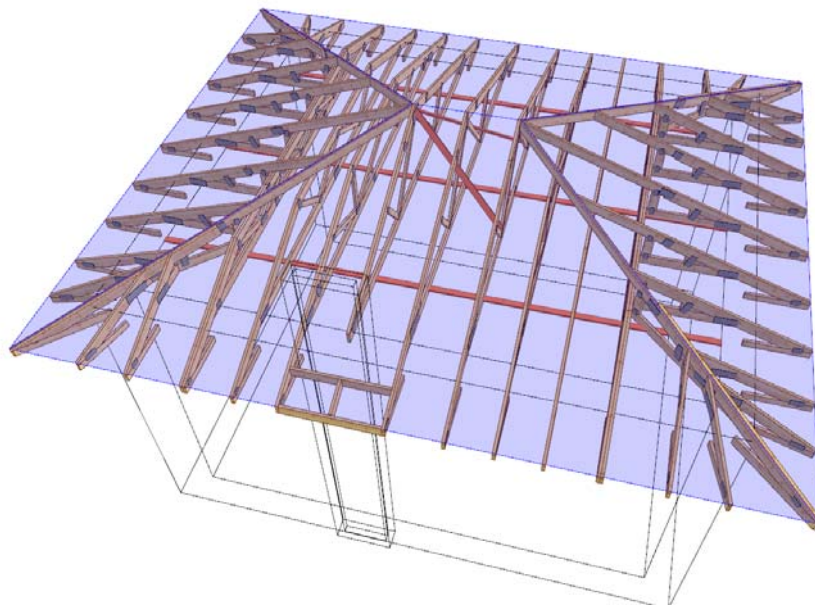
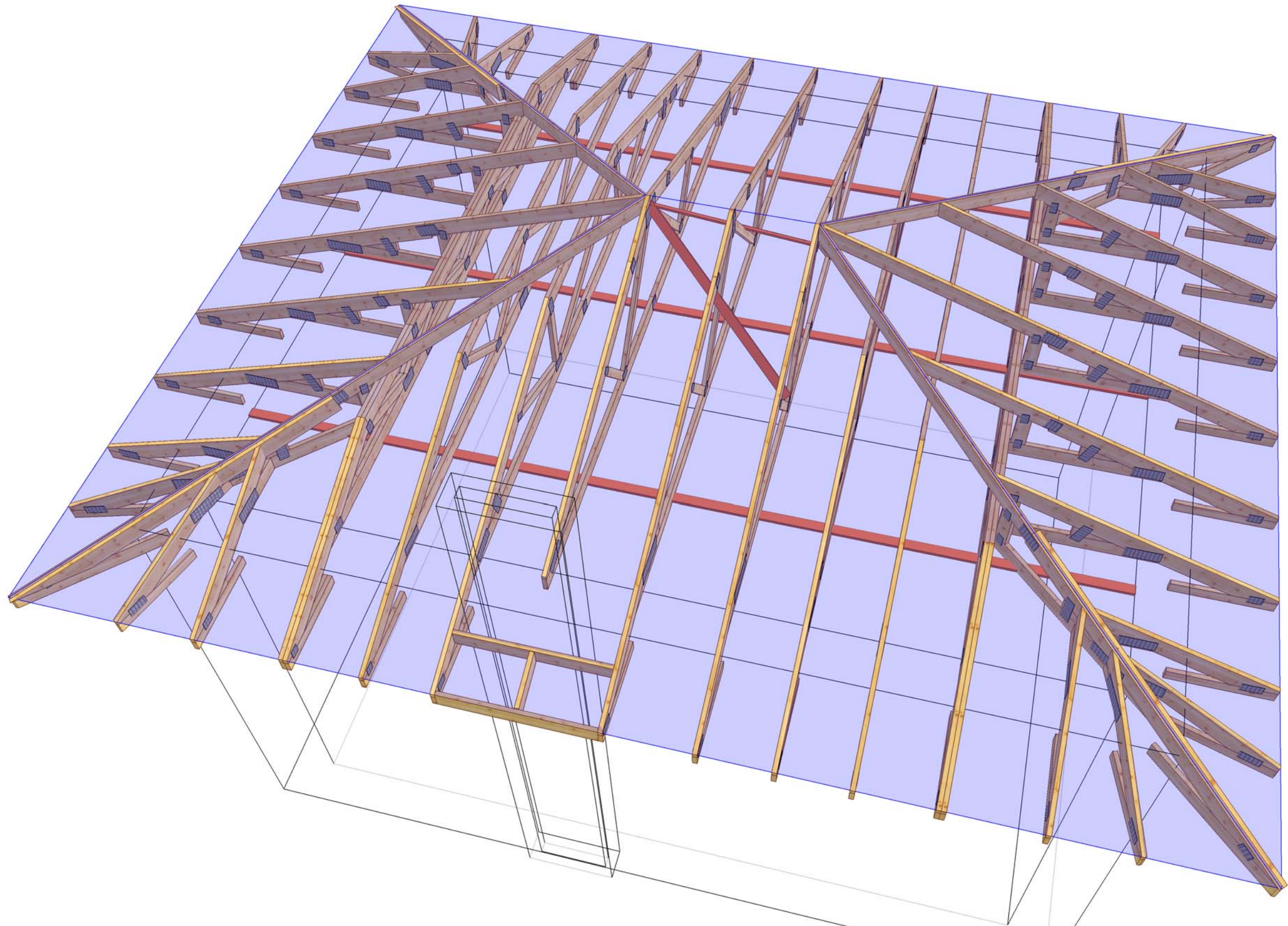



## PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘŻBY DACHOWEJ

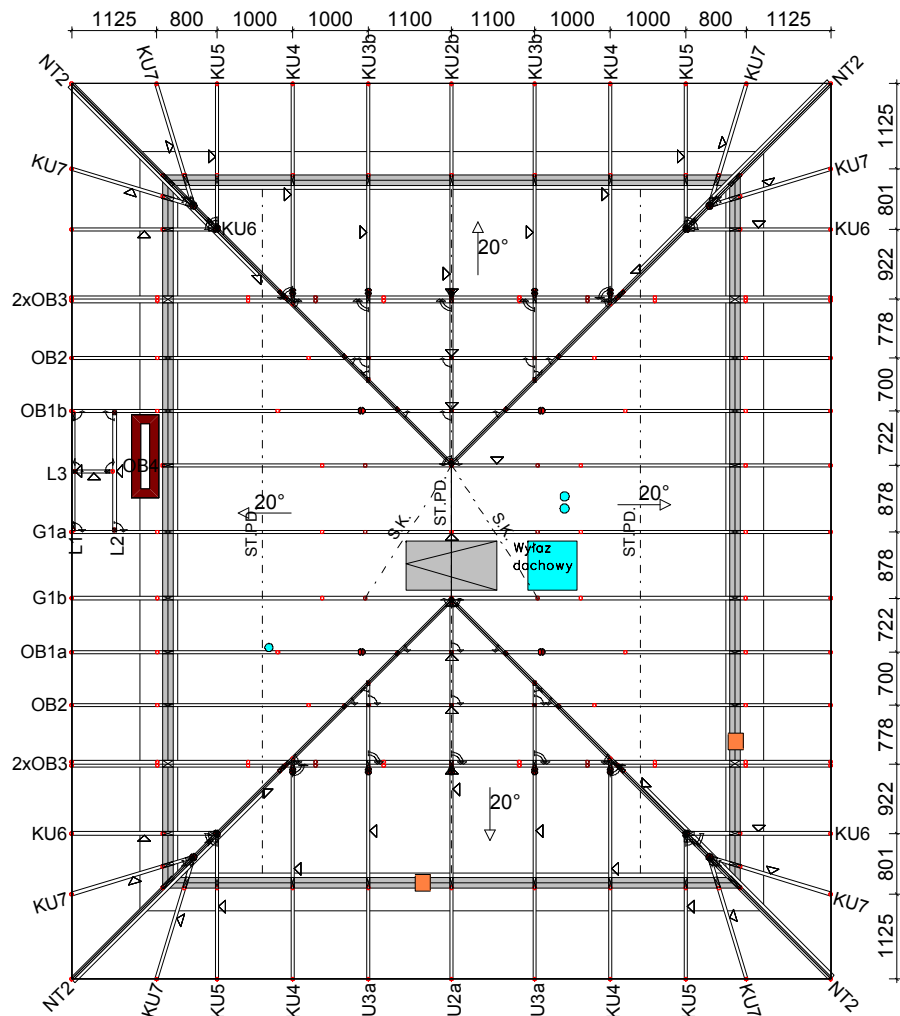
### KASJOPEA II G2

WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI



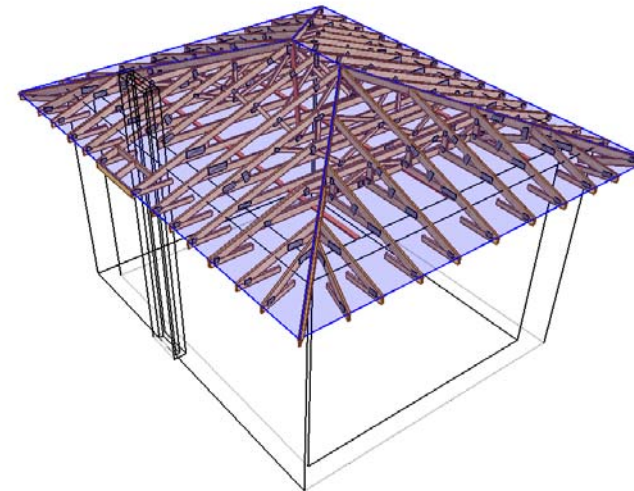


	NAZWA OBIEKTU	Budynek mieszkalny jednorodzinny Kasjopea II G2	
	ADRES OBIEKTU		
TYTUŁ RYSUNKU	Widok 3D		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wolczański		SKALA:
OPRACOWAŁ	mgr inż. Rafał Dudziński		DATA: 2013-11-11
SPRAWDZIŁ			NR RYS.:



1. Konstrukcja osiąga pełną nośność dopiero po stężeniu.
  2. Połączenie wierzara z murlatą przy użyciu pary kątowników ABR180.
  3. Dopuszcza się możliwość zmiany układu skratowania po przeprowadzeniu dodatkowych obliczeń.
- OPIS STĘŻEŃ:**  
 Maksymalny rozstaw łąt stężających pasy górne - 1 m  
 S. K. - stężenia krzyżowe wykonać z deski 25 x 100 mm  
 ST. PD - stężenia podłużne pasa dolnego wykonać z deski 25 x 100 mm w rozstawie co 2500 mm.

Widok 3D



**Tarcica klasy C24, grubość 45 mm**  
**Płytki kolczaste Mitek GNA20, T150.**

	NAZWA OBIEKTU	Budynek mieszkalny jednorodzinny Kasjopea II G2	
	ADRES OBIEKTU		
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut dachu		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż Józef Wolczański		SKALA: 1:100
OPRACOWAŁ	mgr inż. Rafał Dudziński		DATA: 2013-11-11
SPRAWDZIŁ			NR RYS.: 

## Jak zamówić więzary prefabrykowane?

1. Zamówienie na więzary 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 więzarów 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. Wieszary 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@mittek.pl](mailto:biuro@mittek.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)**

## PRZYKŁDOWA WYCENA KONSTRUKCJI DACHU KASJOPEA II G2

### *Założenia projektowe*

- szerokość podpory – 0,14 murłata
- kąt pochylenia dachu – 20<sup>0</sup>
- powierzchnia dachu – 127 m<sup>2</sup>
- tarcica – sucha, impregnowana (FOBOS M-4) , 4 stronnie strugana w klasie C24
- rozstaw obliczeniowy wiązarów – do 1,1 m

Konstrukcja dachowa z montażem	<b>12 900 zł</b>
--------------------------------	------------------

- Wybierając wiązary prefabrykowane nie musisz wykonywać kosztownego stropu żelbetowego.
- Otrzymujesz konstrukcję dachu z fabryki z gwarancją.
- Montaż trwa do kilku dni.

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy konstrukcji dachu, budynku mieszkalnego jednorodzinnego „Kasjpea II G2”. 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 RoofCon/TrussCon
- Katalog techniczny systemu mocowania firmy „MULTIGRIP”.

### 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 trójkątnych o maksymalnej rozpiętości w osi podpór 7,36 m i rozstawie osiowym od 70 cm do 110 cm. Tarcica konstrukcyjna klasy C24. Połączenia elementów (słupki, krzyżulce, pasy) wiązarów zaprojektowano na płytki kolczaste GNA20 i T150. Połączenia montażowe elementów konstrukcji dachu projektuje się z ocynkowanych łączników asortymentu firmy „MULTIGRIP”.

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

Projektowana konstrukcja należy do pierwszej 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. Fobos M4.

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

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

#### **5. Połączenie wiązara z podwaliną**

Połączenie kratownic z murlatą zaprojektowano za pośrednictwem kątowników ABR 180 90 w ilości 2szt./węzeł. Mocowanie kątownika do murlaty zgodnie z katalogiem technicznym firmy Simpson.

#### **7. Stężenia ukośne**

Stężenia ukośne zaprojektowano z elementów drewnianych o przekroju 25x100 mm. Stężenia te mocować w każdym węźle gwoździami pierścieniowymi 3.75 x 80 w ilości 3szt./węzeł.

#### **8. Stężenia wzdłużne**

Stężenia wzdłużne zaprojektowano z elementów drewnianych o przekroju 25x100 mm. Stężenia te mocować w każdym węźle gwoździami pierścieniowymi 3.75x80 w ilości 3szt./węzeł.

#### **9. Wytyczne montażu konstrukcji**

- Wiązary należy montować dźwigiem z wykorzystaniem trawersu lub odpowiedniego zawiesia .
- Montaż wiązarów rozpocząć od dwóch wiązarów usztywnionych poprzecznie stężeniami.
- Kolejnewiązary 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 połaci. 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.

Opracował:

mgr inż. Rafał Dudziński

<b>Zestawienie obciążeń dopuszczalnych dla wiązarów</b>		
	<b>Pas górny</b>	Obciążenie charakterystyczne ( kN/m <sup>2</sup> )
1.	Dachówka	0,650
2.	Łaty 40x60 mm	0,032
3.	Kontrłata 25x50 mm	0,008
4.	Folia wstępnego krycia	0,002
5.	Wełna mineralna 18 cm	0,200
	<b>suma:</b>	<b>0,892</b>
	<b>Pas dolny</b>	Obciążenie charakterystyczne ( kN/m <sup>2</sup> )
1.	Wełna mineralna 40 cm	0,300
2.	Folia paroizolacja	0,002
3.	Płyta GFK na ruszcie	0,170
4.	<b>suma:</b>	<b>0,472</b>
4.	<b>Obciążenie śniegiem</b>	
	Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem sk ( kN/m <sup>2</sup> ) Strefa 2	1,6
	Współczynnik ekspozycji Ce	1
1.		
2.	<b>Obciążenie wiatrem</b>	
	Kategoria terenu	1
	Strefa 1	q <sub>p</sub> = 0,806 kN/m <sup>2</sup>
1.	Wysokość nad poziomem morza.	300 m n. p. m.
2.	Wysokość budynku do kalenicy.	8.59 m
3.		
4.		



**Obliczeń więzara dokonano przy użyciu programu komputerowego**

Wersja : 2013 SR2b

Program opracowany przez: Construction Software Center Europe (tel +46 910-87930)  
 Box 709  
 S-931 27 Skellefteå, SWEDEN

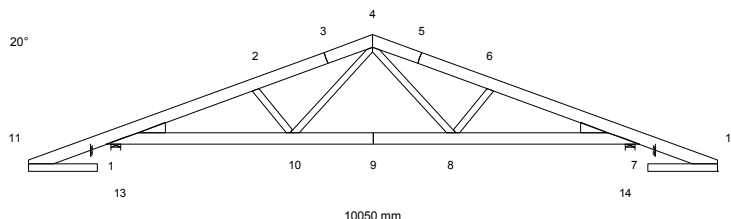
**OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ**

MiTek Polska

**DANE PROJEKTU.**

Nazwa projektu: G1a  
 Klient : Dom jednorodzinny Kasjoepa II G2 20°  
 Wiązar G1

Zadanie nr : kasjoepa III G2  
 Kod rysunku :  
 Rysunek nr :

**GŁÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU**

Norma obliczeniowa dla tarcicy : PN-EN 1995-1-1:2010 + załącznik krajowy.  
 Norma obliczeniowa dla płytek : PN-EN 1995-1-1:2010 + załącznik krajowy.  
 Obciążenie stałe i obciążenie zmienne: PN-EN 1991-1-1:2004 + załącznik krajowy.  
 Obciążenie śniegiem : PN-EN 1991-1-3:2005 + załącznik krajowy.  
 Obciążenie wiatrem : PN-EN 1991-1-4:2008 + załącznik krajowy.

Kontrola produkcji : Tak Nr upr.: - CPD - 12234  
 Klasa użytkowania : 2  
 Współcz. redystryb. obc.: 1.1  
 Rozstaw wiązarów : 890 mm

Inne parametry zastosowane do części wiązarów zostały zestawione pod nagłówkiem "PARAMETRY TARCICY".

Kształt więzara jest widoczny na załączonym schemacie.

Siły zostały obliczone zgodnie z pierwszym prawem teorii odkształceń.  
 Wpływ odkształcenia poprzecznego został wzięty do zliczenia.

**OBCIĄŻENIA STANADAROWE****OBCIĄŻENIA STAŁE**

Pas górny L 1 = 892 N/m<sup>2</sup>  
 Pas górny P 1 = 892 N/m<sup>2</sup>  
 Pas dolny 1 = 472 N/m<sup>2</sup>  
 Str. soffit 1 = 300 N/m<sup>2</sup>  
 Str. soffit 2 = 300 N/m<sup>2</sup>

**CIEŻAR KONSTRUKCJI**

Pas górny L 1 = 32 N/m  
 Pas górny P 1 = 32 N/m  
 Pas dolny 1 = 32 N/m  
 Str. soffit 1 = 22 N/m  
 Str. soffit 2 = 22 N/m  
 Różne = 9 N/m  
 Masa = 71 kg/warstwę

**ŚNIEG**

Wartość wyjściowa ( $q_k \cdot C_e \cdot C_t$ ) = 1600 N/m<sup>2</sup>  
 Wysokość = 300 [n.p.m]  
 Barrierki śnieżne Nr  
 Nawis śnieżny lewy Tak  
 prawy Tak

**WIATR**

Wartość wyjściowa ( $q_p$ ) = 818 N/m<sup>2</sup>  
 Wymiary budynku (mm): L=12750, B=10050, H=8050

OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE	Podst. poz.	Dystr.	Inna poz.		Dystr.
			Od	Do	
OZ 1 = 500 N/m <sup>2</sup>	1	7	6546		

## OBCIĄŻENIA SPECJALNE

## DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

## POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	11	23	Pas górny L	Brak	L1	NIE	TAK
2	11	568	Pas górny L	Brak	L2	NIE	TAK
3	2	837	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
5	4	874	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
7	11	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
8	12	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
9	11	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
10	11	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
11	12	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
12	12	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE

## Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr	Pion.	Poz.	Moment	Przp.obciążenia
	°	N	N	kNm	Typ
1		28	0	0.00	Obciążenie stałe
2		29	0	0.00	Obciążenie stałe
3		1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
5		1000	0	0.00	Człowiek na prawym pasie górnym
7,8		1000	0	0.00	Człowiek na wsporniku
9		622	0	0.00	Śnieg myllewo,0.5mylprawo
10		78	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo,mylprawo
11		78	0	0.00	Śnieg myllewo,0.5mylprawo
12		622	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo,mylprawo

## Dodatkowe właściwości dla transferu obciążenia

Poz	typ wiązara	rozstaw	Połączenie		Tarcica		Podpora	Dostępna.
			kąt	typ	szer.	wys.	szerokość	wysokość
1	Wymian krokwiowy	1000	90.0	Wieszak	45	170	1.0	170
2	Wymian krokwiowy	1000	90.0	Automatycznie	45	170	1.0	170

## KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ

Nr	Warunek	KTO
1	Stan graniczny nośności	St 1.35*Stale
2	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stale + 1.5*ŚniegL(0.5P) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
3	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stale + 1.5*ŚniegP(0.5L) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
4	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stale + 1.5*Śnieg + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
5	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stale + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
6	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stale + 0.75*ŚniegP(0L) + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
7	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stale + 0.75*ŚniegL(0P) + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
8	Stan graniczny nośności	Kr 1.15Stale+1.5Śnieg+1.05(OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrL(brakssania)
9	Stan graniczny nośności	Kr 1.15Stale+1.5Śnieg+1.05(OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrP(brakssania)
10	Stan graniczny nośności	Kr Stale + 1.5*Wiatr na szczyt
11	Stan graniczny nośności	Ch Stale + 1.5*Człowiek na lewym PG
12	Stan graniczny nośności	Ch Stale + 1.5*Człowiek na prawym PG
13	Stan graniczny nośności	Ch Stale + 1.5*Człowiek na wsporniku
14	Stan graniczny nośności	Kr 1.15*Stale+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegL(0P)+0.9*WiatrL
15	Stan graniczny nośności	Kr 1.15*Stale+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegP(0L)+0.9*WiatrP
16	Stan graniczny nośności	Kr 1.15*Stale+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegL(0P)+1.5*WiatrL
17	Stan graniczny nośności	Kr 1.15*Stale+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegP(0L)+1.5*WiatrP
18	Stan graniczny użytkowania	Stale + Śnieg + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
19	Stan graniczny użytkowania	1.8*Stale + Śnieg + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
20	Stan graniczny użytkowania	Stale + ŚniegP(0L) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
21	Stan graniczny użytkowania	1.8*Stale + ŚniegP(0L) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
22	Stan graniczny użytkowania	Stale + ŚniegL(0P) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
23	Stan graniczny użytkowania	1.8*Stale + ŚniegL(0P) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
24	Stan graniczny użytkowania	Stale + 0.5*Śnieg + OZ1 + 0.7*(OZ2 + OZ3), Winst
25	Stan graniczny użytkowania	1.8*Stale + 0.5*Śnieg + 1.24*OZ1 + 0.94*(OZ2 + OZ3), Wfin
26	Stan graniczny użytkowania	Stale + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + WiatrL, Win
27	Stan graniczny użytkowania	1.8*Stale + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + WiatrL
28	Stan graniczny użytkowania	Stale + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP, Win
29	Stan graniczny użytkowania	1.8*Stale + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP

**PARAMETRY TARCICY**

SNr: Sprawdzenie nr (1 = moment i siła osiowa, 2 = siła poprzeczna)

CSI: Złożony Index Naprężeń, KO: Kombinacja obciążeń, KLU : Klasa Użytkowania

Grupa tarcicy	Od -Do		KO	SNr	kMod	gM	Rozimar		Klasa	Stężenie Max	Różniące się dane
							mm				
Pas górny L 1	3-	11	2	1	0.80	1.30	45x	170	C24	1000	0.93
Pas górny L 1	3-	4	4	1	0.80	1.30	45x	170	C24	1000	0.55
Pas górny P 1	5-	4	4	1	0.80	1.30	45x	170	C24	1000	0.55
Pas górny P 1	5-	12	3	1	0.80	1.30	45x	170	C24	1000	0.92
Pas dolny 1	9-	7	3	1	0.80	1.30	45x	170	C24	2500	0.46
Pas dolny 1	9-	1	2	1	0.80	1.30	45x	170	C24	2500	0.47
Str. soffit 1	11-	13	10	1	0.90	1.30	45x	120	C24	Tak	0.15
Str. soffit 2	12-	14	10	1	0.90	1.30	45x	120	C24	Tak	0.14
Klin 1	1-	1	2	2	0.80	1.30	45x	145	C24	Nie	0.27
Klin 2	7-	7	3	2	0.80	1.30	45x	145	C24	Nie	0.27
Krzyżulec 1	2-	10	14	1	0.90	1.30	45x	95	C24	Nie	0.11
Krzyżulec 1	6-	8	15	1	0.90	1.30	45x	95	C24	Nie	0.11
Krzyżulec 2	4-	8	15	1	0.90	1.30	45x	95	C24	Nie	0.21
Krzyżulec 2	4-	10	14	1	0.90	1.30	45x	95	C24	Nie	0.21

**ŁĄCZNIKI**

Łącznik	Producent	Aprobata Techniczna
T150	Mitek	1020-CPD-070038938, IF-55-02.01
GNA20	Mitek	1020-CPD-070038938, IF-55-01.01

Węzeł Nr	Łącz. Typ	Rozmiar		Max Napręż	Gwóźdź Il. Typ
		Szer.	Dług.		
1	T150	176	470	0.50	
2	GNA20	76	122	0.39	
3	GNA20	132	124	0.71	
4	GNA20	105	307	0.99	
5	GNA20	132	124	0.71	
6	GNA20	76	122	0.39	
7	T150	176	470	0.50	
8	GNA20	105	143	0.79	
9	GNA20	132	124	0.94	
10	GNA20	105	143	0.78	
11	GNA20	105	184	0.39	
12	GNA20	105	143	0.59	

Max tolerancja położenia łącznika: 5 mm

## DODATKOWE OBCIĄŻENIE SKUPIONE W KAŻDEJ KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ (SGN).

Węzeł	Wym.	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
11	23	Pas górny L	1	38	0	0.00
			2	32	0	0.00
			3	32	0	0.00
			4	32	0	0.00
			5	32	0	0.00
			6	32	0	0.00
			7	32	0	0.00
			8	32	0	0.00
			9	32	0	0.00
			10	28	0	0.00
			11	28	0	0.00
			12	28	0	0.00
			13	28	0	0.00
			14	32	0	0.00
			15	32	0	0.00
			16	32	0	0.00
			17	32	0	0.00
11	568	Pas górny L	1	40	0	0.00
			2	34	0	0.00
			3	34	0	0.00
			4	34	0	0.00
			5	34	0	0.00
			6	34	0	0.00
			7	34	0	0.00
			8	34	0	0.00
			9	34	0	0.00
			10	29	0	0.00
			11	29	0	0.00
			12	29	0	0.00
			13	29	0	0.00
			14	34	0	0.00
			15	34	0	0.00
			16	34	0	0.00
			17	34	0	0.00
2	837	Pas górny L	11	1500	0	0.00
4	874	Pas górny P	12	1500	0	0.00
11	100	Pas górny L	2	933	0	0.00
			3	117	0	0.00
			13	1500	0	0.00
12	-100	Pas górny P	2	117	0	0.00
			3	933	0	0.00
			13	1500	0	0.00
			13	1500	0	0.00

## MAX/MIN REAKCJE PODPOROWE (N) W STANIE GRANICZNYM NOŚNOŚCI

Węzeł	Nr	Kier.	KO St(Nr)	KO Dł(Nr)	KO Śr(Nr)	KO Kr(Nr)	KO Ch(Nr)
1	Poz	Max:	0 ( 1)	0 ( 0)	0 ( 2)	1601 (16)	0 (11)
		Min:	0 ( 1)	0 ( 0)	0 ( 2)	0 (10)	0 (11)
1	Pion	Max:	8875 ( 1)	0 ( 0)	18029 ( 2)	18178 ( 9)	8074 (13)
		Min:	8875 ( 1)	0 ( 0)	10453 ( 6)	3702 (10)	7149 (12)
7	Pion	Max:	8778 ( 1)	0 ( 0)	17946 ( 3)	18095 ( 8)	8002 (13)
		Min:	8778 ( 1)	0 ( 0)	10370 ( 7)	3630 (10)	7077 (11)

Węzeł Nr	Aktualnie mm	CSI z płytka	Wymag. wiązara			Wymag. podp.		
			mm	KO	Pole	kc90	mm	KO
1	140	-	98	2	7110	1.50	0	
7	140	-	98	3	7110	1.50	0	

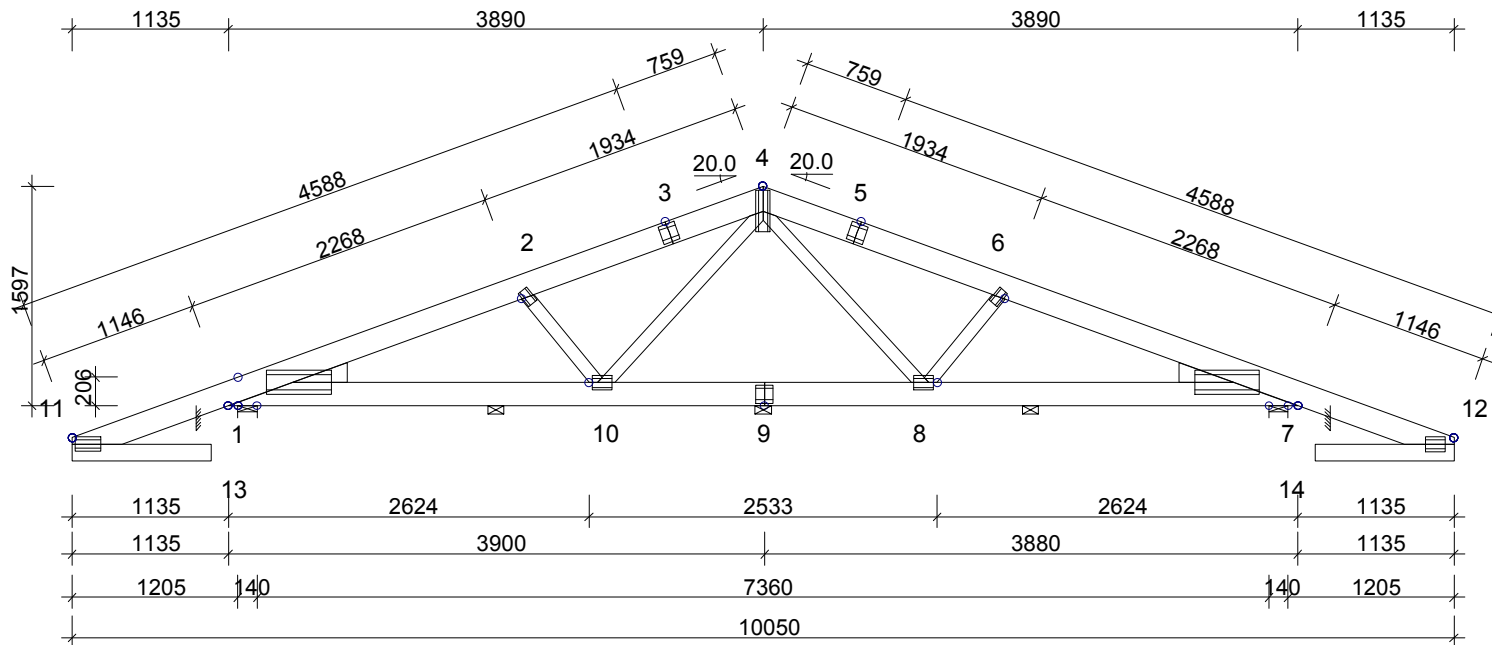
## MAKSYMALNE UGIĘCIE (mm) W STANIE GRANICZNYM UŻYTKOWANIA

Wiazar/ Pręt	Całkowite		(KO)	KTO St		KTO Dł		KTO Śr		KTO Kr		KTO Ch	
	Pion	Poz		Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz
9	14.4	1.1	(19)	8.8	0.6	0.0	0.0	5.6	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
3	11.7	2.5	(19)	7.1	1.5	0.0	0.0	4.7	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	11.7	-0.6	(19)	7.1	-0.4	0.0	0.0	4.7	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
8	10.8	1.3	(19)	6.5	0.8	0.0	0.0	4.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
10	10.8	0.6	(19)	6.5	0.4	0.0	0.0	4.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
2	9.9	2.2	(19)	6.0	1.3	0.0	0.0	3.9	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0
4	9.9	1.0	(19)	6.0	0.6	0.0	0.0	3.9	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
6	9.9	-0.3	(19)	6.0	-0.2	0.0	0.0	3.9	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
11	6.5	1.6	(23)	4.3	1.0	0.0	0.0	2.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0

G1a - 1 nr 1-warstwa(y)

Masa: 71 kg/warstwę

☒ POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE  
PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...

**INFORMACJE OGÓLNE:**

WIĄZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 9105  
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z  
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEŃ.  
NORMA TARCICY: PN-EN 1995-1-1:2004 + NA  
OBCIĄŻENIA: PN-EN 1991 + NA  
OBCIĄŻENIA ŚNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
OBCIĄŻENIA WIATREM: PN-EN 1991-1-4:2008 + NA

**USTAWIENIA OGÓLNE:**

GRUBOŚĆ TARCICY: (mm) 45  
ROZSTAWY WIĄZARÓW: (mm) 890

**OBCIĄŻENIA (N/m<sup>2</sup>):**

ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA): 1600  
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA): 818  
ZMIENNE: NR WOLNY  
1 500

OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY  
INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEŃ

**REAKCJE PODPOROWE (N | kNm):**

WEZŁ NR	KIER.	KO MAX	Śr MAX	KO Kr MAX	KO Kr MIN	PODP. MM
1	Poz	0	0	1601	0	
1	Pion	8875	18029	18178	3702	98
7	Pion	8778	17946	18095	3630	98

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

TARCICA: GRUBOŚĆ 45 mm						ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:					ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:				
WEZŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m <sup>2</sup>	CSI %	WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	CSI %	WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	CSI %
4-11	170	C24	1000	892	93	1	T150	176	470	50	3	GNA20	132	124	71
4-12	170	C24	1000	892	92	2	GNA20	76	122	39	5	GNA20	132	124	71
7-1	170	C24	2500	472	47	4	GNA20	105	307	99	9	GNA20	132	124	94
11-13	120	C24	Tak	300	15	6	GNA20	76	122	39					
12-14	120	C24	Tak	300	14	7	T150	176	470	50					
2-10	95	C24	Nie		11	8	GNA20	105	143	79					
6-8	95	C24	Nie		11	10	GNA20	105	143	78					
4-8	95	C24	Nie		21	11	GNA20	105	184	39					
4-10	95	C24	Nie		21	12	GNA20	105	143	59					
Klin 1	145	C24			27										
Klin 7	145	C24			27										

**MAX UGIĘCIE (mm):**

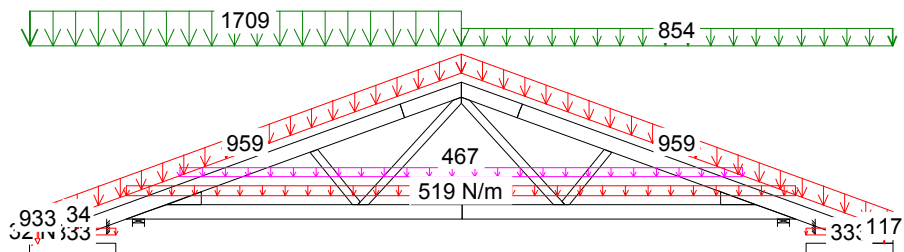
WEZŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
9	14.4	1.1	19 (Wfin)
3	11.7	2.5	19 (Wfin)
2	9.9	2.2	19 (Wfin)

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

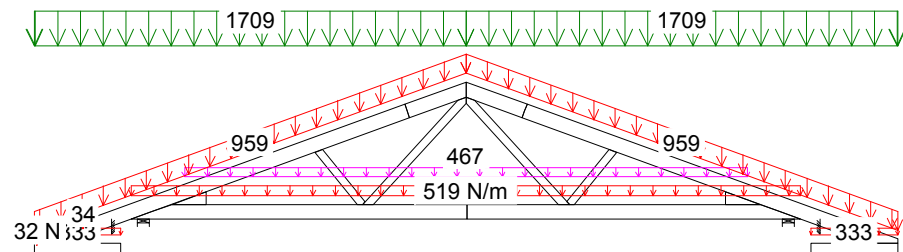
WERSJA: 2013 SR2b  
CZAS: 13.17

	NAZWA OBIEKTU	Dom jednorodzinny Kasjopea II G2		
	ADRES OBIEKTU			
	TYTUŁ RYSUNKU	Wiązar G1		
	PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wolczański		SKALA: 1:55(A4)
OPRACOWAŁ	mgr inż. R.Dudziński		DATA: 2013-11-11	
SPRAWDZIŁ			NR RYS.:	

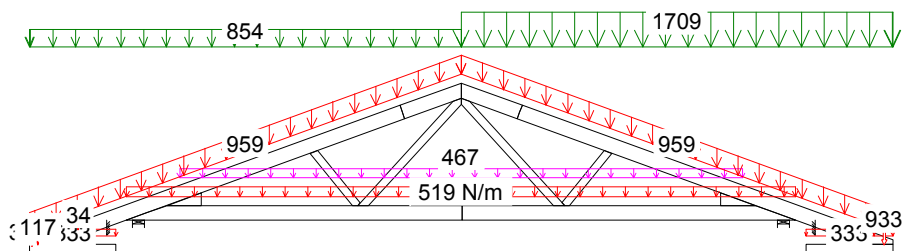
G1a



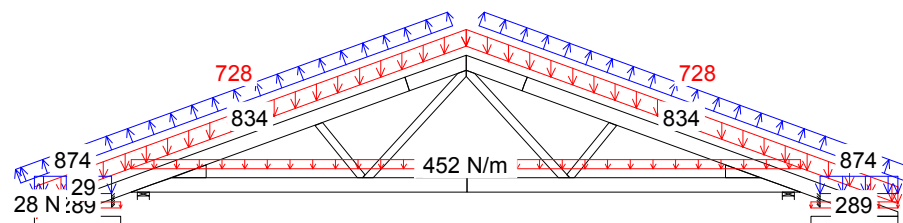
2 Śr 1.15\*Stałe + 1.5\*Śnieg<sub>L</sub>(0.5P) + 1.05\*(OZ1 + OZ2 + OZ3)



4 Śr 1.15\*Stałe + 1.5\*Śnieg + 1.05\*(OZ1 + OZ2 + OZ3)



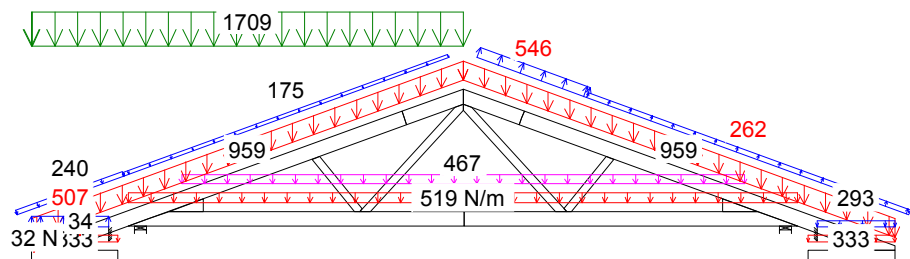
3 Śr 1.15\*Stałe + 1.5\*Śnieg<sub>P</sub>(0.5L) + 1.05\*(OZ1 + OZ2 + OZ3)



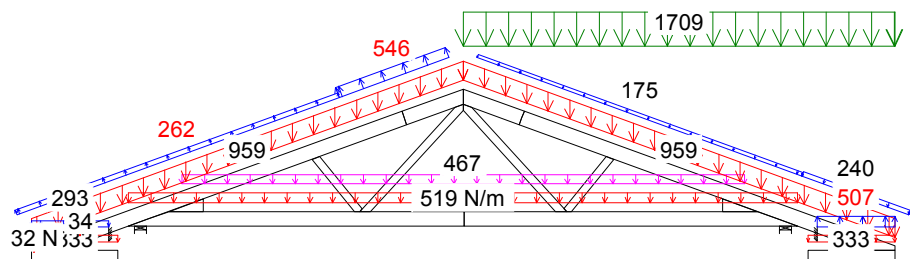
10 Kr Stałe + 1.5\*Wiatr na szczyt

CZAS: 13.17

G1a



14 Kr  $1.15 \cdot \text{Stale} + 1.05 \cdot (\text{OZ1} + \text{OZ2} + \text{OZ3}) + 1.5 \cdot \text{ŚniegL(0P)} + 0.9 \cdot \text{WiatrL}$

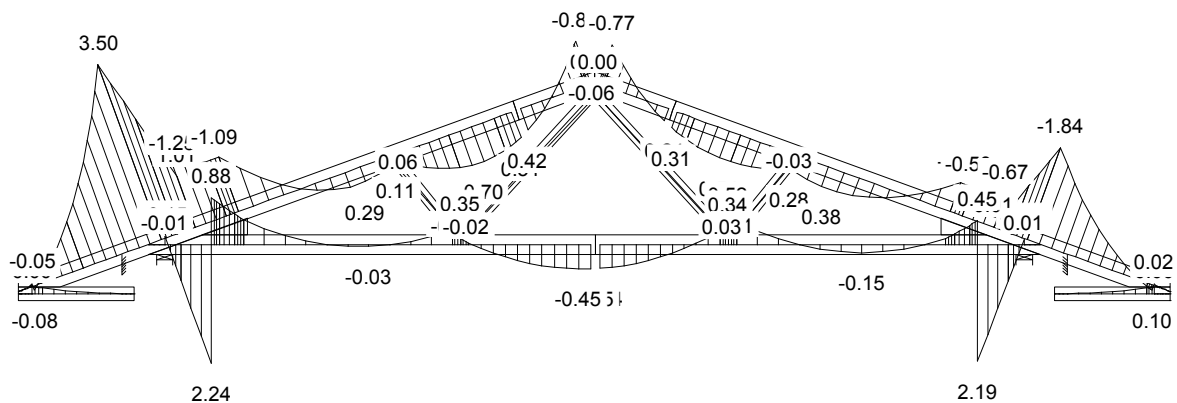


15 Kr  $1.15 \cdot \text{Stale} + 1.05 \cdot (\text{OZ1} + \text{OZ2} + \text{OZ3}) + 1.5 \cdot \text{ŚniegP(0L)} + 0.9 \cdot \text{WiatrP}$

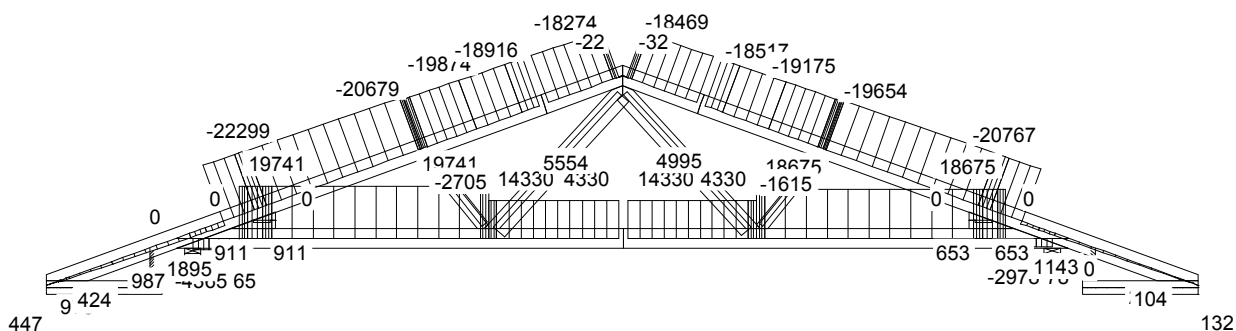
CZAS: 13.17



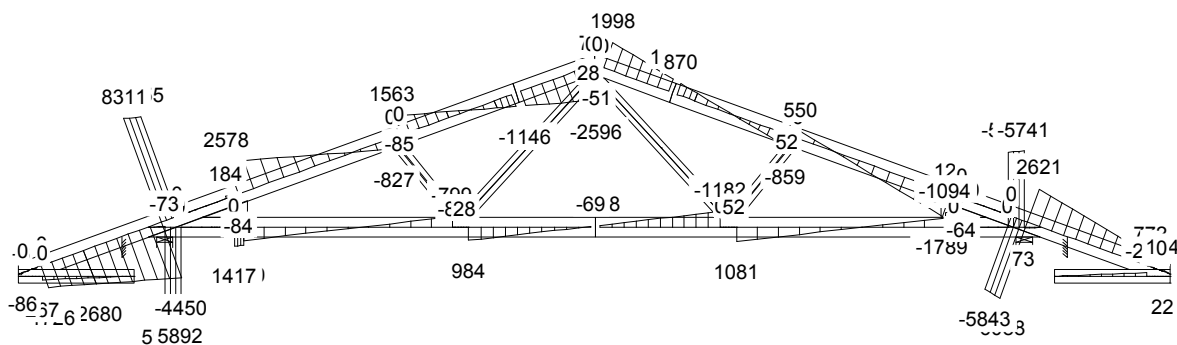
MOMENT



SIŁA OSIOWA

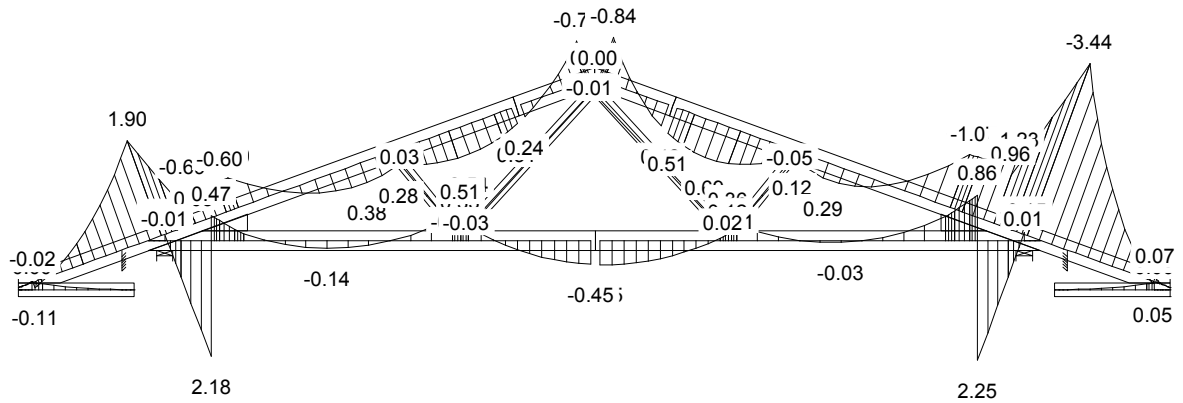


SIŁA POPRZECZNA

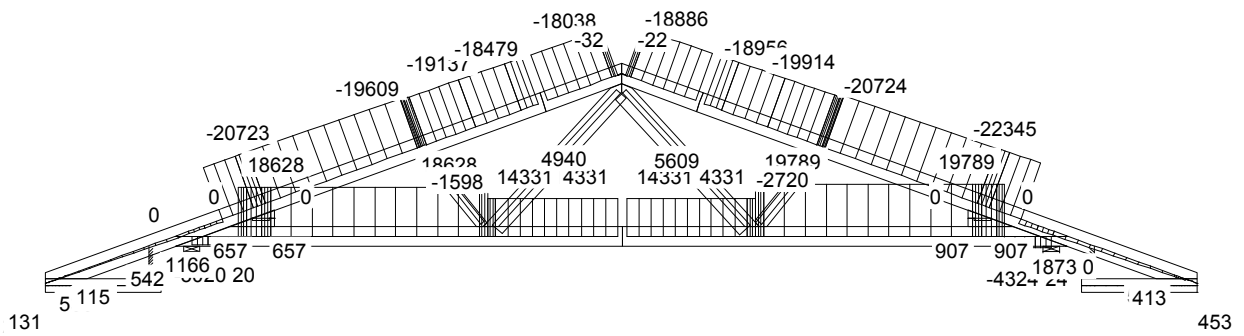


CZAS: 13.17

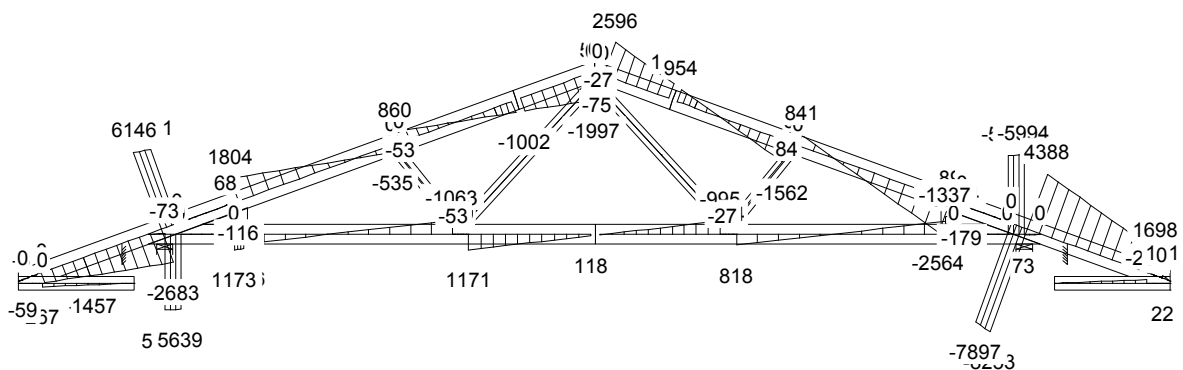
MOMENT



SIŁA OSIOWA

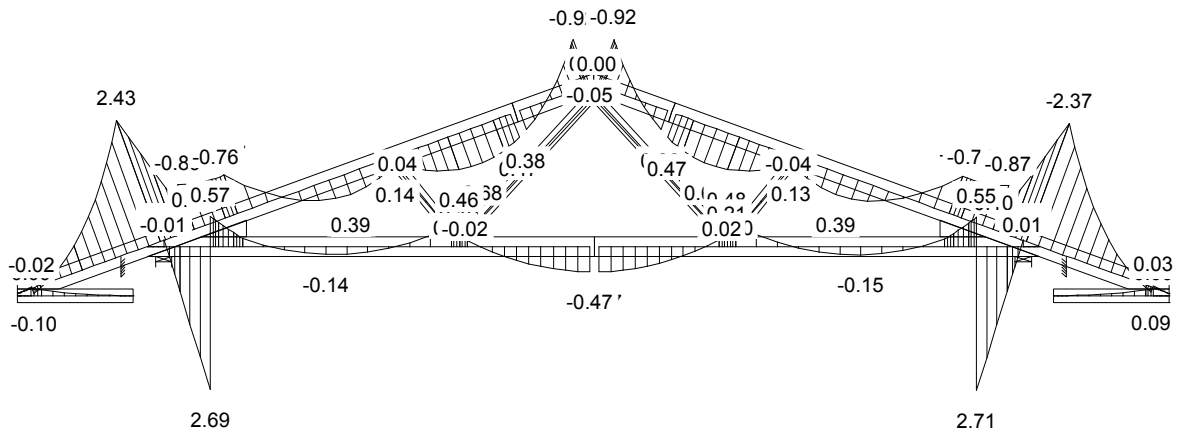


SIŁA POPRZECZNA

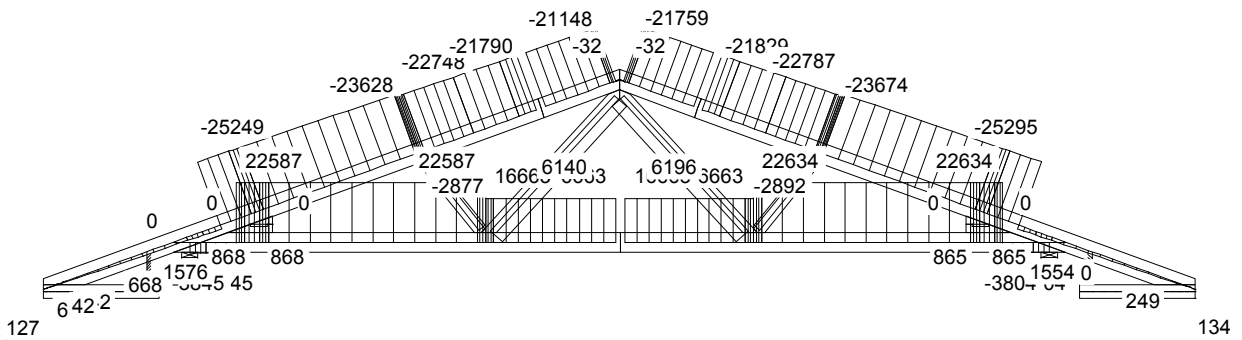


CZAS: 13.17

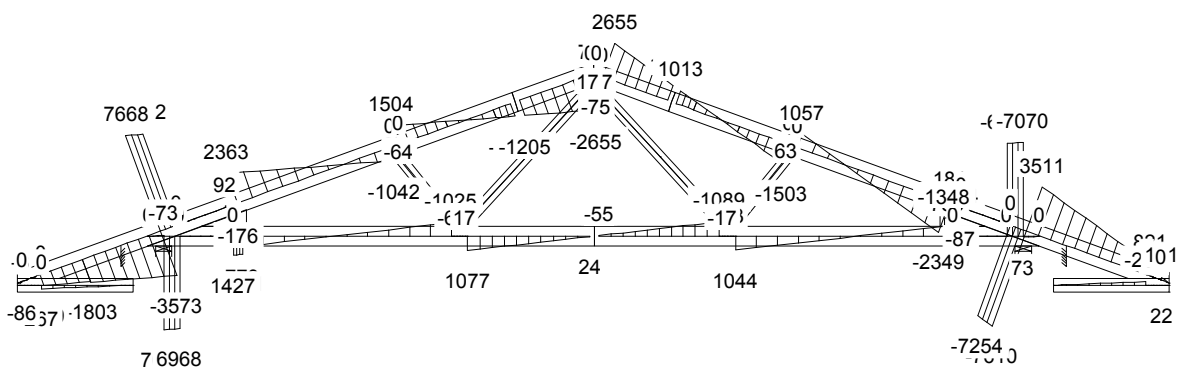
MOMENT



SIŁA OSIOWA

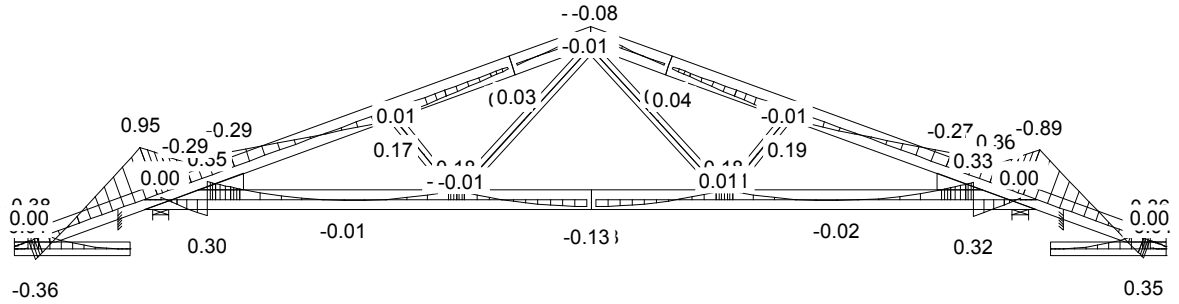


SIŁA POPRZECZNA

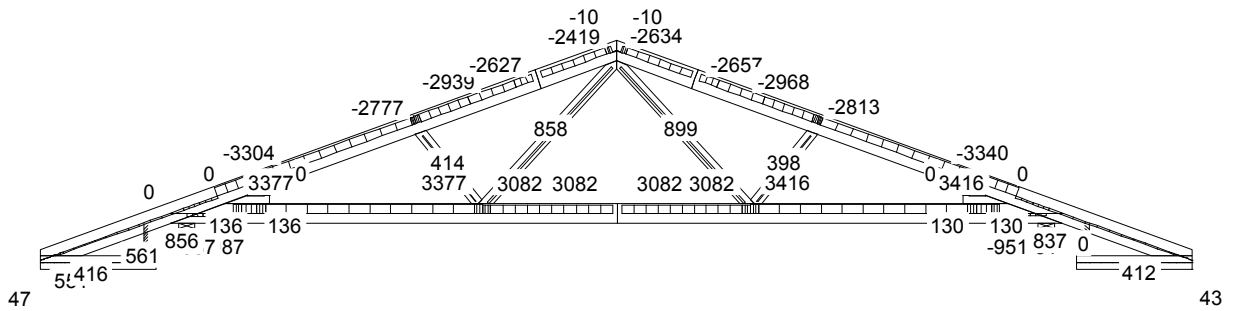


CZAS: 13.17

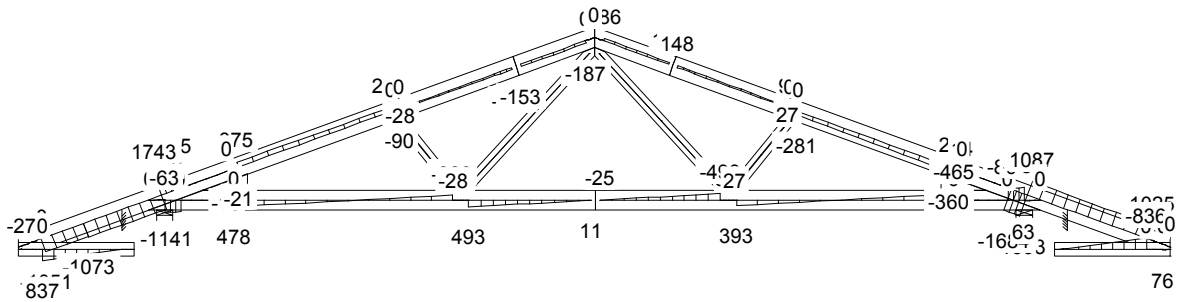
MOMENT



SIŁA OSIOWA



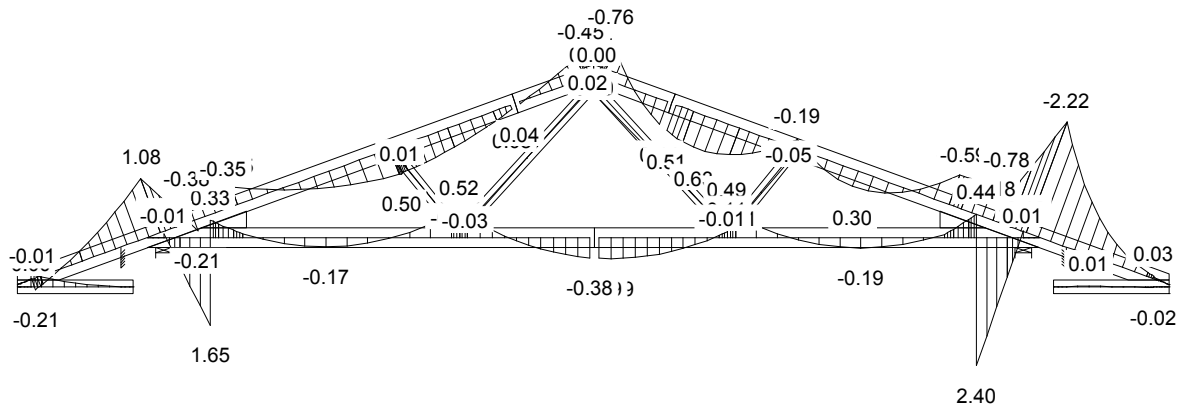
SIŁA POPRZECZNA



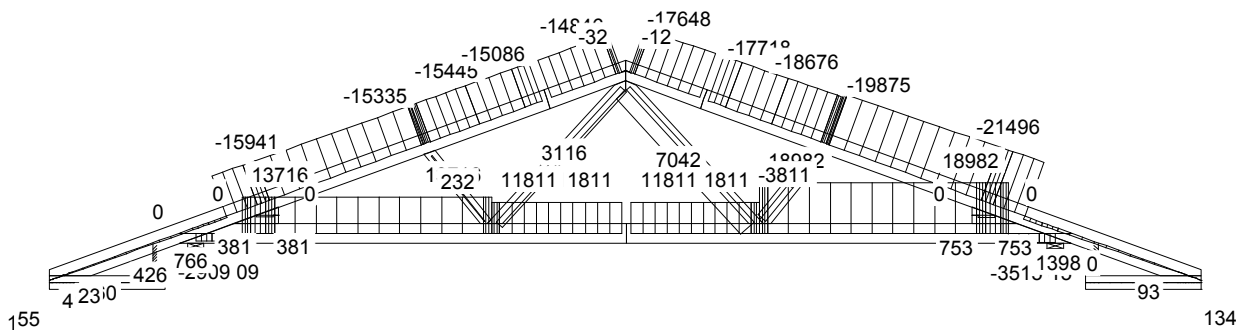
CZAS: 13.17



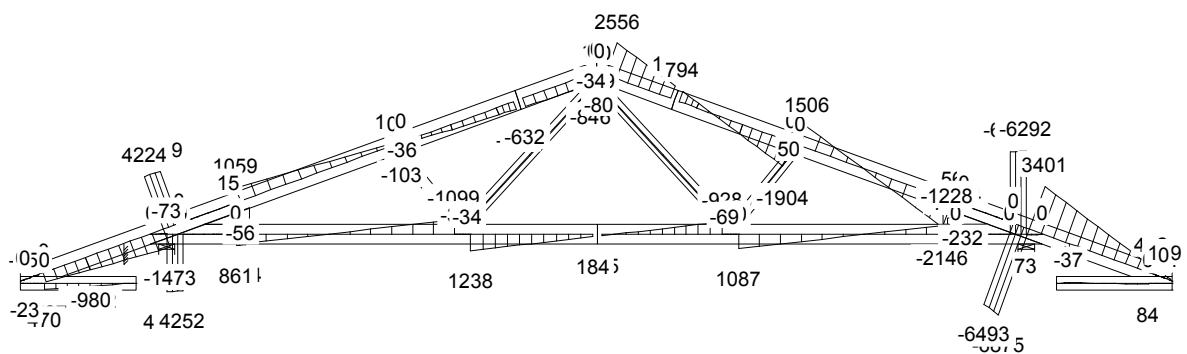
MOMENT



SIŁA OSIOWA

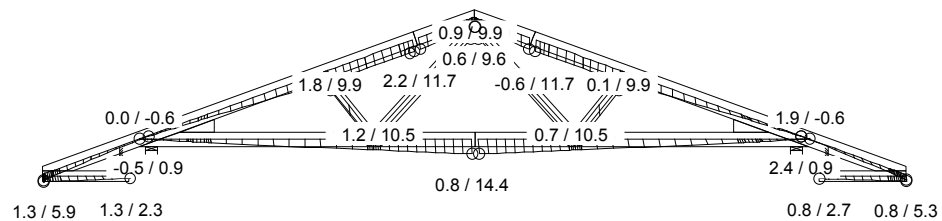


SIŁA POPRZECZNA

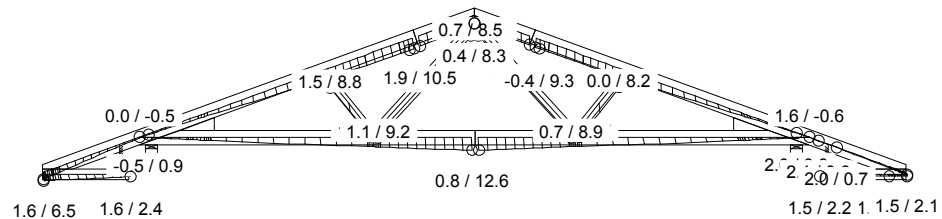


CZAS: 13.17

G1a



19 Śr 1.8\*Stale + Śnieg + 0.94\*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin



23 Śr 1.8\*Stale + ŚniegL(OP) + 0.94\*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin

CZAS: 13.17

Józef Wołczański  
(imię i nazwisko)

Legnica, dn. 12.11.2013 r  
(data)


Nr ew. 62/82/LW  
(nr uprawnień)

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

## Oświadczenie

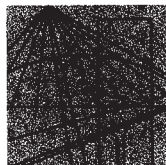
projektanta lub osoby sprawdzającej projekt budowlany.

**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 Kasjopea II G2 sporządzony w dniu 12.11.2013 r. ,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)





DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2012-11-30

## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Józef Wołczański**  
nazwisko rodowe .....  
miejsce zamieszkania **ul.Koralowa 7**  
**59-220 Legnica**

jest członkiem  
Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
o numerze ewidencyjnym **DOŚ/BO/1117/01**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia **2013-01-01** do dnia **2013-12-31**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Dr hab. inż. Eugeniusz Hotała  
Przewodniczący Rady

(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić  
na stronie [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) w zakładce „Lista członków”

