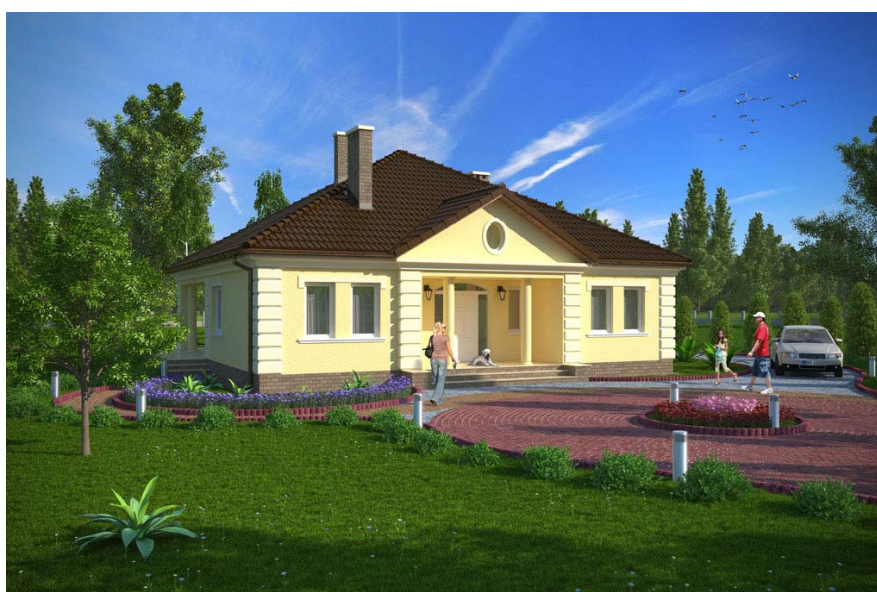
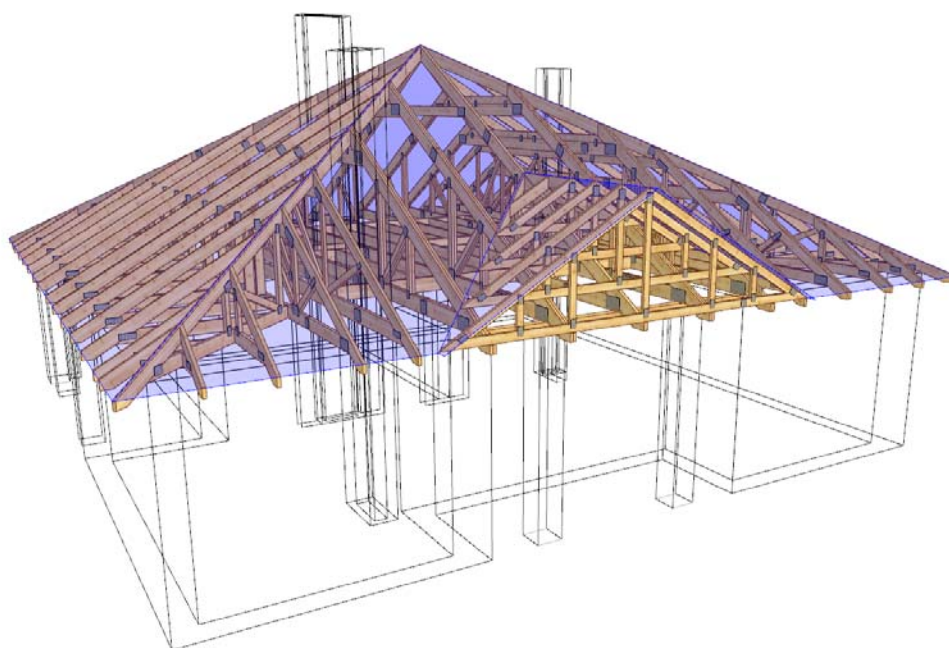


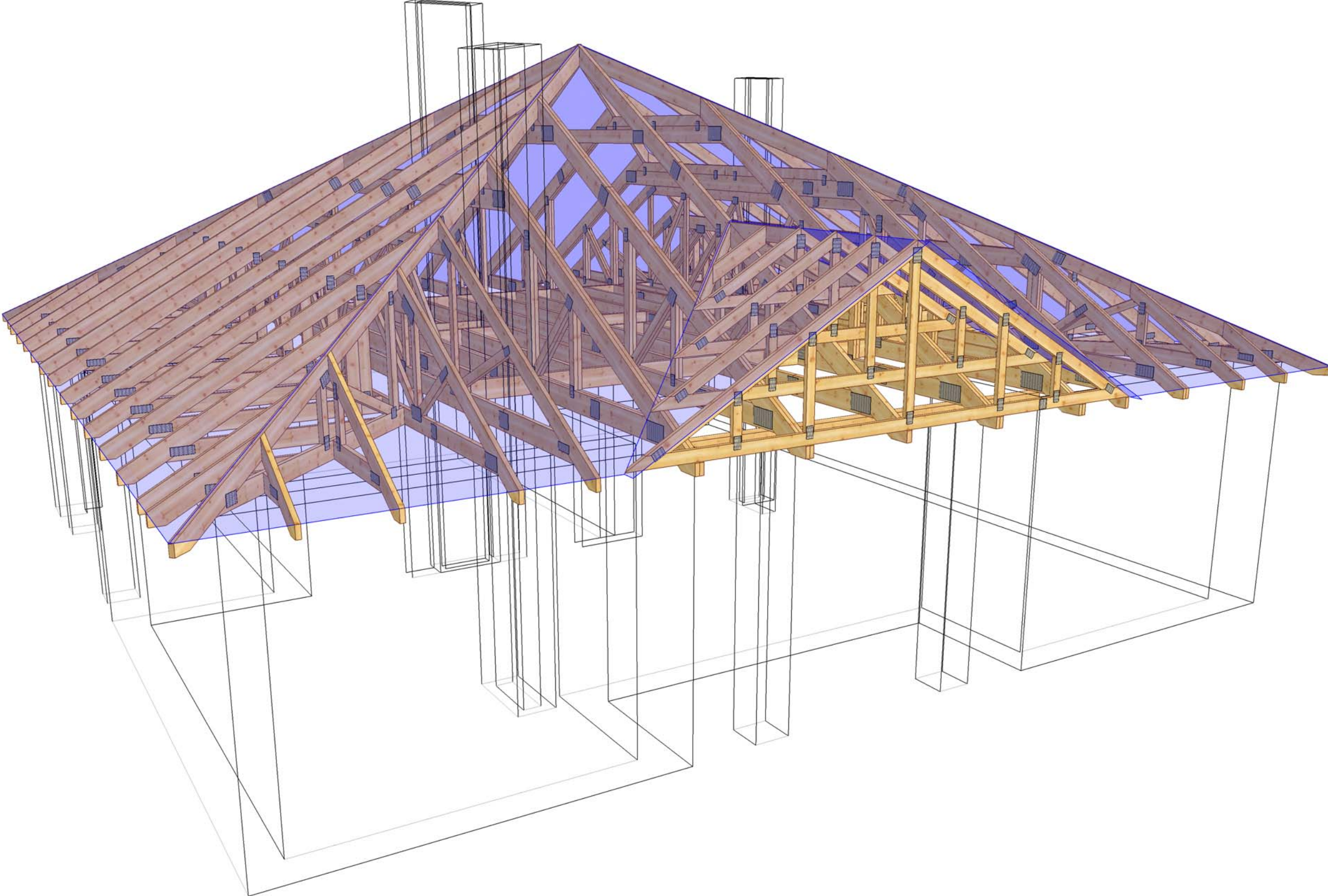
PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘZBY DACHOWEJ

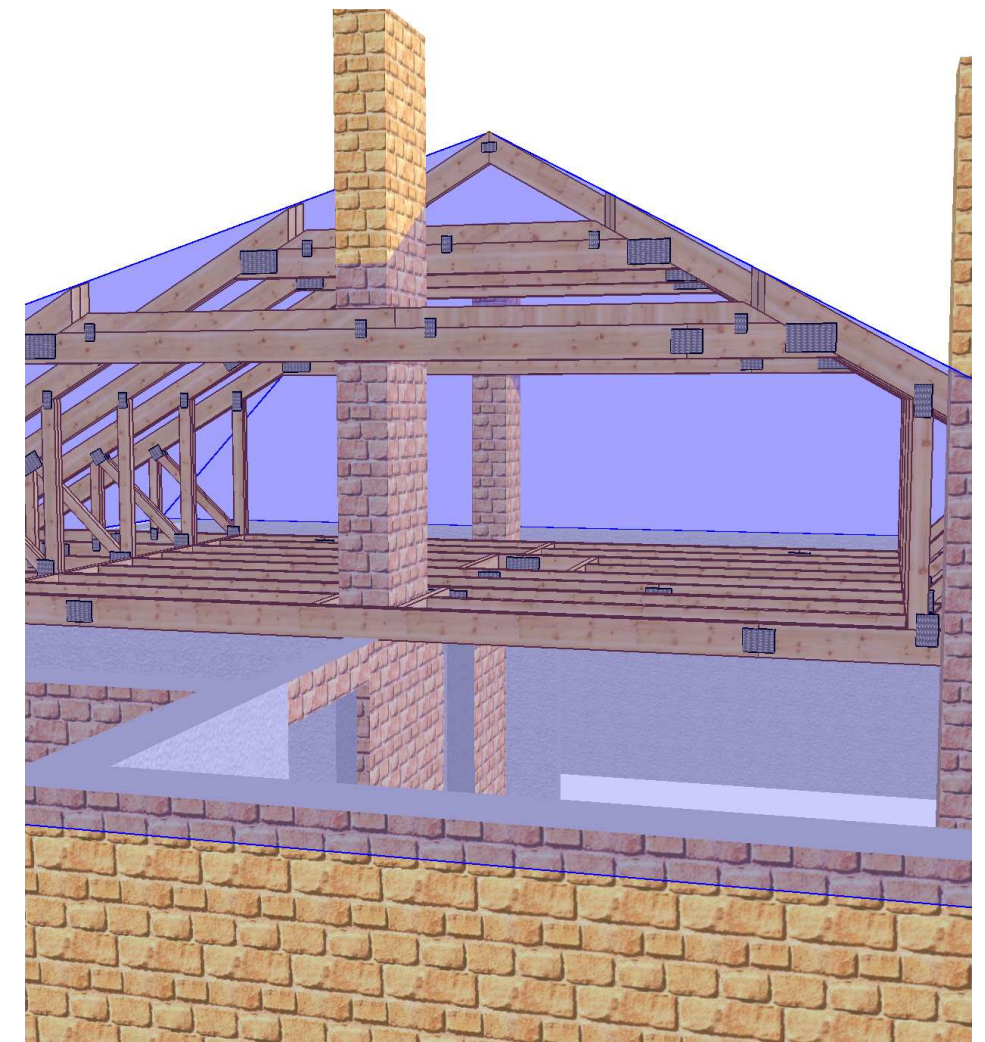
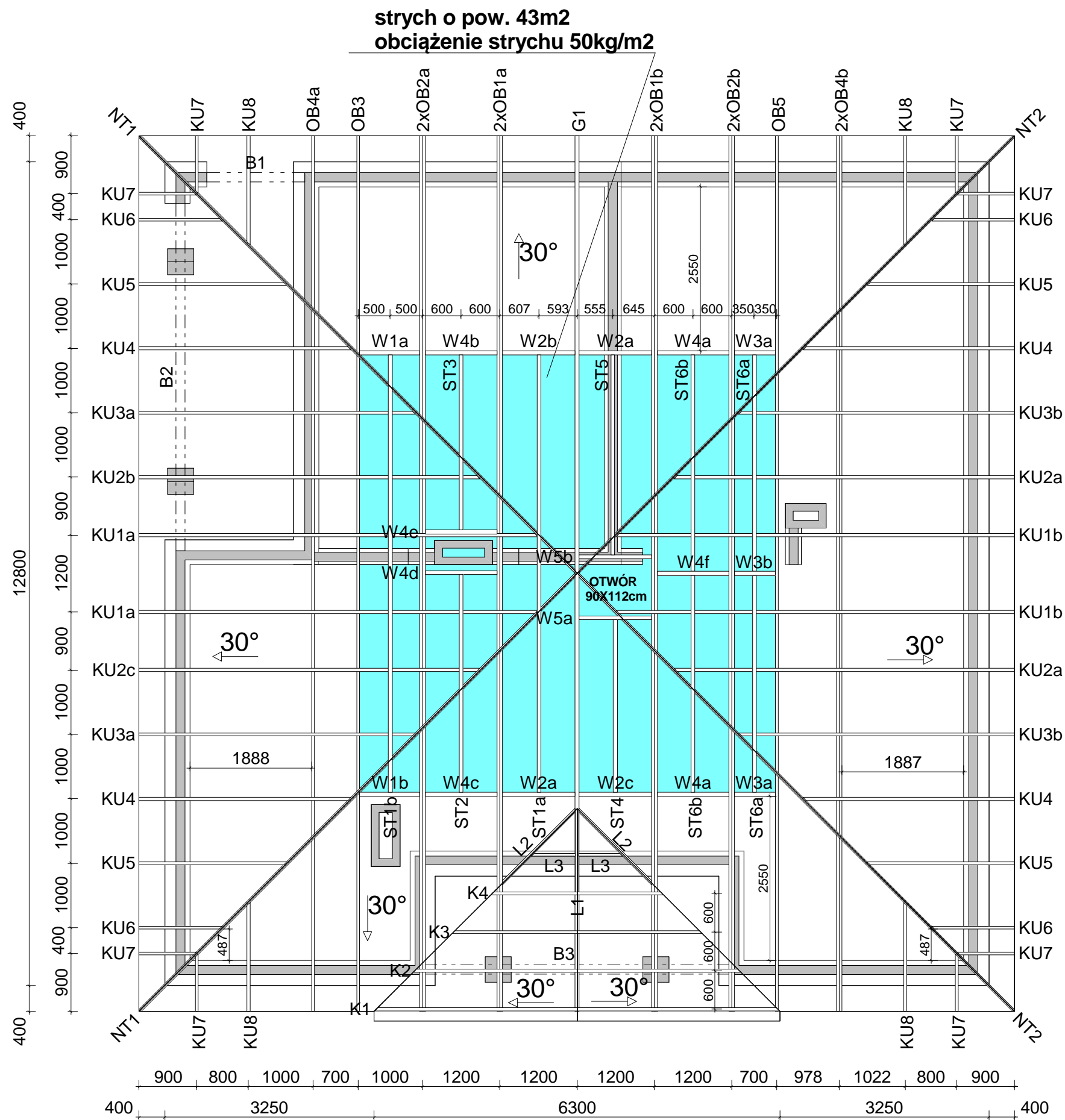
JADWINÓW

DM-6303

WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI







UWAGA:

1. rozstawy wiązarów podane w osiach [mm]
2. montaż konstrukcji rozpocząć od wiązarów OB4 w odległości 1888mm od lica ściany do brzegu wiązara; wiązary kulawki KU rozpocząć montować od kulawki KU6 w odległości 487mm od brzegu wiązara do lica ściany
3. B1,B2,B3 - belki drewniane 14x14cm kl.C24

TARCICA KONSTRUKCYJNA C24 gr.45 i 60mm

 <small>MiTek Industries Polska Sp. z o.o. ul. Piłsudskiego 21 K, 70-220 Legnica tel. +48 71 842 81 00, fax. +48 71 842 81 21</small>	NAZWA OBIEKTU	Budynek mieszkalny DM-6303
	ADRES OBIEKTU	do adaptacji
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut więźby	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wolczański	SKALA: 1:50
OPRACOWAŁ	mgr inż. Dariusz Hojczyk	DATA: 2011-08-23
SPRAWDZIŁ		NR RYS.: 1

PRZYKŁAD POŁĄCZEŃ KONSTRUKCJI WIĄZAROWYCH

KP5, KP6 lub KP21



gwoździe pierścieniowe 4x40mm,
min.6 szt. w skrzydełko

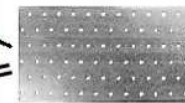
gwoździe pierścieniowe 4x100mm,
min.6 szt. w skrzydełko

ŁK3 i ŁK4



gwoździe pierścieniowe 4x40mm,
min.3 szt. w skrzydełko

PP12

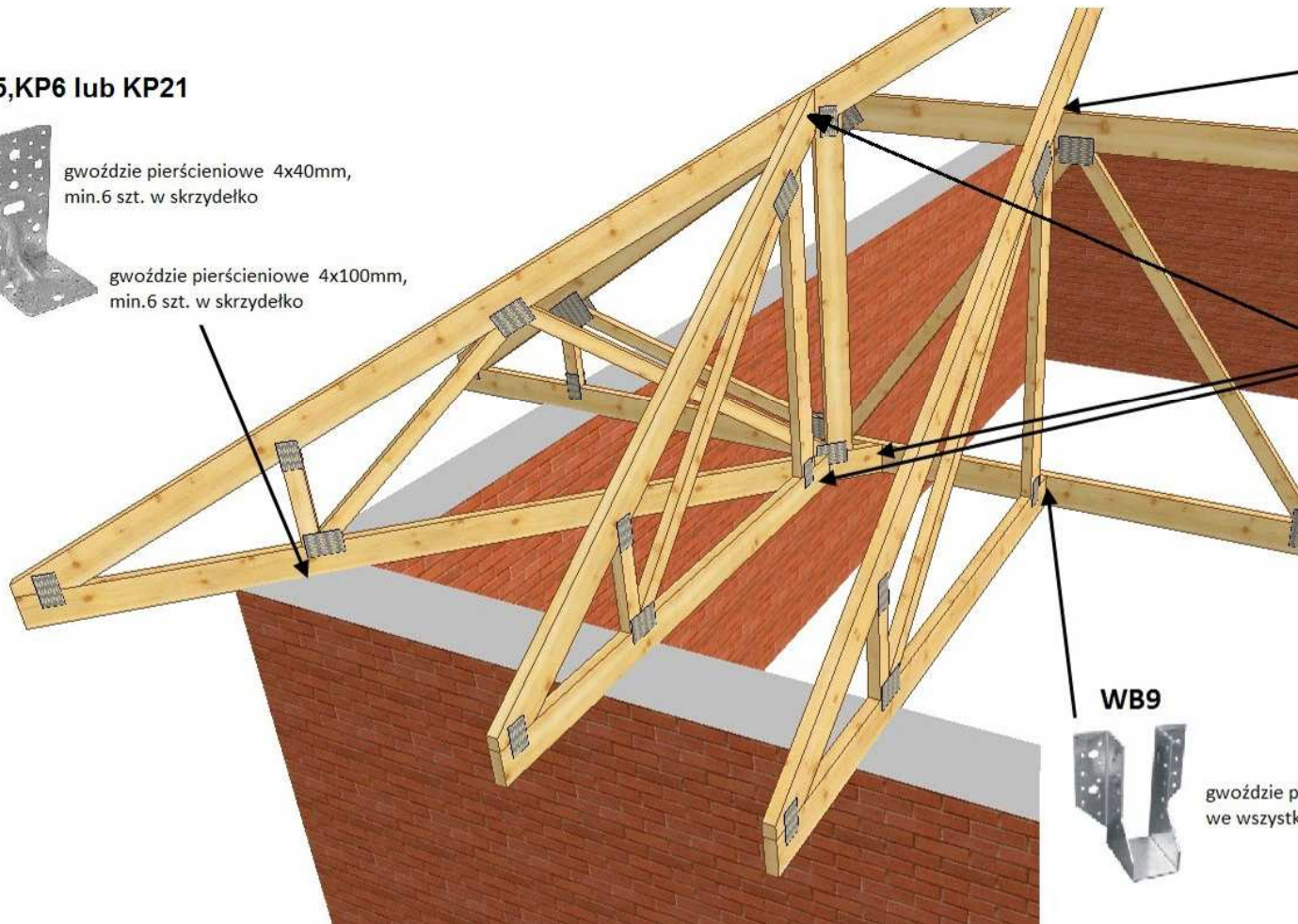


gwoździe pierścieniowe 4x40mm, min.8 szt. w
skrzydełko (po zagięciu) na łączony element

WB9



gwoździe pierścieniowe 4x40mm
we wszystkie otwory (min.20 szt.)



Zestawienie obciążeń dopuszczalnych dla więźarów

<u>Pas górny</u>		Obciążenie charakterystyczne [N/m ²]	Y _f	Obciążenie obliczeniowe [N/m ²]
1.	Dachówka ceramiczna	650	1,2	780
2.	Łaty + kontrłaty	80	1,2	96
3.	Folia wiatroizolacyjna	2	1,2	2,4
	suma:	732		878,4
	przyjęto do obliczeń:	900	1,2	1080
<u>Pas dolny</u>		Obciążenie charakterystyczne [N/m ²]	Y _f	Obciążenie obliczeniowe [N/m ²]
1.	Wełna mineralna 20cm	100	1,2	120
2.	Folia paroizolacyjna	2	1,2	2,4
3.	Płyta G-K na ruszcie	180	1,2	216
	suma:	282		338,4
	przyjęto do obliczeń:	400	1,2	480
<u>Obciążenia dodatkowe</u>		Obciążenie charakterystyczne [N/m ²]	Y _f	Obciążenie obliczeniowe [N/m ²]
1.	Pasy górne (od słupka do jętki)	300	1,2	360
2.	Pas dolny (między słupkami)	200	1,2	240
3.	Słupki	300	1,2	360
4.	Jętka	300	1,2	360
5.	Pas dolny - użytkowe	500	1,4	700
<u>Obciążenie śniegiem</u>		Obciążenie charakterystyczne [N/m ²]	Y _f	Obciążenie obliczeniowe [N/m ²]
1.	II strefa obciążenia	S_k = 900	1,5	1350
2.	Współczynnik ekspozycji C _e =1,0			
3.	Współczynnik termiczny C _t =1,0			
<u>Obciążenie wiatrem</u>		Obciążenie charakterystyczne [N/m ²]	Y _f	Obciążenie obliczeniowe [N/m ²]
	I strefa obciążenia	q_b = 520	1,5	780
	Kategoria terenu - 4			
	Wysokość n.p.m - 300m			
	Wysokość budynku do kalenicy – 7,0m			

PRZYKŁDOWA WYCENA KONSTRUKCJI DACHU DM-6303

Założenia projektowe

- szerokość podpory – 0,14 murłata
- kąt pochylenia dachu – 30⁰
- powierzchnia dachu – 215 m²
- tarcica – sucha, impregnowana (FOBOS M-4) , 4 stronnie strugana w klasie C24
- rozstaw obliczeniowy wiązarów – do 1,2m

Wiązary, okucia, montaż	22 000 zł netto
-------------------------	------------------------

- **Wybierając wiązary otrzymujesz konstrukcję z fabryki, z gwarancją ,**
- **Uzyskujesz duże poddasze bez słupów ,**
- **Montaż trwa kilka dni.**

Jak zamówić więzary prefabrykowane?

1. Zamówienie na więzary należy złożyć w licencjonowanym zakładzie prefabrykacji, 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. Lista autoryzowanych zakładów oraz ich punktów dystrybucji znajduje się na końcu projektu.
4. Produkcja i montaż trwa kilka dni.
5. Wieszary można zamówić w fabryce w dwóch wariantach:
 - a) Z montażem przez producenta,
 - b) Zakup kompletu elementów – więzarów na konstrukcję dachu (montaż zapewnia Inwestor)
6. Dokumentacja produkcyjna do tego projektu znajduje się w każdym autoryzowanym zakładzie prefabrykacji.
7. Prezentacja trójwymiarowa konstrukcji dostępna jest na stronie www.mitek.pl/projektytypowe

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy konstrukcji dachu, budynku jednorodzinnego „Jadwinów” DM-6303 . 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 świetle podpór 12,3 m i maksymalnym poprzecznym rozstawie osiowym 1200 mm. Tarcica klasy C24 o grubości 46 i 60 mm . 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 zględu na ochronę p.poż. stopień palności drewna obniżyć przez zastosowanie powierzchniowych środków ogniochronnych np. Ogniochron lub Fobos.

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 oczepem

Połączenie kratownic z oczepem zaprojektowano za pośrednictwem kątowników HD 90 90 w ilości 2szt./węzeł. Mocowanie kątownika do murłaty za pomocą gwoździ 4x40 w ilości 8 szt./skrzydełko. Kątowniki łączyć z dźwigarem gwoździami skrętnymi 3.75x30 w ilości 8 szt./skrzydełko,

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. Dariusz Hojczyk

Obliczeń więzara dokonano przy użyciu programu komputerowego

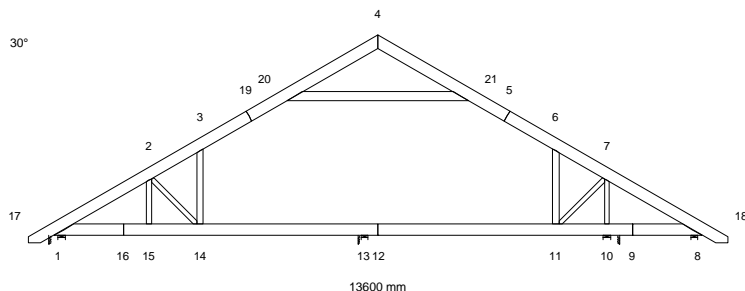
Wersja : 2011 SR3b

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

DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: G1
Klient : Budynek mieszkalny DM-6303
do adaptacji
więzara G1

Zadanie nr :
Kod rysunku :
Rysunek nr : G1



GLÓWNE 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 : Nie
Klasa użytkowania : 2
Współcz. redystryb. obc.: 1.1
Rozstaw więzara : 1200 mm Patrz także na różne rozstawy więzarów poniżej!

Inne parametry zastosowane do części więzarów 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.

RÓŻNE ROZSTAWY WIĘZARÓW

Od węzeł	Odstęp (mm)	Rozstaw (mm)	Do węzeł	Odstęp (mm)	Rozstaw (mm)	Zastosowanie
14	0.0	600.0	11	0.0	600.0	Pas dolny

OBCIĄŻENIA STANADAROWE

OBCIĄŻENIA STAŁE

Pas górny L 1 = 900 N/m²
Pas górny P 1 = 900 N/m²
Pas dolny 1 = 400 N/m²
Jętką 1 = 300 N/m²
Wieszak L 1 = 300 N/m²
Wieszak P 1 = 300 N/m²

CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 54 N/m
Pas górny P 1 = 54 N/m
Pas dolny 1 = 54 N/m
Jętką 1 = 42 N/m
Wieszak L 1 = 30 N/m
Wieszak P 1 = 30 N/m
Różne = 6 N/m
Masa = 186 kg/warstwę

ŚNIEG

Wartość wyjściowa ($q_k \cdot C_e \cdot C_t$) = 900 N/m²
Altitude = 300 [m]
Snow fence Tak
Snow on overhang left Tak
right Tak

WIATR

Wartość wyjściowa (q_p) = 519 N/m²
Wymiary budynku (mm): L=12600, B=13600, H=7000

OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE	Podst. poz.	Dystr.	Inna poz.		Dystr.	
			Od	Do		
OZ 2 = 500 N/m ²	14	11	6920	13	11	3725

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIE RÓWNOMIERNE / REGULOWANE OBCIĄŻENIA STANDARDOWE

Metoda: 1=normalne obc. dodatkowe, 2=zastęp ten przypadek , 3=zastęp wszystkie obciążenia

Od Węzeł	Wart. N/m2	Do Węzeł	Wart. N/m2	Metoda	Kierunek	Przyp. obc. Typ	Współcz.
14	200	11	200	1	Zrzutowane	Obciążenie stałe	
3	300	20	300	1	Zrzutowane	Obciążenie stałe	
6	300	21	300	1	Zrzutowane	Obciążenie stałe	

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	4	0	Pas górny P	Brak	NT1	NIE	TAK
2	4	0	Pas górny P	Brak	NT1	NIE	TAK
3	4	0	Pas górny P	Brak	NT2	NIE	TAK
4	4	0	Pas górny P	Brak	NT2	NIE	TAK
5	6	190	Pas górny P	Brak	L2	NIE	TAK
6	6	190	Pas górny P	Brak	L2	NIE	TAK
7	14	-61	Pas dolny	Brak	W2b	NIE	TAK
8	14	-61	Pas dolny	Brak	W2a	NIE	TAK
9	11	61	Pas dolny	Brak	W2a	NIE	TAK
10	11	61	Pas dolny	Brak	W2c	NIE	TAK
11	11	-2770	Pas dolny	Brak	W5a	NIE	TAK
12	2	460	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
14	6	534	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
16	17	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
17	18	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
18	17	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
19	17	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
20	18	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
21	18	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr °	Pion. N	Poz. N	Moment kNm	Przyp. obciążenia Typ
1,2		104	0	0.00	Obciążenie stałe
		36	0	0.00	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo
		36	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo
		36	0	0.00	Śnieg mylledo, mylprawo
		14	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		14	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-29	0	0.00	Wiatr na szczyt
		36	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo
		14	0	0.00	Wiatr z lewej
		14	0	0.00	Wiatr z prawej
3,4		86	0	0.00	Obciążenie stałe
		28	0	0.00	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo
		28	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo
		28	0	0.00	Śnieg mylledo, mylprawo
		11	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		11	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-22	0	0.00	Wiatr na szczyt
		28	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo
		11	0	0.00	Wiatr z lewej
		11	0	0.00	Wiatr z prawej
5,6		125	0	0.00	Obciążenie stałe
		58	0	0.00	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo
		58	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo
		58	0	0.00	Śnieg mylledo, mylprawo
		39	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		39	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-56	0	0.00	Wiatr na szczyt
		58	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo
		58	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
		58	0	0.00	String 318 is not defined
7		-28	0	0.00	Wiatr z lewej
		-28	0	0.00	Wiatr z prawej
		235	0	0.00	Obciążenie stałe
		46	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		46	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-31	0	0.00	Wiatr na szczyt
		148	0	0.00	Obciążenie zmienne 2
	-65	0	0.00	Obciążenie zmienne 2, inne poł.	

	46	0	0.00	Wiatr z lewej
	46	0	0.00	Wiatr z prawej
8	12	0	0.00	Obciążenie stałe
9	14	0	0.00	Obciążenie stałe
10	309	0	0.00	Obciążenie stałe
	63	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	63	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-42	0	0.00	Wiatr na szczyt
	201	0	0.00	Obciążenie zmienne 1
	63	0	0.00	Wiatr z lewej
	63	0	0.00	Wiatr z prawej
11	308	0	0.00	Obciążenie stałe
	63	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	63	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-42	0	0.00	Wiatr na szczyt
	201	0	0.00	Obciążenie zmienne 1
	63	0	0.00	Wiatr z lewej
	63	0	0.00	Wiatr z prawej
12	1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
14	1000	0	0.00	Człowiek na prawym pasie górnym
16,17	1000	0	0.00	Człowiek na wsporniku
18	149	0	0.00	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo
19	19	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo
20	19	0	0.00	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo
21	149	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo

Dodatkowe właściwości dla transferu obciążenia

Poz	typ wiązara	rozstaw	Połączenie		Tarcica		Podpora szerokość	Dostępna wysokość
			kąt	typ	szer.	wys.		
1	Naroż. trójkątny	1000	135.0	Automatycznie	45	220	9.0	
2	Naroż. trójkątny	1000	45.0	Automatycznie	45	220	9.0	
3	Naroż. trójkątny	1000	45.0	Automatycznie	45	220	9.0	
4	Naroż. trójkątny	1000	135.0	Automatycznie	45	220	9.0	
5	Krawężnica	600	135.0	Automatycznie	45	220	3.0	
6	Krawężnica	600	45.0	Automatycznie	45	220	3.0	
7	Wymian stropowy	1000	90.0	Automatycznie	60	220	4.0	
8	Wymian stropowy	1000	90.0	Automatycznie	60	220	1.0	
9	Wymian stropowy	1000	90.0	Automatycznie	60	220	1.0	
10	Wymian stropowy	1000	90.0	Automatycznie	60	220	5.0	
11	Wymian stropowy	1000	90.0	Automatycznie	60	220	5.0	

CHARAKTERYSTYKI MATERIAŁÓW

Charakterystyki materiałowe w MPa

Klasa	E-średn	G-średn	Zgin	Rozc	RozProst	Ścisk	ŚciPro	Ścin	pk (kg/m ³)
C24	11000.0	690.0	24.0	14.0	0.40	21.0	2.5	4.0	350

KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ

Nr	Warunek	KTO
1	Stan graniczny nośności	St 1.35*Stałe
2	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 1.5*ŚniegL(0.5P) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
3	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 1.5*ŚniegP(0.5L) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
4	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 1.5*ŚniegP(0L) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
5	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 1.5*ŚniegL(0P) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
6	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 1.5*Śnieg + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
7	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
8	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 0.75*ŚniegP(0L) + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
9	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 0.75*ŚniegL(0P) + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
10	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 0.75*ŚniegP(0.5L) + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
11	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 0.75*ŚniegL(0.5P) + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
12	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3)
13	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 0.75*ŚniegP(0L) + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3)
14	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 0.75*ŚniegL(0P) + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3)
15	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 0.75*ŚniegP(0.5L) + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3)
16	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 0.75*ŚniegL(0.5P) + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3)
17	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ3 + 1.05*(OZ2 + OZ1)
18	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 0.75*ŚniegP(0L) + 1.5*OZ3 + 1.05*(OZ2 + OZ1)
19	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 0.75*ŚniegL(0P) + 1.5*OZ3 + 1.05*(OZ2 + OZ1)
20	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 0.75*ŚniegP(0.5L) + 1.5*OZ3 + 1.05*(OZ2 + OZ1)
21	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 0.75*ŚniegL(0.5P) + 1.5*OZ3 + 1.05*(OZ2 + OZ1)
22	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
23	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3)
24	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 1.5*OZ3 + 1.05*(OZ2 + OZ1)
25	Stan graniczny nośności	Kr 1.15Stałe+1.5Śnieg+1.05(OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrL(brakssania)
26	Stan graniczny nośności	Kr 1.15Stałe+1.5Śnieg+1.05(OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrP(brakssania)

27	Stan graniczny	nośności	Kr	Stałe + 1.5*Wiatr na szczyt
28	Stan graniczny	nośności	Kr	1.15*Stałe + 1.5*WiatrL(brak ssania)
29	Stan graniczny	nośności	Kr	1.15*Stałe + 1.5*WiatrP(brak ssania)
30	Stan graniczny	nośności	Kr	1.15Stałe+1.05 (OZ1+OZ2+OZ3)+1.5ŚniegL(0P)
31	Stan graniczny	nośności	Kr	1.15Stałe+1.05 (OZ1+OZ2+OZ3)+1.5ŚniegP(0L)
32	Stan graniczny	nośności	Śr	1.15*Stałe + 1.05*(OZ1 + OZ2 inne poł. + OZ3)+1.5*ŚniegL(0P)
33	Stan graniczny	nośności	Śr	1.15*Stałe + 1.05*(OZ1 + OZ2 inne poł. + OZ3)+1.5*ŚniegP(0L)
34	Stan graniczny	nośności	Śr	1.35*Stałe + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
35	Stan graniczny	nośności	Ch	Stałe + 1.5*Człowiek na lewym PG
36	Stan graniczny	nośności	Ch	Stałe + 1.5*Człowiek na prawym PG
37	Stan graniczny	nośności	Ch	Stałe + 1.5*Człowiek na wsporniku
38	Stan graniczny	nośności	Śr	1.35*Stałe + 0.75*ŚniegL(0.5P) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
39	Stan graniczny	nośności	Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegL(0P)+0.9*WiatrL
40	Stan graniczny	nośności	Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegP(0L)+0.9*WiatrP
41	Stan graniczny	nośności	Kr	1.15Stałe+.75Śnieg+1.05 (OZ1+OZ2+OZ3)+1.5WiatrL(brakssania)
42	Stan graniczny	nośności	Kr	1.15Stałe+.75Śnieg+1.05 (OZ1+OZ2+OZ3)+1.5WiatrP(brakssania)
43	Stan graniczny	nośności	Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegL(0P)+1.5*WiatrL
44	Stan graniczny	nośności	Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegP(0L)+1.5*WiatrP
45	Stan graniczny	nośności	Kr	1.15Stałe+1.05 (OZ1+OZ2+OZ3)+1.5ŚniegL(.5P)
46	Stan graniczny	nośności	Kr	1.15Stałe+1.05 (OZ1+OZ2+OZ3)+1.5ŚniegP(.5L)
47	Stan graniczny	nośności	Śr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2innepoł.+OZ3)+1.5*ŚniegL(0.5P)
48	Stan graniczny	nośności	Śr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2innepoł.+OZ3)+1.5*ŚniegP(0.5L)
49	Stan graniczny	nośności	Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegL(0.5P)+0.9*WiatrL
50	Stan graniczny	nośności	Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegP(0.5L)+0.9*WiatrP
51	Stan graniczny	nośności	Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegL(0.5P)+1.5*WiatrL
52	Stan graniczny	nośności	Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegP(0.5L)+1.5*WiatrP
53	Stan graniczny	użytkowania		Stałe
54	Stan graniczny	użytkowania		Stałe + Śnieg + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
55	Stan graniczny	użytkowania		1.8*Stałe + Śnieg + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
56	Stan graniczny	użytkowania		Stałe + ŚniegP(0L) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
57	Stan graniczny	użytkowania		1.8*Stałe + ŚniegP(0L) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
58	Stan graniczny	użytkowania		Stałe + ŚniegL(0P) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
59	Stan graniczny	użytkowania		1.8*Stałe + ŚniegL(0P) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
60	Stan graniczny	użytkowania		Stałe + 0.5*Śnieg + OZ2 inne poł. +0.7*(OZ1 + OZ3), Winst
61	Stan graniczny	użytkowania		1.8*Stałe + 0.5*Śnieg+1.24*OZ2innepoł.+0.94*(OZ1+OZ3), Wfin
62	Stan graniczny	użytkowania		Stałe + 0.5*ŚniegP(0L) + OZ2 inne poł. +0.7*(OZ1 + OZ3), Winst
63	Stan graniczny	użytkowania		1.8*Stałe + 0.5*ŚniegP(0L)+1.24*OZ2innepoł.+0.94*(OZ1+OZ3), Wfin
64	Stan graniczny	użytkowania		Stałe + 0.5*ŚniegL(0P) + OZ2 inne poł. +0.7*(OZ1 + OZ3), Winst
65	Stan graniczny	użytkowania		1.8*Stałe + 0.5*ŚniegL(0P)+1.24*OZ2innepoł.+0.94*(OZ1+OZ3), Wfin
66	Stan graniczny	użytkowania		Stałe+0.5*String7784isnotdefined+OZ2innepoł.+0.7*(OZ1+OZ3), Winst
67	Stan graniczny	użytkowania		1.8*Stałe+0.5*String7784isnotdefined, Wfin
68	Stan graniczny	użytkowania		Stałe + 0.5*Śnieg + OZ1 +0.7*(OZ2 + OZ3), Winst
69	Stan graniczny	użytkowania		1.8*Stałe + 0.5*Śnieg + 1.24*OZ1 +0.94*(OZ2 + OZ3), Wfin
70	Stan graniczny	użytkowania		Stałe + 0.5*ŚniegP(0L) + OZ1 +0.7*(OZ2 + OZ3), Winst
71	Stan graniczny	użytkowania		1.8*Stałe + 0.5*ŚniegP(0L) + 1.24*OZ1 +0.94*(OZ2 + OZ3), Wfin
72	Stan graniczny	użytkowania		Stałe + 0.5*ŚniegL(0P) + OZ1 +0.7*(OZ2 + OZ3), Winst
73	Stan graniczny	użytkowania		1.8*Stałe + 0.5*ŚniegL(0P) + 1.24*OZ1 +0.94*(OZ2 + OZ3), Wfin
74	Stan graniczny	użytkowania		Stałe + 0.5*String 7784 is not defined+OZ1+0.7*(OZ2+OZ3), Winst
75	Stan graniczny	użytkowania		1.8*Stałe+0.5*String7784isnotdefined, Wfin
76	Stan graniczny	użytkowania		Stałe + 0.5*Śnieg + OZ2 +0.7*(OZ1 + OZ3), Winst
77	Stan graniczny	użytkowania		1.8*Stałe + 0.5*Śnieg + 1.24*OZ2 +0.94*(OZ1 + OZ3), Wfin
78	Stan graniczny	użytkowania		Stałe + 0.5*ŚniegP(0L) + OZ2 +0.7*(OZ1 + OZ3), Winst
79	Stan graniczny	użytkowania		1.8*Stałe + 0.5*ŚniegP(0L) + 1.24*OZ2 +0.94*(OZ1 + OZ3), Wfin
80	Stan graniczny	użytkowania		Stałe + 0.5*ŚniegL(0P) + OZ2 +0.7*(OZ1 + OZ3), Winst
81	Stan graniczny	użytkowania		1.8*Stałe + 0.5*ŚniegL(0P) + 1.24*OZ2 +0.94*(OZ1 + OZ3), Wfin
82	Stan graniczny	użytkowania		Stałe + ŚniegL(0.5P) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
83	Stan graniczny	użytkowania		1.8*Stałe + ŚniegL(0.5P) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
84	Stan graniczny	użytkowania		Stałe + ŚniegP(0.5L) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
85	Stan graniczny	użytkowania		1.8*Stałe + ŚniegP(0.5L) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
86	Stan graniczny	użytkowania		Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + WiatrL, Winst
87	Stan graniczny	użytkowania		1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + WiatrL, Winst
88	Stan graniczny	użytkowania		Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP, Winst
89	Stan graniczny	użytkowania		1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP, Winst
90	Stan graniczny	użytkowania		Stałe + 0.5*ŚniegP(0.5L) + OZ2 inne poł. +0.7*(OZ1 + OZ3), Winst
91	Stan graniczny	użytkowania		1.8*Stałe+0.5*ŚniegP(0.5L)+1.24*OZ2innepoł.+0.94*(OZ1+OZ3), Winst
92	Stan graniczny	użytkowania		Stałe + 0.5*ŚniegL(0.5P) + OZ2 inne poł. +0.7*(OZ1 + OZ3), Winst
93	Stan graniczny	użytkowania		1.8*Stałe+0.5*ŚniegL(0.5P)+1.24*OZ2innepoł.+0.94*(OZ1+OZ3), Winst
94	Stan graniczny	użytkowania		Stałe + 0.5*ŚniegP(0.5L) + OZ1 +0.7*(OZ2 + OZ3), Winst
95	Stan graniczny	użytkowania		1.8*Stałe + 0.5*ŚniegP(0.5L) + 1.24*OZ1 +0.94*(OZ2 + OZ3), Winst
96	Stan graniczny	użytkowania		Stałe + 0.5*ŚniegL(0.5P) + OZ1 +0.7*(OZ2 + OZ3), Winst
97	Stan graniczny	użytkowania		1.8*Stałe + 0.5*ŚniegL(0.5P) + 1.24*OZ1 +0.94*(OZ2 + OZ3), Winst
98	Stan graniczny	użytkowania		Stałe + 0.5*ŚniegP(0.5L) + OZ2 +0.7*(OZ1 + OZ3), Winst
99	Stan graniczny	użytkowania		1.8*Stałe + 0.5*ŚniegP(0.5L) + 1.24*OZ2 +0.94*(OZ1 + OZ3), Winst
**	Stan graniczny	użytkowania		Stałe + 0.5*ŚniegL(0.5P) + OZ2 +0.7*(OZ1 + OZ3), Winst
**	Stan graniczny	użytkowania		1.8*Stałe + 0.5*ŚniegL(0.5P) + 1.24*OZ2 +0.94*(OZ1 + OZ3), Winst
**	Stan graniczny	użytkowania		Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0.5P) + WiatrL, Winst

** Stan graniczny użytkowania $1.8 \cdot \text{Stałe} + 0.94 \cdot (\text{OZ1} + \text{OZ2} + \text{OZ3}) + 0.5 \cdot \text{ŚniegL}(0.5\text{P}) + \text{WiatrL}$
 ** Stan graniczny użytkowania $\text{Stałe} + 0.7 \cdot (\text{OZ1} + \text{OZ2} + \text{OZ3}) + 0.5 \cdot \text{ŚniegP}(0.5\text{L}) + \text{WiatrP}$, W
 ** Stan graniczny użytkowania $1.8 \cdot \text{Stałe} + 0.94 \cdot (\text{OZ1} + \text{OZ2} + \text{OZ3}) + 0.5 \cdot \text{ŚniegP}(0.5\text{L}) + \text{WiatrP}$

ZDUPLIKOWANE KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ

82 Stan graniczny użytkowania $\text{Stałe} + \text{ŚniegL}(0.5\text{P}) + 0.7 \cdot (\text{OZ1} + \text{OZ2} + \text{OZ3})$, Winst
 83 Stan graniczny użytkowania $1.8 \cdot \text{Stałe} + \text{ŚniegL}(0.5\text{P}) + 0.94 \cdot (\text{OZ1} + \text{OZ2} + \text{OZ3})$, Wfin
 84 Stan graniczny użytkowania $\text{Stałe} + \text{ŚniegP}(0.5\text{L}) + 0.7 \cdot (\text{OZ1} + \text{OZ2} + \text{OZ3})$, Winst
 85 Stan graniczny użytkowania $1.8 \cdot \text{Stałe} + \text{ŚniegP}(0.5\text{L}) + 0.94 \cdot (\text{OZ1} + \text{OZ2} + \text{OZ3})$, Wfin

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	Rozmiar mm	Klasa	Stężenie Max		Różniące się dane		
				mm	CSI	KO	SNr	KLU
Pas górny L 1	17- 19	60x 220	C24	1000	0.61	1	1	
Pas górny L 1	4- 19	60x 220	C24	1000	0.40	6	1	
Pas górny P 1	5- 18	60x 220	C24	1000	0.43	39	1	
Pas górny P 1	4- 5	60x 220	C24	1000	0.71	39	1	
Pas dolny 1	9- 8	60x 220	C24	1600	0.21	39	1	
Pas dolny 1	9- 12	60x 220	C24	1600	0.33	6	1	
Pas dolny 1	12- 16	60x 220	C24	1600	0.89	39	1	
Pas dolny 1	16- 1	60x 220	C24	1600	0.30	6	1	
Jętka 1	20- 21	60x 170	C24	1000	0.25	5	1	
Wieszak L 1	3- 14	60x 120	C24	Nie	0.08	43	1	
Wieszak P 1	6- 11	60x 120	C24	Nie	0.12	40	1	
Krzyżulec 1	7- 10	60x 95	C24	Nie	0.23	33	1	
Krzyżulec 2	7- 11	60x 95	C24	Nie	0.17	33	1	
Krzyżulec 3	2- 15	60x 95	C24	Nie	0.10	39	1	
Krzyżulec 4	2- 14	60x 95	C24	Nie	0.21	39	1	

OBLICZENIOWA SIŁA STABILIZUJĄCA Fd (N) W KAŻDYM STĘŻENIU

Element

Od	Do	KO ST (Nr)	KO Dł (Nr)	KO Śr (Nr)	KO Kr (Nr)	KO Ch (Nr)
20-	21	262 (1)	0 (0)	353 (6)	384 (25)	214 (35)

WYCIĄG Z WYNIKÓW OBLICZEŃ DLA NAJNIEKORZYSTNIEJSZEJ KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ

Dyst: dystans od danego węzła do przekroju o max CSI, MZ CSI: naprężenia od momentu

Osiowe CSI: naprężenia od siły osiowej, Ścinanie CSI: naprężenia od siły poprzecznej

km: Współczynnik zwiększający, inst: współczynnik redukcyjny w związku z wyboczeniem poprzecznym (bocznym)

Pręt	KO	Dyst.	Wys.	Klasa	Wybocz	Moment	Osiowa	Ścin.	MZ	Osiowe	Ścin.	Max		
													CSI	CSI
Od	Do	(mm)	(mm)		(mm)	MZ (kNm)	AX (N)	V (N)	CSI	CSI	CSI	CSI	km	inst
1-	2	6	44	220	C2	1537x	-2.26	-31901	0	0.23	0.17	0.00	0.40	1.27
2-	3	1	959	220	C2	1150x	2.41	-18011	0	0.41	0.13	0.00	0.54	
1-	17	2	-77	220	C2		0.44	812	-1406	0.04	0.01	0.09	0.09	1.27
3-	20	1	-36	220	C2	3720x	2.54	-17152	0	0.43	0.18	0.00	0.61	
4-	20	6	-1552	220	C2	1168x	0.72	-4850	2279	0.07	0.03	0.14	0.14	1.30
6-	7	39	36	220	C2	1150x	2.59	-23544	0	0.29	0.11	0.00	0.40	
7-	8	6	1726	220	C2	1578x	-1.96	-21190	0	0.20	0.12	0.00	0.31	1.26
8-	18	3	82	220	C2		-0.44	812	1406	0.04	0.01	0.09	0.09	1.26
6-	21	39	-1765	220	C2	3189x	5.72	-19552	0	0.59	0.12	0.00	0.71	1.09
4-	21	39	1695	220	C2	3189x	-3.28	-3645	0	0.34	0.02	0.00	0.36	1.09
8-	10	39	-179	220	C2		0.75	20075	0	0.06	0.14	0.00	0.21	1.30
10-	11	39	-934	220	C2		0.82	20162	0	0.07	0.14	0.00	0.22	1.24
11-	13	6	-3725	220	C2		2.26	20720	2383	0.24	0.17	0.14	0.40	1.21
13-	14	39	-3256	220	C2		-6.57	20247	0	0.74	0.14	0.00	0.89	
14-	15	39	-61	220	C2		-5.63	27056	0	0.64	0.19	0.00	0.83	
15-	1	6	0	220	C2		-0.81	25818	0	0.10	0.21	0.00	0.31	
20-	21	5	3782	170	C2	1000y	-0.70	-16564	0	0.08	0.16	0.00	0.25	1.26
3-	14	43		120	C2		0.18	1193	191	0.06	0.01	0.02	0.08	
6-	11	40		120	C2	1422y	0.08	-5113	97	0.02	0.10	0.01	0.12	
7-	10	33		95	C2	848y	-0.07	-12855	165	0.03	0.20	0.02	0.23	
7-	11	33		95	C2		-0.05	8393	-72	0.03	0.14	0.01	0.17	
2-	15	39		95	C2		0.03	5168	-66	0.02	0.08	0.01	0.10	
2-	14	39		95	C2	1247y	0.06	-9303	-19	0.02	0.19	0.00	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	308	0.79	
2	GNA20	154	205	0.43	
3	GNA20	76	143	0.54	
4	GNA20	76	122	0.45	
5	T150	176	185	0.35	
6	GNA20	76	143	0.54	
7	GNA20	154	205	0.78	
8	T150	176	308	0.56	
9	T150	176	185	0.39	
10	GNA20	76	205	0.77	
11	GNA20	132	205	0.73	
12	T150	176	185	0.85	
14	GNA20	132	205	0.72	
15	GNA20	76	205	0.52	
16	T150	176	185	0.57	
19	T150	176	185	0.39	
20	T150	145	245	0.51	
21	T150	145	245	0.58	

Max tolerancja położenia łącznika: 5 mm

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

Węzeł Nr	Kier.	KO (Nr)					
		St	Dł	Śr	Kr	Ch	
1	Poz	Max:	0 (1)	0 (0)	0 (2)	2948 (43)	0 (35)
		Min:	0 (1)	0 (0)	0 (2)	-42 (27)	0 (35)
1	Pion	Max:	16376 (1)	0 (0)	22563 (6)	24227 (25)	13688 (37)
		Min:	16376 (1)	0 (0)	14424 (22)	7250 (27)	12139 (36)
8	Pion	Max:	11533 (1)	0 (0)	16059 (6)	17652 (25)	10226 (37)
		Min:	11533 (1)	0 (0)	9744 (22)	5451 (27)	8249 (36)
10	Pion	Max:	7380 (1)	0 (0)	14490 (33)	16674 (40)	7231 (36)
		Min:	7380 (1)	0 (0)	3466 (5)	1337 (39)	4621 (35)
13	Pion	Max:	4298 (1)	0 (0)	6183 (38)	6784 (43)	3480 (35)
		Min:	4298 (1)	0 (0)	4287 (33)	2091 (27)	3118 (37)

Węzeł Nr	Aktualnie mm	CSI z płytką	Wymag. wiązara				Wymag. podp.	
			mm	KO	Pole	kc90	mm	KO
1	140	-	89	6	8940	1.50	0	
8	140	-	46	6	6360	1.50	0	
10	140	-	38	40	5880	1.50	0	
13	140	-	14	2	2520	1.50	0	

MAKSYMALNE UGIĘCIE (mm) W STANIE GRANICZNYM UŻYTKOWANIA

Wiązar/ 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
3- 19	26.5	14.3	(87)	19.2	10.1	0.0	0.0	3.6	2.0	3.7	2.2	0.0	0.0
2- 3	24.9	13.5	(87)	18.3	9.7	0.0	0.0	3.3	1.9	3.3	2.0	0.0	0.0
19- 20	24.5	12.7	(87)	17.5	8.7	0.0	0.0	3.4	1.8	3.6	2.1	0.0	0.0
3- 14	25.9	7.2	(87)	18.9	5.2	0.0	0.0	3.5	1.0	3.5	1.0	0.0	0.0
13- 14	26.3	0.8	(87)	19.2	0.7	0.0	0.0	3.6	0.1	3.5	0.1	0.0	0.0
14- 15	24.7	0.7	(87)	18.1	0.6	0.0	0.0	3.3	0.1	3.3	0.1	0.0	0.0
2- 14	22.4	4.9	(87)	16.5	3.5	0.0	0.0	3.0	0.7	2.9	0.7	0.0	0.0
2- 15	18.3	5.1	(87)	13.5	3.6	0.0	0.0	2.4	0.7	2.4	0.7	0.0	0.0
4- 20	16.8	8.1	(87)	12.0	5.5	0.0	0.0	2.3	1.2	2.5	1.5	0.0	0.0

☒ POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE
PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...

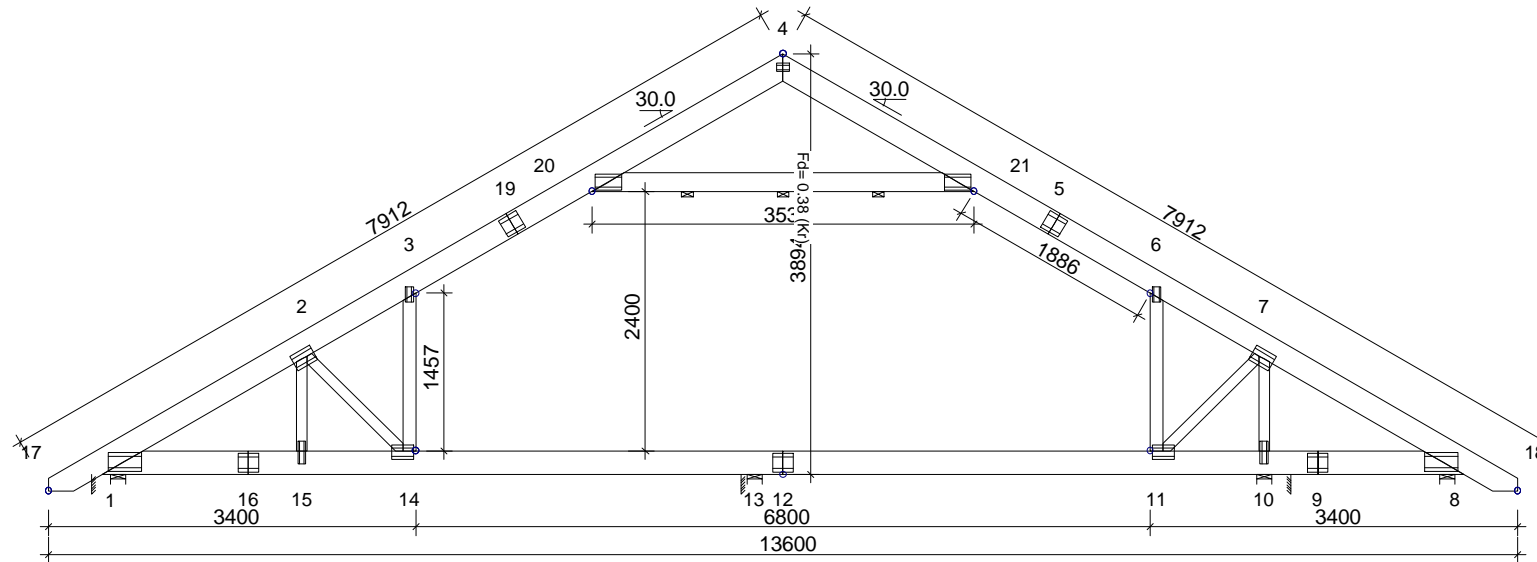
INFORMACJE OGÓLNE:

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) 60
ROZSTAWY WIĄZARÓW (Diff. according to $2a_1$): (mm)

OBCIĄŻENIA (N/m²):

ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA): 900
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA): 519
ZMIENNE: NR WOLNY
2 500

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

REAKCJE PODPOROWE (N | kNm):

WEZŁ NR	KIER.	KO St MAX	KO Śr MAX	KO Kr MAX	KO MIN	PODP. MM
1	Poz	0	0	2948	-42	
1	Pion	16376	22563	24227	7250	89
8	Pion	11533	16059	17652	5451	46
10	Pion	7380	14490	16674	1337	38
13	Pion	4298	6183	6784	2091	14

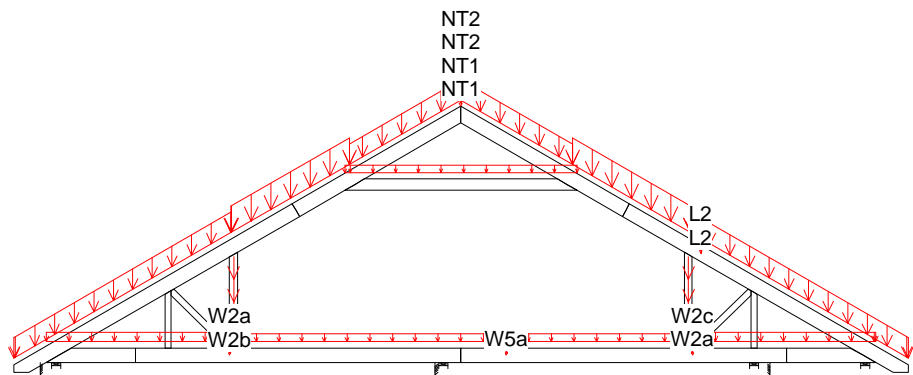
TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

TARCICA: GRUBOŚĆ 60 mm						ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:					ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:				
WEZŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m ²	CSI %	WEZŁ NR	PLYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	CSI %	WEZŁ NR	PLYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	CSI %
8-1	220	C24	1600	400	89	1	T150	176	308	79	5	T150	176	185	35
17-4	220	C24	1000	900	61	2	GNA20	154	205	43	9	T150	176	185	39
4-18	220	C24	1000	900	71	3	GNA20	76	143	54	12	T150	176	185	85
20-21	170	C24	1000	300	25	4	GNA20	76	122	45	16	T150	176	185	57
3-14	120	C24	Nie	300	8	6	GNA20	76	143	54	19	T150	176	185	39
6-11	120	C24	Nie	300	12	7	GNA20	154	205	78					
7-10	95	C24	Nie		23	8	T150	176	308	56					
7-11	95	C24	Nie		17	10	GNA20	76	205	77					
2-15	95	C24	Nie		10	11	GNA20	132	205	73					
2-14	95	C24	Nie		21	14	GNA20	132	205	72					
						15	GNA20	76	205	52					
						20	T150	145	245	51					
						21	T150	145	245	58					

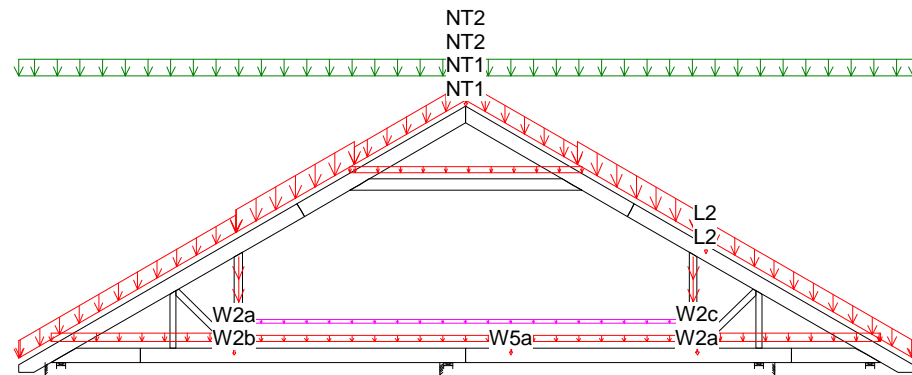
WERSJA: 2011 SR3b
CZAS: 10.13

TRUSSCON	NAZWA OBIEKTU	Budynek mieszkalny DM-6303		
	ADRES OBIEKTU	do adaptacji		
TYTUŁ RYSUNKU		wiązar G1		
PROJEKTOWAŁ		mgr inż. Józef Wołczański		SKALA: 1:70 (A4)
OPRACOWAŁ		mgr inż. D. Hojczyk		DATA: 2011-08-23
SPRAWDZIŁ				NR RYS.: G1

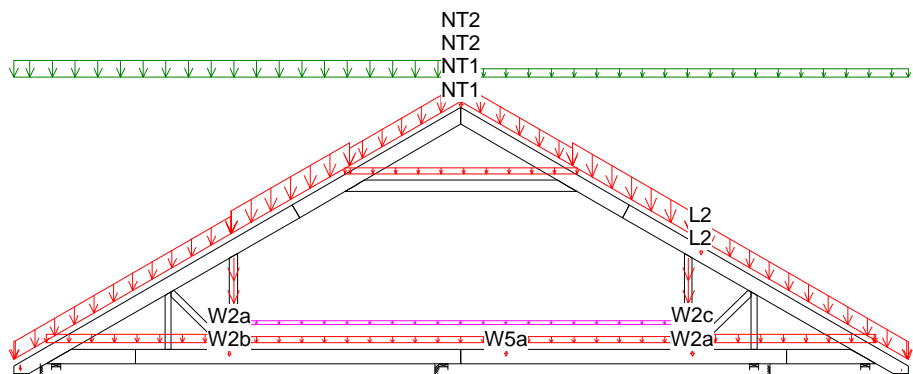
G1



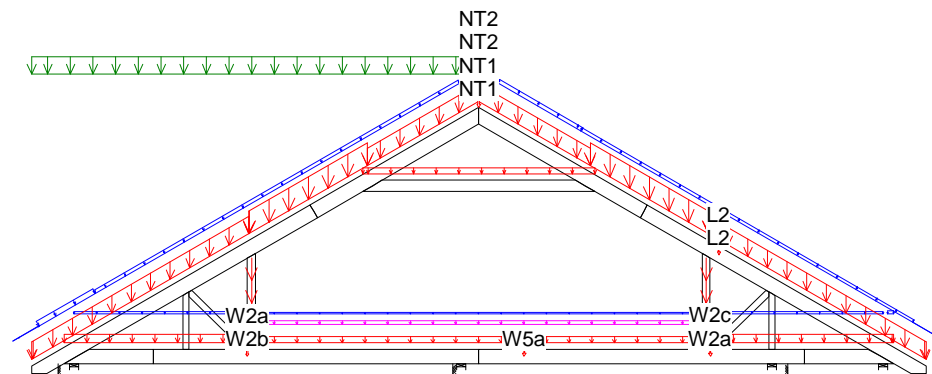
1 St 1.35*Stałe



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



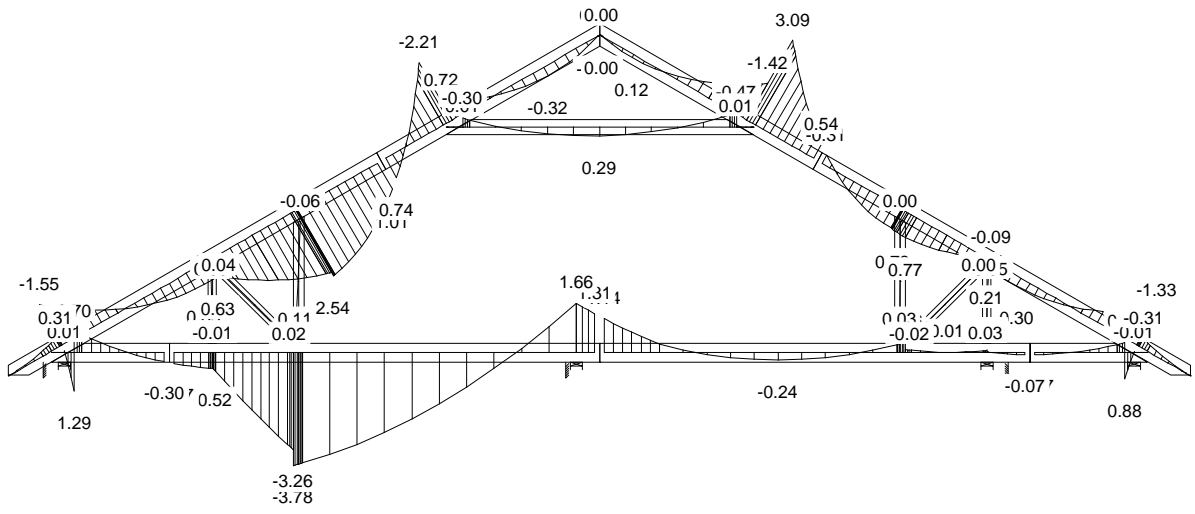
2 Śr 1.15*Stałe + 1.5*ŚniegL(0.5P) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)



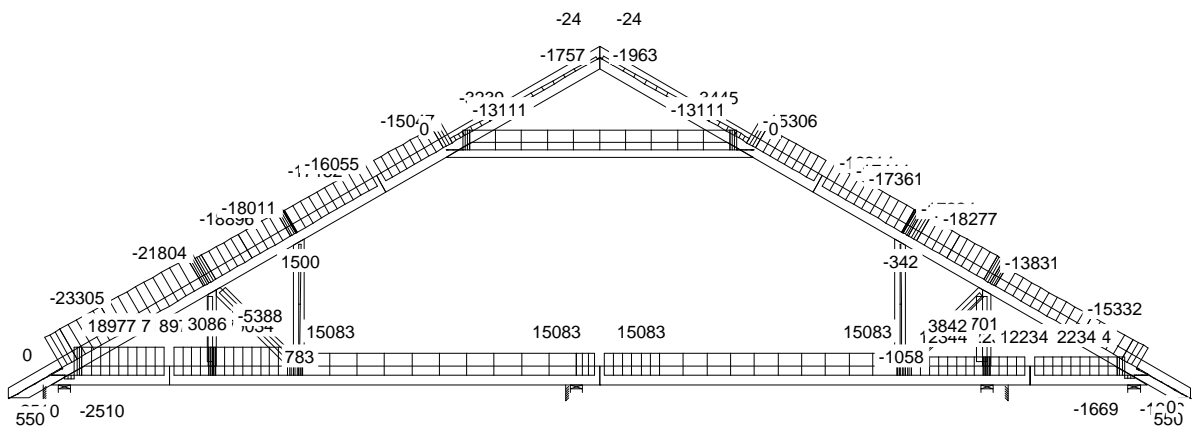
39 Kr 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegL(0P)+0.9*WiatrL

CZAS: 10.13

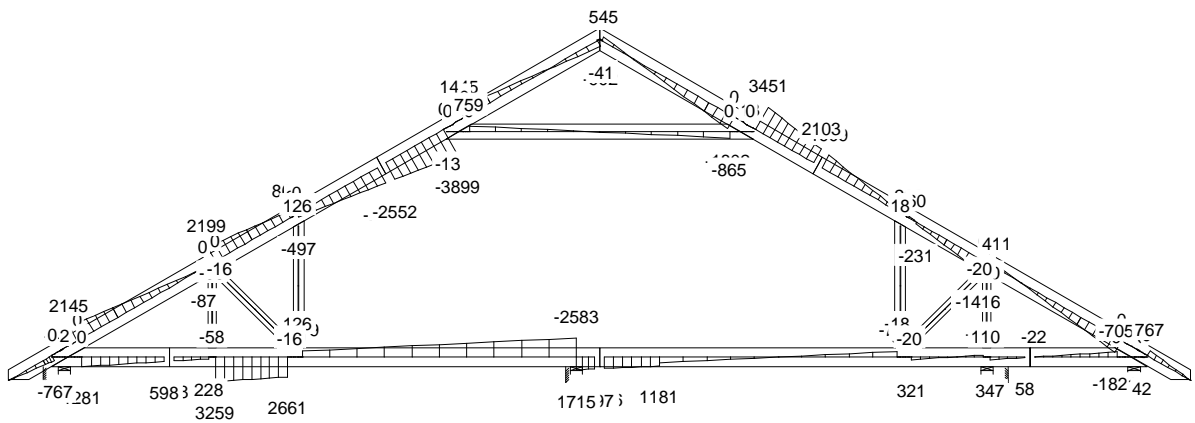
MOMENT



SIŁA OSIOWA



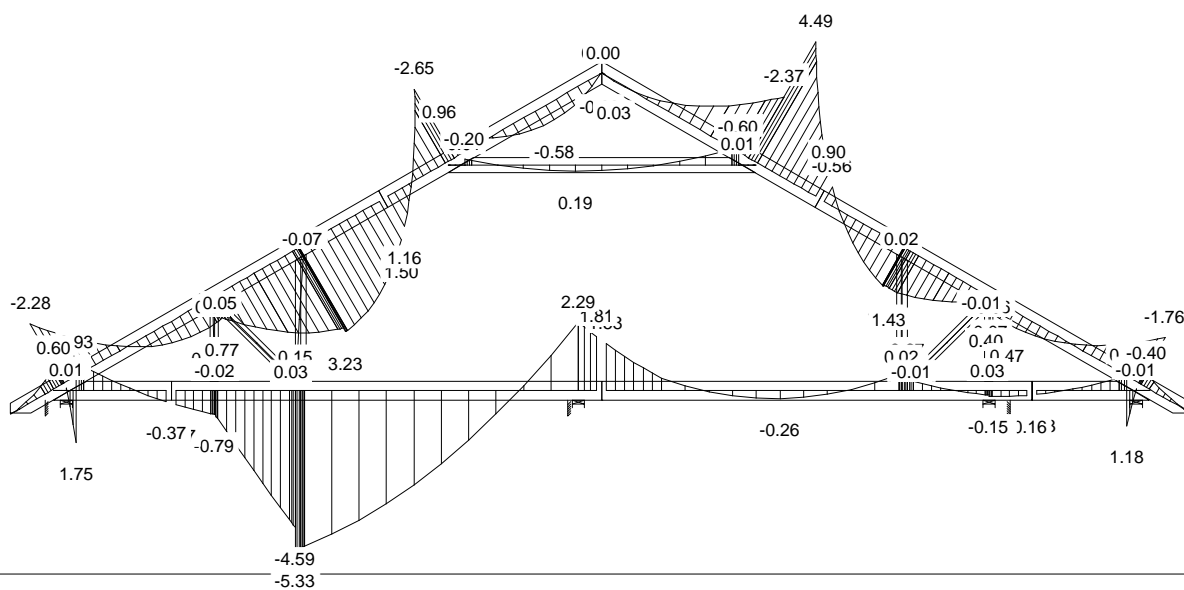
SIŁA POPRZECZNA



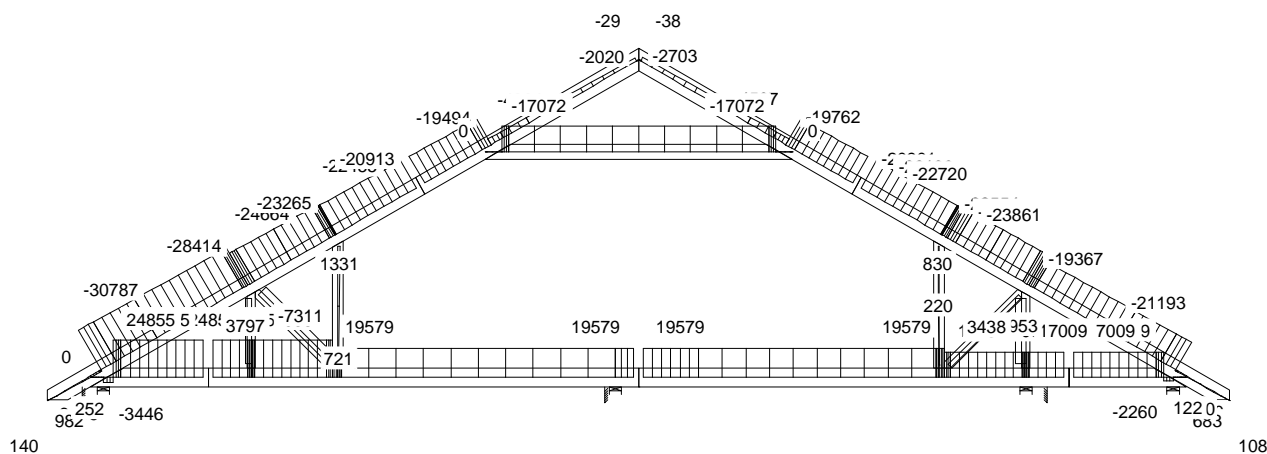
CZAS: 10.13

2 Śr 1.15*Stałe + 1.5*ŚniegL(0.5P) + 1.05*(OZ1 + OZ2 ± OZ3)

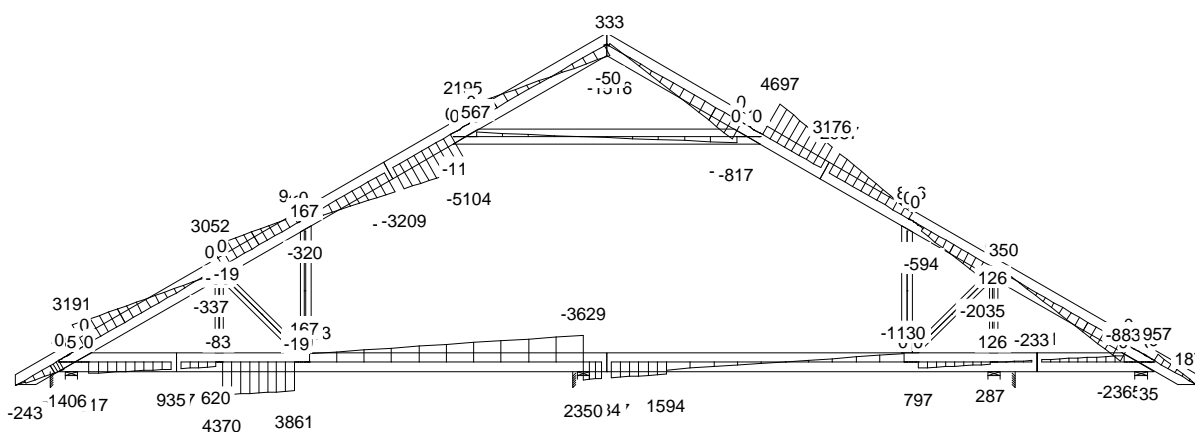
MOMENT



SIŁA OSIOWA

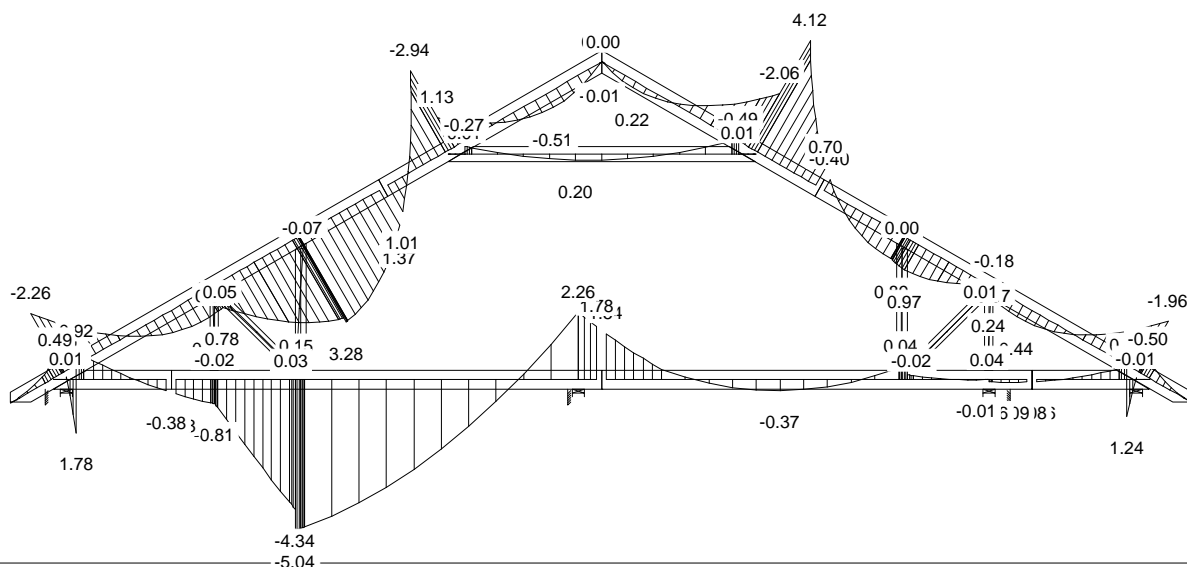


SIŁA POPRZECZNA

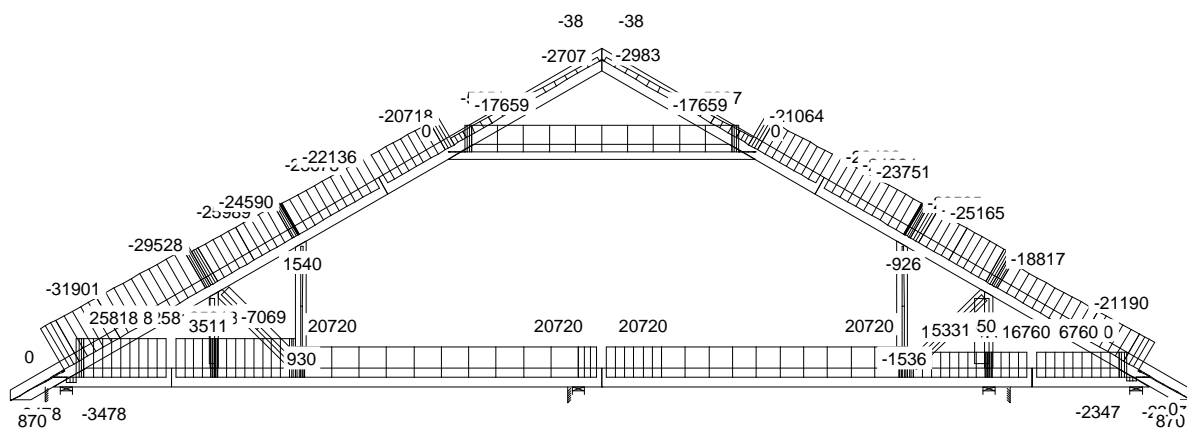


CZAS: 10.13

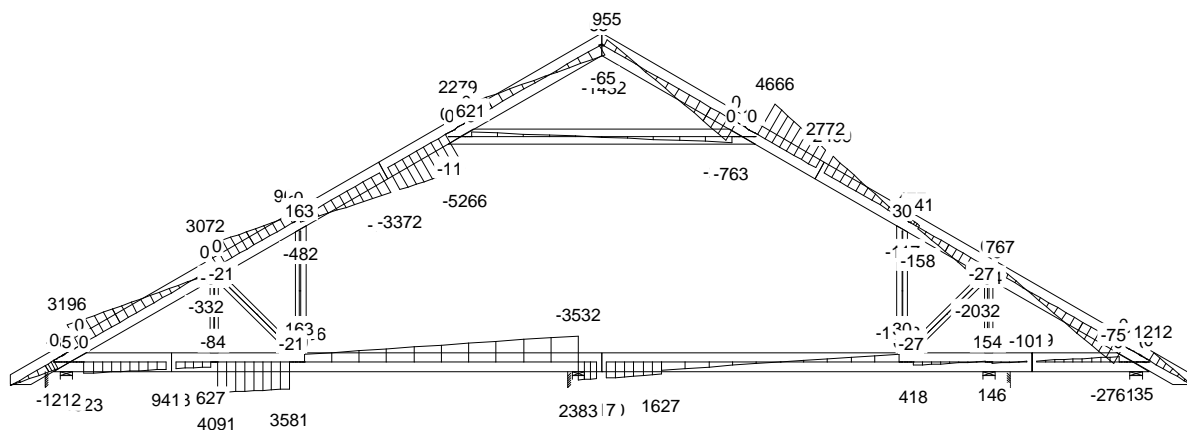
MOMENT



SIŁA OSIOWA

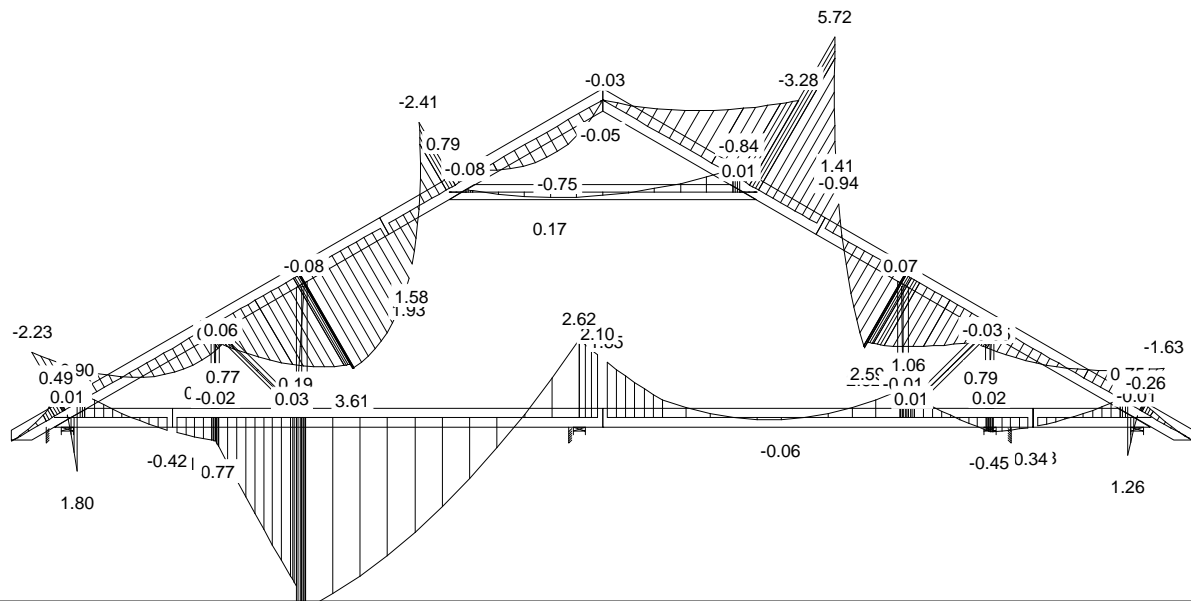


SIŁA POPRZECZNA

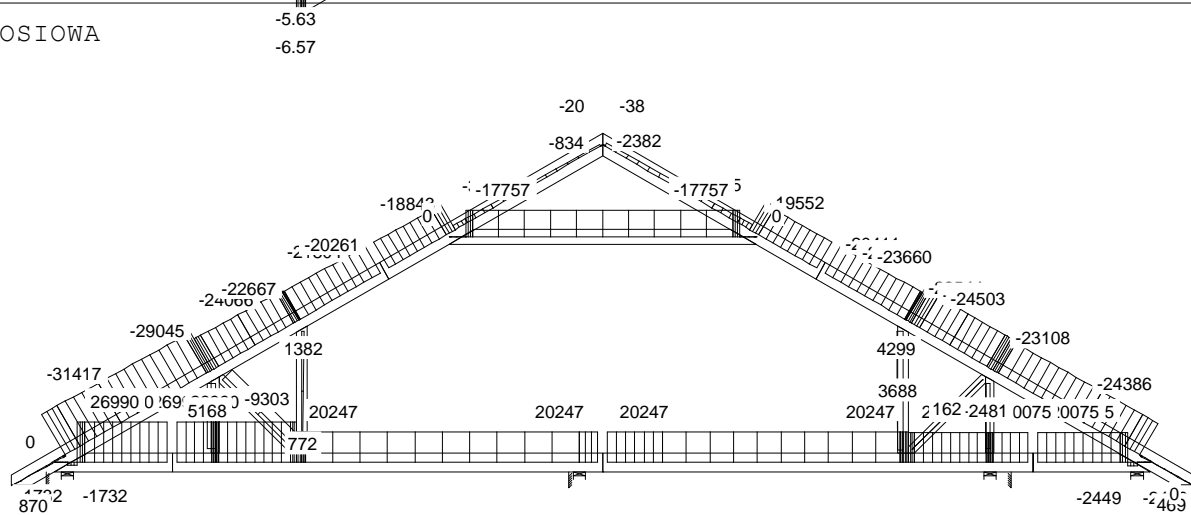


CZAS: 10.13

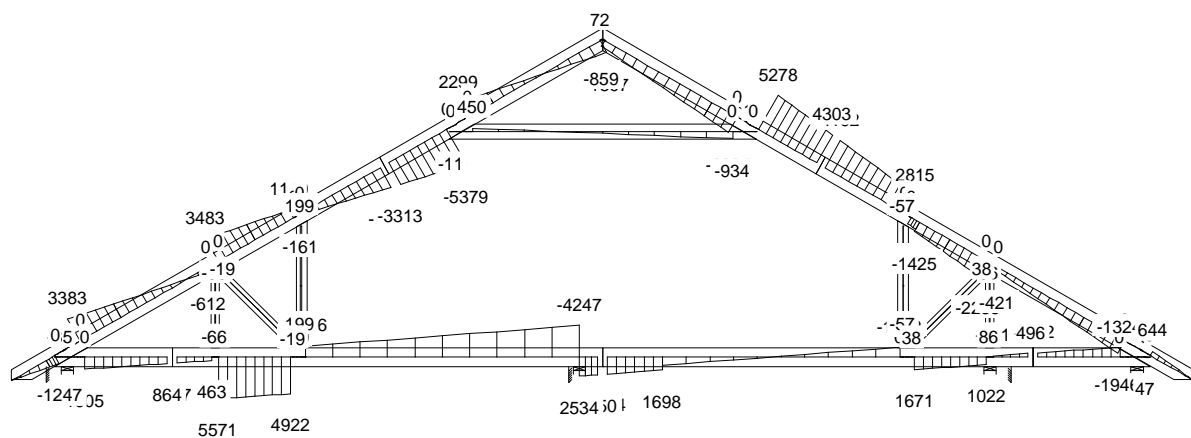
MOMENT



SIŁA OSIOWA

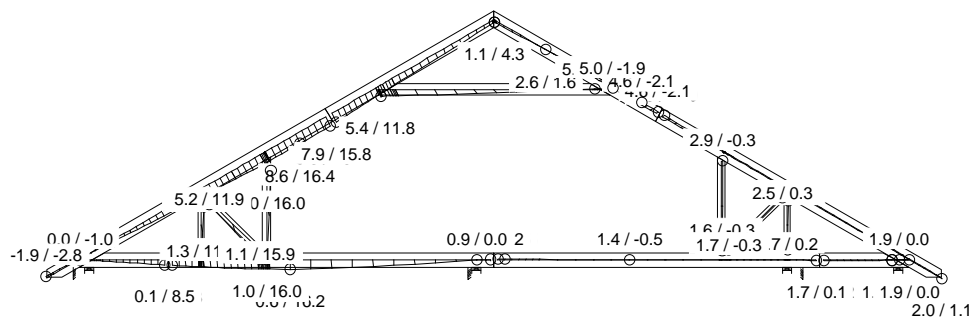


SIŁA POPRZECZNA

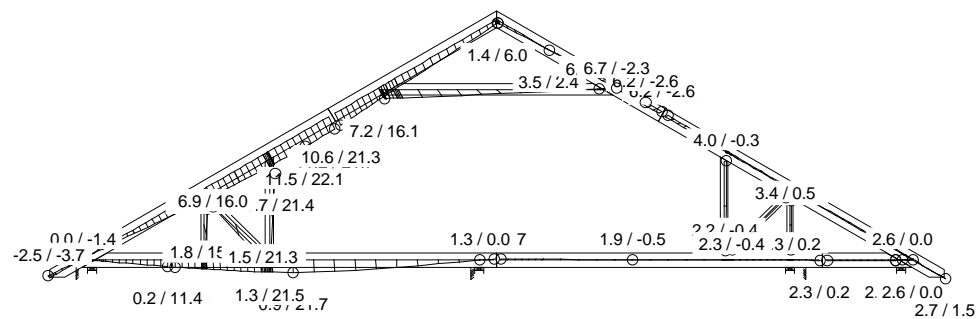


CZAS: 10.13

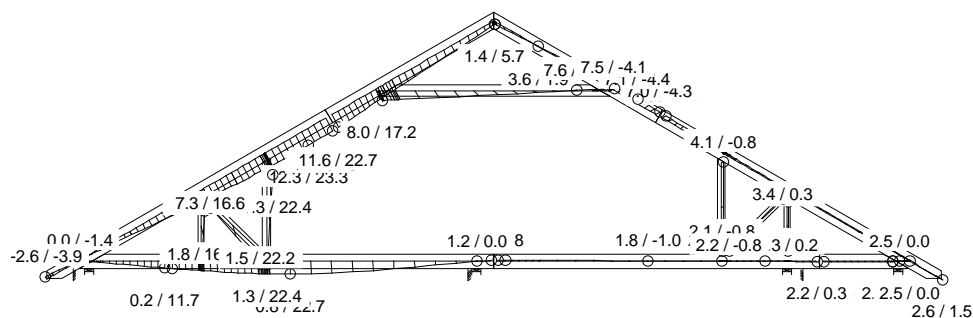
G1



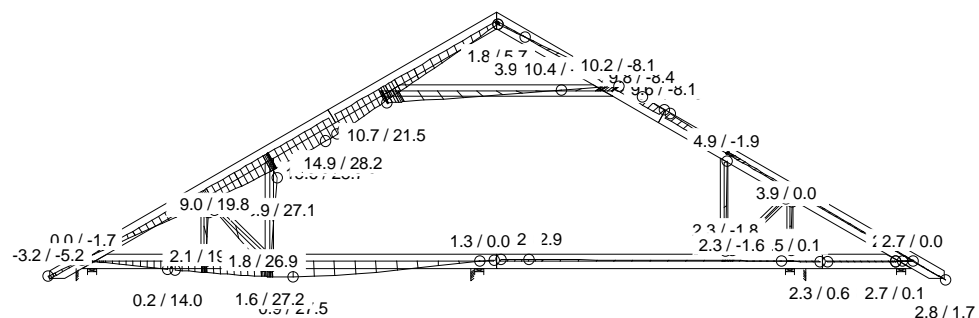
1 St 1.35*Stale



6 Śr 1.15*Stale + 1.5*Śnieg + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)



2 Śr 1.15*Stale + 1.5*ŚniegL(0.5P) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)



39 Kr 1.15*Stale+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegL(0P)+0.9*WiatrL

CZAS: 10.13

Józef Wołczański
(imię i nazwisko)

Legnica, dn. 01.12.2011 r.
(data)

Nr ew. 62/82/LW
(nr uprawnień)


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

Oświadczenie

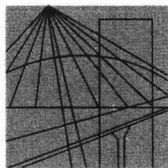
projektanta lub osoby sprawdzającej projekt budowlany.

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 dla :

budynku mieszkalnego jednorodzinnego „Jadwinów”, sporządzony w dniu 01.12.2011 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.2010-11-22

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 **2011-01-01** do dnia **2011-12-31**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
.....
(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić
na stronie www.piib.org.pl w zakładce „Lista członków”

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 Górnejposiada 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 (ka) 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. Architekt Województwa

m. p.

(podpis i pieczęć)

Gdzie zamówić wiązary ?

Zakłady prefabrykacji oraz ich autoryzowane punkty sprzedaży

Nazwa firmy	Ulica	Kod	Miasto	telefon	Zakład /Punkt	e-mail
ERAGA	ul. Cienista 20 lok. 17	02-439	Warszawa	22 211 18 90	Zakład prefabrykacji	eraga@eraga.com.pl
CENTROBUD Spółka Jawna	ul. Kłobucka 8 paw.5	02-699	Warszawa	22 320 07 05	Punkt dystrybucji	
FUBET WIĄZARY	ul. Rejtana 2	05-200	Wołomin	22 510 63 48	Zakład prefabrykacji	info@fubet-wiazary.pl
CENTROBUD Spółka Jawna	ul. Słoneczna 59	05-500	Piaseczno/Stara Iwiczna	22 756 72 36	Punkt dystrybucji	
CENTROBUD Spółka Jawna	ul. Przyrzeczne 20	05-510	Konstancin - Jez.	22 756 30 19	Punkt dystrybucji	
CENTROBUD Spółka Jawna	ul. Pogodna 8/10	05-555	Tarczyn	22 727 87 67	Punkt dystrybucji	
CENTROBUD Spółka Jawna	ul. Powstańców 8	05-870	Blonie	22 725 30 96	Punkt dystrybucji	
HATEK	ul. Tartaczna 71	06-102	Pułtusk	23 692 77 31	Zakład prefabrykacji	hatek@hatek.com.pl
CENTROBUD Spółka Jawna	ul. Cmentarna 9	06-200	Maków Mazowiecki	29 717 13 48	Punkt dystrybucji	
CENTROBUD Spółka Jawna	ul. Komisji Edukacji Nar. 2	07-200	Wyszki	29 743 10 35	Punkt dystrybucji	
PPHU Kamir	ul. Cielkowskiego 171	15-516	Białystok	85 662 60 69	Punkt dystrybucji	
PPHU Kamir	ul. Serwisowa 8	15-620	Białystok	85 743 32 33	Punkt dystrybucji	
Sinotech sp. z o.o.	ul. Morawskiego 5	30-102	Kraków	603 192 281	Punkt dystrybucji	sinotech@sinotech.pl
Hadex Sp. z o.o.	ul. Klonowica 20	30-654	Kraków	12 655 99 33	Punkt dystrybucji	
SAWE	Wrząsowice 412	32-040	Świątynki Górne k. Krakowa	606-960-725	Punkt dystrybucji	katarzyna@sawe.pl
Konkret-Pronier	ul. Komorowskich 95	34-300	Żywiec	33 863 77 27	Punkt dystrybucji	
DREW-INWEST	ul. Jana Kazimierza 2/2	34-360	Milówka	33 863 77 27	Zakład prefabrykacji	biuro@drew-inwest.pl
F.U.H.P. CANADA SYSTEM	ul. Leśna 66	34-600	Limanowa	18 337-57-24	Zakład prefabrykacji	biuro@canada-system.pl
SAWE	Niechobrz 923	36-047	Niechobrz k. Rzeszowa	17 871 81 46	Zakład prefabrykacji	wojciechskora@sawe.pl
Hadex Sp. z o.o.	ul. Gen. H. Le Ronda 72	40-302	Katowice	32 256 69 92	Punkt dystrybucji	
ZUH Markas - Marek Spruś	ul. Podmiejska	41-940	Piekary Śląskie	32 284-34-16	Punkt dystrybucji	markas@markas.co
Hadex Sp. z o.o.	ul. Kard. St. Wyszyńskiego 59	41-947	Piekary Śląskie	32 288 64 62	Punkt dystrybucji	
TECH- DREW	ul. Sadowskiego	41-948	Piekary Śląskie	697 116 570	Punkt dystrybucji	techdrew@op.pl
TECH- DREW	ul. Sadowskiego	41-948	Piekary Śląskie	697 116 570	Punkt dystrybucji	
PROFI-CAN	ul. Marii Curie Skłodowskiej 90	41-949	Piekary Śląskie	32 287 66 59	Zakład prefabrykacji	profi-can@neotrada.pl
ALDACH s.c.	ul. Żarnowiecka 58	42-445	Szczekociny	668 015 028	Zakład prefabrykacji	kontakt@aldach.pl
Hadex Sp. z o.o.	ul. Warszawska 319	43-155	Bieruń	32 216 27 54	Punkt dystrybucji	
Hadex Sp. z o.o.	ul. Górnośląska 3d	43-200	Pszczyna	32 449 18 18	Punkt dystrybucji	
AGROBUD-WIĄZARY	ul. Czechowicka 22	43-300	Bilesko-Biała	33 811 89 57	Zakład prefabrykacji	dachy@agrobud.ig.pl
LABO BPM	ul. Księdza Londzina 57	43-382	Bilesko-Biała	33 486 28 55	Zakład prefabrykacji	biuro@labo-bpm.com.pl
Hadex Sp. z o.o.	ul. Dębowiecka 28	43-430	Ochaby Małe	33 853 57 24	Punkt dystrybucji	
Domdepot Ustroń	ul. Choinkowa 37	43-450	Ustroń	795 136 196	Punkt dystrybucji	
Hadex Sp. z o.o.	ul. Dojazdowa 1	44-100	Gliwice	32 300 62 73	Punkt dystrybucji	
Hadex Sp. z o.o.	ul. Dworcowa 37	44-240	Żory	32 434 12 06	Punkt dystrybucji	
Hadex Sp. z o.o.	ul. Łąkowa 2	44-268	Jastrzębie Borynia	32 793 70 40	Punkt dystrybucji	
Hadex Sp. z o.o.	ul. Wodzisławska 287	44-274	Rybnik	32 425 02 00	Punkt dystrybucji	
Hadex Sp. z o.o.	ul. Rymera 116a	44-314	Radlin	32 454 92 57	Punkt dystrybucji	
INTECH / oddział	ul. Światowida 6	45-325	Opole	77 456 93 00	Punkt dystrybucji	
WIĄZAR SYSTEM	ul. Wolczyńska 63B	46-264	Krzywiczyzny	77 414 14 68	Zakład prefabrykacji	kontakt@wiazar-system.pl
Concreto s.c.	ul. T. Kościuszki 108a/2	50-441	Wrocław	71 79 00 804	Punkt dystrybucji	
GMS HOUSE S. C.	al. Poprzeczna 33-35	51-167	Wrocław	502 083 621	Punkt dystrybucji	biuro@gmshouse.pl
Budus Wrocław	ul. Brücknera 51	51-411	Wrocław	71 372 72 10	Punkt dystrybucji	
OSIŃSKI I SYN	ul. Dzierżonowska 16 C	57-100	Strzelin	71 796 29 64	Punkt dystrybucji	
FAGO /oddział	ul. Legnicka 2	57-200	Ząbkowice Śląskie	74 815 20 22	Punkt dystrybucji	
FAGO /oddział	ul. Budowlana 1	58-125	Pszemno	74 851 69 00	Punkt dystrybucji	
INTECH	ul. Szarych Szeregów 6 K	58-150	Strzegom	74 855 40 52	Punkt dystrybucji	
FAGO/oddział	ul. Piłsudskiego 13	58-200	Dzierżoniów	74 832 12 00	Punkt dystrybucji	
INTER-SYSTEM	ul. Bankowa 11	58-260	Bielawa	74 646 54 84	Zakład prefabrykacji	biuro@tartakis.pl
Marcco	ul. Bolesława Chrobrego 51	58-300	Wałbrzych	74 666 26 66	Punkt dystrybucji	
PAGAZ Kamienna Góra	ul. Spacerowa 1 e	58-400	Kamienna Góra	75 744 76 66	Punkt dystrybucji	
Przedsiębiorstwo Wiel.	ul. Stawowa 10	58-533	Mysłakowice	75 71 31 478	Punkt dystrybucji	
WIĄZARY BURKIETOWICZ	ul. Wolności 127	58-800	Jelenia Góra	75 742 37 31	Punkt dystrybucji	l.krysiak@burkietowicz.pl
INTECH /oddział	ul. Sierocińska 5	59-220	Legnica	76 851 22 50	Punkt dystrybucji	
ESP PROCOMFORT	ul. Kościuszki 6	59-230	Prochowice	76 85 85 686	Zakład prefabrykacji	biuro@esprocomfort.pl
ZAKŁAD STOLARSKI "MAGBOS"	ul. Wyszyńskiego 12 B	59-500	Złotoryja	603 806 252	Punkt dystrybucji	info@magbos.com
GRADIX	ul. Lwówecka 1	59-620	Gryfów Śląski	75 781 35 33	Punkt dystrybucji	
JAWA	ul. Ceramiczna 15	59-700	Bolesławiec	75 732 05 24	Punkt dystrybucji	
Punex	Żarska Wieś 86	59-900	Żarska Wieś 86	75 77 18 375	Punkt dystrybucji	
INTER-LERS	ul. Czarnieckiego 8	62-270	Klecko k. Gniezna	61 427 04 23	Zakład prefabrykacji	biuro@inter-lers.pl
Wesołek	ul. Składowa 14	63-041	Chocicza	61 287 35 02	Punkt dystrybucji	
WIĄZARY BURKIETOWICZ	ul. Kaliska 45	63-430	Odolanów k. Ostrowa Wlkp.	62 733 13 48	Zakład prefabrykacji	tartak@burkietowicz.pl
Peamco	ul. Obrońców Lwowa 19	64-100	Leszno	65 525 52 00	Punkt dystrybucji	
KONSTRUKCYJNY.PL	Nowa Wieś 71	64-130	Rydzyna k. Leszna	603 807 427	Zakład prefabrykacji	biuro@konstrukcyjny.pl
BLACH-DEK	ul. Przemysłowa 7	64-200	Wolsztyn	68 384 25 21	Zakład prefabrykacji	konstrukcje@blachdek.com.pl
Centrum Materiałów Bud.	ul. Gorzowska	65-119	Zielona Góra	68 32 03 300	Punkt dystrybucji	
Jadar	ul. Dworcowa 3	66 - 220	Łągów Lubuski	68 34 12 688	Punkt dystrybucji	
STE MB STE Group Sp. z o.o. Sp.	ul. Słowiańska 69	66-400	Gorzów Wielkopolski	95 729 82 40	Punkt dystrybucji	
Wiazary Lewandowski	ul. Królowej Jadwigi 1	66-470	Kostrzyn nad Odrą	95 752 17 58	Zakład prefabrykacji	biuro@wiazary-lewandowski.pl
Elmar	ul. Piłsudskiego 75	67-100	Nowa Sól	68 387 42 77	Punkt dystrybucji	
PARTNER	ul. Przyszłości 20-22	70-893	Szczecin	91 462 17 20	Zakład prefabrykacji	info@partner.szczecin.pl
APA - 2 Spółka Jawna	ul. Stalmacha 23	71-646	Szczecin	91 428 01 10	Punkt dystrybucji	
PPHU "DOM-BUD" D.I.F. DOMA	ul. 8-go Marca 1	72-320	Trzebiatów	91 38 70 046	Punkt dystrybucji	
KONSTRUKCJE DACHOWE	ul. Pierwszej Brygady 35	73-110	STAROGARD SZCZECIŃSKI	91 483 52 67	Zakład prefabrykacji	biuro@dachowe.com
WASCO VILLA	Stary Kraków 36	76-100	Ślawno k. Koszalina	59 810-82-99	Zakład prefabrykacji	biuro@wascovilla.pl
TRAK-BUD	Byszowo 11B	78-123	Siemyl k. Kolobrzegu	94 35 104 55	Zakład prefabrykacji	sekretariat@trak-bud.pl
PPHU ROMAR	ul. Polna 5	78-630	Człopa	67 259 13 00	Zakład prefabrykacji	info@pphu-romar.pl
COMPLEX	ul. Szeroka 4	83-330	Borkowo k. Gdańska	58 685 88 00	Zakład prefabrykacji	borkowo@complex.gda.pl
MODERNDACH	Łochocin 6/4	87-615	Łochocin k. Włocławka	54 288 18 58	Zakład prefabrykacji	biuro@moderndach.pl
WPW INVEST	ul. Kilińskiego 177	90-353	Łódź	42 676 50 96	Zakład prefabrykacji	biuro@wpwinvest.pl
DREWPROJEKT	ul. Kolejowa 2	95-050	Konstantynów Łódzki	42 211 61 19	Zakład prefabrykacji	drewprojekt@o2.pl
MABUDO	ul. Ceramiczna 8	98-220	Zduńska Wola	43 823 41 41	Zakład prefabrykacji	mabudo@mabudo.pl
Tartak J.W. WITKOWSCY	Rychłowiec 21B	98-300	Wieluń	43 842 85 09	Zakład prefabrykacji	kontakt@wiazar.pl
HANTVERKARPOOLEN	Kocierzew Południowy 104a	99-414	Kocierzew	46 837 25 86	Zakład prefabrykacji	biuro@twojdachtwojdom.com