.09*							
1.98	0.20	6.00	1.98	103	5.9	-16.5	0.75
				48	1.8	-38.1	0.02
2.40	0.24	6.00	2.40	58	-6.8	-26.3*	1.15*
				28	-15.4	-57.8*	0.22*
2.40	0.24	6.00	2.40	58	-6.8	-2.2*	1.22*
				28	-15.5	-7.3*	0.26*
2.52	0.25	6.00	2.52	48	-7.1*	-1.0	1.14
				24	-16.4	-4.4	0.19
2.64	0.27	6.00	2.64	39	-7.1	3.1	0.85
				20	-16.6*	0.9	-0.06
2.97	0.30	6.00	2.97	25	-5.3	16.9	-0.38
				13	-13.0	7.7	-1.67
3.13	0.32	6.00	3.13	22*	-4.0	20.3*	-
0.59*							
				12	-10.0	8.4*	-
2.15*							
3.96	0.40	6.00	3.96	29	2.8	7.5	0.03
				7	0.0	2.6	-0.68
4.33	0.44	6.00	4.33	30*	4.0	2.3	0.28
				7	1.2	0.7	0.03
4.58	0.46	6.00	4.58	28	4.3*	-1.0	0.60
				6	1.2*	-3.8	0.25
4.95	0.50	6.00	4.95	23	1.7	-4.1	1.52
				4	0.2	-9.9	0.54
5.30	0.54	6.00	5.30	17	-2.0	-8.0	2.23
				1	-3.6	-19.2	0.78
5.30	0.54	6.00	5.30	17	-2.0	-4.3	2.47
				1	-3.6	-13.0	0.87
5.42	0.55	6.00	5.42	15	-2.6	-5.5	2.55
				1*	-5.2	-14.5	0.91
5.54	0.56	6.00	5.54	14	-3.4	-7.4	2.66*
				1	-7.2	-18.1	0.95*
5.79	0.58	6.00	5.79	13*	-5.6	-9.9	2.47
				3	-12.4	-22.3	0.87
5.91	0.60	6.00	5.91	13	-6.8	-10.1*	2.14
				6	-15.0	-23.1*	0.72
5.94	0.60	6.00	5.94	14	-7.1	-10.1	2.01
				7	-15.8	-23.1	0.65
6.51	0.66	6.00	6.51	53	-11.6*	0.8	0.07
				30	-26.2*	-4.6	-0.41
6.93	0.70	6.00	6.93	122	-7.4	33.4	-0.35
				62	-18.1	16.7	-0.62
7.00	0.71	6.00	7.00	135	-6.1	38.0*	-
0.37*							
				68	-15.5	18.8*	-
0.62*							
7.00	0.71	6.00	7.00	135	-5.3	58.5*	-
0.19*							
				68	-14.0	27.7*	-
0.47*							
7.92	0.80	6.00	7.92	319	27.2	26.5	0.92
				147	12.5	10.4	0.22
8.45	0.85	6.00	8.45	362*	35.8	5.5	1.64
				163*	15.7*	1.5	0.59
8.69	0.88	6.00	8.69	357	36.0*	-2.4	2.06
				159	15.6	-4.1	0.80
8.91	0.90	6.00	8.91	338	34.0	-6.0	2.54
				150	14.7	-12.9	1.02
9.66	0.98	6.00	9.66	192	12.2	-20.9	4.75*

				82	5.2	-48.9	2.01*
9.78	0.99	6.00	9.78	161	5.8	-21.6*	4.24
				68	2.4	-50.9*	1.80
9.90	1.00	6.00	9.90	128*	0.0*	-20.6*	3.62*
				53*	-0.1*	-48.9*	1.53*

### Žebro 5

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	w [10 <sup>-6</sup> m]	M [kNm]	Q [kN]	M <sub>s</sub> [kNm]
0.00	0.00	12.00	0.00	69*	3.0*	33.1*	0.02*
				35*	1.2*	14.1*	-
0.40*							
0.99	0.10	12.00	0.99	171	23.6	4.4	-0.01
				76	9.6	1.6	-0.77
1.00	0.10	12.00	1.00	172	23.6*	4.0	-0.01
				76	9.7*	1.4	-0.77
1.25	0.13	12.00	1.25	174*	23.6	-2.2	-0.02
				77*	9.6	-5.5	-0.87
1.50	0.15	12.00	1.50	164	21.0	-6.5	-
0.02*							
1.98	0.20	12.00	1.98	73	8.5	-15.4	-0.97
				121	8.5	-15.6	-0.01
				55	3.0	-35.5	-1.12
2.25	0.23	12.00	2.25	88	-1.4	-21.9	0.01*
				42	-3.3	-48.1	-1.20
2.50	0.25	12.00	2.50	60	-7.6	-26.7*	-0.02
				31	-16.7	-56.4*	-1.32
2.50	0.25	12.00	2.50	60	-7.7	-0.3*	-0.08
				31	-16.9	-3.3*	-1.47
2.62	0.26	12.00	2.62	50	-7.7*	1.5	-0.12
				26	-17.2*	0.1	-1.57
2.97	0.30	12.00	2.97	29	-6.0	15.8	-0.38
				16	-14.0	7.5	-2.18
3.09	0.31	12.00	3.09	25	-5.0	17.4	-0.45
				14	-11.9	7.6*	-2.34
3.21	0.32	12.00	3.21	22	-4.1	17.6*	-
0.48*							
				13	-9.9	7.3	-
2.38*							
3.45	0.35	12.00	3.45	22*	-1.7	16.6	-0.42
				9	-6.2	6.9	-2.18
3.96	0.40	12.00	3.96	25	2.0	8.8	-0.14
				7	-0.8	3.4	-1.14
4.15	0.42	12.00	4.15	25*	2.7	6.0	-0.02
				7	0.5	2.3	-0.68
4.39	0.44	12.00	4.39	25	3.5*	1.5	0.11
				7	1.2*	-2.0	-0.19
4.51	0.46	12.00	4.51	24	2.9*	0.2	0.29
				7	0.9	-3.3*	0.11
4.63	0.47	12.00	4.63	23	3.0*	0.2	0.59
				7	1.0	-2.0*	0.22
4.95	0.50	12.00	4.95	20	1.1	-4.8	1.40
				5	0.0	-10.2	0.54
5.10	0.52	12.00	5.10	18	-0.3	-6.1	1.65
				4	-1.2	-12.8	0.63
5.10	0.52	12.00	5.10	18	-0.3	0.3	1.98
				4	-1.1	-6.0	0.75
5.60	0.57	12.00	5.60	12	-2.7	-6.9	2.76*
				2*	-5.7	-15.9	1.00*
5.85	0.59	12.00	5.85	12*	-4.9	-10.1*	2.47
				4	-10.8	-22.4*	0.79
5.94	0.60	12.00	5.94	12	-5.8	-9.5	2.24
				6	-12.6	-21.5	0.64
6.60	0.67	12.00	6.60	49	-10.4*	0.8	0.27
				28	-23.3*	-3.1	-0.59
6.93	0.70	12.00	6.93	98	-8.0	25.8	-0.05
				49	-18.9	12.8	-0.81
7.10	0.72	12.00	7.10	128	-5.1	35.8*	-

0.07*				63	-12.8	17.4*	-
0.84*				128	-4.0	54.9*	0.00*
	7.10	0.72	12.00	63	-10.8	25.1*	-
0.67*				276	25.3	28.0	0.28
	7.92	0.80	12.00	125	11.4	11.2	-0.20
	8.03	0.81	12.00	291	28.4	23.4	0.29*
				131	12.7	9.2	-0.17
	8.50	0.86	12.00	316*	35.0	5.0	0.25
				140*	15.1*	1.4	-0.09
	8.73	0.88	12.00	307	35.1*	-2.3	0.21
				136	15.0	-4.2	-0.07
	8.91	0.90	12.00	290	33.6	-5.1	0.17
				127	14.3	-11.1	-0.06
	9.90	1.00	12.00	78*	0.4*	-26.0*	0.00*
				33*	0.2*	-62.3*	-
0.02*							

#### Žebro 4

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	w [10 <sup>-6</sup> m]	M [kNm]	Q [kN]	M <sub>s</sub> [kNm]
0.00	0.00	9.00	0.00	71*	3.2*	32.7*	0.05*
				35*	1.3*	13.8*	-
0.02*							
0.96	0.10	9.00	0.96	161	22.6	4.1	0.00
				71	9.1*	1.3	-0.08
0.99	0.10	9.00	0.99	161	22.6	3.3	-0.01
				71	9.1	0.5	-0.08
1.20	0.12	9.00	1.20	163*	22.6*	-2.1	-0.01
				71*	9.0	-5.1	-0.11
1.44	0.15	9.00	1.44	154	20.2	-6.4	-
0.02*							
1.98	0.20	9.00	1.98	68	8.0	-15.0	-0.15
				107	5.6	-17.0	0.02
				49	1.5	-39.0	-0.27
2.16	0.22	9.00	2.16	86	-1.2	-21.2	0.03*
				41	-2.8	-47.9	-0.33
2.40	0.24	9.00	2.40	61	-7.0*	-25.9*	0.02
				30	-15.7	-56.7*	-0.41
2.40	0.24	9.00	2.40	61	-7.1*	0.5*	-0.01
				30	-15.9	-3.0*	-0.48
2.52	0.25	9.00	2.52	51	-7.1	1.9	-0.03
				26	-16.2*	0.2	-0.53
2.97	0.30	9.00	2.97	28	-5.0	15.7	-0.18
				15	-12.1	7.0	-0.97
3.01	0.30	9.00	3.01	27	-4.7	17.5	-
0.18*							
3.14	0.32	9.00	3.14	15	-11.6	7.6	-1.01
				24	-3.5	18.8*	-0.18
				13	-8.9	7.6*	-
1.07*							
3.38	0.34	9.00	3.38	23*	-1.6	14.9	-0.12
				11	-5.6	5.8	-0.96
3.96	0.40	9.00	3.96	28	2.4	7.9	0.12
				9	-0.2	2.9	-0.28
4.12	0.42	9.00	4.12	28*	3.1	5.8	0.20
				9	0.8	2.1	-0.07
4.36	0.44	9.00	4.36	28	4.0*	1.2	0.33
				9	1.3*	-2.1	0.29
4.49	0.45	9.00	4.49	27	3.4*	-0.1	0.65
				9	1.0	-3.5*	0.39
4.61	0.47	9.00	4.61	26	3.4*	-0.2	0.84
				8	1.0	-2.3*	0.45
4.95	0.50	9.00	4.95	21	1.0	-5.2	1.45
				6	-0.1	-11.9	0.66
5.10	0.52	9.00	5.10	19	-0.6	-6.4	1.62

				4	-1.5	-14.8	0.72
5.10	0.52	9.00	5.10	19	-0.5	-0.1	1.83
				4	-1.3	-6.7	0.80
5.60	0.57	9.00	5.60	13	-2.8	-6.5	2.08
				2*	-6.0	-15.8	0.86
5.72	0.58	9.00	5.72	12	-3.6	-10.9	2.77*
				2	-8.0	-25.6	1.13*
5.85	0.59	9.00	5.85	12*	-5.5	-11.8*	2.45
				4	-12.4	-27.5*	0.95
5.94	0.60	9.00	5.94	13	-6.3	-10.5	1.92
				6	-14.1	-25.0	0.70
6.60	0.67	9.00	6.60	53	-11.0*	0.9	-0.62
				29	-25.2*	-3.0	-1.16
6.85	0.69	9.00	6.85	90	-9.9	22.6	-0.89
				46	-23.3	11.0	-
1.45*							
6.93	0.70	9.00	6.93	105	-8.5	27.4	-0.89
				52	-20.3	13.2	-1.45
7.10	0.72	9.00	7.10	137	-5.5	37.8*	-
0.89*							
				66	-13.9	17.8*	-1.45
7.10	0.72	9.00	7.10	137	-4.4	59.6*	-
0.71*							
				66	-11.9	27.4*	-1.10
7.92	0.80	9.00	7.92	295	27.0	29.9	-0.43
				133	12.1	12.0	-0.74
8.50	0.86	9.00	8.50	338*	37.3	5.6	-0.28
				150*	16.1*	1.6	-0.51
8.73	0.88	9.00	8.73	329	37.5*	-2.3	-0.24
				145	16.1	-4.2	-0.45
8.91	0.90	9.00	8.91	311	35.9	-5.3	-0.21
				136	15.3	-11.5	-0.40
9.90	1.00	9.00	9.90	85*	0.5*	-28.4*	-
0.04*							
				35*	0.2*	-67.9*	-
0.07*							

### Žebro 6

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	w [10 <sup>-6</sup> m]	M [kNm]	Q [kN]	M <sub>s</sub> [kNm]
0.00	0.00	15.00	0.00	85*	3.2*	37.0*	1.56*
				41*	1.2*	15.5*	0.20*
0.95	0.10	15.00	0.95	210	26.5	8.8	2.27
				91	10.7	3.1	0.28*
0.99	0.10	15.00	0.99	211	26.7	7.1	2.29
				91	10.7	2.4	0.28
1.18	0.12	15.00	1.18	217*	27.6*	-0.1	2.40
				93*	11.0*	-0.5	0.28
1.89	0.19	15.00	1.89	174	16.4	-12.6	2.61*
				75	6.0	-30.4	0.21
1.98	0.20	15.00	1.98	163	13.4	-15.2	2.59
				71	4.8	-36.4	0.19
2.60	0.26	15.00	2.60	78	-8.8*	-29.7*	1.94
				35	-20.7*	-67.3*	0.00
2.60	0.26	15.00	2.60	78	-8.9*	1.9*	1.65
				35	-21.0*	0.2*	-0.07
2.97	0.30	15.00	2.97	46	-7.5	16.4	0.78
				21	-17.9	6.9	-0.24
3.31	0.33	15.00	3.31	33	-4.2	25.9*	0.06*
				14	-10.8	9.9*	-0.32
3.54	0.36	15.00	3.54	30	-1.7	18.2	0.22
				12	-7.0	7.1	-
0.34*							
3.78	0.38	15.00	3.78	29*	0.7	14.9	0.50
				11	-3.8	5.8	-0.24
3.96	0.40	15.00	3.96	30	2.1	10.2	0.74
				10	-2.0	4.0	-0.05
4.25	0.43	15.00	4.25	31*	2.9	8.4	1.14



4.36	0.44	15.00	4.36	9	-0.1	3.2	0.25
				31	4.0*	4.3	1.45
				9	0.7	1.7	0.37
4.48	0.45	15.00	4.48	30	3.4	0.8	1.71
				8	0.8*	-4.6	0.47
4.95	0.50	15.00	4.95	25	-0.2*	-4.4	2.84
				6	-0.4	-12.6	0.89
4.95	0.50	15.00	4.95	25	-0.3*	5.3	3.22
				6	-0.6	-2.8	1.05
5.22	0.53	15.00	5.22	22	0.1*	-0.8	3.88
				4	-1.5	-7.4	1.34
5.35	0.54	15.00	5.35	20	-0.1	-6.0	4.35*
				4	-2.7	-16.0	1.55
5.49	0.55	15.00	5.49	18	-2.1	-8.3	4.32
				4*	-5.2	-21.0	1.62*
5.76	0.58	15.00	5.76	16*	-4.2	-9.7	3.33
				6	-9.9	-22.4	1.35
5.94	0.60	15.00	5.94	19	-6.4	-10.5	2.23
				9	-14.9	-24.5	0.77
6.03	0.61	15.00	6.03	20	-7.4	-10.9*	1.72
				10	-17.2	-25.4*	0.50
6.56	0.66	15.00	6.56	62	-11.4*	-0.4	-0.77
				29	-27.1*	-5.3	-2.74
6.83	0.69	15.00	6.83	104	-10.7	25.2	-
0.99*							
				48	-25.9	11.4	-3.62
6.93	0.70	15.00	6.93	124	-8.7	32.9	-0.97
				56	-21.4	14.7	-3.67
7.10	0.72	15.00	7.10	159	-5.3	46.1*	-0.93
				72	-13.5	20.3*	-
3.74*							
7.10	0.72	15.00	7.10	159	-4.3	64.9*	-0.72
				72	-11.5	28.0*	-
3.52*							
7.92	0.80	15.00	7.92	329	29.9	30.7	-0.17
				142	12.8	12.5	-2.17
8.50	0.86	15.00	8.50	373*	40.4*	4.9	0.06
				159*	17.0*	1.7	-1.20
8.91	0.90	15.00	8.91	341	38.5	-5.5	0.17
				145	16.1	-12.8	-0.59
9.67	0.98	15.00	9.67	166	15.7	-21.4	0.29*
				69	6.5	-51.4	0.07*
9.90	1.00	15.00	9.90	92*	0.6*	-30.4*	0.17*
				38*	0.2*	-73.7*	0.05*

## Žebro 7

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	w [10 <sup>-6</sup> m]	M [kNm]	Q [kN]	M <sub>s</sub> [kNm]
0.00	0.00	0.00	0.00	27*	5.2*	18.2*	-
1.69*							
				14*	2.2*	9.6*	-
4.21*							
1.25	0.07	1.25	0.00	156	17.4*	-1.2	-0.41
				75	8.3*	-2.3	-1.17
1.50	0.08	1.50	0.00	159*	16.2	-3.9	-0.01
				77*	7.6	-7.8	-0.15
1.81	0.10	1.81	0.00	152	12.6	-7.0	0.99
				73	5.8	-14.2	0.42
2.50	0.14	2.50	0.00	112	-0.6	-12.3	2.46
				54	-1.7	-25.1	0.91*
2.63	0.15	2.62	0.00	103	-2.3	-13.0	2.50*
				50	-4.9	-26.3*	0.91
2.75	0.15	2.75	0.00	95	-4.0	-13.0*	2.41
				47	-8.1	-26.1	0.86
3.00	0.17	3.00	0.00	82	-7.4*	-12.6	2.20
				41	-14.3*	-24.5	0.76
3.00	0.17	3.00	0.00	82	-7.5*	15.7	-0.37
				41	-15.0*	8.7	-1.30

3.23	0.18	3.23	0.00	76	-5.3	18.1*	-0.48
				38	-11.2	9.5*	-1.55
3.46	0.19	3.46	0.00	75*	-3.1	17.1	-0.56
				38*	-7.1	8.7	-1.71
3.58	0.20	3.58	0.00	75	-2.1	17.0	-
0.58*							
				38	-5.2	8.5	-
1.74*							
3.62	0.20	3.62	0.00	76	-1.8	16.5	-0.57
				38	-4.5	8.2	-1.70
4.62	0.25	4.62	0.00	83*	4.6*	-0.1	0.31
				41*	2.1*	-0.4	0.10
5.42	0.30	5.42	0.00	72	-0.7	-6.8	1.86
				36	-1.7	-13.7	0.65*
5.43	0.30	5.43	0.00	71	-0.7	-6.8	1.86
				36	-1.8	-13.7	0.65
5.54	0.31	5.54	0.00	70	-1.5	-7.1	1.86*
				35	-3.2	-14.0	0.64
5.77	0.32	5.77	0.00	67	-3.3	-8.0*	1.74
				34	-6.6	-15.2*	0.59
5.88	0.33	5.88	0.00	66*	-4.3	-7.9	1.59
				34	-8.4	-14.2	0.54
6.00	0.33	6.00	0.00	67	-5.2*	-7.6	1.51
				34*	-9.8*	-13.2	0.50
6.00	0.33	6.00	0.00	67	-5.1*	15.2	-0.60
				34*	-9.8*	8.3	-1.66
6.25	0.35	6.25	0.00	71	-2.9	16.9*	-0.69
				35	-5.9	8.8*	-1.88
6.38	0.35	6.38	0.00	75	-1.7	16.5	-0.73
				37	-3.8	8.4	-
1.95*							
6.50	0.36	6.50	0.00	78	-0.7	15.2	-
0.74*							
				38	-1.8	7.7	-1.95
7.24	0.40	7.24	0.00	97	6.4	4.5	-0.28
				47	3.0	2.2	-0.71
7.50	0.41	7.50	0.00	99*	6.9*	-0.2	0.01
				48*	3.3*	-0.6	-0.01
8.50	0.47	8.50	0.00	79	-1.2	-8.1	1.89*
				39	-2.7	-16.2	0.75*
8.75	0.48	8.75	0.00	73	-3.5	-9.2*	1.79
				36	-7.0	-17.7*	0.71
9.00	0.50	9.00	0.00	71*	-5.8*	-8.8	1.55
				35*	-11.2*	-15.8	0.62
9.00	0.50	9.00	0.00	71*	-5.8*	15.4	-0.63
				35*	-11.2*	8.7	-1.69
9.05	0.50	9.05	0.00	71	-5.4	15.9	-0.65
				35	-10.4	8.9	-1.72
9.23	0.51	9.23	0.00	73	-3.7	17.6*	-0.72
				37	-7.4	9.3*	-1.93
9.58	0.53	9.58	0.00	81	-0.7	16.3	-
0.78*							
				41	-1.6	8.1	-
2.08*							
10.62	0.59	10.62	0.00	100*	7.1*	-0.7	0.16
				50*	3.3*	-1.7	0.03
10.86	0.60	10.86	0.00	97	6.1	-3.0	0.82
				48	2.8	-6.2	0.29
11.54	0.64	11.54	0.00	79	-0.9	-8.1	1.93
				40	-2.3	-15.7	0.67*
11.65	0.64	11.65	0.00	75	-1.9	-8.8	1.93*
				38	-4.2	-16.9	0.66
11.77	0.65	11.77	0.00	72	-3.0	-9.1*	1.87
				37	-6.2	-17.2*	0.63
12.00	0.66	12.00	0.00	69	-5.1*	-8.7	1.69
				35	-9.9*	-15.6	0.55
12.00	0.66	12.00	0.00	69	-5.3*	13.5	-0.46
				35	-10.0*	7.4	-1.47

12.13	0.67	12.13	0.00	69*	-4.4	14.4	-0.50
				34*	-8.4	7.8	-1.56
12.25	0.68	12.25	0.00	70	-3.3	15.4*	-0.57
				34	-6.6	8.0*	-1.71
12.50	0.69	12.50	0.00	73	-1.2	13.8	-0.63
				36	-2.9	7.0	-
1.83*							
12.63	0.70	12.63	0.00	75	-0.4	13.3	-
0.64*							
				37	-1.4	6.6	-1.81
12.67	0.70	12.67	0.00	76	0.0	12.6	-0.62
				37	-0.8	6.3	-1.75
13.50	0.75	13.50	0.00	87*	4.5*	-0.6	-0.08
				42*	2.1*	-1.6	-0.22
14.38	0.79	14.38	0.00	80	-1.4	-7.8	1.21*
				39	-4.1	-15.9	0.44*
14.48	0.80	14.48	0.00	79	-2.2	-8.1	1.19
				38	-5.6	-16.3	0.43
14.63	0.81	14.63	0.00	79*	-3.5	-8.8	1.13
				38*	-8.0	-17.4	0.40
14.75	0.81	14.75	0.00	79	-4.7	-9.1*	1.00
				39	-10.2	-17.6*	0.35
15.00	0.83	15.00	0.00	85	-7.1*	-8.5	0.71
				41	-14.1*	-15.2	0.24
15.00	0.83	15.00	0.00	85	-6.6*	24.3	-0.73
				41	-12.8*	12.6	-2.70
15.23	0.84	15.23	0.00	95	-3.6	25.7*	-0.79
				47	-7.1	12.9*	-2.87
15.35	0.85	15.35	0.00	101	-2.2	25.5	-
0.81*							
				50	-4.1	12.6	-
2.92*							
16.29	0.90	16.29	0.00	145	14.4	10.4	-0.05
				70	6.3	5.1	-0.66
16.38	0.91	16.38	0.00	147*	15.4	8.3	0.08
				70*	6.8	4.1	-0.26
16.62	0.92	16.62	0.00	144	16.7*	2.8	0.87
				69	7.5	1.5	0.40
16.85	0.93	16.85	0.00	134	16.7	-1.0	1.90
				65	7.5*	-3.0	0.85
17.54	0.97	17.54	0.00	68	9.0	-8.3	4.01*
				37	4.2	-18.3	1.65*
18.00	0.99	18.00	0.00	8	-0.3	-10.1	2.41
				4	-0.6	-21.2	1.04
18.00	0.99	18.00	0.00	8	0.0	0.3	0.00
				4	0.0	0.3	0.00
18.10	1.00	18.10	0.00	2*	0.0*	0.1	0.00
				-10*	0.0*	0.1	0.00

### Žebro 1

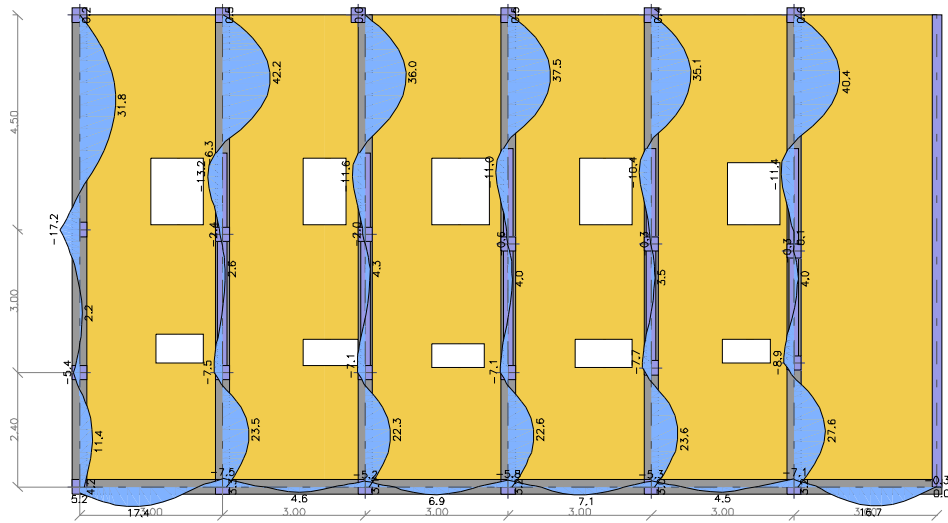
s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	w [10 <sup>-6</sup> m]	M [kNm]	Q [kN]	M <sub>s</sub> [kNm]
0.00	0.00	0.00	0.00	27*	4.2*	9.7*	5.23*
				14*	1.7*	4.1*	2.21*
0.24	0.02	0.00	0.24	47	6.6	10.6*	5.46
				23	2.8	4.5*	2.32
0.48	0.05	0.00	0.48	64	8.9	8.4	5.57*
				30	3.8	3.4	2.40
0.60	0.06	0.00	0.60	72	9.8	7.5	5.56
				33	4.2	2.9	2.42*
0.96	0.10	0.00	0.96	87	11.4*	1.0	5.13
				40	4.8*	-0.1	2.32
0.99	0.10	0.00	0.99	87	11.4	0.6	5.07
				40	4.7	-0.6	2.31
1.20	0.12	0.00	1.20	91*	11.1	-2.1	4.71
				42*	4.5	-3.9	2.22
1.98	0.20	0.00	1.98	75	1.6	-10.0	3.07
				36	-0.4	-21.0	1.72

2.40	0.24	0.00	2.40	60	-5.4*	-14.3	2.25
				32	-9.6*	-29.9	1.40
2.40	0.24	0.00	2.40	60	-5.4*	19.9	1.93
				32	-9.6*	12.0	1.25
2.52	0.26	0.00	2.52	57	-3.9	18.4	1.81
				31*	-7.1	11.2	1.20
2.97	0.30	0.00	2.97	53	0.0	9.3	1.31
				33	-1.3	6.2	0.89
3.40	0.34	0.00	3.40	51	2.1	2.1	1.10
				35	0.8*	0.9	0.77
3.65	0.37	0.00	3.65	50	2.2*	-0.9	1.06*
				36*	0.5	-3.2	0.74
3.96	0.40	0.00	3.96	47	1.3	-4.3	1.06
				35	-1.4	-8.5	0.69
4.15	0.42	0.00	4.15	46	0.3	-6.3	1.06*
				34	-3.1	-11.8	0.65
4.40	0.44	0.00	4.40	45*	-1.8	-9.0	1.03
				34*	-6.5	-16.3	0.58
4.95	0.50	0.00	4.95	58	-8.8	-15.4	0.73
				37	-18.2	-27.0	0.22
5.40	0.55	0.00	5.40	99	-17.2*	-21.0	0.27
				55	-32.8*	-36.6	-0.29
5.40	0.55	0.00	5.40	99	-17.1*	47.3	0.01
				55	-32.7*	25.6	-0.53
5.94	0.60	0.00	5.94	202	-4.8	37.2	-0.38
				104	-9.6	19.6	-1.04
5.99	0.61	0.00	5.99	213	-3.8	35.8	-
0.40*							
				110	-7.7	18.8	-1.08
6.35	0.64	0.00	6.35	296	4.1	30.4	-0.26
				150	2.2	15.5	-
1.15*							
6.93	0.70	0.00	6.93	419	18.8	21.0	0.32
				208	9.6	10.0	-0.99
7.77	0.78	0.00	7.77	506*	30.8	6.6	1.31
				247*	14.8	2.5	-0.38
7.92	0.80	0.00	7.92	504	31.4	3.7	1.47
				246	15.1	1.1	-0.25
8.01	0.81	0.00	8.01	503	31.8*	2.1	1.55
				245	15.2*	0.4	-0.18
8.91	0.90	0.00	8.91	366	25.5	-7.5	2.15
				176	11.9	-15.7	0.54
9.19	0.93	0.00	9.19	290	20.4	-9.9	2.17*
				139	9.5	-21.1	0.66
9.43	0.95	0.00	9.43	215	14.8	-12.0	2.02
				103	6.9	-25.6	0.70*
9.90	1.00	0.00	9.90	49*	0.2*	-16.3*	0.73*
				23*	0.1*	-35.3*	0.29*

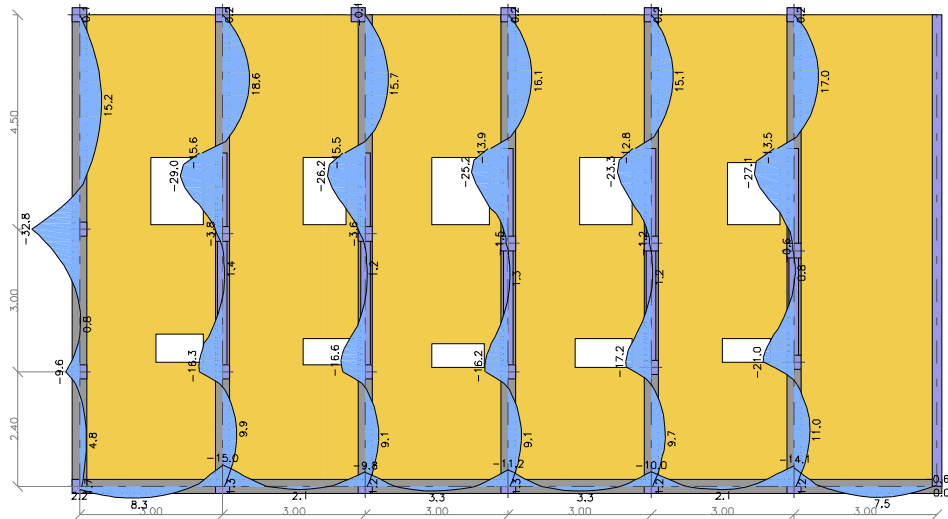
(Uwaga: znakiem \* oznaczono wartości ekstremalne)

## 2.2. Żebra - momenty zginające M

Wartości maksymalne [kNm] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100

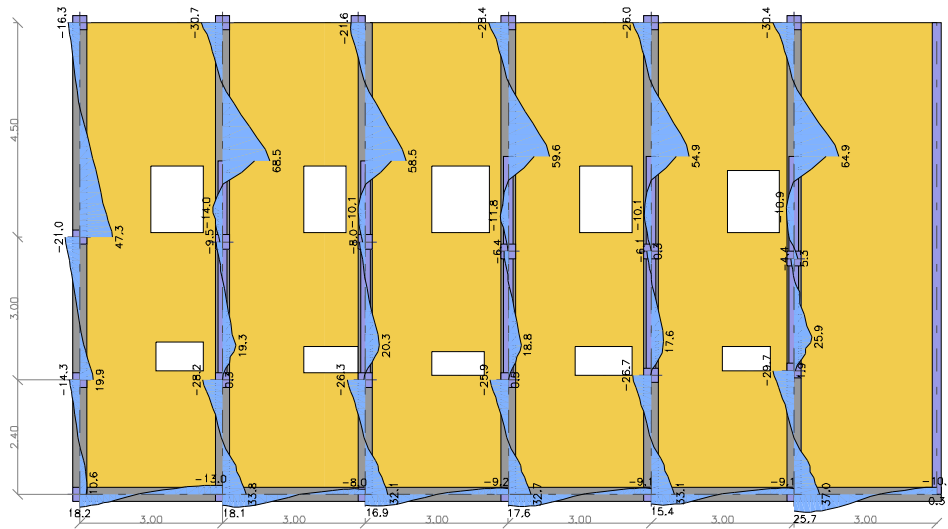


Wartości minimalne [kNm] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100

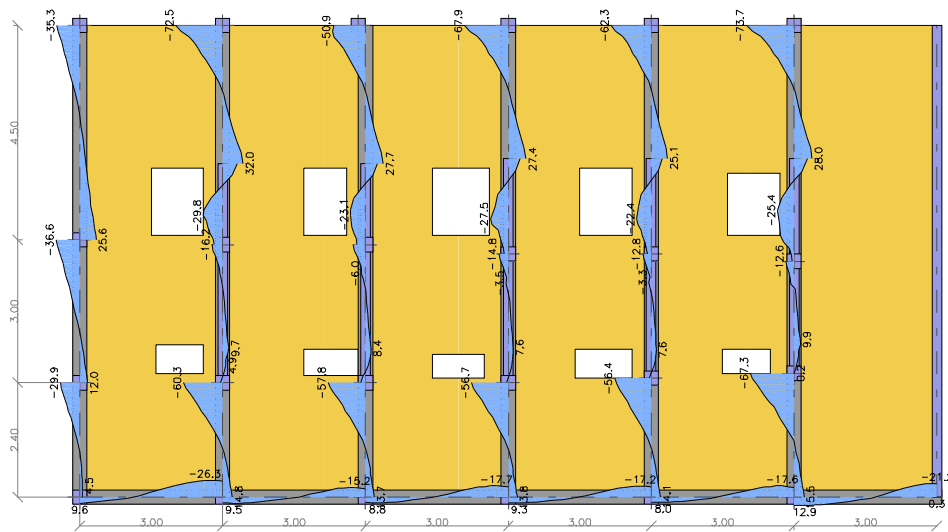


### 2.3. Żebra - siły tnące Q

Wartości maksymalne [kN] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100

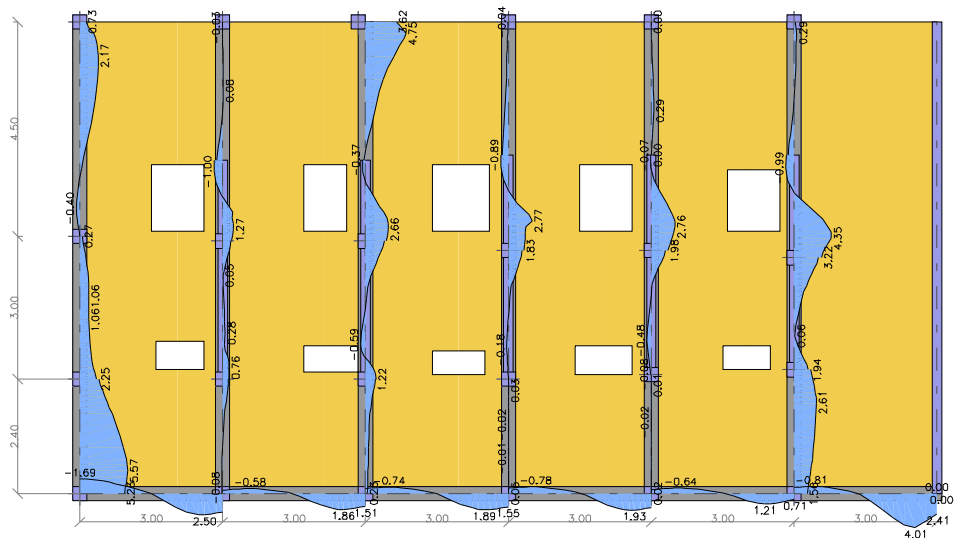


Wartości minimalne [kN] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100

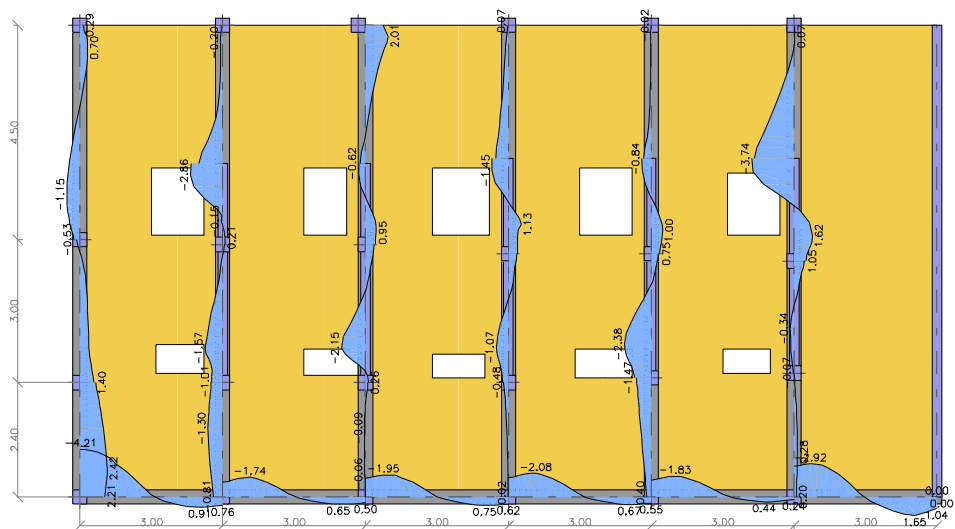


## 2.4. Żebra - momenty skręcające $M_s$

Wartości maksymalne [kNm] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100



Wartości minimalne [kNm] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100



## 2.5. Słupy - tabele reakcji

(obc. obliczeniowe)

### Maksymalne i minimalne siły N

Symbol	Przekrój	X [m]	Y [m]	Kąt obr.	N [kN]	M <sub>1</sub> [kNm]	M <sub>2</sub> [kNm]
1	300x300mm	0.00	0.00	0.00°	24.2	0.00	0.00
					12.7	0.00	0.00
2	300x300mm	0.00	2.40	0.00°	53.9	0.00	0.00
					28.5	0.00	0.00
3	300x300mm	0.00	5.40	0.00°	89.3	0.00	0.00
					49.6	0.00	0.00
4	300x300mm	0.00	9.90	0.00°	44.5	0.00	0.00

					20.3	0.00	0.00
5	300x300mm	3.00	0.00	0.00°	73.5	0.00	0.00
					36.9	0.00	0.00
6	300x300mm	3.00	2.40	0.00°	58.4	0.00	0.00
					29.2	0.00	0.00
7	300x300mm	3.00	5.30	0.00°	9.4	0.00	0.00
					3.5	0.00	0.00
8	300x300mm	3.00	9.90	0.00°	80.7	0.00	0.00
					34.1	0.00	0.00
9	300x300mm	6.00	0.00	0.00°	60.1	0.00	0.00
					30.1	0.00	0.00
10	300x300mm	6.00	2.40	0.00°	52.5	0.00	0.00
					25.5	0.00	0.00
11	300x300mm	6.00	5.30	0.00°	15.3	0.00	0.00
					1.3	0.00	0.00
12	300x300mm	5.85	9.90	0.00°	71.7	0.00	0.00
					30.2	0.00	0.00
13	300x300mm	9.00	0.00	0.00°	63.8	0.00	0.00
					31.6	0.00	0.00
14	300x300mm	9.00	2.40	0.00°	55.1	0.00	0.00
					27.1	0.00	0.00
15	300x300mm	9.00	5.10	0.00°	17.2	0.00	0.00
					3.8	0.00	0.00
16	300x300mm	9.00	9.90	0.00°	76.0	0.00	0.00
					31.8	0.00	0.00
17	300x300mm	12.00	0.00	0.00°	62.1	0.00	0.00
					31.0	0.00	0.00
18	300x300mm	12.00	2.50	0.00°	54.3	0.00	0.00
					27.5	0.00	0.00
19	300x300mm	12.00	5.10	0.00°	15.9	0.00	0.00
					3.3	0.00	0.00
20	300x300mm	12.00	9.90	0.00°	70.1	0.00	0.00
					29.3	0.00	0.00
21	300x300mm	15.00	0.00	0.00°	76.2	0.00	0.00
					37.3	0.00	0.00
22	300x300mm	15.00	2.60	0.00°	70.0	0.00	0.00
					31.8	0.00	0.00
23	300x300mm	15.00	4.95	0.00°	22.6	0.00	0.00
					5.3	0.00	0.00
24	300x300mm	15.00	9.90	0.00°	82.7	0.00	0.00
					34.0	0.00	0.00

#### Maksymalne i minimalne siły M1

Symbol	Przekrój	X [m]	Y [m]	Kąt obr.	N [kN]	M <sub>1</sub> [kNm]	M <sub>2</sub> [kNm]
1	300x300mm	0.00	0.00	0.00°	13.0	0.00	0.00
					13.0	0.00	0.00
2	300x300mm	0.00	2.40	0.00°	31.3	0.00	0.00



					31.3	0.00	0.00
3	300x300mm	0.00	5.40	0.00°	54.0	0.00	0.00
					54.0	0.00	0.00
4	300x300mm	0.00	9.90	0.00°	21.2	0.00	0.00
					21.2	0.00	0.00
5	300x300mm	3.00	0.00	0.00°	38.9	0.00	0.00
					38.9	0.00	0.00
6	300x300mm	3.00	2.40	0.00°	30.9	0.00	0.00
					30.9	0.00	0.00
7	300x300mm	3.00	5.30	0.00°	7.4	0.00	0.00
					7.4	0.00	0.00
8	300x300mm	3.00	9.90	0.00°	36.1	0.00	0.00
					36.1	0.00	0.00
9	300x300mm	6.00	0.00	0.00°	31.8	0.00	0.00
					31.8	0.00	0.00
10	300x300mm	6.00	2.40	0.00°	26.8	0.00	0.00
					26.8	0.00	0.00
11	300x300mm	6.00	5.30	0.00°	6.4	0.00	0.00
					6.4	0.00	0.00
12	300x300mm	5.85	9.90	0.00°	31.9	0.00	0.00
					31.9	0.00	0.00
13	300x300mm	9.00	0.00	0.00°	33.6	0.00	0.00
					33.6	0.00	0.00
14	300x300mm	9.00	2.40	0.00°	28.7	0.00	0.00
					28.7	0.00	0.00
15	300x300mm	9.00	5.10	0.00°	7.9	0.00	0.00
					7.9	0.00	0.00
16	300x300mm	9.00	9.90	0.00°	33.7	0.00	0.00
					33.7	0.00	0.00
17	300x300mm	12.00	0.00	0.00°	33.2	0.00	0.00
					33.2	0.00	0.00
18	300x300mm	12.00	2.50	0.00°	29.1	0.00	0.00
					29.1	0.00	0.00
19	300x300mm	12.00	5.10	0.00°	8.0	0.00	0.00
					8.0	0.00	0.00
20	300x300mm	12.00	9.90	0.00°	31.4	0.00	0.00
					31.4	0.00	0.00
21	300x300mm	15.00	0.00	0.00°	39.7	0.00	0.00
					39.7	0.00	0.00
22	300x300mm	15.00	2.60	0.00°	33.5	0.00	0.00
					33.5	0.00	0.00
23	300x300mm	15.00	4.95	0.00°	8.2	0.00	0.00
					8.2	0.00	0.00
24	300x300mm	15.00	9.90	0.00°	36.0	0.00	0.00
					36.0	0.00	0.00

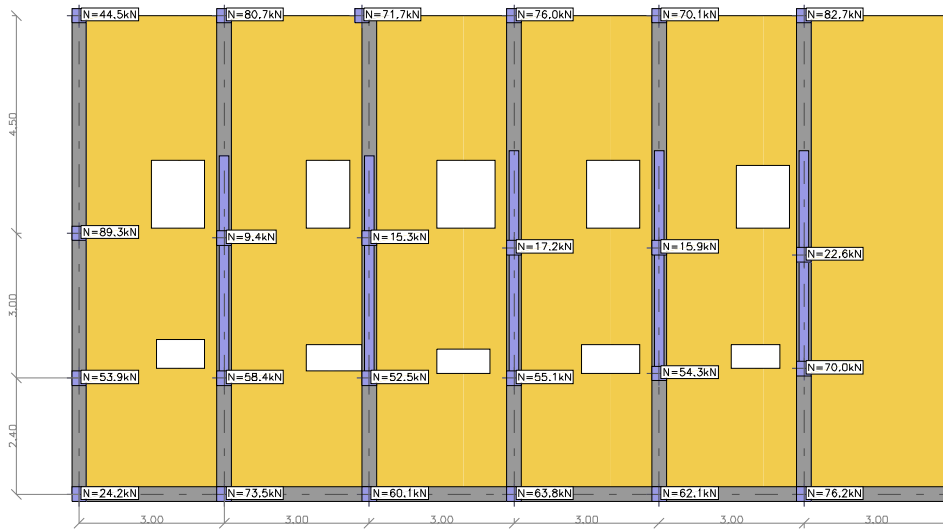
### Maksymalne i minimalne siły M2

Symbol	Przekrój	X [m]	Y [m]	Kąt obr.	N [kN]	M <sub>1</sub> [kNm]	M <sub>2</sub> [kNm]
1	300x300mm	0.00	0.00	0.00°	13.0	0.00	0.00
					13.0	0.00	0.00
2	300x300mm	0.00	2.40	0.00°	31.3	0.00	0.00
					31.3	0.00	0.00
3	300x300mm	0.00	5.40	0.00°	54.0	0.00	0.00
					54.0	0.00	0.00
4	300x300mm	0.00	9.90	0.00°	21.2	0.00	0.00
					21.2	0.00	0.00
5	300x300mm	3.00	0.00	0.00°	38.9	0.00	0.00
					38.9	0.00	0.00
6	300x300mm	3.00	2.40	0.00°	30.9	0.00	0.00
					30.9	0.00	0.00
7	300x300mm	3.00	5.30	0.00°	7.4	0.00	0.00
					7.4	0.00	0.00
8	300x300mm	3.00	9.90	0.00°	36.1	0.00	0.00
					36.1	0.00	0.00
9	300x300mm	6.00	0.00	0.00°	31.8	0.00	0.00
					31.8	0.00	0.00
10	300x300mm	6.00	2.40	0.00°	26.8	0.00	0.00
					26.8	0.00	0.00
11	300x300mm	6.00	5.30	0.00°	6.4	0.00	0.00
					6.4	0.00	0.00
12	300x300mm	5.85	9.90	0.00°	31.9	0.00	0.00
					31.9	0.00	0.00
13	300x300mm	9.00	0.00	0.00°	33.6	0.00	0.00
					33.6	0.00	0.00
14	300x300mm	9.00	2.40	0.00°	28.7	0.00	0.00
					28.7	0.00	0.00
15	300x300mm	9.00	5.10	0.00°	7.9	0.00	0.00
					7.9	0.00	0.00
16	300x300mm	9.00	9.90	0.00°	33.7	0.00	0.00
					33.7	0.00	0.00
17	300x300mm	12.00	0.00	0.00°	33.2	0.00	0.00
					33.2	0.00	0.00
18	300x300mm	12.00	2.50	0.00°	29.1	0.00	0.00
					29.1	0.00	0.00
19	300x300mm	12.00	5.10	0.00°	8.0	0.00	0.00
					8.0	0.00	0.00
20	300x300mm	12.00	9.90	0.00°	31.4	0.00	0.00
					31.4	0.00	0.00
21	300x300mm	15.00	0.00	0.00°	39.7	0.00	0.00
					39.7	0.00	0.00
22	300x300mm	15.00	2.60	0.00°	33.5	0.00	0.00
					33.5	0.00	0.00
23	300x300mm	15.00	4.95	0.00°	8.2	0.00	0.00

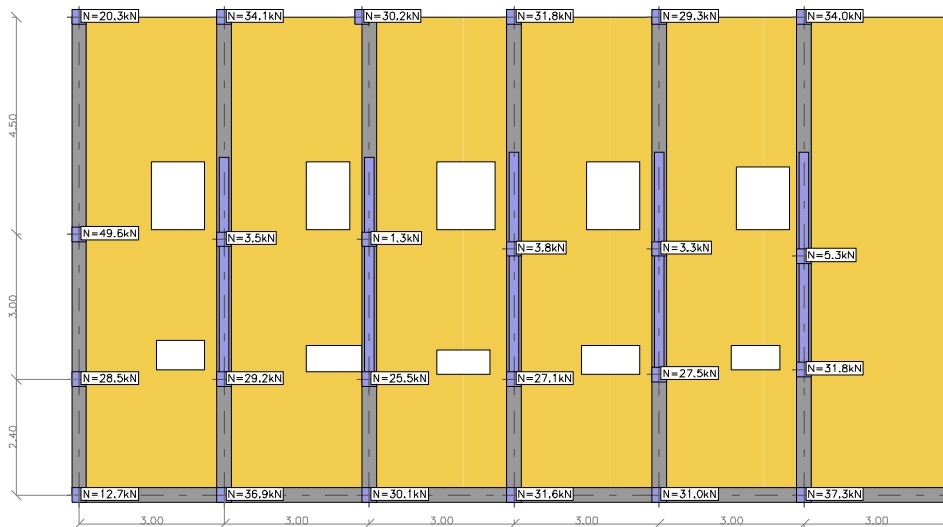
					8.2	0.00	0.00
24	300x300mm	15.00	9.90	0.00°	36.0	0.00	0.00
					36.0	0.00	0.00

## 2.6. Słupy - reakcje

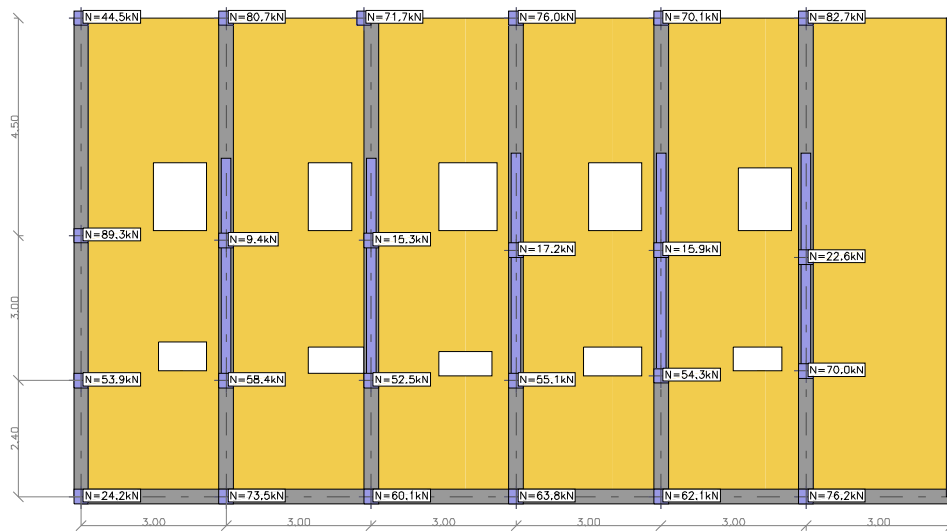
Siła N - Wartości maksymalne - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100



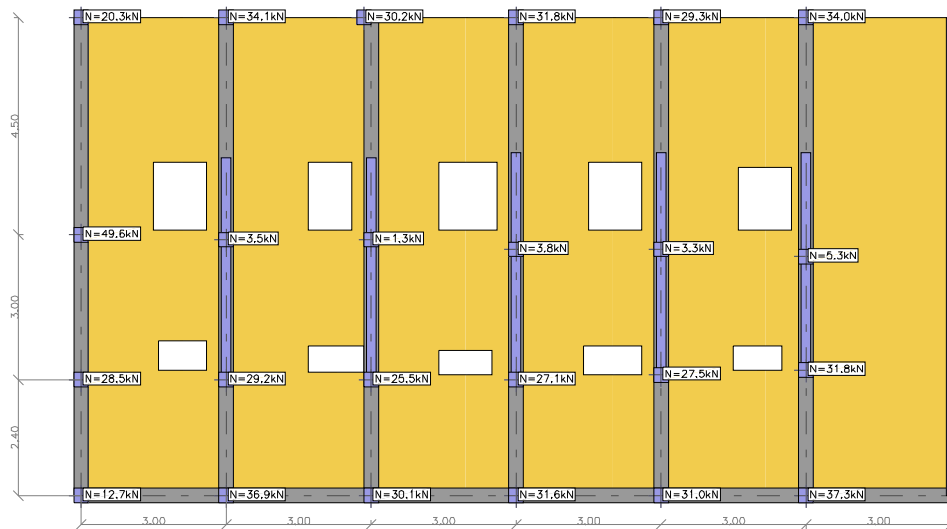
Siła N - Wartości minimalne - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100



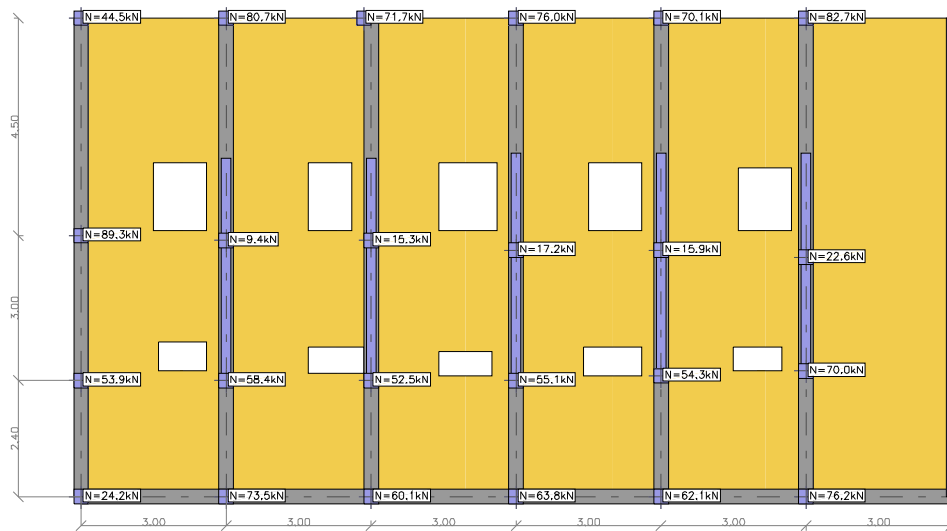
Siła M1 - Wartości maksymalne - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100



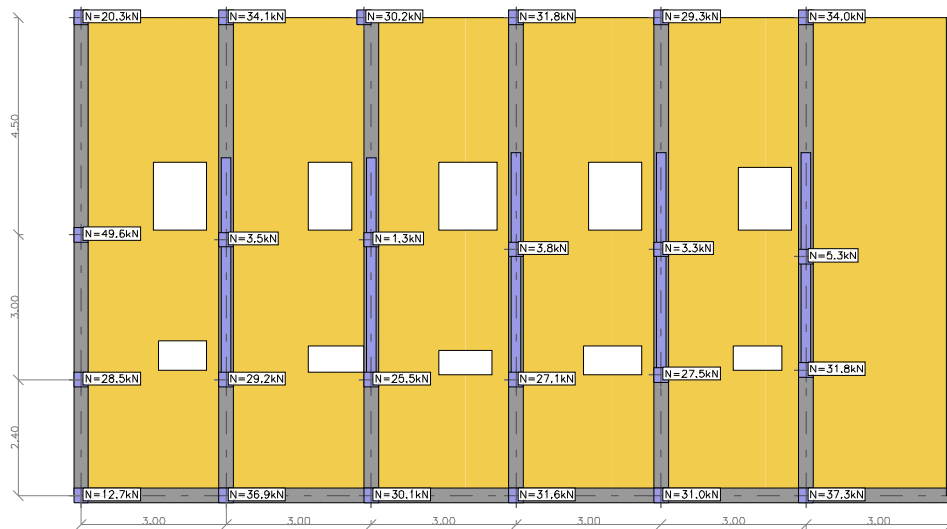
Siła M1 - Wartości minimalne - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100



Siła M2 - Wartości maksymalne - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100



Siła M2 - Wartości minimalne - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100



## 2.7. Ściany - obwiednie reakcji

(obc. obliczeniowe)

### Ściana 1 - obwiednie sił N

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	M [kNm/m]
0.00	0.00	18.00	0.00	18*	0.00
				13*	0.00
0.05	0.01	18.00	0.05	19	
				17*	
0.05	0.01	18.00	0.05	29	
				19*	
0.29	0.03	18.00	0.29	31*	0.00
				17	0.00
0.99	0.10	18.00	0.99	18	0.00
				7	0.00

1.01	0.10	18.00	1.01	18*	0.00
				7*	0.00
1.98	0.20	18.00	1.98	21	
				8	
2.21	0.22	18.00	2.21	21	0.00
				8*	0.00
2.97	0.30	18.00	2.97	22	0.00
				8	0.00
3.96	0.40	18.00	3.96	22	0.00
				8	0.00
4.37	0.44	18.00	4.37	22	0.00
				8*	0.00
4.61	0.47	18.00	4.61	22*	0.00
				8	0.00
4.95	0.50	18.00	4.95	22	0.00
				8	0.00
5.94	0.60	18.00	5.94	21	0.00
				8	0.00
6.78	0.68	18.00	6.78	20*	0.00
				8	0.00
6.93	0.70	18.00	6.93	20	0.00
				8	0.00
7.74	0.78	18.00	7.74	21	0.00
				9*	0.00
7.92	0.80	18.00	7.92	22	0.00
				9	0.00
7.98	0.81	18.00	7.98	22*	0.00
				9	0.00
8.91	0.90	18.00	8.91	20	0.00
				8	0.00
9.42	0.95	18.00	9.42	19*	0.00
				8*	0.00
9.90	1.00	18.00	9.90	28*	0.00
				10*	0.00

### Ściana 1 - obwiednie sił M

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	M [kNm/m]
0.00	0.00	18.00	0.00	18*	0.00
				18*	0.00
0.05	0.01	18.00	0.05	19*	0.00
				19*	0.00
0.05	0.01	18.00	0.05	20*	0.00
				20*	0.00
0.99	0.10	18.00	0.99	7	0.00
				7	0.00
1.01	0.10	18.00	1.01	7*	0.00
				7*	0.00
1.97	0.20	18.00	1.97	9*	0.00
				9*	0.00
1.98	0.20	18.00	1.98	9	0.00
				9	0.00
2.97	0.30	18.00	2.97	8	0.00
				8	0.00
3.96	0.40	18.00	3.96	8	0.00
				8	0.00
4.37	0.44	18.00	4.37	8*	0.00
				8*	0.00
4.95	0.50	18.00	4.95	8	0.00
				8	0.00
5.94	0.60	18.00	5.94	8	0.00
				8	0.00
6.93	0.70	18.00	6.93	9	0.00
				9	0.00
7.92	0.80	18.00	7.92	9	0.00
				9	0.00
8.22	0.83	18.00	8.22	9*	0.00
				9*	0.00

8.91	0.90	18.00	8.91	9	0.00
				9	0.00
9.42	0.95	18.00	9.42	8*	0.00
				8*	0.00
9.90	1.00	18.00	9.90	11*	0.00
				11*	0.00

### Ściana 2 - obwiednie sił N

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	M [kNm/m]
0.00	0.00	3.00	2.40	129*	0.00
				65*	0.00
0.46	0.10	3.00	2.86	63	0.00
				37	0.00
0.92	0.20	3.00	3.32	36	0.00
				27	0.00
0.97	0.21	3.00	3.37	35*	0.00
				26	0.00
1.38	0.30	3.00	3.78	36	0.00
				22	0.00
1.69	0.37	3.00	4.09	37*	0.00
				22	0.00
1.84	0.40	3.00	4.24	37	0.00
				22	0.00
2.30	0.50	3.00	4.70	33	0.00
				18	0.00
2.76	0.60	3.00	5.16	24	0.00
				10	0.00
3.02	0.66	3.00	5.42	21	0.00
				7*	0.00
3.14	0.68	3.00	5.54	20*	0.00
				7	0.00
3.22	0.70	3.00	5.62	20	0.00
				9	0.00
3.68	0.80	3.00	6.08	47	0.00
				32	0.00
4.14	0.90	3.00	6.54	143	0.00
				77	0.00
4.60	1.00	3.00	7.00	296*	0.00
				147*	0.00

### Ściana 2 - obwiednie sił M

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	M [kNm/m]
0.00	0.00	3.00	2.40	69*	0.00
				69*	0.00
0.46	0.10	3.00	2.86	40	0.00
				40	0.00
0.92	0.20	3.00	3.32	29	0.00
				29	0.00
1.21	0.26	3.00	3.61	28*	0.00
				28*	0.00
1.38	0.30	3.00	3.78	29	0.00
				29	0.00
1.69	0.37	3.00	4.09	29*	0.00
				29*	0.00
1.84	0.40	3.00	4.24	29	0.00
				29	0.00
2.30	0.50	3.00	4.70	26	0.00
				26	0.00
2.76	0.60	3.00	5.16	19	0.00
				19	0.00
3.14	0.68	3.00	5.54	16*	0.00
				16*	0.00
3.22	0.70	3.00	5.62	17	0.00
				17	0.00
3.68	0.80	3.00	6.08	35	0.00
				35	0.00

4.14	0.90	3.00	6.54	83	0.00
				83	0.00
4.60	1.00	3.00	7.00	158*	0.00
				158*	0.00

### Ściana 3 - obwiednie sił N

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	M [kNm/m]
0.00	0.00	6.00	2.40	116*	0.00
				56*	0.00
0.46	0.10	6.00	2.86	60	0.00
				31	0.00
0.73	0.16	6.00	3.13	46*	0.00
				24	0.00
0.92	0.20	6.00	3.32	47	
				20	
1.38	0.30	6.00	3.78	57	0.00
				16	0.00
1.84	0.40	6.00	4.24	62	0.00
				15	0.00
1.93	0.42	6.00	4.33	62*	0.00
				15	0.00
2.30	0.50	6.00	4.70	57	0.00
				12	0.00
2.76	0.60	6.00	5.16	41	0.00
				5	0.00
3.02	0.66	6.00	5.42	32	0.00
				2*	0.00
3.22	0.70	6.00	5.62	28	0.00
				3	0.00
3.39	0.74	6.00	5.79	27*	0.00
				7	0.00
3.68	0.80	6.00	6.08	41	0.00
				27	0.00
4.14	0.90	6.00	6.54	120	0.00
				67	0.00
4.60	1.00	6.00	7.00	253*	0.00
				128*	0.00

### Ściana 3 - obwiednie sił M

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	M [kNm/m]
0.00	0.00	6.00	2.40	59*	0.00
				59*	0.00
0.46	0.10	6.00	2.86	33	0.00
				33	0.00
0.92	0.20	6.00	3.32	25	0.00
				25	0.00
0.97	0.21	6.00	3.37	25*	0.00
				25*	0.00
1.38	0.30	6.00	3.78	25	0.00
				25	0.00
1.69	0.37	6.00	4.09	26*	0.00
				26*	0.00
1.84	0.40	6.00	4.24	26	0.00
				26	0.00
2.30	0.50	6.00	4.70	23	0.00
				23	0.00
2.76	0.60	6.00	5.16	16	0.00
				16	0.00
3.14	0.68	6.00	5.54	14*	0.00
				14*	0.00
3.22	0.70	6.00	5.62	14	0.00
				14	0.00
3.68	0.80	6.00	6.08	30	0.00
				30	0.00
4.14	0.90	6.00	6.54	71	0.00
				71	0.00



4.60	1.00	6.00	7.00	137*	0.00
				137*	0.00

#### Ściana 4 - obwiednie sił N

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	M [kNm/m]
0.00	0.00	9.00	2.40	122*	0.00
				60*	0.00
0.47	0.10	9.00	2.87	65	0.00
				35	0.00
0.94	0.20	9.00	3.34	49	
				24	
0.98	0.21	9.00	3.38	49*	0.00
				24	0.00
1.41	0.30	9.00	3.81	56	0.00
				20	0.00
1.72	0.37	9.00	4.12	59*	0.00
				19	0.00
1.88	0.40	9.00	4.28	59	0.00
				19	0.00
2.35	0.50	9.00	4.75	51	0.00
				15	0.00
2.82	0.60	9.00	5.22	37	0.00
				7	0.00
3.20	0.68	9.00	5.60	28	0.00
				4*	0.00
3.29	0.70	9.00	5.69	27	0.00
				5	0.00
3.45	0.73	9.00	5.85	26*	0.00
				10	0.00
3.76	0.80	9.00	6.16	39	0.00
				26	0.00
4.23	0.90	9.00	6.63	122	
				66	
4.70	1.00	9.00	7.10	256*	0.00
				125*	0.00

#### Ściana 4 - obwiednie sił M

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	M [kNm/m]
0.00	0.00	9.00	2.40	64*	0.00
				64*	0.00
0.47	0.10	9.00	2.87	38	0.00
				38	0.00
0.94	0.20	9.00	3.34	29	0.00
				29	0.00
1.23	0.26	9.00	3.63	28*	0.00
				28*	0.00
1.41	0.30	9.00	3.81	28	0.00
				28	0.00
1.47	0.31	9.00	3.87	28*	0.00
				28*	0.00
1.88	0.40	9.00	4.28	28	0.00
				28	0.00
2.35	0.50	9.00	4.75	23	0.00
				23	0.00
2.82	0.60	9.00	5.22	17	0.00
				17	0.00
3.20	0.68	9.00	5.60	15*	0.00
				15*	0.00
3.29	0.70	9.00	5.69	15	0.00
				15	0.00
3.76	0.80	9.00	6.16	29	0.00
				29	0.00
4.23	0.90	9.00	6.63	71	0.00
				71	0.00
4.70	1.00	9.00	7.10	135*	0.00
				135*	0.00

### Ściana 5 - obwiednie sił N

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	M [kNm/m]
0.00	0.00	12.00	2.50	120*	0.00
				61*	0.00
0.46	0.10	12.00	2.96	61	0.00
				34	0.00
0.71	0.15	12.00	3.21	45*	0.00
				27	0.00
0.92	0.20	12.00	3.42	45	
				21	
1.38	0.30	12.00	3.88	51	0.00
				15	0.00
1.65	0.36	12.00	4.15	53*	0.00
				15	0.00
1.84	0.40	12.00	4.34	53	0.00
				15	0.00
2.30	0.50	12.00	4.80	45	0.00
				12	0.00
2.76	0.60	12.00	5.26	33	0.00
				5	0.00
3.10	0.67	12.00	5.60	26	0.00
				3*	0.00
3.22	0.70	12.00	5.72	25	0.00
				5	0.00
3.22	0.70	12.00	5.72	25*	0.00
				5	0.00
3.68	0.80	12.00	6.18	38	0.00
				27	0.00
4.14	0.90	12.00	6.64	117	0.00
				65	0.00
4.60	1.00	12.00	7.10	240*	0.00
				119*	0.00

### Ściana 5 - obwiednie sił M

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	M [kNm/m]
0.00	0.00	12.00	2.50	65*	0.00
				65*	0.00
0.46	0.10	12.00	2.96	37	0.00
				37	0.00
0.92	0.20	12.00	3.42	27	0.00
				27	0.00
1.18	0.26	12.00	3.68	27*	0.00
				27*	0.00
1.38	0.30	12.00	3.88	27	0.00
				27	0.00
1.65	0.36	12.00	4.15	27*	0.00
				27*	0.00
1.84	0.40	12.00	4.34	26	0.00
				26	0.00
2.30	0.50	12.00	4.80	23	0.00
				23	0.00
2.76	0.60	12.00	5.26	17	0.00
				17	0.00
3.10	0.67	12.00	5.60	15*	0.00
				15*	0.00
3.22	0.70	12.00	5.72	16	0.00
				16	0.00
3.68	0.80	12.00	6.18	30	0.00
				30	0.00
4.14	0.90	12.00	6.64	70	0.00
				70	0.00
4.60	1.00	12.00	7.10	129*	0.00
				129*	0.00

### Ściana 6 - obwiednie sił N

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	M [kNm/m]
0.00	0.00	15.00	2.60	155*	0.00
				70*	0.00
0.45	0.10	15.00	3.05	88	0.00
				39	0.00
0.90	0.20	15.00	3.50	64	0.00
				26	0.00
1.18	0.26	15.00	3.78	62*	0.00
				23	0.00
1.35	0.30	15.00	3.95	63	
				22	
1.65	0.37	15.00	4.25	65*	0.00
				20	0.00
1.80	0.40	15.00	4.40	64	0.00
				18	0.00
2.25	0.50	15.00	4.85	55	0.00
				14	0.00
2.70	0.60	15.00	5.30	43	0.00
				9	0.00
2.75	0.61	15.00	5.35	42	0.00
				8*	0.00
3.15	0.70	15.00	5.75	34	0.00
				13	0.00
3.16	0.70	15.00	5.76	34*	0.00
				14	0.00
3.60	0.80	15.00	6.20	64	0.00
				31	0.00
4.05	0.90	15.00	6.65	161	0.00
				75	0.00
4.50	1.00	15.00	7.10	297*	0.00
				134*	0.00

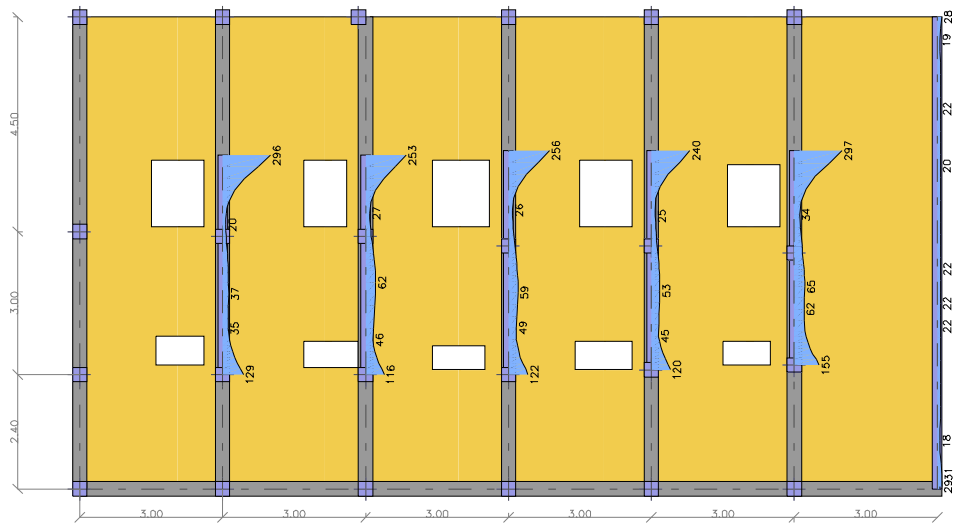
### Ściana 6 - obwiednie sił M

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	M [kNm/m]
0.00	0.00	15.00	2.60	74*	0.00
				74*	0.00
0.45	0.10	15.00	3.05	42	0.00
				42	0.00
0.90	0.20	15.00	3.50	28	0.00
				28	0.00
1.35	0.30	15.00	3.95	25	0.00
				25	0.00
1.80	0.40	15.00	4.40	24	0.00
				24	0.00
2.25	0.50	15.00	4.85	20	0.00
				20	0.00
2.70	0.60	15.00	5.30	16	0.00
				16	0.00
2.89	0.64	15.00	5.49	15*	0.00
				15*	0.00
3.15	0.70	15.00	5.75	16	0.00
				16	0.00
3.60	0.80	15.00	6.20	33	0.00
				33	0.00
4.05	0.90	15.00	6.65	79	0.00
				79	0.00
4.50	1.00	15.00	7.10	141*	0.00
				141*	0.00

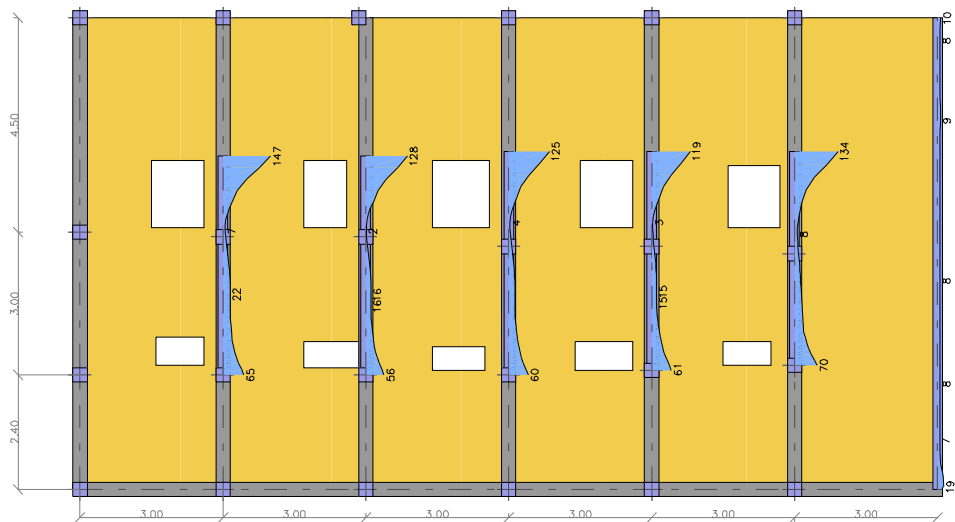
(Uwaga: znakiem \* oznaczono wartości ekstremalne)

### 2.8. Ściany - Siły N

Wartości maksymalne [kN/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100



Wartości minimalne [kN/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100



### 3. Wymiarowanie (wg PN-EN 1992:2005)

#### 3.1. Zbrojenie zadane w płytach

##### Zbrojenie dolne

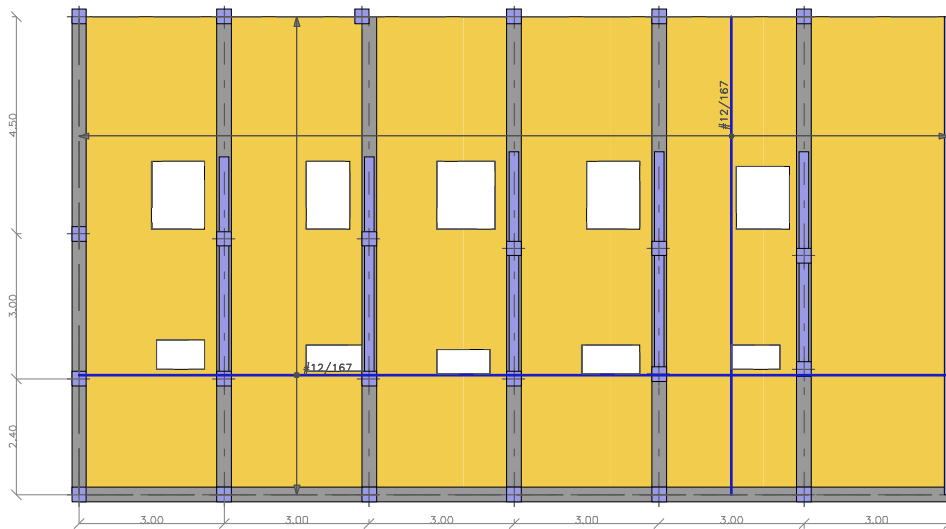
Symbol	Stal	Pręty na kier.1	Pręty na kier.2	Otulina	Kąt	Pole pow.
1	A-III	#12/167	#12/167	20mm	0.00°	167.75m <sup>2</sup>

##### Zbrojenie górne

Symbol	Stal	Pręty na kier.1	Pręty na kier.2	Otulina	Kąt	Pole pow.
2	A-III	#8/200	#8/200	20mm	0.00°	167.75m <sup>2</sup>

### 3.2. Schemat rozmieszczenia zbrojenia zadanego w płytach

#### Zbrojenie dolne



#### Zbrojenie górne



### 3.3. Zbrojenie obliczone w żebrach

#### Żebro 2

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	zbr. dolne #14 [szt]	zbr. górne #14 [szt]
0.00	0.00	3.00	0.00	2	0
0.99	0.10	3.00	0.99	2	0
1.98	0.20	3.00	1.98	2	0
2.97	0.30	3.00	2.97	0	2
3.96	0.40	3.00	3.96	2	1
4.95	0.50	3.00	4.95	2	1

5.94	0.60	3.00	5.94	0	2
6.93	0.70	3.00	6.93	0	2
7.92	0.80	3.00	7.92	2	0
8.91	0.90	3.00	8.91	2	0
9.90	1.00	3.00	9.90	2	0

### Žebro 3

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	zbr. dolne #14 [szt]	zbr. górne #14 [szt]
0.00	0.00	6.00	0.00	2	0
0.99	0.10	6.00	0.99	2	0
1.98	0.20	6.00	1.98	2	0
2.97	0.30	6.00	2.97	0	2
3.96	0.40	6.00	3.96	2	1
4.95	0.50	6.00	4.95	2	1
5.94	0.60	6.00	5.94	0	2
6.93	0.70	6.00	6.93	0	2
7.92	0.80	6.00	7.92	2	0
8.91	0.90	6.00	8.91	2	0
9.90	1.00	6.00	9.90	1	2

### Žebro 5

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	zbr. dolne #14 [szt]	zbr. górne #14 [szt]
0.00	0.00	12.00	0.00	2	0
0.99	0.10	12.00	0.99	2	0
1.98	0.20	12.00	1.98	2	0
2.97	0.30	12.00	2.97	0	2
3.96	0.40	12.00	3.96	2	1
4.95	0.50	12.00	4.95	2	1
5.94	0.60	12.00	5.94	0	2
6.93	0.70	12.00	6.93	0	2
7.92	0.80	12.00	7.92	2	0
8.91	0.90	12.00	8.91	2	0
9.90	1.00	12.00	9.90	2	0

### Žebro 4

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	zbr. dolne #14 [szt]	zbr. górne #14 [szt]
0.00	0.00	9.00	0.00	2	0
0.99	0.10	9.00	0.99	2	0
1.98	0.20	9.00	1.98	2	0
2.97	0.30	9.00	2.97	0	2
3.96	0.40	9.00	3.96	2	1
4.95	0.50	9.00	4.95	2	1
5.94	0.60	9.00	5.94	0	2
6.93	0.70	9.00	6.93	0	2
7.92	0.80	9.00	7.92	2	0
8.91	0.90	9.00	8.91	2	0
9.90	1.00	9.00	9.90	2	0

### Žebro 6

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	zbr. dolne #14 [szt]	zbr. górne #14 [szt]
0.00	0.00	15.00	0.00	2	0
0.99	0.10	15.00	0.99	2	0
1.98	0.20	15.00	1.98	2	0
2.97	0.30	15.00	2.97	0	2
3.96	0.40	15.00	3.96	2	2
4.95	0.50	15.00	4.95	1	2
5.94	0.60	15.00	5.94	0	2
6.93	0.70	15.00	6.93	0	2
7.92	0.80	15.00	7.92	2	0
8.91	0.90	15.00	8.91	2	0
9.90	1.00	15.00	9.90	2	0

### Žebro 7

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	zbr. dolne #14 [szt]	zbr. górne #14 [szt]
0.00	0.00	0.00	0.00	2	0
1.81	0.10	1.81	0.00	2	0
3.62	0.20	3.62	0.00	0	2
5.43	0.30	5.43	0.00	0	2
7.24	0.40	7.24	0.00	2	0
9.05	0.50	9.05	0.00	0	2
10.86	0.60	10.86	0.00	2	0
12.67	0.70	12.67	0.00	1	1
14.48	0.80	14.48	0.00	0	2
16.29	0.90	16.29	0.00	2	0
18.10	1.00	18.10	0.00	0	1

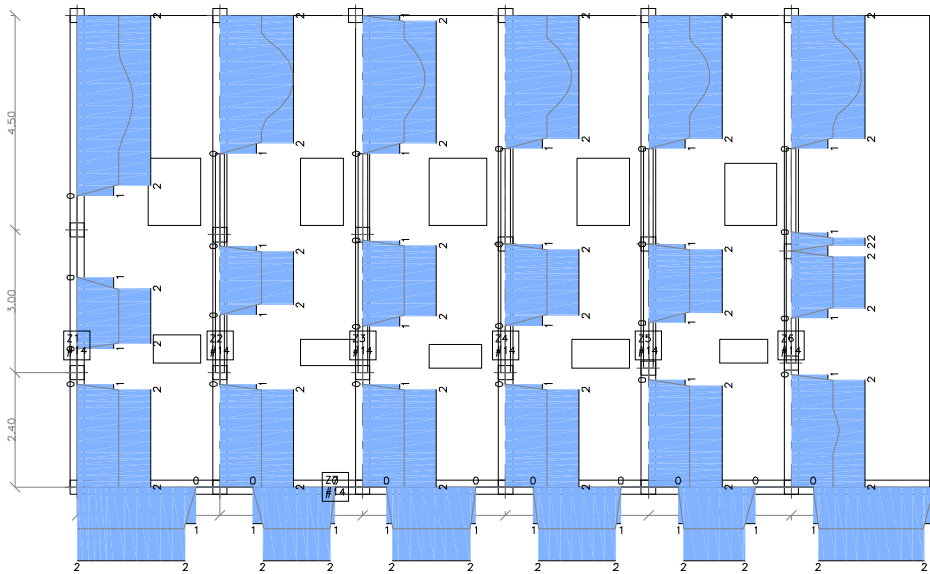
### Żebro 1

s [m]	s/L	X [m]	Y [m]	zbr. dolne #14 [szt]	zbr. górne #14 [szt]
0.00	0.00	0.00	0.00	2	0
0.99	0.10	0.00	0.99	2	0
1.98	0.20	0.00	1.98	2	1
2.97	0.30	0.00	2.97	1	2
3.96	0.40	0.00	3.96	2	2
4.95	0.50	0.00	4.95	0	2
5.94	0.60	0.00	5.94	0	2
6.93	0.70	0.00	6.93	2	0
7.92	0.80	0.00	7.92	2	0
8.91	0.90	0.00	8.91	2	0
9.90	1.00	0.00	9.90	2	0

### 3.4. Zbrojenie obliczone w żebrach - wykresy

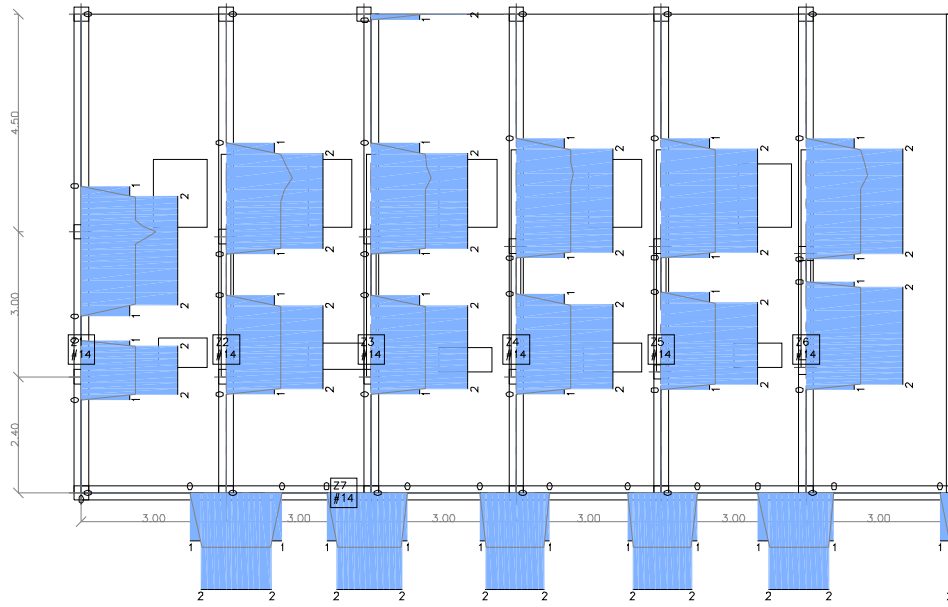
Zbrojenie dolne [szt]

Skala rys. 1:100



Zbrojenie górne [szt]

Skala rys. 1:100





#### **4. WNIOSKI**

1. Na podstawie przeprowadzonych obliczeń statycznych stwierdza się, że istniejące zbrojenie płyty i podciągów jest wystarczające do przeniesienia obciążeń od nowych kotłów.
2. Warunkiem bezpiecznego użytkowania konstrukcji istniejącego stropu jest jego naprawa zgodnie z wytycznymi.