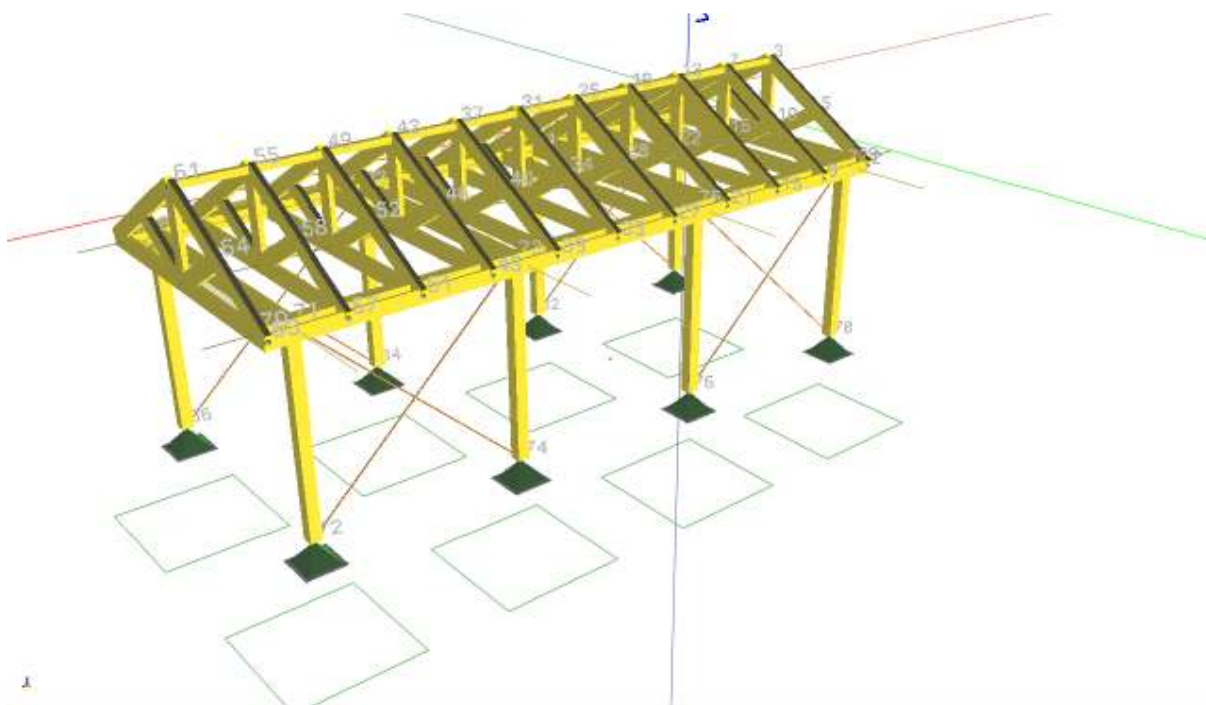
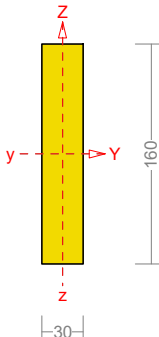
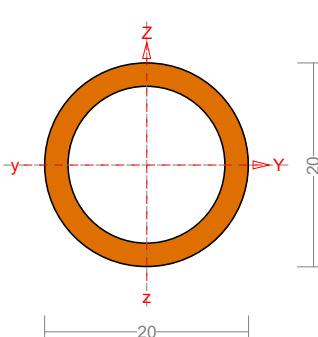
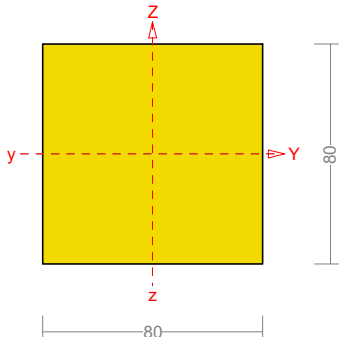


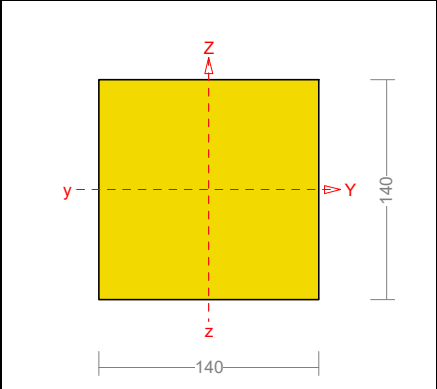
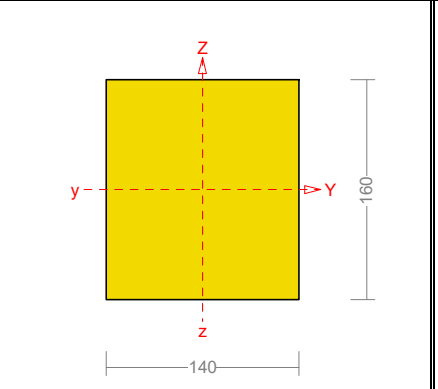
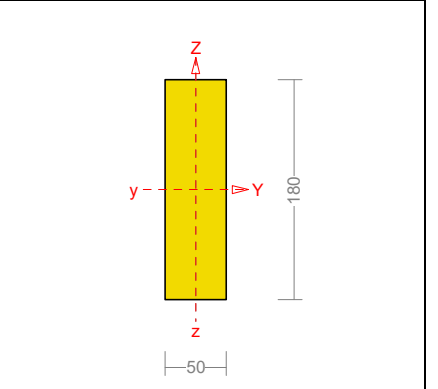


Nazwa pliku: wiata.rm3

RM_3d v. 8.63 licencja nr 16020

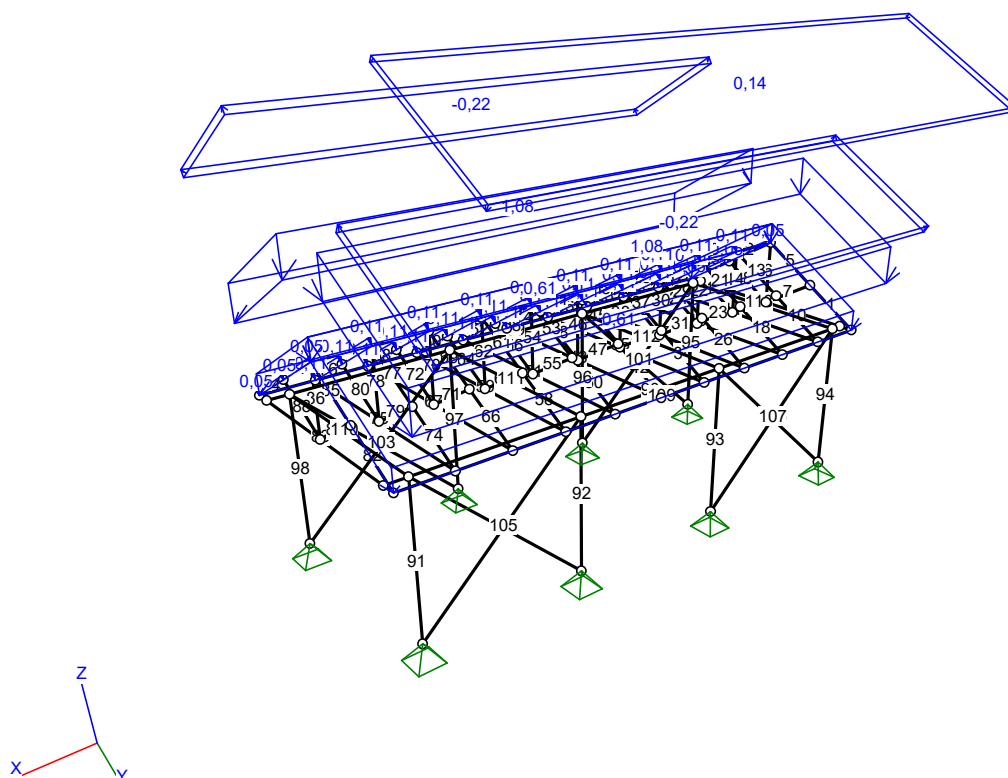
Przekroje:

1 - B 16x3		2 - R 20.0x 2.3		3 - B 8x8	
					
Materiał:	Drewno C20	Materiał:	S 235	Materiał:	Drewno C20
A [cm ²]	48,00	A [cm ²]	1,28	A [cm ²]	64,00
Jy [cm ⁴]	1024,00	Jy [cm ⁴]	0,51	Jy [cm ⁴]	341,33
Jz [cm ⁴]	36,00	Jz [cm ⁴]	0,51	Jz [cm ⁴]	341,33
Dyz [cm ⁴]	0,00	Dyz [cm ⁴]	0,00	Dyz [cm ⁴]	0,00
α [Deg]	0,00	α [Deg]	0,00	α [Deg]	0,00
Iy [cm ⁴]	1024,00	Iy [cm ⁴]	0,51	Iy [cm ⁴]	341,33
Iz [cm ⁴]	36,00	Iz [cm ⁴]	0,51	Iz [cm ⁴]	341,33
Jt [cm ⁴]	126,93	Jt [cm ⁴]	0,99	Jt [cm ⁴]	573,44
Jω [cm ⁴]	0,00	Jω [cm ⁴]	0,00	Jω [cm ⁴]	0,00
iy [cm]	4,62	iy [cm]	0,63	iy [cm]	2,31
iz [cm]	0,87	iz [cm]	0,63	iz [cm]	2,31
is [cm]	4,70	is [cm]	0,89	is [cm]	3,27
m [kg/m]	1,92	m [kg/m]	1,00	m [kg/m]	2,56
4 - B 14x14		5 - B 16x14		6 - B 18x5	

					
Materiał:	Drewno C20	Materiał:	Drewno C20	Materiał:	Drewno C20
A [cm ²]	196,00	A [cm ²]	224,00	A [cm ²]	90,00
Jy [cm ⁴]	3201,33	Jy [cm ⁴]	4778,67	Jy [cm ⁴]	2430,00
Jz [cm ⁴]	3201,33	Jz [cm ⁴]	3658,67	Jz [cm ⁴]	187,50
Dyz [cm ⁴]	0,00	Dyz [cm ⁴]	0,00	Dyz [cm ⁴]	0,00
α [Deg]	0,00	α [Deg]	0,00	α [Deg]	0,00
Iy [cm ⁴]	3201,33	Iy [cm ⁴]	4778,67	Iy [cm ⁴]	2430,00
Iz [cm ⁴]	3201,33	Iz [cm ⁴]	3658,67	Iz [cm ⁴]	187,50
Jt [cm ⁴]	5378,24	Jt [cm ⁴]	7068,54	Jt [cm ⁴]	618,63
Jω [cm ⁴]	0,00	Jω [cm ⁴]	0,00	Jω [cm ⁴]	0,00
iy [cm]	4,04	iy [cm]	4,62	iy [cm]	5,20
iz [cm]	4,04	iz [cm]	4,04	iz [cm]	1,44
is [cm]	5,72	is [cm]	6,14	is [cm]	5,39
m [kg/m]	7,84	m [kg/m]	8,96	m [kg/m]	3,60

Materialy:

Nr:	Rodzaj:	Nazwa:	E:	G:	ν:	α _T :	ρ:	Ro:
			[GPa]	[GPa]	[-]	[1/K]	[kg/m ³]	[MPa]
133	Drewno	Drewno C20	9,5	0,6	0	0	400	20
1	Stal 1993	S 235	210	81	0,3	0	7850	235



Obciążenia:

Nr pręta	Rodzaj:	Wartości char.		Współczynniki			Orient. [deg]	Kier.: [deg]	Położenie		Nazwa:	
		Pa:	Pb:	$\gamma f1$:	$\gamma f2$:	ψd :			xa:	xb:		
CW: Ciężar własny - Stałe $\gamma_r=1,4/1$												
St: Stałe - Stałe												
	Powierzch.	0,61	0,61	1,35	1,00	1,00	Pionow e				Powierzchniowe	
	Powierzch.	0,61	0,61	1,35	1,00	1,00	Pionow e				Powierzchniowe	
Sn: śnieg1 - Zmienne (Znaczenie: 1) $\psi_0=1 \psi_1=1 \psi_2=1$												
	Powierzch.	1,08	1,08	1,50		1,00	Pionow e				Powierzchniowe	
Sn2: śnieg2 - Zmienne (Znaczenie: 1) $\psi_0=1 \psi_1=1 \psi_2=1$												
	Powierzch.	1,08	1,08	1,50		1,00	Pionow e				Powierzchniowe	
W1: wiatr1 - Zmienne (Znaczenie: 1) $\psi_0=1 \psi_1=1 \psi_2=1$												
2	Rozłożone	0,05	0,05	1,50		1,00	0,0	30,2	0,00	1,00	Powierzchniowe	
4	Rozłożone	0,05	0,05	1,50		1,00	0,0	30,2	0,00	1,00	Powierzchniowe	
9	Rozłożone	0,11	0,11	1,50		1,00	0,0	30,2	0,00	1,00	Powierzchniowe	
12	Rozłożone	0,11	0,11	1,50		1,00	0,0	30,2	0,00	1,00	Powierzchniowe	
17	Rozłożone	0,11	0,11	1,50		1,00	0,0	30,2	0,00	1,00	Powierzchniowe	
20	Rozłożone	0,11	0,11	1,50		1,00	0,0	30,2	0,00	1,00	Powierzchniowe	
25	Rozłożone	0,11	0,11	1,50		1,00	0,0	30,2	0,00	1,00	Powierzchniowe	
28	Rozłożone	0,11	0,11	1,50		1,00	0,0	30,2	0,00	1,00	Powierzchniowe	
33	Rozłożone	0,11	0,11	1,50		1,00	0,0	30,2	0,00	1,00	Powierzchniowe	
36	Rozłożone	0,11	0,11	1,50		1,00	0,0	30,2	0,00	1,00	Powierzchniowe	
41	Rozłożone	0,11	0,11	1,50		1,00	0,0	30,2	0,00	1,00	Powierzchniowe	
44	Rozłożone	0,11	0,11	1,50		1,00	0,0	30,2	0,00	1,00	Powierzchniowe	
49	Rozłożone	0,11	0,11	1,50		1,00	0,0	30,2	0,00	1,00	Powierzchniowe	
52	Rozłożone	0,11	0,11	1,50		1,00	0,0	30,2	0,00	1,00	Powierzchniowe	
57	Rozłożone	0,11	0,11	1,50		1,00	0,0	30,2	0,00	1,00	Powierzchniowe	
60	Rozłożone	0,11	0,11	1,50		1,00	0,0	30,2	0,00	1,00	Powierzchniowe	

65	Rozłożone	0,11	0,11	1,50		1,00	0,0	30,2	0,00	1,00	Powierzchniowe	
68	Rozłożone	0,11	0,11	1,50		1,00	0,0	30,2	0,00	1,00	Powierzchniowe	
73	Rozłożone	0,11	0,11	1,50		1,00	0,0	30,2	0,00	1,00	Powierzchniowe	
76	Rozłożone	0,11	0,11	1,50		1,00	0,0	30,2	0,00	1,00	Powierzchniowe	
81	Rozłożone	0,05	0,05	1,50		1,00	0,0	30,2	0,00	1,00	Powierzchniowe	
84	Rozłożone	0,05	0,05	1,50		1,00	0,0	30,2	0,00	1,00	Powierzchniowe	
	Powierzch.	-0,22	-0,22	1,50		1,00					Powierzchniowe	
W2: wiatr2 - Zmienne (Znaczenie: 1) $\psi_0=1$ $\psi_1=1$ $\psi_2=1$												
	Powierzch.	-0,22	-0,22	1,50		1,00					Powierzchniowe	
	Powierzch.	0,14	0,14	1,50		1,00					Powierzchniowe	

Zestawienie obciążeń

Grupa norm: Polskie Normy Budowlane

Projekt:

Projektant:

Pozycja:

Lokalizacja:

Opis	Jedn.	Q_k	γ_{f1}	γ_{f2}	Q_{o1}	Q_{o2}
1. Ciężar	kN/m ²	0,6	1,35	1,00	0,82	0,61
1.1. Gonty (podwójnie)	kN/m ²	0,400	1,35	1,00	0,54	0,40
1.2. Brzoza, dąb, klon deskowanie	kN/m ²	0,2	1,35	1,00	0,28	0,21
2. Śnieg						
2.1. Dach dwuspadowy (C2)	kN/m ²	1,08	1,50	1,50	1,62	1,62
3. Wiatr						
3.1. Wiatra dwuspadowa parcie	kN/m ²	1,08	1,50	1,50	1,62	1,62
3.2. Wiatra dwuspadowa ssanie	kN/m ²	0,00	1,50	1,50	0,00	0,00

1. Ciężar

1.1. Gonty (podwójnie)

Obciążenie charakterystyczne $Q_k = 0,400 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie obliczeniowe $Q_{o1} = 1,35 \times 0,400 \text{ kN/m}^2 = \mathbf{0,54 \text{ kN/m}^2}$

$Q_{o2} = 1,00 \times 0,400 \text{ kN/m}^2 = \mathbf{0,40 \text{ kN/m}^2}$

1.2. Brzoza, dąb, klon deskowanie

Obciążenie charakterystyczne $Q_k = 7,0 \text{ kN/m}^3 \times 0,03 \text{ m} = 0,2 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie obliczeniowe $Q_{o1} = 1,35 \times 0,2 \text{ kN/m}^2 = \mathbf{0,28 \text{ kN/m}^2}$

$Q_{o2} = 1,00 \times 0,2 \text{ kN/m}^2 = \mathbf{0,21 \text{ kN/m}^2}$

2. Śnieg

2.1. Dach dwuspadowy (C2)

Położenie obiektu: strefa 2, wysokość n.p.m. $A = 100 \text{ m}$

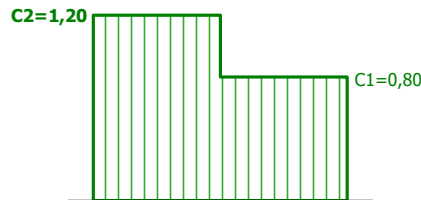
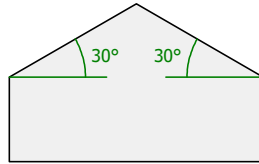
$\Rightarrow Q_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$

Rodzaj dachu: dach dwuspadowy

Kąt połaci dachu $\alpha_1 = 30^\circ$

Kąt połaci dachu $\alpha_2 = 30^\circ$

$\Rightarrow C2 = (0,8 + 0,4 \times (\alpha_2 - 15) / 15) = (0,8 + 0,4 \times (30 - 15) / 15) = 1,20$



Obciążenie charakterystyczne $S_k = Q_k \times C_2 = 0,9 \text{ kN/m}^2 \times 1,20 = 1,08 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie obliczeniowe $S_o = 1,50 \times 1,08 \text{ kN/m}^2 = 1,62 \text{ kN/m}^2$

3. Wiatr

3.1. Wiatra dwuspadowa parcie

Położenie obiektu: strefa 1, wysokość n.p.m. $H = 0,00 \text{ m}$

$\Rightarrow V_k = 22,00 \text{ m/s}$

Poziom odniesienia nad gruntem: $z_1 = 10,00 \text{ m}$

Umowny poziom gruntu: $z_0 = 0,00 \text{ m}$

Poziom odniesienia do obl. wsp. ekspozycji: $z = z_0 + z_1 = 0,00 \text{ m} + 10,00 \text{ m} = 10,00 \text{ m}$

Współczynnik ekspozycji: $C_e = 0,5 + 0,05 \times z = 0,5 + 0,05 \times 10,00 = 1,00$

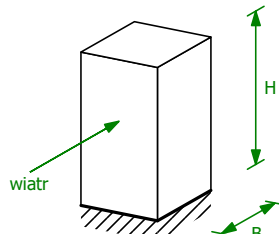
Charakterystyczne ciśnienie prędkości:

$\Rightarrow q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$

Współczynnik działania porywów wiatru β

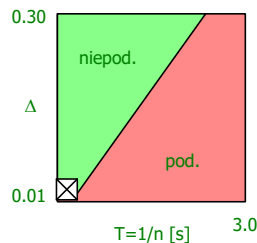
Rodzaj konstrukcji: budynki murowane lub z betonu monolitycznego

Wymiary obiektu: $H = 10,00 \text{ m}$, $B = 10,00 \text{ m}$



Częstotliwość drgań własnych: $n = 1 / (0,015 \times H \times 1 \text{ s}) = 1 / (0,015 \times 10,00 \times 1 \text{ s}) = 6,67 \text{ 1/s}$

Logarytmiczny dekrement tłumienia: $\Delta = 0,02$



Budowla niepodatna.

$\Rightarrow \beta = 1,80$

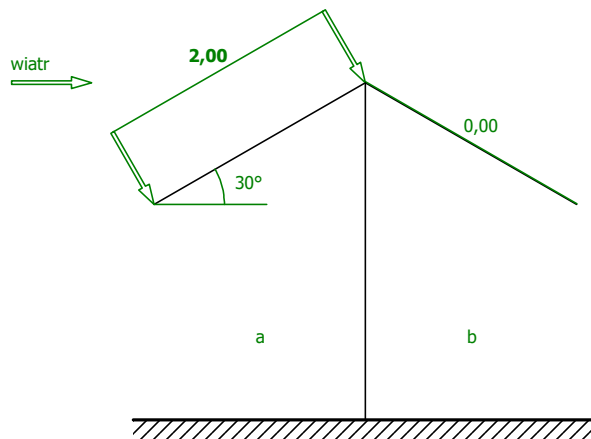
Rodzaj elementu: **galeria lub łącznik, powierzchnia nawietrzna**

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $C_z = 0,25$

Budynek zamknięty.

Współczynnik ciśnienia wewnętrznego: $C_w = 0,00$

$\Rightarrow C_p = 2,00$



Obciążenie charakterystyczne $p_k = q_k \times C_e \times C_p \times \beta = 0,30 \text{ kN/m}^2 \times 1,00 \times 2,00 \times 1,80 = 1,08 \text{ kN/m}^2$
 Obciążenie obliczeniowe $p_o = 1,50 \times 1,08 \text{ kN/m}^2 = \mathbf{1,62 \text{ kN/m}^2}$

3.2. Wiatra dwuspadowa ssanie

Położenie obiektu: strefa 1, wysokość n.p.m. $H = 0,00 \text{ m}$

$\Rightarrow V_k = 22,00 \text{ m/s}$

Poziom odniesienia nad gruntem: $z_1 = 10,00 \text{ m}$

Umowny poziom gruntu: $z_0 = 0,00 \text{ m}$

Poziom odniesienia do obl. wsp. ekspozycji: $z = z_0 + z_1 = 0,00 \text{ m} + 10,00 \text{ m} = 10,00 \text{ m}$

Współczynnik ekspozycji: $C_e = 0,5 + 0,05 \times z = 0,5 + 0,05 \times 10,00 = 1,00$

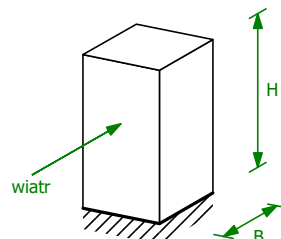
Charakterystyczne ciśnienie prędkości:

$\Rightarrow q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$

Współczynnik działania porywów wiatru β

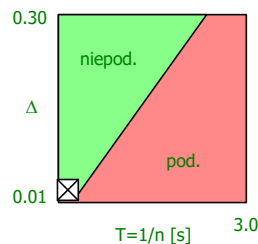
Rodzaj konstrukcji: budynki murowane lub z betonu monolitycznego

Wymiary obiektu: $H = 10,00 \text{ m}$, $B = 10,00 \text{ m}$



Częstotliwość drgań własnych: $n = 1 / (0,015 \times H \times 1 \text{ s}) = 1 / (0,015 \times 10,00 \times 1 \text{ s}) = 6,67 \text{ 1/s}$

Logarytmiczny dekrement tłumienia: $\Delta = 0,02$



Budowla niepodatna.

$\Rightarrow \beta = 1,80$

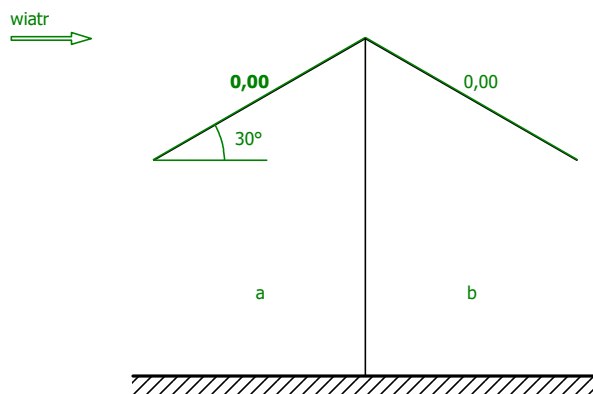
Rodzaj elementu: **galeria lub łącznik, powierzchnia nawiętrzna**

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $C_z = -0,40$

Budynek zamknięty.

Współczynnik ciśnienia wewnętrznego: $C_w = 0,00$

$\Rightarrow C_p = 0,00$



Obciążenie charakterystyczne $p_k = q_k \times C_e \times C_p \times \beta = 0,30 \text{ kN/m}^2 \times 1,00 \times 0,00 \times 1,80 = 0,00 \text{ kN/m}^2$
 Obciążenie obliczeniowe $p_o = 1,50 \times 0,00 \text{ kN/m}^2 = \mathbf{0,00 \text{ kN/m}^2}$

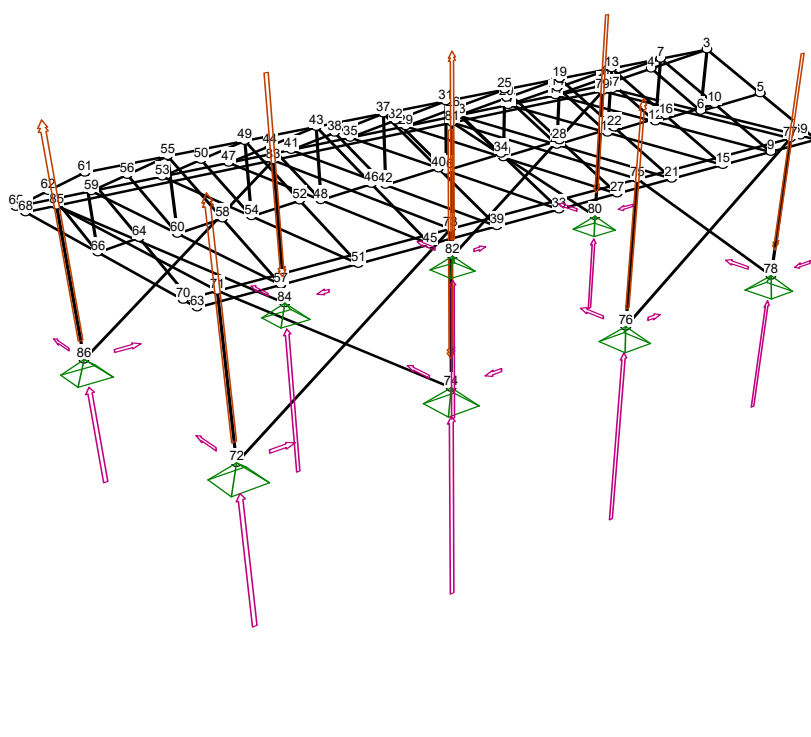
Nazwa pliku: **wiata.rm3**

RM_3d v. 8.63 licencja nr 16020

Wyniki Obliczeń wg PN-EN

Teoria I rzędu

RM_3d v. 8.63 licencja nr 16020



Reakcje podporowe: Kombinacja obliczeniowa PN-EN: CW StW1

Nr węzła:		α :	ϕ :	ψ :	Rx [kN]:	Ry [kN]:	Rz [kN]:	Mx [kNm]:	My [kNm]:	Mz [kNm]:
72	a	0,0	0,0	0,0	-0,36	-0,53	4,08	0	0	0,48
	b				-0,3	-0,53	3,52	0	0	0,48

74	a	0,0	0,0	0,0	0,25	-0,53	6,05	0	0	-0,47
	b				0,22	-0,53	5,17	0	0	-0,47
76	a	0,0	0,0	0,0	-0,2	-0,53	6	0	0	0,47
	b				-0,17	-0,53	5,11	0	0	0,47
78	a	0,0	0,0	0,0	0,41	-0,53	3,88	0	0	-0,47
	b				0,35	-0,53	3,37	0	0	-0,47
80	a	0,0	0,0	0,0	0,37	-0,53	2,65	0	0	-0,47
	b				0,31	-0,53	2,14	0	0	-0,47
82	a	0,0	0,0	0,0	-0,19	-0,53	5,35	0	0	0,47
	b				-0,16	-0,53	4,46	0	0	0,47
84	a	0,0	0,0	0,0	0,13	-0,53	5,21	0	0	-0,47
	b				0,11	-0,53	4,32	0	0	-0,47
86	a	0,0	0,0	0,0	-0,42	-0,53	3,1	0	0	0,48
	b				-0,36	-0,53	2,54	0	0	0,48

Reakcje podporowe: Kombinacja charakterystyczna PN-EN: CW StW1

Nr węzła:	α :	ϕ :	ψ :	Rx [kN]:	Ry [kN]:	Rz [kN]:	Mx [kNm]:	My [kNm]:	Mz [kNm]:
72	0,0	0,0	0,0	-0,27	-0,35	3	0	0	0,32
74	0,0	0,0	0,0	0,18	-0,35	4,47	0	0	-0,31
76	0,0	0,0	0,0	-0,15	-0,35	4,44	0	0	0,32
78	0,0	0,0	0,0	0,31	-0,35	2,84	0	0	-0,32
80	0,0	0,0	0,0	0,28	-0,35	2,02	0	0	-0,32
82	0,0	0,0	0,0	-0,14	-0,35	4,01	0	0	0,31
84	0,0	0,0	0,0	0,1	-0,35	3,91	0	0	-0,31
86	0,0	0,0	0,0	-0,31	-0,35	2,34	0	0	0,32

Wyniki wymiarowania wg PN-B-03150:2000 (Drew_3d v. 2.44 licencja nr 16020)

Nazwa pliku: wiata.rm3

Nr pręta:	Grupa:	Przekrój:	Warunek decydujący:	Nośność:	Kombinacja obc.
89	Pozycja nr 22	5 - B 16x14	Zginanie	0,431	1,35·(CW+St)+1,5·(Sn+Sn2+W1+W2) (a)
90	Pozycja nr 23	5 - B 16x14	Zginanie	0,416	1,35·(CW+St)+1,5·(Sn+Sn2+W1+W2) (a)
27	Pozycja nr 2 (Kopia 3)	6 - B 18x5	Ścinanie	0,364	1,35·(CW+St)+1,5·(Sn+Sn2+W1+W2) (a)
28	Pozycja nr 1 (Kopia 3)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,337	1,35·(CW+St)+1,5·(Sn+Sn2+W1+W2) (a)
51	Pozycja nr 2 (Kopia 6)	6 - B 18x5	Ścinanie	0,333	1,35·(CW+St)+1,5·(Sn+Sn2+W1+W2) (a)
60	Pozycja nr 1 (Kopia 7)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,333	1,35·(CW+St)+1,5·(Sn+Sn2+W1+W2) (a)
59	Pozycja nr 2 (Kopia 7)	6 - B 18x5	Ścinanie	0,326	1,35·(CW+St)+1,5·(Sn+Sn2+W1+W2) (a)
76	Pozycja nr 1 (Kopia 9)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,323	1,35·(CW+St)+1,5·(Sn+Sn2+W1+W2) (a)
12	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,312	1,35·(CW+St)+1,5·(Sn+Sn2+W1+W2) (a)
52	Pozycja nr 1 (Kopia 6)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,311	1,35·(CW+St)+1,5·(Sn+Sn2+W1+W2) (a)
36	Pozycja nr 1 (Kopia 4)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,307	1,35·(CW+St)+1,5·(Sn+Sn2+W1+W2) (a)
35	Pozycja nr 2 (Kopia 4)	6 - B 18x5	Ścinanie	0,293	1,35·(CW+St)+1,5·(Sn+Sn2+W1+W2) (a)
20	Pozycja nr 1 (Kopia 2)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,287	1,35·(CW+St)+1,5·(Sn+Sn2+W1+W2) (a)
75	Pozycja nr 2 (Kopia 9)	6 - B 18x5	Ścinanie	0,284	1,35·(CW+St)+1,5·(Sn+Sn2+W1+W2) (a)
26	Pozycja nr 1 (Kopia 3)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,283	1,35·(CW+St)+1,5·(Sn+Sn2+W1+W2) (a)

58	Pozycja nr 1 (Kopia 7)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,278		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
68	Pozycja nr 1 (Kopia 8)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,273		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
74	Pozycja nr 1 (Kopia 9)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,271		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
44	Pozycja nr 1 (Kopia 5)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,266		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
10	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,260		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
11	Pozycja nr 2 (Kopia 1)	6 - B 18x5	Ścinanie	0,258		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
50	Pozycja nr 1 (Kopia 6)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,256		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
34	Pozycja nr 1 (Kopia 4)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,251		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
109	Pozycja nr 36	1 - B 16x3	Ściskanie	0,250		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
108	Pozycja nr 36	1 - B 16x3	Ściskanie	0,244		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
18	Pozycja nr 1 (Kopia 2)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,229		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
4	Pozycja nr 1	6 - B 18x5	Ściskanie	0,228		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
84	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,218		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
66	Pozycja nr 1 (Kopia 8)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,216		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
1	Pozycja nr 1	6 - B 18x5	Ściskanie	0,214		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
42	Pozycja nr 1 (Kopia 5)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,209		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
82	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,203		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
19	Pozycja nr 2 (Kopia 2)	6 - B 18x5	Ścinanie	0,202		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
43	Pozycja nr 2 (Kopia 5)	6 - B 18x5	Ścinanie	0,198		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
67	Pozycja nr 2 (Kopia 8)	6 - B 18x5	Ścinanie	0,198		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
3	Pozycja nr 2	6 - B 18x5	Ścinanie	0,179		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
99	Pozycja nr 2	3 - B 8x8	Ściskanie	0,169		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
83	Pozycja nr 2 (Kopia 1)	6 - B 18x5	Ścinanie	0,166		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
95	Pozycja nr 24 (Kopia 1) (Sym)	4 - B 14x14	Ściskanie	0,161		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
94	Pozycja nr 24 (Kopia 1)	4 - B 14x14	Ściskanie	0,157		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
98	Pozycja nr 24 (Sym)	4 - B 14x14	Ściskanie	0,155		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
91	Pozycja nr 24	4 - B 14x14	Ściskanie	0,151		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
73	Pozycja nr 1 (Kopia 9)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,136		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
77	Pozycja nr 1 (Kopia 9)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,133		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
57	Pozycja nr 1 (Kopia 7)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,132		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
9	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,131		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
13	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,129		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
25	Pozycja nr 1 (Kopia 3)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,129		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
61	Pozycja nr 1 (Kopia 7)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,128		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)

29	Pozycja nr 1 (Kopia 3)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,124		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
17	Pozycja nr 1 (Kopia 2)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,116		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
33	Pozycja nr 1 (Kopia 4)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,114		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
2	Pozycja nr 1	6 - B 18x5	Ściskanie	0,113		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
21	Pozycja nr 1 (Kopia 2)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,113		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
5	Pozycja nr 1	6 - B 18x5	Ściskanie	0,111		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
37	Pozycja nr 1 (Kopia 4)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,111		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
49	Pozycja nr 1 (Kopia 6)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,110		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
53	Pozycja nr 1 (Kopia 6)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,107		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
81	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,105		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
65	Pozycja nr 1 (Kopia 8)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,104		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
85	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,104		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
69	Pozycja nr 1 (Kopia 8)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,102		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
96	Pozycja nr 24 (Kopia 1) (Sym)	4 - B 14x14	Ściskanie	0,098		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
41	Pozycja nr 1 (Kopia 5)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,097		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
45	Pozycja nr 1 (Kopia 5)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,097		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
93	Pozycja nr 24 (Kopia 1)	4 - B 14x14	Ściskanie	0,097		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
97	Pozycja nr 24 (Kopia 1) (Sym)	4 - B 14x14	Ściskanie	0,091		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
92	Pozycja nr 24 (Kopia 1)	4 - B 14x14	Ściskanie	0,090		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
6	Pozycja nr 2	6 - B 18x5	Zginanie	0,082		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
78	Pozycja nr 2 (Kopia 9)	6 - B 18x5	Zginanie	0,077		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
14	Pozycja nr 2 (Kopia 1)	6 - B 18x5	Zginanie	0,074		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
86	Pozycja nr 2 (Kopia 1)	6 - B 18x5	Zginanie	0,072		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
62	Pozycja nr 2 (Kopia 7)	6 - B 18x5	Zginanie	0,056		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
15	Pozycja nr 2 (Kopia 1)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,051		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
16	Pozycja nr 2 (Kopia 1)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,051		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
79	Pozycja nr 2 (Kopia 9)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,051		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
80	Pozycja nr 2 (Kopia 9)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,051		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
24	Pozycja nr 2 (Kopia 2)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,050		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
23	Pozycja nr 2 (Kopia 2)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,049		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
63	Pozycja nr 2 (Kopia 7)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,049		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)
64	Pozycja nr 2 (Kopia 7)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,049		$1,35 \cdot (CW+St)+1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2)$ (a)

22	Pozycja nr 2 (Kopia 2)	6 - B 18x5	Zginanie	0,048		$1,35 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2) (a)$
71	Pozycja nr 2 (Kopia 8)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,048		$1,35 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2) (a)$
72	Pozycja nr 2 (Kopia 8)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,048		$1,35 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2) (a)$
30	Pozycja nr 2 (Kopia 3)	6 - B 18x5	Zginanie	0,047		$1,35 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2) (a)$
31	Pozycja nr 2 (Kopia 3)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,047		$1,35 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2) (a)$
32	Pozycja nr 2 (Kopia 3)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,047		$1,35 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2) (a)$
39	Pozycja nr 2 (Kopia 4)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,047		$1,35 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2) (a)$
40	Pozycja nr 2 (Kopia 4)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,047		$1,35 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2) (a)$
47	Pozycja nr 2 (Kopia 5)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,047		$1,35 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2) (a)$
48	Pozycja nr 2 (Kopia 5)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,047		$1,35 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2) (a)$
55	Pozycja nr 2 (Kopia 6)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,045		$1,35 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2) (a)$
56	Pozycja nr 2 (Kopia 6)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,045		$1,35 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2) (a)$
7	Pozycja nr 2	6 - B 18x5	Ściskanie	0,036		$1,35 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2) (a)$
8	Pozycja nr 2	6 - B 18x5	Ściskanie	0,033		$1,35 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2) (a)$
87	Pozycja nr 2 (Kopia 1)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,033		$1,35 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2) (a)$
38	Pozycja nr 2 (Kopia 4)	6 - B 18x5	Zginanie	0,032		$1,35 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2) (a)$
88	Pozycja nr 2 (Kopia 1)	6 - B 18x5	Ściskanie	0,032		$1,35 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2) (a)$
70	Pozycja nr 2 (Kopia 8)	6 - B 18x5	Zginanie	0,030		$1,35 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2) (a)$
112	Pozycja nr 36	4 - B 14x14	Zginanie	0,026		$1,35 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2) (a)$
111	Pozycja nr 36	4 - B 14x14	Zginanie	0,024		$1,35 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2) (a)$
113	Pozycja nr 36	4 - B 14x14	Zginanie	0,023		$1,35 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2) (a)$
54	Pozycja nr 2 (Kopia 6)	6 - B 18x5	Zginanie	0,021		$1,35 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2) (a)$
46	Pozycja nr 2 (Kopia 5)	6 - B 18x5	Zginanie	0,020		$1,35 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2) (a)$
110	Pozycja nr 36	4 - B 14x14	Zginanie	0,020		$1,35 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (Sn+Sn2+W1+W2) (a)$