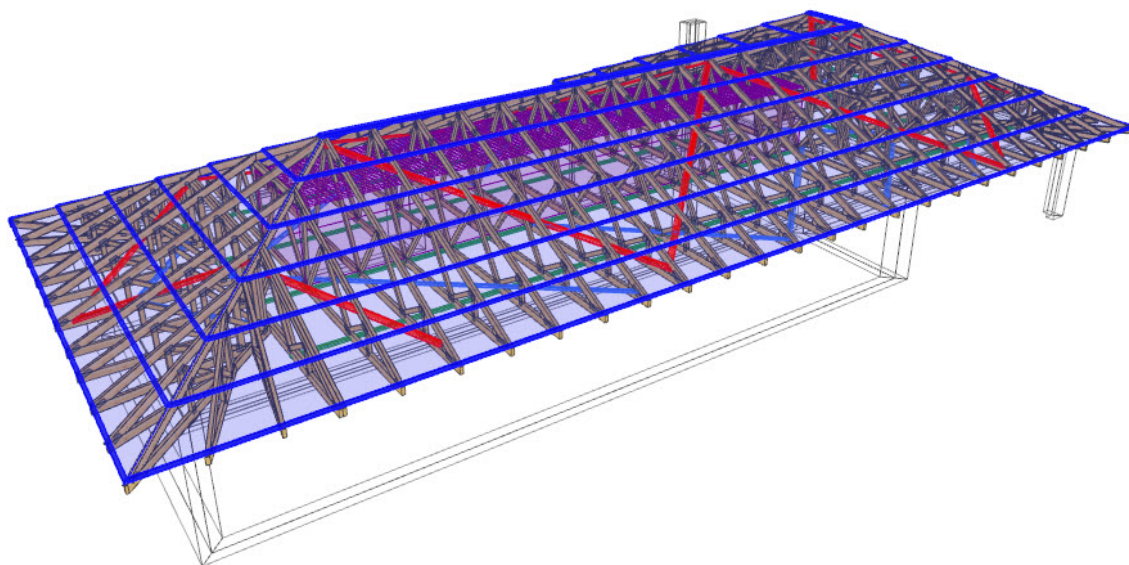


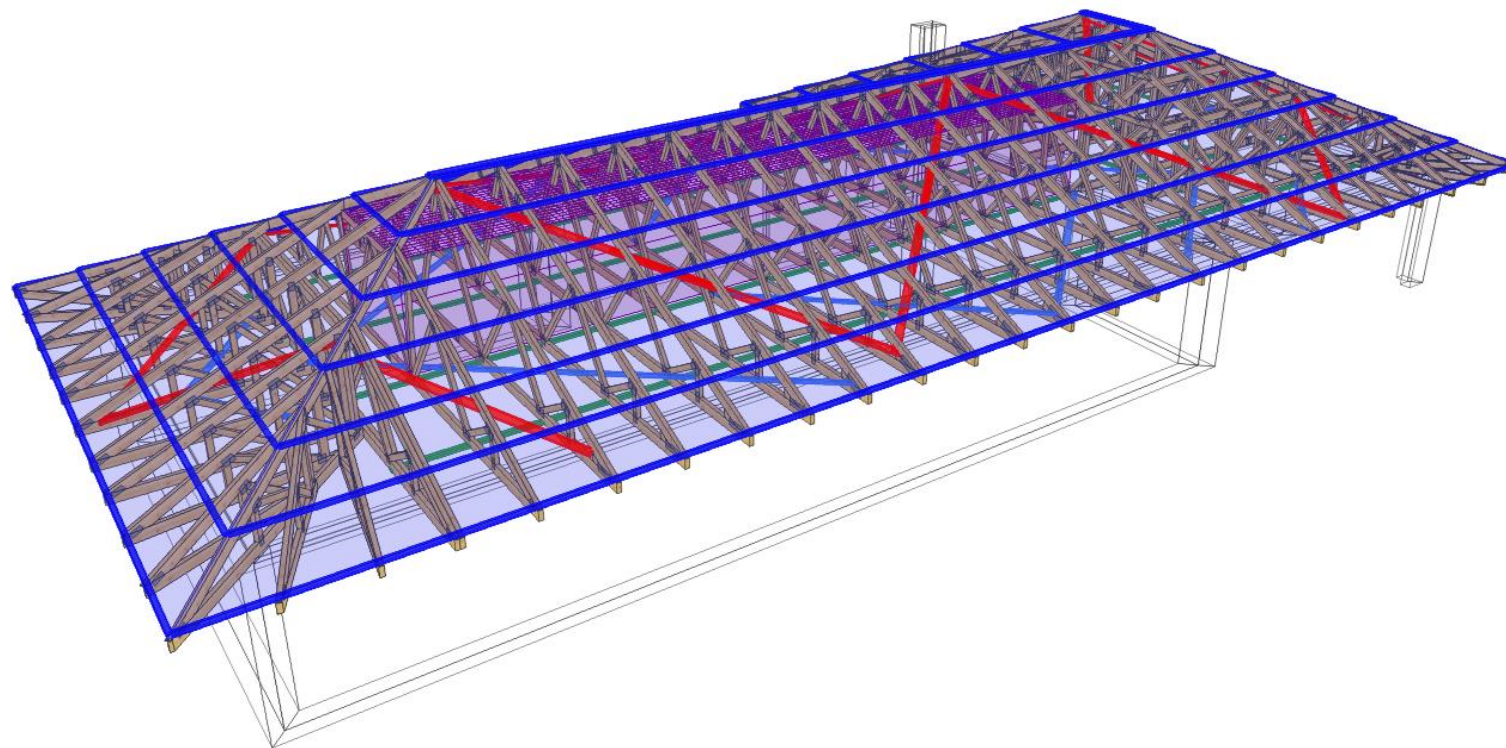
## PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘZBY DACHOWEJ

DO PROJEKTU TYPOWEGO *Ka 53*

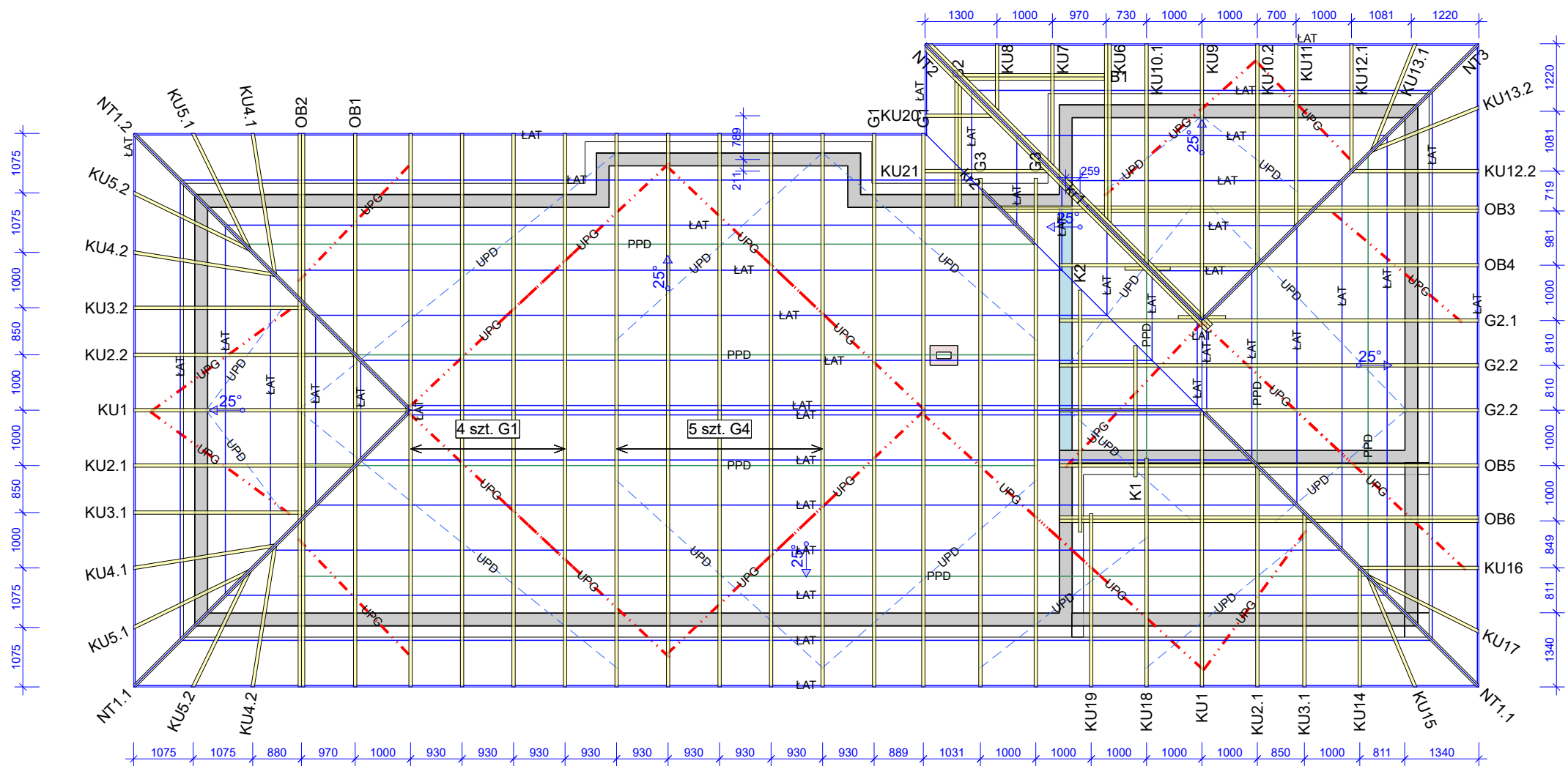


WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI

**WYKAZ AUTORYZOWANYCH PRODUCENTÓW WIĄZARÓW  
NA KOŃCU OPRACOWANIA**



NAZWA OBIEKTU	Dom jednorodzinny Ka 23		
ADRES OBIEKTU	Do adaptacji		
TYTUŁ RYSUNKU	Widok 3D konstrukcji dachu		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wolczański		SKALA:
OPRACOWAŁ	mgr inż. Paweł Zapotoczny		DATA: 13.12.2017
SPRAWDZIŁ			NR RYS:




### Uwaga

1. Konstrukcja osiąga pełną nośność dopiero po całkowitym usztywnieniu.
2. Wszystkie wiązary muszą być ze sobą połączone w miejscach podpór. Łączniki pomiędzy wiązarami powinny być dobrane przez zakład wykonujący konstrukcje w trakcie adaptacji projektu.
3. Połączenie wiązara z murłarą przy użyciu pary kątowników ABR10525 na podporę. Należy zastosować gwoździe 4.0x35 mm zgodnie z zaleceniami producenta. Jedynie wiązary 2xOB1, 2xOB7 i 2xOB9 mocować przy użyciu dwóch par kątowników ABR 10525 na podporę używając gwoździ 4.0x60 mm.
4. Wiązary wielokrotnie 2xOB2, 2xOB3, 2xOB6, 3xNT2, 2xB1 i 2xB2 łączyć ze sobą zgodnie ze schematami dołączonymi do projektu.
5. Przewiązki w części środkowej poddasza wykonać z desek 60 x 120 mm w rozstawie co 600 mm.
6. Elementy dołączone do wiązarów OB4 i G2.1a mocować zgodnie z dołączonymi schematami dopiero po zamocowaniu wiązara 3xNT2.

### Opis stężeń

- ŁAT - stężenie podłużne pasa górnego wykonać z deski 32x100 mm w rozstawie co 1000 mm.
- PPD - stężenie podłużne pasa dolnego wykonać z deski 32x100 mm w rozstawie co 2000 mm.
- UPG - stężenie ukośne pasa górnego wykonać z deski 32x100 mm.
- UPD - stężenie ukośne pasa dolnego wykonać z deski 32x100 mm.

Tarcica klasy C24 o grubości 60 mm  
Płytki kolczaste Mitek: GNA20, T150 i M14

	NAZWA OBIEKTU	Dom jednorodzinny Ka 23	
	ADRES OBIEKTU	Do adaptacji	
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut konstrukcji dachu		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wolczański		SKALA: 1:100
OPRACOWAŁ	mgr inż. Paweł Zapotoczny		DATA: 13.12.2017
SPRAWDZIŁ			NR RYS:

## Jak zamówić wiązary prefabrykowane?

1. Zamówienie na wiązary należy złożyć w licencjonowanym zakładzie prefabrykacji (wykaz na ostatniej stronie projektu), najlepiej w terminie od jednego do trzech miesięcy przed ukończeniem ścian i stropów.
2. Wszystkie materiały, w tym drewno, łączniki, płytki kolczaste, impregnat, zapewnia zakład prefabrykacji. Cena wiązarów obejmuje koszt wszystkich niezbędnych elementów.
3. Wszystkie obliczenia oparte są na parametrach łączników MiTek. Autor projektu nie wyraża zgody na zastosowanie innych płytek kolczastych.
4. Wszystkie płytki kolczaste firmy MiTek są, zgodnie z normą, oznakowane własnym znakiem identyfikacyjnym. Jest on na stałe wytłoczony na płytkach, co służy późniejszej weryfikacji.
5. Lista autoryzowanych zakładów oraz ich punktów dystrybucji znajduje się na końcu projektu.
6. Montaż konstrukcji trwa od jednego do kilku dni.
7. Wiazary można zamówić w fabryce w dwóch wariantach:
  - a) z montażem wykonanym przez producenta,
  - b) z własnym montażem Zamawiającego.
8. Dokumentacja produkcyjna do tego projektu znajduje się w każdym autoryzowanym zakładzie prefabrykacji.
9. Prezentację trójwymiarową konstrukcji (wizualizacja) można pobrać ze strony [www.dachymitek.pl/projekty-typowe.php](http://www.dachymitek.pl/projekty-typowe.php)

### **INFORMACJA DLA ADAPTATORÓW**

Prosimy wszystkich o kontakt z Mitek Industries Polska

– tel. 76-8628988, e-mail: [biuro@mitek.pl](mailto:biuro@mitek.pl)

Informacje dotyczące wyników obliczeń (np. reakcje podporowe), kopie projektów do pozwolenia na budowę, aktualne zaświadczenie z Izby Inżynierów Budownictwa itp.

**Więcej informacji - [www.dachymitek.pl/adaptacje](http://www.dachymitek.pl/adaptacje)**

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy prefabrykowanej konstrukcji dachu domu jednorodzinnego Ka 53. Zgodnie z interpretacją ustawy projekt przeznaczony do wielokrotnego zastosowania (tzw. projekt gotowy), po przystosowaniu do warunków konkretnej inwestycji, może stanowić projekt architektoniczno-budowlany w rozumieniu art. 34 ust. 3 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r., Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.), będący częścią projektu budowlanego zatwierdzanego w decyzji o pozwoleniu na budowę.

## 2. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o:

- Obowiązujące przepisy i normy budowlane oraz oprogramowanie inżynierskie Pamir
- Katalog techniczny systemu mocowania firmy oraz „Simpson Strong Tie”

### 2.1 Normy i aprobaty:

- PN-EN 1990:2004/A1:2008 Eurokod -- Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1:2004/Ap1:2010 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
- PN-EN 1991-1-3:2005/AC:2009 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Obciążenie śniegiem
- PN-EN 1991-1-4:2008/Ap2:2010 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Oddziaływania wiatru
- PN-EN 1995-1-1:2010 Eurokod 5 -- Projektowanie konstrukcji drewnianych -- Część 1-1: Postanowienia ogólne -- Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków
- PN-EN 14250 Wymagania produkcyjne dotyczące prefabrykowanych elementów konstrukcyjnych łączonych płytkami kolczastymi.
- Deklaracja parametrów płytek zgodnie z EN14545.

## 3. Ogólne dane o rozwiązaniach konstrukcyjno - materiałowych.

Główną konstrukcję dachu zaprojektowano z drewnianych, prefabrykowanych wiązarów o maksymalnej rozpiętości w osiach podpór 8,31 m. Rozstawy poprzeczne dla poszczególnych wiązarów podano na rysunku rzutu dachu. Tarcica klasy C24 o grubości 60 mm. Połączenia elementów (słupki, krzyżulce, pasy) wiązarów zaprojektowano na płytki kolczaste GNA20, T150, M14. Połączenia montażowe elementów konstrukcji dachu projektuje się z ocynkowanych łączników asortymentu firmy „Simpson S.T.”

### 3.1 Odporność na korozję biologiczną i ochrona p. pożarowa.

Projektowana konstrukcja należy do drugiej klasy zagrożenia korozją biologiczną zgodnie z EN 335-1. Dla klasy tej wystarczy naturalna odporność drewna. Wszystkie elementy konstrukcyjne projektuje się z drewna sosnowego klasy C-24, suszonego do wilgotności 18%. Ze względu na ochronę p.poż. stopień palności drewna obniżyć przez zastosowanie powierzchniowych środków ogniochronnych np. Ogniochron lub Fobos.

#### **4. Wymagania dotyczące produkcji wiązarów łączonych płytkami kołczastymi**

Wiązary należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 14250. Płytki kołczaste wciskać w drewno za pomocą specjalistycznych urządzeń - pras hydraulicznych, na stolikach lub stołach montażowych w zakładzie prefabrykacji.

#### **5. Połączenie wiązara z murłatą**

Murłata 60 x 240 mm. Połączenie kratownic z murłatą zaprojektowano za pośrednictwem pary kątowników ABR 10525 firmy Simpson ST w każdym węźle. Do mocowania użyć gwoździ CNA 4.0 x 35 mm zgodnie z zaleceniami producenta. Jedynie wiązary 2xOB2, 2xOB3 i 2xOB6 mocować przy użyciu dwóch par kątowników ABR 10525 na podporę używając gwoździ 4.0x60 mm.

#### **6. Stężenia ukośne**

Stężenia ukośne pasów dolnych, górnych i słupków poddasza wykonać z desek 32 x 100 mm.

#### **7. Stężenia wzdłużne**

Usztywnienie podłużne pasa górnego wykonać z deski 32 x 100 mm w rozstawie co 1000 mm. Stężenia pasa dolnego wykonać z desek 32 x 100 mm w rozstawie co 2000 mm.

#### **8. Wytyczne montażu konstrukcji**

- Wiązary należy montować dźwigiem z wykorzystaniem trawersu lub odpowiedniego zawiesia .
- Montaż wiązarów rozpocząć od dwóch wiązarów usztywnionych poprzecznie stężeniami.
- Kolejne wiązary należy montować łącząc je z poprzednimi za pomocą stężeń.
- Nie podpuszcza się obciążania elementów konstrukcji dachu (składowania materiałów pokrycia) w trakcie wykonywania prac dekarских ponad wartości przewidziane w projekcie konstrukcji.
- Miejsca styku (oparcia) konstrukcji drewnianej z elementami betonowymi lub stalowymi należy zabezpieczyć poprzez przełożenie warstwą izolacji.
- W trakcie montażu konstrukcji dachu i wykonywaniu pokrycia dachowego należy uwzględnić (zgodnie z projektem architektonicznym) sposób wentylacji przestrzeni dachowej i odwodnienia połąci. Do wykonywania połączeń elementów konstrukcji należy stosować śruby i gwoździe ocynkowane.
- Prace montażowe należy wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane oraz zgodnie z przepisami BHP dotyczącymi montażu elementów wielkowymiarowych i prac na wysokości.

## Zestawienie obciążeń dopuszczalnych.

L.P.	Materiał	Przekrój/ grubość h x b (mm)	Rozstaw (cm)	Ciężar własny (kN/m <sup>3</sup> )	Obciążenie charakterystyczne (kN/m <sup>2</sup> )
<b>DACH (pas górny)</b>					
1.	dachówka ceramiczna zakładkowa				0,65
2.	łata drewninana	60 x 40	32	4,2	0,032
3.	kontrłata drewniana	30 x 60	100	4,2	0,008
4.	folia paroprzepuszczalna				
5.	wiązary drewniane				wg obliczeń
6.	wełna mineralna	300		0,4	0,12
7.	folia paroszczelna				
8.	płyty włók.-gips. Fermacell	12,5		12,5	0,156
<b>STROP (pas dolny)</b>					
1.	Płyta OSB lub MFP (część środkowa)	25		7,0	0,175
2.	drewniana belka podłogowa				wg obliczeń
3.	wełna mineralna	250		0,4	0,1
4.	folia paroprzepuszczalna				
5.	2 x płyty włók.-gips. Fermacell	25		12,5	0,313
<b>STROP - obciążenia zmienne</b>					
1.	Obciążenie użytkowe				0,5
2.	Obciążenie użytkowe (część środkowa)				1,5

### Obciążenia śniegiem

Strefa 3 obciążenia śniegiem - 300 m.n.p.m.

$$s_k = 0,006A - 0,6 = 0,006 \times 300 - 0,6 = 1,2 \text{ kN/m}^2^* > 1,2 \text{ kN/m}^2$$

$$s_k = 1,20 \text{ kN/m}^2^*$$

$$s = C_e \times C_t \times s_k \times \mu_i = 1,0 \times 1,0 \times 1,20 \times \mu_i = 1,20 \times \mu_i \text{ kN/m}^2$$

### Obciążenie wiatrem

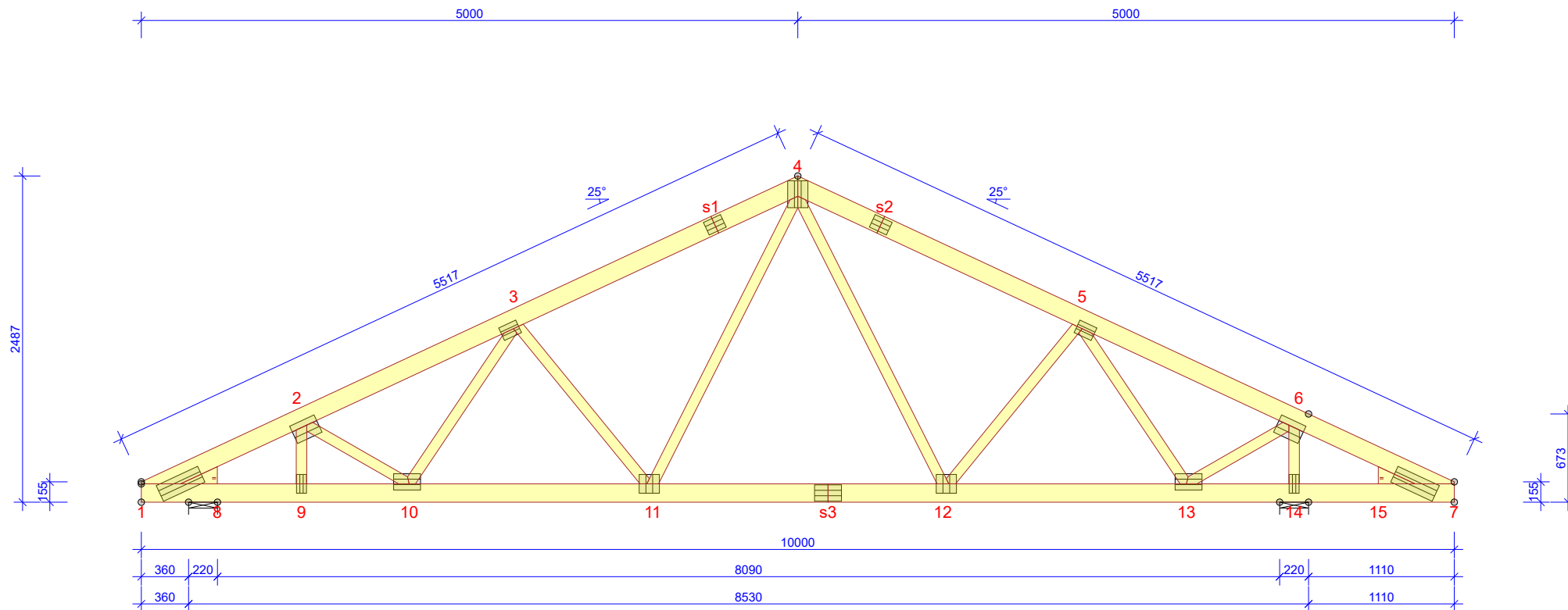
Kategoria terenu 1. Strefa 2 obciążenia wiatrem - 300 m n. p. m.

$$h = 5,55 \text{ m}$$

$$q_p = 1,052 \text{ kN/m}^2$$

$$w_e = q_p \times c_{pe} = 1,052 \times c_{pe}$$

Wartości współczynników  $\mu_i$  oraz  $c_{pe}$  są dobierana przez program komputerowy na podstawie pochylenia dachu.




TARCICA GRUBOŚĆ 60 mm			
WIĄZAR-OD - DO	WYSOKOŚĆ mm	KLASA	STĘŻENIE mm/szt.
1-4	140	C24	1000
4-7	140	C24	1000
1-7	140	C24	2000
2-9	80	C24	Brak
2-10	80	C24	Brak
3-10	80	C24	Brak
3-11	80	C24	Brak
4-11	80	C24	Brak
4-12	80	C24	Brak
5-12	80	C24	Brak
5-13	80	C24	Brak
6-13	80	C24	Brak
6-14	80	C24	Brak
1-8	160(131)	C24	
7-15	160(131)	C24	

OBCIĄŻENIA (N/m <sup>2</sup> )	
STREFA ŚNIEGOWA:	3
OBC. ŚNIEGIEM (Sk, 300 m n.p.m.):	1200 N/m <sup>2</sup>
OBC. WIATREM (qp(z)):	1052 N/m <sup>2</sup>
OBC. ZMIENNE NA PASIE DOLNYM:	500
OBC. STAŁE NA DACHU:	1000
OBC. STAŁE NA SUFICIE:	420
DODANO CIĘŻAR WŁASNY	

USTAWIENIA OGÓLNE	
GRUBOŚĆ TARCICY (mm):	60
CIĘŻAR WIĄZARA (kg/warstwę):	123
ROZSTAW WIĄZARÓW (mm):	930
WSPÓŁCZYNNIK REDYSTRYBUCJI OBCIĄŻEŃ:	1
KLASA KONSEKWENCJI:	CC2
KLASA UŻYTKOWANIA:	2 = 65% <= WW < 85%
STĘŻENIA:	ZOBACZ TABELĘ TARCICY

WYTYCZNE OGÓLNE	
KONSTRUKCJA ZOSTAŁA OBLICZONA PRZY UŻYCIU PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "PAMIR", MiTek Polska - Paweł - LICENSE: 9104	
NORMA DO PROJEKT.: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA PEŁNE REZULTATY OBLICZEŃ DOSTĘPNE NA WYDR. OBLICZEŃ	

	NAZWA OBIEKTU	Dom jednorodzinny Ka 23	
	ADRES OBIEKTU	Do adaptacji	
TYTUŁ RYSUNKU		Wiązarka prefabrykowany G4	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wolczański		SKALA: 1:45
OPRACOWAŁ	mgr inż. Paweł Zapotoczny		DATA: 13.12.2017
SPRAWDZIŁ			NR RYS: 



**Obliczenia więzara wykonano na programie komputerowym Pamir**

Wersja: 6.1b (89497)

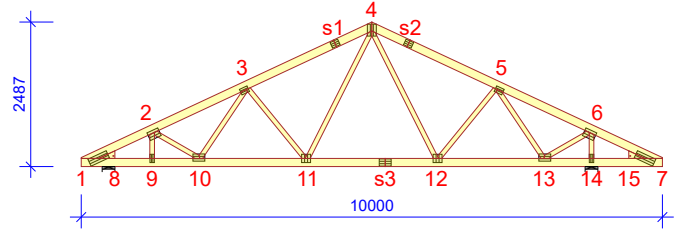
Program opracowany przez: MiTek Europe

**Obliczenia wykonane przez**

MiTek Industries Polska Sp. z o. o.  
ul. Poznańska 29K  
59-220 Legnica

**ID projektu**

Norma projektu : G4  
Klient : Dom jednorodzinny Ka 23  
: Do adaptacji  
: mgr inż. Józef Wolczański  
Nr zlecenia : Ka 53 - Kopia  
Code type number : G4  
Numer rysunku :

**Ogólne parametry projektu**

Podstawy projektowania konstrukcji PN-EN 1990:2004 + NA  
Projektowanie konstrukcji drewnianych PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
Obciążenie stałe i obciążenie zmienne PN-EN 1991-1-1:2004 + NA  
Obciążenie śniegiem PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
Obciążenie wiatrem PN-EN 1991-1-4:2008 + NA

Kontrola jakości Nie  
Klasa użytkowania 2 = 65% <= WW < 85%  
Klasa konsekwencji CC2  
Współczynnik redystrybucji obciążeń 1  
Rozstaw 930 mm  
Ilość warstw 1

Parametry odbiegające zastosowane do tej części więzara zostały określone pod tabelą "Parametry tarcicy".

Kształt więzara został pokazany na towarzyszącym rysunku.

Siły zostały obliczone zgodnie z pierwszym prawym teorii odkształceń.

Wpływ deformacji od ścinania został wzięty pod uwagę.

**Obciążenia standardowe****Obciążenie stałe**

Dach 1000 N/m<sup>2</sup>  
Sufit 420 N/m<sup>2</sup>  
Pas dolny wystawiony 420 N/m<sup>2</sup>

Self-weight has been added

**Obciążenie zmienne**

ID	Typ	Wartość N/m <sup>2</sup>	Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Dystrybucja mm
OZ1	Pas dolny	500	7	-579	1	579	8842

**Obciążenie śniegiem**

Strefa śniegowa: 3  
Sk 1200 N/m<sup>2</sup>  
Współczynnik termiczny (Ct) 1  
Współczynnik ekspozycji (Ce) 1  
Wysokość nad poziomem morza 300 m  
Obciążenie nawisem śnieżnym - Lewy Tak  
Obciążenie nawisem śnieżnym - Prawy Tak  
Barierka śnieżna - Lewy Nie  
Barierka śnieżna - Prawy Nie

**Obciążenie wiatrem**

Kategoria terenu 1. Otwarty bez przeszkód  
qp(z) 1052 N/m<sup>2</sup>  
Szerokość budynku 10000 mm  
Wysokość budynku 5550 mm  
Długość budynku 25000 mm

**Obciążenie człowiekiem**

Nominalne obciążenie człowieka na pasie górnym 1000 N  
Nominalne obciążenie człowiekiem na pasie dolnym 1000 N

## Obciążenia specjalne

## Extra line load

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Wartość N/m	Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Wartość N/m	Metoda	Kierunek	Typ przypadku obciążenia???	Chord
1	3895	186	7	-3895	186	Obciążenie dodatkowe	Pionowo	Obciążenie stałe	Pas dolny
1	3895	1395	7	-3895	1395	Obciążenie dodatkowe	Pionowo	Obciążenie zmienne	Pas dolny

## Kombinacje obciążeń

ID	Stan Graniczny	Wartość	Nazwa
1	Stale	1,35*Stale	
4	Średniotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 1,05*OZ1	
5	Krótkotrwałe	1,00*Stale (Podnoszenie) + 1,50*Wiatr na szczyt	
8	Średniotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg równomiernie + 1,50*OZ1	
20	Chwilowe	1,15*Stale + 1,50*Człowiek na lewym pasie górnym	
21	Chwilowe	1,15*Stale + 1,50*Człowiek na prawym pasie górnym	
22	Chwilowe	1,15*Stale + 1,50*Człowiek na pasie dolnym + 1,05*OZ1	
501:1	Średniotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0,5μ1 prawo) + 1,05*OZ1	
501:2	Średniotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0,5μ1 lewo) + 1,05*OZ1	
504:1	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie) + 1,05*OZ1	
504:2	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie) + 1,05*OZ1	
504:3	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,90*Wiatr lewy (ssanie po prawej) + 1,05*OZ1	
504:4	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,90*Wiatr prawy (ssanie po lewej) + 1,05*OZ1	
504:5	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie) + 1,05*OZ1	
504:6	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie) + 1,05*OZ1	
504:7	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,90*Wiatr lewy (ssanie po prawej) + 1,05*OZ1	
504:8	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,90*Wiatr prawy (ssanie po lewej) + 1,05*OZ1	
506:1	Średniotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*OZ1	
506:2	Średniotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*OZ1	
509:1	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (parcie) + 1,05*OZ1	
509:2	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (parcie) + 1,05*OZ1	
509:3	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (ssanie po prawej) + 1,05*OZ1	
509:4	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (ssanie po lewej) + 1,05*OZ1	
510:1	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie) + 1,05*OZ1	
510:2	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie) + 1,05*OZ1	
510:3	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr lewy (ssanie po prawej) + 1,05*OZ1	
510:4	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr prawy (ssanie po lewej) + 1,05*OZ1	
510:5	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie) + 1,05*OZ1	
510:6	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie) + 1,05*OZ1	
510:7	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr lewy (ssanie po prawej) + 1,05*OZ1	
510:8	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr prawy (ssanie po lewej) + 1,05*OZ1	

## Stan Graniczny Użytkowania

1000:1	Stale	1,00*Stale	
1000:2	Stale	1,00*Stale	
1002:1	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg równomiernie + Stale) + 0,70*OZ1	
1002:2	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg równomiernie + Stale) + 0,70*OZ1	
1004:1	Średniotrwałe	1,00*(Stale + OZ1) + 0,50*Śnieg równomiernie	
1004:2	Średniotrwałe	1,00*(Stale + OZ1) + 0,50*Śnieg równomiernie	
1010:1:1	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr lewy (parcie) + Stale) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1	
1010:1:2	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr lewy (parcie) + Stale) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1	
1010:2:1	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr prawy (parcie) + Stale) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1	
1010:2:2	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr prawy (parcie) + Stale) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1	
1010:3:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (ssanie po prawej)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1	
1010:3:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (ssanie po prawej)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1	
1010:4:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (ssanie po lewej)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1	
1010:4:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (ssanie po lewej)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1	
1010:5:1	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr lewy (parcie) + Stale) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1	
1010:5:2	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr lewy (parcie) + Stale) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1	
1010:6:1	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr prawy (parcie) + Stale) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1	
1010:6:2	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr prawy (parcie) + Stale) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1	
1010:7:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (ssanie po prawej)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1	
1010:7:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (ssanie po prawej)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1	
1010:8:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (ssanie po lewej)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1	
1010:8:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (ssanie po lewej)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1	
1012:1:1	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + Stale) + 0,70*OZ1	
1012:1:2	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + Stale) + 0,70*OZ1	
1012:2:1	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + Stale) + 0,70*OZ1	
1012:2:2	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + Stale) + 0,70*OZ1	
1101:1	Średniotrwałe	1,00*Stale + 0,70*OZ1	
1101:2	Średniotrwałe	1,00*Stale + 0,70*OZ1	

## Parametry tarcicy

Grupa tarcicy	Węzły	Przekrój poprzeczny mm	Klasa	Stężenie mm/szt.	CSI %	KO Nr	Typ CSI
Pas górny Lewy	1-4	60x140	C24	1000	66	4	Maks. złożony CSI
Pas dolny	1-7	60x140	C24	2000	82	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	2-9	60x80	C24	Brak	23	4	Maks. złożony CSI

**Parametry tarcicy**

Grupa tarcicy	Węzły	Przekrój poprzeczny mm	Klasa	Stężenie mm/szt.	CSI %	KO Nr	Typ CSI
Krzyżulec	6-14	60x80	C24	Brak	35	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	2-10	60x80	C24	Brak	16	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	6-13	60x80	C24	Brak	34	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	3-10	60x80	C24	Brak	8	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	5-13	60x80	C24	Brak	44	4	Maks. złożony CSI
Klin	1-8	60x160(131)	C24		10	4	Maks. złożony CSI
Klin	7-15	60x160(131)	C24		3	4	CSI - Siła ścinająca
Krzyżulec	3-11	60x80	C24	Brak	27	504:3	Maks. złożony CSI
Pas górny Prawy	4-7	60x140	C24	1000	46	504:8	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	5-12	60x80	C24	Brak	14	506:1	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	4-11	60x80	C24	Brak	26	8	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	4-12	60x80	C24	Brak	18	8	Maks. złożony CSI

**Łącznik**

Łącznik Typ	Wykonany w	Deklaracja Właściwości Użytkowych
GNA20	MiTek Czech Republic	1020-CPD-070038938, DoPGNA20-MIT
T150	MiTek Czech Republic	1020-CPD-070038938, DoPMIT-T150

Max tolerancja położenia łącznika: 5 mm

Węzeł Numer	Łącznik Typ	Rozmiar Szerokość	CSI Długość	CSI %
1	GNA20	132	348	85
2	T150	145	205	35
3	GNA20	105	143	83
4	GNA20	154	205	98
5	GNA20	105	143	96
6	T150	145	205	90
7	GNA20	132	348	25
9	GNA20	76	143	48
10	T150	124	205	35
11	GNA20	154	143	88
12	GNA20	154	143	86
13	T150	124	205	98
14	GNA20	76	143	90
s1	GNA20	105	143	94
s2	GNA20	105	143	89
s3	T150	124	205	84

**Obciążenia punktowe w każdej kombinacji obciążeń (SGN)**

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
1	580	Pas górny Lewy	20	1500		
4	1094	Pas górny Prawy	21	1500		
1	1630	Pas dolny	22	1500		

**Maks/Min reakcje podporowe (SGN)**

Węzeł Numer	Kier.	Stale	KO	Dług. KO	Śred. KO	Krót. KO	Chwi. KO	Jednostka
14	PION. Max	11344	1	0	21061	4	21939 509:1	13970 22 N
	Min	11344	1	0	16344	506:1	3707 5	9662 20 N
8	POZ. Max	0	-	0	0	-	2862 510:4	0 - N
	Min	0	-	0	0	-	-2862 510:3	0 - N
8	PION. Max	9446	1	0	17557	4	18480 509:1	12756 22 N
	Min	9446	1	0	13454	506:2	2250 5	8514 21 N

**Wiązar**

Węzeł Numer	Aktualnie mm	CSI %	Wymag. szerokość mm	KO	Wymag. pow. efektywna mm <sup>2</sup>	kc90	fc,k N/mm <sup>2</sup>
14	220	54,4	93	4	9180	1,50	2,5
8	220	45,3	67	4	7620	1,50	2,5

**Max ugięcie (SGU)**

Element Węzły	Sytuacja	Deformacja Pionowo mm	Deformacja Poziomo mm	Kombinacja obciążeń
s3-11	Winst	7,3	0,7	1004:1
s3	Winst	7,3	0,7	1004:1

**Max ugięcie (SGU)**

Element Węzły	Sytuacja	Deformacja		Kombinacja obciążeń
		Pionowo mm	Poziomo mm	
s3-12	Winst	7,1	0,8	1004:1
s1-3	Winst	5,7	1,7	1010:3:1
s1	Winst	5,5	1,6	1010:3:1
s1-4	Winst	5,4	1,4	1010:3:1
s3-11	Wfin	10,5	1	1004:2
s3	Wfin	10,5	1	1004:2
s3-12	Wfin	10,2	1,1	1004:2
s1-3	Wfin	8,3	2,3	1010:3:2
s1	Wfin	8	2,2	1010:3:2
s1-4	Wfin	7,8	1,8	1010:3:2

**Maks/Min reakcje podporowe (SGU)**

Węzeł Numer	Kier.	Reakcja podporowa	KO
14	PION.	Max	16015 N 1002:1
		Min	8403 N 1000:1
8	POZ.	Max	1908 N 1010:4:1
		Min	-1908 N 1010:3:1
8	PION.	Max	13349 N 1002:1
		Min	6997 N 1000:1

**Obliczenia więzara wykonano na programie komputerowym Pamir**

Wersja: 6.1b (89497)

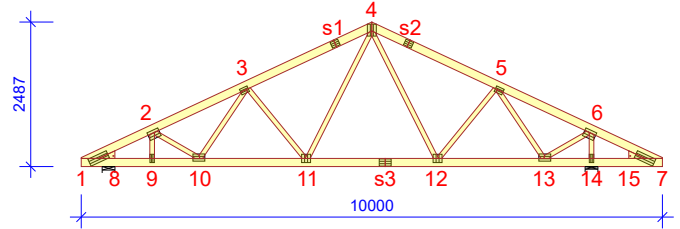
Program opracowany przez: MiTek Europe

**Obliczenia wykonane przez**

MiTek Industries Polska Sp. z o. o.  
ul. Poznańska 29K  
59-220 Legnica

**ID projektu**

Norma projektu : G4  
Klient : Dom jednorodzinny Ka 23  
: Do adaptacji  
: mgr inż. Józef Wolczański  
Nr zlecenia : Ka 53 - Kopia  
Code type number : G4  
Numer rysunku :

**Ogólne parametry projektu**

Podstawy projektowania konstrukcji PN-EN 1990:2004 + NA  
Projektowanie konstrukcji drewnianych PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
Obciążenie stałe i obciążenie zmienne PN-EN 1991-1-1:2004 + NA  
Obciążenie śniegiem PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
Obciążenie wiatrem PN-EN 1991-1-4:2008 + NA

Kontrola jakości Nie  
Klasa użytkowania 2 = 65% <= WW < 85%  
Klasa konsekwencji CC2  
Współczynnik redystrybucji obciążeń 1  
Rozstaw 930 mm  
Ilość warstw 1

Parametry odbiegające zastosowane do tej części więzara zostały określone pod tabelą "Parametry tarcicy".

Kształt więzara został pokazany na towarzyszącym rysunku.

Siły zostały obliczone zgodnie z pierwszym prawym teorii odkształceń.

Wpływ deformacji od ścinania został wzięty pod uwagę.

**Obciążenia standardowe****Obciążenie stałe**

Dach 1000 N/m<sup>2</sup>  
Sufit 420 N/m<sup>2</sup>  
Pas dolny wystawiony 420 N/m<sup>2</sup>

Self-weight has been added

**Obciążenie zmienne**

ID	Typ	Wartość N/m <sup>2</sup>	Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Dystrybucja mm
OZ1	Pas dolny	500	7	-579	1	579	8842

**Obciążenie śniegiem**

Strefa śniegowa: 3  
Sk 1200 N/m<sup>2</sup>  
Współczynnik termiczny (Ct) 1  
Współczynnik ekspozycji (Ce) 1  
Wysokość nad poziomem morza 300 m  
Obciążenie nawisem śnieżnym - Lewy Tak  
Obciążenie nawisem śnieżnym - Prawy Tak  
Barierka śnieżna - Lewy Nie  
Barierka śnieżna - Prawy Nie

**Obciążenie wiatrem**

Kategoria terenu 1. Otwarty bez przeszkód  
qp(z) 1052 N/m<sup>2</sup>  
Szerokość budynku 10000 mm  
Wysokość budynku 5550 mm  
Długość budynku 25000 mm

**Obciążenie człowiekiem**

Nominalne obciążenie człowieka na pasie górnym 1000 N  
Nominalne obciążenie człowiekiem na pasie dolnym 1000 N

## Obciążenia specjalne

## Extra line load

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Wartość N/m	Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Wartość N/m	Metoda	Kierunek	Typ przypadku obciążenia???	Chord
1	3895	186	7	-3895	186	Obciążenie dodatkowe	Pionowo	Obciążenie stałe	Pas dolny
1	3895	1395	7	-3895	1395	Obciążenie dodatkowe	Pionowo	Obciążenie zmienne	Pas dolny

## Kombinacje obciążeń

ID	Stan Graniczny	Wartość	Nazwa
1	Stale	1,35*Stale	
4	Średniotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 1,05*OZ1	
5	Krótkotrwałe	1,00*Stale (Podnoszenie) + 1,50*Wiatr na szczyt	
8	Średniotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg równomiernie + 1,50*OZ1	
20	Chwilowe	1,15*Stale + 1,50*Człowiek na lewym pasie górnym	
21	Chwilowe	1,15*Stale + 1,50*Człowiek na prawym pasie górnym	
22	Chwilowe	1,15*Stale + 1,50*Człowiek na pasie dolnym + 1,05*OZ1	
501:1	Średniotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0,5μ1 prawo) + 1,05*OZ1	
501:2	Średniotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0,5μ1 lewo) + 1,05*OZ1	
504:1	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie) + 1,05*OZ1	
504:2	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie) + 1,05*OZ1	
504:3	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,90*Wiatr lewy (ssanie po prawej) + 1,05*OZ1	
504:4	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,90*Wiatr prawy (ssanie po lewej) + 1,05*OZ1	
504:5	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie) + 1,05*OZ1	
504:6	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie) + 1,05*OZ1	
504:7	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,90*Wiatr lewy (ssanie po prawej) + 1,05*OZ1	
504:8	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,90*Wiatr prawy (ssanie po lewej) + 1,05*OZ1	
506:1	Średniotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*OZ1	
506:2	Średniotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*OZ1	
509:1	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (parcie) + 1,05*OZ1	
509:2	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (parcie) + 1,05*OZ1	
509:3	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (ssanie po prawej) + 1,05*OZ1	
509:4	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (ssanie po lewej) + 1,05*OZ1	
510:1	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie) + 1,05*OZ1	
510:2	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie) + 1,05*OZ1	
510:3	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr lewy (ssanie po prawej) + 1,05*OZ1	
510:4	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr prawy (ssanie po lewej) + 1,05*OZ1	
510:5	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie) + 1,05*OZ1	
510:6	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie) + 1,05*OZ1	
510:7	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr lewy (ssanie po prawej) + 1,05*OZ1	
510:8	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr prawy (ssanie po lewej) + 1,05*OZ1	

## Stan Graniczny Użytkowania

1000:1	Stale	1,00*Stale	
1000:2	Stale	1,00*Stale	
1002:1	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg równomiernie + Stale) + 0,70*OZ1	
1002:2	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg równomiernie + Stale) + 0,70*OZ1	
1004:1	Średniotrwałe	1,00*(Stale + OZ1) + 0,50*Śnieg równomiernie	
1004:2	Średniotrwałe	1,00*(Stale + OZ1) + 0,50*Śnieg równomiernie	
1010:1:1	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr lewy (parcie) + Stale) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1	
1010:1:2	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr lewy (parcie) + Stale) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1	
1010:2:1	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr prawy (parcie) + Stale) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1	
1010:2:2	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr prawy (parcie) + Stale) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1	
1010:3:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (ssanie po prawej)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1	
1010:3:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (ssanie po prawej)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1	
1010:4:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (ssanie po lewej)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1	
1010:4:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (ssanie po lewej)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1	
1010:5:1	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr lewy (parcie) + Stale) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1	
1010:5:2	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr lewy (parcie) + Stale) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1	
1010:6:1	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr prawy (parcie) + Stale) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1	
1010:6:2	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr prawy (parcie) + Stale) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1	
1010:7:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (ssanie po prawej)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1	
1010:7:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (ssanie po prawej)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1	
1010:8:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (ssanie po lewej)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1	
1010:8:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (ssanie po lewej)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1	
1012:1:1	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + Stale) + 0,70*OZ1	
1012:1:2	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + Stale) + 0,70*OZ1	
1012:2:1	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + Stale) + 0,70*OZ1	
1012:2:2	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + Stale) + 0,70*OZ1	
1101:1	Średniotrwałe	1,00*Stale + 0,70*OZ1	
1101:2	Średniotrwałe	1,00*Stale + 0,70*OZ1	

## Parametry tarcicy

Grupa tarcicy	Węzły	Przekrój poprzeczny mm	Klasa	Stężenie mm/szt.	CSI %	KO Nr	Typ CSI
Pas górny Lewy	1-4	60x140	C24	1000	66	4	Maks. złożony CSI
Pas dolny	1-7	60x140	C24	2000	82	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	2-9	60x80	C24	Brak	23	4	Maks. złożony CSI

**Parametry tarcicy**

Grupa tarcicy	Węzły	Przekrój poprzeczny mm	Klasa	Stężenie mm/szt.	CSI %	KO Nr	Typ CSI
Krzyżulec	6-14	60x80	C24	Brak	35	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	2-10	60x80	C24	Brak	16	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	6-13	60x80	C24	Brak	34	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	3-10	60x80	C24	Brak	8	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	5-13	60x80	C24	Brak	44	4	Maks. złożony CSI
Klin	1-8	60x160(131)	C24		10	4	Maks. złożony CSI
Klin	7-15	60x160(131)	C24		3	4	CSI - Siła ścinająca
Krzyżulec	3-11	60x80	C24	Brak	27	504:3	Maks. złożony CSI
Pas górny Prawy	4-7	60x140	C24	1000	46	504:8	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	5-12	60x80	C24	Brak	14	506:1	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	4-11	60x80	C24	Brak	26	8	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	4-12	60x80	C24	Brak	18	8	Maks. złożony CSI

**Łącznik**

Łącznik Typ	Wykonany w	Deklaracja Właściwości Użytkowych
GNA20	MiTek Czech Republic	1020-CPD-070038938, DoPGNA20-MIT
T150	MiTek Czech Republic	1020-CPD-070038938, DoPMIT-T150

Max tolerancja położenia łącznika: 5 mm

Węzeł Numer	Łącznik Typ	Rozmiar Szerokość	CSI Długość	CSI %
1	GNA20	132	348	85
2	T150	145	205	35
3	GNA20	105	143	83
4	GNA20	154	205	98
5	GNA20	105	143	96
6	T150	145	205	90
7	GNA20	132	348	25
9	GNA20	76	143	48
10	T150	124	205	35
11	GNA20	154	143	88
12	GNA20	154	143	86
13	T150	124	205	98
14	GNA20	76	143	90
s1	GNA20	105	143	94
s2	GNA20	105	143	89
s3	T150	124	205	84

**Obciążenia punktowe w każdej kombinacji obciążeń (SGN)**

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
1	580	Pas górny Lewy	20	1500		
4	1094	Pas górny Prawy	21	1500		
1	1630	Pas dolny	22	1500		

**Maks/Min reakcje podporowe (SGN)**

Węzeł Numer	Kier.	Stale	KO	Dług. KO	Śred. KO	Krót. KO	Chwi. KO	Jednostka
14	PION. Max	11344	1	0	21061	4	21939 509:1	13970 22 N
	Min	11344	1	0	16344	506:1	3707 5	9662 20 N
8	POZ. Max	0	-	0	0	-	2862 510:4	0 - N
	Min	0	-	0	0	-	-2862 510:3	0 - N
8	PION. Max	9446	1	0	17557	4	18480 509:1	12756 22 N
	Min	9446	1	0	13454	506:2	2250 5	8514 21 N

**Wiązar**

Węzeł Numer	Aktualnie mm	CSI %	Wymag. szerokość mm	KO	Wymag. pow. efektywna mm <sup>2</sup>	kc90	fc,k N/mm <sup>2</sup>
14	220	54,4	93	4	9180	1,50	2,5
8	220	45,3	67	4	7620	1,50	2,5

**Max ugięcie (SGU)**

Element Węzły	Sytuacja	Deformacja Pionowo mm	Deformacja Poziomo mm	Kombinacja obciążeń
s3-11	Winst	7,3	0,7	1004:1
s3	Winst	7,3	0,7	1004:1

**Max ugięcie (SGU)**

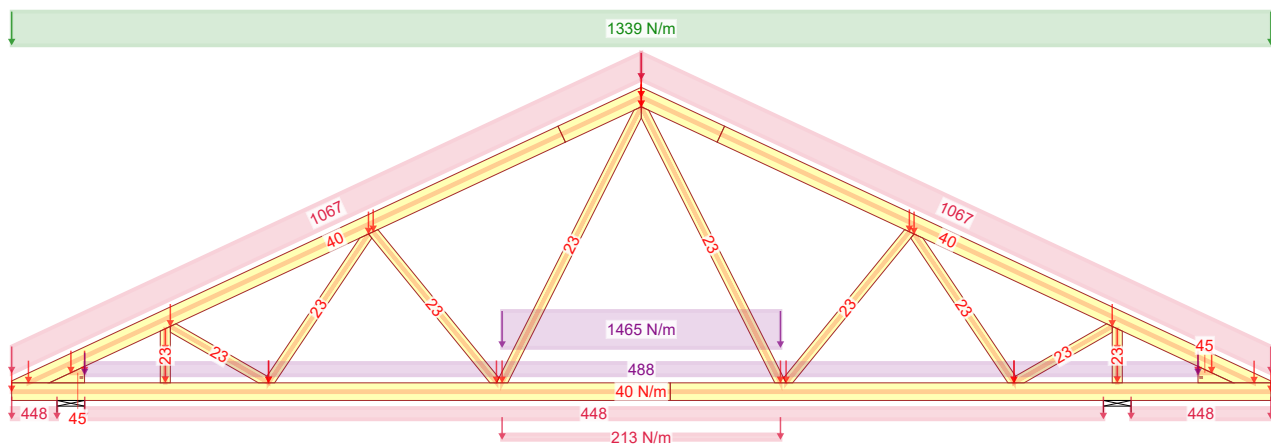
Element Węzły	Sytuacja	Deformacja		Kombinacja obciążeń
		Pionowo mm	Poziomo mm	
s3-12	Winst	7,1	0,8	1004:1
s1-3	Winst	5,7	1,7	1010:3:1
s1	Winst	5,5	1,6	1010:3:1
s1-4	Winst	5,4	1,4	1010:3:1
s3-11	Wfin	10,5	1	1004:2
s3	Wfin	10,5	1	1004:2
s3-12	Wfin	10,2	1,1	1004:2
s1-3	Wfin	8,3	2,3	1010:3:2
s1	Wfin	8	2,2	1010:3:2
s1-4	Wfin	7,8	1,8	1010:3:2

**Maks/Min reakcje podporowe (SGU)**

Węzeł Numer	Kier.	Reakcja podporowa	KO
14	PION.	Max	16015 N 1002:1
		Min	8403 N 1000:1
8	POZ.	Max	1908 N 1010:4:1
		Min	-1908 N 1010:3:1
8	PION.	Max	13349 N 1002:1
		Min	6997 N 1000:1

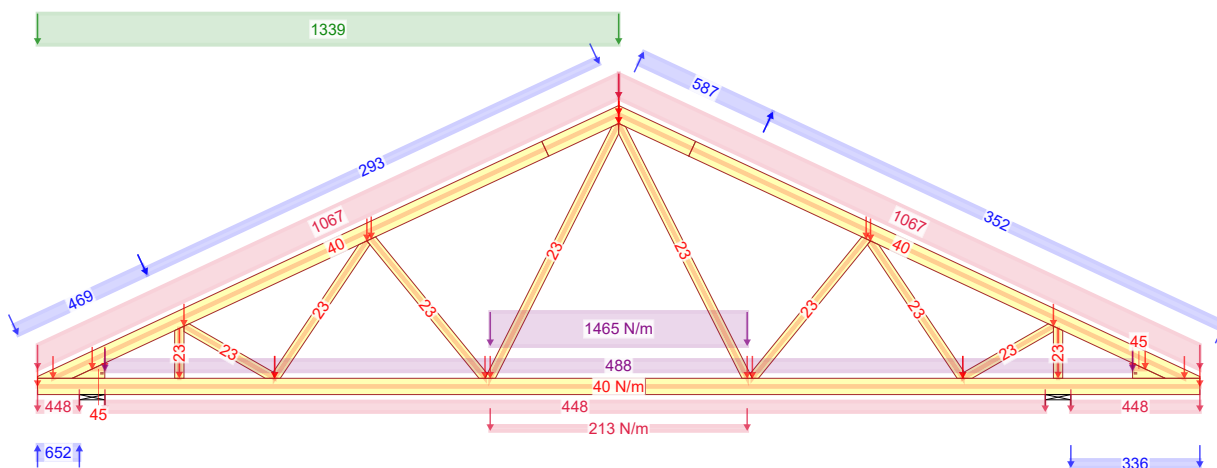


Stan Graniczny Nośności - Średniotrwałe



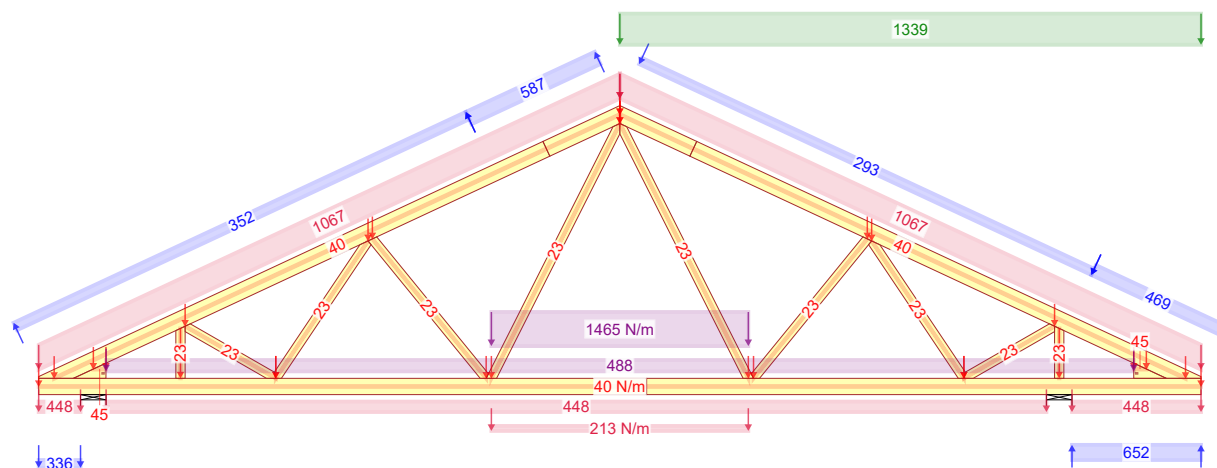
4 - 1,15\*Stałe + 1,50\*Śnieg równomiernie + 1,05\*OZ1

Stan Graniczny Nośności - Krótkotrwałe



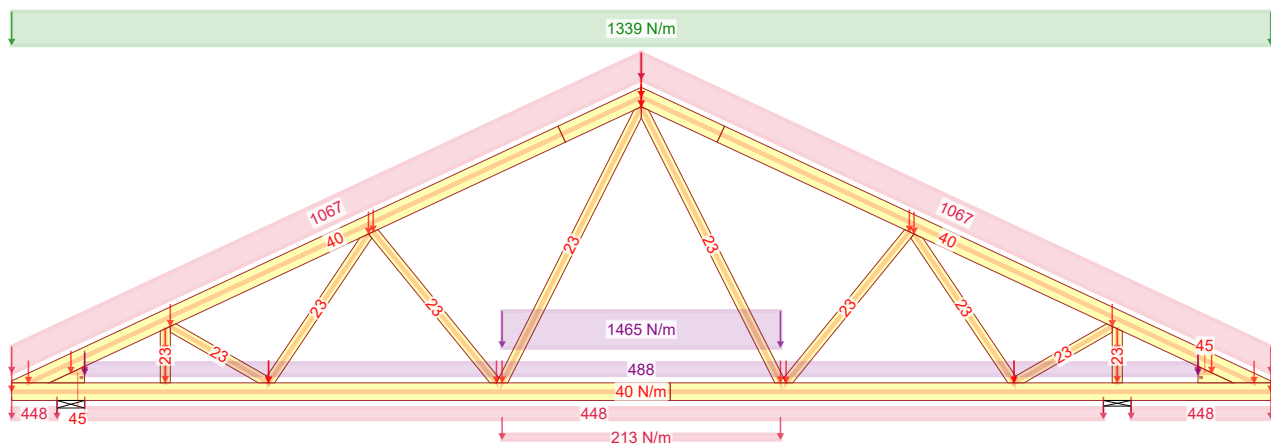
504:3 - 1,15\*Stałe+1,50\*Śnieg lewy, 0 prawy+0,90\*Wiatr lewy (ssanie po prawej)+1,05\*OZ1

Stan Graniczny Nośności - Krótkotrwałe



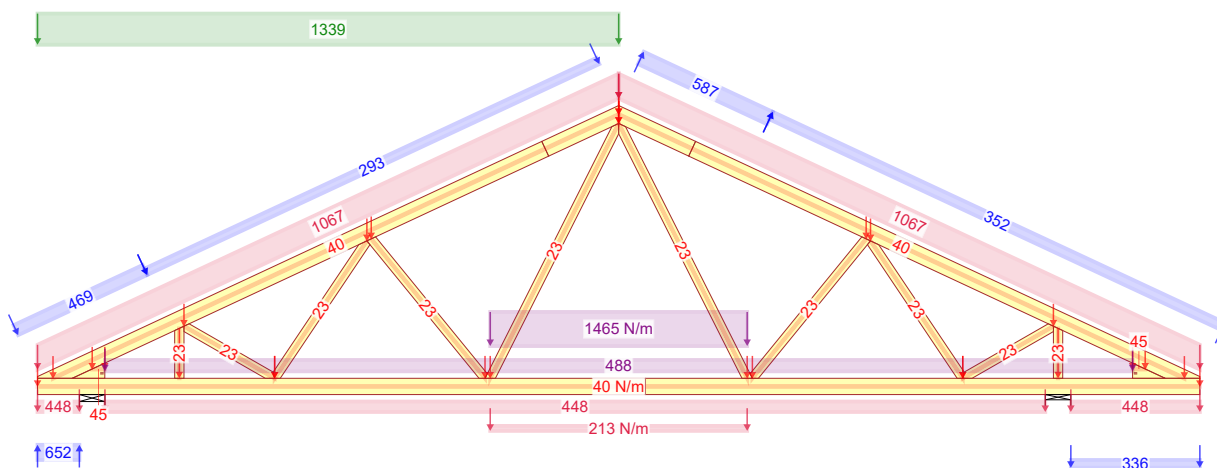
504:8 - 1,15\*Stałe+1,50\*Śnieg prawy, 0 lewy+0,90\*Wiatr prawy (ssanie po lewej)+1,05\*OZ1

Stan Graniczny Nośności - Średniotrwałe



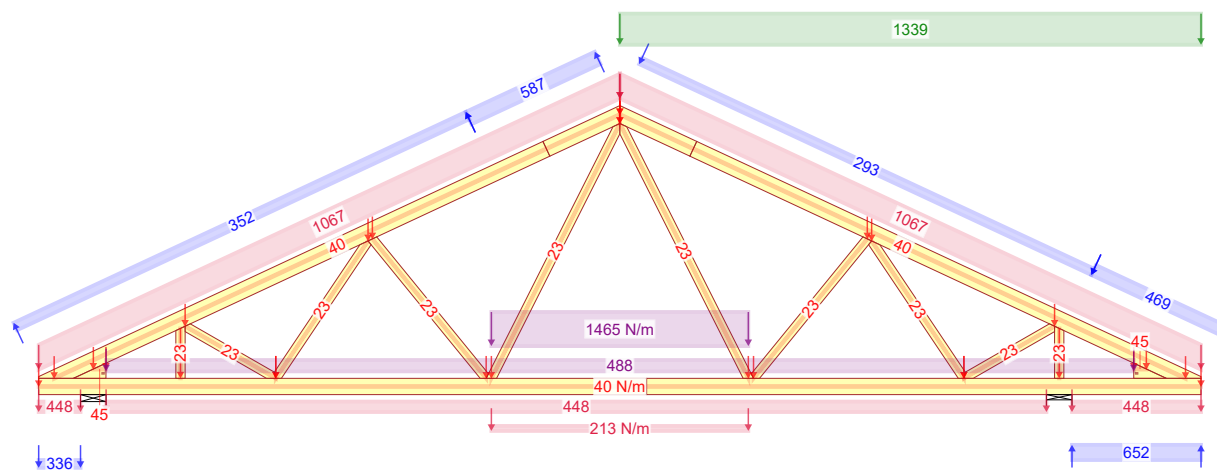
4 - 1,15\*Stałe + 1,50\*Śnieg równomiernie + 1,05\*OZ1

Stan Graniczny Nośności - Krótkotrwałe



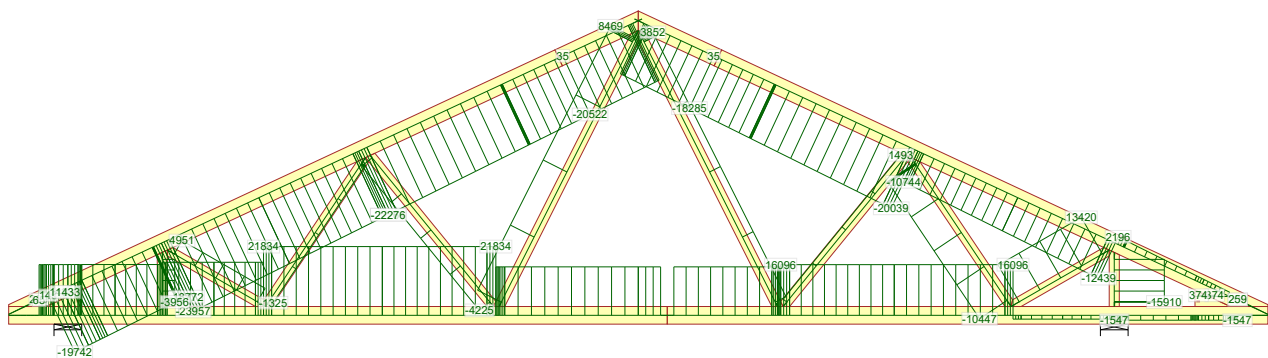
504:3 - 1,15\*Stałe+1,50\*Śnieg lewy, 0 prawy+0,90\*Wiatr lewy (ssanie po prawej)+1,05\*OZ1

Stan Graniczny Nośności - Krótkotrwałe



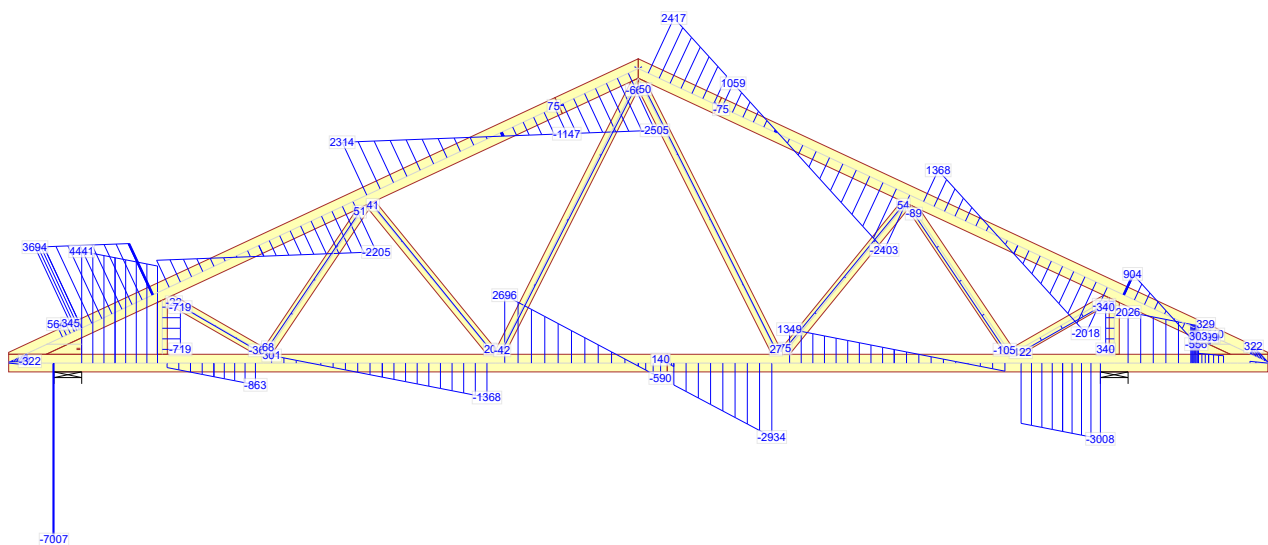
504:8 - 1,15\*Stałe+1,50\*Śnieg prawy, 0 lewy+0,90\*Wiatr prawy (ssanie po lewej)+1,05\*OZ1

Siła osiowa



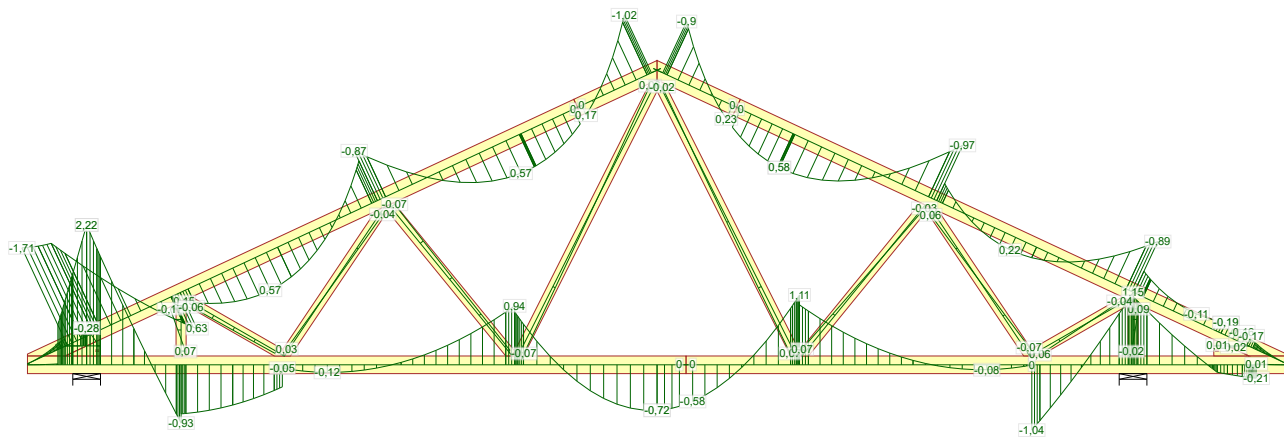
4 - 1,15\*Stałe + 1,50\*Śnieg równomiernie + 1,05\*OZ1

Siła tnąca



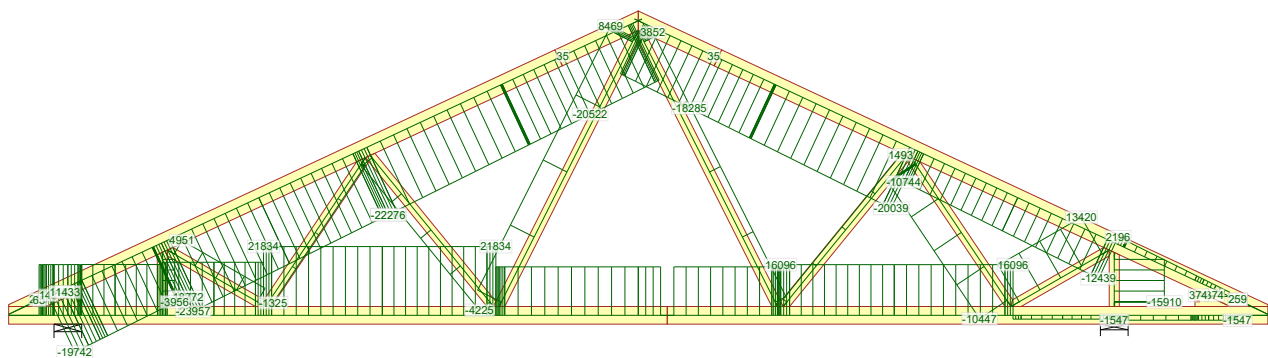
4 - 1,15\*Stałe + 1,50\*Śnieg równomiernie + 1,05\*OZ1

Moment



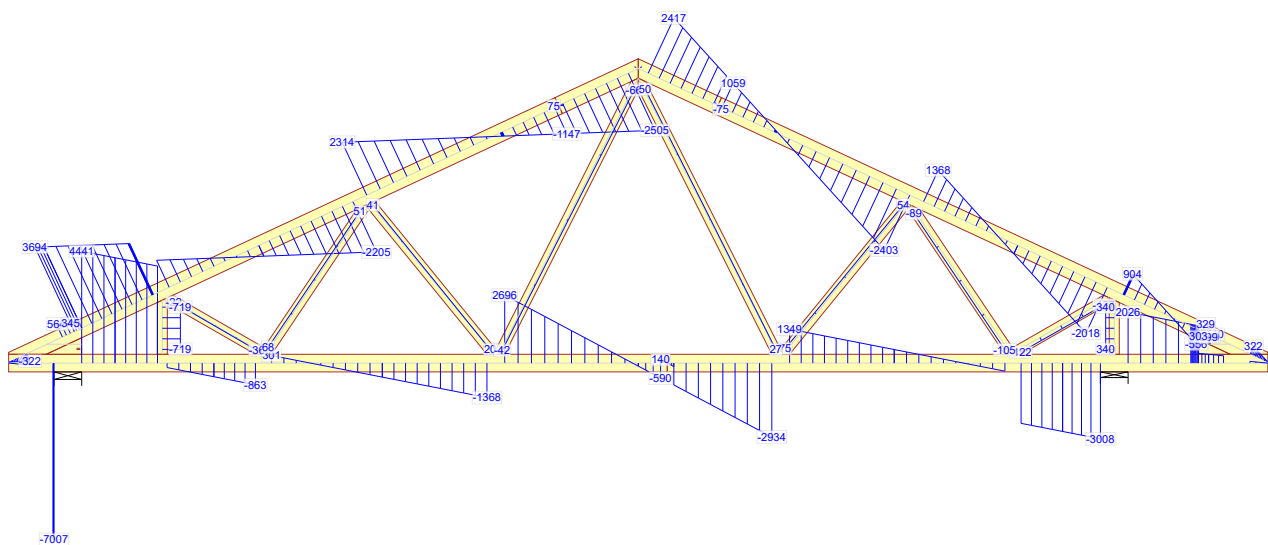
4 - 1,15\*Stałe + 1,50\*Śnieg równomiernie + 1,05\*OZ1

Siła osiowa



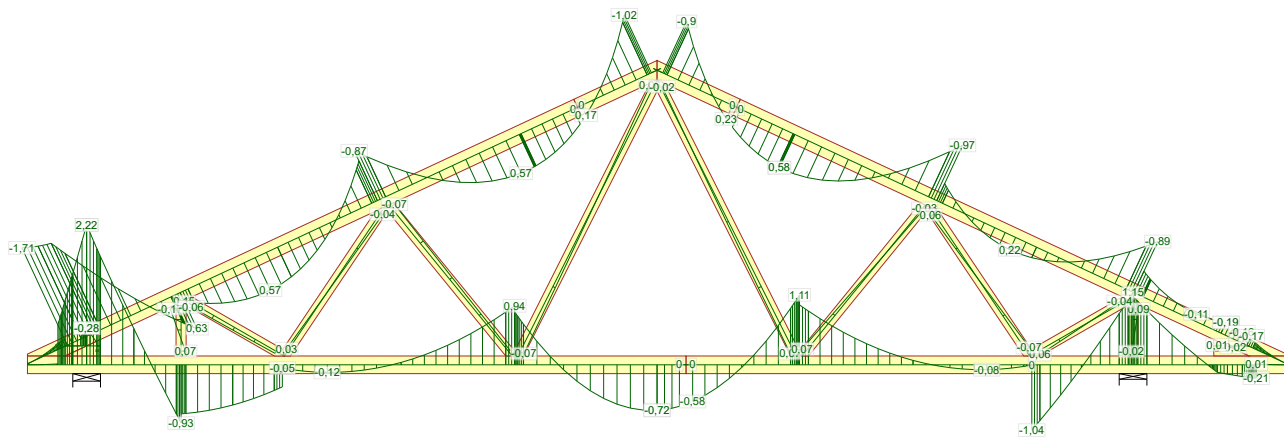
4 - 1,15\*Stałe + 1,50\*Śnieg równomiernie + 1,05\*OZ1

Siła tnąca

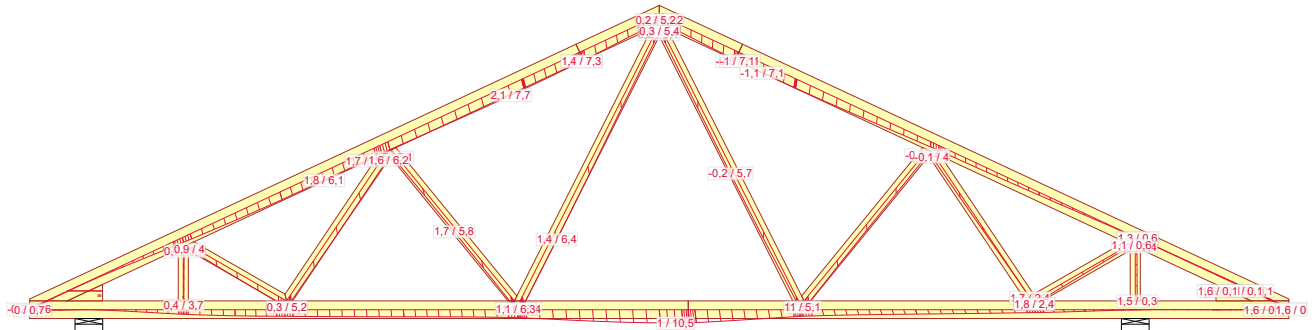


4 - 1,15\*Stałe + 1,50\*Śnieg równomiernie + 1,05\*OZ1

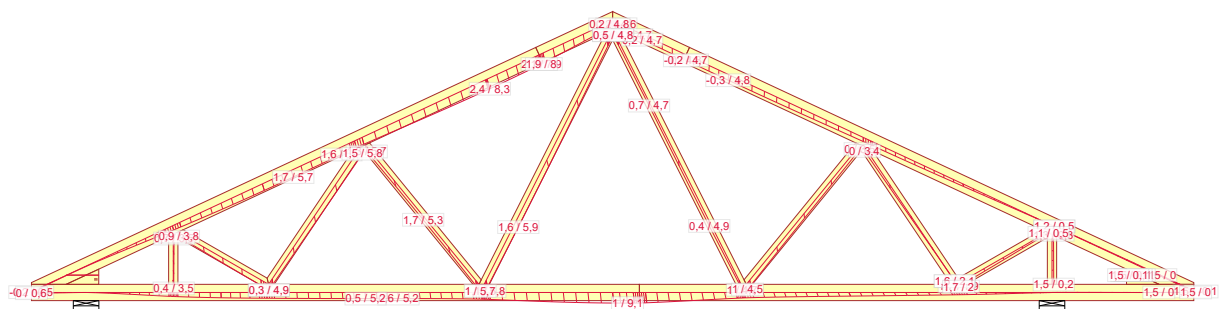
Moment



4 - 1,15\*Stałe + 1,50\*Śnieg równomiernie + 1,05\*OZ1



1004:2 -  $1,00 \cdot (\text{Sta\l e} + \text{OZ1}) + 0,50 \cdot \text{Śnieg}$  równomiernie: Wfin



1010:3:2 -  $1,00 \cdot (\text{Sta\l e} + \text{Wiatr lewy (ssanie po prawej)}) + 0,50 \cdot \text{Śnieg lewy} (\mu_1 \text{ lewo, } 0\mu_1 \text{ prawo}) + 0,70 \cdot \text{OZ1}$ : Wfin

NR ZLECENIA

**Ka 53 - Kopia**

SPORZĄDZIŁ: mgr inż. Paweł Zapotoczny

UGIĘCIA

Strona 1/2

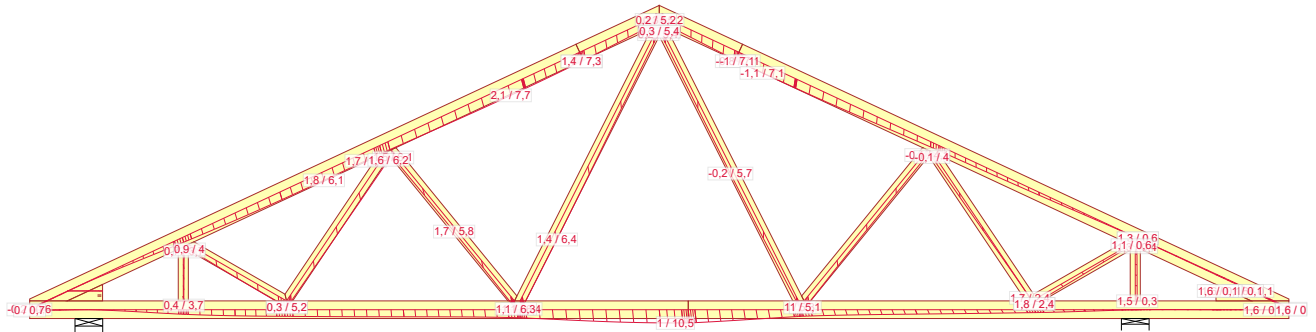
13.12.2017 - 15:39  
6.1b (89497)

NR TYPU KODU???

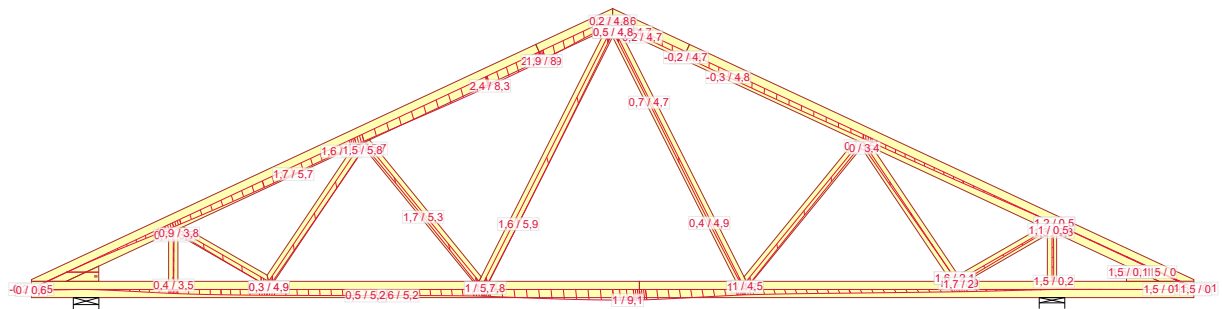
**G4**

NUMER RYSUNKU | Dom jednorodzinny Ka 23  
Do adaptacji

mgr inż. Józef Wołczański



1004:2 - 1,00\*(Stałe + OZ1) + 0,50\*Śnieg równomiernie: Wfin



1010:3:2 - 1,00\*(Stałe + Wiatr lewy (ssanie po prawej))+0,50\*Śnieg lewy ( $\mu_1$  lewo,  $0\mu_1$  prawo)+0,70\*OZ1: Wfin

NR ZLECENIA

**Ka 53 - Kopia**

SPORZĄDZIŁ: mgr inż. Paweł Zapotoczny

UGIĘCIA

Strona 2/2

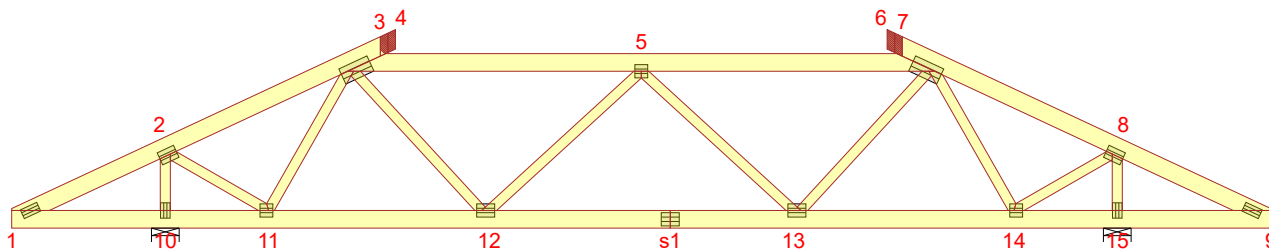
13.12.2017 - 15:39  
6.1b (89497)

NR TYPU KODU???

**G4**

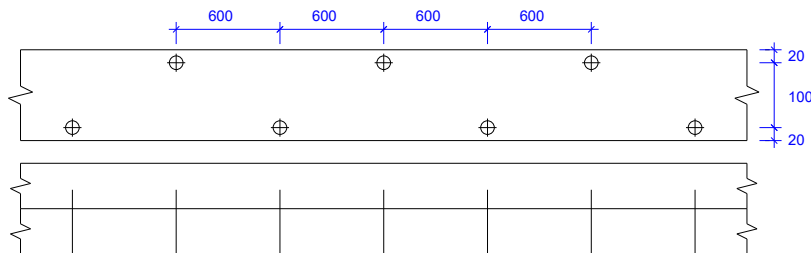
NUMER RYSUNKU | Dom jednorodzinny Ka 23  
Do adaptacji

mgr inż. Józef Wołczański



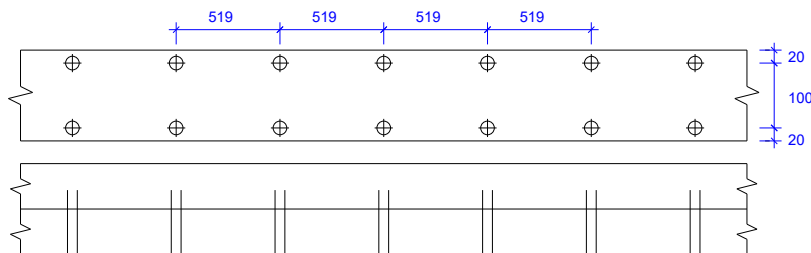
Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Pas górny 2-Warstwy 60x140 C24  
Elementy: 1-4, 3-7, 6-9



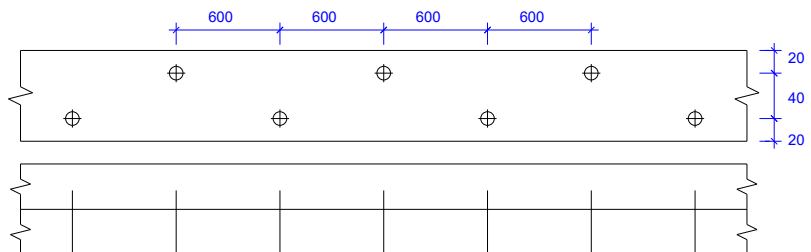
Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Pas dolny 2-Warstwy 60x140 C24  
Elementy: 9-s1, s1-1



Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Krzyżulec 2-Warstwy 60x80 C24  
Elementy: 5-12, 5-13, 10-2, 15-8, 2-11, 8-14, 11-3, 14-7, 12-3, 13-7



NAZWA  
OBIEKTU

Dom jednorodzinny Ka 23

ADRES  
OBIEKTU

Do adaptacji

TYTUŁ RYSUNKU

Wiązar prefabrykowany OB2

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Józef Wołczański

SKALA:

1:60

OPRACOWAŁ

mgr inż. Paweł Zapotoczny

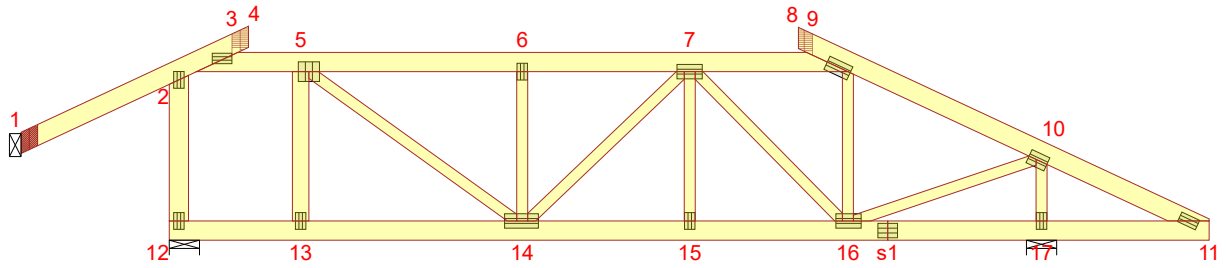
DATA:

13.12.2017

SPRAWDZIŁ

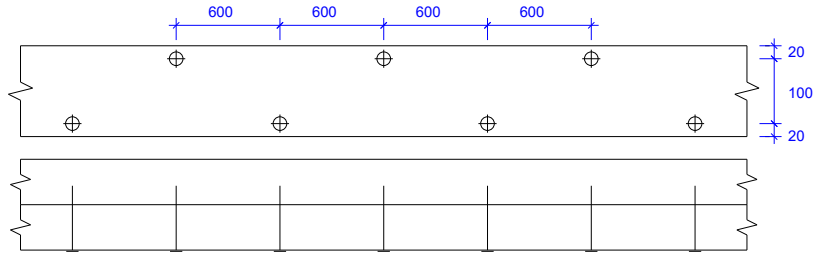
NR RYS:

OB3



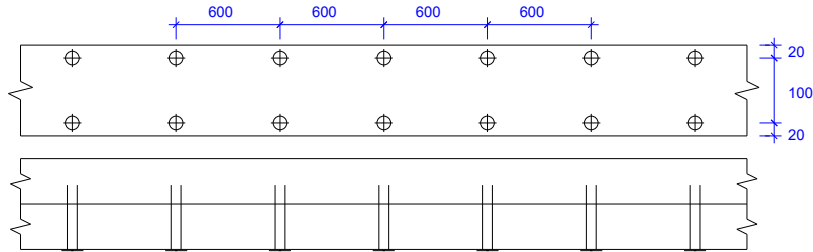
Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Pas górny 2-Warstwy 60x140 C24  
Elementy: 1-4, 3-9, 8-11



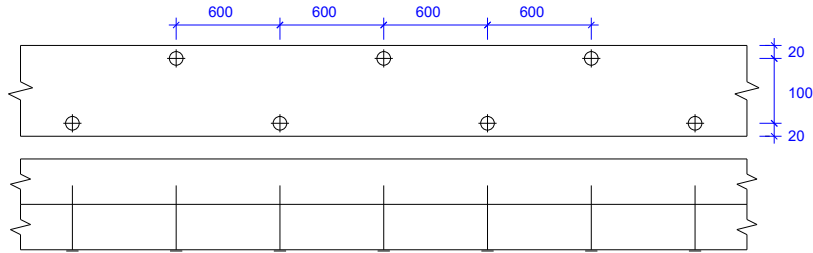
Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Pas dolny 2-Warstwy 60x140 C24  
Elementy: 11-s1, s1-12



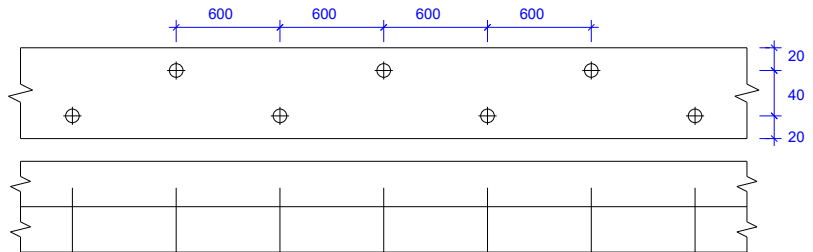
Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Słupek końcowy 2-Warstwy 60x140 C24  
Elementy: 12-2



Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Krzyżulec 2-Warstwy 60x80 C24  
Elementy: 9-16, 14-6, 5-14, 15-7, 16-7, 14-7, 17-10, 16-10



NAZWA OBIEKTU: Dom jednorodzinny Ka 23  
ADRES OBIEKTU: Do adaptacji

TYTUŁ RYSUNKU: Wiązar prefabrykowany OB3

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Józef Wołczański

OPRACOWAŁ: mgr inż. Paweł Zapotoczny

SPRAWDZIŁ:

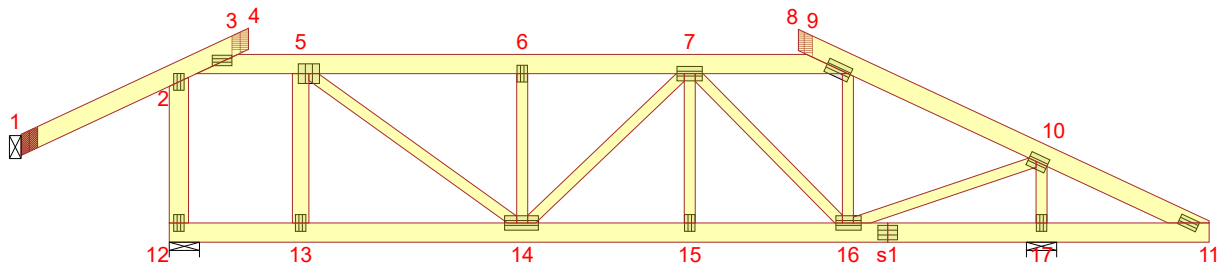
SKALA: 1:55

DATA: 13.12.2017

NR RYS: 1

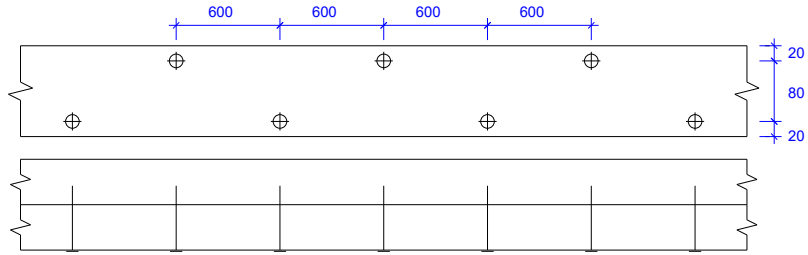


OB3



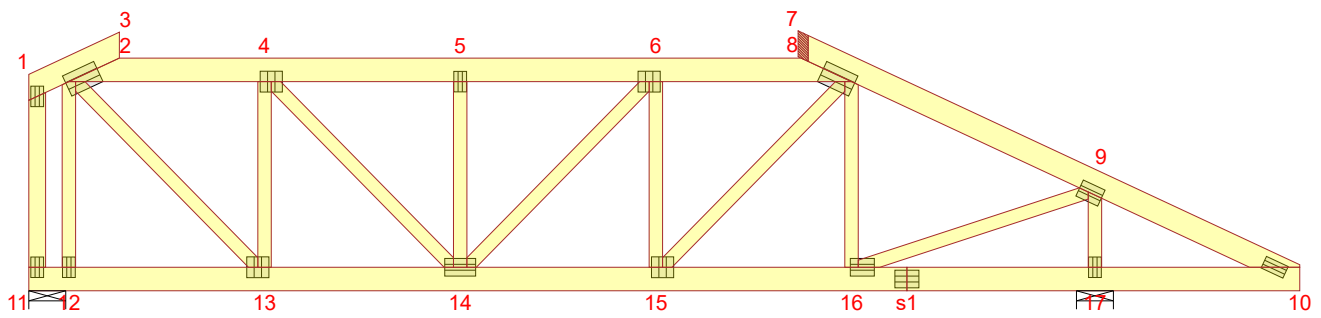
Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
 Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Krzyżulec 2-Warstwy 60x120 C24  
 Elementy: 13-5



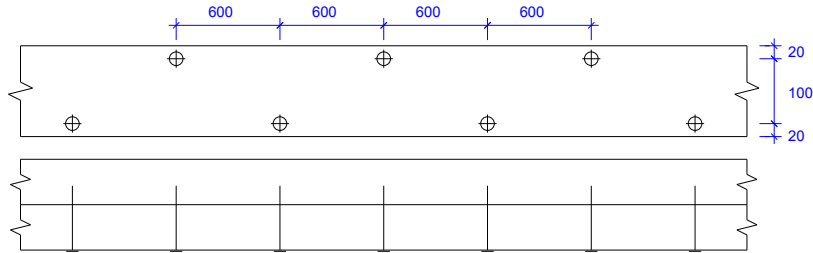
NAZWA OBIEKTU	Dom jednorodzinny Ka 23		
ADRES OBIEKTU	Do adaptacji		
TYTUŁ RYSUNKU	Wiązar prefabrykowany OB3		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wołczański		SKALA: 1:55
OPRACOWAŁ	mgr inż. Paweł Zapotoczny		DATA: 13.12.2017
SPRAWDZIŁ			NR RYS:

OB6



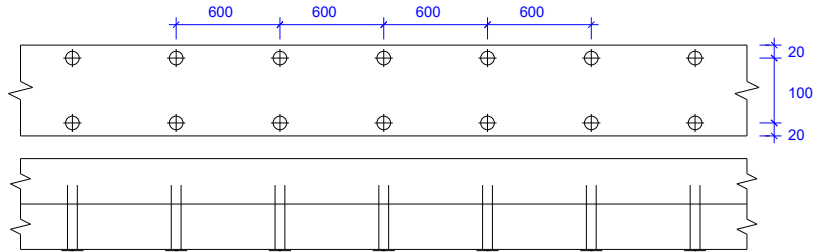
Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Pas górny 2-Warstwy 60x140 C24  
Elementy: 1-3, 2-8, 7-10



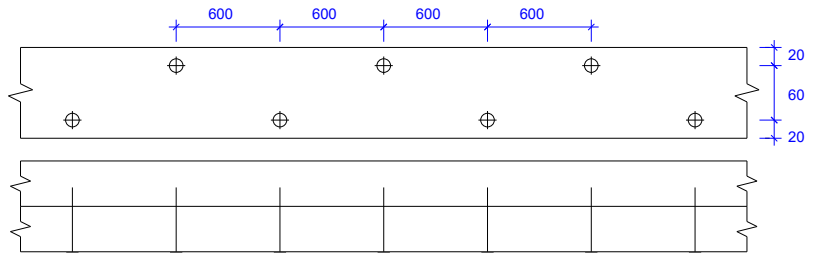
Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Pas dolny 2-Warstwy 60x140 C24  
Elementy: 10-s1, s1-11



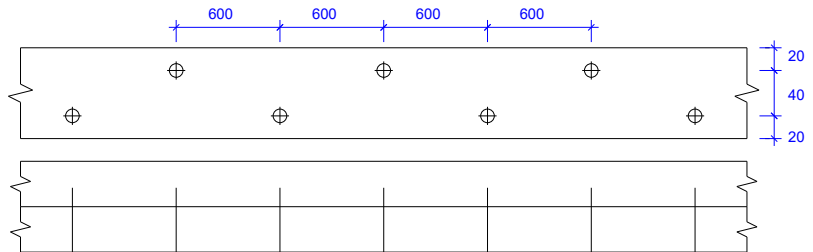
Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Słupek końcowy 2-Warstwy 60x100 C24  
Elementy: 11-1



Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
Długość łącznika: 85 mm

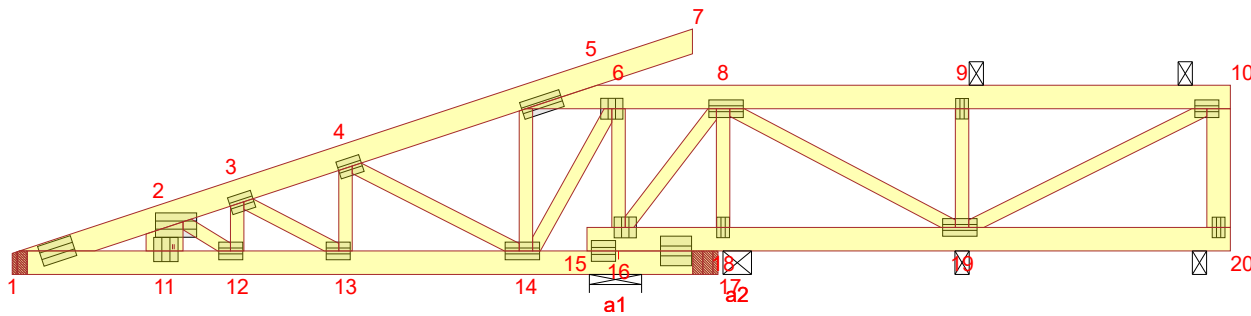
Typ elementu: Krzyżulec 2-Warstwy 60x80 C24  
Elementy: 2-12, 8-16, 17-9, 16-9, 5-14, 4-13, 6-15, 2-13, 8-15, 4-14, 6-14



NAZWA OBIEKTU: Dom jednorodzinny Ka 23  
ADRES OBIEKTU: Do adaptacji

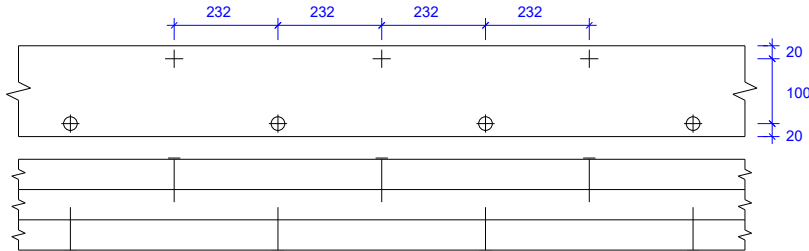
TYTUŁ RYSUNKU: Wiązar prefabrykowany OB6

PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wołczański	SKALA:	1:45
OPRACOWAŁ	mgr inż. Paweł Zapotoczny	DATA:	13.12.2017
SPRAWDZIŁ		NR RYS:	



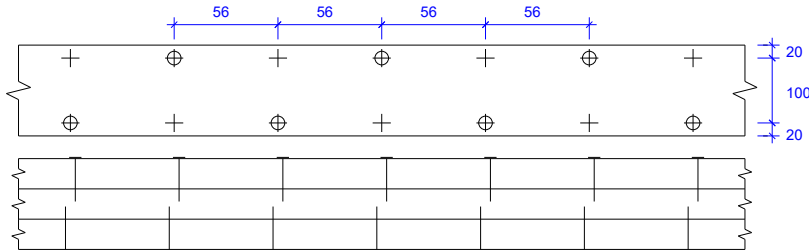
Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
 Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Pas górny 3-Warstwy 60x140 C24  
 Elementy: 1-7, 5-10



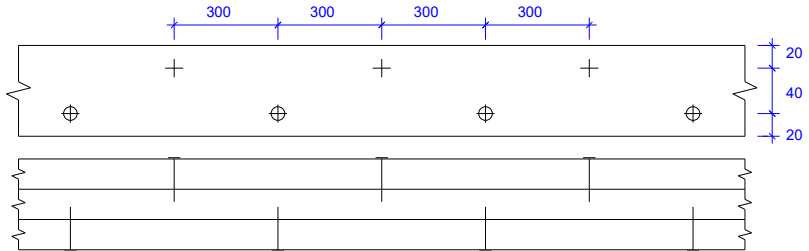
Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
 Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Pas dolny 3-Warstwy 60x140 C24  
 Elementy: 17-1, 20-15



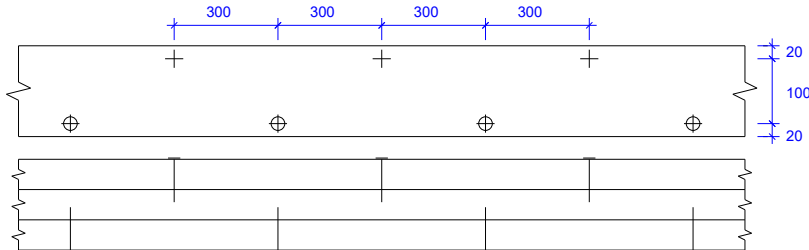
Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
 Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Krzyżulec 3-Warstwy 60x80 C24  
 Elementy: 4-13, 19-9, 16-6, 5-14, 14-4, 12-3, 13-3, 18-8, 16-8, 8-19, 19-10, 12-2, 6-14



Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
 Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Słupek końcowy 3-Warstwy 60x140 C24  
 Elementy: 10-20



NAZWA OBIEKTU: Dom jednorodzinny Ka 23  
 ADRES OBIEKTU: Do adaptacji

TYTUŁ RYSUNKU: Wiązar prefabrykowany NT2

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Józef Wołczański

OPRACOWAŁ: mgr inż. Paweł Zapotoczny

SPRAWDZIŁ:

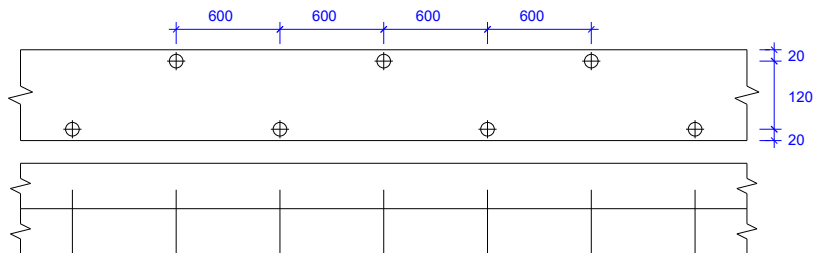
SKALA: 1:45  
 DATA: 13.12.2017  
 NR RYS:

B1



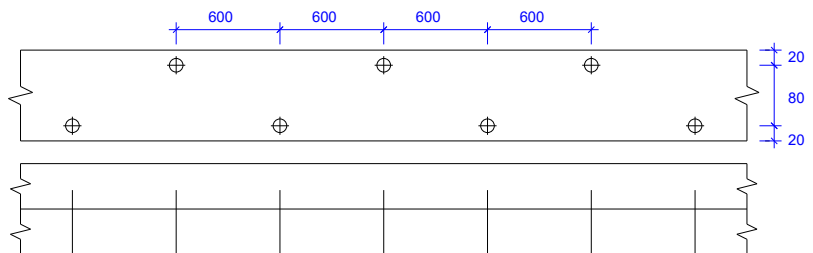
Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Pas ogólny 2-Warstwy 60x160 C24  
Elementy: 1-2



Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Pas ogólny 2-Warstwy 60x120 C24  
Elementy: 2-1



NAZWA OBIEKTU	Dom jednorodzinny Ka 23
ADRES OBIEKTU	Do adaptacji

TYTUŁ RYSUNKU	Wiązar prefabrykowany B1
---------------	--------------------------

PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wołczański
-------------	---------------------------

OPRACOWAŁ	mgr inż. Paweł Zapotoczny
-----------	---------------------------

SPRAWDZIŁ	
-----------	--

SKALA:

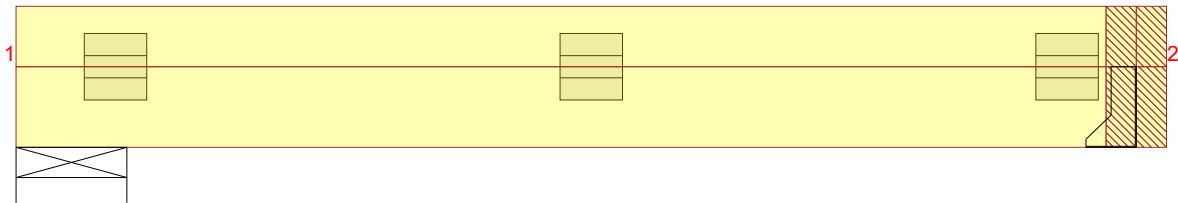
1:15

DATA:

13.12.2017

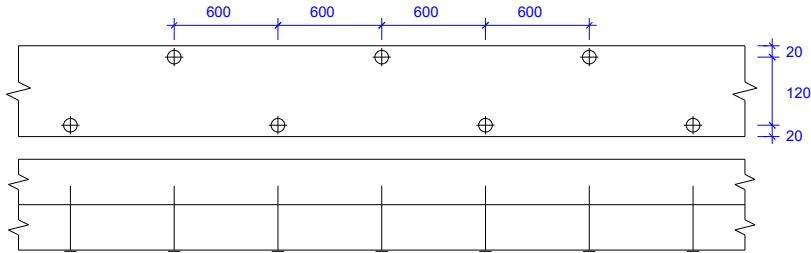
NR RYS:

B2



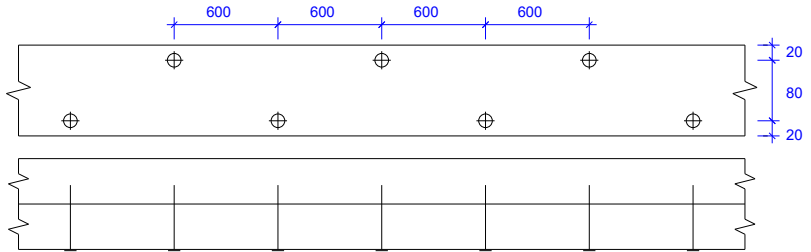
Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
 Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Pas ogólny 2-Warstwy 60x160 C24  
 Elementy: 1-2



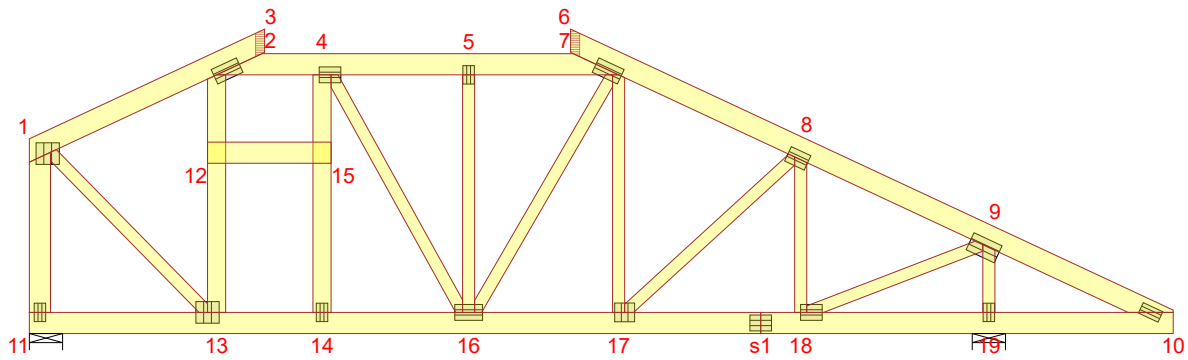
Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
 Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Pas ogólny 2-Warstwy 60x120 C24  
 Elementy: 1-2



NAZWA OBIEKTU	Dom jednorodzinny Ka 23		
ADRES OBIEKTU	Do adaptacji		
TYTUŁ RYSUNKU	Wiązar prefabrykowany B2		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wołczański		SKALA: 1:15
OPRACOWAŁ	mgr inż. Paweł Zapotoczny		DATA: 13.12.2017
SPRAWDZIŁ			NR RYS:

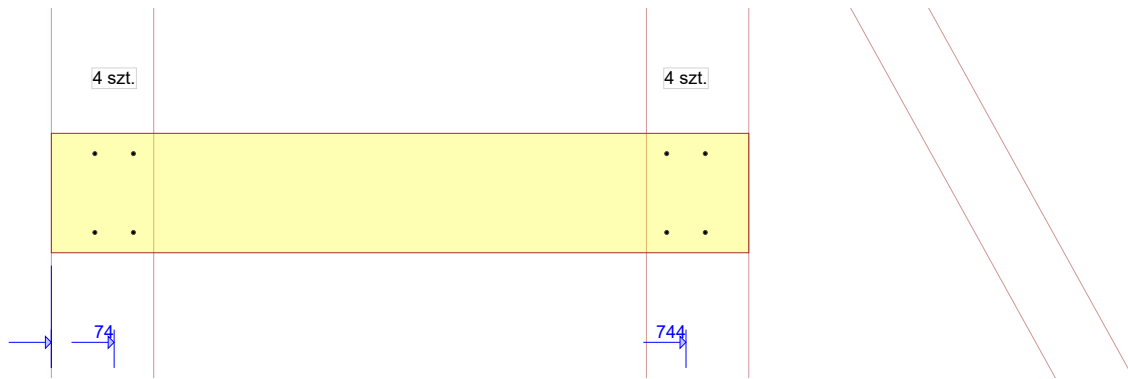
OB4



Gwóźdź gładki 3.4 x 100

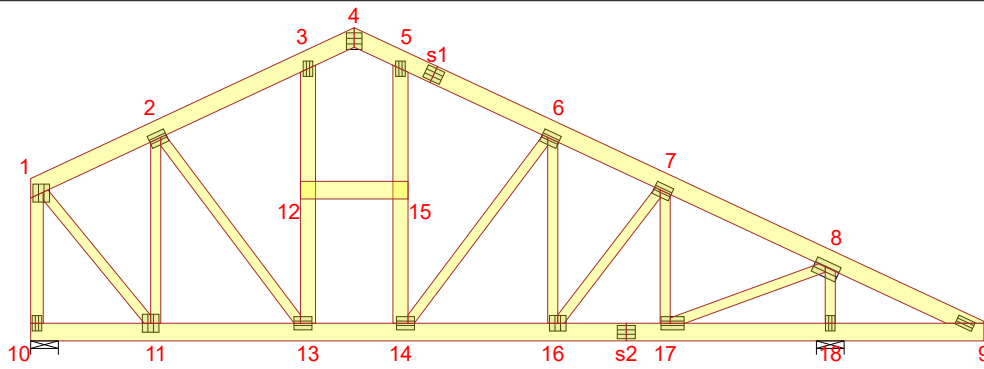
60 x 140 C24 - 818 mm

Member layer: 1



NAZWA OBIEKTU	Dom jednorodzinny Ka 23		
ADRES OBIEKTU	Do adaptacji		
TYTUŁ RYSUNKU	Wiązar prefabrykowany OB4		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wołczański		SKALA: 1:50
OPRACOWAŁ	mgr inż. Paweł Zapotoczny		DATA: 13.12.2017
SPRAWDZIŁ			NR RYS:

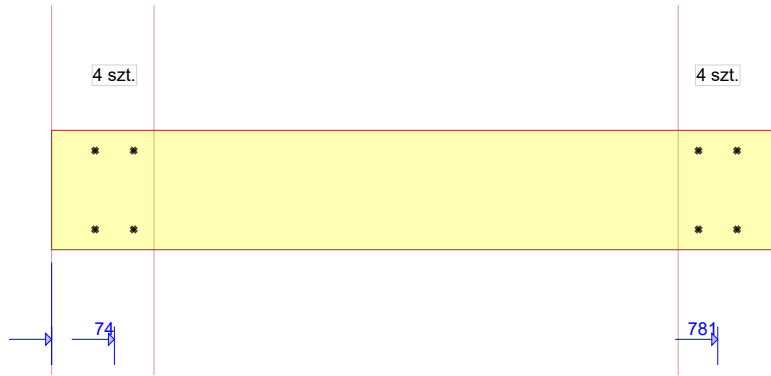
G2.1



Gwóźdź gładki 3.4 x 100

60 x 140 C24 - 855 mm

Member layer: -1



NAZWA OBIEKTU  
Dom jednorodzinny Ka 23

ADRES OBIEKTU  
Do adaptacji

TYTUŁ RYSUNKU  
Wiązar prefabrykowany G2

PROJEKTOWAŁ  
mgr inż. Józef Wołczański

OPRACOWAŁ  
mgr inż. Paweł Zapotoczny

SPRAWDZIŁ

SKALA:  
1:60

DATA:  
13.12.2017

NR RYS:

Józef Wołczański  
(imię i nazwisko)

Legnica, dn. 13.12.2017 r  
(data)


Nr ew. 62/82/LW  
(nr uprawnień)

DOŚ/BO/1117/01  
(nr członkowski izby zawodowej)

## Oświadczenie

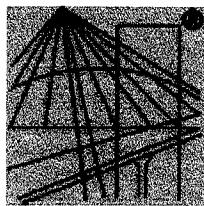
projektanta lub osoby sprawdzającej projekt budowlany.

**Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. DZ. U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z póź. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy konstrukcji dachu budynku mieszkalnego Ka 53, sporządzony w dniu 13.12.2017, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

  
**PROJEKTANT**  
mgr inż. Józef Wołczański  
Upr. bud. z §6.3, §7, §13, 1pkt.2  
Nr ew. 62/82/LW

.....  
(pieczęć wraz z podpisem)





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**DOŚ-325-LI3-Y8P \***

**Pan Józef Wołczański o numerze ewidencyjnym DOŚ/BO/1117/01**

**adres zamieszkania ul. Korolowa 7, 59-220 Legnica**

**jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.**

**Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.**

**Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-15 roku przez:**

**Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

**(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)**

**\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

(pieczęć)

Nr 62/82/Lw

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 5 ust.1, § 6 ust.3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 2 lit. -

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się,

Obywatel (ka) Józef WOŁCZANSKI  
(imię i nazwisko)magister inżynier budownictwa lądowego  
(tytuł naukowy - zawodowy)urodzony (a) dnia 11 października 1940 r. w Posadzie Górnej

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta i kierownika budowy  
(rodzaj funkcji)w specjalności konstrukcyjno - budowlanej  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)w zakresie -

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

CWD MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-76 WDA zam. 218-Kl 50.000 piśm. 71g

Obywatel (189) Józef WOŁCZANSKI jest upoważniony (a) do:  
(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno - budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych :
  - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
  - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych.

Otrzymuje :

Ob.inż. Józef Wołczański  
Legnica, ul. Pancerna 25/7



up. WOJEWODY

~~Roland Kasperski~~  
DYREKTOR  
Gł. Architekti Województwa

m. p.

(podpis i pieczęć)

## Gdzie zamówić wiązary?

### Autoryzowane zakłady prefabrykacji i punkty sprzedaży (wg kodów)

#### AUTORYZOWANE ZAKŁADY PREFABRYKACJI:

Nazwa firmy	Ulica	Kod	Miasto	telefon	e-mail
ERAGA	ul. Cienista 20 lok. 17	02-439	Warszawa	22 211 18 90	<a href="mailto:eraga@eraga.com.pl">eraga@eraga.com.pl</a>
N-DREWNO	Śniadówko 11A	05-180	Pomiechówek	783 542 565	<a href="mailto:biuro@ndrewno.pl">biuro@ndrewno.pl</a>
HATEK	ul. Tartaczna 71	06-102	Pułtusk	23 692 77 31	<a href="mailto:hatek@hatek.com.pl">hatek@hatek.com.pl</a>
WIĄZARY CZAPLICKI	Chmielęń Wielki 15	06-316	Krzynowłoga Mała	509 732 996	<a href="mailto:janusz.czapllicki@op.pl">janusz.czapllicki@op.pl</a>
WIĄZARY GK	ul. Sztynwałdzka 14	13-340	Biskupiec	570 333 971	<a href="mailto:biuro@wiazarygk.pl">biuro@wiazarygk.pl</a>
FH CASTOR	ul. Demokracji 4b	14-100	Ostróda	89 642 27 00	<a href="mailto:l.sieracki@castor.net.pl">l.sieracki@castor.net.pl</a>
ROMAN K&K Sp. z o.o.	ul. Wysockiego 8	17-100	Bielsk Podlaski	574 528 455	<a href="mailto:wiazary.roman@gmail.com">wiazary.roman@gmail.com</a>
DREW-INWEST	ul. Jana Kazimierza 2/2	34-360	Milówka	33 863 77 27	<a href="mailto:biuro@drew-inwest.pl">biuro@drew-inwest.pl</a>
F.U.H.P. CANADA SYSTEM	ul. Leśna 66	34-600	Limanowa	18 337 57 24	<a href="mailto:biuro@canada-system.pl">biuro@canada-system.pl</a>
SAWE	Niechobrz 923	36-047	Niechobrz k/ Rzeszowa	17 871 81 46	<a href="mailto:wojciechsikora@sawe.pl">wojciechsikora@sawe.pl</a>
PROFI-CAN	ul. Jaworzniak 12	42-595	Siemonia	32 287 66 59	<a href="mailto:profican@gmail.com">profican@gmail.com</a>
MT SYSTEM	ul. Częstochowska 16	42-283	Boronów	602 797 327	<a href="mailto:biuro@wiazarymt.pl">biuro@wiazarymt.pl</a>
ALDACH	ul. Żarnowiecka 58	42-445	Szczekociny	668 315 028	<a href="mailto:kontakt@aldach.pl">kontakt@aldach.pl</a>
WIĄZAR SYSTEM	ul. Wołczyńska 63B	46-264	Krzywiczyzny	77 414 14 68	<a href="mailto:kontakt@wiazar-system.pl">kontakt@wiazar-system.pl</a>
ZIMMERMANN	ul. Edmunda Strzeleckiego 4	47-133	Jemielnica	660 450 720	<a href="mailto:biuro@zimmermann-dach.pl">biuro@zimmermann-dach.pl</a>
WIĄZAR PLUS	ul. Miłozyska 18	51-502	Wrocław	884 641 414	<a href="mailto:biuro@wiazar-plus.pl">biuro@wiazar-plus.pl</a>
STOLMAK	ul. Jana III Sobieskiego 19a	58-260	Bielawa	74 833 95 55	<a href="mailto:malwinamakles@gmail.com">malwinamakles@gmail.com</a>
WESTMALL	ul. Kościuszki 6a	59-230	Prochowice	76 858 56 86	<a href="mailto:westmall@westmall.com.pl">westmall@westmall.com.pl</a>
INTER-LERS	ul. Czarnieckiego 8	62-270	Kłeco k/ Gniezna	61 427 04 23	<a href="mailto:biuro@inter-lers.pl">biuro@inter-lers.pl</a>
WIĄZARY GÓRSKI	ul. XXX lecia 17	62-561	Ślesin	48 63 2704 387	<a href="mailto:sekretariat@wiazarygorski.pl">sekretariat@wiazarygorski.pl</a>
WIĄZARY BURKIEWICZ	ul. Kaliska 47	63-430	Odołań k/ Ostrowa Wlkp.	62 733 83 31	<a href="mailto:wiazary@burkiewicz.pl">wiazary@burkiewicz.pl</a>
BLACH-DEK	ul. Przemysłowa 7	64-200	Wolsztyn	68 384 25 21	<a href="mailto:konstrukcje@blachdek.com.pl">konstrukcje@blachdek.com.pl</a>
WIĄZARY LISIEWICZ	ul. Rozwojowa 14	66-100	Sulechów	502 080 236	<a href="mailto:konstrukcje@lisiewicz.com.pl">konstrukcje@lisiewicz.com.pl</a>
WIĄZARY LEWANDOWSKI	Świerkocin 30	66-460	Witnica	95 752 17 58	<a href="mailto:biuro@wiazary-lewandowski.pl">biuro@wiazary-lewandowski.pl</a>
KONSTRUKCYJNY.PL	ul. Kolejowa 1	67-400	Wschowa	600 332 985	<a href="mailto:biuro@konstrukcyjny.pl">biuro@konstrukcyjny.pl</a>
PARTNER	ul. Przyszłości 20	70-893	Szczecin	91 462 17 20	<a href="mailto:info@partner.szczecin.pl">info@partner.szczecin.pl</a>
KUDRA I SPÓŁKA	ul. Lubieszńska 6	72-006	Mierzyn k/ Szczecina	91 311 50 32	<a href="mailto:biuro@kudra.com.pl">biuro@kudra.com.pl</a>
WASCO VILLA	Stary Kraków 36/Kanin 17A	76-100	Sławno k/ Koszalina	59 810 82 99	<a href="mailto:biuro@wascovilla.pl">biuro@wascovilla.pl</a>
PPHU ROMAR	ul. Kolejowa 25A	78-630	Człopa	67 259 18 22	<a href="mailto:info@pphu-romar.pl">info@pphu-romar.pl</a>
COMPLEX	ul. Szeroka 4	83-330	Borkowo k/ Gdańska	58 685 88 00	<a href="mailto:borkowo@complex.gda.pl">borkowo@complex.gda.pl</a>
ZHUP ZDRAMET	ul. Zdrada 8A	84-100	Puck	58 673 82 81	<a href="mailto:kontakt@zdrubud.pl">kontakt@zdrubud.pl</a>
SZUWAŁA WIĄZARY	ul. Bydgoska 48	86-050	Solec Kujawski	602 665 634	<a href="mailto:biuro@szuwalawiazary.pl">biuro@szuwalawiazary.pl</a>
WPW INVEST	ul. Tylna 4C/5	90-364	Łódź	42 676 50 96	<a href="mailto:biuro@wpwinvest.pl">biuro@wpwinvest.pl</a>
DREWPROJEKT	ul. Zgierska 17	95-050	Konstantynów Łódzki	887 520 440	<a href="mailto:drewprojekt@o2.pl">drewprojekt@o2.pl</a>
MABUDO	ul. Ceramiczna 8	98-220	Zduńska Wola	43 823 41 41	<a href="mailto:domy@mabudo.pl">domy@mabudo.pl</a>
WIĄZAR DACH	Nowa Wieś 54A	98-275	Brzeźno	605 601 004	<a href="mailto:wiazar.dach@gmail.com">wiazar.dach@gmail.com</a>
TARTAK J.W. WITKOWSCY	Rychłowice 21B	98-300	Wieluń	43 842 86 00	<a href="mailto:kontakt@wiazar.pl">kontakt@wiazar.pl</a>
HANTVERKARPOOLEN	Kocierzew Południowy 104A	99-414	Kocierzew Płd. k/Łowicza	46 837 20 12	<a href="mailto:biuro@twojdachtwojdom.com">biuro@twojdachtwojdom.com</a>
<b>BIURA HANDLOWO-PROJEKTOWE</b>					
Nazwa firmy	Ulica	Kod	Miasto	telefon	e-mail
INTER-LERS o/ Lublin	ul. Wojciechowska 7	20-704	Lublin	606 970 683	<a href="mailto:wyceny@inter-lers.pl">wyceny@inter-lers.pl</a>
SAWE	Al. Niepodległości 10	23-200	Kraśnik Lubelski	606 650 199	<a href="mailto:krasnik@sawe.pl">krasnik@sawe.pl</a>
N-DREWNO	Borów Kolonia 61A	24-350	Chodel	783 542 565	<a href="mailto:biuro@ndrewno.pl">biuro@ndrewno.pl</a>
WIĄZAR-SYSTEM o/Śląsk	ul. Strzelców Bytomskich 87B	41-914	Bytom	530 308 513	<a href="mailto:slask@wiazar-system.pl">slask@wiazar-system.pl</a>
DREW-INWEST o/Bielsko-Biała	ul. Ks. Londzina 57	43-382	Bielsko-Biała	33 443 28 55	<a href="mailto:konstruktor@drew-inwest.pl">konstruktor@drew-inwest.pl</a>
WIĄZAR-SYSTEM o/Wrocław	ul. Kobierzycka 10 3 piętro	52-315	Wrocław	530 303 477	<a href="mailto:m.waniak@wiazar-system.pl">m.waniak@wiazar-system.pl</a>
WIĄZARY BURKIEWICZ	ul. Wincentego Pola 10	58-500	Jelenia Góra	609 408 408	<a href="mailto:m.myrlak@burkiewicz.pl">m.myrlak@burkiewicz.pl</a>
WIĄZAR-SYSTEM o/Legnica	ul. Jaworzyńska 261 p. 18	59-220	Legnica	530 305 183	<a href="mailto:k.lindmajer@wiazar-system.pl">k.lindmajer@wiazar-system.pl</a>
INTER-LERS o/Poznań	ul. Kopanina 28/32	60-105	Poznań	72 888 83 53	<a href="mailto:poznan@inter-lers.pl">poznan@inter-lers.pl</a>
ROMAR o/ Poznań	ul. Marcelesińska 100/87	60-324	Poznań	61 226 82 22	<a href="mailto:poznan@pphu-romar.pl">poznan@pphu-romar.pl</a>
WIĄZARY BURKIEWICZ	ul. 5 stycznia 2/2	64-200	Wolsztyn	68 384 27 20	<a href="mailto:a.przadka@burkiewicz.pl">a.przadka@burkiewicz.pl</a>
WIĄZARY SZUWAŁA o/ Pomorze	Ul. Gdańska 1A	83-304	Przodkowo	666 377 388	<a href="mailto:konstruktor@szuwalawiazary.pl">konstruktor@szuwalawiazary.pl</a>
INTER-LERS o/Bydgoszcz	ul. Wojska Polskiego 8	85-171	Bydgoszcz	52 320 29 23	<a href="mailto:bydgoszcz@inter-lers.pl">bydgoszcz@inter-lers.pl</a>

Aktualną mapę z zakładami można zobaczyć na:  
[http://www.dachymitek.pl/produccenci\\_mapa.htm](http://www.dachymitek.pl/produccenci_mapa.htm)