

II. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt remontu kapitalnego wraz z oceną stanu technicznego, konstrukcji więźb dachowych budynku dworca kolejowego w Piechowicach. Obiekt składa się z trzech części. Budynek główny dwukondygnacyjny mieszczący na parterze pomieszczenia związane z funkcjonowaniem dworca kolejowego natomiast na piętrze pomieszczenia wykorzystywane jako mieszkania. Przybudówka parterowa od strony zachodniej mieszcząca pierwotnie zaplecze towarowo-magazynowe dworca. Przybudówka parterowa od strony wschodniej, pierwotnie najprawdopodobniej o funkcji handlowo-gastronomicznej.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Skan 3D budynku wykonany w grudniu 2023r przez Gieroń 3D
- Inwentaryzacja architektoniczno-budowlana i model 3D budynku wykonany w marcu 2024 przez ANOVAL ul. Jeleniogórska 4, 58-533 Mysłakowice
- Koncepcja funkcjonalno – architektoniczna wykonana w marcu 2024 przez ANOVAL ul. Jeleniogórska 4, 58-533 Mysłakowice
- Polskie normy i przepisy budowlane:
 - PN-EN 1990:2004 Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.
 - PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje.
Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
 - PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje.
Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem.
 - PN-EN 1991-1-4:2009 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje.
Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływanie wiatru.
 - PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu.
Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
 - PN-EN 1992-1-2:2008 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu.
Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.
 - PN-EN 1993-1-1:2006 Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych.
Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
 - PN-EN 1992-1-2:2008 Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych.
Część 1-2: Reguły ogólne. Obliczanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe.
 - PN-EN 1995-1-1:2010 Eurokod 5. Projektowanie konstrukcji drewnianych.
Część 1-1: Postanowienia ogólne.
Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.
 - PN-EN 1995-1-2:2008/AC:2009 Eurokod 5. Projektowanie konstrukcji drewnianych.
Część 1-2: Postanowienia ogólne.
Projektowanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe.
 - PN-EN 1996-1-1:2010 Eurokod 6. Projektowanie konstrukcji murowych.
Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.
 - PN-EN 1996-1:2010 Eurokod 6. Projektowanie konstrukcji murowych.
Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe.
 - PN-EN 1996-2:2010 Eurokod 6. Projektowanie konstrukcji murowych.
Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów.
 - PN-EN 1996-3:2010 Eurokod 6. Projektowanie konstrukcji murowych.
Część 3: Uprozczone metody obliczania konstrukcji murowych niezbrojonych.

3. PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ OBCIĄŻENIA STAŁE I ZMIENNE.

- Obciążenie śniegiem przyjęte zgodnie z PN-1991-1-3 dla 1 strefy klimatycznej $H = 390$ m n.p.m. $S_k = 1,33$ kN/m²

| | |
|--|--|
| Kąt nachylenia połaci: 17°; 46° (połaki przeciwniegięte) | Kąt nachylenia połaci: 70° |
| $\mu_1 = 0,80$ <ul style="list-style-type: none">$S_{1k} = 1,06$ kN/m² | $\mu_1 = 0,00$ <ul style="list-style-type: none">$S_{1k} = 0,00$ kN/m² |

- Obciążenie wiatrem przyjęte zgodnie z PN-1991-1-4 dla 3 strefy wiatrowej $H = 390$ m n.p.m.
Bazowa prędkość wiatru $V_b = 23,19$ m/s
Ciśnienie prędkości wiatru: wartość bazowa $q_b = 0,3$ kPa;
wartość szczytowa $q_p = 0,7$ kPa
Współczynnik konstrukcyjny $C_s C_d = 1,0$;
Kategoria terenu III

- Dach wielospadowy budynek główny

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kąt nachylenia połaci: 41° Współczynnik ekspozycji $C_e(Z) = 2,23$ | | | |
| Przypadek obciążenia: maksimum | | | |
| Powierzchnia F;G;H $C_{pe} = 0,70$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = 0,52$ kPa | Powierzchnia I;K $C_{pe} = -0,30$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = -0,22$ kPa | Powierzchnia J $C_{pe} = -0,66$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = -0,45$ kPa | Powierzchnia L $C_{pe} = -1,29$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = -0,97$ kPa |
| Powierzchnia M $C_{pe} = -0,77$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = -0,58$ kPa | Powierzchnia N $C_{pe} = -0,20$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = -0,15$ kPa | | |

- Dach wieży budynek główny

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kąt nachylenia połaci: 70° Współczynnik ekspozycji $C_e(Z) = 2,23$ | | | |
| Przypadek obciążenia: maksimum | | | |
| Powierzchnia F;G;H $C_{pe} = 0,77$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = 0,57$ kPa | Powierzchnia I;K $C_{pe} = -0,30$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = -0,22$ kPa | Powierzchnia J $C_{pe} = -0,66$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = -0,45$ kPa | Powierzchnia L $C_{pe} = -1,20$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = -0,90$ kPa |
| Powierzchnia M $C_{pe} = -0,40$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = -0,30$ kPa | Powierzchnia N $C_{pe} = -0,20$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = -0,15$ kPa | | |

- Dach dwuspadowy budynek główny

| | | | |
|---|---|--|---|
| Kąt nachylenia połaci: 46° Współczynnik ekspozycji $C_e(Z) = 1,98$ | | | |
| Przypadek obciążenia: maksimum | | Przypadek obciążenia: minimum | |
| Powierzchnia F;G $C_{pe} = 0,70$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = 0,47$ kPa | Powierzchnia H $C_{pe} = 0,55$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = 0,36$ kPa | Powierzchnia F;G $C_{pe} = -0,13$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = -0,9$ kPa | Powierzchnia H $C_{pe} = -0,05$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = -0,04$ kPa |
| Powierzchnia I $C_{pe} = -0,25$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = -0,17$ kPa | Powierzchnia J $C_{pe} = -0,35$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = -0,24$ kPa | Powierzchnia I;J $C_{pe} = 0,00$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = 0,00$ kPa | |

- Dach dwuspadowy przybudówki

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kąt nachylenia połaci: 17° Współczynnik ekspozycji $C_e(Z) = 1,80$ | | | |
| Przypadek obciążenia: maksimum | | Przypadek obciążenia: minimum | |
| Powierzchnia F;G $C_{pe} = 0,27$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = 0,16$ kPa | Powierzchnia H $C_{pe} = 0,23$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = 0,13$ kPa | Powierzchnia F $C_{pe} = -0,85$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = -0,50$ kPa | Powierzchnia G $C_{pe} = -0,70$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = -0,45$ kPa |
| Powierzchnia I $C_{pe} = -0,40$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = -0,24$ kPa | Powierzchnia J $C_{pe} = -0,50$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = -0,55$ kPa | Powierzchnia H $C_{pe} = -0,29$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = -0,17$ kPa | Powierzchnia I;J $C_{pe} = 0,00$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = 0,00$ kPa |

- Ściany pionowe przybudówki

| | | | |
|---|---|---|---|
| Współczynnik ekspozycji $C_e(Z) = 1,8$ | | | |
| Powierzchnia A $C_{pe} = -1,20$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = -0,73$ kPa | Powierzchnia B $C_{pe} = -0,80$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = -0,49$ kPa | Powierzchnia D $C_{pe} = 0,76$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = 0,46$ kPa | Powierzchnia E $C_{pe} = -0,41$ <ul style="list-style-type: none">$p_k = -0,25$ kPa |

- Obciążenie stałe i zmienne przyjęte zgodnie z PN-1991-1-1:

Wartości obliczeniowe oddziaływań w trwałych i przejściowych sytuacjach obliczeniowych przyjęto przy uwzględnieniu następujących współczynników:

- $\gamma_{G_i, sup} = 1,35$
- $\gamma_{G_i, inf} = 1,00$
- $\gamma_{Q, 1} = 1,50$ – jeżeli niekorzystne dla wiodącego oddziaływania zmiennego

- $\gamma_{0,i} = 1,30$ – jeżeli niekorzystne dla towarzyszących oddziaływań zmiennych
- $\gamma_{0,1} = 0$ – jeżeli korzystne dla wiodącego oddziaływania zmiennego
- $\gamma_{0,i} = 0$ – jeżeli korzystne dla towarzyszących oddziaływań zmiennych

Jako regułę kombinacji w stanach granicznych nośności (kombinacja podstawowa) wykorzystano równanie:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma^* P_k + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

lub bardziej niekorzystną kombinację (kombinacje alternatywne) z równań:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma^* P_k + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{0,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

$$\sum_{j \geq 1} \xi_j \cdot \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma^* P_k + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

stanach granicznych użyteczności w trzech sytuacjach obliczeniowych wykorzystano równania:
sytuacje charakterystyczne z nieodwracalnym (trwałym) wpływem na konstrukcję

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P_k + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

sytuacje częste z odwracalnym (nietrwałym) wpływem na konstrukcję

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P_k + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

sytuacje quasi-stałe z długotrwałym wpływem na konstrukcję

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P_k + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE REMONTU KAPITALNEGO DACHÓW BUDYNKU.

Na podstawie Koncepcji funkcjonalno – architektonicznej Adaptacji pomieszczeń dworca głównego PKP w Piechowicach na obiekt użyteczności publicznej pn.: „Stacja kultury i turystyki w Piechowicach” planuje się przebudowę istniejących zabudowań dworca. W ramach tej inwestycji w pierwszej kolejności poddane będą remontowi kapitalnemu dachy poszczególnych części obiektu. Sposób jego przeprowadzenia jest tematem niniejszego opracowania obejmującego ekspertyzę – analizę istniejącego stanu technicznego więźb dachowych wraz projekt robót remontowych i dostosowawczych do planowanych nowych potrzeb. Analizę konstrukcji przeprowadzono za pomocą programu do analizy statycznej i kinematycznej przestrzennych konstrukcji prętowych RM-3D.

4.1. BUDYNEK GŁÓWNY DWORCA.

Centralna część bryły budynku dworca posiada dwie nadziemne kondygnacje użytkowe oraz poddasze nieużytkowe – strych. Po stronie południowo - zachodniej w/w części budynku (od strony placu znajdującego się przed dworcem) zlokalizowana jest dominanta architektoniczna w postaci wieży, wyróżniającej się zarówno wysokością, jak i wykraczającej po za obrys rzutu budynku, w kierunku placu. Wieża przykryta jest dachem czterosпадowym o kącie nachylenia połaci około 71°, posiadającym nadbitki, o bardziej płaskim kącie nachylenia, w części nadokapowej. Natomiast po stronie północno - wschodniej w/w części budynku (od strony peronu) występuje trzykondygnacyjny ryzalit, zwieńczony szczytem na poziomie poddasza. W/w centralna część bryły budynku przykryta jest dachem głównym czterosпадowym, o kącie nachylenia około 41°, posiadającym krótką kalenicę na osi wschód-zachód. Po stronie południowo - zachodniej dach ten styka się z wieżą. Natomiast północna połącz dachu głównego przenika się (w części północno – wschodniej) z dwusпадowym dachem (przykryciem ryzalitu), posiadającym kalenicę prostopadłą do kalenicy dachu głównego, na niższej wysokości. W dachu części centralnej występuje kilka niewielkich lukarn z okienkami doświetlającymi poddasze (strych). Lukarny te są jednocześnie elementami ozdobnymi w połaci dachu.

Do centralnej części budynku dworca, opisanej powyżej, przylega - od strony wschodniej - część, która posiada dwie kondygnacje nadziemne, w tym poddasze użytkowe. Część ta przykryta jest dachem dwusпадowym, o kącie nachylenia około 46°, posiadającym kalenicę na osi wschód-zachód. W dachu w/w części występuje kilka niewielkich lukarn z oknami doświetlającymi poddasze. Lukarny te są jednocześnie elementami ozdobnymi w połaci dachu.

Pod względem konstrukcyjnym główny budynek dworca przekryty jest trzema rodzajami dachów.

- w części centralnej o pełnych dwóch kondygnacjach: dach wielosпадowy o nachyleniu połaci 41°,
- nad istniejącą klatką schodową: wieża czteropołaciowa o nachyleniu połaci 46÷70°
- w części dwukondygnacyjnej z poddaszem użytkowym: dwupołaciowy o nachyleniu połaci 46° .

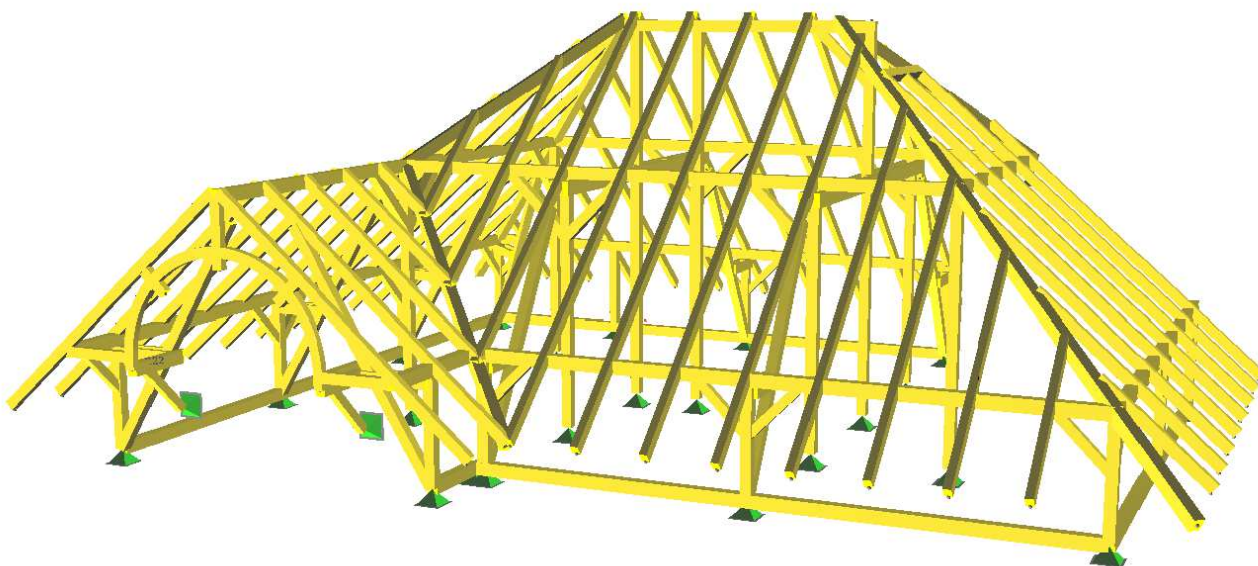
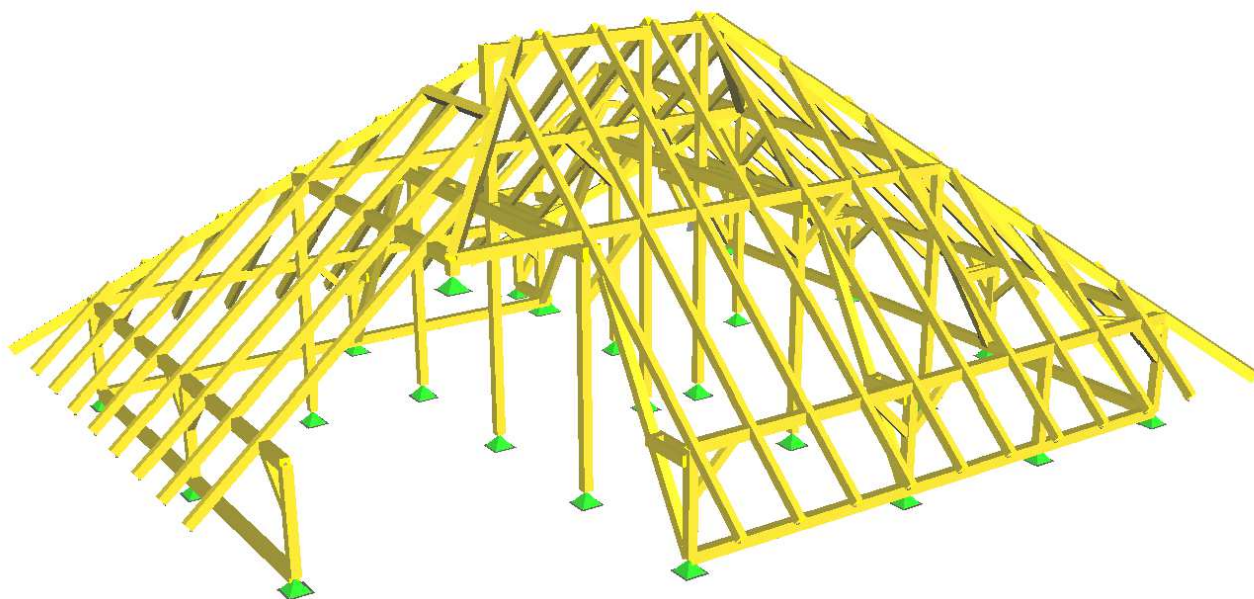
Do analizy konstrukcyjnej przyjęto drewno klasy C24.

Ze względu na obecny stan techniczny konstrukcji dachów w tym uszkodzenie przez zamoknięcie i zawilgocenie części elementów, przewiduje się całkowitą wymianę ok. 10% elementów oraz do 20% napraw i wzmocnień miejscowych.

Projektuje się całkowitą wymianę pokrycia dachowego na gonty z blachy aluminiowej układane w karo wraz z deskowaniem.

Podłogi poddaszy nieużytkowych należy zerwać, usunąć zasyпки w celu stwierdzenia ewentualnych a obecnie niemożliwych do odkrycia uszkodzeń ze względu na ciągłą eksploatację obiektu. W przestrzeniach stropu należy wykonać izolację termiczną z miękkich płyt wełny mineralnej o grubości 20cm. Nowe podłogi poddaszy nieużytkowych należy wykonać z wodoodpornych płyt OSB-3 grubości 20mm.

4.1.1. Dach wielospadowy



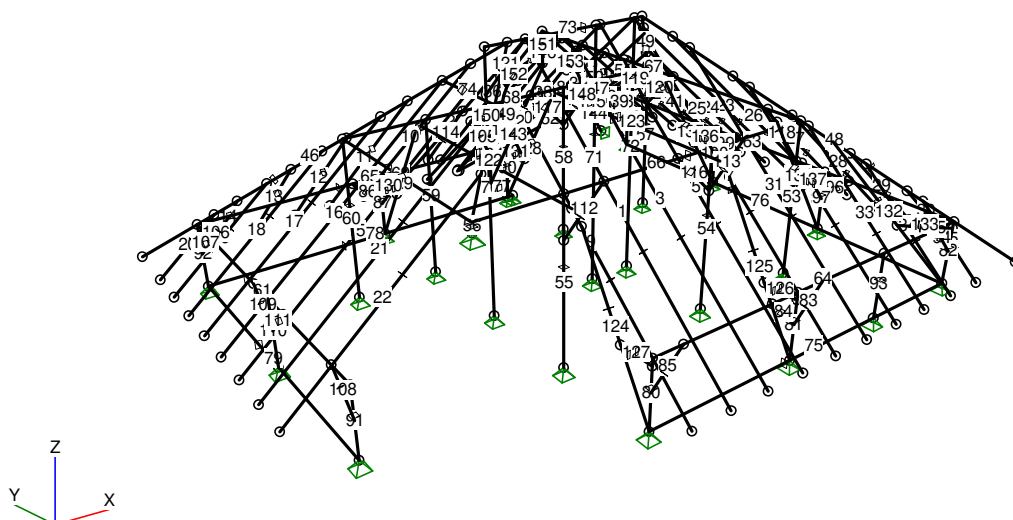
Na więźbę dachową składają się następujące elementy:

- krokwie o przekroju 10x14cm,
- krokwie narożne i koszkowe o przekroju 14x17cm,
- słupy, zastrzały i miecze o przekroju 14x14cm,
- miecze ścianek kolankowych 10x12cm,
- kleszcze o przekroju 2x 8x20cm,
- kleszcze zastrzałów przekroju 2x 6x16cm,

Na więźbie zabudowano małe lukarenki, które nie mają istotnego wpływu na konstrukcję dachu. Dach pokryty jest blachą ocynkowaną na rąbek na deskowaniu pełnym z desek grubości 2cm.

Analiza statyczna konstrukcji

Schemat:



Pręty:

| Nr: | Węzły: | | Mocowania | Podatności | Mimośrody Imperfekcje | Orient. [deg] | L[m]: | F [m]: | Przekrój: |
|----------|--------|-----|----------------|------------|-----------------------|---------------|-------|--------|------------------|
| | A: | B: | | | | | | | |
| Kalenica | | | | | | | | | |
| 73 | 97 | 68 | A:y B:y | | Wyr. Góra | 0,0 | 3,800 | | 3 B 17x14 |
| Kleszcze | | | | | | | | | |
| 122 | 188 | 187 | A:y B:y | | | 0,0 | 5,221 | | 8 IIIa 28,0x20,0 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 123 | 190 | 189 | A:y B:y | | | 0,0 | 5,221 | | 8 IIIa 28,0x20,0 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| M | | | | | | | | | |
| 83 | 127 | 126 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,990 | | 4 B 12x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 84 | 126 | 128 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,990 | | 4 B 12x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 85 | 129 | 130 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,990 | | 4 B 12x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 86 | 132 | 133 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,990 | | 4 B 12x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 88 | 136 | 132 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,990 | | 4 B 12x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 89 | 138 | 139 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,990 | | 4 B 12x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 94 | 143 | 131 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,990 | | 4 B 12x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 95 | 143 | 144 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,990 | | 4 B 12x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 96 | 145 | 146 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,990 | | 4 B 12x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 98 | 145 | 149 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,990 | | 4 B 12x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 99 | 150 | 151 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,990 | | 4 B 12x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---------------|-----|-----|---------------|--|----------|------|-------|--|-----------|
| 101 | 150 | 154 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,990 | | 4 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 103 | 155 | 157 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,990 | | 4 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 105 | 159 | 160 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,990 | | 4 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 106 | 161 | 162 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,990 | | 4 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 107 | 161 | 163 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,990 | | 4 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 108 | 164 | 165 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,990 | | 4 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 109 | 166 | 167 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,990 | | 4 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 111 | 166 | 170 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,990 | | 4 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 143 | 219 | 220 | B:y | | | 0,0 | 0,990 | | 4 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 144 | 221 | 222 | B:y | | | 0,0 | 0,990 | | 4 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| S | | | | | | | | | |
| 80 | 117 | 115 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,500 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 81 | 124 | 125 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,500 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 82 | 116 | 69 | A:yz B:yz | | | 0,0 | 1,500 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 87 | 134 | 135 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,500 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 90 | 140 | 137 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,500 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 91 | 122 | 95 | A:y B:y | | | 90,0 | 1,500 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 92 | 121 | 66 | A:yz B:yz | | | 0,0 | 1,500 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 93 | 141 | 142 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,500 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 97 | 147 | 148 | A:y B:y | | | 90,0 | 1,500 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 100 | 152 | 153 | A:y B:y | | | 90,0 | 1,500 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 102 | 118 | 156 | A:y B:y | | | 90,0 | 1,500 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 104 | 120 | 158 | A:y B:y | | | 90,0 | 1,500 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 110 | 168 | 169 | A:y B:y | | | 90,0 | 1,500 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| Kosze | | | | | | | | | |
| 46 | 15 | 105 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 9,627 | | 3 B 17x14 |
| 47 | 15 | 67 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 3,984 | | 3 B 17x14 |
| 48 | 68 | 123 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 9,627 | | 3 B 17x14 |
| 49 | 68 | 71 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 3,950 | | 3 B 17x14 |
| 52 | 103 | 71 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 5,676 | | 3 B 17x14 |
| Połąc1 | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 2 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,683 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 3 | 3 | 4 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,683 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 5 | 5 | 6 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,683 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 7 | 7 | 8 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,683 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 9 | 70 | 14 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,021 | | 1 B 14x10 |
| 31 | 49 | 9 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 6,756 | | 1 B 14x10 |
| 32 | 50 | 10 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,564 | | 1 B 14x10 |
| 33 | 51 | 11 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,372 | | 1 B 14x10 |
| 34 | 52 | 12 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,180 | | 1 B 14x10 |
| 35 | 53 | 13 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,987 | | 1 B 14x10 |
| Połąc2 | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---------------|-----|-----|---------------|--|----------|-----|-------|--|-----------|
| 2 | 107 | 1 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,683 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 4 | 108 | 3 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,683 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 6 | 109 | 5 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,683 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 8 | 104 | 7 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 6,561 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 10 | 110 | 54 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,021 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 11 | 111 | 55 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,829 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 12 | 112 | 56 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,536 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 13 | 113 | 57 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,444 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 14 | 114 | 58 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 2,252 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 50 | 77 | 75 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,451 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 51 | 78 | 76 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 2,066 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| Połąc3 | | | | | | | | | |
| 15 | 16 | 101 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 6,491 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 16 | 17 | 26 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 6,491 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 17 | 18 | 27 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,299 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 18 | 19 | 28 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,107 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 19 | 20 | 29 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 2,915 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 20 | 21 | 30 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,722 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 21 | 22 | 24 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 6,491 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 22 | 23 | 25 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,299 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| Połąc4 | | | | | | | | | |
| 23 | 72 | 31 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,087 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 24 | 73 | 32 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,895 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 25 | 74 | 33 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,703 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 26 | 44 | 39 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,087 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 27 | 45 | 40 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,895 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 28 | 46 | 41 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,703 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 29 | 47 | 42 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,511 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 30 | 48 | 43 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 2,318 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 41 | 65 | 34 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,531 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 42 | 64 | 35 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,531 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 43 | 62 | 37 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,531 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 44 | 61 | 106 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,531 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 45 | 63 | 36 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,531 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| Połąc5 | | | | | | | | | |
| 36 | 61 | 102 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,531 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|----------------|-----|-----|---------------|--|----------|------|--------|--|-----------|
| 37 | 62 | 60 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,531 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 38 | 63 | 104 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,414 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 39 | 64 | 77 | A:y B:y | | Wyr. Dół | -0,2 | 2,225 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 40 | 65 | 78 | A:y B:y | | Wyr. Dół | -0,5 | 1,033 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| Platwie | | | | | | | | | |
| 61 | 95 | 66 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 7,280 | | 3 B 17x14 |
| 62 | 79 | 59 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 1,950 | | 3 B 17x14 |
| 63 | 69 | 38 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 11,550 | | 3 B 17x14 |
| 64 | 69 | 115 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 8,600 | | 3 B 17x14 |
| 65 | 79 | 66 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 8,060 | | 3 B 17x14 |
| 66 | 91 | 88 | A:y B:y | | | 0,0 | 8,060 | | 3 B 17x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 67 | 88 | 61 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 9,130 | | 3 B 17x14 |
| 68 | 94 | 71 | A:y B:y | | | 0,0 | 8,060 | | 3 B 17x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 69 | 91 | 94 | A:y B:y | | | 0,0 | 4,760 | | 3 B 17x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 75 | 116 | 117 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 8,600 | | 3 B 17x14 |
| 76 | 116 | 118 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 10,650 | | 3 B 17x14 |
| 77 | 119 | 120 | | | | 0,0 | 1,050 | | 3 B 17x14 |
| 78 | 119 | 121 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 8,060 | | 3 B 17x14 |
| 79 | 122 | 121 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 7,280 | | 3 B 17x14 |
| 142 | 216 | 218 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,900 | | 3 B 17x14 |
| 145 | 213 | 223 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,900 | | 3 B 17x14 |
| Miecze | | | | | | | | | |
| 112 | 172 | 171 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,274 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 113 | 174 | 173 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,274 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 114 | 176 | 175 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,274 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 115 | 178 | 177 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,274 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 116 | 173 | 179 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,274 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 117 | 177 | 180 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,274 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 118 | 181 | 182 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,274 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 119 | 183 | 184 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,274 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 120 | 183 | 185 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,274 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 121 | 1 | 186 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,273 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| Słupki | | | | | | | | | |
| 53 | 80 | 88 | B:yz | | | 0,0 | 3,602 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 54 | 81 | 89 | B:yz | | | 0,0 | 3,602 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 55 | 82 | 90 | B:yz | | | 0,0 | 3,602 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 56 | 83 | 91 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,200 | | 2 B 14x14 |
| 57 | 84 | 71 | B:yz | | | 0,0 | 3,602 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 58 | 85 | 92 | B:yz | | | 0,0 | 3,602 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 59 | 86 | 93 | B:yz | | | 0,0 | 3,602 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 60 | 87 | 94 | B:yz | | | 0,0 | 3,602 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 70 | 96 | 97 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 5,670 | | 2 B 14x14 |
| 71 | 98 | 99 | B:yz | | | 0,0 | 5,670 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 72 | 100 | 7 | B:y | | | 0,0 | 5,670 | | 2 B 14x14 |

| | | | | | | | | | |
|------------------|-----|-----|---------------|--|----------|-------|-------|-------|------------------|
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| Wymian | | | | | | | | | |
| 74 | 24 | 26 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | -41,0 | 1,800 | | 2 B 14x14 |
| Zastrzały | | | | | | | | | |
| 124 | 117 | 191 | B:y | | | 0,0 | 3,704 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 125 | 124 | 192 | B:y | | | 0,0 | 3,704 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 126 | 194 | 193 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,812 | | 7 IIIa 24,0x16,0 |
| 127 | 196 | 195 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,812 | | 7 IIIa 24,0x16,0 |
| 128 | 140 | 197 | B:y | | | 0,0 | 3,704 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 129 | 134 | 198 | B:y | | | 0,0 | 3,704 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 130 | 199 | 200 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,812 | | 7 IIIa 24,0x16,0 |
| 131 | 201 | 202 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,812 | | 7 IIIa 24,0x16,0 |
| 132 | 116 | 203 | B:y | | | -0,5 | 4,172 | | 2 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 133 | 204 | 217 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 1,149 | | 7 IIIa 24,0x16,0 |
| 134 | 147 | 205 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 3,704 | | 2 B 14x14 |
| 135 | 152 | 206 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 3,704 | | 2 B 14x14 |
| 136 | 207 | 208 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,812 | | 7 IIIa 24,0x16,0 |
| 137 | 209 | 210 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,812 | | 7 IIIa 24,0x16,0 |
| 138 | 118 | 211 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 3,704 | | 2 B 14x14 |
| 139 | 212 | 213 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 1,000 | | 7 IIIa 24,0x16,0 |
| 140 | 120 | 214 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 3,704 | | 2 B 14x14 |
| 141 | 215 | 216 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 1,000 | | 7 IIIa 24,0x16,0 |
| Łuk | | | | | | | | | |
| 146 | 224 | 225 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,461 | 1,420 | 1 B 14x10 |
| 147 | 38 | 224 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,000 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 148 | 223 | 224 | A:y | | | 0,0 | 0,160 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 149 | 218 | 225 | A:y | | | 0,0 | 0,160 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 150 | 225 | 59 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,000 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 151 | 228 | 61 | B:yz | | | 0,0 | 0,902 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 152 | 226 | 229 | B:yz | | | 0,0 | 0,391 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 153 | 230 | 227 | A:yz | | | 0,0 | 0,391 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |

Zestawienie Materiału

| Oznaczenie | Materiał | Długości [m]: | Masa [t]: |
|--------------------------|------------------|---|--------------|
| B 14x10 | 136 - Drewno C24 | 7x7,68 + 1x6,56 + 2x7,02 + 1x5,83 + 8x4,54 + 1x3,44 + 1x2,25 + 3x6,49 + 2x5,30 + 1x4,11 + 1x2,91 + 1x1,72 + 2x7,09 + 2x5,90 + 2x4,70 + 1x3,51 + 1x2,32 + 1x6,76 + 1x5,56 + 1x4,37 + 1x3,18 + 1x1,99 + 1x3,41 + 1x2,23 + 1x1,03 + 1x4,45 + 1x2,07 + 1x1,27 + 1x4,46 + 2x1,00 + 2x0,16 + 1x0,90 + 2x0,39 = 247,00 | 1,452 |
| B 17x14 | 136 - Drewno C24 | 2x9,63 + 1x3,98 + 1x3,95 + 1x5,68 + 2x7,28 + 1x1,95 + 1x11,55 + 2x8,60 + 4x8,06 + 1x9,13 + 1x4,76 + 1x3,80 + 1x10,65 + 1x1,05 + 2x0,90 = 141,55 | 1,415 |
| B 14x14 | 136 - Drewno C24 | 7x3,60 + 1x0,20 + 3x5,67 + 1x1,80 + 13x1,50 + 9x1,27 + 8x3,70 + 1x4,17 = 109,00 | 0,897 |
| B 12x10 | 136 - Drewno C24 | 21x0,99 = 20,79 | 0,105 |
| B 8x20 | 136 - Drewno C24 | 4x5,22 = 20,89 | 0,140 |
| B 6x16 | 136 - Drewno C24 | 12x0,81 + 2x1,15 + 4x1,00 = 16,04 | 0,065 |
| Masa całkowita ustroju | | | 4,074 |
| Materiał | | Jednostka miary | Ilość: |
| Drewno: 136 - Drewno C24 | | m ³ | 9,701 |



| Nr Pręta | Rodzaj: | Wartości char. | | Współczynniki | | Orient. [deg] | Kier.: [deg] | Położenie | | Nazwa: | |
|--|------------|----------------|-------|------------------------------|--------------------|------------------|-----------------|-----------|-----|----------------|--|
| | | Pa: | Pb: | $\gamma_{G,sup}(\gamma_0)$: | $\gamma_{G,inf}$: | | | xa: | xb: | | |
| CW: Ciężar własny - Stałe $\gamma_{G,sup}=1,4$ $\gamma_{G,inf}=1$ | | | | | | | | | | | |
| Po1: Pokrycie - Stałe | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 0,50 | 0,50 | 1,35 | 1,00 | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,50 | 0,50 | 1,35 | 1,00 | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,50 | 0,50 | 1,35 | 1,00 | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,50 | 0,50 | 1,35 | 1,00 | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,50 | 0,50 | 1,35 | 1,00 | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| Sn1: Śnieg nierównomiernie 1 - Zmienne $\psi_0=0,5$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,53 | 0,53 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,53 | 0,53 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| Sn2: Śnieg nierównomiernie 2 - Zmienne $\psi_0=0,5$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 0,53 | 0,53 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,53 | 0,53 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,53 | 0,53 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| Sr: Śnieg równomiernie - Zmienne $\psi_0=0,5$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| Wx1: Wiatr X+ - Zmienne $\psi_0=0,6$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 0,47 | 0,47 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,24 | -0,24 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,47 | 0,47 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| Wx2: Wiatr X- - Zmienne $\psi_0=0,6$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | -0,24 | -0,24 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,47 | 0,47 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,24 | -0,24 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| Wy1: Wiatr Y+ - Zmienne $\psi_0=0,6$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 0,47 | 0,47 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,24 | -0,24 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| Wy2: Wiatr Y- - Zmienne $\psi_0=0,6$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | -0,24 | -0,24 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,47 | 0,47 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |

Wyniki Obliczeń wg PN-EN

Teoria I rzędu

Obwiednie sił

RM_3d v. 8.118 licencja nr 20111

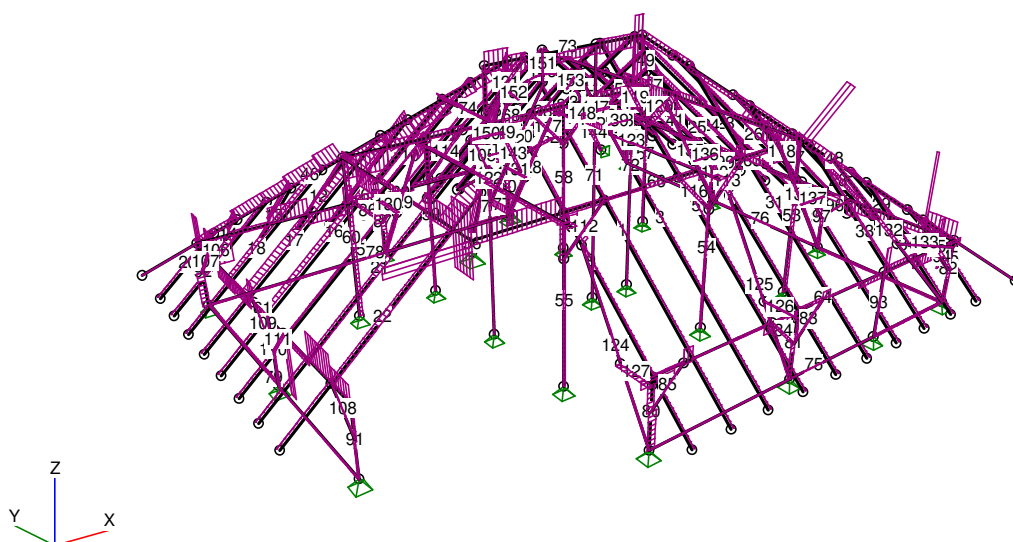
Kombinacje Obciążeń:

| Nr: | Zawsze: | Ewentualnie: |
|-----|---------|----------------------------|
| 1 | CW+Po1 | Sn1/Sn2/Sr+Wx1/Wx2/Wy1/Wy2 |

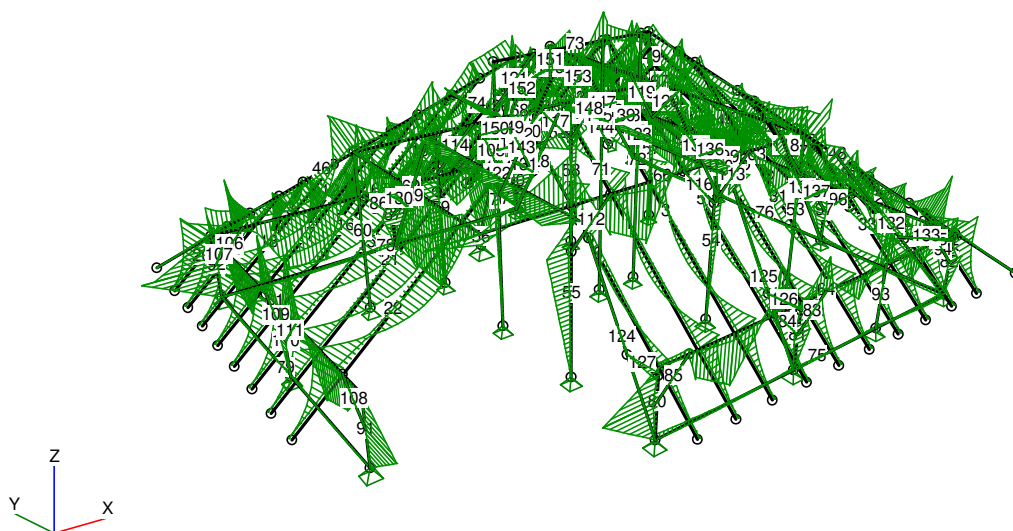
Relacje Grup Obciążeń:

| Grupa obciążeń: | Relacje: |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Sn1 - Śnieg nierównomiernie 1 | Nie występuje z: Sn2Sr. |
| Sn2 - Śnieg nierównomiernie 2 | Nie występuje z: Sn1Sr. |
| Sr - Śnieg równomiernie | Nie występuje z: Sn1Sn2. |
| Wx1 - Wiatr X+ | Nie występuje z: Wx2Wy1Wy2. |
| Wx2 - Wiatr X- | Nie występuje z: Wx1Wy1Wy2. |
| Wy1 - Wiatr Y+ | Nie występuje z: Wx1Wx2Wy2. |
| Wy2 - Wiatr Y- | Nie występuje z: Wx1Wx2Wy1. |

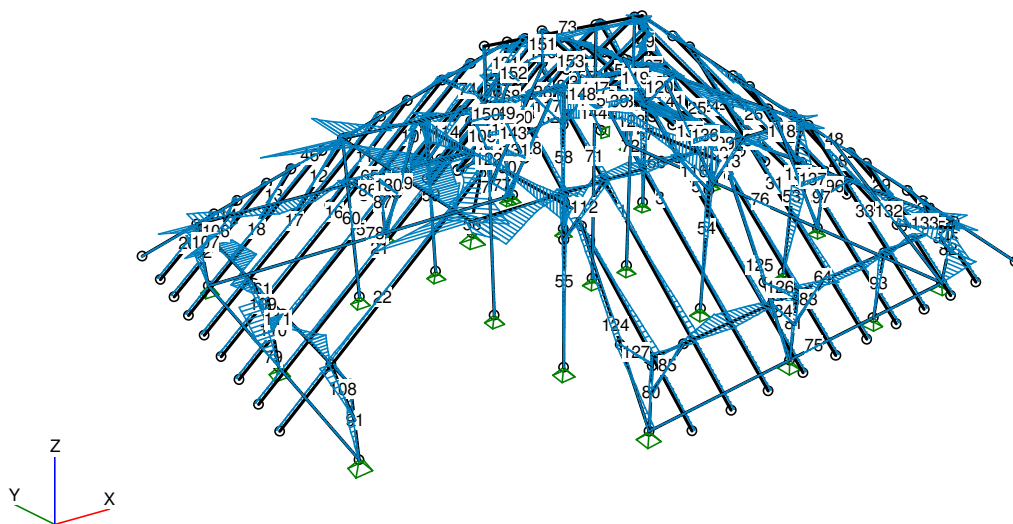
Mx



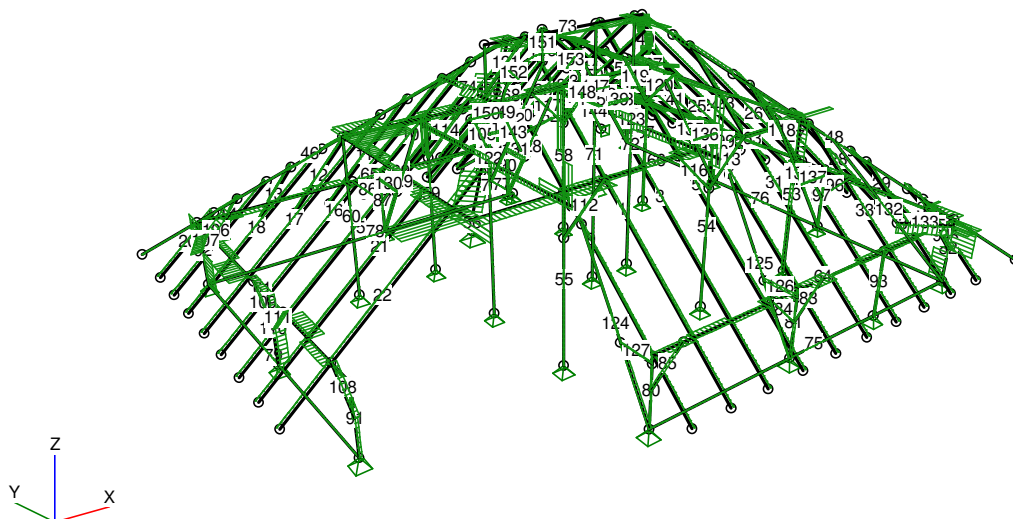
My



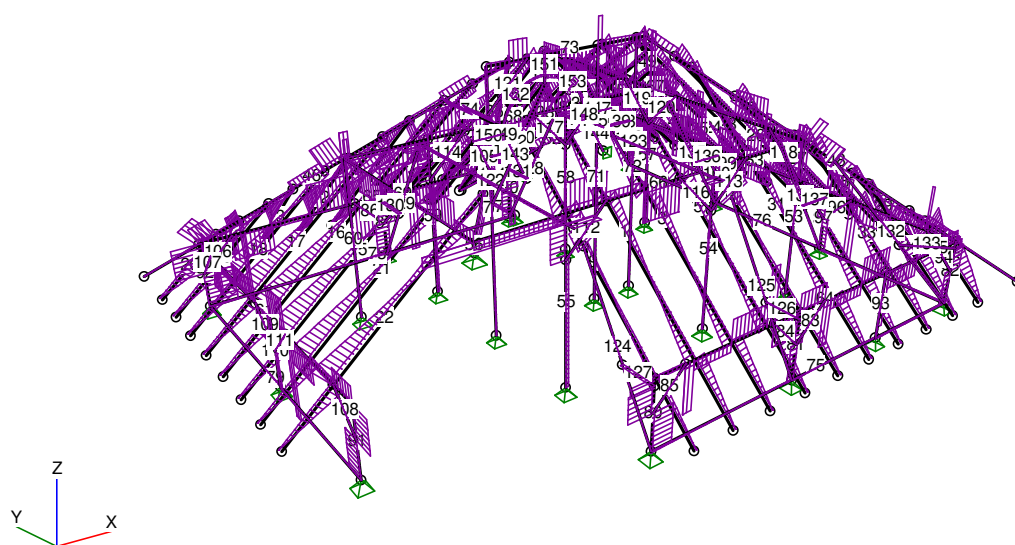
Mz



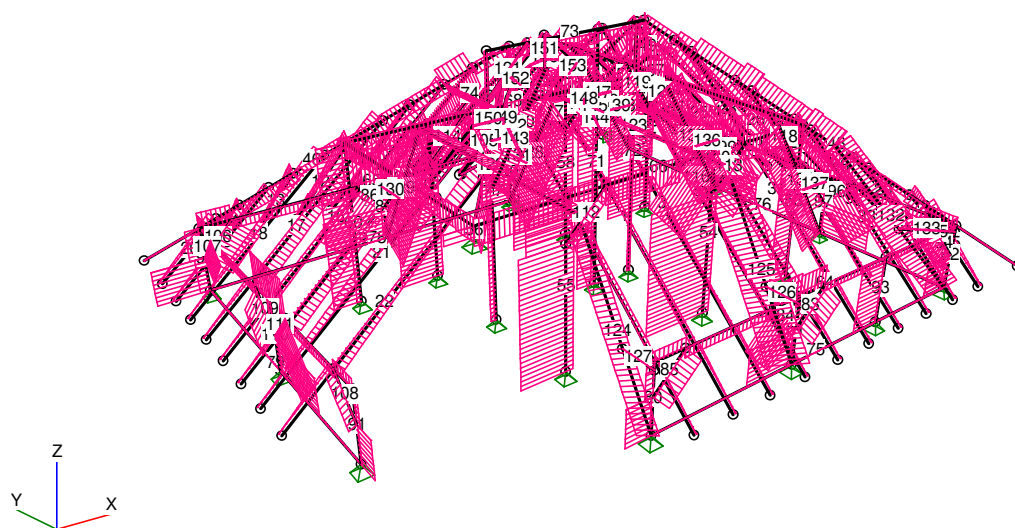
Ty



Tz



N



Wyniki wymiarowania wg PN-EN 1995 (Drew1995_3d v. 1.29 licencja nr 20111)

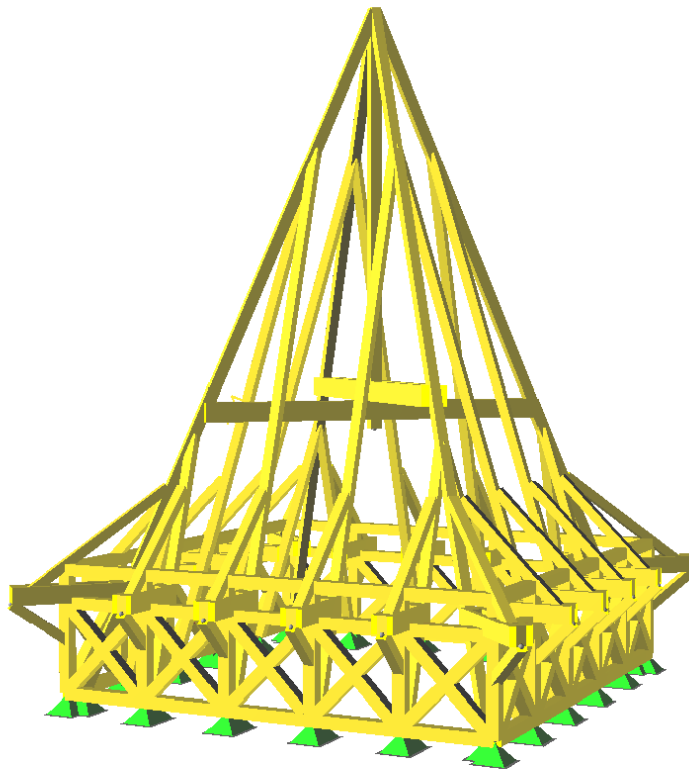
| Nr pre- ta: | Grupa: | Przekrój: | Warunek decydujący: | Nośność: | Kombinacja obc. |
|----------------|-------------|--------------------|---------------------|----------|--|
| 73 | Kalenica | 3 - B 17x14 | Skręcanie | 0,286 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sr+Wx1) (b) |
| 122 | Kleszcze | 8 - IIIa 28,0x20,0 | Ścinanie | 0,134 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy2) (b) |
| 123 | Kleszcze | 8 - IIIa 28,0x20,0 | Ścinanie | 0,218 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy1) (b) |
| 83 | Kolanka / M | 4 - B 12x10 | Ściskanie | 0,151 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1+0,6-Wy1) (b) |
| 84 | Kolanka / M | 4 - B 12x10 | Ściskanie | 0,193 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1+0,6-Wy1) (b) |
| 85 | Kolanka / M | 4 - B 12x10 | Ściskanie | 0,145 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1+0,6-Wy1) (b) |
| 86 | Kolanka / M | 4 - B 12x10 | Ściskanie | 0,300 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy2) (b) |
| 88 | Kolanka / M | 4 - B 12x10 | Ściskanie | 0,212 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy2) (b) |
| 89 | Kolanka / M | 4 - B 12x10 | Ściskanie | 0,078 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn2+Wx2) (b) |
| 94 | Kolanka / M | 4 - B 12x10 | Ściskanie | 0,272 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy1) (b) |
| 95 | Kolanka / M | 4 - B 12x10 | Ściskanie | 0,400 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wx2) (b) |
| 96 | Kolanka / M | 4 - B 12x10 | Ściskanie | 0,244 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1+0,6-Wx2) (b) |
| 98 | Kolanka / M | 4 - B 12x10 | Ściskanie | 0,203 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1+0,6-Wx2) (b) |
| 99 | Kolanka / M | 4 - B 12x10 | Ściskanie | 0,224 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1+0,6-Wx2) (b) |
| 101 | Kolanka / M | 4 - B 12x10 | Ściskanie | 0,198 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1+0,6-Wx2) (b) |
| 103 | Kolanka / M | 4 - B 12x10 | Zginanie | 0,048 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1+0,6-Wx2) (b) |
| 105 | Kolanka / M | 4 - B 12x10 | Ściskanie | 0,074 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2+0,6-Wx1) (b) |
| 106 | Kolanka / M | 4 - B 12x10 | Ściskanie | 0,606 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy2) (b) |
| 107 | Kolanka / M | 4 - B 12x10 | Ściskanie | 0,468 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy2) (b) |
| 108 | Kolanka / M | 4 - B 12x10 | Ściskanie | 0,265 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1+0,6-Wx2) (b) |
| 109 | Kolanka / M | 4 - B 12x10 | Ściskanie | 0,285 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1+0,6-Wx1) (b) |
| 111 | Kolanka / M | 4 - B 12x10 | Ściskanie | 0,475 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1+0,6-Wx1) (b) |
| 143 | Kolanka / M | 4 - B 12x10 | Skręcanie | 0,048 | CW+1,35-0,85-Po1+1,5-(0,5-Sn2+Wx1) (b) |
| 144 | Kolanka / M | 4 - B 12x10 | Skręcanie | 0,061 | CW+1,35-0,85-Po1+1,5-(0,5-Sn1+Wx2) (b) |
| 80 | Kolanka / S | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,595 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy1) (b) |
| 81 | Kolanka / S | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,290 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy1) (b) |
| 82 | Kolanka / S | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,466 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wx2) (b) |
| 87 | Kolanka / S | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,374 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2+0,6-Wx1) (b) |
| 90 | Kolanka / S | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,340 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2+0,6-Wy2) (b) |
| 91 | Kolanka / S | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,563 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1+0,6-Wx1) (b) |
| 92 | Kolanka / S | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 1,000 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy2) (b) |
| 93 | Kolanka / S | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,120 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1+0,6-Wy1) (b) |
| 97 | Kolanka / S | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,290 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1+0,6-Wx2) (b) |
| 100 | Kolanka / S | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,219 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wx2) (b) |
| 102 | Kolanka / S | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,226 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wx2) (b) |
| 104 | Kolanka / S | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,182 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wx1) (b) |
| 110 | Kolanka / S | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,436 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wx1) (b) |
| 46 | Kosze | 3 - B 17x14 | Ściskanie | 0,340 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy2) (b) |
| 47 | Kosze | 3 - B 17x14 | Ściskanie | 0,497 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sr+Wx2) (b) |
| 48 | Kosze | 3 - B 17x14 | Skręcanie | 0,436 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1+0,6-Wx2) (b) |
| 49 | Kosze | 3 - B 17x14 | Ścinanie | 0,329 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sr+Wx2) (b) |
| 52 | Kosze | 3 - B 17x14 | Ścinanie | 0,195 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy2) (b) |
| 1 | Połąc1 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,471 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy1) (b) |
| 3 | Połąc1 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,456 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy1) (b) |
| 5 | Połąc1 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,487 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy1) (b) |
| 7 | Połąc1 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,515 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy1) (b) |
| 9 | Połąc1 | 1 - B 14x10 | Zginanie | 0,586 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1+0,6-Wy1) (b) |
| 31 | Połąc1 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,444 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy1) (b) |
| 32 | Połąc1 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,426 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1+0,6-Wy1) (b) |
| 33 | Połąc1 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,421 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy1) (b) |
| 34 | Połąc1 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,378 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1+0,6-Wy1) (b) |
| 35 | Połąc1 | 1 - B 14x10 | Zginanie | 0,626 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1+0,6-Wy1) (b) |
| 2 | Połąc2 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,560 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy2) (b) |
| 4 | Połąc2 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,433 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy2) (b) |
| 6 | Połąc2 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,493 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy2) (b) |
| 8 | Połąc2 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,505 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy1) (b) |
| 10 | Połąc2 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,480 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy1) (b) |
| 11 | Połąc2 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,500 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy2) (b) |
| 12 | Połąc2 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,470 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2+0,6-Wy2) (b) |
| 13 | Połąc2 | 1 - B 14x10 | Zginanie | 0,354 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2+0,6-Wy2) (b) |
| 14 | Połąc2 | 1 - B 14x10 | Zginanie | 0,703 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy2) (b) |
| 50 | Połąc2 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,460 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy2) (b) |

| | | | | | | |
|-----|-------------|-------------|-----------|-------|--|--|
| 51 | Połąc2 | 1 - B 14x10 | Zginanie | 0,303 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx1)$ (b) |
| 15 | Połąc3 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,751 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wx1)$ (b) |
| 16 | Połąc3 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,803 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wx1)$ (b) |
| 17 | Połąc3 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,642 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wx1)$ (b) |
| 18 | Połąc3 | 1 - B 14x10 | Zginanie | 0,374 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wx1)$ (b) |
| 19 | Połąc3 | 1 - B 14x10 | Zginanie | 0,354 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx1)$ (b) |
| 20 | Połąc3 | 1 - B 14x10 | Zginanie | 0,550 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx1)$ (b) |
| 21 | Połąc3 | 1 - B 14x10 | Zginanie | 0,463 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wx1)$ (b) |
| 22 | Połąc3 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,633 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx1)$ (b) |
| 23 | Połąc4 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,453 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 24 | Połąc4 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,469 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 25 | Połąc4 | 1 - B 14x10 | Ścinanie | 0,615 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wx2)$ (b) |
| 26 | Połąc4 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,611 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 27 | Połąc4 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,391 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 28 | Połąc4 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,541 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 29 | Połąc4 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,434 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 30 | Połąc4 | 1 - B 14x10 | Zginanie | 0,722 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 41 | Połąc4 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,486 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 42 | Połąc4 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,456 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 43 | Połąc4 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,489 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn2+Wx1)$ (b) |
| 44 | Połąc4 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,253 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 45 | Połąc4 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,456 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 36 | Połąc5 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,217 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx1)$ (b) |
| 37 | Połąc5 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,421 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn1+Wx2)$ (b) |
| 38 | Połąc5 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,499 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx1)$ (b) |
| 39 | Połąc5 | 1 - B 14x10 | Zginanie | 0,276 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx1)$ (b) |
| 40 | Połąc5 | 1 - B 14x10 | Zginanie | 0,192 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 61 | Płatwie | 3 - B 17x14 | Ścinanie | 0,647 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wx1)$ (b) |
| 62 | Płatwie | 3 - B 17x14 | Ścinanie | 0,527 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx1)$ (b) |
| 63 | Płatwie | 3 - B 17x14 | Ściskanie | 0,615 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 64 | Płatwie | 3 - B 17x14 | Ścinanie | 0,454 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 65 | Płatwie | 3 - B 17x14 | Zginanie | 0,709 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn2+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 66 | Płatwie | 3 - B 17x14 | Ściskanie | 0,473 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 67 | Płatwie | 3 - B 17x14 | Ściskanie | 0,556 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 68 | Płatwie | 3 - B 17x14 | Ściskanie | 0,614 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx1)$ (b) |
| 69 | Płatwie | 3 - B 17x14 | Ściskanie | 0,772 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wx1)$ (b) |
| 75 | Płatwie | 3 - B 17x14 | Zginanie | 0,036 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 76 | Płatwie | 3 - B 17x14 | Zginanie | 0,037 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 77 | Płatwie | 3 - B 17x14 | Zginanie | 0,035 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 78 | Płatwie | 3 - B 17x14 | Skręcanie | 0,135 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy1)$ (b) |
| 79 | Płatwie | 3 - B 17x14 | Skręcanie | 0,025 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 142 | Płatwie | 3 - B 17x14 | Zginanie | 0,057 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn2+0,6 \cdot Wx1)$ (b) |
| 145 | Płatwie | 3 - B 17x14 | Ściskanie | 0,070 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 53 | Słupki | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,285 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 54 | Słupki | 2 - B 14x14 | Ścinanie | 0,317 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 55 | Słupki | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,375 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 56 | Słupki | 2 - B 14x14 | Ścinanie | 0,859 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wx2)$ (b) |
| 57 | Słupki | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,412 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 58 | Słupki | 2 - B 14x14 | Ścinanie | 0,315 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 59 | Słupki | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,301 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 60 | Słupki | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,162 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 70 | Słupki | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,086 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 71 | Słupki | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,291 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 72 | Słupki | 2 - B 14x14 | Zginanie | 0,034 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn2+Wy1)$ (b) |
| 121 | Słupki / M. | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,115 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 112 | Słupki / M. | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,072 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 113 | Słupki / M. | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,115 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 114 | Słupki / M. | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,094 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn2+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 115 | Słupki / M. | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,125 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 116 | Słupki / M. | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,144 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 117 | Słupki / M. | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,139 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn2+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 118 | Słupki / M. | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,054 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wx2)$ (b) |
| 119 | Słupki / M. | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,150 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 120 | Słupki / M. | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,155 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 74 | Wymian | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,201 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wx1)$ (b) |
| 124 | Zastrzały | 2 - B 14x14 | Zginanie | 0,091 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1)+1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn1+Wy1)$ (b) |

| | | | | | | |
|-----|-----------|--------------------|-----------|-------|--|--|
| 125 | Zastrzały | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,105 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr + Wy2)$ (b) |
| 128 | Zastrzały | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,138 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr + Wy1)$ (b) |
| 129 | Zastrzały | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,138 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + Po1) + 1,5 \cdot (Sr + 0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 132 | Zastrzały | 2 - B 14x14 | Zginanie | 0,096 | | $CW + 1,35 \cdot 0,85 \cdot Po1 + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn1 + Wx2)$ (b) |
| 134 | Zastrzały | 2 - B 14x14 | Ściskanie | 0,197 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + Po1) + 1,5 \cdot (Sn1 + 0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 135 | Zastrzały | 2 - B 14x14 | Zginanie | 0,219 | | $CW + 1,35 \cdot 0,85 \cdot Po1 + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn1 + Wx2)$ (b) |
| 138 | Zastrzały | 2 - B 14x14 | Zginanie | 0,229 | | $CW + 1,35 \cdot 0,85 \cdot Po1 + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn1 + Wx2)$ (b) |
| 140 | Zastrzały | 2 - B 14x14 | Zginanie | 0,212 | | $CW + 1,35 \cdot 0,85 \cdot Po1 + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn2 + Wx1)$ (b) |
| 126 | Zastrzały | 7 - IIIa 24,0x16,0 | Ściskanie | 0,053 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + Po1) + 1,5 \cdot (Sr + 0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 127 | Zastrzały | 7 - IIIa 24,0x16,0 | Skręcanie | 0,074 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + Po1) + 1,5 \cdot (Sr + 0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 130 | Zastrzały | 7 - IIIa 24,0x16,0 | Zginanie | 0,053 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + Po1) + 1,5 \cdot (Sn2 + 0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 131 | Zastrzały | 7 - IIIa 24,0x16,0 | Zginanie | 0,081 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + Po1) + 1,5 \cdot (Sn2 + 0,6 \cdot Wx1)$ (b) |
| 133 | Zastrzały | 7 - IIIa 24,0x16,0 | Zginanie | 0,221 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + Po1) + 1,5 \cdot (Sn1 + 0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 136 | Zastrzały | 7 - IIIa 24,0x16,0 | Zginanie | 0,046 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + Po1) + 1,5 \cdot (Sn1 + 0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 137 | Zastrzały | 7 - IIIa 24,0x16,0 | Zginanie | 0,046 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + Po1) + 1,5 \cdot (Sr + 0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 139 | Zastrzały | 7 - IIIa 24,0x16,0 | Zginanie | 0,073 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn1 + Wx2)$ (b) |
| 141 | Zastrzały | 7 - IIIa 24,0x16,0 | Skręcanie | 0,109 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr + Wx2)$ (b) |
| 146 | Łuk | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,104 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + Po1) + 1,5 \cdot (Sr + 0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 147 | Łuk | 1 - B 14x10 | Skręcanie | 0,028 | | $CW + 1,35 \cdot 0,85 \cdot Po1 + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn1 + Wx2)$ (b) |
| 148 | Łuk | 1 - B 14x10 | Skręcanie | 0,066 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + Po1) + 1,5 \cdot (Sn1 + 0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 149 | Łuk | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,107 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + Po1) + 1,5 \cdot (Sr + 0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 150 | Łuk | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,046 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + Po1) + 1,5 \cdot (Sn2 + 0,6 \cdot Wx1)$ (b) |
| 151 | Łuk | 1 - B 14x10 | Zginanie | 0,053 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn1 + Wx2)$ (b) |

Na podstawie analizy stateczno-wytrzymałościowej można stwierdzić, że poszczególne elementy więźby dachowej posiadają wystarczającą nośność w celu przeniesienia obciążeń normowych i bezpiecznego użytkowania obiektu.

4.1.2. Dach wieży



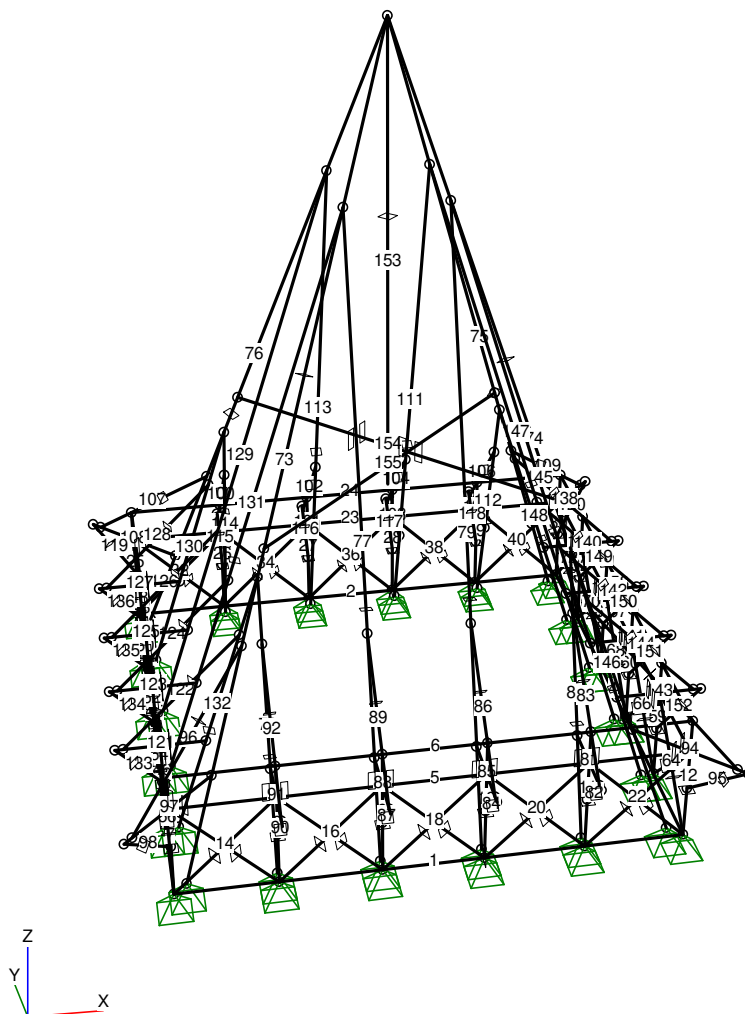
Na więźbę dachową składają się następujące elementy:

- krokwie o przekroju 10x10cm,
- krokwie narożne o przekroju 10x12cm,
- wieszar o przekroju 12x12cm
- elementy ścian kolankowych o przekroju 12x12cm,
- kleszcze o przekroju 2x 8x20cm,
- kleszcze kulawek o przekroju 2x 6x18cm,

Dach pokryty jest blachą ocynkowaną na rąbek na deskowaniu pełnym z desek grubości 2cm.

Analiza statyczna konstrukcji

Schemat:



Pręty:

| Nr: | Węzły: | | Mocowania | Podatności | Mimośrody Imperfekcje | Orient. [deg] | L[m]: | F [m]: | Przekrój: |
|----------|--------|-----|----------------|------------|-----------------------|------------------|-------|--------|------------------|
| | A: | B: | | | | | | | |
| Kleszcze | | | | | | | | | |
| 154 | 192 | 191 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,523 | | 7 IIIa 26,0x20,0 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 155 | 194 | 193 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,700 | | 7 IIIa 26,0x20,0 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| M1 | | | | | | | | | |
| 82 | 84 | 82 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,566 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 84 | 86 | 87 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,566 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|------------|-----|-----|---------------|--|--|-------|-------|--|-----------|
| 87 | 90 | 91 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,566 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 90 | 94 | 95 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,566 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| M2 | | | | | | | | | |
| 115 | 136 | 108 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,566 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 116 | 137 | 112 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,566 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 117 | 138 | 116 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,566 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 118 | 139 | 120 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,566 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| M3 | | | | | | | | | |
| 133 | 162 | 142 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,566 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 134 | 163 | 146 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,566 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 135 | 164 | 150 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,566 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 136 | 165 | 154 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,566 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| M4 | | | | | | | | | |
| 149 | 186 | 166 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,566 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 150 | 187 | 170 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,566 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 151 | 188 | 174 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,566 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 152 | 189 | 178 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,566 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| MN1 | | | | | | | | | |
| 95 | 99 | 105 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,693 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 98 | 98 | 107 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,693 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| MN2 | | | | | | | | | |
| 119 | 140 | 125 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,693 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 120 | 141 | 127 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,693 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| S1 | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 2 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,600 | | 3 B 12x12 |
| 5 | 5 | 6 | A:y B:y | | | 0,0 | 4,600 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 6 | 7 | 8 | A:y B:y | | | 0,0 | 4,600 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 7 | 7 | 1 | A:y B:y | | | 180,0 | 1,250 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 8 | 10 | 9 | A:y B:y | | | 180,0 | 1,250 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 9 | 12 | 11 | A:y B:y | | | 180,0 | 1,250 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 10 | 14 | 13 | A:y B:y | | | 180,0 | 1,250 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 11 | 16 | 15 | A:y B:y | | | 180,0 | 1,250 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 12 | 8 | 2 | A:y B:y | | | 180,0 | 1,250 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 13 | 5 | 9 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 14 | 17 | 1 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 15 | 17 | 11 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 16 | 18 | 9 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 17 | 18 | 13 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|-----------|----|----|--------------------------|--|--|-------|-------|--|-----------|
| 18 | 19 | 11 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| 19 | 19 | 15 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| 20 | 20 | 13 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| 21 | 20 | 2 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| 22 | 6 | 15 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| S2 | | | | | | | | | |
| 2 | 4 | 3 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,600 | | 3 B 12x12 |
| 23 | 21 | 22 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,600 | | 3 B 12x12 |
| 24 | 23 | 24 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,600 | | 3 B 12x12 |
| 25 | 23 | 4 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | 180,0 | 1,250 | | 3 B 12x12 |
| 26 | 25 | 26 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | 180,0 | 1,250 | | 3 B 12x12 |
| 27 | 27 | 28 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | 180,0 | 1,250 | | 3 B 12x12 |
| 28 | 29 | 30 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | 180,0 | 1,250 | | 3 B 12x12 |
| 29 | 31 | 32 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | 180,0 | 1,250 | | 3 B 12x12 |
| 30 | 24 | 3 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | 180,0 | 1,250 | | 3 B 12x12 |
| 31 | 21 | 26 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| 32 | 33 | 4 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| 33 | 33 | 28 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| 34 | 34 | 26 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| 35 | 34 | 30 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| 36 | 35 | 28 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| 37 | 35 | 32 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| 38 | 36 | 30 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| 39 | 36 | 3 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| 40 | 22 | 32 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| S3 | | | | | | | | | |
| 3 | 4 | 1 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,600 | | 3 B 12x12 |
| 41 | 21 | 5 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,600 | | 3 B 12x12 |
| 42 | 23 | 7 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,600 | | 3 B 12x12 |
| 43 | 37 | 38 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | -90,0 | 1,250 | | 3 B 12x12 |
| 44 | 39 | 40 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | -90,0 | 1,250 | | 3 B 12x12 |
| 45 | 41 | 42 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | -90,0 | 1,250 | | 3 B 12x12 |
| 46 | 43 | 44 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | -90,0 | 1,250 | | 3 B 12x12 |
| 47 | 21 | 38 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| 48 | 45 | 4 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| 49 | 45 | 40 | A:y B:y P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| 50 | 46 | 38 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |

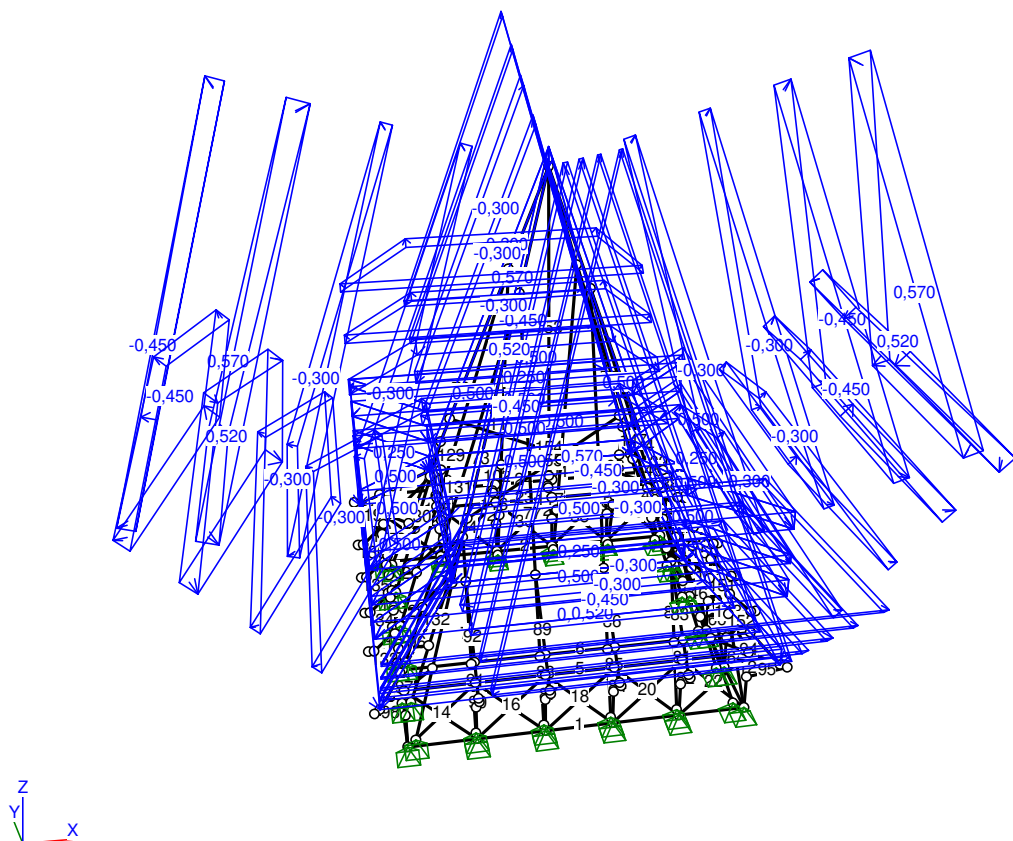
| | | | | | | | | | |
|--------------|----|----|--------------------------|--|----------|------|-------|--|------------------|
| 51 | 46 | 42 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | | | | |
| 52 | 47 | 40 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | | | | |
| 53 | 47 | 44 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | | | | |
| 54 | 48 | 42 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | | | | |
| 55 | 48 | 1 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | | | | |
| 56 | 5 | 44 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| S4 | | | | | | | | | |
| 4 | 3 | 2 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | 0,0 | 4,600 | | 3 B 12x12 |
| 57 | 6 | 22 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | 0,0 | 4,600 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | | | | |
| 58 | 8 | 24 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | 0,0 | 4,600 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | | | | |
| 59 | 49 | 50 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | 90,0 | 1,250 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | | | | |
| 60 | 51 | 52 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | 90,0 | 1,250 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | | | | |
| 61 | 53 | 54 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | 90,0 | 1,250 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | | | | |
| 62 | 55 | 56 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | 90,0 | 1,250 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | | | | |
| 63 | 6 | 50 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | | | | |
| 64 | 57 | 2 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | | | | |
| 65 | 57 | 52 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | | | | |
| 66 | 58 | 50 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | | | | |
| 67 | 58 | 54 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | | | | |
| 68 | 59 | 52 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | | | | |
| 69 | 59 | 56 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | | | | |
| 70 | 60 | 54 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | | | | |
| 71 | 60 | 3 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | | | | |
| 72 | 22 | 56 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | 0,0 | 1,301 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| Kosze | | | | | | | | | |
| 73 | 61 | 62 | B:y | | | 0,0 | 7,649 | | 2 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztywne B:y | | | | | | |
| 74 | 63 | 62 | P.P.: Sztywne B:y | | | 0,0 | 7,649 | | 2 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztywne A:y | | | | | | |
| 75 | 62 | 64 | P.P.: Sztywne A:y | | | 0,0 | 7,649 | | 2 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztywne A:y | | | | | | |
| 76 | 62 | 65 | P.P.: Sztywne A:y | | | 0,0 | 7,649 | | 2 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| K1 | | | | | | | | | |
| 77 | 70 | 66 | A:y | | | 0,0 | 5,785 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne A:y | | | | | | |
| 78 | 71 | 67 | P.P.: Sztywne A:y | | | 0,0 | 2,690 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne A:y | | | | | | |
| 79 | 72 | 68 | P.P.: Sztywne A:y | | | 0,0 | 5,785 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne A:y | | | | | | |
| 80 | 73 | 69 | P.P.: Sztywne A:y | | | 0,0 | 2,690 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| Z1 | | | | | | | | | |
| 81 | 82 | 83 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,807 | | 6 IIIa 22,0x18,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 83 | 85 | 74 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,520 | | 1 B 10x10 |

| | | | | | | | | | |
|------------|-----|-----|--------------------------|--|----------|-----|-------|--|------------------|
| 85 | 87 | 88 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,807 | | 6 IIIa 22,0x18,0 |
| | | | P.P.: Sztywne A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,520 | | 1 B 10x10 |
| 86 | 89 | 77 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,807 | | 6 IIIa 22,0x18,0 |
| 88 | 91 | 92 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,520 | | 1 B 10x10 |
| 89 | 93 | 75 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,807 | | 6 IIIa 22,0x18,0 |
| 91 | 95 | 96 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,520 | | 1 B 10x10 |
| 92 | 97 | 76 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | | | |
| ZN1 | | | | | | | | | |
| 93 | 104 | 79 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,859 | | 1 B 10x10 |
| 94 | 105 | 101 | P.P.: Sztywne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,141 | | 6 IIIa 22,0x18,0 |
| 96 | 106 | 78 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,859 | | 1 B 10x10 |
| 97 | 107 | 100 | P.P.: Sztywne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,141 | | 6 IIIa 22,0x18,0 |
| K2 | | | | | | | | | |
| 111 | 128 | 133 | P.P.: Sztywne A:y | | | 0,0 | 5,785 | | 1 B 10x10 |
| 112 | 129 | 134 | P.P.: Sztywne A:y | | | 0,0 | 2,690 | | 1 B 10x10 |
| 113 | 130 | 135 | P.P.: Sztywne A:y | | | 0,0 | 5,785 | | 1 B 10x10 |
| 114 | 131 | 132 | P.P.: Sztywne A:y | | | 0,0 | 2,690 | | 1 B 10x10 |
| Z2 | | | | | | | | | |
| 99 | 108 | 109 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,807 | | 6 IIIa 22,0x18,0 |
| 100 | 110 | 111 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,520 | | 1 B 10x10 |
| 101 | 112 | 113 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,807 | | 6 IIIa 22,0x18,0 |
| 102 | 114 | 115 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,520 | | 1 B 10x10 |
| 103 | 116 | 117 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,807 | | 6 IIIa 22,0x18,0 |
| 104 | 118 | 119 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,520 | | 1 B 10x10 |
| 105 | 120 | 121 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,807 | | 6 IIIa 22,0x18,0 |
| 106 | 122 | 123 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,520 | | 1 B 10x10 |
| ZN2 | | | | | | | | | |
| 107 | 124 | 81 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,859 | | 1 B 10x10 |
| 108 | 125 | 103 | P.P.: Sztywne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,141 | | 6 IIIa 22,0x18,0 |
| 109 | 126 | 80 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,859 | | 1 B 10x10 |
| 110 | 127 | 102 | P.P.: Sztywne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,141 | | 6 IIIa 22,0x18,0 |
| K3 | | | | | | | | | |
| 129 | 130 | 159 | P.P.: Sztywne A:y | | | 0,0 | 5,785 | | 1 B 10x10 |
| 130 | 131 | 160 | P.P.: Sztywne A:y | | | 0,0 | 2,690 | | 1 B 10x10 |
| 131 | 70 | 161 | P.P.: Sztywne A:y | | | 0,0 | 5,785 | | 1 B 10x10 |
| 132 | 71 | 158 | P.P.: Sztywne A:y | | | 0,0 | 2,690 | | 1 B 10x10 |
| Z3 | | | | | | | | | |
| 121 | 142 | 143 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,807 | | 6 IIIa 22,0x18,0 |

| | | | | | | | | | |
|----------------|-----|-----|---------------|--|----------|------|-------|--|------------------|
| 122 | 144 | 145 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,520 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 123 | 146 | 147 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,807 | | 6 IIIa 22,0x18,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 124 | 148 | 149 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,520 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 125 | 150 | 151 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,807 | | 6 IIIa 22,0x18,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 126 | 152 | 153 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,520 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 127 | 154 | 155 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,807 | | 6 IIIa 22,0x18,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 128 | 156 | 157 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,520 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| K4 | | | | | | | | | |
| 145 | 72 | 183 | A:y | | | 0,0 | 5,785 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 146 | 73 | 184 | A:y | | | 0,0 | 2,690 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 147 | 128 | 185 | A:y | | | 0,0 | 5,785 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 148 | 129 | 182 | A:y | | | 0,0 | 2,690 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| Z4 | | | | | | | | | |
| 137 | 166 | 167 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,807 | | 6 IIIa 22,0x18,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 138 | 168 | 169 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,520 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 139 | 170 | 171 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,807 | | 6 IIIa 22,0x18,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 140 | 172 | 173 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,520 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 141 | 174 | 175 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,807 | | 6 IIIa 22,0x18,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 142 | 176 | 177 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,520 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 143 | 178 | 179 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,807 | | 6 IIIa 22,0x18,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 144 | 180 | 181 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,520 | | 1 B 10x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| Wieszak | | | | | | | | | |
| 153 | 190 | 62 | B:yz | | | 45,0 | 4,400 | | 3 B 12x12 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |

Zestawienie Materiału

| Oznaczenie | Materiał | Długości [m]: | Masa [t]: |
|--------------------------|------------------|--|--------------|
| B 12x12 | 136 - Drewno C24 | $12 \times 4,60 + 20 \times 1,25 + 40 \times 1,30 + 1 \times 4,40 = 136,64$ | 0,826 |
| B 12x10 | 136 - Drewno C24 | $4 \times 7,65 = 30,60$ | 0,154 |
| B 10x10 | 136 - Drewno C24 | $8 \times 5,78 + 8 \times 2,69 + 16 \times 0,57 + 16 \times 1,52 + 4 \times 1,86 + 4 \times 0,69 = 111,38$ | 0,468 |
| B 6x18 | 136 - Drewno C24 | $32 \times 0,81 + 8 \times 1,14 = 34,93$ | 0,158 |
| B 8x20 | 136 - Drewno C24 | $2 \times 3,52 + 2 \times 3,70 = 14,45$ | 0,097 |
| Masa całkowita ustroju | | | 1,704 |
| Materiał | | Jednostka miary | Ilość: |
| Drewno: 136 - Drewno C24 | | m ³ | 4,057 |



Obciążenia:

| Nr Pręta | Rodzaj: | Wartości char. | | Współczynniki | | Orient. [deg] | Kier.: [deg] | Położenie | | Nazwa: | |
|---|------------|----------------|-------|------------------------------|--------------------|------------------|-----------------|-----------|-----|----------------|--|
| | | Pa: | Pb: | $\gamma_{G,sup}(\gamma_0)$: | $\gamma_{G,inf}$: | | | xa: | xb: | | |
| CW: Ciężar własny - Stałe $\gamma_{G,sup}=1,4$ $\gamma_{G,inf}=1$ | | | | | | | | | | | |
| Po1: Pokrycie - Stałe | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 0,50 | 0,50 | 1,35 | 1,00 | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,50 | 0,50 | 1,35 | 1,00 | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,50 | 0,50 | 1,35 | 1,00 | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,50 | 0,50 | 1,35 | 1,00 | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,50 | 0,50 | 1,35 | 1,00 | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,50 | 0,50 | 1,35 | 1,00 | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,50 | 0,50 | 1,35 | 1,00 | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,50 | 0,50 | 1,35 | 1,00 | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| Sn1: Śnieg nierównomiernie 1 - Zmienne $\psi_0=0,5$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 0,25 | 0,25 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,50 | 0,50 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,50 | 0,50 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,25 | 0,25 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| Sn2: Śnieg nierównomiernie 2 - Zmienne $\psi_0=0,5$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 0,50 | 0,50 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,25 | 0,25 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,25 | 0,25 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,50 | 0,50 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| Sr: Śnieg równomiernie - Zmienne $\psi_0=0,5$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 0,50 | 0,50 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,50 | 0,50 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,50 | 0,50 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,50 | 0,50 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| Wx1: Wiatr X+ - Zmienne $\psi_0=0,6$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | -0,30 | -0,30 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,30 | -0,30 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,30 | -0,30 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,30 | -0,30 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |

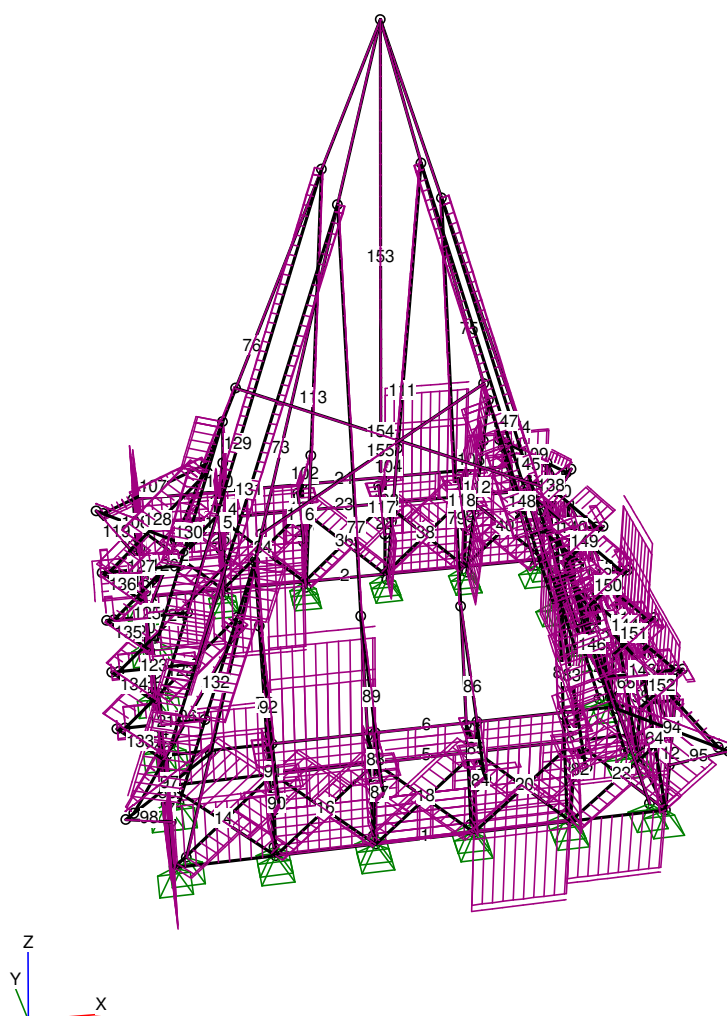
| | | | | | | | | | | | |
|--|------------|-------|-------|------|--|--|--|--|--|----------------|--|
| | Powierzch. | 0,57 | 0,57 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,52 | 0,52 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,45 | -0,45 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,45 | -0,45 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| Wx2: Wiatr X- - Zmienne $\psi_0=0,6$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | -0,30 | -0,30 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,30 | -0,30 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,30 | -0,30 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,30 | -0,30 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,45 | -0,45 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,45 | -0,45 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,57 | 0,57 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,52 | 0,52 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| Wy1: Wiatr Y+ - Zmienne $\psi_0=0,6$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 0,57 | 0,57 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,52 | 0,52 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,45 | -0,45 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,45 | -0,45 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,30 | -0,30 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,30 | -0,30 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,30 | -0,30 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,30 | -0,30 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| Wy2: Wiatr Y- - Zmienne $\psi_0=0,6$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | -0,45 | -0,45 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,45 | -0,45 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,57 | 0,57 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,52 | 0,52 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,30 | -0,30 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,30 | -0,30 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,30 | -0,30 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,30 | -0,30 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |

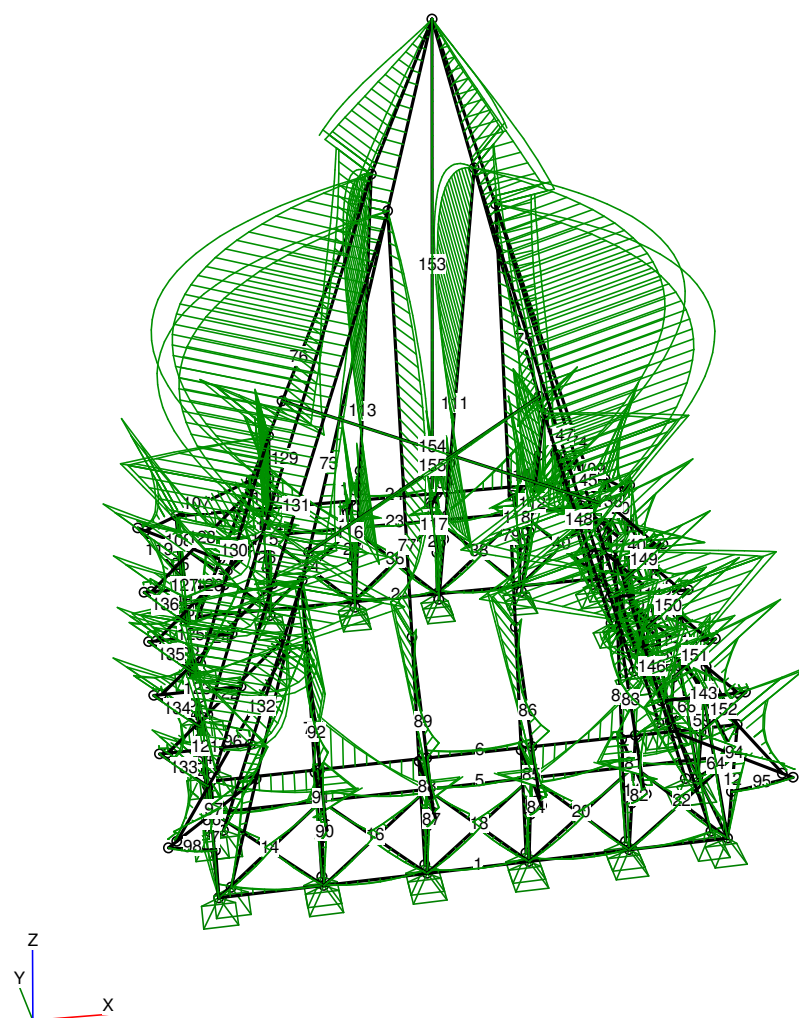
Wyniki Obliczeń wg PN-EN

Teoria I rzędu

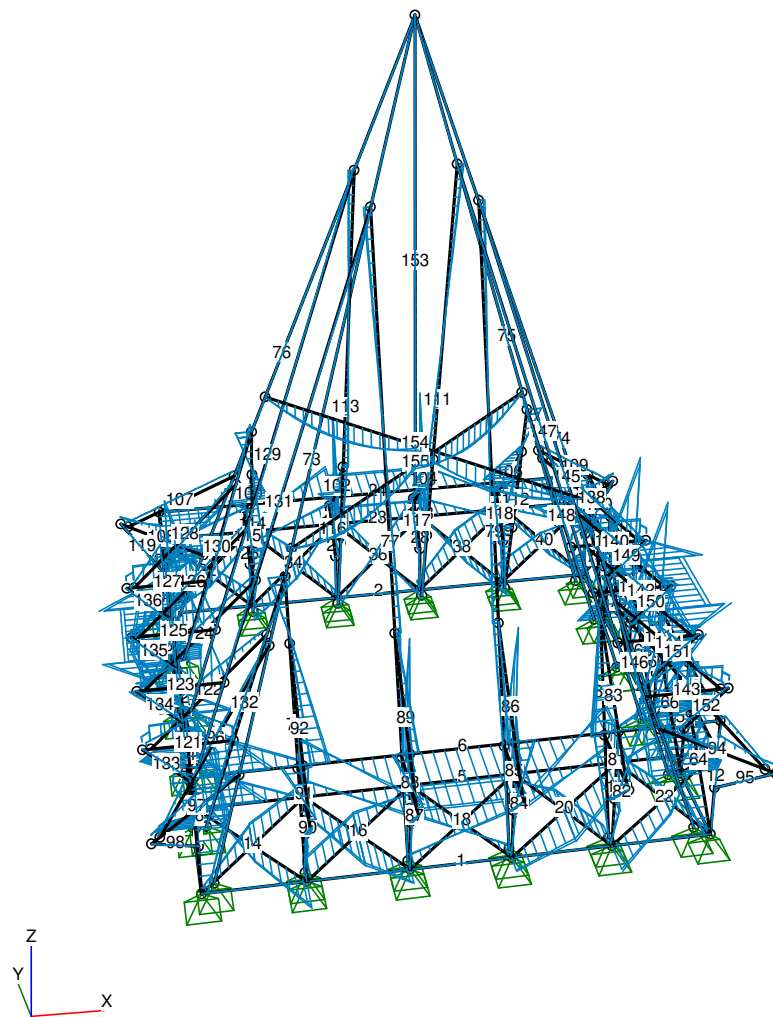
RM_3d v. 8.118 licencja nr 20111

Mx

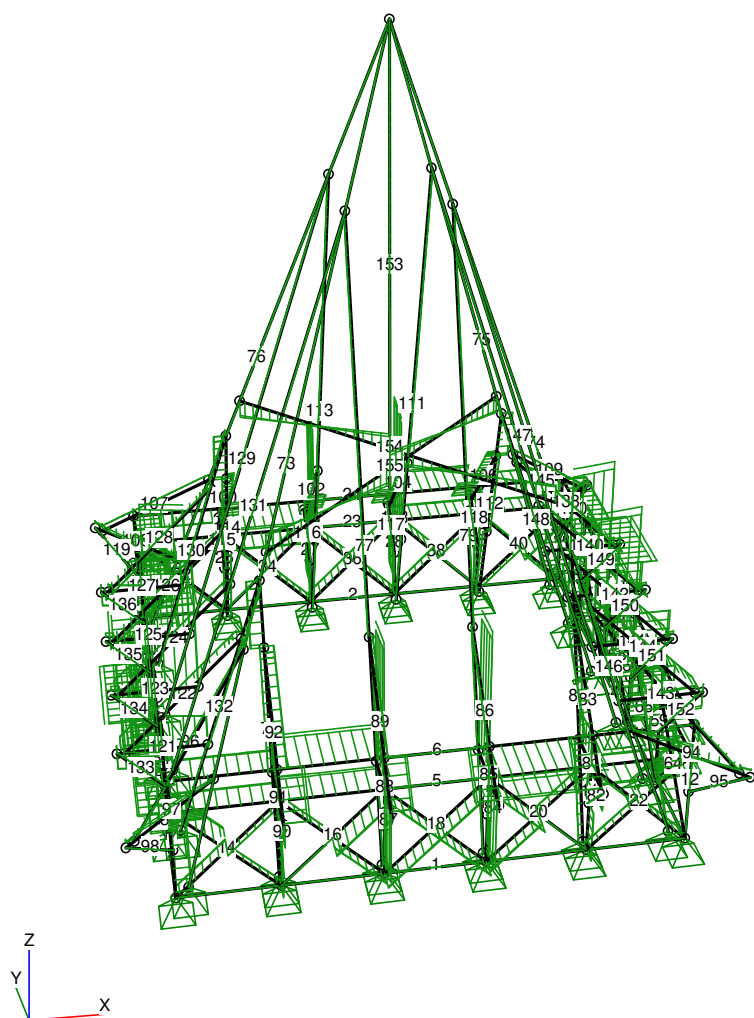


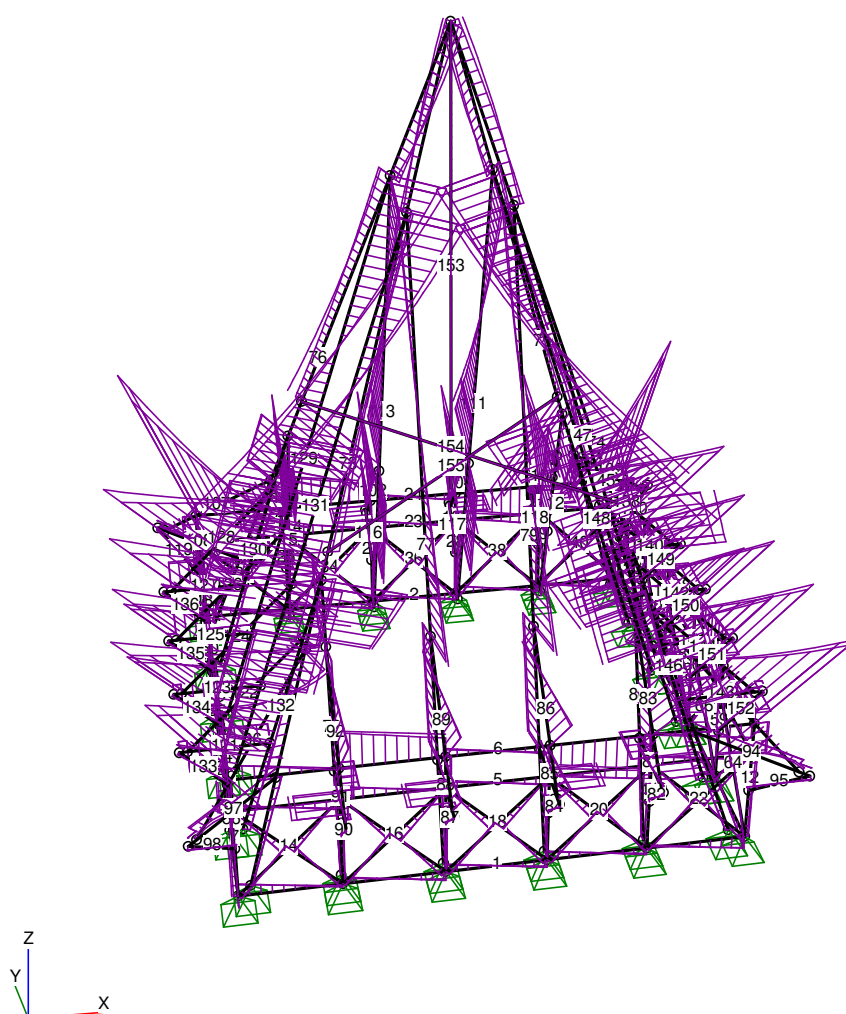


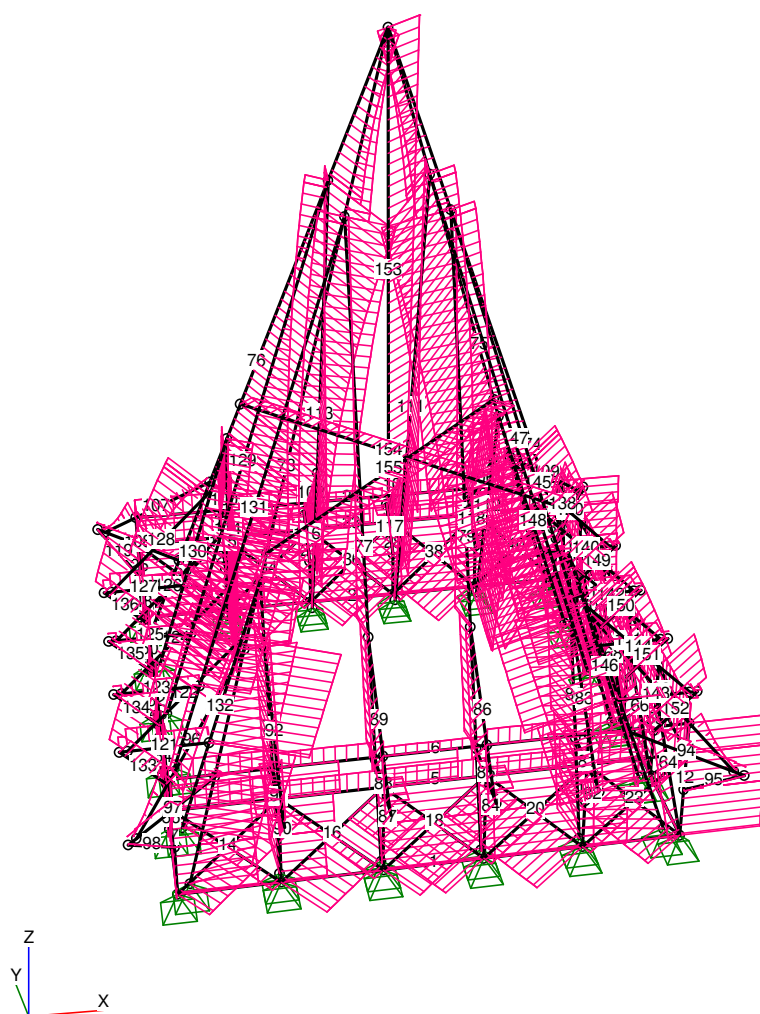
Mz



Ty










Wyniki wymiarowania wg PN-EN 1995 (Drew1995_3d v. 1.29 licencja nr 20111)

| Nr pręta: | Grupa: | Przekrój: | Warunek decydujący: | Nośność: | | Kombinacja obc. |
|-----------|---------------|--------------------|---------------------|----------|----------------------|--|
| 154 | Kleszcze | 7 - IIIa 26,0x20,0 | Ściskanie | 0,021 | <input type="text"/> | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr + Wx2)$ (b) |
| 155 | Kleszcze | 7 - IIIa 26,0x20,0 | Zginanie | 0,026 | <input type="text"/> | $CW+Po1+1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn2 + Wx2)$ (b) |
| 82 | Kolanka / M1 | 1 - B 10x10 | Ściskanie | 0,052 | <input type="text"/> | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn2 + Wy1)$ (b) |
| 84 | Kolanka / M1 | 1 - B 10x10 | Ściskanie | 0,023 | <input type="text"/> | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn2 + Wy1)$ (b) |
| 87 | Kolanka / M1 | 1 - B 10x10 | Ściskanie | 0,023 | <input type="text"/> | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn2 + Wy1)$ (b) |
| 90 | Kolanka / M1 | 1 - B 10x10 | Ściskanie | 0,052 | <input type="text"/> | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn2 + Wy1)$ (b) |
| 115 | Kolanka / M2 | 1 - B 10x10 | Ściskanie | 0,052 | <input type="text"/> | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn1 + Wy2)$ (b) |
| 116 | Kolanka / M2 | 1 - B 10x10 | Ściskanie | 0,023 | <input type="text"/> | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn1 + Wy2)$ (b) |
| 117 | Kolanka / M2 | 1 - B 10x10 | Ściskanie | 0,023 | <input type="text"/> | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn1 + Wy2)$ (b) |
| 118 | Kolanka / M2 | 1 - B 10x10 | Ściskanie | 0,052 | <input type="text"/> | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn1 + Wy2)$ (b) |
| 133 | Kolanka / M3 | 1 - B 10x10 | Ściskanie | 0,052 | <input type="text"/> | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn1 + Wx1)$ (b) |
| 134 | Kolanka / M3 | 1 - B 10x10 | Ściskanie | 0,023 | <input type="text"/> | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn1 + Wx1)$ (b) |
| 135 | Kolanka / M3 | 1 - B 10x10 | Ściskanie | 0,023 | <input type="text"/> | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn1 + Wx1)$ (b) |
| 136 | Kolanka / M3 | 1 - B 10x10 | Ściskanie | 0,052 | <input type="text"/> | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn1 + Wx1)$ (b) |
| 149 | Kolanka / M4 | 1 - B 10x10 | Ściskanie | 0,052 | <input type="text"/> | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn2 + Wx2)$ (b) |
| 150 | Kolanka / M4 | 1 - B 10x10 | Ściskanie | 0,023 | <input type="text"/> | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn2 + Wx2)$ (b) |
| 151 | Kolanka / M4 | 1 - B 10x10 | Ściskanie | 0,023 | <input type="text"/> | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn2 + Wx2)$ (b) |
| 152 | Kolanka / M4 | 1 - B 10x10 | Ściskanie | 0,052 | <input type="text"/> | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn2 + Wx2)$ (b) |
| 95 | Kolanka / MN1 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,020 | <input type="text"/> | $CW+Po1+1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn2 + Wy1)$ (b) |

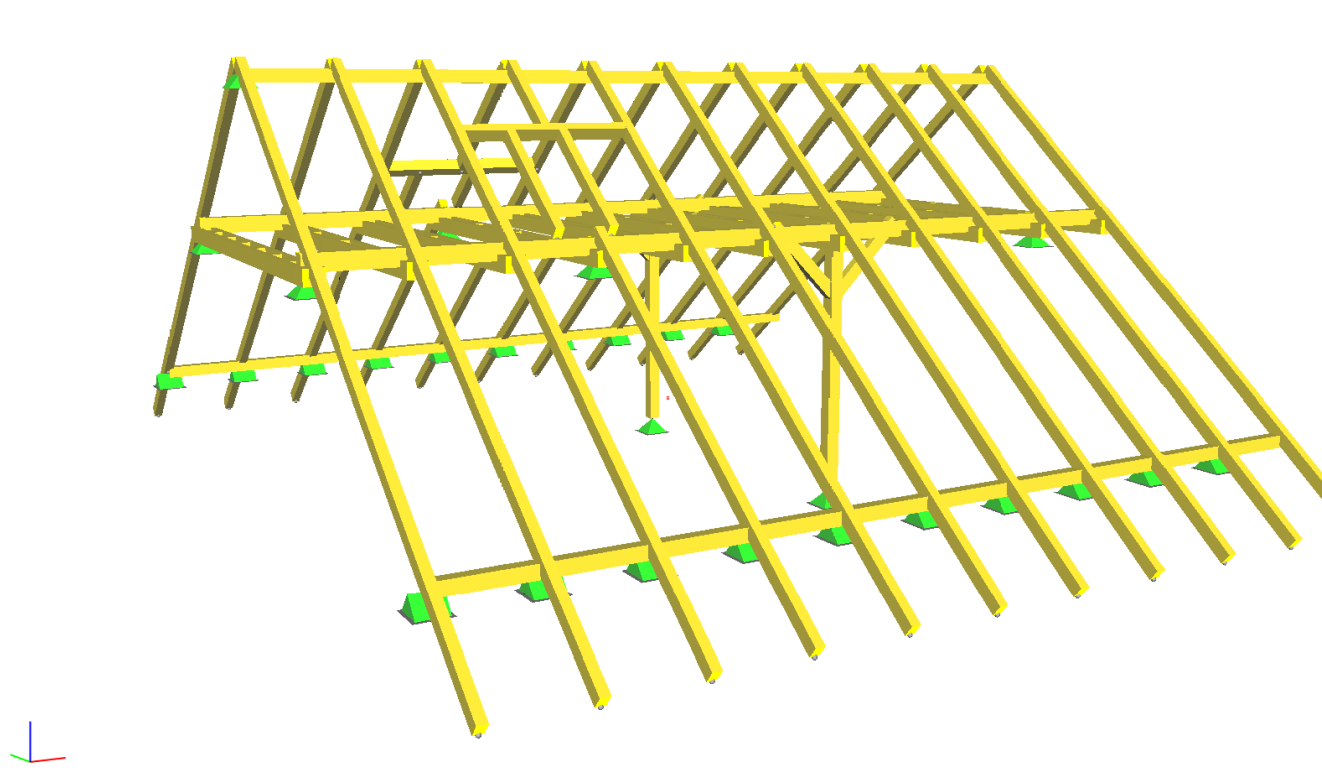
| | | | | | | |
|-----|---------------|-------------|-----------|-------|--|--|
| 98 | Kolanka / MN1 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,020 | | CW+Po1+1,5·(0,5·Sn2+Wy1) (b) |
| 119 | Kolanka / MN2 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,020 | | CW+Po1+1,5·(0,5·Sn1+Wy2) (b) |
| 120 | Kolanka / MN2 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,020 | | CW+Po1+1,5·(0,5·Sn1+Wy2) (b) |
| 1 | Kolanka / S1 | 3 - B 12x12 | Skręcanie | 0,056 | | CW+1,35·0,85·Po1+1,5·(0,5·Sr+Wy1) (b) |
| 5 | Kolanka / S1 | 3 - B 12x12 | Ściskanie | 0,183 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy1) (b) |
| 6 | Kolanka / S1 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,297 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn2+Wy1) (b) |
| 7 | Kolanka / S1 | 3 - B 12x12 | Skręcanie | 0,051 | | CW+1,35·0,85·Po1+1,5·Wy1 (b) |
| 8 | Kolanka / S1 | 3 - B 12x12 | Ściskanie | 0,111 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn2+Wy1) (b) |
| 9 | Kolanka / S1 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,089 | | CW+1,35·0,85·Po1+1,5·Wy1 (b) |
| 10 | Kolanka / S1 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,089 | | CW+1,35·0,85·Po1+1,5·Wy1 (b) |
| 11 | Kolanka / S1 | 3 - B 12x12 | Ściskanie | 0,112 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn2+Wy1) (b) |
| 12 | Kolanka / S1 | 3 - B 12x12 | Skręcanie | 0,051 | | CW+1,35·0,85·Po1+1,5·Wy1 (b) |
| 13 | Kolanka / S1 | 3 - B 12x12 | Ściskanie | 0,144 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy1) (b) |
| 14 | Kolanka / S1 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,120 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy1) (b) |
| 15 | Kolanka / S1 | 3 - B 12x12 | Ściskanie | 0,171 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy1) (b) |
| 16 | Kolanka / S1 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,125 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy1) (b) |
| 17 | Kolanka / S1 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,178 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn2+Wy1) (b) |
| 18 | Kolanka / S1 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,178 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn2+Wy1) (b) |
| 19 | Kolanka / S1 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,124 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn2+Wy1) (b) |
| 20 | Kolanka / S1 | 3 - B 12x12 | Ściskanie | 0,172 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn2+Wy1) (b) |
| 21 | Kolanka / S1 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,119 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn2+Wy1) (b) |
| 22 | Kolanka / S1 | 3 - B 12x12 | Ściskanie | 0,144 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn2+Wy1) (b) |
| 2 | Kolanka / S2 | 3 - B 12x12 | Skręcanie | 0,056 | | CW+1,35·0,85·Po1+1,5·(0,5·Sn1+Wy2) (b) |
| 23 | Kolanka / S2 | 3 - B 12x12 | Ściskanie | 0,183 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy2) (b) |
| 24 | Kolanka / S2 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,297 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn1+Wy2) (b) |
| 25 | Kolanka / S2 | 3 - B 12x12 | Skręcanie | 0,051 | | CW+1,35·0,85·Po1+1,5·Wy2 (b) |
| 26 | Kolanka / S2 | 3 - B 12x12 | Ściskanie | 0,112 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn1+Wy2) (b) |
| 27 | Kolanka / S2 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,089 | | CW+1,35·0,85·Po1+1,5·Wy2 (b) |
| 28 | Kolanka / S2 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,089 | | CW+1,35·0,85·Po1+1,5·Wy2 (b) |
| 29 | Kolanka / S2 | 3 - B 12x12 | Ściskanie | 0,111 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn1+Wy2) (b) |
| 30 | Kolanka / S2 | 3 - B 12x12 | Skręcanie | 0,051 | | CW+1,35·0,85·Po1+1,5·Wy2 (b) |
| 31 | Kolanka / S2 | 3 - B 12x12 | Ściskanie | 0,144 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn1+Wy2) (b) |
| 32 | Kolanka / S2 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,119 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn1+Wy2) (b) |
| 33 | Kolanka / S2 | 3 - B 12x12 | Ściskanie | 0,172 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn1+Wy2) (b) |
| 34 | Kolanka / S2 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,124 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn1+Wy2) (b) |
| 35 | Kolanka / S2 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,178 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn1+Wy2) (b) |
| 36 | Kolanka / S2 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,178 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn1+Wy2) (b) |
| 37 | Kolanka / S2 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,125 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy2) (b) |
| 38 | Kolanka / S2 | 3 - B 12x12 | Ściskanie | 0,171 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy2) (b) |
| 39 | Kolanka / S2 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,120 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy2) (b) |
| 40 | Kolanka / S2 | 3 - B 12x12 | Ściskanie | 0,144 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy2) (b) |
| 3 | Kolanka / S3 | 3 - B 12x12 | Skręcanie | 0,053 | | CW+1,35·0,85·Po1+1,5·Wx1 (b) |
| 41 | Kolanka / S3 | 3 - B 12x12 | Ściskanie | 0,183 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wx1) (b) |
| 42 | Kolanka / S3 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,295 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn1+Wx1) (b) |
| 43 | Kolanka / S3 | 3 - B 12x12 | Ściskanie | 0,113 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn1+Wx1) (b) |
| 44 | Kolanka / S3 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,089 | | CW+1,35·0,85·Po1+1,5·Wx1 (b) |
| 45 | Kolanka / S3 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,089 | | CW+1,35·0,85·Po1+1,5·Wx1 (b) |
| 46 | Kolanka / S3 | 3 - B 12x12 | Ściskanie | 0,112 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn1+Wx1) (b) |
| 47 | Kolanka / S3 | 3 - B 12x12 | Ściskanie | 0,140 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn1+Wx1) (b) |
| 48 | Kolanka / S3 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,120 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn1+Wx1) (b) |
| 49 | Kolanka / S3 | 3 - B 12x12 | Ściskanie | 0,172 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn1+Wx1) (b) |
| 50 | Kolanka / S3 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,123 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn1+Wx1) (b) |
| 51 | Kolanka / S3 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,178 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn1+Wx1) (b) |
| 52 | Kolanka / S3 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,178 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn1+Wx1) (b) |
| 53 | Kolanka / S3 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,123 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wx1) (b) |
| 54 | Kolanka / S3 | 3 - B 12x12 | Ściskanie | 0,171 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wx1) (b) |
| 55 | Kolanka / S3 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,121 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn1+Wx1) (b) |
| 56 | Kolanka / S3 | 3 - B 12x12 | Ściskanie | 0,140 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wx1) (b) |
| 4 | Kolanka / S4 | 3 - B 12x12 | Skręcanie | 0,053 | | CW+1,35·0,85·Po1+1,5·(0,5·Sr+Wx2) (b) |
| 57 | Kolanka / S4 | 3 - B 12x12 | Ściskanie | 0,183 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wx2) (b) |
| 58 | Kolanka / S4 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,295 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn2+Wx2) (b) |
| 59 | Kolanka / S4 | 3 - B 12x12 | Ściskanie | 0,113 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn2+Wx2) (b) |
| 60 | Kolanka / S4 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,089 | | CW+1,35·0,85·Po1+1,5·Wx2 (b) |
| 61 | Kolanka / S4 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,089 | | CW+1,35·0,85·Po1+1,5·Wx2 (b) |
| 62 | Kolanka / S4 | 3 - B 12x12 | Ściskanie | 0,112 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn2+Wx2) (b) |
| 63 | Kolanka / S4 | 3 - B 12x12 | Ściskanie | 0,140 | | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn2+Wx2) (b) |

| | | | | | | |
|-----|--------------|--------------------|-----------|-------|--|--|
| 64 | Kolanka / S4 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,120 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn2+Wx2) (b) |
| 65 | Kolanka / S4 | 3 - B 12x12 | Ściskanie | 0,172 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn2+Wx2) (b) |
| 66 | Kolanka / S4 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,123 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn2+Wx2) (b) |
| 67 | Kolanka / S4 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,178 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn2+Wx2) (b) |
| 68 | Kolanka / S4 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,178 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn2+Wx2) (b) |
| 69 | Kolanka / S4 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,123 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sr+Wx2) (b) |
| 70 | Kolanka / S4 | 3 - B 12x12 | Ściskanie | 0,171 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sr+Wx2) (b) |
| 71 | Kolanka / S4 | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,121 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn2+Wx2) (b) |
| 72 | Kolanka / S4 | 3 - B 12x12 | Ściskanie | 0,140 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sr+Wx2) (b) |
| 73 | Kosze | 2 - B 12x10 | Ściskanie | 0,128 | | 1,35-0,85-CW+Po1+1,5-(0,5-Sr+Wy2) (b) |
| 74 | Kosze | 2 - B 12x10 | Ściskanie | 0,111 | | 1,35-0,85-CW+Po1+1,5-(0,5-Sr+Wy2) (b) |
| 75 | Kosze | 2 - B 12x10 | Ściskanie | 0,128 | | 1,35-0,85-CW+Po1+1,5-(0,5-Sr+Wy1) (b) |
| 76 | Kosze | 2 - B 12x10 | Ściskanie | 0,111 | | 1,35-0,85-CW+Po1+1,5-(0,5-Sr+Wy1) (b) |
| 77 | Połąc1 / K1 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,364 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn2+Wy1) (b) |
| 78 | Połąc1 / K1 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,433 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn2+Wy1) (b) |
| 79 | Połąc1 / K1 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,365 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn2+Wy1) (b) |
| 80 | Połąc1 / K1 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,436 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sr+Wy1) (b) |
| 83 | Połąc1 / Z1 | 1 - B 10x10 | Ściskanie | 0,167 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-Wy1 (b) |
| 86 | Połąc1 / Z1 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,196 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn2+Wy1) (b) |
| 89 | Połąc1 / Z1 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,195 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sr+Wy1) (b) |
| 92 | Połąc1 / Z1 | 1 - B 10x10 | Ściskanie | 0,166 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-Wy1 (b) |
| 81 | Połąc1 / Z1 | 6 - IIIa 22,0x18,0 | Zginanie | 0,081 | | CW+1,35-0,85-Po1+1,5-(0,5-Sr+Wy1) (b) |
| 85 | Połąc1 / Z1 | 6 - IIIa 22,0x18,0 | Zginanie | 0,241 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn2+Wy1) (b) |
| 88 | Połąc1 / Z1 | 6 - IIIa 22,0x18,0 | Zginanie | 0,241 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn2+Wy1) (b) |
| 91 | Połąc1 / Z1 | 6 - IIIa 22,0x18,0 | Zginanie | 0,082 | | CW+1,35-0,85-Po1+1,5-(0,5-Sn2+Wy1) (b) |
| 93 | Połąc1 / ZN1 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,091 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn2+Wy1) (b) |
| 96 | Połąc1 / ZN1 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,093 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sr+Wy1) (b) |
| 94 | Połąc1 / ZN1 | 6 - IIIa 22,0x18,0 | Zginanie | 0,021 | | 1,35-0,85-CW+Po1+1,5-Wx1 (b) |
| 97 | Połąc1 / ZN1 | 6 - IIIa 22,0x18,0 | Zginanie | 0,022 | | 1,35-0,85-CW+Po1+1,5-Wx2 (b) |
| 111 | Połąc2 / K2 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,364 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn1+Wy2) (b) |
| 112 | Połąc2 / K2 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,433 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn1+Wy2) (b) |
| 113 | Połąc2 / K2 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,365 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn1+Wy2) (b) |
| 114 | Połąc2 / K2 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,436 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sr+Wy2) (b) |
| 100 | Połąc2 / Z2 | 1 - B 10x10 | Ściskanie | 0,167 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-Wy2 (b) |
| 102 | Połąc2 / Z2 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,196 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn1+Wy2) (b) |
| 104 | Połąc2 / Z2 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,195 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sr+Wy2) (b) |
| 106 | Połąc2 / Z2 | 1 - B 10x10 | Ściskanie | 0,166 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-Wy2 (b) |
| 99 | Połąc2 / Z2 | 6 - IIIa 22,0x18,0 | Zginanie | 0,081 | | CW+1,35-0,85-Po1+1,5-(0,5-Sr+Wy2) (b) |
| 101 | Połąc2 / Z2 | 6 - IIIa 22,0x18,0 | Zginanie | 0,241 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn1+Wy2) (b) |
| 103 | Połąc2 / Z2 | 6 - IIIa 22,0x18,0 | Zginanie | 0,241 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn1+Wy2) (b) |
| 105 | Połąc2 / Z2 | 6 - IIIa 22,0x18,0 | Zginanie | 0,082 | | CW+1,35-0,85-Po1+1,5-(0,5-Sn1+Wy2) (b) |
| 107 | Połąc2 / ZN2 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,091 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn1+Wy2) (b) |
| 109 | Połąc2 / ZN2 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,093 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sr+Wy2) (b) |
| 108 | Połąc2 / ZN2 | 6 - IIIa 22,0x18,0 | Zginanie | 0,021 | | 1,35-0,85-CW+Po1+1,5-Wx2 (b) |
| 110 | Połąc2 / ZN2 | 6 - IIIa 22,0x18,0 | Zginanie | 0,022 | | 1,35-0,85-CW+Po1+1,5-Wx1 (b) |
| 129 | Połąc3 / K3 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,365 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn1+Wx1) (b) |
| 130 | Połąc3 / K3 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,436 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sr+Wx1) (b) |
| 131 | Połąc3 / K3 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,364 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn1+Wx1) (b) |
| 132 | Połąc3 / K3 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,433 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn1+Wx1) (b) |
| 122 | Połąc3 / Z3 | 1 - B 10x10 | Ściskanie | 0,165 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-Wx1 (b) |
| 124 | Połąc3 / Z3 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,196 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sr+Wx1) (b) |
| 126 | Połąc3 / Z3 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,197 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn1+Wx1) (b) |
| 128 | Połąc3 / Z3 | 1 - B 10x10 | Ściskanie | 0,166 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-Wx1 (b) |
| 121 | Połąc3 / Z3 | 6 - IIIa 22,0x18,0 | Zginanie | 0,081 | | CW+1,35-0,85-Po1+1,5-(0,5-Sn1+Wx1) (b) |
| 123 | Połąc3 / Z3 | 6 - IIIa 22,0x18,0 | Zginanie | 0,241 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn1+Wx1) (b) |
| 125 | Połąc3 / Z3 | 6 - IIIa 22,0x18,0 | Zginanie | 0,241 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn1+Wx1) (b) |
| 127 | Połąc3 / Z3 | 6 - IIIa 22,0x18,0 | Zginanie | 0,080 | | CW+1,35-0,85-Po1+1,5-(0,5-Sr+Wx1) (b) |
| 145 | Połąc4 / K4 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,365 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn2+Wx2) (b) |
| 146 | Połąc4 / K4 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,436 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sr+Wx2) (b) |
| 147 | Połąc4 / K4 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,364 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn2+Wx2) (b) |
| 148 | Połąc4 / K4 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,433 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn2+Wx2) (b) |
| 138 | Połąc4 / Z4 | 1 - B 10x10 | Ściskanie | 0,165 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-Wx2 (b) |
| 140 | Połąc4 / Z4 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,196 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sr+Wx2) (b) |
| 142 | Połąc4 / Z4 | 1 - B 10x10 | Zginanie | 0,197 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-Sn2+Wx2) (b) |
| 144 | Połąc4 / Z4 | 1 - B 10x10 | Ściskanie | 0,166 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-Wx2 (b) |
| 137 | Połąc4 / Z4 | 6 - IIIa 22,0x18,0 | Zginanie | 0,081 | | CW+1,35-0,85-Po1+1,5-(0,5-Sn2+Wx2) (b) |

| | | | | | | |
|-----|-------------|--------------------|-----------|-------|---|--|
| 139 | Połąc4 / Z4 | 6 - IIIa 22,0x18,0 | Zginanie | 0,241 |  | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn2 + Wx2)$ (b) |
| 141 | Połąc4 / Z4 | 6 - IIIa 22,0x18,0 | Zginanie | 0,241 |  | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn2 + Wx2)$ (b) |
| 143 | Połąc4 / Z4 | 6 - IIIa 22,0x18,0 | Zginanie | 0,080 |  | $CW + 1,35 \cdot 0,85 \cdot Po1 + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr + Wx2)$ (b) |
| 153 | Wieszak | 3 - B 12x12 | Skręcanie | 0,044 |  | $CW + 1,35 \cdot 0,85 \cdot Po1 + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn2 + Wy1)$ (b) |

Na podstawie analizy stateczno-wytrzymałościowej można stwierdzić, że poszczególne elementy więźby dachowej posiadają wystarczającą nośność w celu przeniesienia obciążeń normowych i bezpiecznego użytkowania obiektu.

4.1.3. Dach dwuspadowy



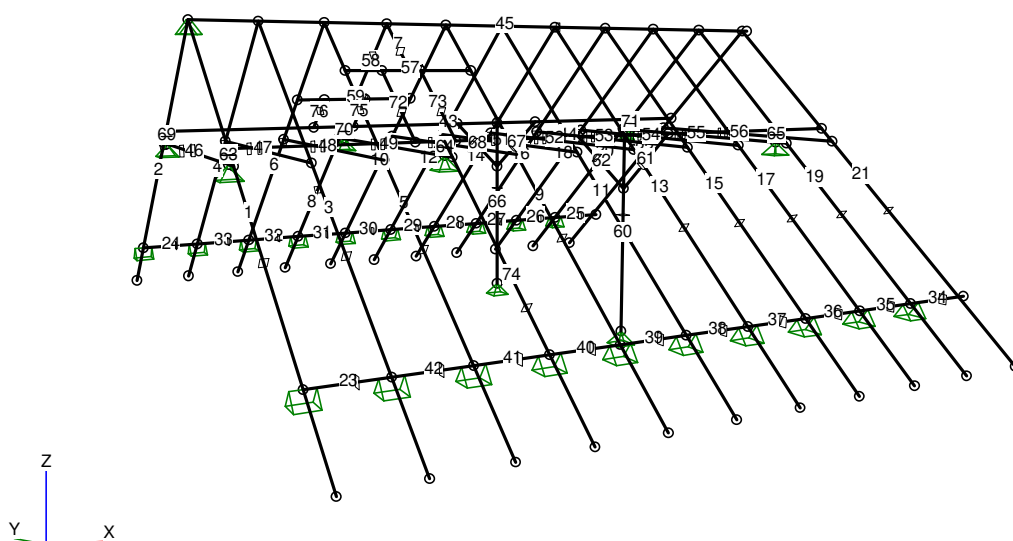
Na więźbę dachową składają się następujące elementy:

- krokwie o przekroju 10x14cm,
- wymiany o przekroju 10x14cm,
- kalenica i murlaty o przekroju 12x14cm
- płatwie o przekroju 14x18cm,
- słupki i miecze o przekroju 14x14cm (założenia),
- kleszcze o przekroju 2x 6x17cm (założenia),

Dach pokryty jest blachą ocynkowaną na rąbek na deskowaniu pełnym z desek grubości 2cm.

Analiza statyczna konstrukcji

Schemat:



Pręty:

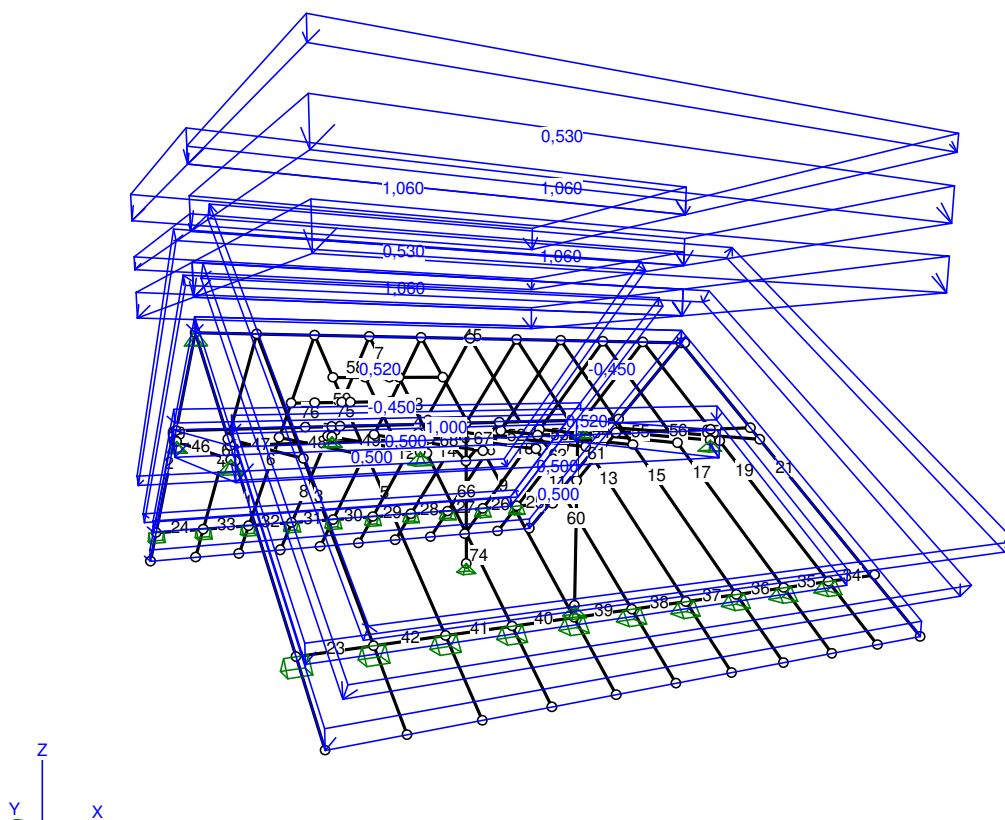
| Nr: | Węzły: | | Mocowania | Podatności | Mimośrody Imperfekcje | Orient. [deg] | L[m]: | F [m]: | Przekrój: |
|----------|--------|----|---------------|------------|-----------------------|---------------|-------|--------|------------------|
| | A: | B: | | | | | | | |
| Kleszcze | | | | | | | | | |
| 46 | 62 | 61 | A:y B:y | | | 0,0 | 4,665 | | 9 IIIa 22,0x17,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 47 | 63 | 64 | A:y B:y | | | 0,0 | 4,665 | | 9 IIIa 22,0x17,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 48 | 65 | 66 | A:y B:y | | | 0,0 | 4,665 | | 9 IIIa 22,0x17,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 49 | 67 | 68 | A:y B:y | | | 0,0 | 4,665 | | 9 IIIa 22,0x17,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 50 | 69 | 70 | A:y B:y | | | 0,0 | 4,665 | | 9 IIIa 22,0x17,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 51 | 71 | 72 | A:y B:y | | | 0,0 | 4,665 | | 9 IIIa 22,0x17,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 52 | 73 | 74 | A:y B:y | | | 0,0 | 4,665 | | 9 IIIa 22,0x17,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 53 | 75 | 76 | A:y B:y | | | 0,0 | 4,665 | | 9 IIIa 22,0x17,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 54 | 77 | 78 | A:y B:y | | | 0,0 | 4,665 | | 9 IIIa 22,0x17,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 55 | 79 | 80 | A:y B:y | | | 0,0 | 4,665 | | 9 IIIa 22,0x17,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 56 | 81 | 82 | A:y B:y | | | 0,0 | 4,665 | | 9 IIIa 22,0x17,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| Murlaty | | | | | | | | | |
| 23 | 1 | 5 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,980 | | 2 B 14x12 |
| 24 | 3 | 6 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,980 | | 2 B 14x12 |
| 25 | 30 | 34 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 1,080 | | 2 B 14x12 |
| 26 | 27 | 30 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,980 | | 2 B 14x12 |
| 27 | 24 | 27 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,980 | | 2 B 14x12 |
| 28 | 21 | 24 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,980 | | 2 B 14x12 |
| 29 | 18 | 21 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,980 | | 2 B 14x12 |
| 30 | 15 | 18 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,980 | | 2 B 14x12 |
| 31 | 12 | 15 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,980 | | 2 B 14x12 |
| 32 | 9 | 12 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,980 | | 2 B 14x12 |
| 33 | 6 | 9 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,980 | | 2 B 14x12 |
| 34 | 29 | 33 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 1,080 | | 2 B 14x12 |
| 35 | 26 | 29 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,980 | | 2 B 14x12 |
| 36 | 23 | 26 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,980 | | 2 B 14x12 |
| 37 | 20 | 23 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,980 | | 2 B 14x12 |
| 38 | 17 | 20 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,980 | | 2 B 14x12 |
| 39 | 14 | 17 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,980 | | 2 B 14x12 |

| | | | | | | | | | |
|----------------|-----|-----|----------------|--|-----------|-----|-------|--|-----------|
| 40 | 11 | 14 | P.P.: Szttywne | | | 0,0 | 0,980 | | 2 B 14x12 |
| 41 | 8 | 11 | P.P.: Szttywne | | | 0,0 | 0,980 | | 2 B 14x12 |
| 42 | 5 | 8 | P.P.: Szttywne | | | 0,0 | 0,980 | | 2 B 14x12 |
| Połąc1 | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 35 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,632 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 3 | 4 | 36 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,632 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 5 | 7 | 37 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,632 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 7 | 10 | 85 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,123 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 9 | 13 | 39 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,632 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 11 | 16 | 40 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,632 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 13 | 19 | 41 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,632 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 15 | 22 | 42 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,632 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 17 | 25 | 43 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,632 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 19 | 28 | 44 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,632 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 21 | 31 | 32 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,632 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 72 | 109 | 111 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,532 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 73 | 110 | 112 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,532 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 74 | 89 | 38 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,977 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| Połąc2 | | | | | | | | | |
| 2 | 45 | 2 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,633 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 4 | 46 | 4 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,633 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 6 | 47 | 7 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,633 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 8 | 48 | 106 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,978 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 10 | 49 | 13 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,633 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 12 | 50 | 16 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,633 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 14 | 51 | 19 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,633 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 16 | 52 | 22 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,633 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 18 | 53 | 25 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,633 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 20 | 54 | 28 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,633 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 22 | 55 | 31 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,633 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 58 | 87 | 10 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,876 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 75 | 115 | 114 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,779 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 76 | 116 | 113 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,779 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| Platwie | | | | | | | | | |
| 43 | 56 | 57 | P.P.: Szttywne | | Wyr. Góra | 0,0 | 9,800 | | 3 B 18x14 |
| 44 | 58 | 59 | P.P.: Szttywne | | Wyr. Góra | 0,0 | 9,800 | | 3 B 18x14 |
| 45 | 2 | 60 | P.P.: Szttywne | | Wyr. Góra | 0,0 | 9,900 | | 2 B 14x12 |
| Słupki | | | | | | | | | |
| 60 | 90 | 91 | B:yz | | | 0,0 | 3,000 | | 4 B 14x14 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 61 | 94 | 93 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,131 | | 1 B 14x10 |

| | | | | | | | | | |
|----------------|-----|-----|--------------------------|--|----------|-------|-------|--|-----------|
| 62 | 93 | 95 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | 0,0 | 1,131 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 63 | 96 | 58 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,200 | | 4 B 14x14 |
| 64 | 97 | 89 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,200 | | 4 B 14x14 |
| 65 | 98 | 92 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,200 | | 4 B 14x14 |
| 66 | 99 | 100 | B:yz | | | 0,0 | 3,000 | | 4 B 14x14 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 67 | 101 | 102 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,131 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 68 | 102 | 103 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,131 | | 1 B 14x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 69 | 104 | 56 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,200 | | 4 B 14x14 |
| 70 | 105 | 106 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,200 | | 4 B 14x14 |
| 71 | 107 | 108 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,200 | | 4 B 14x14 |
| Wymiany | | | | | | | | | |
| 57 | 83 | 84 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 38,4 | 1,960 | | 1 B 14x10 |
| 59 | 88 | 86 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | -38,4 | 1,960 | | 1 B 14x10 |

Zestawienie Materiału

| Oznaczenie | Materiał | Długości [m]: | Masa [t]: |
|--------------------------|------------------|---|--------------|
| B 14x10 | 136 - Drewno C24 | $20 \times 7,63 + 5 \times 1,12 + 2 \times 4,98 + 2 \times 1,96 + 1 \times 1,88 + 2 \times 1,53 + 2 \times 0,78 = 178,64$ | 1,050 |
| B 14x12 | 136 - Drewno C24 | $18 \times 0,98 + 2 \times 1,08 + 1 \times 9,90 = 29,70$ | 0,210 |
| B 18x14 | 136 - Drewno C24 | $2 \times 9,80 = 19,60$ | 0,207 |
| B 6x17 | 136 - Drewno C24 | $22 \times 4,66 = 102,63$ | 0,440 |
| B 14x14 | 136 - Drewno C24 | $2 \times 3,00 + 6 \times 0,20 = 7,20$ | 0,059 |
| Masa całkowita ustroju | | | 1,967 |
| Materiał | | Jednostka miary | Ilość: |
| Drewno: 136 - Drewno C24 | | m ³ | 4,682 |



Obciążenia:

| Nr Pręta | Rodzaj: | Wartości char. | | Współczynniki | | Orient. [deg] | Kier.: [deg] | Położenie | | Nazwa: | |
|---|------------|----------------|-------|------------------------------|--------------------|------------------|-----------------|-----------|-----|----------------|--|
| | | Pa: | Pb: | $\gamma_{G,sup}(\gamma_0)$: | $\gamma_{G,inf}$: | | | xa: | xb: | | |
| CW: Ciężar własny - Stałe $\gamma_{G,sup}=1,4$ $\gamma_{G,inf}=1$ | | | | | | | | | | | |
| Po1: Pokrycie - Stałe | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 0,50 | 0,50 | 1,35 | 1,00 | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,50 | 0,50 | 1,35 | 1,00 | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,50 | 0,50 | 1,35 | 1,00 | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,50 | 0,50 | 1,35 | 1,00 | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 1,00 | 1,00 | 1,35 | 1,00 | | | | | Powierzchniowe | |
| Sn1: Śnieg nierównomiernie 1 - Zmienne $\psi_0=0,5$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,53 | 0,53 | 1,50 | | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| Sn2: Śnieg nierównomiernie 2 - Zmienne $\psi_0=0,5$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 0,53 | 0,53 | 1,50 | | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| Sr: Śnieg równomiernie - Zmienne $\psi_0=0,5$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| Wy1: Wiatr Y+ - Zmienne $\psi_0=0,6$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 0,52 | 0,52 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,45 | -0,45 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| Wy2: Wiatr Y- - Zmienne $\psi_0=0,6$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | -0,45 | -0,45 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,52 | 0,52 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |

Wyniki Obliczeń wg PN-EN**Teoria I rzędu****Obwiednie sił**

RM_3d v. 8.118 licencja nr 20111

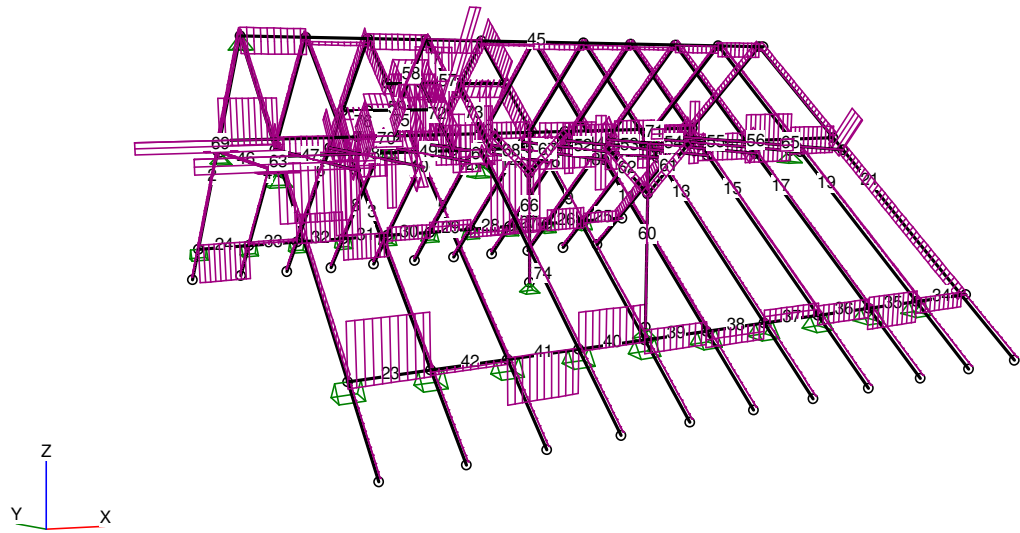
Kombinacje Obciążeń:

| Nr: | Zawsze: | Ewentalnie: |
|-----|---------|--------------------|
| 1 | CW+Po1 | Sn1/Sn2/Sr+Wy1/Wy2 |

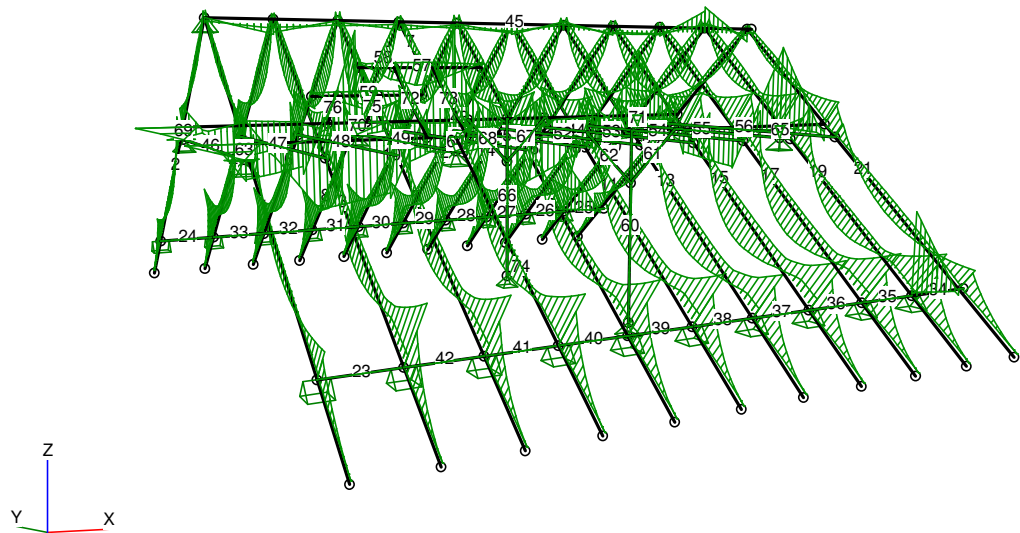
Relacje Grup Obciążeń:

| Grupa obciążeń: | Relacje: |
|-------------------------------|--------------------------|
| Sn1 - Śnieg nierównomiernie 1 | Nie występuje z: Sn2Sr. |
| Sn2 - Śnieg nierównomiernie 2 | Nie występuje z: Sn1Sr. |
| Sr - Śnieg równomiernie | Nie występuje z: Sn1Sn2. |
| Wy1 - Wiatr Y+ | Nie występuje z: Wy2. |
| Wy2 - Wiatr Y- | Nie występuje z: Wy1. |

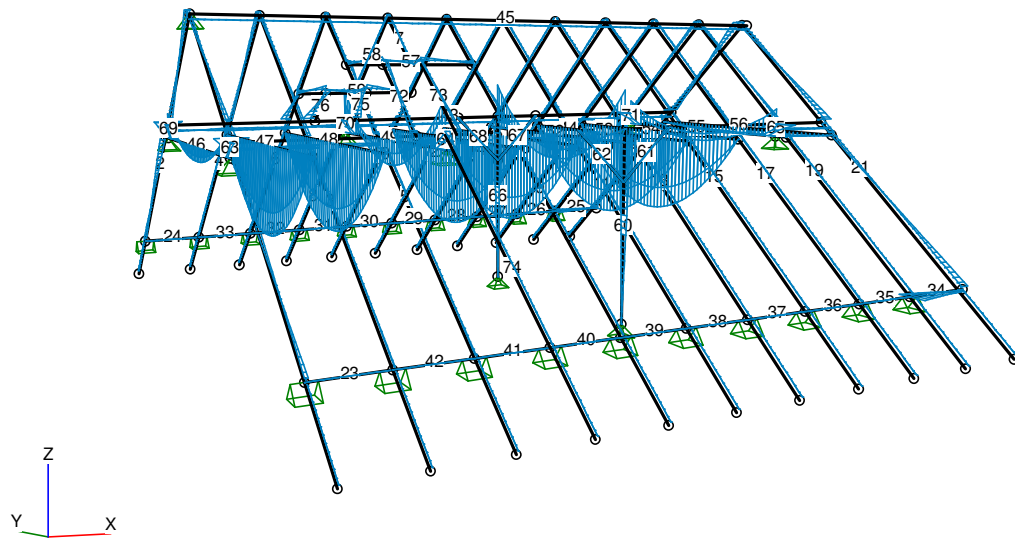
M_x



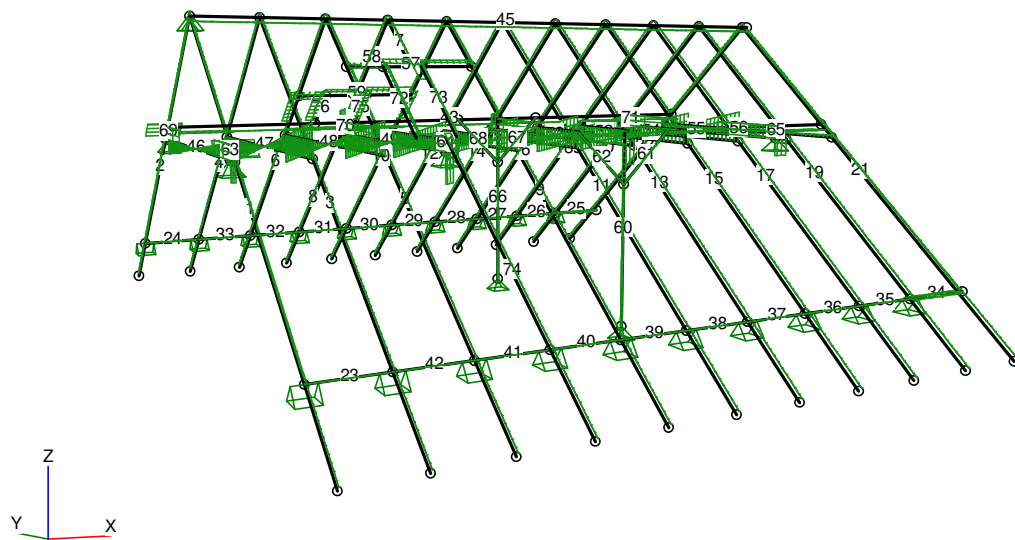
M_y



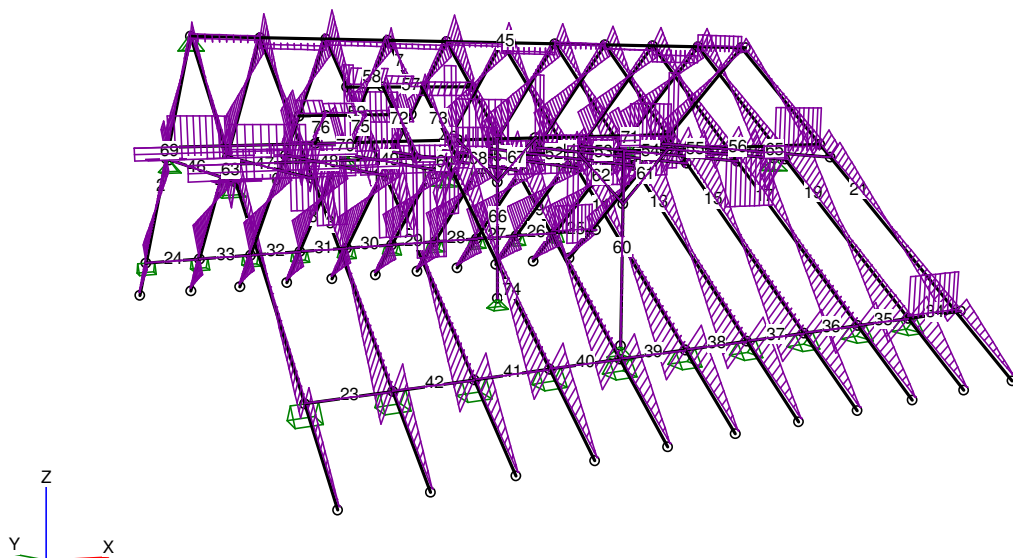
Mz



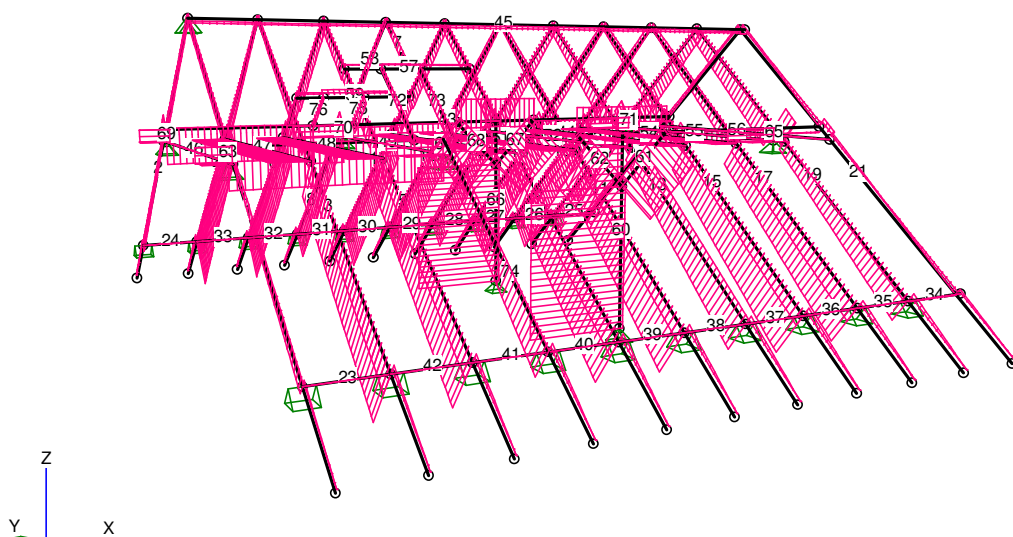
Ty



Tz

































































N



Wyniki wymiarowania wg PN-EN 1995 (Drew1995_3d v. 1.29 licencja nr 20111)

| Nr pręta: | Grupa: | Przekrój: | Warunek decydujący: | Nośność: | Kombinacja obc. |
|-----------|-----------|--------------------|---------------------|----------|--|
| 46 | Kleszczce | 9 - IIIa 22,0x17,0 | Ściskanie | 0,135 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn2+Wy2) (b) |
| 47 | Kleszczce | 9 - IIIa 22,0x17,0 | SGU | 0,626 | CW+Po1+Sn2 |
| 48 | Kleszczce | 9 - IIIa 22,0x17,0 | SGU | 0,626 | CW+Po1+Sr+0,6·Wy2 |
| 49 | Kleszczce | 9 - IIIa 22,0x17,0 | Ściskanie | 0,299 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wy1) (b) |
| 50 | Kleszczce | 9 - IIIa 22,0x17,0 | SGU | 0,626 | CW+Po1+Wy1 |
| 51 | Kleszczce | 9 - IIIa 22,0x17,0 | SGU | 0,626 | CW+Po1+Sn1+0,6·Wy2 |
| 52 | Kleszczce | 9 - IIIa 22,0x17,0 | Ściskanie | 0,277 | 1,35·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn2+0,6·Wy2) (a) |
| 53 | Kleszczce | 9 - IIIa 22,0x17,0 | SGU | 0,626 | CW+Po1+Wy1 |
| 54 | Kleszczce | 9 - IIIa 22,0x17,0 | SGU | 0,626 | CW+Po1+Sn2+0,6·Wy1 |
| 55 | Kleszczce | 9 - IIIa 22,0x17,0 | Ściskanie | 0,247 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wy2) (b) |
| 56 | Kleszczce | 9 - IIIa 22,0x17,0 | Ściskanie | 0,055 | 1,35·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (a) |
| 23 | Murlaty | 2 - B 14x12 | Skrećanie | 0,082 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 24 | Murlaty | 2 - B 14x12 | Skrećanie | 0,082 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 25 | Murlaty | 2 - B 14x12 | Ściskanie | 0,734 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wy2) (b) |

| | | | | | | |
|----|---------|-------------|-----------|-------|---|--|
| 26 | Murlaty | 2 - B 14x12 | Skręcanie | 0,039 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn1+Wy1) (b) |
| 27 | Murlaty | 2 - B 14x12 | Skręcanie | 0,017 |  | CW+Po1+1,5·(0,5·Sn1+Wy1) (b) |
| 28 | Murlaty | 2 - B 14x12 | Skręcanie | 0,022 |  | CW+1,35·0,85·Po1+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 29 | Murlaty | 2 - B 14x12 | Skręcanie | 0,026 |  | CW+1,35·0,85·Po1+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 30 | Murlaty | 2 - B 14x12 | Skręcanie | 0,021 |  | CW+1,35·0,85·Po1+1,5·(0,5·Sn2+Wy2) (b) |
| 31 | Murlaty | 2 - B 14x12 | Skręcanie | 0,056 |  | CW+1,35·0,85·Po1+1,5·(0,5·Sn1+Wy1) (b) |
| 32 | Murlaty | 2 - B 14x12 | Skręcanie | 0,069 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn1+Wy1) (b) |
| 33 | Murlaty | 2 - B 14x12 | Skręcanie | 0,008 |  | CW+1,35·0,85·Po1+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 34 | Murlaty | 2 - B 14x12 | Ściskanie | 0,734 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wy1) (b) |
| 35 | Murlaty | 2 - B 14x12 | Skręcanie | 0,039 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn2+Wy2) (b) |
| 36 | Murlaty | 2 - B 14x12 | Skręcanie | 0,017 |  | CW+Po1+1,5·(0,5·Sn2+Wy2) (b) |
| 37 | Murlaty | 2 - B 14x12 | Skręcanie | 0,022 |  | CW+1,35·Po1+1,5·(0,5·Sr+0,6·Wy2) (a) |
| 38 | Murlaty | 2 - B 14x12 | Skręcanie | 0,027 |  | CW+1,35·0,85·Po1+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 39 | Murlaty | 2 - B 14x12 | Skręcanie | 0,022 |  | CW+1,35·0,85·Po1+1,5·(0,5·Sn1+Wy1) (b) |
| 40 | Murlaty | 2 - B 14x12 | Skręcanie | 0,056 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn2+Wy2) (b) |
| 41 | Murlaty | 2 - B 14x12 | Skręcanie | 0,069 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn2+Wy2) (b) |
| 42 | Murlaty | 2 - B 14x12 | Skręcanie | 0,007 |  | CW+1,35·0,85·Po1+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 1 | Połać1 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,311 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 3 | Połać1 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,810 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 5 | Połać1 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,788 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 7 | Połać1 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,083 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 9 | Połać1 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,754 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 11 | Połać1 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,728 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 13 | Połać1 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,568 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 15 | Połać1 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,713 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 17 | Połać1 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,727 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 19 | Połać1 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,605 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 21 | Połać1 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,368 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 72 | Połać1 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,129 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 73 | Połać1 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,126 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 74 | Połać1 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,645 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 2 | Połać2 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,311 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 4 | Połać2 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,809 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 6 | Połać2 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,778 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 8 | Połać2 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,652 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 10 | Połać2 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,744 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 12 | Połać2 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,725 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 14 | Połać2 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,568 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 16 | Połać2 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,713 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 18 | Połać2 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,727 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 20 | Połać2 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,605 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 22 | Połać2 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,368 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 58 | Połać2 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,185 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wy2) (b) |
| 75 | Połać2 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,183 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 76 | Połać2 | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,200 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 45 | Płatwie | 2 - B 14x12 | Zginanie | 0,246 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 43 | Płatwie | 3 - B 18x14 | Ściskanie | 0,572 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wy2) (b) |
| 44 | Płatwie | 3 - B 18x14 | Ściskanie | 0,561 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wy1) (b) |
| 61 | Słupki | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,105 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wy1) (b) |
| 62 | Słupki | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,106 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wy1) (b) |
| 67 | Słupki | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,105 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wy2) (b) |
| 68 | Słupki | 1 - B 14x10 | Ściskanie | 0,106 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wy2) (b) |
| 60 | Słupki | 4 - B 14x14 | Ścinanie | 0,503 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wy1) (b) |
| 63 | Słupki | 4 - B 14x14 | Ścinanie | 0,605 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wy1) (b) |
| 64 | Słupki | 4 - B 14x14 | Ścinanie | 0,500 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wy1) (b) |
| 65 | Słupki | 4 - B 14x14 | Ścinanie | 0,508 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 66 | Słupki | 4 - B 14x14 | Ścinanie | 0,504 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wy2) (b) |
| 69 | Słupki | 4 - B 14x14 | Ścinanie | 0,607 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wy2) (b) |
| 70 | Słupki | 4 - B 14x14 | Ścinanie | 0,519 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wy2) (b) |
| 71 | Słupki | 4 - B 14x14 | Ścinanie | 0,508 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 57 | Wymiany | 1 - B 14x10 | Zginanie | 0,302 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 59 | Wymiany | 1 - B 14x10 | Zginanie | 0,326 |  | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |

Na podstawie analizy stateczno-wytrzymałościowej można stwierdzić, że poszczególne elementy więźby dachowej posiadają wystarczającą nośność w celu przeniesienia obciążeń normowych i bezpiecznego użytkowania obiektu.

4.2. PRZYBUDÓWKA ZACHODNIA BUDYNKU DWORCA.

Do centralnej części bryły budynku dworca, przylega - od strony zachodniej – część jednokondygnacyjna. Część ta przykryta jest dachem dwuspadowym, o kącie nachylenia około 17°, posiadającym kalenicę na osi wschód-zachód. Część ta posiada parterową przybudówkę od strony północnej (od strony peronu), która przykryta jest dachem trzyspadowym, o kącie nachylenia około 15-17°, posiadającym kalenicę na osi północ-południe, dochodzącą do okapu w/w dachu dwuspadowego.

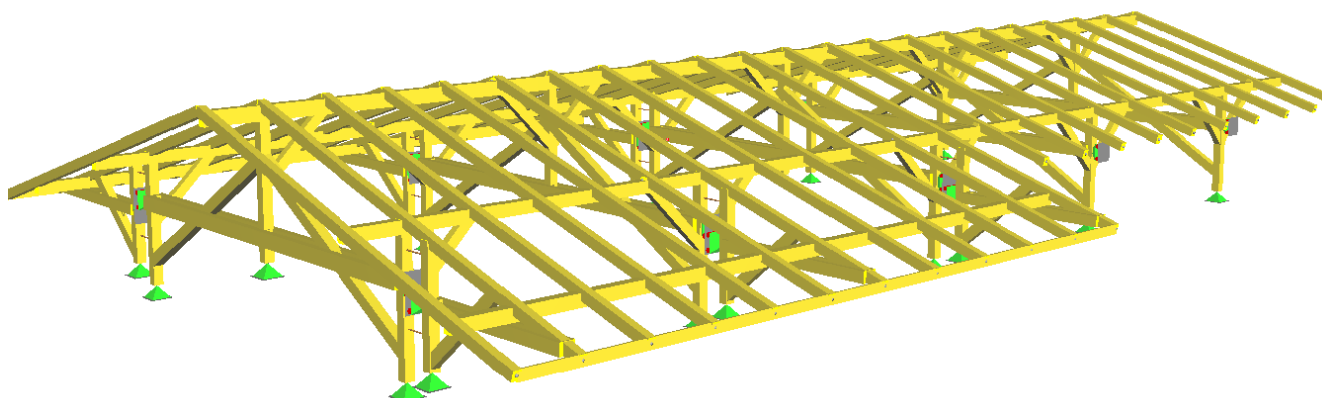
Pod względem konstrukcyjnym konstrukcję dachu nad dawnym zapleczem towarowym należy zaliczyć do ustrojów wieszarowych z wieszakami w linii kalenicy. Wiązary „pełne” spięte są zastrzałami oraz kleszczami. W układzie podłużnym płatew kalenicowa usztywniona jest mieczami wychodzącymi z wieszaków. Wiązary podparte są ścianami stolcowymi (słupki z mieczami) ustawionymi na konsolach w ścianach podłużnych od wewnątrz budynku. W części połacie przedłużone są w formie zadaszeń nad rampą od strony południowej oraz boczną od strony północnej. Płatwie zadaszenia podparte są zastrzałami z kleszczami związanymi z powtórzonymi od strony zewnętrznej ścianami stolcowymi. Do analizy konstrukcyjnej przyjęto drewno klasy C24.

Ze względu na obecny stan techniczny konstrukcji dachów w tym uszkodzenie przez zamoknięcie i zawilgocenie części elementów, przewiduje się całkowitą wymianę ok. 10% elementów oraz do 20% napraw i wzmocnień miejscowych. Dodatkowo zakłada się wymianę ok. 50% krokwi zadaszeń na odcinkach na zewnątrz budynku.

Na podstawie założeń funkcjonalno – architektonicznych przebudowy budynku dworca na obiekt użyteczności publicznej o funkcji kulturalnej przewidziano wyeksponowanie konstrukcji więźby dachowej. Projektuje się więc oczyszczenie przez oszlifowanie elektronarzędziami ręcznymi widocznych powierzchni elementów więźby, a następnie zabezpieczenie bezbarwnymi środkami obniżającymi palność konstrukcji. Elementy więźby, które będą wymieniane w całości i uwidocznione wewnątrz pomieszczenia należy wykonać z tarcicy czterostronni struganej i krawędziowanej. Dla wyrównania różnic kolorystyki pomiędzy elementami oczyszczonymi a nowymi projektuje się pomalowanie drewna lakierobejcami wodorozcieńczalnymi o właściwościach tiksotropowych. Projektuje się całkowitą wymianę pokrycia dachowego papowego na blachę aluminiową wraz z deskowaniem o grubości 25mm. Deskowanie połaci strugane połączone na pióro-wpust zabezpieczone środkami ogniochronnym a wewnątrz pomalowane lakierobejcą. Ze względu na umożliwienie ocieplenia dachów, projektuje się wykonanie ponad deskowaniem nadbitek o przekroju 8x20cm w osi krokwi i połączonych z nimi na wkręty Ø8, ocieplenia płytami miękkimi lub matami z wełny mineralnej, izolacji paro przepuszczalnej, nadbicie kontrłat 5x3cm i deskowania z wodoodpornych płyt OSB-3 grubości 25mm pod pokrycie. Płatwie zadaszenia należy wymienić na nowe o przekroju 16x22cm lub wzmocnić istniejące przez dokręcenie od strony ściany wzmocnienia o przekroju 12x22cm. Środkowe krokwie zadaszenia w miejscu połączenia z zastrzałem należy wzmocnić poprzez obustronne nakładki z desek 4x15cm na długości ok. 1m

Połacie ocieplone zostaną jedynie ponad halą pomieszczenia, na okapach i zadaszeniach projektuje się wykonanie jedynie nowego pokrycia.

Ze względu na ciągłe użytkowanie przybudówki od strony północnej, związane z infrastrukturą i utrzymaniem ruchu PKP, nie była możliwa ocena stanu technicznego stropodachu nad tą częścią obiektu. W ramach kompleksowego remontu budynku dworca zakłada się wykonanie nowej konstrukcji stropodachu w oparciu o prefabrykowane, drewniane wiązary kratownicowe łączone na płytki kolczaste wg rozwiązania szczegółowego opracowanego w zakładzie wiązarów.

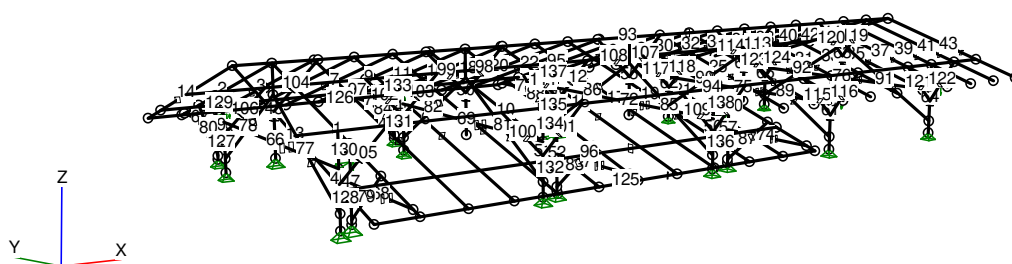


Na więźbę dachową składają cię następujące elementy:

- krokwie o przekroju 12x15cm,
 - płatwie o przekroju 15x18cm,
 - płatew kalenicowa o przekroju 15x22cm,
 - wieszaki i słupki o przekroju 15x15cm,
 - zastrzały wewnętrzne o przekroju 15x17cm,
 - zastrzały zewnętrzne o przekroju 12x17cm,
 - kleszcze wewnętrzne o przekroju 2x 10x22cm,
 - kleszcze zewnętrzne o przekroju 2x 6x17cm,
- Istniejące pokrycie dachu papowe na deskowaniu pełnym z desek grubości 2cm.

Analiza statyczna konstrukcji – stan istniejący

Schemat:



Pręty:

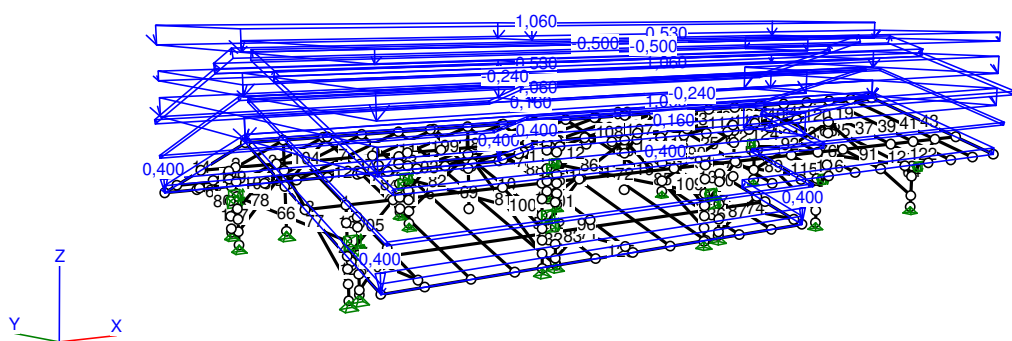
| Nr: | Węzły: | | Mocowania | Podatności | Mimośrod Imperfekcje | Orient. [deg] | L[m]: | F [m]: | Przekrój: |
|--------|--------|-----|----------------|------------|-------------------------|------------------|--------|--------|------------------|
| | A: | B: | | | | | | | |
| D | | | | | | | | | |
| 66 | 85 | 84 | A:y B:y | | | 0,0 | 6,843 | | 8 IIIa 31,0x22,0 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 69 | 90 | 91 | A:y B:y | | | 0,0 | 6,843 | | 8 IIIa 31,0x22,0 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 72 | 96 | 97 | A:y B:y | | | 0,0 | 6,843 | | 8 IIIa 31,0x22,0 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 75 | 102 | 103 | A:y B:y | | | 0,0 | 6,843 | | 8 IIIa 31,0x22,0 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 76 | 104 | 105 | A:y B:y | | | 0,0 | 6,843 | | 8 IIIa 31,0x22,0 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| O | | | | | | | | | |
| 67 | 86 | 87 | A:y B:y | | | 0,0 | 2,617 | | 9 IIIa 23,0x17,0 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 68 | 89 | 88 | A:y B:y | | | 0,0 | 2,617 | | 9 IIIa 23,0x17,0 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 70 | 92 | 93 | A:y B:y | | | 0,0 | 2,617 | | 9 IIIa 23,0x17,0 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 71 | 94 | 95 | A:y B:y | | | 0,0 | 2,617 | | 9 IIIa 23,0x17,0 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 73 | 98 | 99 | A:y B:y | | | 0,0 | 2,617 | | 9 IIIa 23,0x17,0 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 74 | 100 | 101 | A:y B:y | | | 0,0 | 2,617 | | 9 IIIa 23,0x17,0 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| K | | | | | | | | | |
| 98 | 161 | 162 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 99 | 163 | 162 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 104 | 170 | 171 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 107 | 37 | 176 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 108 | 177 | 176 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 113 | 41 | 184 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 114 | 39 | 184 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 119 | 45 | 191 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 120 | 43 | 191 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| S | | | | | | | | | |
| 100 | 164 | 165 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 101 | 166 | 165 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 102 | 167 | 168 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 103 | 169 | 168 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 105 | 173 | 172 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 106 | 175 | 174 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 109 | 178 | 179 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 110 | 180 | 179 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 111 | 181 | 182 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 112 | 183 | 182 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 115 | 185 | 186 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 116 | 187 | 186 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 117 | 188 | 189 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 118 | 190 | 189 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 121 | 192 | 193 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 122 | 194 | 193 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 123 | 195 | 196 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 124 | 197 | 196 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| Okap | | | | | | | | | |
| 125 | 20 | 35 | | | | 0,0 | 11,150 | | 7 B 15x3 |
| 126 | 21 | 36 | | | | 0,0 | 11,150 | | 7 B 15x3 |
| Połąc1 | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 2 | A:y | | | 0,0 | 7,165 | | 1 B 15x12 |
| 4 | 4 | 6 | A:y | | | 0,0 | 7,165 | | 1 B 15x12 |
| 6 | 7 | 9 | A:y | | | 0,0 | 7,165 | | 1 B 15x12 |
| 8 | 10 | 12 | A:y | | | 0,0 | 7,165 | | 1 B 15x12 |
| 10 | 13 | 15 | A:y | | | 0,0 | 7,165 | | 1 B 15x12 |
| 12 | 16 | 18 | A:y | | | 0,0 | 7,165 | | 1 B 15x12 |
| 13 | 19 | 20 | A:y | | | 0,0 | 7,165 | | 1 B 15x12 |
| 15 | 22 | 23 | A:y | | | 0,0 | 7,165 | | 1 B 15x12 |

| | | | | | | | | | |
|---------------|-----|-----|----------------|--|-----------|------|--------|--|-----------|
| 17 | 25 | 26 | A:y | | | 0,0 | 7,165 | | 1 B 15x12 |
| 19 | 28 | 29 | A:y | | | 0,0 | 7,165 | | 1 B 15x12 |
| 21 | 31 | 32 | A:y | | | 0,0 | 7,165 | | 1 B 15x12 |
| 23 | 34 | 35 | A:y | | | 0,0 | 7,165 | | 1 B 15x12 |
| 25 | 37 | 142 | A:y | | | 0,0 | 5,020 | | 1 B 15x12 |
| 27 | 38 | 141 | A:y | | | 0,0 | 5,020 | | 1 B 15x12 |
| 29 | 39 | 137 | A:y | | | 0,0 | 5,020 | | 1 B 15x12 |
| 31 | 40 | 138 | A:y | | | 0,0 | 5,020 | | 1 B 15x12 |
| 33 | 41 | 139 | A:y | | | 0,0 | 5,020 | | 1 B 15x12 |
| 35 | 42 | 140 | A:y | | | 0,0 | 5,020 | | 1 B 15x12 |
| 37 | 43 | 135 | A:y | | | 0,0 | 5,020 | | 1 B 15x12 |
| 39 | 44 | 136 | A:y | | | 0,0 | 5,020 | | 1 B 15x12 |
| 41 | 45 | 134 | A:y | | | 0,0 | 5,020 | | 1 B 15x12 |
| 43 | 46 | 133 | A:y | | | 0,0 | 5,020 | | 1 B 15x12 |
| Połąć2 | | | | | | | | | |
| 2 | 1 | 3 | A:y | | | 0,0 | 7,165 | | 1 B 15x12 |
| 3 | 4 | 5 | A:y | | | 0,0 | 7,165 | | 1 B 15x12 |
| 5 | 7 | 8 | A:y | | | 0,0 | 7,165 | | 1 B 15x12 |
| 7 | 10 | 11 | A:y | | | 0,0 | 7,165 | | 1 B 15x12 |
| 9 | 13 | 14 | A:y | | | 0,0 | 7,165 | | 1 B 15x12 |
| 11 | 16 | 17 | A:y | | | 0,0 | 7,165 | | 1 B 15x12 |
| 14 | 19 | 21 | A:y | | | 0,0 | 7,165 | | 1 B 15x12 |
| 16 | 22 | 24 | A:y | | | 0,0 | 7,165 | | 1 B 15x12 |
| 18 | 25 | 27 | A:y | | | 0,0 | 7,165 | | 1 B 15x12 |
| 20 | 28 | 30 | A:y | | | 0,0 | 7,165 | | 1 B 15x12 |
| 22 | 31 | 33 | A:y | | | 0,0 | 7,165 | | 1 B 15x12 |
| 24 | 34 | 36 | A:y | | | 0,0 | 7,165 | | 1 B 15x12 |
| 26 | 37 | 143 | A:y | | | 0,0 | 5,020 | | 1 B 15x12 |
| 28 | 38 | 144 | A:y | | | 0,0 | 5,020 | | 1 B 15x12 |
| 30 | 39 | 145 | A:y | | | 0,0 | 5,020 | | 1 B 15x12 |
| 32 | 40 | 146 | A:y | | | 0,0 | 5,020 | | 1 B 15x12 |
| 34 | 41 | 147 | A:y | | | 0,0 | 5,020 | | 1 B 15x12 |
| 36 | 42 | 148 | A:y | | | 0,0 | 5,020 | | 1 B 15x12 |
| 38 | 43 | 149 | A:y | | | 0,0 | 5,020 | | 1 B 15x12 |
| 40 | 44 | 150 | A:y | | | 0,0 | 5,020 | | 1 B 15x12 |
| 42 | 45 | 151 | A:y | | | 0,0 | 5,020 | | 1 B 15x12 |
| 44 | 46 | 152 | A:y | | | 0,0 | 5,020 | | 1 B 15x12 |
| D | | | | | | | | | |
| 94 | 154 | 156 | P.P.: Sztynwne | | Wyr. Góra | 0,0 | 22,150 | | 3 B 18x15 |
| 95 | 153 | 155 | P.P.: Sztynwne | | Wyr. Góra | 0,0 | 22,150 | | 3 B 18x15 |
| K | | | | | | | | | |
| 93 | 19 | 46 | P.P.: Sztynwne | | Wyr. Góra | 0,0 | 22,150 | | 4 B 22x15 |
| O | | | | | | | | | |
| 96 | 160 | 157 | | | Wyr. Góra | 0,0 | 11,150 | | 3 B 18x15 |
| 97 | 159 | 158 | | | Wyr. Góra | 0,0 | 11,150 | | 3 B 18x15 |
| O | | | | | | | | | |
| 47 | 50 | 51 | A:y B:y | | | 90,0 | 1,652 | | 2 B 15x15 |
| 49 | 54 | 55 | A:y B:y | | | 90,0 | 1,652 | | 2 B 15x15 |
| 52 | 59 | 60 | A:y B:y | | | 90,0 | 1,652 | | 2 B 15x15 |
| 54 | 63 | 64 | A:y B:y | | | 90,0 | 1,652 | | 2 B 15x15 |
| 57 | 68 | 69 | A:y B:y | | | 90,0 | 1,652 | | 2 B 15x15 |
| 59 | 72 | 73 | A:y B:y | | | 90,0 | 1,652 | | 2 B 15x15 |
| S | | | | | | | | | |
| 46 | 48 | 49 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,071 | | 2 B 15x15 |
| 48 | 52 | 53 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,071 | | 2 B 15x15 |
| 51 | 57 | 58 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,071 | | 2 B 15x15 |
| 53 | 61 | 62 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,071 | | 2 B 15x15 |
| 56 | 66 | 67 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,071 | | 2 B 15x15 |
| 58 | 70 | 71 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,071 | | 2 B 15x15 |
| 61 | 75 | 76 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,071 | | 2 B 15x15 |
| 62 | 77 | 78 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,071 | | 2 B 15x15 |
| 64 | 80 | 81 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,071 | | 2 B 15x15 |
| 65 | 82 | 83 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,071 | | 2 B 15x15 |
| W | | | | | | | | | |
| 45 | 1 | 47 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,180 | | 2 B 15x15 |
| 50 | 16 | 56 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,180 | | 2 B 15x15 |
| 55 | 34 | 65 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,180 | | 2 B 15x15 |
| 60 | 40 | 74 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,180 | | 2 B 15x15 |
| 63 | 44 | 79 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,180 | | 2 B 15x15 |

| Spiecie | | | | | | | | | |
|----------|-----|-----|---------------|--|--|-----|-------|--|-------------|
| 127 | 198 | 201 | A:yz B:yz | | | 0,0 | 0,550 | | 12 R *20x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 128 | 200 | 199 | A:yz B:yz | | | 0,0 | 0,550 | | 12 R *20x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 129 | 202 | 203 | A:yz B:yz | | | 0,0 | 0,550 | | 12 R *20x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 130 | 204 | 205 | A:yz B:yz | | | 0,0 | 0,550 | | 12 R *20x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 131 | 206 | 207 | A:yz B:yz | | | 0,0 | 0,550 | | 12 R *20x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 132 | 208 | 209 | A:yz B:yz | | | 0,0 | 0,550 | | 12 R *20x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 133 | 210 | 211 | A:yz B:yz | | | 0,0 | 0,550 | | 12 R *20x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 134 | 212 | 213 | A:yz B:yz | | | 0,0 | 0,550 | | 12 R *20x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 135 | 214 | 215 | A:yz B:yz | | | 0,0 | 0,550 | | 12 R *20x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 136 | 216 | 217 | A:yz B:yz | | | 0,0 | 0,550 | | 12 R *20x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 137 | 218 | 219 | A:yz B:yz | | | 0,0 | 0,550 | | 12 R *20x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 138 | 220 | 221 | A:yz B:yz | | | 0,0 | 0,550 | | 12 R *20x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| D | | | | | | | | | |
| 77 | 107 | 106 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,984 | | 6 B 17x15 |
| 78 | 108 | 107 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,984 | | 6 B 17x15 |
| 81 | 113 | 114 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,984 | | 6 B 17x15 |
| 82 | 115 | 113 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,984 | | 6 B 17x15 |
| 85 | 120 | 121 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,984 | | 6 B 17x15 |
| 86 | 122 | 120 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,984 | | 6 B 17x15 |
| 89 | 127 | 128 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,984 | | 6 B 17x15 |
| 90 | 129 | 127 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,984 | | 6 B 17x15 |
| 91 | 130 | 131 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,984 | | 6 B 17x15 |
| 92 | 132 | 130 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,984 | | 6 B 17x15 |
| O | | | | | | | | | |
| 79 | 109 | 110 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,769 | | 5 B 17x12 |
| 80 | 112 | 111 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,769 | | 5 B 17x12 |
| 83 | 116 | 117 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,769 | | 5 B 17x12 |
| 84 | 118 | 119 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,769 | | 5 B 17x12 |
| 87 | 123 | 124 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,769 | | 5 B 17x12 |
| 88 | 125 | 126 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,769 | | 5 B 17x12 |

Zestawienie Materiału

| Oznaczenie | Materiał | Długości [m]: | Masa [t]: |
|--------------------------|------------------|---|--------------|
| B 15x12 | 136 - Drewno C24 | $24 \times 7,16 + 20 \times 5,02 + 27 \times 1,56 = 314,36$ | 2,377 |
| B 15x15 | 136 - Drewno C24 | $5 \times 2,18 + 10 \times 2,07 + 6 \times 1,65 = 41,52$ | 0,392 |
| B 10x22 | 136 - Drewno C24 | $10 \times 6,84 = 68,43$ | 0,632 |
| B 6x17 | 136 - Drewno C24 | $12 \times 2,62 = 31,41$ | 0,135 |
| B 17x15 | 136 - Drewno C24 | $10 \times 3,98 = 39,84$ | 0,427 |
| B 17x12 | 136 - Drewno C24 | $6 \times 1,77 = 10,61$ | 0,091 |
| B 22x15 | 136 - Drewno C24 | $1 \times 22,15 = 22,15$ | 0,307 |
| B 18x15 | 136 - Drewno C24 | $2 \times 22,15 + 2 \times 11,15 = 66,60$ | 0,755 |
| B 15x3 | 136 - Drewno C24 | $2 \times 11,15 = 22,30$ | 0,042 |
| R *20x10 | 1 - S 235 | $12 \times 0,55 = 6,60$ | 0,016 |
| Masa całkowita ustroju | | | 5,174 |
| Materiał | | Jednostka miary | Ilość: |
| Drewno: 136 - Drewno C24 | | m ³ | 12,281 |
| Stal 1993: 1 - S 235 | | t | 0,016 |



Obciążenia:

| Nr Pręta | Rodzaj: | Wartości char. | | Współczynniki | | Orient. [deg] | Kier.: [deg] | Położenie | | Nazwa: | |
|---|------------|----------------|-------|------------------------------|--------------------|------------------|-----------------|-----------|-------|----------------|--|
| | | Pa: | Pb: | $\gamma_{G,sup}(\gamma_0)$: | $\gamma_{G,inf}$: | | | xa: | xb: | | |
| CW: Ciężar własny - Stałe $\gamma_{G,sup}=1,4$ $\gamma_{G,inf}=1$ | | | | | | | | | | | |
| Po1: Pokrycie - Stałe | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 0,40 | 0,40 | 1,35 | 1,00 | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,40 | 0,40 | 1,35 | 1,00 | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| Sn1: Śnieg nierównomiernie 1 - Zmienne $\psi_0=0,5$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,53 | 0,53 | 1,50 | | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| Sn2: Śnieg nierównomiernie 2 - Zmienne $\psi_0=0,5$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 0,53 | 0,53 | 1,50 | | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| So: Śnieg nawisy okapu - Zmienne $\psi_0=0,5$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| 125 | Rozłożone | 0,40 | 0,40 | 1,50 | | 0,0 | 0,0 | 0,00 | 11,15 | Rozłożone | |
| 126 | Rozłożone | 0,40 | 0,40 | 1,50 | | 0,0 | 0,0 | 0,00 | 11,15 | Rozłożone | |
| Sr: Śnieg równomiernie - Zmienne $\psi_0=0,5$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| Wy1: Wiatr Y+ - Zmienne $\psi_0=0,6$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 0,16 | 0,16 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,24 | -0,24 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,50 | -0,50 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| Wy2: Wiatr Y- - Zmienne $\psi_0=0,6$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 0,16 | 0,16 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,24 | -0,24 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,50 | -0,50 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |

Wyniki Obliczeń wg PN-EN

Teoria I rzędu

Obwiednie sił

RM_3d v. 8.118 licencja nr 20111

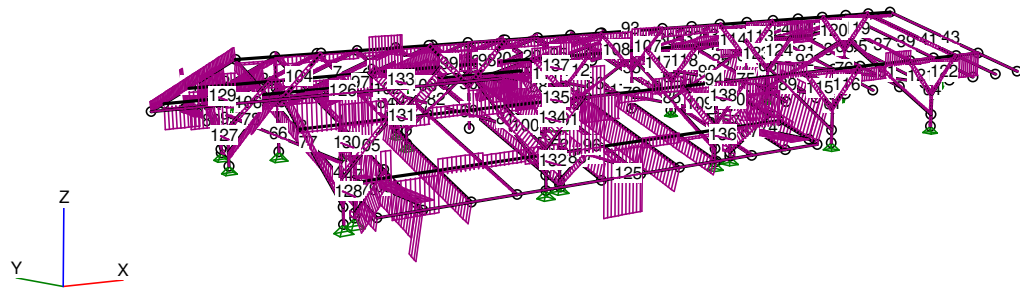
Kombinacje Obciążeń:

| Nr: | Zawsze: | Ewentalnie: |
|-----|---------|-----------------------|
| 1 | CW+Po1 | So+Sn1/Sn2/Sr+Wy1/Wy2 |

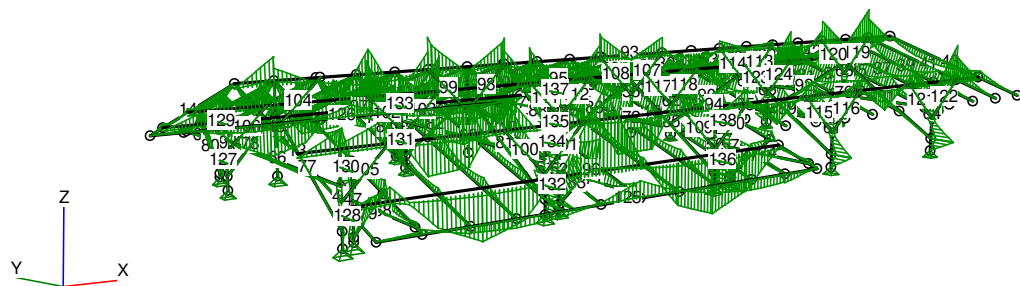
Relacje Grup Obciążeń:

| Grupa obciążeń: | Relacje: |
|-------------------------------|--------------------------|
| Sn1 - Śnieg nierównomiernie 1 | Nie występuje z: Sn2Sr. |
| Sn2 - Śnieg nierównomiernie 2 | Nie występuje z: Sn1Sr. |
| Sr - Śnieg równomiernie | Nie występuje z: Sn1Sn2. |
| Wy1 - Wiatr Y+ | Nie występuje z: Wy2. |
| Wy2 - Wiatr Y- | Nie występuje z: Wy1. |

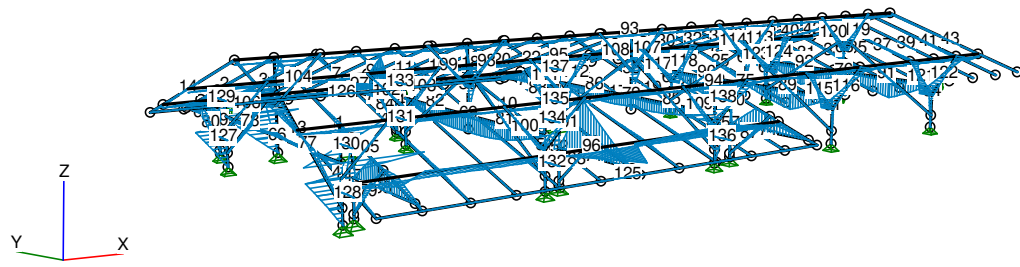
Mx



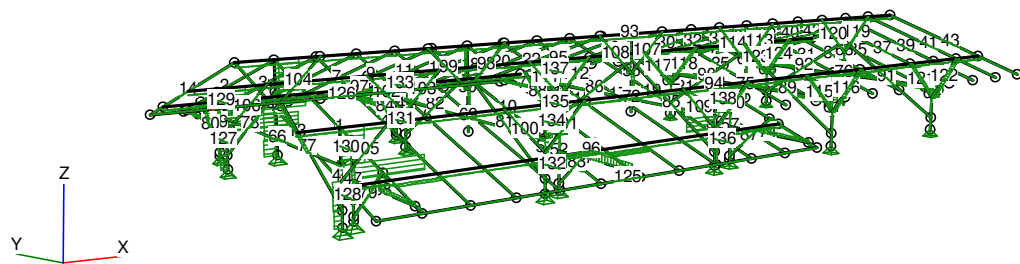
My



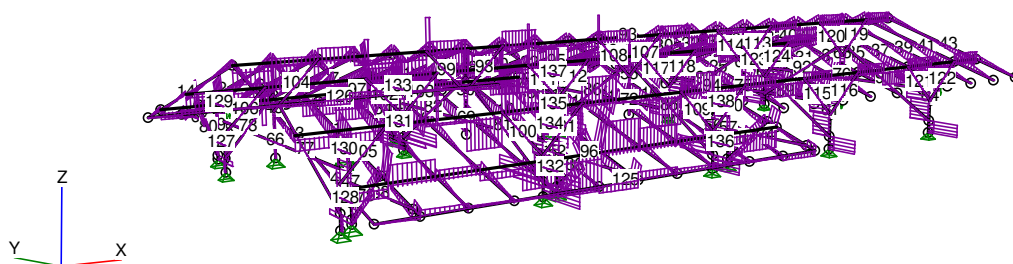
Mz



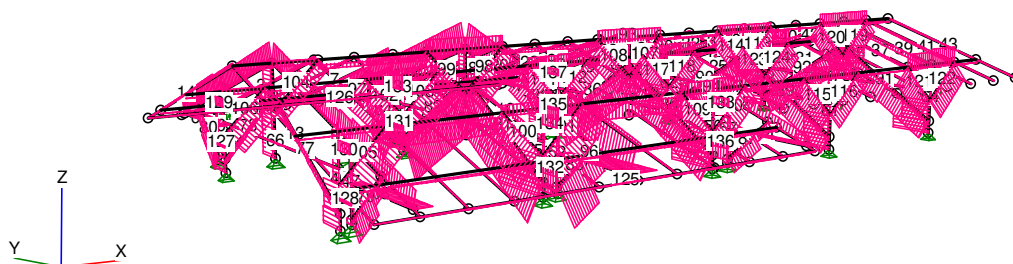
Ty



Tz



N



Wyniki wymiarowania wg PN-EN 1995 (Drew1995_3d v. 1.29 licencja nr 20111)

| Nr pręta: | Grupa: | Przekrój: | Warunek decydujący: | Nośność: | Kombinacja obc. |
|-----------|--------------|--------------------|---------------------|----------|--|
| 75 | Kleszcze / D | 8 - IIIa 31,0x22,0 | Ściskanie | 0,071 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+ Sr +0,6·Wy2) (b) |
| 76 | Kleszcze / D | 8 - IIIa 31,0x22,0 | Ściskanie | 0,070 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+ Sr +0,6·Wy2) (b) |
| 69 | Kleszcze / D | 8 - IIIa 31,0x22,0 | Zginanie | 0,058 | CW+1,35·0,85·Po1+1,5·(0,5·So+ Sr) (b) |
| 72 | Kleszcze / D | 8 - IIIa 31,0x22,0 | Zginanie | 0,054 | CW+1,35·0,85·Po1+1,5·(0,5·So+ Sr) (b) |
| 66 | Kleszcze / D | 8 - IIIa 31,0x22,0 | Ściskanie | 0,025 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1 +0,5·So) (b) |
| 70 | Kleszcze / O | 9 - IIIa 23,0x17,0 | Ściskanie | 0,854 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2 +0,5·So+0,6·Wy2) (b) |
| 71 | Kleszcze / O | 9 - IIIa 23,0x17,0 | Ściskanie | 0,854 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1 +0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 67 | Kleszcze / O | 9 - IIIa 23,0x17,0 | Ściskanie | 0,456 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2 +0,5·So+0,6·Wy2) (b) |
| 68 | Kleszcze / O | 9 - IIIa 23,0x17,0 | Ściskanie | 0,456 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1 +0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 73 | Kleszcze / O | 9 - IIIa 23,0x17,0 | Ściskanie | 0,352 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2 +0,5·So+0,6·Wy2) (b) |
| 74 | Kleszcze / O | 9 - IIIa 23,0x17,0 | Ściskanie | 0,352 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1 +0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 99 | Miecze / K | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,153 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1 +0,5·So) (b) |

| | | | | | | |
|-----|------------|-------------|-----------|-------|------------------------|---|
| 98 | Miecze / K | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,145 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So) (b) |
| 119 | Miecze / K | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,134 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 120 | Miecze / K | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,130 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 108 | Miecze / K | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,114 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 107 | Miecze / K | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,098 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 114 | Miecze / K | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,095 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 113 | Miecze / K | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,087 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 104 | Miecze / K | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,066 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 122 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,307 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 124 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,307 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 121 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,285 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 123 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,285 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 101 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,272 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 103 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,272 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,5·So+0,6·Wy2) (b) |
| 100 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,265 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 102 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,265 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,5·So+0,6·Wy2) (b) |
| 115 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,260 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 117 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,260 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 116 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,253 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 118 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,253 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 111 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,251 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,5·So+0,6·Wy2) (b) |
| 109 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,250 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 110 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,236 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 112 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,236 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,5·So+0,6·Wy2) (b) |
| 105 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,155 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 106 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,155 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,5·So+0,6·Wy2) (b) |
| 12 | Połać1 | 1 - B 15x12 | Ścinanie | 0,957 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 21 | Połać1 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,635 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 19 | Połać1 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,620 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 23 | Połać1 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,591 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 17 | Połać1 | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,582 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 15 | Połać1 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,576 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 1 | Połać1 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,536 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 4 | Połać1 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,536 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 25 | Połać1 | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,531 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 33 | Połać1 | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,525 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 6 | Połać1 | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,523 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 41 | Połać1 | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,521 | <div><div></div></div> | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |

| | | | | | | |
|----|---------------|-------------|-----------|-------|--|---|
| 9 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,517 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,5·So+0,6·Wy2) (b) |
| 30 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,507 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 7 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,502 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,5·So+0,6·Wy2) (b) |
| 38 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,501 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 32 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,443 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 40 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,441 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 36 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,419 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 28 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,417 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wy2) (b) |
| 44 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,229 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wy2) (b) |
| 14 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,223 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 94 | Płatwie / D | 3 - B 18x15 | Zginanie | 0,679 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 95 | Płatwie / D | 3 - B 18x15 | Zginanie | 0,679 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,5·So+0,6·Wy2) (b) |
| 93 | Płatwie / K | 4 - B 22x15 | Zginanie | 0,409 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 96 | Płatwie / O | 3 - B 18x15 | Zginanie | 1,165 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 97 | Płatwie / O | 3 - B 18x15 | Zginanie | 1,165 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,5·So+0,6·Wy2) (b) |
| 52 | Słupki / O | 2 - B 15x15 | Ścinanie | 0,975 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 54 | Słupki / O | 2 - B 15x15 | Ścinanie | 0,975 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,5·So+0,6·Wy2) (b) |
| 47 | Słupki / O | 2 - B 15x15 | Ścinanie | 0,573 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 49 | Słupki / O | 2 - B 15x15 | Ścinanie | 0,573 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,5·So+0,6·Wy2) (b) |
| 57 | Słupki / O | 2 - B 15x15 | Ścinanie | 0,311 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 59 | Słupki / O | 2 - B 15x15 | Ścinanie | 0,311 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 51 | Słupki / S | 2 - B 15x15 | Ściskanie | 1,064 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 53 | Słupki / S | 2 - B 15x15 | Ściskanie | 1,064 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 56 | Słupki / S | 2 - B 15x15 | Ściskanie | 0,792 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 58 | Słupki / S | 2 - B 15x15 | Ściskanie | 0,792 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 64 | Słupki / S | 2 - B 15x15 | Ściskanie | 0,759 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 65 | Słupki / S | 2 - B 15x15 | Ściskanie | 0,759 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 46 | Słupki / S | 2 - B 15x15 | Ścinanie | 0,735 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wy1) (b) |
| 48 | Słupki / S | 2 - B 15x15 | Ścinanie | 0,735 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wy2) (b) |
| 61 | Słupki / S | 2 - B 15x15 | Ściskanie | 0,685 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 62 | Słupki / S | 2 - B 15x15 | Ściskanie | 0,685 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 45 | Słupki / W | 2 - B 15x15 | Ściskanie | 0,481 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 50 | Słupki / W | 2 - B 15x15 | Zginanie | 0,264 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 55 | Słupki / W | 2 - B 15x15 | Zginanie | 0,239 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 63 | Słupki / W | 2 - B 15x15 | Zginanie | 0,238 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 60 | Słupki / W | 2 - B 15x15 | Zginanie | 0,168 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 81 | Zastrzały / D | 6 - B 17x15 | Ściskanie | 0,810 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 82 | Zastrzały / D | 6 - B 17x15 | Ściskanie | 0,810 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 85 | Zastrzały / D | 6 - B 17x15 | Ściskanie | 0,551 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 86 | Zastrzały / D | 6 - B 17x15 | Ściskanie | 0,551 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 91 | Zastrzały / D | 6 - B 17x15 | Ściskanie | 0,441 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 92 | Zastrzały / D | 6 - B 17x15 | Ściskanie | 0,441 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 89 | Zastrzały / D | 6 - B 17x15 | Ściskanie | 0,390 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 90 | Zastrzały / D | 6 - B 17x15 | Ściskanie | 0,390 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 77 | Zastrzały / D | 6 - B 17x15 | Ściskanie | 0,157 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 78 | Zastrzały / D | 6 - B 17x15 | Ściskanie | 0,157 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 83 | Zastrzały / O | 5 - B 17x12 | Ściskanie | 0,747 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 84 | Zastrzały / O | 5 - B 17x12 | Ściskanie | 0,747 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,5·So+0,6·Wy2) (b) |
| 79 | Zastrzały / O | 5 - B 17x12 | Ściskanie | 0,388 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 80 | Zastrzały / O | 5 - B 17x12 | Ściskanie | 0,388 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,5·So+0,6·Wy2) (b) |
| 87 | Zastrzały / O | 5 - B 17x12 | Ściskanie | 0,356 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So) (b) |
| 88 | Zastrzały / O | 5 - B 17x12 | Ściskanie | 0,356 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,5·So) (b) |

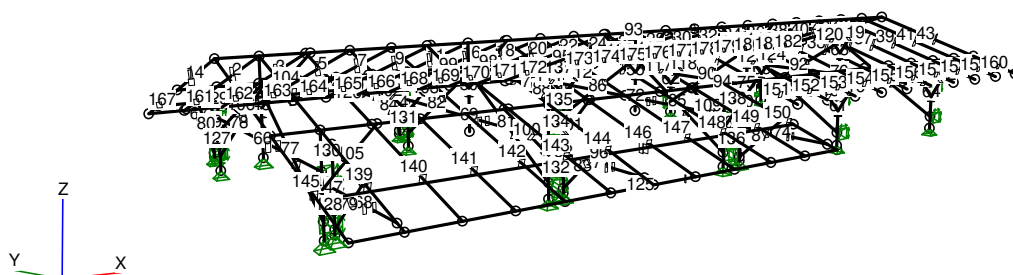
Na podstawie analizy stateczno-wytrzymałościowej można stwierdzić, że płatwie zadaszeń okapu nie posiadają wystarczającej nośności w celu przeniesienia obciążeń normowych i należy je wzmocnić. Ponadto ze względu na projektowaną przebudowę obiektu należy przeprowadzić analizę z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń oraz projektowanych wzmocnień.

Analiza statyczna konstrukcji – stan projektowany

Projektuje się wzmocnienie następujących elementów więźby dachowej:

- krokwie w części nad pomieszczeniem (przez nadbitki ponad deskowaniem o przekroju 8x20cm),
- płatwie zadaszenia wymiana na przekrój 16x22cm lub wzmocnienie przez dokręcenie od strony ściany nakładki o przekroju 12x22cm),
- środkowe krokwie zadaszenia w miejscu połączenia z zastrzałem poprzez obustronne nakładki z desek 4x15cm na długości ok. 1m (wymagane na podstawie poniższej analizy),

Schemat:



Pręty:

| Nr: | Węzły: | | Mocowania | Podatności | Mimośrody Imperfekcje | Orient. [deg] | L[m]: | F [m]: | Przekrój: |
|-----|--------|-----|---------------|------------|-----------------------|---------------|-------|--------|------------------|
| | A: | B: | | | | | | | |
| D | | | | | | | | | |
| 66 | 85 | 84 | A:y B:y | | | 0,0 | 6,843 | | 8 IIIa 31,0x22,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 69 | 90 | 91 | A:y B:y | | | 0,0 | 6,843 | | 8 IIIa 31,0x22,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 72 | 96 | 97 | A:y B:y | | | 0,0 | 6,843 | | 8 IIIa 31,0x22,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 75 | 102 | 103 | A:y B:y | | | 0,0 | 6,843 | | 8 IIIa 31,0x22,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 76 | 104 | 105 | A:y B:y | | | 0,0 | 6,843 | | 8 IIIa 31,0x22,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| O | | | | | | | | | |
| 67 | 86 | 87 | A:y B:y | | | 0,0 | 2,617 | | 9 IIIa 23,0x17,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 68 | 89 | 88 | A:y B:y | | | 0,0 | 2,617 | | 9 IIIa 23,0x17,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 70 | 92 | 93 | A:y B:y | | | 0,0 | 2,617 | | 9 IIIa 23,0x17,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 71 | 94 | 95 | A:y B:y | | | 0,0 | 2,617 | | 9 IIIa 23,0x17,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 73 | 98 | 99 | A:y B:y | | | 0,0 | 2,617 | | 9 IIIa 23,0x17,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 74 | 100 | 101 | A:y B:y | | | 0,0 | 2,617 | | 9 IIIa 23,0x17,0 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| K | | | | | | | | | |
| 98 | 161 | 162 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 99 | 163 | 162 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 104 | 170 | 171 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 107 | 37 | 176 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 108 | 177 | 176 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 113 | 41 | 184 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 114 | 39 | 184 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 119 | 45 | 191 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 120 | 43 | 191 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |

| | | | | | | | | | |
|---------------|-----|-----|---------|--|----------|-----|--------|--|-----------------|
| S | | | | | | | | | |
| 100 | 164 | 165 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 101 | 166 | 165 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 102 | 167 | 168 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 103 | 169 | 168 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 105 | 173 | 172 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 106 | 175 | 174 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 109 | 178 | 179 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 110 | 180 | 179 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 111 | 181 | 182 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 112 | 183 | 182 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 115 | 185 | 186 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 116 | 187 | 186 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 117 | 188 | 189 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 118 | 190 | 189 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 121 | 192 | 193 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 122 | 194 | 193 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 123 | 195 | 196 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| 124 | 197 | 196 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,556 | | 1 B 15x12 |
| Okap | | | | | | | | | |
| 125 | 20 | 35 | | | | 0,0 | 11,150 | | 7 B 15x3 |
| 126 | 21 | 36 | | | | 0,0 | 11,150 | | 7 B 15x3 |
| Połąc1 | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 48 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 4 | 4 | 222 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 6 | 7 | 223 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 8 | 10 | 224 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 10 | 13 | 225 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 12 | 16 | 57 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 13 | 19 | 154 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 15 | 22 | 226 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 17 | 25 | 227 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 19 | 28 | 228 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 21 | 31 | 229 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 23 | 34 | 66 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 25 | 37 | 180 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 27 | 38 | 230 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 29 | 39 | 185 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 31 | 40 | 75 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 33 | 41 | 187 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 35 | 42 | 231 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 37 | 43 | 192 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 39 | 44 | 80 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 41 | 45 | 194 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 43 | 46 | 156 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 139 | 48 | 2 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,586 | | 1 B 15x12 |
| 140 | 222 | 6 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,585 | | 1 B 15x12 |
| 141 | 223 | 9 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,585 | | 1 B 15x12 |
| 142 | 224 | 12 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,585 | | 1 B 15x12 |
| 143 | 225 | 15 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,585 | | 1 B 15x12 |
| 144 | 57 | 18 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,586 | | 1 B 15x12 |
| 145 | 154 | 20 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,586 | | 1 B 15x12 |
| 146 | 226 | 23 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,585 | | 1 B 15x12 |
| 147 | 227 | 26 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,585 | | 1 B 15x12 |
| 148 | 228 | 29 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,585 | | 1 B 15x12 |
| 149 | 229 | 32 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,585 | | 1 B 15x12 |
| 150 | 66 | 35 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,586 | | 1 B 15x12 |
| 151 | 180 | 142 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,442 | | 1 B 15x12 |
| 152 | 230 | 141 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,441 | | 1 B 15x12 |
| 153 | 185 | 137 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,442 | | 1 B 15x12 |
| 154 | 75 | 138 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,442 | | 1 B 15x12 |
| 155 | 187 | 139 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,442 | | 1 B 15x12 |
| 156 | 231 | 140 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,441 | | 1 B 15x12 |
| 157 | 192 | 135 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,442 | | 1 B 15x12 |
| 158 | 80 | 136 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,442 | | 1 B 15x12 |
| 159 | 194 | 134 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,442 | | 1 B 15x12 |
| 160 | 156 | 133 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,442 | | 1 B 15x12 |
| Połąc2 | | | | | | | | | |
| 2 | 1 | 52 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |

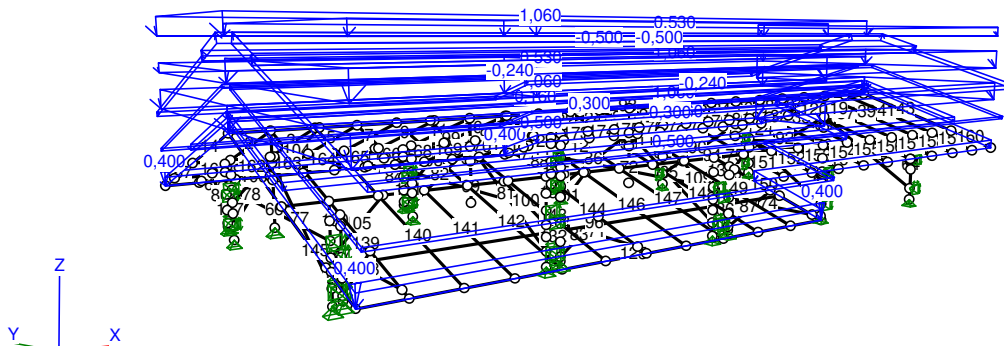
| | | | | | | | | | |
|----------------|-----|-----|---------------|--|-----------|-----|--------|--|-----------------|
| 3 | 4 | 232 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 5 | 7 | 233 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 7 | 10 | 234 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 9 | 13 | 235 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 11 | 16 | 61 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 14 | 19 | 153 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 16 | 22 | 236 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 18 | 25 | 237 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 20 | 28 | 238 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 22 | 31 | 239 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 24 | 34 | 70 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 26 | 37 | 183 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 28 | 38 | 240 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 30 | 39 | 188 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 32 | 40 | 77 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 34 | 41 | 190 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 36 | 42 | 241 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 38 | 43 | 195 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 40 | 44 | 82 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 42 | 45 | 197 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 44 | 46 | 155 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,579 | | 10 la 35,0x12,0 |
| 161 | 52 | 3 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,586 | | 1 B 15x12 |
| 162 | 232 | 5 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,586 | | 1 B 15x12 |
| 163 | 233 | 8 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,586 | | 1 B 15x12 |
| 164 | 234 | 11 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,586 | | 1 B 15x12 |
| 165 | 235 | 14 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,586 | | 1 B 15x12 |
| 166 | 61 | 17 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,586 | | 1 B 15x12 |
| 167 | 153 | 21 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,586 | | 1 B 15x12 |
| 168 | 236 | 24 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,586 | | 1 B 15x12 |
| 169 | 237 | 27 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,586 | | 1 B 15x12 |
| 170 | 238 | 30 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,586 | | 1 B 15x12 |
| 171 | 239 | 33 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,586 | | 1 B 15x12 |
| 172 | 70 | 36 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,586 | | 1 B 15x12 |
| 173 | 183 | 143 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,442 | | 1 B 15x12 |
| 174 | 240 | 144 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,442 | | 1 B 15x12 |
| 175 | 188 | 145 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,442 | | 1 B 15x12 |
| 176 | 77 | 146 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,442 | | 1 B 15x12 |
| 177 | 190 | 147 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,442 | | 1 B 15x12 |
| 178 | 241 | 148 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,442 | | 1 B 15x12 |
| 179 | 195 | 149 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,442 | | 1 B 15x12 |
| 180 | 82 | 150 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,442 | | 1 B 15x12 |
| 181 | 197 | 151 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,442 | | 1 B 15x12 |
| 182 | 155 | 152 | | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,442 | | 1 B 15x12 |
| D | | | | | | | | | |
| 94 | 154 | 156 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Góra | 0,0 | 22,150 | | 3 B 18x15 |
| 95 | 153 | 155 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Góra | 0,0 | 22,150 | | 3 B 18x15 |
| K | | | | | | | | | |
| 93 | 19 | 46 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Góra | 0,0 | 22,150 | | 4 B 22x15 |
| O | | | | | | | | | |
| 96 | 160 | 157 | | | Wyr. Góra | 0,0 | 11,150 | | 11 la 27,0x22,0 |
| 97 | 158 | 159 | | | Wyr. Góra | 0,0 | 11,150 | | 11 la 27,0x22,0 |
| Spiecie | | | | | | | | | |
| 127 | 198 | 201 | A:yz B:yz | | | 0,0 | 0,550 | | 16 R *20x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 128 | 200 | 199 | A:yz B:yz | | | 0,0 | 0,550 | | 16 R *20x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 129 | 202 | 203 | A:yz B:yz | | | 0,0 | 0,550 | | 16 R *20x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 130 | 204 | 205 | A:yz B:yz | | | 0,0 | 0,550 | | 16 R *20x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 131 | 206 | 207 | A:yz B:yz | | | 0,0 | 0,550 | | 16 R *20x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 132 | 208 | 209 | A:yz B:yz | | | 0,0 | 0,550 | | 16 R *20x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 133 | 210 | 211 | A:yz B:yz | | | 0,0 | 0,550 | | 16 R *20x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 134 | 212 | 213 | A:yz B:yz | | | 0,0 | 0,550 | | 16 R *20x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 135 | 214 | 215 | A:yz B:yz | | | 0,0 | 0,550 | | 16 R *20x10 |

| | | | | | | | | | |
|----------|-----|-----|---------------|--|--|------|-------|--|-------------|
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 136 | 216 | 217 | A:y B:yz | | | 0,0 | 0,550 | | 16 R *20x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 137 | 218 | 219 | A:y B:yz | | | 0,0 | 0,550 | | 16 R *20x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 138 | 220 | 221 | A:y B:yz | | | 0,0 | 0,550 | | 16 R *20x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| O | | | | | | | | | |
| 47 | 50 | 51 | A:y B:y | | | 90,0 | 1,652 | | 2 B 15x15 |
| 49 | 54 | 55 | A:y B:y | | | 90,0 | 1,652 | | 2 B 15x15 |
| 52 | 59 | 60 | A:y B:y | | | 90,0 | 1,652 | | 2 B 15x15 |
| 54 | 63 | 64 | A:y B:y | | | 90,0 | 1,652 | | 2 B 15x15 |
| 57 | 68 | 69 | A:y B:y | | | 90,0 | 1,652 | | 2 B 15x15 |
| 59 | 72 | 73 | A:y B:y | | | 90,0 | 1,652 | | 2 B 15x15 |
| S | | | | | | | | | |
| 46 | 48 | 49 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,071 | | 2 B 15x15 |
| 48 | 52 | 53 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,071 | | 2 B 15x15 |
| 51 | 57 | 58 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,071 | | 2 B 15x15 |
| 53 | 61 | 62 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,071 | | 2 B 15x15 |
| 56 | 66 | 67 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,071 | | 2 B 15x15 |
| 58 | 70 | 71 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,071 | | 2 B 15x15 |
| 61 | 75 | 76 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,071 | | 2 B 15x15 |
| 62 | 77 | 78 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,071 | | 2 B 15x15 |
| 64 | 80 | 81 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,071 | | 2 B 15x15 |
| 65 | 82 | 83 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,071 | | 2 B 15x15 |
| W | | | | | | | | | |
| 45 | 1 | 47 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,180 | | 2 B 15x15 |
| 50 | 16 | 56 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,180 | | 2 B 15x15 |
| 55 | 34 | 65 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,180 | | 2 B 15x15 |
| 60 | 40 | 74 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,180 | | 2 B 15x15 |
| 63 | 44 | 79 | A:y B:y | | | 90,0 | 2,180 | | 2 B 15x15 |
| D | | | | | | | | | |
| 77 | 107 | 106 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,984 | | 6 B 17x15 |
| 78 | 108 | 107 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,984 | | 6 B 17x15 |
| 81 | 113 | 114 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,984 | | 6 B 17x15 |
| 82 | 115 | 113 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,984 | | 6 B 17x15 |
| 85 | 120 | 121 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,984 | | 6 B 17x15 |
| 86 | 122 | 120 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,984 | | 6 B 17x15 |
| 89 | 127 | 128 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,984 | | 6 B 17x15 |
| 90 | 129 | 127 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,984 | | 6 B 17x15 |
| 91 | 130 | 131 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,984 | | 6 B 17x15 |
| 92 | 132 | 130 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,984 | | 6 B 17x15 |
| O | | | | | | | | | |
| 79 | 109 | 110 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,769 | | 5 B 17x12 |
| 80 | 112 | 111 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,769 | | 5 B 17x12 |
| 83 | 116 | 117 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,769 | | 5 B 17x12 |
| 84 | 118 | 119 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,769 | | 5 B 17x12 |
| 87 | 123 | 124 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,769 | | 5 B 17x12 |
| 88 | 125 | 126 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,769 | | 5 B 17x12 |

Zestawienie Materiału

| Oznaczenie | Materiał | Długości [m]: | Masa [t]: |
|------------------------|------------------|---|--------------|
| B 20x8 | 136 - Drewno C24 | $44 \times 3,58 = 157,47$ | 1,058 |
| B 15x12 | 136 - Drewno C24 | $68 \times 3,58 + 27 \times 1,56 + 20 \times 1,44 = 314,20$ | 2,375 |
| B 15x15 | 136 - Drewno C24 | $5 \times 2,18 + 10 \times 2,07 + 6 \times 1,65 = 41,52$ | 0,392 |
| B 10x22 | 136 - Drewno C24 | $10 \times 6,84 = 68,43$ | 0,632 |
| B 6x17 | 136 - Drewno C24 | $12 \times 2,62 = 31,41$ | 0,135 |
| B 17x15 | 136 - Drewno C24 | $10 \times 3,98 = 39,84$ | 0,427 |
| B 17x12 | 136 - Drewno C24 | $6 \times 1,77 = 10,61$ | 0,091 |
| B 22x15 | 136 - Drewno C24 | $1 \times 22,15 = 22,15$ | 0,307 |
| B 18x15 | 136 - Drewno C24 | $2 \times 22,15 = 44,30$ | 0,502 |
| B 12x22 | 136 - Drewno C24 | $2 \times 11,15 = 22,30$ | 0,247 |
| B 15x18 | 136 - Drewno C24 | $2 \times 11,15 = 22,30$ | 0,253 |
| B 15x3 | 136 - Drewno C24 | $2 \times 11,15 = 22,30$ | 0,042 |
| R *20x10 | 1 - S 235 | $12 \times 0,55 = 6,60$ | 0,016 |
| Masa całkowita ustroju | | | 6,480 |

| Material | Jednostka miary | Ilość: |
|--------------------------|-----------------|--------|
| Drewno: 136 - Drewno C24 | m ³ | 15,389 |
| Stal 1993: 1 - S 235 | t | 0,016 |



Obciążenia:

| Nr Pręta | Rodzaj: | Wartości char. | | Współczynniki | | Orient. [deg] | Kier.: [deg] | Położenie | | Nazwa: | |
|---|------------|----------------|-------|------------------------------|--------------------|------------------|-----------------|-----------|-------|----------------|--|
| | | Pa: | Pb: | $\gamma_{G,sup}(\gamma_Q)$: | $\gamma_{G,inf}$: | | | xa: | xb: | | |
| CW: Ciężar własny - Stałe $\gamma_{G,sup}=1,4$ $\gamma_{G,inf}=1$ | | | | | | | | | | | |
| Po1: Pokrycie - Stałe | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 0,50 | 0,50 | 1,35 | 1,00 | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,50 | 0,50 | 1,35 | 1,00 | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,30 | 0,30 | 1,35 | 1,00 | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,30 | 0,30 | 1,35 | 1,00 | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| Sn1: Śnieg nierównomiernie 1 - Zmienne $\psi_0=0,5$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,53 | 0,53 | 1,50 | | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| Sn2: Śnieg nierównomiernie 2 - Zmienne $\psi_0=0,5$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 0,53 | 0,53 | 1,50 | | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| So: Śnieg nawisy okapu - Zmienne $\psi_0=0,5$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| 125 | Rozłożone | 0,40 | 0,40 | 1,50 | | 0,0 | 0,0 | 0,00 | 11,15 | Rozłożone | |
| 126 | Rozłożone | 0,40 | 0,40 | 1,50 | | 0,0 | 0,0 | 0,00 | 11,15 | Rozłożone | |
| Sr: Śnieg równomiernie - Zmienne $\psi_0=0,5$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| Wy1: Wiatr Y+ - Zmienne $\psi_0=0,6$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 0,16 | 0,16 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,24 | -0,24 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,50 | -0,50 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| Wy2: Wiatr Y- - Zmienne $\psi_0=0,6$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 0,16 | 0,16 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,24 | -0,24 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,50 | -0,50 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |

Wyniki Obliczeń wg PN-EN

Teoria I rzędu

Obwiednie sił

RM_3d v. 8.118 licencja nr 20111

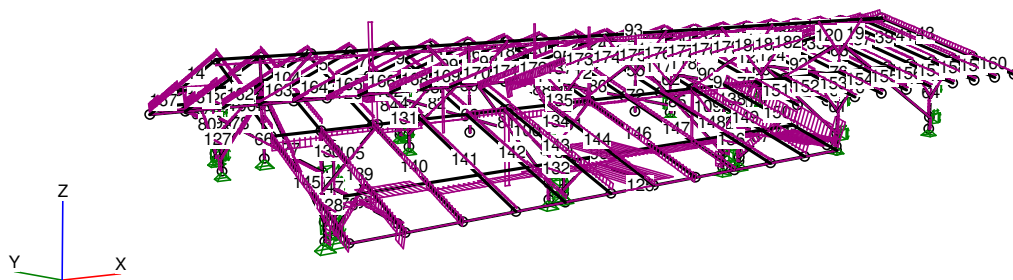
Kombinacje Obciążeń:

| Nr: | Zawsze: | Ewentualnie: |
|-----|---------|-----------------------|
| 1 | CW+Po1 | So+Sn1/Sn2/Sr+Wy1/Wy2 |

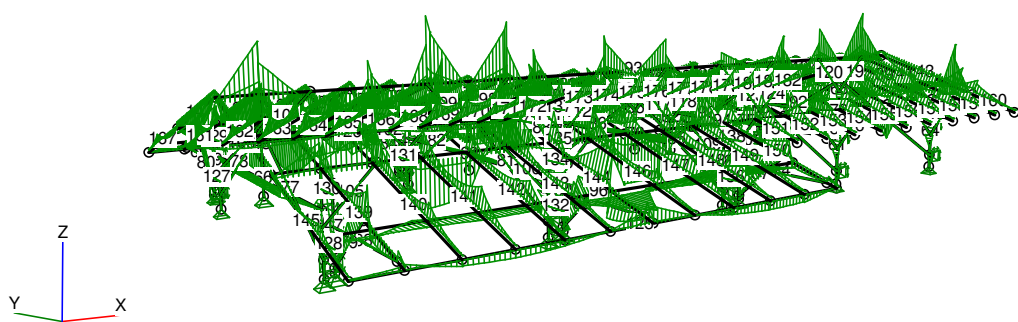
Relacje Grup Obciążeń:

| Grupa obciążeń: | Relacje: |
|-------------------------------|--------------------------|
| Sn1 - Śnieg nierównomiernie 1 | Nie występuje z: Sn2Sr. |
| Sn2 - Śnieg nierównomiernie 2 | Nie występuje z: Sn1Sr. |
| Sr - Śnieg równomiernie | Nie występuje z: Sn1Sn2. |
| Wy1 - Wiatr Y+ | Nie występuje z: Wy2. |
| Wy2 - Wiatr Y- | Nie występuje z: Wy1. |

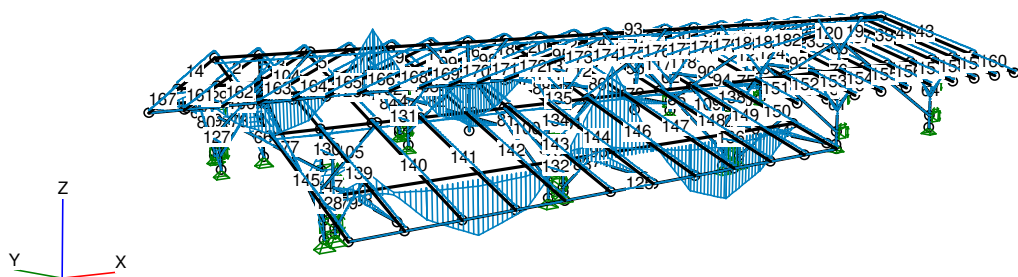
Mx



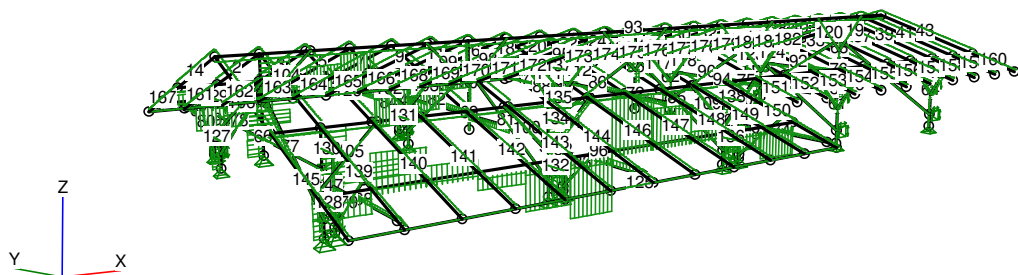
My



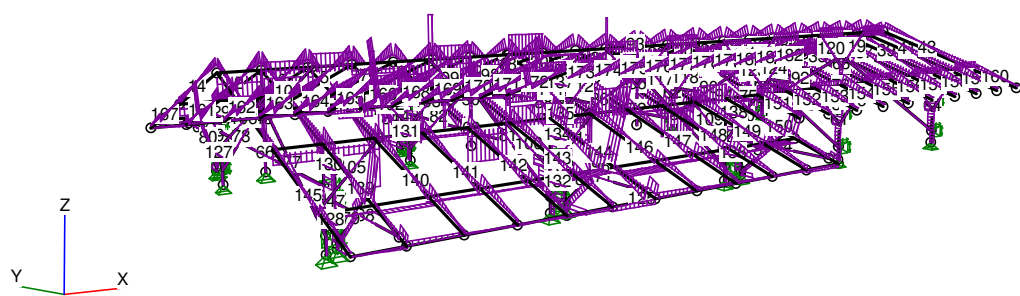
Mz

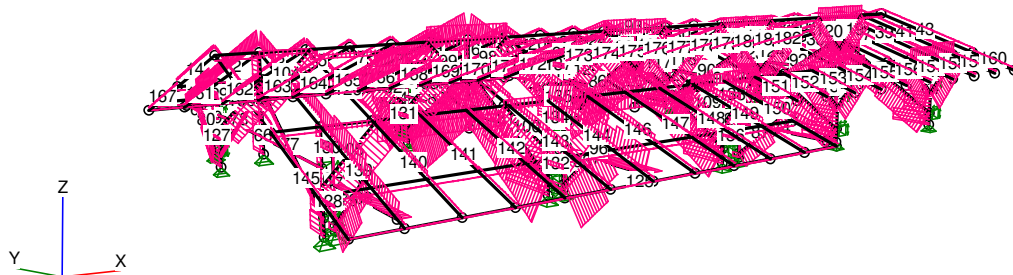


Ty



Tz




Wyniki wymiarowania wg PN-EN 1995 (Drew1995_3d v. 1.29 licencja nr 20111)

| Nr pręta: | Grupa: | Przekrój: | Warunek decydujący: | Nośność: | Kombinacja obc. |
|-----------|--------------|--------------------|---------------------|----------|---|
| 66 | Kleszcze / D | 8 - IIIa 31,0x22,0 | Zginanie | 0,029 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+Sr) (b) |
| 69 | Kleszcze / D | 8 - IIIa 31,0x22,0 | Ściskanie | 0,109 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+Sr) (b) |
| 72 | Kleszcze / D | 8 - IIIa 31,0x22,0 | Ściskanie | 0,108 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+Sr) (b) |
| 75 | Kleszcze / D | 8 - IIIa 31,0x22,0 | Ściskanie | 0,065 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-Sr (b) |
| 76 | Kleszcze / D | 8 - IIIa 31,0x22,0 | Ściskanie | 0,058 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-Sr (b) |
| 67 | Kleszcze / O | 9 - IIIa 23,0x17,0 | Ściskanie | 0,369 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2+0,5-So+0,6-Wy2) (b) |
| 68 | Kleszcze / O | 9 - IIIa 23,0x17,0 | Ściskanie | 0,369 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1+0,5-So+0,6-Wy1) (b) |
| 70 | Kleszcze / O | 9 - IIIa 23,0x17,0 | Ściskanie | 0,663 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2+0,5-So+0,6-Wy2) (b) |
| 71 | Kleszcze / O | 9 - IIIa 23,0x17,0 | Ściskanie | 0,663 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1+0,5-So+0,6-Wy1) (b) |
| 73 | Kleszcze / O | 9 - IIIa 23,0x17,0 | Ściskanie | 0,269 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2+0,5-So+0,6-Wy2) (b) |
| 74 | Kleszcze / O | 9 - IIIa 23,0x17,0 | Ściskanie | 0,269 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1+0,5-So+0,6-Wy1) (b) |
| 98 | Miecze / K | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,177 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2+0,5-So) (b) |
| 99 | Miecze / K | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,187 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+Sr) (b) |
| 104 | Miecze / K | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,080 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+Sr) (b) |
| 107 | Miecze / K | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,123 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+Sr) (b) |
| 108 | Miecze / K | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,149 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+Sr) (b) |
| 113 | Miecze / K | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,096 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy2) (b) |
| 114 | Miecze / K | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,104 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy2) (b) |
| 119 | Miecze / K | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,145 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+Sr+0,6-Wy2) (b) |
| 120 | Miecze / K | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,141 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+Sr+0,6-Wy1) (b) |
| 100 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,380 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1+0,5-So+0,6-Wy1) (b) |
| 101 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,396 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1+0,5-So+0,6-Wy1) (b) |
| 102 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,380 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2+0,5-So+0,6-Wy2) (b) |
| 103 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,396 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2+0,5-So+0,6-Wy2) (b) |
| 105 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,248 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1+0,5-So+0,6-Wy1) (b) |
| 106 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,248 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2+0,5-So+0,6-Wy2) (b) |
| 109 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,336 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1+0,5-So+0,6-Wy1) (b) |
| 110 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,241 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1+0,5-So) (b) |
| 111 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,336 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2+0,5-So+0,6-Wy2) (b) |
| 112 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,241 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2+0,5-So) (b) |
| 115 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,237 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy2) (b) |
| 116 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,217 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+Sr+0,6-Wy2) (b) |
| 117 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,237 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr+0,6-Wy1) (b) |
| 118 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,217 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+Sr+0,6-Wy1) (b) |
| 121 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,242 | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+Sr+0,6-Wy2) (b) |

| | | | | | | |
|-----|------------|-------------------|-----------|-------|--|---|
| 122 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,292 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 123 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,242 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 124 | Miecze / S | 1 - B 15x12 | Ściskanie | 0,292 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 125 | Okap | 7 - B 15x3 | Ściskanie | 0,840 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 126 | Okap | 7 - B 15x3 | Ściskanie | 0,840 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 139 | Połąc1 | 1 - B 15x12 | Ścinanie | 0,625 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 140 | Połąc1 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,469 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 141 | Połąc1 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,317 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 142 | Połąc1 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,345 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 143 | Połąc1 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,469 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 144 | Połąc1 | 1 - B 15x12 | Ścinanie | 1,334 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 145 | Połąc1 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,153 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 146 | Połąc1 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,497 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 147 | Połąc1 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,371 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 148 | Połąc1 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,422 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 149 | Połąc1 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,607 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 150 | Połąc1 | 1 - B 15x12 | Ścinanie | 0,417 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 151 | Połąc1 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,400 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 152 | Połąc1 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,400 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 153 | Połąc1 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,400 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wy1) (b) |
| 154 | Połąc1 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,400 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wy1) (b) |
| 155 | Połąc1 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,400 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wy1) (b) |
| 156 | Połąc1 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,400 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 157 | Połąc1 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,400 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 158 | Połąc1 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,400 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 159 | Połąc1 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,400 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 160 | Połąc1 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,206 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 1 | Połąc1 | 10 - la 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,307 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 4 | Połąc1 | 10 - la 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,319 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 6 | Połąc1 | 10 - la 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,300 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 8 | Połąc1 | 10 - la 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,299 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 10 | Połąc1 | 10 - la 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,323 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 12 | Połąc1 | 10 - la 35,0x12,0 | Zginanie | 0,376 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 13 | Połąc1 | 10 - la 35,0x12,0 | Zginanie | 0,146 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 15 | Połąc1 | 10 - la 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,340 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 17 | Połąc1 | 10 - la 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,315 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 19 | Połąc1 | 10 - la 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,320 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 21 | Połąc1 | 10 - la 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,348 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 23 | Połąc1 | 10 - la 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,325 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 25 | Połąc1 | 10 - la 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,338 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wy1) (b) |
| 27 | Połąc1 | 10 - la 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,332 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 29 | Połąc1 | 10 - la 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,339 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 31 | Połąc1 | 10 - la 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,334 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 33 | Połąc1 | 10 - la 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,338 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 35 | Połąc1 | 10 - la 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,332 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 37 | Połąc1 | 10 - la 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,338 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 39 | Połąc1 | 10 - la 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,333 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 41 | Połąc1 | 10 - la 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,341 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 43 | Połąc1 | 10 - la 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,174 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 161 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Ścinanie | 0,625 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,5·So+0,6·Wy2) (b) |
| 162 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,469 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 163 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,317 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,5·So+0,6·Wy2) (b) |
| 164 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,345 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 165 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,468 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 166 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Ścinanie | 1,335 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,5·So+0,6·Wy2) (b) |
| 167 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,153 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,5·So+0,6·Wy2) (b) |
| 168 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,496 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 169 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,371 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 170 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,422 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,5·So+0,6·Wy2) (b) |
| 171 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,607 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr+0,6·Wy2) (b) |

| | | | | | | |
|-----|---------------|-------------------|-----------|-------|--|--|
| 172 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Ścinanie | 0,417 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2 +0,5-So+0,6-Wy2) (b) |
| 173 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,400 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2 +0,6-Wy2) (b) |
| 174 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,400 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr +0,6-Wy2) (b) |
| 175 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,400 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr +0,6-Wy2) (b) |
| 176 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,400 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2 +0,5-So+0,6-Wy2) (b) |
| 177 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,400 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2 +0,5-So+0,6-Wy2) (b) |
| 178 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,400 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr +0,6-Wy2) (b) |
| 179 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,400 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2 +0,6-Wy2) (b) |
| 180 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,400 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2 +0,6-Wy2) (b) |
| 181 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,400 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2 +0,6-Wy2) (b) |
| 182 | Połąc2 | 1 - B 15x12 | Zginanie | 0,206 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr +0,6-Wy2) (b) |
| 2 | Połąc2 | 10 - Ia 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,307 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+ Sr +0,6-Wy2) (b) |
| 3 | Połąc2 | 10 - Ia 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,319 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+ Sr +0,6-Wy2) (b) |
| 5 | Połąc2 | 10 - Ia 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,300 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+ Sr +0,6-Wy2) (b) |
| 7 | Połąc2 | 10 - Ia 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,299 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2 +0,5-So+0,6-Wy2) (b) |
| 9 | Połąc2 | 10 - Ia 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,323 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2 +0,5-So+0,6-Wy2) (b) |
| 11 | Połąc2 | 10 - Ia 35,0x12,0 | Zginanie | 0,376 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+ Sr +0,6-Wy2) (b) |
| 14 | Połąc2 | 10 - Ia 35,0x12,0 | Zginanie | 0,146 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+ Sr +0,6-Wy2) (b) |
| 16 | Połąc2 | 10 - Ia 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,340 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2 +0,5-So+0,6-Wy2) (b) |
| 18 | Połąc2 | 10 - Ia 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,315 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+ Sr +0,6-Wy2) (b) |
| 20 | Połąc2 | 10 - Ia 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,320 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+ Sr +0,6-Wy2) (b) |
| 22 | Połąc2 | 10 - Ia 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,348 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+ Sr +0,6-Wy2) (b) |
| 24 | Połąc2 | 10 - Ia 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,325 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+ Sr +0,6-Wy2) (b) |
| 26 | Połąc2 | 10 - Ia 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,338 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2 +0,6-Wy2) (b) |
| 28 | Połąc2 | 10 - Ia 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,332 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+ Sr +0,6-Wy2) (b) |
| 30 | Połąc2 | 10 - Ia 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,339 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+ Sr +0,6-Wy2) (b) |
| 32 | Połąc2 | 10 - Ia 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,334 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr +0,6-Wy2) (b) |
| 34 | Połąc2 | 10 - Ia 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,338 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+ Sr +0,6-Wy2) (b) |
| 36 | Połąc2 | 10 - Ia 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,332 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+ Sr +0,6-Wy2) (b) |
| 38 | Połąc2 | 10 - Ia 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,338 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+ Sr +0,6-Wy2) (b) |
| 40 | Połąc2 | 10 - Ia 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,333 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr +0,6-Wy2) (b) |
| 42 | Połąc2 | 10 - Ia 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,341 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr +0,6-Wy2) (b) |
| 44 | Połąc2 | 10 - Ia 35,0x12,0 | Ścinanie | 0,174 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr +0,6-Wy2) (b) |
| 94 | Płatwie / D | 3 - B 18x15 | Zginanie | 0,788 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1 +0,5-So+0,6-Wy1) (b) |
| 95 | Płatwie / D | 3 - B 18x15 | Zginanie | 0,788 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2 +0,5-So+0,6-Wy2) (b) |
| 93 | Płatwie / K | 4 - B 22x15 | Zginanie | 0,510 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+ Sr) (b) |
| 96 | Płatwie / O | 11 - Ia 27,0x22,0 | Zginanie | 0,953 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+ Sr +0,6-Wy1) (b) |
| 97 | Płatwie / O | 11 - Ia 27,0x22,0 | Zginanie | 0,953 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+ Sr +0,6-Wy2) (b) |
| 47 | Słupki / O | 2 - B 15x15 | Ścinanie | 0,254 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1 +0,5-So+0,6-Wy1) (b) |
| 49 | Słupki / O | 2 - B 15x15 | Ścinanie | 0,254 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2 +0,5-So+0,6-Wy2) (b) |
| 52 | Słupki / O | 2 - B 15x15 | Ścinanie | 0,481 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1 +0,5-So+0,6-Wy1) (b) |
| 54 | Słupki / O | 2 - B 15x15 | Ścinanie | 0,481 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2 +0,5-So+0,6-Wy2) (b) |
| 57 | Słupki / O | 2 - B 15x15 | Ścinanie | 0,230 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1 +0,5-So+0,6-Wy2) (b) |
| 59 | Słupki / O | 2 - B 15x15 | Ścinanie | 0,230 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2 +0,5-So+0,6-Wy1) (b) |
| 46 | Słupki / S | 2 - B 15x15 | Ścinanie | 0,764 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1 +0,6-Wy1) (b) |
| 48 | Słupki / S | 2 - B 15x15 | Ścinanie | 0,764 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2 +0,6-Wy2) (b) |
| 51 | Słupki / S | 2 - B 15x15 | Zginanie | 0,513 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1 +0,5-So+0,6-Wy1) (b) |
| 53 | Słupki / S | 2 - B 15x15 | Zginanie | 0,513 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2 +0,5-So+0,6-Wy2) (b) |
| 56 | Słupki / S | 2 - B 15x15 | Ścinanie | 0,372 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn1 +0,6-Wy1) (b) |
| 58 | Słupki / S | 2 - B 15x15 | Ścinanie | 0,372 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sn2 +0,6-Wy2) (b) |
| 61 | Słupki / S | 2 - B 15x15 | Ściskanie | 0,229 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr +0,6-Wy2) (b) |
| 62 | Słupki / S | 2 - B 15x15 | Ściskanie | 0,229 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr +0,6-Wy1) (b) |
| 64 | Słupki / S | 2 - B 15x15 | Zginanie | 0,290 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+ Sr +0,6-Wy2) (b) |
| 65 | Słupki / S | 2 - B 15x15 | Zginanie | 0,290 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+ Sr +0,6-Wy1) (b) |
| 45 | Słupki / W | 2 - B 15x15 | Ściskanie | 0,572 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+ Sr) (b) |
| 50 | Słupki / W | 2 - B 15x15 | Zginanie | 0,305 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+ Sr) (b) |
| 55 | Słupki / W | 2 - B 15x15 | Zginanie | 0,326 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+ Sr) (b) |
| 60 | Słupki / W | 2 - B 15x15 | Zginanie | 0,172 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(Sr +0,6-Wy1) (b) |
| 63 | Słupki / W | 2 - B 15x15 | Zginanie | 0,237 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+ Sr +0,6-Wy1) (b) |
| 77 | Zastrzały / D | 6 - B 17x15 | Ściskanie | 0,189 | | 1,35-0,85-(CW+Po1)+1,5-(0,5-So+ Sr) (b) |

| | | | | | | |
|----|---------------|-------------|-----------|-------|--|---|
| 78 | Zastrzały / D | 6 - B 17x15 | Ściskanie | 0,189 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 81 | Zastrzały / D | 6 - B 17x15 | Ściskanie | 0,702 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 82 | Zastrzały / D | 6 - B 17x15 | Ściskanie | 0,702 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 85 | Zastrzały / D | 6 - B 17x15 | Ściskanie | 0,540 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 86 | Zastrzały / D | 6 - B 17x15 | Ściskanie | 0,540 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 89 | Zastrzały / D | 6 - B 17x15 | Ściskanie | 0,376 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·Sr (b) |
| 90 | Zastrzały / D | 6 - B 17x15 | Ściskanie | 0,376 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·Sr (b) |
| 91 | Zastrzały / D | 6 - B 17x15 | Ściskanie | 0,414 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 92 | Zastrzały / D | 6 - B 17x15 | Ściskanie | 0,414 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·So+Sr) (b) |
| 79 | Zastrzały / O | 5 - B 17x12 | Ściskanie | 0,289 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 80 | Zastrzały / O | 5 - B 17x12 | Ściskanie | 0,289 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,5·So+0,6·Wy2) (b) |
| 83 | Zastrzały / O | 5 - B 17x12 | Ściskanie | 0,487 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So+0,6·Wy1) (b) |
| 84 | Zastrzały / O | 5 - B 17x12 | Ściskanie | 0,487 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,5·So+0,6·Wy2) (b) |
| 87 | Zastrzały / O | 5 - B 17x12 | Ściskanie | 0,241 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,5·So) (b) |
| 88 | Zastrzały / O | 5 - B 17x12 | Ściskanie | 0,241 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,5·So) (b) |

Na podstawie analizy stateczno-wytrzymałościowej można stwierdzić, że projektowane elementy więźby dachowej będą posiadać wystarczającą nośność (wymagane jest wzmocnienie dwóch środkowych krokwi zadaszenia w miejscu połączenia z zastrzałami poprzez obustronne nakładki z desek 4x15cm na długości ok. 1m), w celu przeniesienia obciążeń normowych i bezpiecznego użytkowania obiektu.

4.3. PRZYBUDÓWKA WSCHODNIA BUDYNKU DWORCA.

Ostania częścią bryły dworca - po stronie wschodniej jest część jednokondygnacyjna. Część ta przykryta jest dachem trzispadowym, o kącie nachylenia około 8-10°, posiadającym kalenicę na osi wschód-zachód. Pierwotnie obiekt pełnił funkcję poczekalni – bufetu.

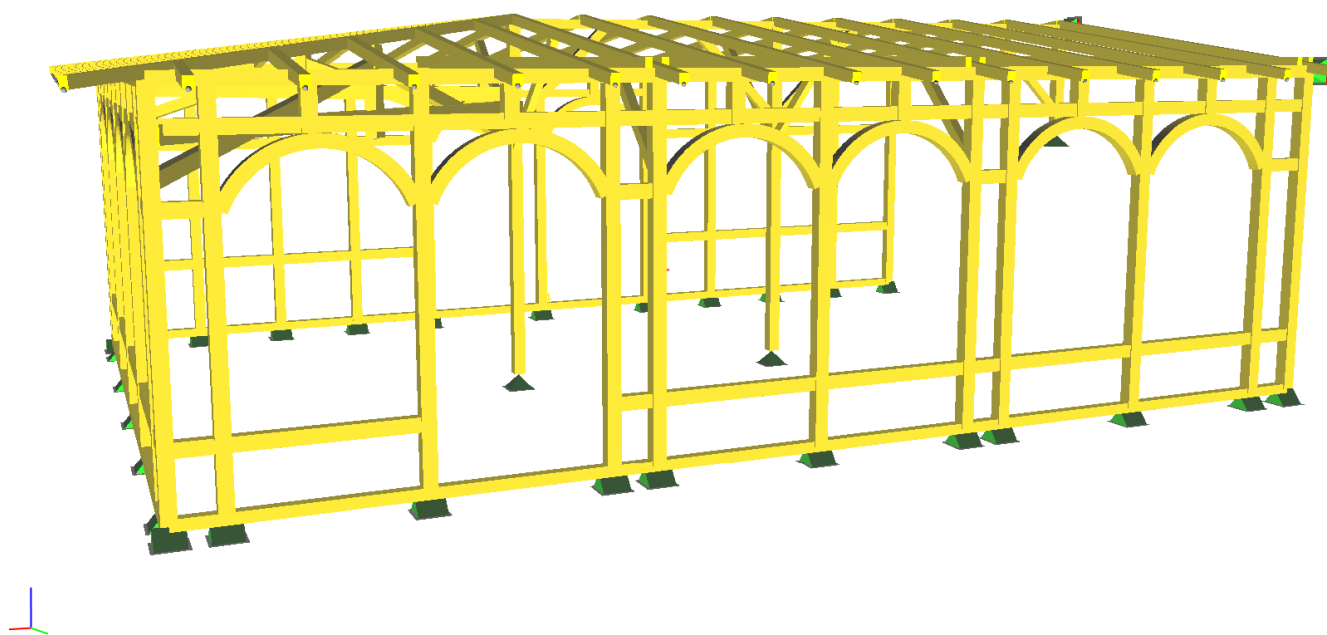
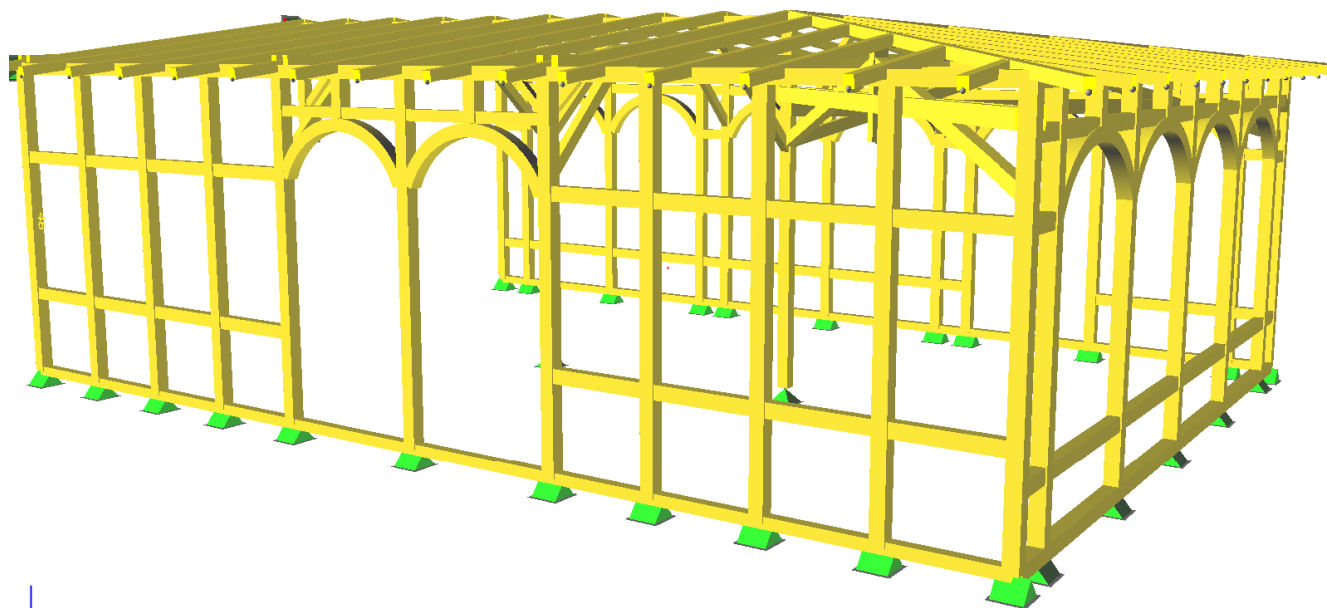
Pod względem konstrukcyjnym budynek posiada konstrukcję szkieletową, wypełnioną stolarką okienną-witrynową i drzwiową. Ściana szkieletowa od strony południowej wypełniona murem z cegły tzw. murem pruskim. Podczas wizji lokalnych stwierdzono znaczne odkształcenia konstrukcji ścian, zwłaszcza narożnika południowo-wschodniego, spowodowana znaczną degradacją podmurówek na których spoczywa drewniana konstrukcja szkieletu. Konstrukcja w częściach podporowych jest w znacznym stopniu zbutwiała i kwalifikuje się do wymiany.

Konstrukcja dachu o kalenicy podpartej na trzech słupach (w tym jeden ustawiony na konsolce w ścianie wschodniej budynku głównego) związanych poprzecznie z krokwiami, kleszczami i zastrzałami. Na kierunku podłużnym miecze zmniejszają rozpiętość kalenicy. Narożne więzary wieszarowe z zastrzałami łączą słup centralny ze słupami narożnymi ściany szczytowej. Do analizy konstrukcyjnej przyjęto drewno klasy C24.

Ze względu na obecny stan techniczny konstrukcji tej części obiektu oraz fakt że znajduje się on pod ochroną konserwatorską należy przewidzieć kompleksowy remont – odbudowę konstrukcji budynku.

Na podstawie przedstawionej poniżej analizy statycznej stanu istniejącego należy stwierdzić, że część elementów nie posiada wystarczającej nośności dla przeniesienia obecnych warunków normowych obciążenia, zaprojektowano wymianę krokwi na nowe o przekroju 10x20cm oraz kalenicy i krokwi narożnych na nowe o przekroju 12x20cm. Biorąc pod uwagę projektowaną adaptację pomieszczeń należy założyć całkowitą wymianę krokwi dachowych na nowe o przekroju spełniającym stany graniczne nośności i użytkowania oraz umożliwiające wykonanie ocieplenia połaci dachowej. Więźba dachowa musi zostać rozebrana również ze względu na wymianę zniszczonego szkieletu ścian i remontu podmurówek. Część elementów które będą nadawały się do ponownego zabudowania należy oczyścić i oszlifować narzędziami ręcznym, a elementy więźby, które będą wymieniane i uwidocznione wewnątrz pomieszczenia należy wykonać z tarcicy czterostronni struganej i krawędziowanej. Dla wyrównania różnic kolorystyki pomiędzy elementami oczyszczonymi a nowymi projektuje się pomalowanie drewna lakierobejcami wodorozcieńczalnymi o właściwościach tiksotropowych. Projektuje wykonanie od wewnątrz deskowania – podbitki z desek boazeryjnych grubości minimum 14mm łączonych na pióro-wpust, ocieplenie płytami miękkimi lub matami z wełny mineralnej, izolacji paro przepuszczalnej, nadbicie kontrłat 5x3cm i deskowania z wodoodpornych płyt OSB-3 grubości 25mm pod pokrycie.

Deskowanie wewnętrzne połaci zabezpieczone środkami ogniochronnym a wewnątrz pomalowane lakierobejcą. Pokrycie dachu blachą aluminiową na rąbek stojący.



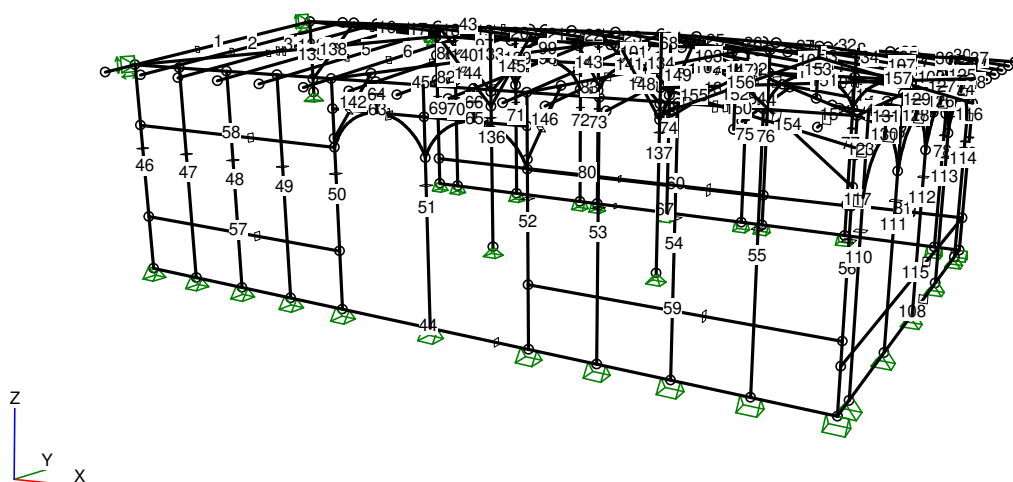
Na więźbę dachową składają się następujące elementy:

- krokwie o przekroju 10x12cm,
- krokwie narożne, kalenica o przekroju 12x15cm,
- kleszcze o przekroju 2x 8x18cm,
- słupy i wieszaki o przekroju 15x15cm,
- zastrzały i miecze o przekroju 10x12cm,
- zastrzały wieszarów o przekroju 12x15cm,
- podwaliny ścian o przekroju 12x12cm,
- belki szkieletu ścian o przekroju 12x15cm,
- belki wieńczące ścian o przekroju 15x15cm,
- łuki nadprożowe o przekroju 15x14cm,

Istniejące pokrycie dachu papowe na deskowaniu pełnym z desek grubości 2cm.

Analiza statyczna konstrukcji- stan istniejący

Schemat:



Pręty:

| Nr: | Węzły: | | Mocowania | Podatności | Mimośrodym Imperfekcje | Orient. [deg] | L[m]: | F [m]: | Przekrój: |
|----------|--------|-----|----------------|------------|---------------------------|------------------|-------|--------|------------------|
| | A: | B: | | | | | | | |
| Kalenica | | | | | | | | | |
| 43 | 1 | 19 | P.P.: Szttywne | | | 0,0 | 8,700 | | 5 B 15x12 |
| S | | | | | | | | | |
| 150 | 225 | 226 | P.P.: Szttywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 6,718 | | 6 IIIa 26,0x18,0 |
| 151 | 226 | 227 | P.P.: Szttywne | | Wyr. Góra | 0,0 | 6,718 | | 6 IIIa 26,0x18,0 |
| W | | | | | | | | | |
| 132 | 114 | 75 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 9,400 | | 6 IIIa 26,0x18,0 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 133 | 122 | 84 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 9,400 | | 6 IIIa 26,0x18,0 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 134 | 126 | 88 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 9,400 | | 6 IIIa 26,0x18,0 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| Narożne | | | | | | | | | |
| 31 | 19 | 51 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,658 | | 5 B 15x12 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 32 | 52 | 19 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,658 | | 5 B 15x12 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| Połącz1 | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 2 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 2 | 3 | 4 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 3 | 5 | 6 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 4 | 7 | 8 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |

| | | | | | | | | | |
|---------------|-----|-----|----------------------|--|----------|-----|-------|--|-----------|
| 5 | 9 | 10 | P.P.: Sztynne A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| 6 | 11 | 12 | P.P.: Sztynne A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| 7 | 13 | 14 | P.P.: Sztynne A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| 8 | 15 | 16 | P.P.: Sztynne A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| 9 | 17 | 18 | P.P.: Sztynne A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| 10 | 19 | 20 | P.P.: Sztynne A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| 11 | 63 | 21 | P.P.: Sztynne A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,702 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,702 | | 1 B 12x10 |
| 12 | 64 | 22 | P.P.: Sztynne A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,764 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,764 | | 1 B 12x10 |
| 13 | 65 | 23 | P.P.: Sztynne A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 2,827 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 2,827 | | 1 B 12x10 |
| 14 | 66 | 24 | P.P.: Sztynne A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,889 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,889 | | 1 B 12x10 |
| 15 | 67 | 25 | P.P.: Sztynne A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,951 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,951 | | 1 B 12x10 |
| Połąc2 | | | | | | | | | |
| 16 | 26 | 1 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| 17 | 27 | 3 | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| 18 | 28 | 5 | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| 19 | 29 | 7 | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| 20 | 30 | 9 | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| 21 | 31 | 11 | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| 22 | 32 | 13 | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| 23 | 33 | 15 | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| 24 | 34 | 17 | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| 25 | 35 | 19 | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 1 B 12x10 |
| 26 | 36 | 68 | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,702 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,702 | | 1 B 12x10 |
| 27 | 37 | 69 | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,765 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,765 | | 1 B 12x10 |
| 28 | 38 | 70 | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 2,827 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 2,827 | | 1 B 12x10 |
| 29 | 39 | 71 | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,889 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,889 | | 1 B 12x10 |
| 30 | 40 | 72 | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,951 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,951 | | 1 B 12x10 |
| Połąc3 | | | | | | | | | |
| 33 | 53 | 41 | P.P.: Sztynne | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,998 | | 1 B 12x10 |
| 34 | 54 | 42 | P.P.: Sztynne | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,021 | | 1 B 12x10 |
| 35 | 55 | 43 | P.P.: Sztynne | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,043 | | 1 B 12x10 |
| 36 | 56 | 44 | P.P.: Sztynne | | Wyr. Dół | 0,0 | 2,065 | | 1 B 12x10 |
| 37 | 57 | 45 | P.P.: Sztynne | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,087 | | 1 B 12x10 |
| 38 | 58 | 46 | P.P.: Sztynne | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,998 | | 1 B 12x10 |
| 39 | 59 | 47 | P.P.: Sztynne | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,020 | | 1 B 12x10 |
| 40 | 60 | 48 | P.P.: Sztynne | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,042 | | 1 B 12x10 |
| 41 | 61 | 49 | P.P.: Sztynne | | Wyr. Dół | 0,0 | 2,065 | | 1 B 12x10 |
| 42 | 62 | 50 | P.P.: Sztynne | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,087 | | 1 B 12x10 |
| M | | | | | | | | | |
| 138 | 204 | 205 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,838 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne | | | | | | |
| 139 | 206 | 207 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,838 | | 1 B 12x10 |

| | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|--------------------------|--|-----------|--------|--------|-------|-----------|
| 140 | 206 | 208 | P.P.: Sztywne A:y B:y | | | 0,0 | 1,838 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 141 | 209 | 210 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,838 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| Slupy | | | | | | | | | |
| 135 | 201 | 1 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 1,600 | | 3 B 15x15 |
| 136 | 202 | 11 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,600 | | 3 B 15x15 |
| 137 | 203 | 19 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,600 | | 3 B 15x15 |
| Wieszaki | | | | | | | | | |
| 152 | 229 | 228 | P.P.: Sztywne | | | 135,6 | 1,013 | | 3 B 15x15 |
| 153 | 230 | 231 | P.P.: Sztywne | | | -135,6 | 1,013 | | 3 B 15x15 |
| S | | | | | | | | | |
| 154 | 232 | 233 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,642 | | 5 B 15x12 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 155 | 233 | 234 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,368 | | 5 B 15x12 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 156 | 234 | 235 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,368 | | 5 B 15x12 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 157 | 235 | 236 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,642 | | 5 B 15x12 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| W | | | | | | | | | |
| 142 | 212 | 211 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,414 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 143 | 213 | 214 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,414 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 144 | 215 | 217 | A:y B:y | | | 0,0 | 2,123 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 145 | 215 | 216 | A:y B:y | | | 0,0 | 2,123 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 146 | 218 | 219 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,414 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 147 | 220 | 221 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,414 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 148 | 222 | 223 | A:y B:y | | | 0,0 | 2,123 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 149 | 222 | 224 | A:y B:y | | | 0,0 | 2,123 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| B | | | | | | | | | |
| 44 | 73 | 74 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 13,500 | | 2 B 12x12 |
| 45 | 75 | 76 | | | | 0,0 | 13,500 | | 3 B 15x15 |
| 57 | 95 | 96 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,900 | | 5 B 15x12 |
| 58 | 97 | 98 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,900 | | 5 B 15x12 |
| 59 | 99 | 100 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,800 | | 5 B 15x12 |
| 60 | 101 | 102 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,800 | | 5 B 15x12 |
| 61 | 103 | 104 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,900 | | 5 B 15x12 |
| 62 | 104 | 105 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,900 | | 5 B 15x12 |
| L | | | | | | | | | |
| 63 | 98 | 106 | A:y B:y | | Wyr. Góra | 0,0 | 2,446 | 0,650 | 4 B 14x15 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 64 | 107 | 108 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,500 | | 3 B 15x15 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 65 | 106 | 101 | A:y B:y | | Wyr. Góra | 0,0 | 2,446 | 0,650 | 4 B 14x15 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 66 | 109 | 110 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,500 | | 3 B 15x15 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| S | | | | | | | | | |
| 46 | 73 | 75 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 3 B 15x15 |
| 47 | 77 | 78 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 3 B 15x15 |
| 48 | 79 | 80 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 3 B 15x15 |
| 49 | 81 | 82 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 3 B 15x15 |
| 50 | 83 | 84 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 3 B 15x15 |
| 51 | 85 | 86 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 3 B 15x15 |
| 52 | 87 | 88 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 3 B 15x15 |
| 53 | 89 | 90 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 3 B 15x15 |
| 54 | 91 | 92 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 3 B 15x15 |
| 55 | 93 | 94 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 3 B 15x15 |
| 56 | 74 | 76 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 3 B 15x15 |
| B | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|----------|-----|-----|---------------|--|-----------|-------|--------|-------|-----------|
| 67 | 111 | 112 | P.P.: Sztywne | | | 180,0 | 13,500 | | 2 B 12x12 |
| 68 | 113 | 114 | | | | 180,0 | 13,500 | | 3 B 15x15 |
| 80 | 134 | 133 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 9,200 | | 5 B 15x12 |
| 81 | 136 | 135 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 2,400 | | 5 B 15x12 |
| 82 | 137 | 138 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,600 | | 5 B 15x12 |
| 83 | 139 | 140 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,500 | | 5 B 15x12 |
| 84 | 141 | 142 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,500 | | 5 B 15x12 |
| 85 | 143 | 144 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,500 | | 5 B 15x12 |
| 86 | 145 | 146 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,600 | | 5 B 15x12 |
| 87 | 146 | 147 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,900 | | 5 B 15x12 |
| 88 | 147 | 148 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,900 | | 5 B 15x12 |
| 89 | 148 | 149 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,500 | | 5 B 15x12 |
| 90 | 149 | 150 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,900 | | 5 B 15x12 |
| 91 | 150 | 151 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,900 | | 5 B 15x12 |
| 92 | 151 | 152 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,500 | | 5 B 15x12 |
| 93 | 152 | 153 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,900 | | 5 B 15x12 |
| 94 | 153 | 154 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,900 | | 5 B 15x12 |
| 95 | 154 | 155 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,500 | | 5 B 15x12 |
| L | | | | | | | | | |
| 96 | 138 | 156 | A:y B:y | | Wyr. Góra | 0,0 | 2,446 | 0,650 | 4 B 14x15 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 97 | 157 | 158 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,500 | | 3 B 15x15 |
| 98 | 156 | 139 | A:y B:y | | Wyr. Góra | 0,0 | 2,446 | 0,650 | 4 B 14x15 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 99 | 159 | 160 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,500 | | 3 B 15x15 |
| 100 | 140 | 161 | A:y B:y | | Wyr. Góra | 0,0 | 2,446 | 0,650 | 4 B 14x15 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 101 | 162 | 163 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,500 | | 3 B 15x15 |
| 102 | 161 | 141 | A:y B:y | | Wyr. Góra | 0,0 | 2,446 | 0,650 | 4 B 14x15 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 103 | 164 | 165 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,500 | | 3 B 15x15 |
| 104 | 142 | 166 | A:y B:y | | Wyr. Góra | 0,0 | 2,446 | 0,650 | 4 B 14x15 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 105 | 167 | 168 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,500 | | 3 B 15x15 |
| 106 | 166 | 143 | A:y B:y | | Wyr. Góra | 0,0 | 2,446 | 0,650 | 4 B 14x15 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 107 | 169 | 170 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,500 | | 3 B 15x15 |
| S | | | | | | | | | |
| 69 | 112 | 114 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 3 B 15x15 |
| 70 | 115 | 116 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 3 B 15x15 |
| 71 | 117 | 118 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 3 B 15x15 |
| 72 | 119 | 120 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 3 B 15x15 |
| 73 | 121 | 122 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 3 B 15x15 |
| 74 | 123 | 124 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 3 B 15x15 |
| 75 | 125 | 126 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 3 B 15x15 |
| 76 | 127 | 128 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 3 B 15x15 |
| 77 | 129 | 130 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 3 B 15x15 |
| 78 | 131 | 132 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 3 B 15x15 |
| 79 | 111 | 113 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 3 B 15x15 |
| B | | | | | | | | | |
| 108 | 74 | 111 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 9,400 | | 2 B 12x12 |
| 109 | 76 | 113 | | | | 0,0 | 9,400 | | 3 B 15x15 |
| 115 | 181 | 135 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 9,400 | | 5 B 15x12 |
| 116 | 182 | 144 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,580 | | 5 B 15x12 |
| 117 | 102 | 183 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,580 | | 5 B 15x12 |
| 118 | 184 | 155 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,580 | | 5 B 15x12 |
| 119 | 185 | 184 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 2,060 | | 5 B 15x12 |
| 120 | 186 | 185 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 2,060 | | 5 B 15x12 |
| 121 | 187 | 186 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 2,060 | | 5 B 15x12 |
| 122 | 188 | 187 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 2,060 | | 5 B 15x12 |
| 123 | 189 | 188 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,580 | | 5 B 15x12 |
| L | | | | | | | | | |
| 124 | 190 | 182 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 2,569 | 0,650 | 4 B 14x15 |
| 125 | 191 | 192 | P.P.: Sztywne | | | 90,0 | 0,500 | | 3 B 15x15 |
| 126 | 193 | 190 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 2,569 | 0,650 | 4 B 14x15 |
| 127 | 194 | 195 | P.P.: Sztywne | | | 90,0 | 0,500 | | 3 B 15x15 |
| 128 | 196 | 193 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 2,569 | 0,650 | 4 B 14x15 |
| 129 | 197 | 198 | P.P.: Sztywne | | | 90,0 | 0,500 | | 3 B 15x15 |
| 130 | 183 | 196 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 2,569 | 0,650 | 4 B 14x15 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|------------|-------|-------|------|--|--|--|--|--|----------------|--|
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,53 | 0,53 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| Sr: Śnieg równomiernie - Zmienne $\psi_0=0,5 \psi_1=0,2 \psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| Wx2: Wiatr X- - Zmienne $\psi_0=0,6 \psi_1=0,2 \psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | -0,24 | -0,24 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,24 | -0,24 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,16 | 0,16 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,49 | -0,49 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,49 | -0,49 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,46 | 0,46 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| Wy1: Wiatr Y+ - Zmienne $\psi_0=0,6 \psi_1=0,2 \psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 0,16 | 0,16 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,24 | -0,24 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,24 | -0,24 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,46 | 0,46 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,25 | -0,25 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,49 | -0,49 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| Wy2: Wiatr Y- - Zmienne $\psi_0=0,6 \psi_1=0,2 \psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | -0,24 | -0,24 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,16 | 0,16 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,24 | -0,24 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,25 | -0,25 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,46 | 0,46 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,49 | -0,49 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |

Wyniki Obliczeń wg PN-EN

Teoria I rzędu

Obwiednie sił

RM_3d v. 8.118 licencja nr 20111

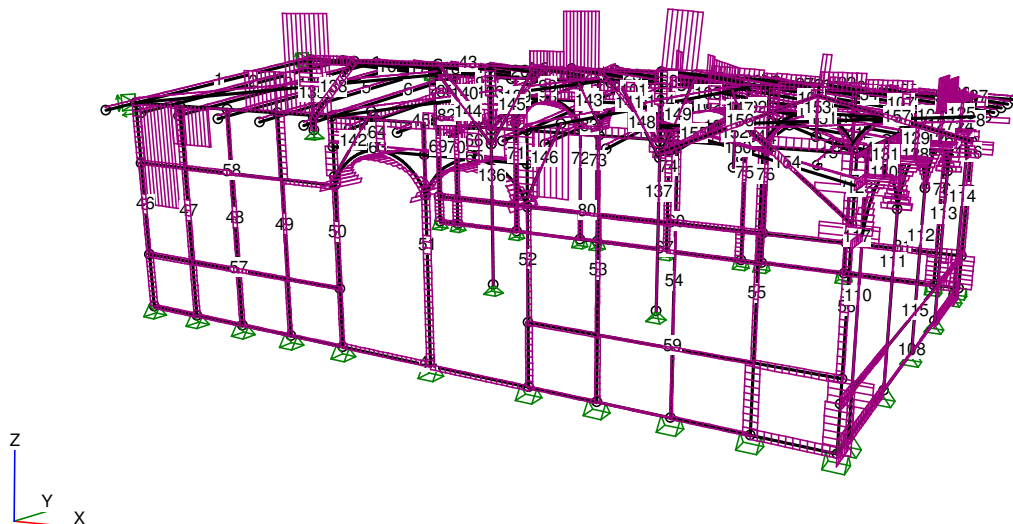
Kombinacje Obciążeń:

| Nr: | Zawsze: | Ewentualnie: |
|-----|---------|------------------------|
| 1 | CW+Po1 | Sn1/Sn2/Sr+Wx2/Wy1/Wy2 |

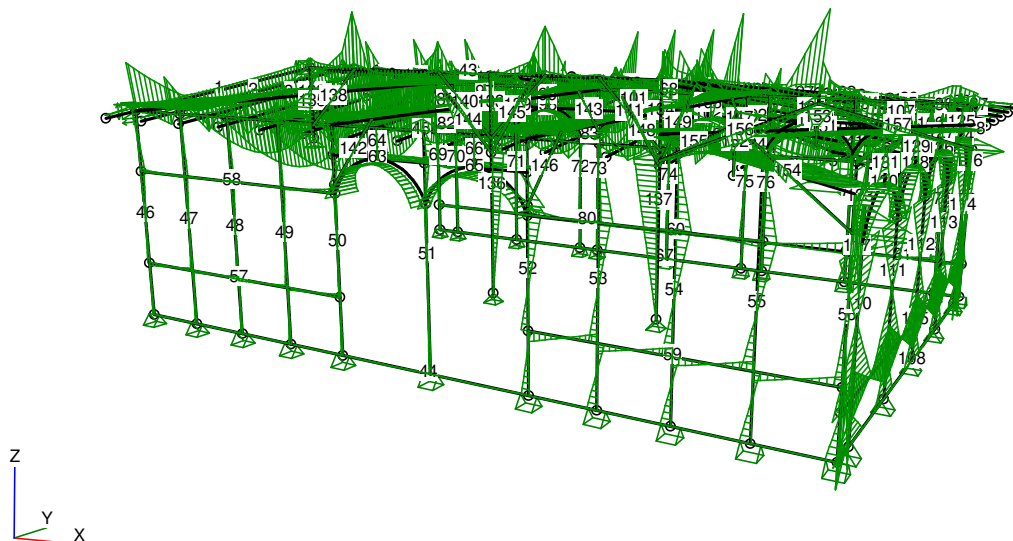
Relacje Grup Obciążeń:

| Grupa obciążeń: | Relacje: |
|-------------------------------|--------------------------|
| Sn1 - Śnieg nierównomiernie 1 | Nie występuje z: Sn2Sr. |
| Sn2 - Śnieg nierównomiernie 2 | Nie występuje z: Sn1Sr. |
| Sr - Śnieg równomiernie | Nie występuje z: Sn1Sn2. |
| Wx2 - Wiatr X- | Nie występuje z: Wy1Wy2. |
| Wy1 - Wiatr Y+ | Nie występuje z: Wx2Wy2. |
| Wy2 - Wiatr Y- | Nie występuje z: Wx2Wy1. |

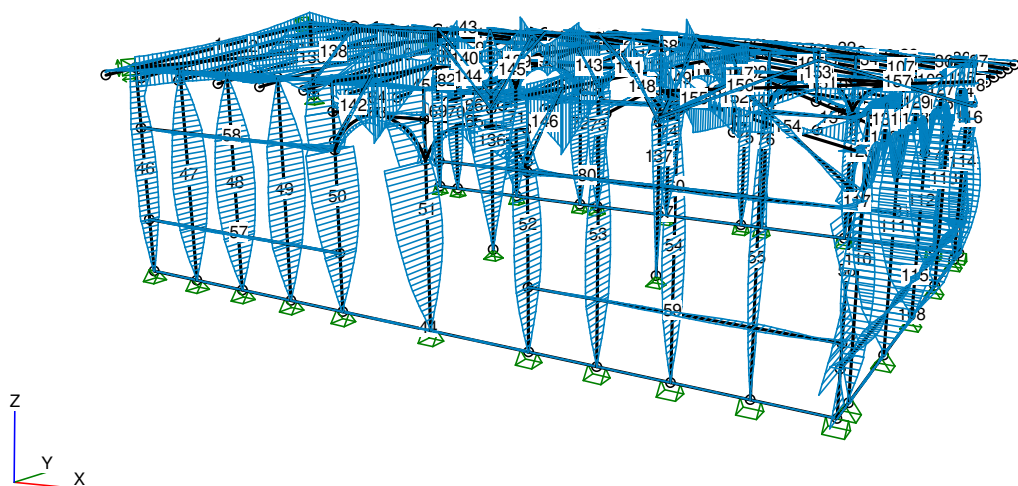
Mx



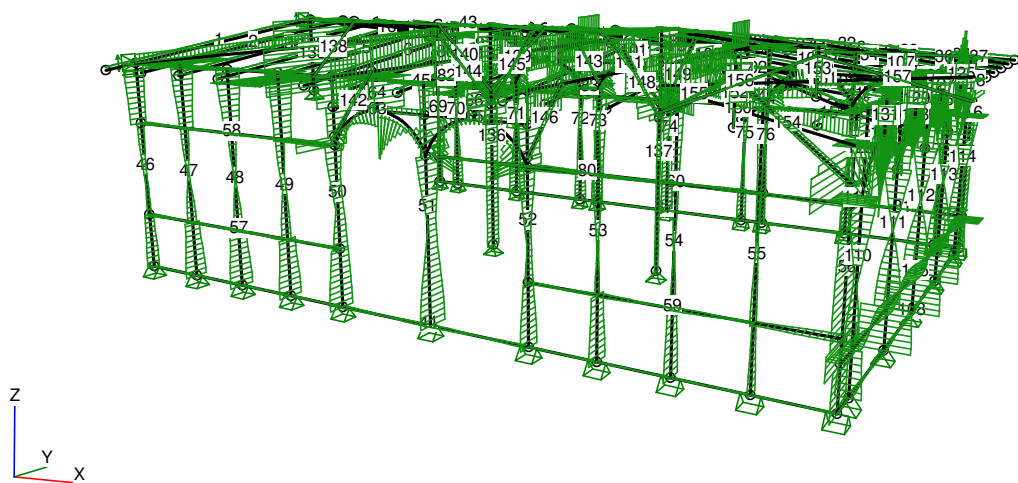
My



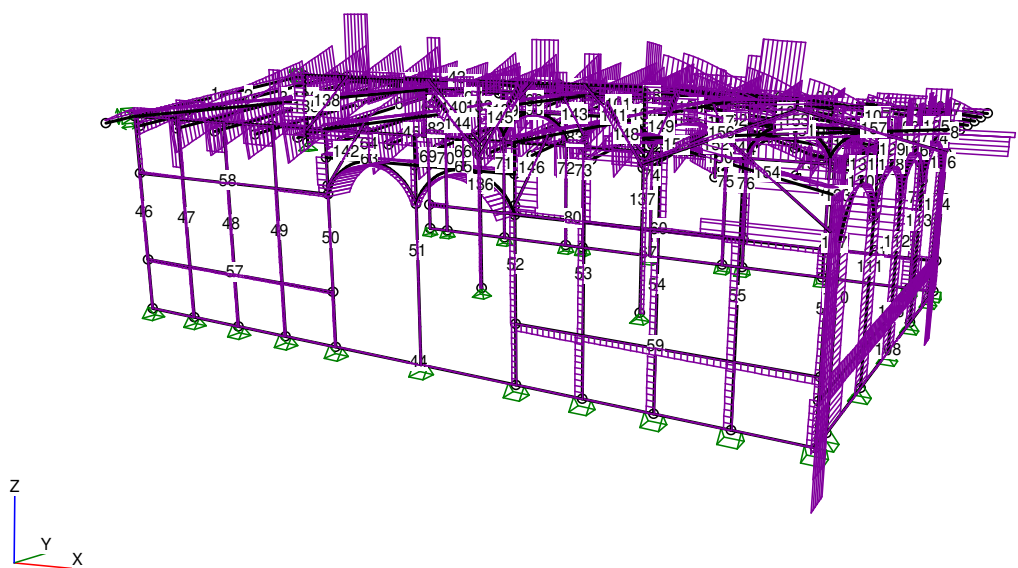
Mz

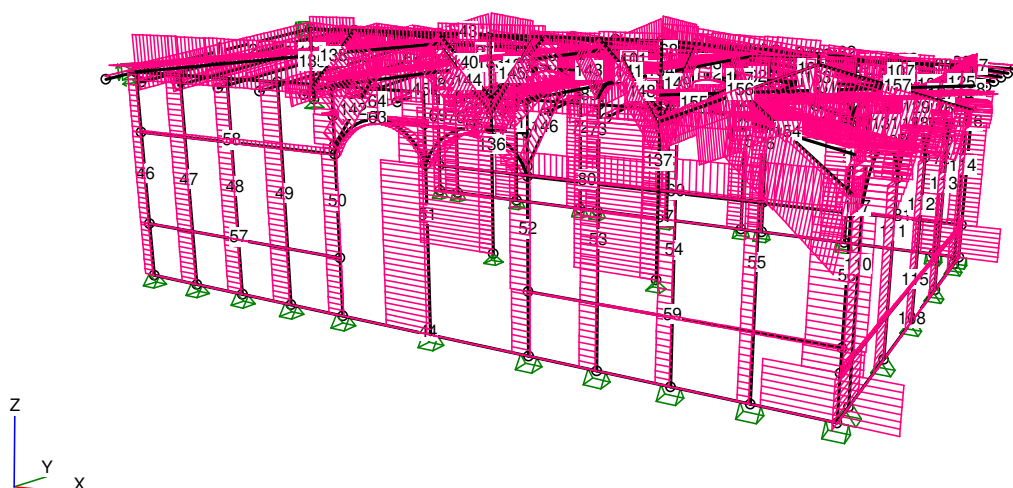


T_y



T_z




Wyniki wymiarowania wg PN-EN 1995 (Drew1995_3d v. 1.30 licencja nr 20111)

| Nr pręta: | Grupa: | Przekrój: | Warunek decydujący: | Nośność: | Kombinacja obc. |
|-----------|--------------|--------------------|---------------------|----------|--|
| 43 | Kalenica | 5 - B 15x12 | Ściskanie | 0,752 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·Sr (b) |
| 150 | Kleszcze / S | 6 - IIIa 26,0x18,0 | Ściskanie | 1,351 | CW+Po1+1,5·Wy2 (b) |
| 151 | Kleszcze / S | 6 - IIIa 26,0x18,0 | Ściskanie | 1,346 | CW+Po1+1,5·Wy1 (b) |
| 132 | Kleszcze / W | 6 - IIIa 26,0x18,0 | Ściskanie | 1,706 | CW+Po1+1,5·Wy1 (b) |
| 133 | Kleszcze / W | 6 - IIIa 26,0x18,0 | Zginanie | 0,463 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wx2) (b) |
| 134 | Kleszcze / W | 6 - IIIa 26,0x18,0 | Ściskanie | 1,560 | CW+Po1+1,5·Wy2 (b) |
| 31 | Narożne | 5 - B 15x12 | Ściskanie | 0,964 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 32 | Narożne | 5 - B 15x12 | Ściskanie | 0,966 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 1 | Połąć1 | 1 - B 12x10 | Ściskanie | 0,862 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wy1) (b) |
| 2 | Połąć1 | 1 - B 12x10 | Zginanie | 1,934 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wy1) (b) |
| 3 | Połąć1 | 1 - B 12x10 | SGU | 2,068 | CW+Po1+Sn1+0,6·Wy1 |
| 4 | Połąć1 | 1 - B 12x10 | SGU | 2,063 | CW+Po1+Sn1+0,6·Wy1 |
| 5 | Połąć1 | 1 - B 12x10 | Zginanie | 1,973 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wy1) (b) |
| 6 | Połąć1 | 1 - B 12x10 | Zginanie | 0,493 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 7 | Połąć1 | 1 - B 12x10 | Zginanie | 1,724 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 8 | Połąć1 | 1 - B 12x10 | Zginanie | 1,674 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 9 | Połąć1 | 1 - B 12x10 | Zginanie | 1,846 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 10 | Połąć1 | 1 - B 12x10 | Ściskanie | 0,433 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 11 | Połąć1 | 1 - B 12x10 | Ściskanie | 0,812 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wy1) (b) |
| 12 | Połąć1 | 1 - B 12x10 | Ściskanie | 0,628 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wy1) (b) |
| 13 | Połąć1 | 1 - B 12x10 | Zginanie | 0,373 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 14 | Połąć1 | 1 - B 12x10 | Ścinanie | 0,130 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 15 | Połąć1 | 1 - B 12x10 | Zginanie | 0,151 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 16 | Połąć2 | 1 - B 12x10 | Ściskanie | 0,867 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wy2) (b) |
| 17 | Połąć2 | 1 - B 12x10 | Zginanie | 1,934 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wy2) (b) |
| 18 | Połąć2 | 1 - B 12x10 | SGU | 2,070 | CW+Po1+Sn2+0,6·Wy2 |
| 19 | Połąć2 | 1 - B 12x10 | SGU | 2,062 | CW+Po1+Sn2+0,6·Wy2 |
| 20 | Połąć2 | 1 - B 12x10 | Zginanie | 1,975 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wy2) (b) |
| 21 | Połąć2 | 1 - B 12x10 | Zginanie | 0,508 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 22 | Połąć2 | 1 - B 12x10 | Zginanie | 1,765 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 23 | Połąć2 | 1 - B 12x10 | Zginanie | 1,722 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 24 | Połąć2 | 1 - B 12x10 | Zginanie | 1,905 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 25 | Połąć2 | 1 - B 12x10 | Zginanie | 0,459 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 26 | Połąć2 | 1 - B 12x10 | Ściskanie | 0,812 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wy2) (b) |
| 27 | Połąć2 | 1 - B 12x10 | Ściskanie | 0,629 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wy2) (b) |
| 28 | Połąć2 | 1 - B 12x10 | Zginanie | 0,380 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 29 | Połąć2 | 1 - B 12x10 | Ścinanie | 0,127 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 30 | Połąć2 | 1 - B 12x10 | Zginanie | 0,151 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wy2) (b) |
| 33 | Połąć3 | 1 - B 12x10 | SGU | 1,144 | CW+Po1+Sr+0,6·Wx2 |
| 34 | Połąć3 | 1 - B 12x10 | Ściskanie | 0,684 | 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wx2) (b) |

| | | | | | | |
|-----|---------------|-------------|-----------|-------|--|--|
| 35 | Połąc3 | 1 - B 12x10 | Zginanie | 0,364 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 36 | Połąc3 | 1 - B 12x10 | Ścinanie | 0,149 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 37 | Połąc3 | 1 - B 12x10 | Zginanie | 0,171 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 38 | Połąc3 | 1 - B 12x10 | SGU | 1,148 | | $CW+Po1+Sr+0,6 \cdot Wx2$ |
| 39 | Połąc3 | 1 - B 12x10 | Ściskanie | 0,689 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 40 | Połąc3 | 1 - B 12x10 | Zginanie | 0,367 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 41 | Połąc3 | 1 - B 12x10 | Ścinanie | 0,149 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 42 | Połąc3 | 1 - B 12x10 | Zginanie | 0,171 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 135 | Stupy | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 1,024 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy2)$ (b) |
| 136 | Stupy | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,593 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy1)$ (b) |
| 137 | Stupy | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,885 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 138 | Stupy / M | 1 - B 12x10 | Ściskanie | 0,257 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 139 | Stupy / M | 1 - B 12x10 | Ściskanie | 0,200 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 140 | Stupy / M | 1 - B 12x10 | Ściskanie | 0,194 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot Sr$ (b) |
| 141 | Stupy / M | 1 - B 12x10 | Ściskanie | 0,207 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn1+Wy1)$ (b) |
| 152 | Wieszaki | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,445 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 153 | Wieszaki | 3 - B 15x15 | Ścinanie | 0,474 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 154 | Zastrzały / S | 5 - B 15x12 | Ściskanie | 0,236 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 155 | Zastrzały / S | 5 - B 15x12 | Ściskanie | 0,315 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 156 | Zastrzały / S | 5 - B 15x12 | Ściskanie | 0,237 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 157 | Zastrzały / S | 5 - B 15x12 | Ściskanie | 0,236 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 142 | Zastrzały / W | 1 - B 12x10 | Zginanie | 0,168 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 143 | Zastrzały / W | 1 - B 12x10 | Zginanie | 0,148 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sn2+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 144 | Zastrzały / W | 1 - B 12x10 | Ściskanie | 0,300 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 145 | Zastrzały / W | 1 - B 12x10 | Ściskanie | 0,293 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sn2+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 146 | Zastrzały / W | 1 - B 12x10 | Zginanie | 0,156 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 147 | Zastrzały / W | 1 - B 12x10 | Zginanie | 0,157 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 148 | Zastrzały / W | 1 - B 12x10 | Ściskanie | 0,272 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 149 | Zastrzały / W | 1 - B 12x10 | Ściskanie | 0,209 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 44 | Ściana1 / B | 2 - B 12x12 | Skręcanie | 0,091 | | $CW+1,35 \cdot 0,85 \cdot Po1+1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn1+Wy1)$ (b) |
| 45 | Ściana1 / B | 3 - B 15x15 | Skręcanie | 1,051 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 57 | Ściana1 / B | 5 - B 15x12 | Ściskanie | 0,056 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wx2)$ (b) |
| 58 | Ściana1 / B | 5 - B 15x12 | Zginanie | 0,273 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 59 | Ściana1 / B | 5 - B 15x12 | Zginanie | 0,157 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy1)$ (b) |
| 60 | Ściana1 / B | 5 - B 15x12 | Zginanie | 0,258 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 61 | Ściana1 / B | 5 - B 15x12 | Zginanie | 0,313 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 62 | Ściana1 / B | 5 - B 15x12 | Zginanie | 0,446 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 64 | Ściana1 / L | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,442 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 66 | Ściana1 / L | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,468 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 63 | Ściana1 / L | 4 - B 14x15 | SGU | 0,643 | | $CW+Po1+0,5 \cdot Sr+Wy2$ |
| 65 | Ściana1 / L | 4 - B 14x15 | Skręcanie | 0,530 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sn1+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 46 | Ściana1 / S | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,183 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wx2)$ (b) |
| 47 | Ściana1 / S | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,263 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy1)$ (b) |
| 48 | Ściana1 / S | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,271 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy1)$ (b) |
| 49 | Ściana1 / S | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,295 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy1)$ (b) |
| 50 | Ściana1 / S | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,420 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 51 | Ściana1 / S | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,625 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 52 | Ściana1 / S | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,411 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 53 | Ściana1 / S | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,234 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 54 | Ściana1 / S | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,217 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy1)$ (b) |
| 55 | Ściana1 / S | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,200 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy1)$ (b) |
| 56 | Ściana1 / S | 3 - B 15x15 | Ścinanie | 0,659 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 67 | Ściana2 / B | 2 - B 12x12 | Skręcanie | 0,124 | | $CW+1,35 \cdot 0,85 \cdot Po1+1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy2)$ (b) |
| 68 | Ściana2 / B | 3 - B 15x15 | Skręcanie | 1,049 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sn2+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 80 | Ściana2 / B | 5 - B 15x12 | Zginanie | 0,134 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 81 | Ściana2 / B | 5 - B 15x12 | Zginanie | 0,363 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy1)$ (b) |
| 82 | Ściana2 / B | 5 - B 15x12 | Zginanie | 0,075 | | $CW+Po1+1,5 \cdot Wx2$ (b) |
| 83 | Ściana2 / B | 5 - B 15x12 | Ściskanie | 0,201 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 84 | Ściana2 / B | 5 - B 15x12 | Ściskanie | 0,143 | | $CW+1,35 \cdot 0,85 \cdot Po1+1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wx2)$ (b) |
| 85 | Ściana2 / B | 5 - B 15x12 | Zginanie | 0,170 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy1)$ (b) |
| 86 | Ściana2 / B | 5 - B 15x12 | Zginanie | 0,140 | | $CW+Po1+1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn1+Wy1)$ (b) |
| 87 | Ściana2 / B | 5 - B 15x12 | Zginanie | 0,232 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 88 | Ściana2 / B | 5 - B 15x12 | Zginanie | 0,245 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 89 | Ściana2 / B | 5 - B 15x12 | Zginanie | 0,356 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 90 | Ściana2 / B | 5 - B 15x12 | Zginanie | 0,410 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 91 | Ściana2 / B | 5 - B 15x12 | Zginanie | 0,374 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |

| | | | | | | |
|-----|-------------|-------------|-----------|-------|--|--|
| 92 | Ściana2 / B | 5 - B 15x12 | Zginanie | 0,336 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 93 | Ściana2 / B | 5 - B 15x12 | Zginanie | 0,159 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy1)$ (b) |
| 94 | Ściana2 / B | 5 - B 15x12 | Zginanie | 0,211 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 95 | Ściana2 / B | 5 - B 15x12 | Ścinanie | 0,328 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 97 | Ściana2 / L | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,070 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn2+Wy2)$ (b) |
| 99 | Ściana2 / L | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,122 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 101 | Ściana2 / L | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,460 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sn2+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 103 | Ściana2 / L | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,534 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sn2+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 105 | Ściana2 / L | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,119 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 107 | Ściana2 / L | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,094 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 96 | Ściana2 / L | 4 - B 14x15 | SGU | 0,545 | | $CW+Po1+0,5 \cdot Sr+Wy1$ |
| 98 | Ściana2 / L | 4 - B 14x15 | SGU | 0,700 | | $CW+Po1+0,5 \cdot Sr+Wy1$ |
| 100 | Ściana2 / L | 4 - B 14x15 | SGU | 0,657 | | $CW+Po1+0,5 \cdot Sr+Wy1$ |
| 102 | Ściana2 / L | 4 - B 14x15 | Skęcanie | 0,516 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sn2+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 104 | Ściana2 / L | 4 - B 14x15 | SGU | 0,268 | | $CW+Po1+Wy2$ |
| 106 | Ściana2 / L | 4 - B 14x15 | SGU | 0,296 | | $CW+Po1+0,5 \cdot Sn2+Wy2$ |
| 69 | Ściana2 / S | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,187 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn2+Wx2)$ (b) |
| 70 | Ściana2 / S | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,243 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn2+Wy2)$ (b) |
| 71 | Ściana2 / S | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,375 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy2)$ (b) |
| 72 | Ściana2 / S | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,286 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn2+Wy1)$ (b) |
| 73 | Ściana2 / S | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,372 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 74 | Ściana2 / S | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,573 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy2)$ (b) |
| 75 | Ściana2 / S | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,297 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 76 | Ściana2 / S | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,199 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy2)$ (b) |
| 77 | Ściana2 / S | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,329 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy2)$ (b) |
| 78 | Ściana2 / S | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,317 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy1)$ (b) |
| 79 | Ściana2 / S | 3 - B 15x15 | Zginanie | 0,517 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 108 | Ściana3 / B | 2 - B 12x12 | Zginanie | 0,226 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn1+Wy1)$ (b) |
| 109 | Ściana3 / B | 3 - B 15x15 | Skęcanie | 0,332 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 115 | Ściana3 / B | 5 - B 15x12 | Zginanie | 0,820 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy1)$ (b) |
| 116 | Ściana3 / B | 5 - B 15x12 | Zginanie | 0,558 | | $CW+Po1+1,5 \cdot (0,5 \cdot Sn2+Wy2)$ (b) |
| 117 | Ściana3 / B | 5 - B 15x12 | Zginanie | 0,539 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy1)$ (b) |
| 118 | Ściana3 / B | 5 - B 15x12 | Zginanie | 0,325 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 119 | Ściana3 / B | 5 - B 15x12 | Zginanie | 0,217 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 120 | Ściana3 / B | 5 - B 15x12 | Zginanie | 0,167 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wx2)$ (b) |
| 121 | Ściana3 / B | 5 - B 15x12 | Zginanie | 0,170 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wx2)$ (b) |
| 122 | Ściana3 / B | 5 - B 15x12 | Zginanie | 0,242 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wx2)$ (b) |
| 123 | Ściana3 / B | 5 - B 15x12 | Ściskanie | 0,390 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (Sr+0,6 \cdot Wy1)$ (b) |
| 125 | Ściana3 / L | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,204 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy2)$ (b) |
| 127 | Ściana3 / L | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,148 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy2)$ (b) |
| 129 | Ściana3 / L | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,159 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy1)$ (b) |
| 131 | Ściana3 / L | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,226 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy1)$ (b) |
| 124 | Ściana3 / L | 4 - B 14x15 | Ścinanie | 0,270 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy2)$ (b) |
| 126 | Ściana3 / L | 4 - B 14x15 | Ściskanie | 0,187 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy1)$ (b) |
| 128 | Ściana3 / L | 4 - B 14x15 | Ściskanie | 0,188 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy2)$ (b) |
| 130 | Ściana3 / L | 4 - B 14x15 | Ścinanie | 0,284 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy1)$ (b) |
| 110 | Ściana3 / S | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,499 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy2)$ (b) |
| 111 | Ściana3 / S | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,591 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy1)$ (b) |
| 112 | Ściana3 / S | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,579 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy2)$ (b) |
| 113 | Ściana3 / S | 3 - B 15x15 | Ściskanie | 0,588 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy2)$ (b) |
| 114 | Ściana3 / S | 3 - B 15x15 | Zginanie | 0,504 | | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr+Wy1)$ (b) |

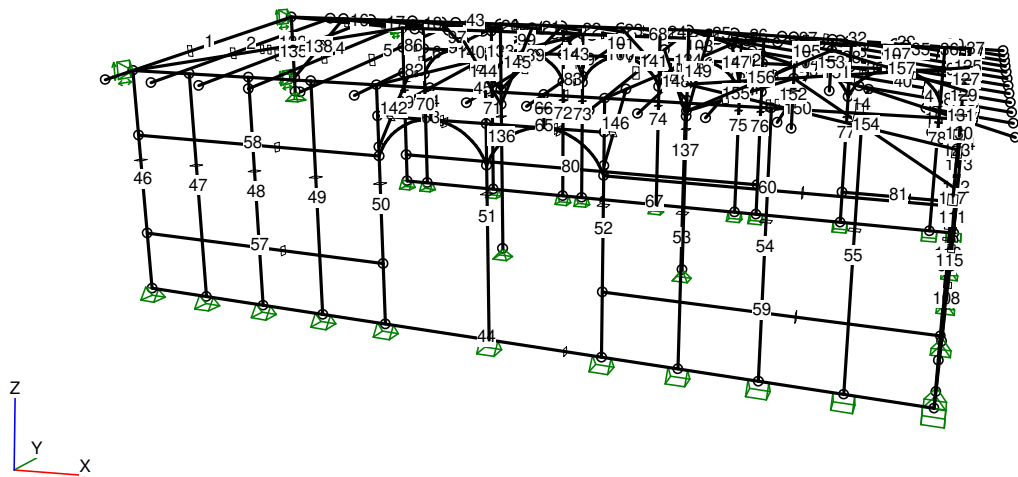
Na podstawie analizy stateczno-wytrzymałościowej można stwierdzić, że krokwie nie posiadają wystarczającej nośności w celu przeniesienia obciążeń normowych, ze względu na konieczność ocieplenia połaci projektuje się ich wymianę na nowe o zwiększonym przekroju. Ponadto ze względu na projektowaną przebudowę obiektu należy przeprowadzić analizę z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń oraz projektowanych wzmocnień.

Analiza statyczna konstrukcji – stan projektowany

Projektuje się wzmocnienie następujących elementów więźby dachowej:

- wymiana krokwi na nowe o przekroju 8x20cm,
- wymiana kalenicy i krokwi na nowe o przekroju 12x20cm,

- wymiana śrub skręcających kleszcze na M20 o $f_{uk} 300N/mm^2$ z zastosowaniem podkładek z blachy 70x70x5mm,



Pręty:

| Nr: | Węzły: | | Mocowania | Podatności | Mimośrod Imperfekcje | Orient. [deg] | L[m]: | F [m]: | Przekrój: |
|----------|--------|-----|----------------|------------|-------------------------|------------------|-------|--------|------------------|
| | A: | B: | | | | | | | |
| Kalenica | | | | | | | | | |
| 43 | 1 | 19 | P.P.: Szttywne | | | 0,0 | 8,700 | | 7 B 20x12 |
| S | | | | | | | | | |
| 150 | 225 | 226 | P.P.: Szttywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 6,718 | | 8 IIIa 26,0x18,0 |
| 151 | 226 | 227 | P.P.: Szttywne | | Wyr. Góra | 0,0 | 6,718 | | 8 IIIa 26,0x18,0 |
| W | | | | | | | | | |
| 132 | 114 | 75 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 9,400 | | 8 IIIa 26,0x18,0 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 133 | 122 | 84 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 9,400 | | 8 IIIa 26,0x18,0 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 134 | 126 | 88 | A:y B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 9,400 | | 8 IIIa 26,0x18,0 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| Narożne | | | | | | | | | |
| 31 | 19 | 51 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,658 | | 7 B 20x12 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 32 | 52 | 19 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 7,658 | | 7 B 20x12 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| Połąc1 | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 2 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 2 | 3 | 4 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 3 | 5 | 6 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 4 | 7 | 8 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 5 | 9 | 10 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 6 | 11 | 12 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 7 | 13 | 14 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 8 | 15 | 16 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 9 | 17 | 18 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 10 | 19 | 20 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 11 | 63 | 21 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,702 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 12 | 64 | 22 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,764 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 13 | 65 | 23 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 2,827 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 14 | 66 | 24 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,889 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 15 | 67 | 25 | A:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,951 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| Połąc2 | | | | | | | | | |
| 16 | 26 | 1 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 17 | 27 | 3 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 18 | 28 | 5 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 19 | 29 | 7 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 20 | 30 | 9 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 21 | 31 | 11 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 22 | 32 | 13 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |
| 23 | 33 | 15 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Szttywne | | | | | | |

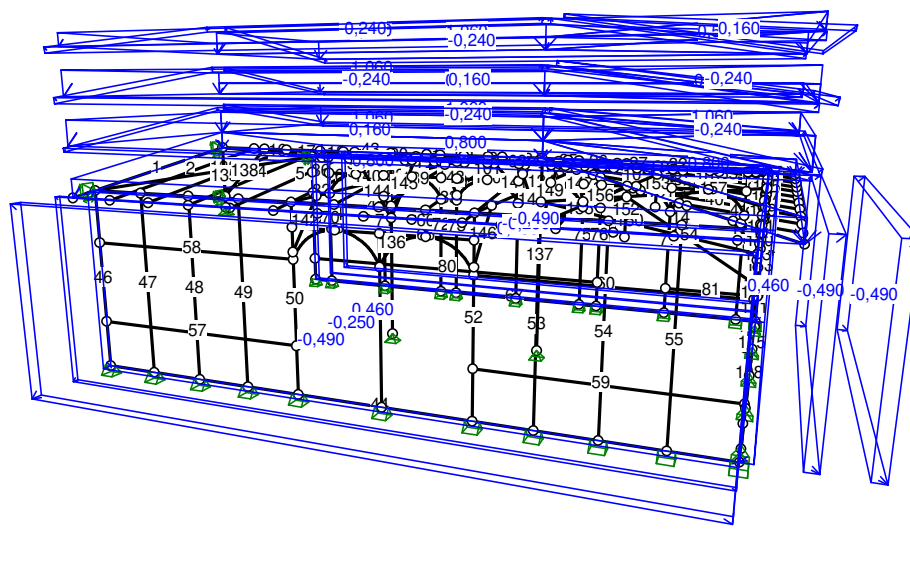
| | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|---------------|--|----------|--------|--------|--|-----------|
| 24 | 34 | 17 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Sztynne | | | | | | |
| 25 | 35 | 19 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 5,393 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Sztynne | | | | | | |
| 26 | 36 | 68 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,702 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Sztynne | | | | | | |
| 27 | 37 | 69 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,765 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Sztynne | | | | | | |
| 28 | 38 | 70 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 2,827 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Sztynne | | | | | | |
| 29 | 39 | 71 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,889 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Sztynne | | | | | | |
| 30 | 40 | 72 | B:y | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,951 | | 2 B 20x10 |
| | | | P.P.: Sztynne | | | | | | |
| Połąc3 | | | | | | | | | |
| 33 | 53 | 41 | P.P.: Sztynne | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,998 | | 2 B 20x10 |
| 34 | 54 | 42 | P.P.: Sztynne | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,021 | | 2 B 20x10 |
| 35 | 55 | 43 | P.P.: Sztynne | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,043 | | 2 B 20x10 |
| 36 | 56 | 44 | P.P.: Sztynne | | Wyr. Dół | 0,0 | 2,065 | | 2 B 20x10 |
| 37 | 57 | 45 | P.P.: Sztynne | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,087 | | 2 B 20x10 |
| 38 | 58 | 46 | P.P.: Sztynne | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,998 | | 2 B 20x10 |
| 39 | 59 | 47 | P.P.: Sztynne | | Wyr. Dół | 0,0 | 4,020 | | 2 B 20x10 |
| 40 | 60 | 48 | P.P.: Sztynne | | Wyr. Dół | 0,0 | 3,042 | | 2 B 20x10 |
| 41 | 61 | 49 | P.P.: Sztynne | | Wyr. Dół | 0,0 | 2,065 | | 2 B 20x10 |
| 42 | 62 | 50 | P.P.: Sztynne | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,087 | | 2 B 20x10 |
| M | | | | | | | | | |
| 138 | 204 | 205 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,838 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne | | | | | | |
| 139 | 206 | 207 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,838 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne | | | | | | |
| 140 | 206 | 208 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,838 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne | | | | | | |
| 141 | 209 | 210 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,838 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne | | | | | | |
| Słupy | | | | | | | | | |
| 135 | 201 | 1 | P.P.: Sztynne | | | 0,0 | 1,600 | | 4 B 15x15 |
| 136 | 202 | 11 | P.P.: Sztynne | | | 0,0 | 4,600 | | 4 B 15x15 |
| 137 | 203 | 19 | P.P.: Sztynne | | | 0,0 | 4,600 | | 4 B 15x15 |
| Wieszaki | | | | | | | | | |
| 152 | 229 | 228 | P.P.: Sztynne | | | 135,6 | 1,013 | | 4 B 15x15 |
| 153 | 230 | 231 | P.P.: Sztynne | | | -135,6 | 1,013 | | 4 B 15x15 |
| S | | | | | | | | | |
| 154 | 232 | 233 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,642 | | 6 B 15x12 |
| | | | P.P.: Sztynne | | | | | | |
| 155 | 233 | 234 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,368 | | 6 B 15x12 |
| | | | P.P.: Sztynne | | | | | | |
| 156 | 234 | 235 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,368 | | 6 B 15x12 |
| | | | P.P.: Sztynne | | | | | | |
| 157 | 235 | 236 | A:y B:y | | | 0,0 | 3,642 | | 6 B 15x12 |
| | | | P.P.: Sztynne | | | | | | |
| W | | | | | | | | | |
| 142 | 212 | 211 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,414 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne | | | | | | |
| 143 | 213 | 214 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,414 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne | | | | | | |
| 144 | 215 | 217 | A:y B:y | | | 0,0 | 2,123 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne | | | | | | |
| 145 | 215 | 216 | A:y B:y | | | 0,0 | 2,123 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne | | | | | | |
| 146 | 218 | 219 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,414 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne | | | | | | |
| 147 | 220 | 221 | A:y B:y | | | 0,0 | 1,414 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne | | | | | | |
| 148 | 222 | 223 | A:y B:y | | | 0,0 | 2,123 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne | | | | | | |
| 149 | 222 | 224 | A:y B:y | | | 0,0 | 2,123 | | 1 B 12x10 |
| | | | P.P.: Sztynne | | | | | | |
| B | | | | | | | | | |
| 44 | 73 | 74 | P.P.: Sztynne | | | 0,0 | 13,500 | | 3 B 12x12 |

| | | | | | | | | | |
|----------|-----|-----|---------------|--|-----------|-------|--------|-------|-----------|
| 45 | 75 | 76 | | | | 0,0 | 13,500 | | 4 B 15x15 |
| 57 | 95 | 96 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,900 | | 6 B 15x12 |
| 58 | 97 | 98 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,900 | | 6 B 15x12 |
| 59 | 99 | 100 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,800 | | 6 B 15x12 |
| 60 | 101 | 102 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,800 | | 6 B 15x12 |
| 61 | 103 | 104 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,900 | | 6 B 15x12 |
| 62 | 104 | 105 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,900 | | 6 B 15x12 |
| L | | | | | | | | | |
| 63 | 98 | 106 | A:y B:y | | Wyr. Góra | 0,0 | 2,446 | 0,650 | 5 B 14x15 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 64 | 107 | 108 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,500 | | 4 B 15x15 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 65 | 106 | 101 | A:y B:y | | Wyr. Góra | 0,0 | 2,446 | 0,650 | 5 B 14x15 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 66 | 109 | 110 | A:y B:y | | | 0,0 | 0,500 | | 4 B 15x15 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| S | | | | | | | | | |
| 46 | 73 | 75 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 4 B 15x15 |
| 47 | 77 | 78 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 4 B 15x15 |
| 48 | 79 | 80 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 4 B 15x15 |
| 49 | 81 | 82 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 4 B 15x15 |
| 50 | 83 | 84 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 4 B 15x15 |
| 51 | 85 | 86 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 4 B 15x15 |
| 52 | 87 | 88 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 4 B 15x15 |
| 53 | 89 | 90 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 4 B 15x15 |
| 54 | 91 | 92 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 4 B 15x15 |
| 55 | 93 | 94 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 4 B 15x15 |
| 56 | 74 | 76 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 4 B 15x15 |
| B | | | | | | | | | |
| 67 | 111 | 112 | P.P.: Sztywne | | | 180,0 | 13,500 | | 3 B 12x12 |
| 68 | 113 | 114 | | | | 180,0 | 13,500 | | 4 B 15x15 |
| 80 | 134 | 133 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 9,200 | | 6 B 15x12 |
| 81 | 136 | 135 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 2,400 | | 6 B 15x12 |
| 82 | 137 | 138 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,600 | | 6 B 15x12 |
| 83 | 139 | 140 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,500 | | 6 B 15x12 |
| 84 | 141 | 142 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,500 | | 6 B 15x12 |
| 85 | 143 | 144 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,500 | | 6 B 15x12 |
| 86 | 145 | 146 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,600 | | 6 B 15x12 |
| 87 | 146 | 147 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,900 | | 6 B 15x12 |
| 88 | 147 | 148 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,900 | | 6 B 15x12 |
| 89 | 148 | 149 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,500 | | 6 B 15x12 |
| 90 | 149 | 150 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,900 | | 6 B 15x12 |
| 91 | 150 | 151 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,900 | | 6 B 15x12 |
| 92 | 151 | 152 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,500 | | 6 B 15x12 |
| 93 | 152 | 153 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,900 | | 6 B 15x12 |
| 94 | 153 | 154 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 1,900 | | 6 B 15x12 |
| 95 | 154 | 155 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,500 | | 6 B 15x12 |
| L | | | | | | | | | |
| 96 | 138 | 156 | A:y B:y | | Wyr. Góra | 0,0 | 2,446 | 0,650 | 5 B 14x15 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 97 | 157 | 158 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,500 | | 4 B 15x15 |
| 98 | 156 | 139 | A:y B:y | | Wyr. Góra | 0,0 | 2,446 | 0,650 | 5 B 14x15 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 99 | 159 | 160 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,500 | | 4 B 15x15 |
| 100 | 140 | 161 | A:y B:y | | Wyr. Góra | 0,0 | 2,446 | 0,650 | 5 B 14x15 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 101 | 162 | 163 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,500 | | 4 B 15x15 |
| 102 | 161 | 141 | A:y B:y | | Wyr. Góra | 0,0 | 2,446 | 0,650 | 5 B 14x15 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 103 | 164 | 165 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,500 | | 4 B 15x15 |
| 104 | 142 | 166 | A:y B:y | | Wyr. Góra | 0,0 | 2,446 | 0,650 | 5 B 14x15 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 105 | 167 | 168 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,500 | | 4 B 15x15 |
| 106 | 166 | 143 | A:y B:y | | Wyr. Góra | 0,0 | 2,446 | 0,650 | 5 B 14x15 |
| | | | P.P.: Sztywne | | | | | | |
| 107 | 169 | 170 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,500 | | 4 B 15x15 |
| S | | | | | | | | | |
| 69 | 112 | 114 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 4 B 15x15 |
| 70 | 115 | 116 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 4 B 15x15 |

| | | | | | | | | | |
|----------|-----|-----|---------------|--|----------|------|-------|-------|-----------|
| 71 | 117 | 118 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 4 B 15x15 |
| 72 | 119 | 120 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 4 B 15x15 |
| 73 | 121 | 122 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 4 B 15x15 |
| 74 | 123 | 124 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 4 B 15x15 |
| 75 | 125 | 126 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 4 B 15x15 |
| 76 | 127 | 128 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 4 B 15x15 |
| 77 | 129 | 130 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 4 B 15x15 |
| 78 | 131 | 132 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 4 B 15x15 |
| 79 | 111 | 113 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 4,000 | | 4 B 15x15 |
| B | | | | | | | | | |
| 108 | 74 | 111 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 9,400 | | 3 B 12x12 |
| 109 | 76 | 113 | | | | 0,0 | 9,400 | | 4 B 15x15 |
| 115 | 181 | 135 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 9,400 | | 6 B 15x12 |
| 116 | 182 | 144 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,580 | | 6 B 15x12 |
| 117 | 102 | 183 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 0,580 | | 6 B 15x12 |
| 118 | 184 | 155 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,580 | | 6 B 15x12 |
| 119 | 185 | 184 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 2,060 | | 6 B 15x12 |
| 120 | 186 | 185 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 2,060 | | 6 B 15x12 |
| 121 | 187 | 186 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 2,060 | | 6 B 15x12 |
| 122 | 188 | 187 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 2,060 | | 6 B 15x12 |
| 123 | 189 | 188 | P.P.: Sztywne | | Wyr. Dół | 0,0 | 0,580 | | 6 B 15x12 |
| L | | | | | | | | | |
| 124 | 190 | 182 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 2,569 | 0,650 | 5 B 14x15 |
| 125 | 191 | 192 | P.P.: Sztywne | | | 90,0 | 0,500 | | 4 B 15x15 |
| 126 | 193 | 190 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 2,569 | 0,650 | 5 B 14x15 |
| 127 | 194 | 195 | P.P.: Sztywne | | | 90,0 | 0,500 | | 4 B 15x15 |
| 128 | 196 | 193 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 2,569 | 0,650 | 5 B 14x15 |
| 129 | 197 | 198 | P.P.: Sztywne | | | 90,0 | 0,500 | | 4 B 15x15 |
| 130 | 183 | 196 | P.P.: Sztywne | | | 0,0 | 2,569 | 0,650 | 5 B 14x15 |
| 131 | 199 | 200 | P.P.: Sztywne | | | 90,0 | 0,500 | | 4 B 15x15 |
| S | | | | | | | | | |
| 110 | 171 | 172 | P.P.: Sztywne | | | 90,0 | 4,000 | | 4 B 15x15 |
| 111 | 173 | 174 | P.P.: Sztywne | | | 90,0 | 4,000 | | 4 B 15x15 |
| 112 | 175 | 176 | P.P.: Sztywne | | | 90,0 | 4,000 | | 4 B 15x15 |
| 113 | 177 | 178 | P.P.: Sztywne | | | 90,0 | 4,000 | | 4 B 15x15 |
| 114 | 179 | 180 | P.P.: Sztywne | | | 90,0 | 4,000 | | 4 B 15x15 |

Zestawienie Materiału

| Oznaczenie | Materiał | Długości [m]: | Masa [t]: |
|--------------------------|------------------|---|--------------|
| B 20x10 | 136 - Drewno C24 | $20 \times 5,39 + 2 \times 4,70 + 2 \times 3,76 + 2 \times 2,83 + 2 \times 1,89 + 2 \times 0,95 + 2 \times 5,00 + 2 \times 4,02 + 2 \times 3,04 + 2 \times 2,07 + 2 \times 1,09 = 166,56$ | 1,399 |
| B 20x12 | 136 - Drewno C24 | $2 \times 7,66 + 1 \times 8,70 = 24,02$ | 0,242 |
| B 12x12 | 136 - Drewno C24 | $2 \times 13,50 + 1 \times 9,40 = 36,40$ | 0,220 |
| B 15x15 | 136 - Drewno C24 | $2 \times 13,50 + 27 \times 4,00 + 12 \times 0,50 + 1 \times 9,40 + 1 \times 1,60 + 2 \times 4,60 + 2 \times 1,01 = 163,23$ | 1,542 |
| B 15x12 | 136 - Drewno C24 | $2 \times 4,90 + 2 \times 4,80 + 8 \times 1,90 + 1 \times 9,20 + 1 \times 2,40 + 2 \times 0,60 + 6 \times 0,50 + 1 \times 9,40 + 4 \times 0,58 + 4 \times 2,06 + 2 \times 3,64 + 2 \times 3,37 = 84,38$ | 0,638 |
| B 14x15 | 136 - Drewno C24 | $8 \times 2,45 + 4 \times 2,57 = 29,85$ | 0,263 |
| B 8x18 | 136 - Drewno C24 | $6 \times 9,40 + 4 \times 6,72 = 83,27$ | 0,504 |
| B 12x10 | 136 - Drewno C24 | $4 \times 1,84 + 4 \times 1,41 + 4 \times 2,12 = 21,50$ | 0,108 |
| Masa całkowita ustroju | | | 4,917 |
| Materiał | | Jednostka miary | Ilość: |
| Drewno: 136 - Drewno C24 | | m ³ | 11,707 |



Obciążenia:

| Nr Pręta | Rodzaj: | Wartości char. | | Współczynniki | | Orient. [deg] | Kier.: [deg] | Położenie | | Nazwa: | |
|---|------------|----------------|-------|------------------------------|--------------------|------------------|-----------------|-----------|-----|----------------|--|
| | | Pa: | Pb: | $\gamma_{G,sup}(\gamma_0)$: | $\gamma_{G,inf}$: | | | xa: | xb: | | |
| CW: Ciężar własny - Stałe $\gamma_{G,sup}=1,4$ $\gamma_{G,inf}=1$ | | | | | | | | | | | |
| Po1: Pokrycie - Stałe | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 0,80 | 0,80 | 1,35 | 1,00 | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,80 | 0,80 | 1,35 | 1,00 | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,80 | 0,80 | 1,35 | 1,00 | Pionowe | | | | Powierzchniowe | |
| Sn1: Śnieg nierównomiernie 1 - Zmienne $\psi_0=0,5$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,53 | 0,53 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,53 | 0,53 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| Sn2: Śnieg nierównomiernie 2 - Zmienne $\psi_0=0,5$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 0,53 | 0,53 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,53 | 0,53 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| Sr: Śnieg równomiernie - Zmienne $\psi_0=0,5$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 1,06 | 1,06 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| Wx2: Wiatr X- - Zmienne $\psi_0=0,6$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | -0,24 | -0,24 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,24 | -0,24 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,16 | 0,16 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,49 | -0,49 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,49 | -0,49 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,46 | 0,46 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| Wy1: Wiatr Y+ - Zmienne $\psi_0=0,6$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | 0,16 | 0,16 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,24 | -0,24 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,24 | -0,24 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,46 | 0,46 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,25 | -0,25 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,49 | -0,49 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| Wy2: Wiatr Y- - Zmienne $\psi_0=0,6$ $\psi_1=0,2$ $\psi_2=0$ | | | | | | | | | | | |
| | Powierzch. | -0,24 | -0,24 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,16 | 0,16 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,24 | -0,24 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,25 | -0,25 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | 0,46 | 0,46 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |
| | Powierzch. | -0,49 | -0,49 | 1,50 | | | | | | Powierzchniowe | |

Wyniki Obliczeń wg PN-EN

Teoria I rzędu

Obwiednie sił

RM_3d v. 8.118 licencja nr 20111

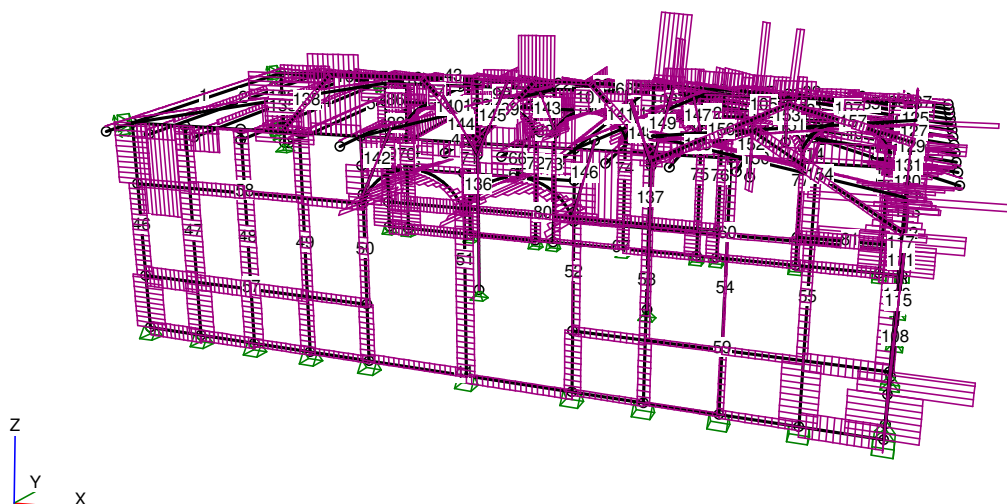
Kombinacje Obciążeń:

| Nr: | Zawsze: | Ewentualnie: |
|-----|---------|------------------------|
| 1 | CW+Po1 | Sn1/Sn2/Sr+Wx2/Wy1/Wy2 |

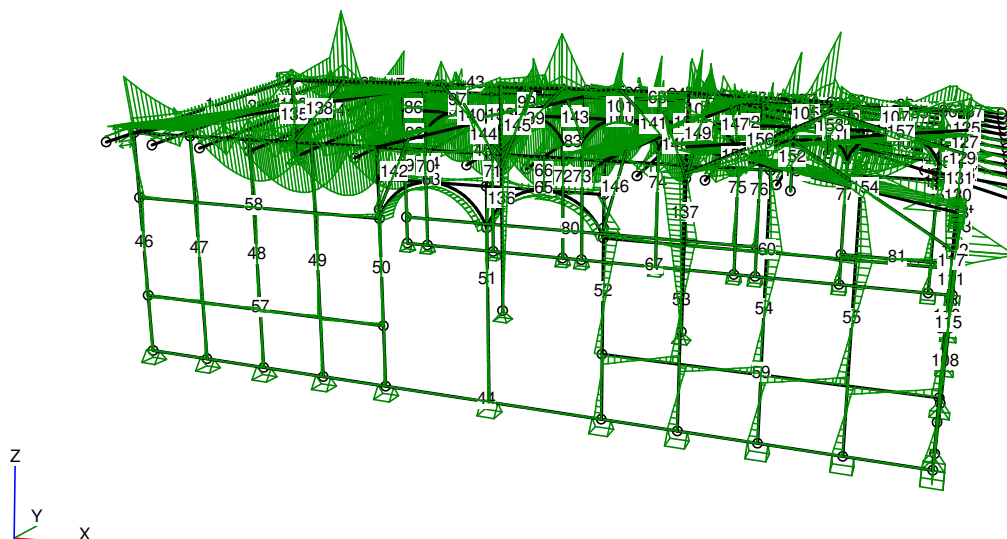
Relacje Grup Obciążeń:

| Grupa obciążeń: | Relacje: |
|-------------------------------|--------------------------|
| Sn1 - Śnieg nierównomiernie 1 | Nie występuje z: Sn2Sr. |
| Sn2 - Śnieg nierównomiernie 2 | Nie występuje z: Sn1Sr. |
| Sr - Śnieg równomiernie | Nie występuje z: Sn1Sn2. |
| Wx2 - Wiatr X- | Nie występuje z: Wy1Wy2. |
| Wy1 - Wiatr Y+ | Nie występuje z: Wx2Wy2. |
| Wy2 - Wiatr Y- | Nie występuje z: Wx2Wy1. |

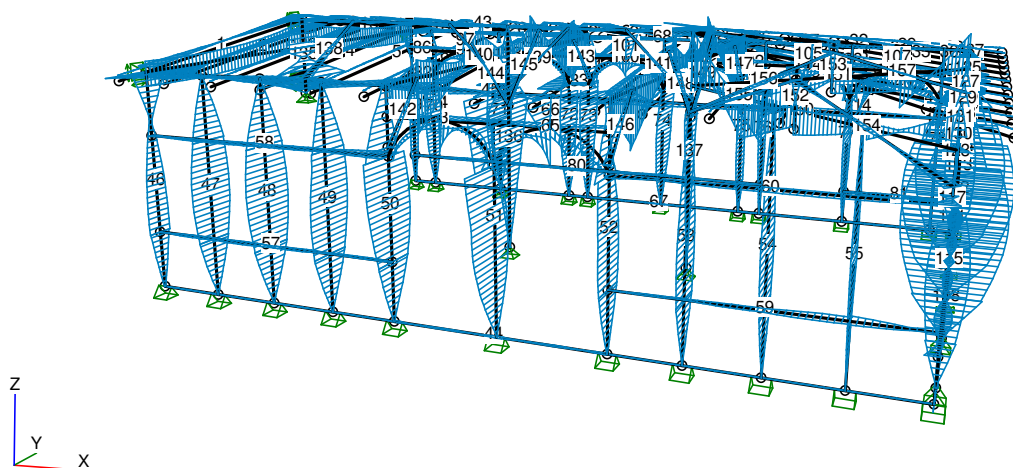
Mx



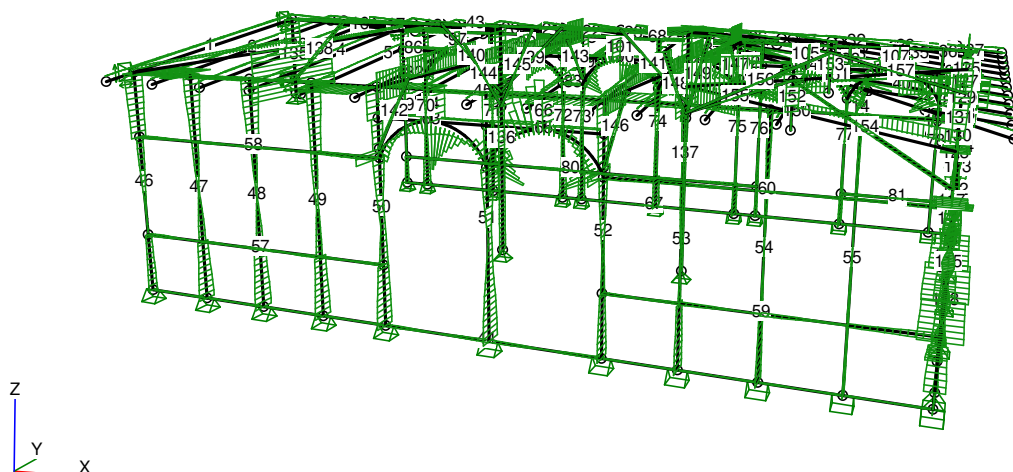
My



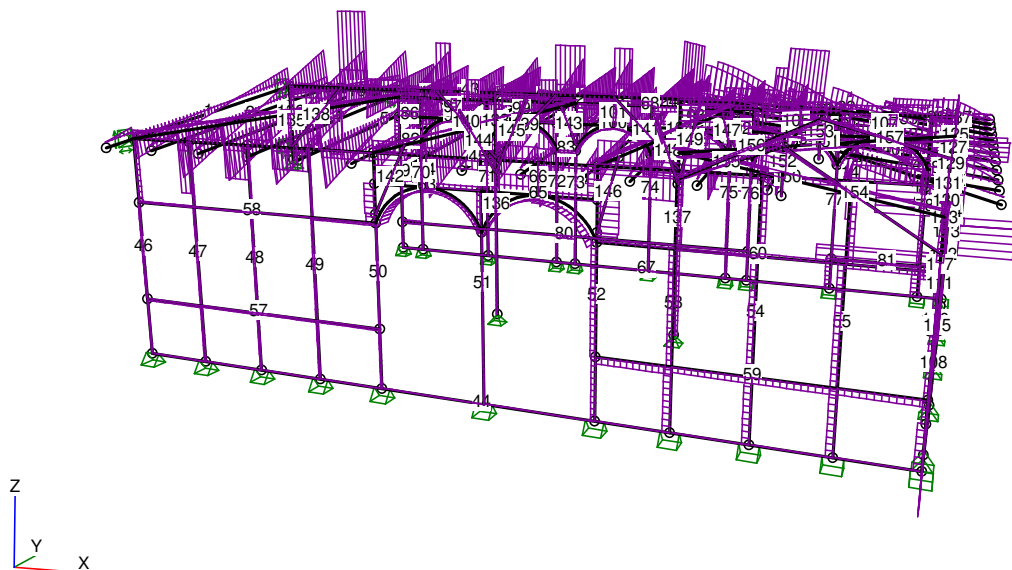
Mz



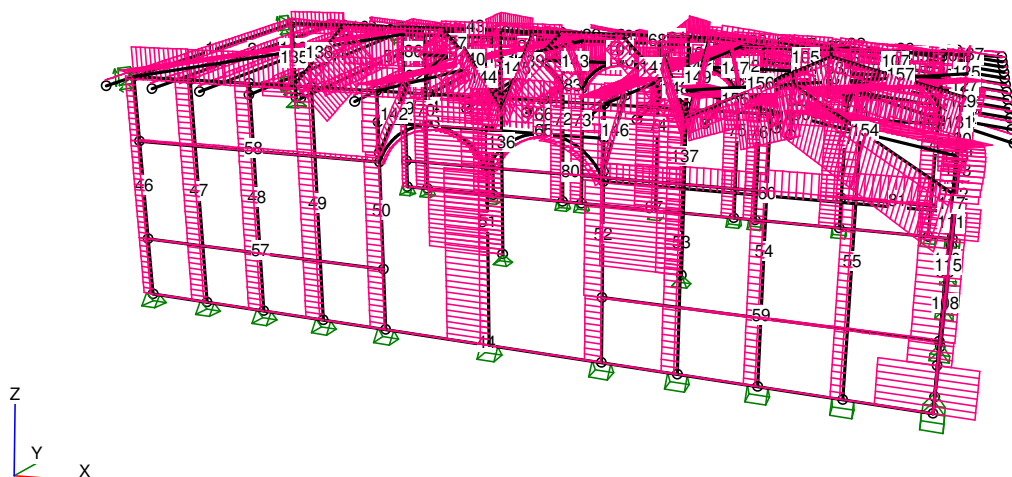
Ty



Tz



N












Wyniki wymiarowania wg PN-EN 1995 (Drew1995_3d v. 1.30 licencja nr 20111)

| Nr pręta: | Grupa: | Przekrój: | Warunek decydujący: | Nośność: | Kombinacja obc. |
|-----------|--------------|--------------------|---------------------|----------|---|
| 43 | Kalenica | 7 - B 20x12 | Ściskanie | 0,604 | <div><div></div><div></div><div></div></div> 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 151 | Kleszcze / S | 8 - IIIa 26,0x18,0 | Zginanie | 0,315 | <div><div></div><div></div><div></div></div> 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 150 | Kleszcze / S | 8 - IIIa 26,0x18,0 | Zginanie | 0,286 | <div><div></div><div></div><div></div></div> 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 133 | Kleszcze / W | 8 - IIIa 26,0x18,0 | Zginanie | 0,294 | <div><div></div><div></div><div></div></div> 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wx2) (b) |
| 134 | Kleszcze / W | 8 - IIIa 26,0x18,0 | Zginanie | 0,293 | <div><div></div><div></div><div></div></div> 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wx2) (b) |
| 132 | Kleszcze / W | 8 - IIIa 26,0x18,0 | Zginanie | 0,240 | <div><div></div><div></div><div></div></div> 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy1) (b) |
| 31 | Narożne | 7 - B 20x12 | Ściskanie | 0,630 | <div><div></div><div></div><div></div></div> 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·Sr (b) |
| 32 | Narożne | 7 - B 20x12 | Ściskanie | 0,620 | <div><div></div><div></div><div></div></div> 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 3 | Połąć1 | 2 - B 20x10 | Zginanie | 0,759 | <div><div></div><div></div><div></div></div> 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 4 | Połąć1 | 2 - B 20x10 | Zginanie | 0,751 | <div><div></div><div></div><div></div></div> 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wy1) (b) |
| 2 | Połąć1 | 2 - B 20x10 | Ściskanie | 0,707 | <div><div></div><div></div><div></div></div> 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wy1) (b) |
| 5 | Połąć1 | 2 - B 20x10 | Ściskanie | 0,680 | <div><div></div><div></div><div></div></div> 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wy1) (b) |
| 8 | Połąć1 | 2 - B 20x10 | Zginanie | 0,588 | <div><div></div><div></div><div></div></div> 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wy1) (b) |
| 7 | Połąć1 | 2 - B 20x10 | Ściskanie | 0,551 | <div><div></div><div></div><div></div></div> 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wy1) (b) |
| 9 | Połąć1 | 2 - B 20x10 | Ściskanie | 0,550 | <div><div></div><div></div><div></div></div> 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wy1) (b) |
| 1 | Połąć1 | 2 - B 20x10 | Ściskanie | 0,420 | <div><div></div><div></div><div></div></div> 1,35·0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wy1) (b) |

| | | | | | | |
|-----|---------------|-------------|-----------|-------|--|--|
| 11 | Połać1 | 2 - B 20x10 | Ściskanie | 0,419 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wy1) (b) |
| 12 | Połać1 | 2 - B 20x10 | Ściskanie | 0,305 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wy1) (b) |
| 6 | Połać1 | 2 - B 20x10 | Ściskanie | 0,244 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 10 | Połać1 | 2 - B 20x10 | Ściskanie | 0,224 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 13 | Połać1 | 2 - B 20x10 | Zginanie | 0,167 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wx2) (b) |
| 15 | Połać1 | 2 - B 20x10 | Ścinanie | 0,118 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 14 | Połać1 | 2 - B 20x10 | Ścinanie | 0,103 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 18 | Połać2 | 2 - B 20x10 | Zginanie | 0,762 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 19 | Połać2 | 2 - B 20x10 | Zginanie | 0,751 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wy2) (b) |
| 17 | Połać2 | 2 - B 20x10 | Ściskanie | 0,707 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wy2) (b) |
| 20 | Połać2 | 2 - B 20x10 | Ściskanie | 0,678 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wy2) (b) |
| 23 | Połać2 | 2 - B 20x10 | Zginanie | 0,583 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wy2) (b) |
| 22 | Połać2 | 2 - B 20x10 | Ściskanie | 0,544 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wy2) (b) |
| 24 | Połać2 | 2 - B 20x10 | Ściskanie | 0,542 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wy2) (b) |
| 16 | Połać2 | 2 - B 20x10 | Ściskanie | 0,424 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wy2) (b) |
| 26 | Połać2 | 2 - B 20x10 | Ściskanie | 0,420 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wy2) (b) |
| 27 | Połać2 | 2 - B 20x10 | Ściskanie | 0,307 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wy2) (b) |
| 25 | Połać2 | 2 - B 20x10 | Zginanie | 0,262 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wx2) (b) |
| 21 | Połać2 | 2 - B 20x10 | Ściskanie | 0,252 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 28 | Połać2 | 2 - B 20x10 | Zginanie | 0,167 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 30 | Połać2 | 2 - B 20x10 | Ścinanie | 0,117 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 29 | Połać2 | 2 - B 20x10 | Ścinanie | 0,100 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 38 | Połać3 | 2 - B 20x10 | Ściskanie | 0,550 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wx2) (b) |
| 33 | Połać3 | 2 - B 20x10 | Ściskanie | 0,546 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wx2) (b) |
| 39 | Połać3 | 2 - B 20x10 | Ściskanie | 0,349 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wx2) (b) |
| 34 | Połać3 | 2 - B 20x10 | Ściskanie | 0,346 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wx2) (b) |
| 40 | Połać3 | 2 - B 20x10 | Zginanie | 0,207 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 35 | Połać3 | 2 - B 20x10 | Zginanie | 0,198 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 36 | Połać3 | 2 - B 20x10 | Ścinanie | 0,112 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wx2) (b) |
| 41 | Połać3 | 2 - B 20x10 | Ścinanie | 0,112 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wx2) (b) |
| 42 | Połać3 | 2 - B 20x10 | Ścinanie | 0,109 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wx2) (b) |
| 37 | Połać3 | 2 - B 20x10 | Ścinanie | 0,105 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wx2) (b) |
| 137 | Ślupy | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,927 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 135 | Ślupy | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,563 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn1+Wy1) (b) |
| 136 | Ślupy | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,536 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy1) (b) |
| 138 | Ślupy / M | 1 - B 12x10 | Ściskanie | 0,397 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 140 | Ślupy / M | 1 - B 12x10 | Ściskanie | 0,242 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 139 | Ślupy / M | 1 - B 12x10 | Ściskanie | 0,241 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 141 | Ślupy / M | 1 - B 12x10 | Ściskanie | 0,195 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn1+Wy1) (b) |
| 153 | Wieszaki | 4 - B 15x15 | Ścinanie | 0,463 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 152 | Wieszaki | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,411 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 155 | Zastrzały / S | 6 - B 15x12 | Ściskanie | 0,330 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wx2) (b) |
| 156 | Zastrzały / S | 6 - B 15x12 | Ściskanie | 0,264 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wx2) (b) |
| 157 | Zastrzały / S | 6 - B 15x12 | Ściskanie | 0,232 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 154 | Zastrzały / S | 6 - B 15x12 | Ściskanie | 0,216 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 148 | Zastrzały / W | 1 - B 12x10 | Ściskanie | 0,256 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wx2) (b) |
| 145 | Zastrzały / W | 1 - B 12x10 | Ściskanie | 0,211 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wx2) (b) |
| 144 | Zastrzały / W | 1 - B 12x10 | Ściskanie | 0,209 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wx2) (b) |
| 149 | Zastrzały / W | 1 - B 12x10 | Ściskanie | 0,203 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wx2) (b) |
| 142 | Zastrzały / W | 1 - B 12x10 | Zginanie | 0,108 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 147 | Zastrzały / W | 1 - B 12x10 | Zginanie | 0,104 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 146 | Zastrzały / W | 1 - B 12x10 | Zginanie | 0,101 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 143 | Zastrzały / W | 1 - B 12x10 | Zginanie | 0,089 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 45 | Ściana1 / B | 4 - B 15x15 | Zginanie | 0,740 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy2) (b) |
| 62 | Ściana1 / B | 6 - B 15x12 | Zginanie | 0,384 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 61 | Ściana1 / B | 6 - B 15x12 | Zginanie | 0,280 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 60 | Ściana1 / B | 6 - B 15x12 | Zginanie | 0,243 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wx2) (b) |
| 58 | Ściana1 / B | 6 - B 15x12 | Zginanie | 0,206 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 59 | Ściana1 / B | 6 - B 15x12 | Zginanie | 0,160 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy1) (b) |
| 44 | Ściana1 / B | 3 - B 12x12 | Skęcianie | 0,089 | | CW+1,35-0,85·Po1+1,5·(0,5·Sr+Wy1) (b) |
| 57 | Ściana1 / B | 6 - B 15x12 | Skęcianie | 0,061 | | CW+Po1+1,5·Wy1 (b) |
| 63 | Ściana1 / L | 5 - B 14x15 | SGU | 0,546 | | CW+Po1+0,5·Sr+Wy2 |
| 65 | Ściana1 / L | 5 - B 14x15 | SGU | 0,390 | | CW+Po1+0,5·Sr+Wy2 |
| 66 | Ściana1 / L | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,355 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn1+0,6·Wy1) (b) |
| 64 | Ściana1 / L | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,318 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 56 | Ściana1 / S | 4 - B 15x15 | Ścinanie | 0,695 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |

| | | | | | | |
|-----|-------------|-------------|-----------|-------|--|--|
| 51 | Ściana1 / S | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,510 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 52 | Ściana1 / S | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,379 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 50 | Ściana1 / S | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,310 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 49 | Ściana1 / S | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,294 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy1) (b) |
| 48 | Ściana1 / S | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,277 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy1) (b) |
| 47 | Ściana1 / S | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,259 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn1+Wy1) (b) |
| 53 | Ściana1 / S | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,251 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy1) (b) |
| 54 | Ściana1 / S | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,240 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy1) (b) |
| 55 | Ściana1 / S | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,223 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy1) (b) |
| 46 | Ściana1 / S | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,193 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wx2) (b) |
| 68 | Ściana2 / B | 4 - B 15x15 | Zginanie | 0,759 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy1) (b) |
| 81 | Ściana2 / B | 6 - B 15x12 | Zginanie | 0,373 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy1) (b) |
| 95 | Ściana2 / B | 6 - B 15x12 | Zginanie | 0,360 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 90 | Ściana2 / B | 6 - B 15x12 | Zginanie | 0,350 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 91 | Ściana2 / B | 6 - B 15x12 | Zginanie | 0,342 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 92 | Ściana2 / B | 6 - B 15x12 | Zginanie | 0,314 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 89 | Ściana2 / B | 6 - B 15x12 | Zginanie | 0,296 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 94 | Ściana2 / B | 6 - B 15x12 | Zginanie | 0,228 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 88 | Ściana2 / B | 6 - B 15x12 | Zginanie | 0,199 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy1) (b) |
| 85 | Ściana2 / B | 6 - B 15x12 | Zginanie | 0,177 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy1) (b) |
| 87 | Ściana2 / B | 6 - B 15x12 | Zginanie | 0,174 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy1) (b) |
| 83 | Ściana2 / B | 6 - B 15x12 | Ściskanie | 0,169 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 93 | Ściana2 / B | 6 - B 15x12 | Zginanie | 0,149 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy1) (b) |
| 84 | Ściana2 / B | 6 - B 15x12 | Ściskanie | 0,139 | | CW+1,35-0,85·Po1+1,5·(0,5·Sr+Wx2) (b) |
| 86 | Ściana2 / B | 6 - B 15x12 | Zginanie | 0,124 | | CW+Po1+1,5·(0,5·Sn1+Wy1) (b) |
| 67 | Ściana2 / B | 3 - B 12x12 | Skręcanie | 0,122 | | CW+1,35-0,85·Po1+1,5·(0,5·Sr+Wy2) (b) |
| 80 | Ściana2 / B | 6 - B 15x12 | Zginanie | 0,106 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wx2) (b) |
| 82 | Ściana2 / B | 6 - B 15x12 | Ściskanie | 0,078 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wx2) (b) |
| 100 | Ściana2 / L | 5 - B 14x15 | SGU | 0,568 | | CW+Po1+0,5·Sr+Wy1 |
| 98 | Ściana2 / L | 5 - B 14x15 | SGU | 0,526 | | CW+Po1+0,5·Sr+Wy1 |
| 103 | Ściana2 / L | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,438 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 102 | Ściana2 / L | 5 - B 14x15 | SGU | 0,416 | | CW+Po1+0,5·Sr+Wy1 |
| 101 | Ściana2 / L | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,344 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 96 | Ściana2 / L | 5 - B 14x15 | SGU | 0,322 | | CW+Po1+0,5·Sr+Wy1 |
| 106 | Ściana2 / L | 5 - B 14x15 | SGU | 0,277 | | CW+Po1+Wy2 |
| 104 | Ściana2 / L | 5 - B 14x15 | SGU | 0,258 | | CW+Po1+Wy2 |
| 105 | Ściana2 / L | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,114 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 107 | Ściana2 / L | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,108 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 99 | Ściana2 / L | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,102 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy2) (b) |
| 97 | Ściana2 / L | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,079 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy1) (b) |
| 79 | Ściana2 / S | 4 - B 15x15 | Zginanie | 0,549 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 74 | Ściana2 / S | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,460 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 71 | Ściana2 / S | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,392 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy2) (b) |
| 77 | Ściana2 / S | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,355 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy2) (b) |
| 78 | Ściana2 / S | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,345 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy1) (b) |
| 73 | Ściana2 / S | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,281 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn2+Wy1) (b) |
| 72 | Ściana2 / S | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,274 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy2) (b) |
| 70 | Ściana2 / S | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,232 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn2+Wy2) (b) |
| 76 | Ściana2 / S | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,214 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy2) (b) |
| 75 | Ściana2 / S | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,196 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sn2+0,6·Wy1) (b) |
| 69 | Ściana2 / S | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,181 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn2+Wx2) (b) |
| 115 | Ściana3 / B | 6 - B 15x12 | Zginanie | 0,815 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy1) (b) |
| 117 | Ściana3 / B | 6 - B 15x12 | Zginanie | 0,551 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy1) (b) |
| 116 | Ściana3 / B | 6 - B 15x12 | Zginanie | 0,550 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy2) (b) |
| 123 | Ściana3 / B | 6 - B 15x12 | Zginanie | 0,385 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wx2) (b) |
| 118 | Ściana3 / B | 6 - B 15x12 | Zginanie | 0,333 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wy1) (b) |
| 122 | Ściana3 / B | 6 - B 15x12 | Zginanie | 0,257 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wx2) (b) |
| 119 | Ściana3 / B | 6 - B 15x12 | Zginanie | 0,234 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(Sr+0,6·Wx2) (b) |
| 108 | Ściana3 / B | 3 - B 12x12 | Zginanie | 0,221 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sn1+Wy1) (b) |
| 109 | Ściana3 / B | 4 - B 15x15 | Zginanie | 0,206 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wx2) (b) |
| 121 | Ściana3 / B | 6 - B 15x12 | Zginanie | 0,185 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wx2) (b) |
| 120 | Ściana3 / B | 6 - B 15x12 | Zginanie | 0,182 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wx2) (b) |
| 130 | Ściana3 / L | 5 - B 14x15 | Ścinanie | 0,288 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy1) (b) |
| 124 | Ściana3 / L | 5 - B 14x15 | Ściskanie | 0,280 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy2) (b) |
| 131 | Ściana3 / L | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,237 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy1) (b) |
| 125 | Ściana3 / L | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,216 | | 1,35-0,85·(CW+Po1)+1,5·(0,5·Sr+Wy2) (b) |

| | | | | | | |
|-----|-------------|-------------|-----------|-------|---|---|
| 128 | Ściana3 / L | 5 - B 14x15 | Ściskanie | 0,194 |  | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr + Wy2)$ (b) |
| 126 | Ściana3 / L | 5 - B 14x15 | Ściskanie | 0,192 |  | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr + Wy1)$ (b) |
| 129 | Ściana3 / L | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,163 |  | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr + Wy1)$ (b) |
| 127 | Ściana3 / L | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,153 |  | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr + Wy2)$ (b) |
| 111 | Ściana3 / S | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,610 |  | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr + Wy1)$ (b) |
| 113 | Ściana3 / S | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,606 |  | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr + Wy2)$ (b) |
| 112 | Ściana3 / S | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,593 |  | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr + Wy2)$ (b) |
| 114 | Ściana3 / S | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,515 |  | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr + Wy1)$ (b) |
| 110 | Ściana3 / S | 4 - B 15x15 | Ściskanie | 0,513 |  | $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+Po1) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sr + Wy2)$ (b) |

Na podstawie analizy stateczno-wytrzymałościowej można stwierdzić, że projektowane elementy więźby dachowej będą posiadać wystarczającą nośność, w celu przeniesienia obciążeń normowych i bezpiecznego użytkowania obiektu.

5. PODSUMOWANIE.

5.1. BUDYNEK GŁÓWNY.

Ze względu na obecny stan techniczny konstrukcji dachów w tym uszkodzenie przez zamknięcie i zawilgocenie części elementów, przewiduje się całkowitą wymianę ok. 10% elementów oraz do 20% napraw i wzmocnień miejscowych.

Projektuje się całkowitą wymianę pokrycia dachowego na gonty z blachy aluminiowej układane w karo wraz z deskowaniem.

Podłogi poddaszy nieużytkowych naleć zerwać, usunąć zasyпки w celu stwierdzenia ewentualnych a obecnie niemożliwych do odkrycia uszkodzeń ze względu na ciągłą eksploatację obiektu. W przestrzeniach stropu należy wykonać izolację termiczną z miękkich płyt wełny mineralnej o grubości 20cm. Nowe podłogi poddaszy nieużytkowych należy wykonać z wodoodpornych płyt OSB-3 grubości 20mm.

5.2. PRZYBUDÓWKA ZACHODNIA BUDYNKU DWORCA.

Ze względu na obecny stan techniczny konstrukcji dachów w tym uszkodzenie przez zamknięcie i zawilgocenie części elementów, przewiduje się całkowitą wymianę ok. 10% elementów oraz do 20% napraw i wzmocnień miejscowych. Dodatkowo zakłada się wymianę ok. 50% krokwi zadaszeń na ocinkach na zewnątrz budynku.

Projektuje się oczyszczenie i oszlifowanie widocznych powierzchni elementów więźby w celu wyeksponowania konstrukcji więźby dachowej, a następnie zabezpieczenie bezbarwnymi środkami obniżającymi palność konstrukcji. Elementy więźby, które będą wymieniane w całości i uwidocznione wewnątrz pomieszczenia należy wykonać z tarcicy czterostronni struganej i krawędziowanej. Projektuje się pomalowanie drewna lakierobejcami wodorozcieńczalnymi o właściwościach tiksotropowych. Projektuje się całkowitą wymianę pokrycia dachowego papowego na blachę aluminiową wraz z deskowaniem o grubości 25mm. Deskowanie połaci strugane połączone na pióro-wpust zabezpieczone środkami ogniochronnym a wewnątrz pomalowane lakierobeją. Ze względu na umożliwienie ocieplenia dachów, projektuje się wykonanie ponad deskowaniem nadbitek o przekroju 8x20cm w osi krokwi i połączonych z nimi na wkręty Ø8, ocieplenia płytami miękkimi lub matami z wełny mineralnej, izolacji paro przepuszczalnej, nadbicie kontrłat 5x3cm i deskowania z wodoodpornych płyt OSB-3 grubości 25mm pod pokrycie. Płatwie zadaszenia należy wymienić na nowe o przekroju 16x22cm lub wzmocnić istniejące przez dokręcenie od strony ściany wzmocnienia o przekroju 12x22cm. Środkowe krokwie zadaszenia w miejscu połączenia z zastrzałem należy wzmocnić poprzez obustronne nakładki z desek 4x15cm na długości ok. 1m.

Połącze ocieplone zostaną jedynie ponad halą pomieszczenia, na okapach i zadaszeniach projektuje się wykonanie jedynie nowego pokrycia z blachy aluminiowej na rąbek stojący.

Ze względu na ciągłe użytkowanie przybudówki od strony północnej, związane z infrastrukturą i utrzymaniem ruchu PKP, nie była możliwa ocena stanu technicznego stropodachu nad tą częścią obiektu. W ramach kompleksowego remontu budynku dworca zakłada się wykonanie nowej konstrukcji stropodachu w oparciu o prefabrykowane, drewniane wiązary kratownicowe łączone na płytki kolczaste wg rozwiązania szczegółowego opracowanego w zakładzie wiązarów.

5.3. PRZYBUDÓWKA WSCHODNIA BUDYNKU DWORCA.

Ze względu na obecny stan techniczny konstrukcji tej części obiektu oraz fakt że znajduje się on pod ochroną konserwatorską należy przewidzieć kompleksowy remont – odbudowę konstrukcji budynku. Na podstawie przedstawionej poniżej analizy statycznej stanu istniejącego należy stwierdzić, że część elementów nie posiada wystarczającej nośności dla przeniesienia obecnych warunków normowych obciążenia, zaprojektowano wymianę krokwi na nowe o przekroju 10x20cm oraz kalenicy i krokwi narożnych na nowe o przekroju 12x20cm. Biorąc pod uwagę projektowaną adaptację pomieszczeń należy założyć całkowitą wymianę krokwi dachowych na nowe o przekroju spełniającym stany graniczne nośności i użytkowania oraz umożliwiające wykonanie ocieplenia połaci dachowej. Więźba dachowa musi zostać rozebrana również ze względu na wymianę zniszczonego szkieletu ścian i remontu podmurówek. Część elementów które będą nadawały się do ponownego zabudowania należy oczyścić i oszlifować narzędziami ręcznym, a elementy więźby, które będą wymieniane i uwidocznione wewnątrz pomieszczenia należy wykonać z tarcicy czterostronni struganej i krawędziowanej. Dla wyrównania różnic kolorystyki pomiędzy elementami oczyszczonymi a nowymi projektuje się pomalowanie drewna lakierobejcami wodorozcieńczalnymi o właściwościach tiksotropowych. Projektuje wykonanie od wewnątrz deskowania – podbitki z desek boazeryjnych grubości minimum 14mm łączonych na pióro-wpust, ocieplenie płytami miękkimi lub matami z wełny mineralnej, izolacji paro przepuszczalnej, nadbicie kontrłat 5x3cm i deskowania z wodoodpornych płyt OSB-3 grubości 25mm pod pokrycie. Deskowanie wewnętrzne połaci zabezpieczone środkami ogniochronnym a wewnątrz pomalowane lakierobejcą. Pokrycie dachu blachą aluminiową na rąbek stojący.

6. UWAGI KOŃCOWE.

Niniejszy projekt został opracowany celem zatwierdzenia Projektu Budowlanego i uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego i Zarządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Zastosowane w projekcie rozwiązania systemowe można zastąpić odpowiednikami innych producentów o nie gorszych parametrach technicznych. Zamiana rodzajów materiałów ścian i stropów lub rozwiązań konstrukcyjnych wymaga pisemnej zgody projektantów części architektoniczno-konstrukcyjnej. Do realizacji niniejszego projektu można przystąpić po uzyskaniu zgody administracji budowlanej. Przy wykonywaniu poszczególnych elementów robót należy przestrzegać zasad sztuki budowlanej, warunków BHP oraz warunków wykonania i odbioru poszczególnych elementów robót, zgodnie z obowiązującymi przepisami „Prawa budowlanego” oraz normami wymienionymi w pkt. 1 niniejszego projektu.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji budowlanej mogą być wprowadzone tylko po ich uzgodnieniu z odpowiednim organem nadzoru budowlanego, autorem projektu i kierownikiem budowy.

Do realizacji budynku należy używać materiałów budowlanych posiadających niezbędne atesty. Wykonawca powinien posiadać odpowiednie kwalifikacje zawodowe.

Opracował: mgr inż. Tomasz Wizerkaniuk