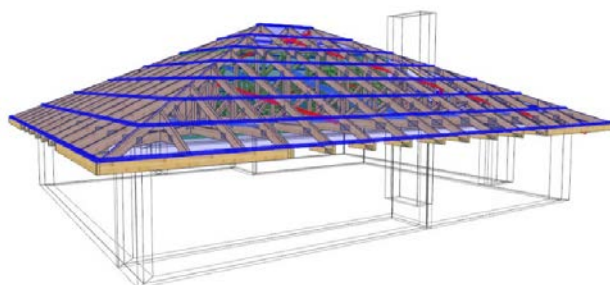


## PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘŻBY DACHOWEJ

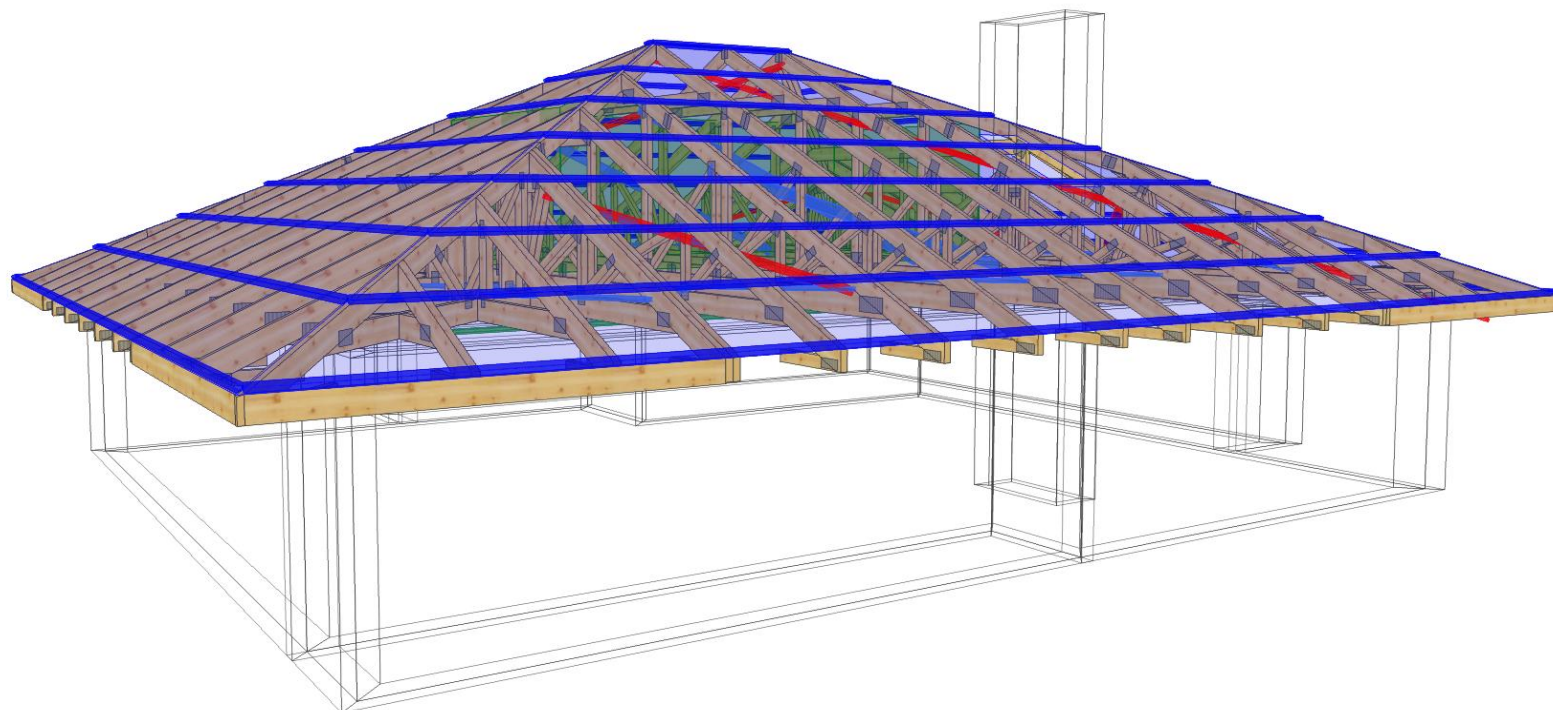
DO PROJEKTU TYPOWEGO **Z377 B**



WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI



**WYKAZ AUTORYZOWANYCH PRODUCENTÓW WIĄZARÓW  
NA KOŃCU OPRACOWANIA**



NAZWA  
OBIEKTU

Dom jednorodzinny Z377B

ADRES  
OBIEKTU

Do adaptacji

TYTUŁ RYSUNKU

Widok 3D konstrukcji dachu

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Józef Wolczański

SKALA:

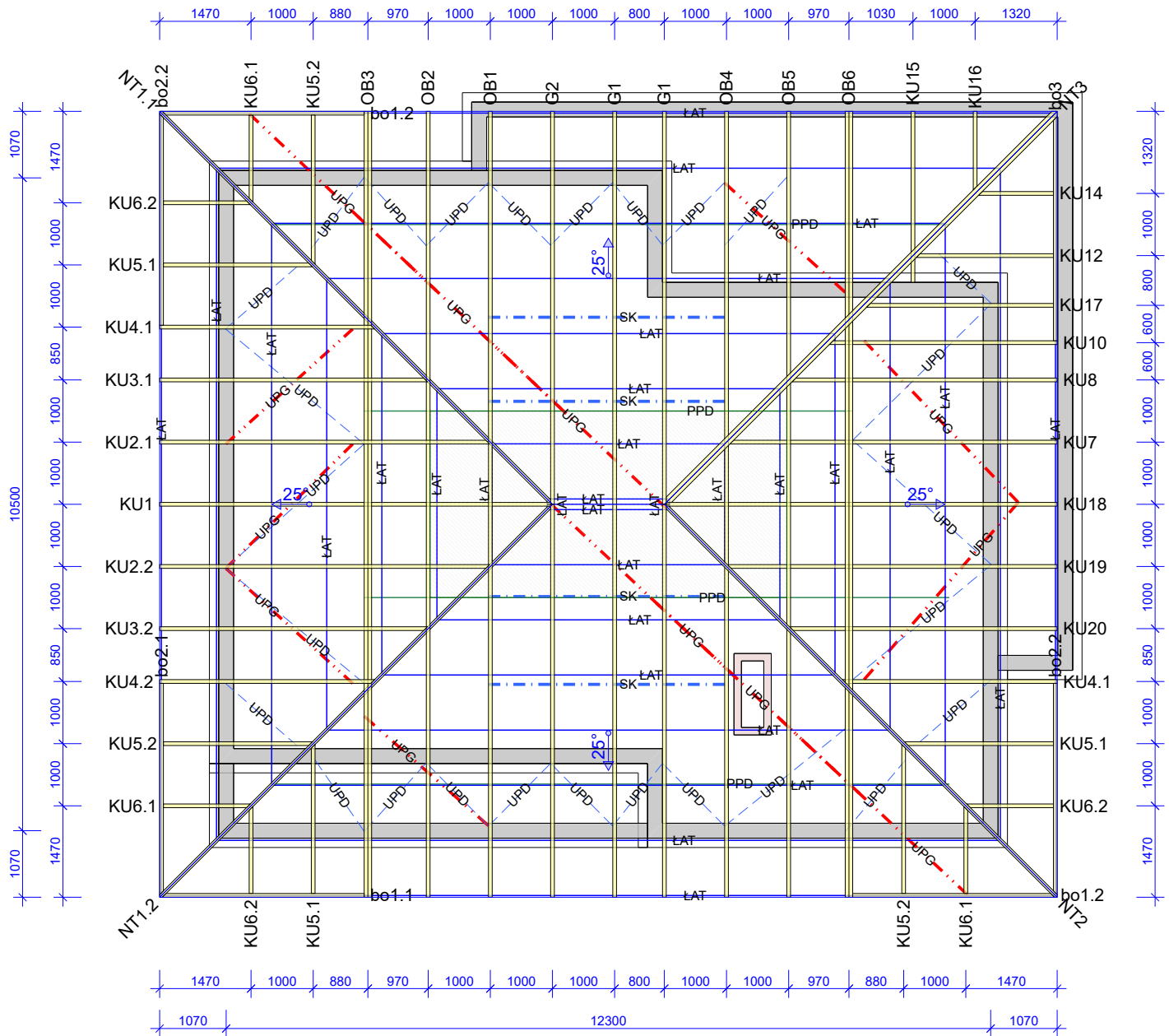
OPRACOWAŁ

mgr inż. Paweł Zapotoczny

DATA:  
07.08.2017

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 konstrukcję w trakcie adaptacji projektu.
3. Połączenie wiązara z murlatą przy użyciu pary kątowników ABR9020 na podporę. Należy zastosować gwoździe 4.0x35 mm zgodnie z zaleceniami producenta. Jedynie wiązary 2xOB6, 2xOB6 mocować przy użyciu pary kątowników ABR 10525 używając gwoździ 4.0x60 mm.
4. Wiązary wielokrotne 2xOB3, 2xOB6 złączyć ze sobą zgodnie z dołączonymi schematami.
5. Przewiązki w części użytkowej poddasza wykonać z desek 60 x 120 mm w rozstawie co 600 mm.

### Opis stężeń

LAT - stężenie podłużne pasa górnego wykonąć z deski 32x100 mm w rozstawie co 1000 mm.


PPD - stężenie podłużne pasa dolnego wykonąć z deski 32x100 mm w rozstawie co 3000 mm.

UPG - stężenie ukośne pasa górnego wykonąć z deski 32x100 mm.

UPD - stężenie ukośne pasa dolnego wykonąć z deski 32x100 mm.

Płyta OSB 22mm w części użytkowej poddasza pełni funkcję stężenia.

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

	NAZWA OBIEKTU	Dom jednorodzinny Z377B	
	ADRES OBIEKTU	Do adaptacji	
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut konstrukcji dachu		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wołczański		SKALA: 1:100
OPRACOWAŁ	mgr inż. Paweł Zapotoczny		DATA: 07.08.2017
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@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 Z377 B. 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 MiTek 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 10,50 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 i M14. Połączenia montażowe elementów konstrukcji dachu projektuje się z ocynkowanych łączników asortymentu firmy MiTek oraz „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 koleczastymi**

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

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

Murłata 60 x 240 mm. Połączenie kratownic z murłatą zaprojektowano za pośrednictwem pary kątowników ABR 9020 firmy Simpson ST w każdym węźle. Do mocowania użyć gwoździ CNA 4.0 x 35 mm zgodnie z zaleceniami producenta. Jedynie wiązary 2xOB3, 2xdOB6 mocować do murłaty kątownikami ABR 10525 poprzez gwoździe CNA 4.0 x 60. Jeżeli nie zastosowano murłaty to do kotwieni kątowników w wieńcu należy użyć kotw mechanicznych zgodnie z katalogiem producenta.

#### **6. Stężenia ukośne**

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

#### **7. Stężenia podłużne**

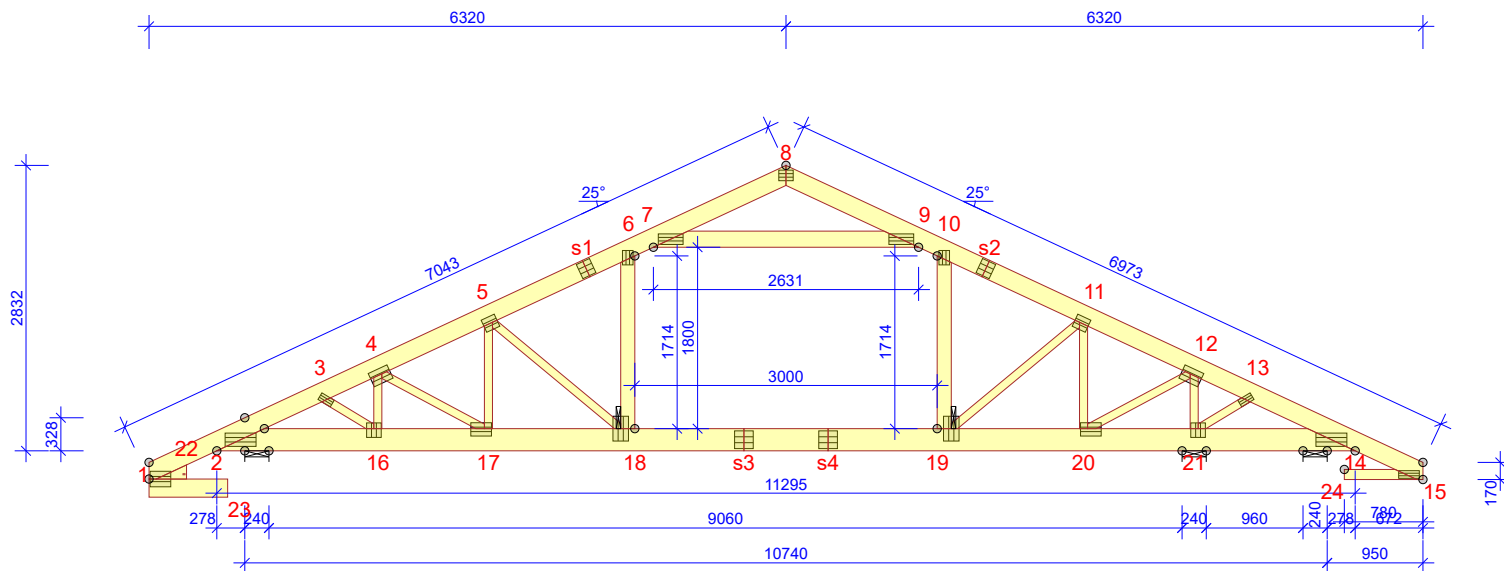
Usztywnienie podłużne pasa górnego wykonać z deski 32 x 100 mm w rozstawie co 1000 mm. Stężenia pasa dolnego wykonać z desek 32 x 100 mm w rozstawie co 3000 mm. W części użytkowej poddasza stężenie stanowi płyta OSB 22 mm.

#### **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 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. Józef Wołczański

<b>Zestawienie obciążeń dopuszczalnych dla więzarów</b>		
	<b>Pas górny</b>	Obciążenie charakterystyczne ( kN/m <sup>2</sup> )
1.	Dachówka ceramiczna	0,65
2.	Łaty 40x60 mm co 32 cm	0,032
3.	Kontrłata 30x60 mm	0,008
4.	Podbitka 18 mm	0,076
	<b>suma:</b>	<b>0,766</b>
	<b>Pas dolny</b>	Obciążenie charakterystyczne ( kN/m <sup>2</sup> )
1.	Obciążenie użytkowe	1,5
2.	Płyta OSB 25mm	0,175
3.	Wełna mineralna 30 cm	0,12
4.	Płyta GFK na ruszcie	0,17
	<b>suma:</b>	<b>0,465</b>
	<b>Obciążenie śniegiem</b>	
1.	Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem sk ( kN/m <sup>2</sup> ) Strefa 3	1,2
2.	Współczynnik ekspozycji Ce	1
	<b>Obciążenie wiatrem</b>	
1.	Kategoria terenu	1
2.	Strefa 1	$q_p = 0,762 \text{ kN/m}^2$
3.	Wysokość nad poziomem morza.	300 m n. p. m.
4.	Wysokość budynku do kalenicy.	5,97



## 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

## USTAWIENIA OGÓLNE

GRUBOŚĆ TARCICY (mm): 60  
CIĘŻAR WIAZARA (kg/warstwę): 205  
ROZSTAW WIAZARÓW (mm): 1000  
WSPÓŁCZYNNIK REDYSTRYBUCJI OBCIĄŻEŃ: 1  
KLASA KONSEKWENCJI: CC2  
KLASA UŻYTKOWANIA: 2 = 65% <= WW < 85%  
STĘŻENIA: ZOBACZ TABELĘ TARCICY

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)): 762 N/m<sup>2</sup>  
OBC. ZMIENNE POZA POMIESZCZENIEM: 500  
OBC. ZMIENNE WEWNĄTRZ POMIESZCZENIA: 1500  
OBC. ZMIENNE NA PASIE DOLNYM: 500  
OBC. STAŁE NA DACHU: 770  
OBC. STAŁE NA POCHYŁYM SUFICIE PODDASZA: 300  
OBC. STAŁE NA SUFICIE: 300  
OBC. STAŁE NA PODŁODZE PODDASZA: 175  
OBC. STAŁE NA SUFICIE PODDASZA: 350  
OBC. STAŁE NA SŁUPKU PODDASZA: 300  
POZOSTAŁE OBCIĄŻENIA DOSTĘPNE SA NA WYDRUKACH OBLICZEŃ  
DODANO CIĘŻAR WŁASNY

## REAKCJE PODPOROWE (N) (SGN)

WĘZEKIER. nr	KO S/D	KO Ś	KO K	KO K	KO CH	P-SZER	
	MAX	MAX	MIN	MAX	MAX	mm	
14	PION.	5425	10059	10772	1957	6603	25
2	POZ.	0	0	2523	-	0	
21	PION.	11981	22771	22955	3709	15076	105
21	PION.	8347	17039	19075	2160	10032	63

## MAX UGIĘCIE (mm) (SGU)

WĘZEŁ nr	PION.	POZ.	KO NR
s3-18	13,8	0,8	1012:1:2 (Wfin)
s1	13,8	5,1	1012:1:2 (Wfin)
s1	13,7	5,3	1012:1:2 (Wfin)

UGIĘCIA W INN. PUNKTACH - ZOBACZ WYDR. OBLICZEŃ

TARCICA GRUBOŚĆ 60 mm				
WIAZAR-OD - DO	WYSOKOŚĆ mm	KLASA	STĘŻENIE mm/szt.	CSI %
8-15	180	C24	1000	72
1-8	180	C24	1000	66
2-14	220	C24	3000	76
7-9	160	C24	Brak	94
6-18	140	C24	Brak	21
10-19	140	C24	Brak	15
1-23	180	C24	Brak	7
15-24	100	C24	Brak	12
3-16	80	C24	Brak	14
4-16	80	C24	Brak	12
4-17	80	C24	Brak	7
5-17	80	C24	Brak	5
5-18	80	C24	Brak	28
11-19	80	C24	Brak	25
11-20	80	C24	Brak	26
12-20	80	C24	Brak	26
12-21	80	C24	Brak	30
13-21	80	C24	Brak	9
1-22	180(140)	C24		1


DYSTRYBUCJA OBCIĄŻEŃ PODŁOGI  
P5 FLOORING GRADE CHIPBOARD 18 MM LUB ODPowiednik  
WSPÓŁPRACA ZE SŁUPKIEM WIAZARA UWZGLĘDNIONO W SPRAWDZENIU

ŁĄCZNIKI - BEZ ŻŁ. NA DŁUG.				
WĘZEŁ nr	PLYTKA TYP	SZER. mm	DLUG. mm	CSI %
1	GNA20	154	205	33
2	GNA20	132	307	93
3	GNA20	76	143	62
4	T150	145	205	35
5	GNA20	132	143	54
6	GNA20	105	143	93
7	GNA20	105	246	94
8	GNA20	105	143	34
9	GNA20	105	246	99
10	GNA20	105	143	68
11	GNA20	132	143	92
12	T150	145	205	84
13	GNA20	76	143	42
14	GNA20	132	307	41
15	GNA20	76	205	50
16	T150	145	144	61
17	GNA20	132	205	36
18	GNA20	154	246	57
19	GNA20	154	246	100
20	GNA20	132	205	88
21	T150	145	144	88

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

ŁĄCZNIKI - ŻŁ. NA DŁUG.				
WĘZEŁ nr	PLYTKA TYP	SZER. mm	DLUG. mm	CSI %
s1	GNA20	154	143	88
s2	GNA20	154	143	67
s3	T150	176	185	82
s4	T150	176	185	59

© Rysunek jest chroniony prawem autorskim i nie może być kopiowany, rozprowadzany lub wykorzystywany w inny sposób bez zgody autora.

	NAZWA OBIEKTU	Dom jednorodzinny Z377B	
	ADRES OBIEKTU	Do adaptacji	
TYTUŁ RYSUNKU	Wiązar prefabrykowany G2		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wolczański		SKALA: 1:75
OPRACOWAŁ	mgr inż. Paweł Zapotoczny		DATA: 07.08.2017
SPRAWDZIŁ			NR RYS:



**Obliczenia więzara wykonano na programie komputerowym Pamir**

Wersja: 6.0 SR1c (85192)

Program opracowany przez: MiTek Europe

**Obliczenia wykonane przez**

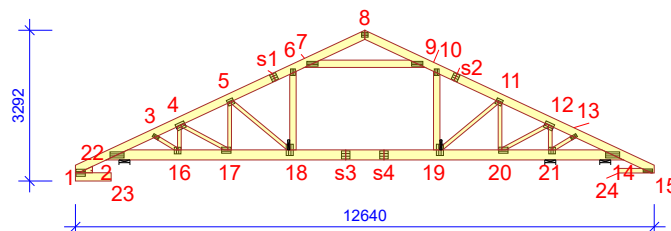
MiTek Industries Polska Sp. z o. o.

ul. Poznańska 29K

59-220 Legnica

**ID projektu**

Norma projektu : G2  
 Klient : Dom jednorodzinny Z377B  
 : Do adaptacji  
 : mgr inż. Józef Wolczański  
 Nr zlecenia : Z377B  
 Code type number : G2  
 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 1000 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 770 N/m<sup>2</sup>  
 Skosy poddasza 300 N/m<sup>2</sup>  
 Overhang underside 300 N/m<sup>2</sup>  
 Sufit 300 N/m<sup>2</sup>  
 Strop 175 N/m<sup>2</sup>  
 Sufit poddasza 350 N/m<sup>2</sup>  
 Stupek poddasza 300 N/m<sup>2</sup>  
 Pas dolny wystawiony 300 N/m<sup>2</sup>

**Dead load uplift**

Dach 770 N/m<sup>2</sup>  
 Skosy poddasza 300 N/m<sup>2</sup>  
 Overhang underside 300 N/m<sup>2</sup>  
 Sufit 300 N/m<sup>2</sup>  
 Strop 175 N/m<sup>2</sup>  
 Sufit poddasza 350 N/m<sup>2</sup>  
 Stupek poddasza 300 N/m<sup>2</sup>  
 Pas dolny wystawiony 300 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
OZ2	Poza pomieszczeniem	500	14	-579	14	-4008	3429
OZ2	Poza pomieszczeniem	500	2	4008	2	579	3429
OZ3	Wewnątrz pomieszczenia	1500	14	-4148	2	4148	3000

**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 śniegiem**

Obciążenie nawisem śnieżnym - Lewy	Tak
Obciążenie nawisem śnieżnym - Prawy	Tak
Barierka śnieżna	Nie

**Obciążenie wiatrem**

Kategoria terenu	1. Otwarty bez przeszkód
qp(z)	762 N/m <sup>2</sup>
Szerokość budynku	12640 mm
Wysokość budynku	5970 mm
Długość budynku	16000 mm

**Obciążenie człowiekiem**

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

**Obciążenia specjalne****Obciążenie punktowe**

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	Nazwa	Dół	Właściwości dodatkowe	POZ. N	PION. N	MOM. kNm	Typ przypadku obciążenia???
8	0	Pas górny	NT1.1a	Nie	Tak		459		Stałe
							459		Stałe (Podnoszenie)
							-1		OZ1
							0		OZ2
							520		Śnieg równomiernie
							389		Śnieg lewy (μ1 lewo, 0,5μ1 prawo)
							258		Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo)
							778		Wyjątkowy śnieg lewy
							517		Wyjątkowy śnieg lewy, 0 prawy
							389		Śnieg prawy (μ1 prawo, 0,5μ1 lewo)
							258		Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo)
							778		Wyjątkowy śnieg prawy
							517		Wyjątkowy śnieg prawy, 0 lewy
							-670		Wiatr na szczyt
							-675		Wiatr lewy (ciśnienie, permutacja 1)
							-673		Wiatr lewy (ciśnienie, permutacja 2)
							-675		Wiatr lewy (ciśnienie, permutacja 3)
							-673		Wiatr lewy (ciśnienie, permutacja 4)
							-673		Wiatr lewy (podrywanie)
							-675		Wiatr lewy (parcie)
							-675		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 1)
							-673		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 2)
							-675		Wiatr lewy (ssanie po prawej)
							-675		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 3)
							-673		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 4)
							-675		Wiatr prawy (ciśnienie, permutacja 1)
							-673		Wiatr prawy (ciśnienie, permutacja 2)
							-675		Wiatr prawy (ciśnienie, permutacja 3)
							-673		Wiatr prawy (ciśnienie, permutacja 4)
							-673		Wiatr prawy (podrywanie)
							-675		Wiatr prawy (parcie)
							-675		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 1)
							-673		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 2)
							-675		Wiatr prawy (ssanie po lewej)
							-675		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 3)
							-673		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 4)
8	0	Pas górny	NT1.2b	Nie	Tak		461		Stałe
							461		Stałe (Podnoszenie)
							0		OZ1
							0		OZ2
							521		Śnieg równomiernie
							391		Śnieg lewy (μ1 lewo, 0,5μ1 prawo)
							260		Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo)
							781		Wyjątkowy śnieg lewy
							520		Wyjątkowy śnieg lewy, 0 prawy
							391		Śnieg prawy (μ1 prawo, 0,5μ1 lewo)
							260		Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo)
							781		Wyjątkowy śnieg prawy
							520		Wyjątkowy śnieg prawy, 0 lewy
							-673		Wiatr na szczyt
							-674		Wiatr lewy (ciśnienie, permutacja 1)
							-673		Wiatr lewy (ciśnienie, permutacja 2)
							-674		Wiatr lewy (ciśnienie, permutacja 3)
							-673		Wiatr lewy (ciśnienie, permutacja 4)
							-673		Wiatr lewy (podrywanie)
							-674		Wiatr lewy (parcie)
							-674		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 1)
							-673		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 2)

## Obciążenie punktowe

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	Nazwa	Dół	Właściwości dodatkowe	POZ. N	PION. N	MOM. kNm	Typ przypadku obciążenia???
8	0	Pas górny	NT1.2b	Nie	Tak		-674		Wiatr lewy (ssanie po prawej)
							-674		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 3)
							-673		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 4)
							-674		Wiatr prawy (ciśnienie, permutacja 1)
							-673		Wiatr prawy (ciśnienie, permutacja 2)
							-674		Wiatr prawy (ciśnienie, permutacja 3)
							-673		Wiatr prawy (ciśnienie, permutacja 4)
							-673		Wiatr prawy (podrywanie)
							-674		Wiatr prawy (parcie)
							-674		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 1)
							-673		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 2)
							-674		Wiatr prawy (ssanie po lewej)
							-674		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 3)
							-673		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 4)
8	0	Pas górny	KU1	Nie	Tak		457		Stałe
							457		Stałe (Podnoszenie)
							-2		OZ2
							348		Śnieg równomiernie
							261		Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0,5\mu_1$ prawo)
							174		Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo)
							522		Wyjątkowy śnieg lewy
							348		Wyjątkowy śnieg lewy, 0 prawy
							261		Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0,5\mu_1$ lewo)
							174		Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo)
							522		Wyjątkowy śnieg prawy
							348		Wyjątkowy śnieg prawy, 0 lewy
							-559		Wiatr na szczycie
							-90		Wiatr lewy (ciśnienie, permutacja 1)
							-196		Wiatr lewy (ciśnienie, permutacja 2)
							-90		Wiatr lewy (ciśnienie, permutacja 3)
							-249		Wiatr lewy (ciśnienie, permutacja 4)
							-196		Wiatr lewy (podrywanie)
							-196		Wiatr lewy (parcie)
							-90		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 1)
							-196		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 2)
							-196		Wiatr lewy (ssanie po prawej)
							-90		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 3)
							-196		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 4)
							-90		Wiatr prawy (ciśnienie, permutacja 1)
							-196		Wiatr prawy (ciśnienie, permutacja 2)
							-90		Wiatr prawy (ciśnienie, permutacja 3)
							-143		Wiatr prawy (ciśnienie, permutacja 4)
							-196		Wiatr prawy (podrywanie)
							16		Wiatr prawy (parcie)
							-90		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 1)
							-196		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 2)
							16		Wiatr prawy (ssanie po lewej)
							-90		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 3)
							-196		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 4)

## Kombinacje obciążeń

ID	Czas trwania obciążenia	Nazwa
<b>Stan Graniczny Nośności</b>		
1	Stałe	1,35*Stałe
4	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
5	Krótkotrwałe	1,00*Stałe (Podnoszenie) + 1,50*Wiatr na szczycie
8	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg równomiernie + 1,50*OZ1 + 1,05*(OZ2 + OZ3)
14	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg równomiernie + 1,05*(OZ1 + OZ2) + 1,50*OZ3
20	Chwilowe	1,15*Stałe + 1,50*Człowiek na lewym pasie górnym
21	Chwilowe	1,15*Stałe + 1,50*Człowiek na prawym pasie górnym
22	Chwilowe	1,15*Stałe + 1,50*Człowiek na pasie dolnym + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
501:1	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0,5\mu_1$ prawo) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
501:2	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0,5\mu_1$ lewo) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
504:1	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
504:2	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
504:3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,90*Wiatr lewy (ssanie po prawej) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
504:4	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,90*Wiatr prawy (ssanie po lewej) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
504:5	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
504:6	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
504:7	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 0,90*Wiatr lewy (ssanie po prawej) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
504:8	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 0,90*Wiatr prawy (ssanie po lewej) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
506:1	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 1,50*OZ1 + 1,05*(OZ2 + OZ3)
506:2	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 1,50*OZ1 + 1,05*(OZ2 + OZ3)
509:1	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
509:2	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)

**Kombinacje obciążeń**

ID	Czas trwania obciążenia	Nazwa
509:3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (ssanie po prawej) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
509:4	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (ssanie po lewej) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
510:1	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
510:2	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
510:3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr lewy (ssanie po prawej) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
510:4	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr prawy (ssanie po lewej) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
510:5	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
510:6	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
510:7	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr lewy (ssanie po prawej) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
510:8	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr prawy (ssanie po lewej) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
514:1	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,05*(OZ1 + OZ2) + 1,50*OZ3
514:2	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,05*(OZ1 + OZ2) + 1,50*OZ3

**Stan Graniczny Użytkowania**

1000:1	Stałe	1,00*Stałe
1000:2	Stałe	1,00*Stałe
1002:1	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg równomiernie + Stałe) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1002:2	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg równomiernie + Stałe) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1004:1	Średniotrwałe	1,00*(Stałe + OZ1) + 0,50*Śnieg równomiernie + 0,70*(OZ2 + OZ3)
1004:2	Średniotrwałe	1,00*(Stałe + OZ1) + 0,50*Śnieg równomiernie + 0,70*(OZ2 + OZ3)
1010:1:1	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr lewy (parcie) + Stałe) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:1:2	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr lewy (parcie) + Stałe) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:2:1	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr prawy (parcie) + Stałe) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:2:2	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr prawy (parcie) + Stałe) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:3:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (ssanie po prawej)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:3:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (ssanie po prawej)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:4:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (ssanie po lewej)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:4:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (ssanie po lewej)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:5:1	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr lewy (parcie) + Stałe) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:5:2	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr lewy (parcie) + Stałe) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:6:1	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr prawy (parcie) + Stałe) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:6:2	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr prawy (parcie) + Stałe) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:7:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (ssanie po prawej)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:7:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (ssanie po prawej)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:8:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (ssanie po lewej)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:8:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (ssanie po lewej)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1012:1:1	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + Stałe) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1012:1:2	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + Stałe) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1012:2:1	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + Stałe) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1012:2:2	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + Stałe) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1101:1	Średniotrwałe	1,00*Stałe + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1101:2	Średniotrwałe	1,00*Stałe + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)

**Drgania**

2000	Chwilowe	1,00*Drgania
------	----------	--------------

**Parametry tarcicy**

Grupa tarcicy	Węzły	Przekrój poprzeczny mm	Klasa	Stężenie mm/szt.	CSI %	KO Nr	Typ CSI
Klin	1-22	60x180(140)	C24		1	1	CSI - Siła ścinająca
Krzyżulec	11-19	60x80	C24	Brak	25	14	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	5-17	60x80	C24	Brak	5	14	Maks. złożony CSI
Pas górny Lewy	1-8	60x180	C24	1000	66	4	Maks. złożony CSI
Jętka	7-9	60x160	C24	Brak	94	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	12-21	60x80	C24	Brak	30	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	4-16	60x80	C24	Brak	12	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	11-20	60x80	C24	Brak	26	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	4-17	60x80	C24	Brak	11	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	3-16	60x80	C24	Brak	14	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	13-21	60x80	C24	Brak	9	4	Maks. złożony CSI
Podsufitka	15-24	60x100	C24	Brak	12	5	Maks. złożony CSI
Podsufitka	1-23	60x180	C24	Brak	7	5	CSI - Siła ścinająca
Pas górny Prawy	8-15	60x180	C24	1000	72	501:1	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	12-20	60x80	C24	Brak	26	501:2	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	5-18	60x80	C24	Brak	28	504:3	Maks. złożony CSI
Pas dolny	2-14	60x220	C24	3000	76	514:1	Maks. złożony CSI
Słupek pomieszczenia Lewy	6-18	60x140	C24	Brak	21	514:1	Maks. złożony CSI
Słupek pomieszczenia Prawy	10-19	60x140	C24	Brak	15	514:1	Maks. złożony CSI

**Łącznik**

Łącznik	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	%
1	GNA20	154	205	33
2	GNA20	132	307	93
3	GNA20	76	143	62
4	T150	145	205	35
5	GNA20	132	143	54
6	GNA20	105	143	93
7	GNA20	105	246	94
8	GNA20	105	143	34
9	GNA20	105	246	99
10	GNA20	105	143	68
11	GNA20	132	143	92
12	T150	145	205	84
13	GNA20	76	143	42
14	GNA20	132	307	41
15	GNA20	76	205	50
16	T150	145	144	61
17	GNA20	132	205	36
18	GNA20	154	246	57
19	GNA20	154	246	100
20	GNA20	132	205	88
21	T150	145	144	88
s1	GNA20	154	143	88
s2	GNA20	154	143	67
s3	T150	176	185	82
s4	T150	176	185	59

### Obciążenie punktowe w każdej kombinacji obciążeń (SGN)

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
8	0	Pas górny	1	3098		
			4	6012		
			5	-2574		
			8	4317		
			14	4446		
			20	2633		
			21	2633		
			22	2628		
			501:1	5162		
			501:2	5358		
			504:1	1839		
			504:2	2029		
			504:3	1710		
			504:4	2027		
			504:5	2269		
			504:6	1902		
			504:7	1710		
			504:8	2031		
			506:1	3469		
			506:2	3532		
			509:1	4097		
			509:2	3858		
			509:3	3666		
			509:4	3599		
			510:1	-807		
			510:2	-487		
			510:3	-869		
			510:4	-489		
			510:5	-88		
			510:6	-550		
			510:7	-805		
			510:8	-490		
			514:1	3471		
			514:2	3469		
1	1139	Pas górny Lewy	20	1500		
8	1484	Pas górny Prawy	21	1500		
2	2146	Pas dolny	22	1500		
2	5648	Pas dolny	2000	1000		

### Maks/Min reakcje podporowe (SGN)

Węzeł Numer	Kier.	Stałe	KO	Dług. KO	Śred. KO	Krót. KO	Chwi. KO	Jednostka
14	PION. Max	5425	1	0 -	10059	4	10772 509:3	6603 22 N
	Min	5425	1	0 -	6151	506:2	1957 5	3735 21 N
2	POZ. Max	0	-	0 -	0	-	2523 510:4	0 - N
	Min	0	-	0 -	0	-	-2522 510:3	0 - N

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

Węzeł Numer	Kier.	Stałe KO	Dług. KO	Śred. KO	Krót. KO	Chwi. KO	Jednostka
2	PION. Max	11981 1	0 -	22771 4	22955 509:1	15076 22	N
	Min	11981 1	0 -	14541 506:2	3709 5	10485 21	N
21	PION. Max	8347 1	0 -	17039 501:2	19075 504:8	10032 22	N
	Min	8347 1	0 -	10094 506:1	2160 5	7096 20	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	240	24,3	25	4	4500	1,50	2,5
2	240	54,9	105	4	9900	1,50	2,5
21	240	41,1	63	501:2	7380	1,50	2,5

**Max ugięcie (SGU)**

Element Węzły	Sytuacja	Deformacja Pionowo mm	Deformacja Poziomo mm	Kombinacja obciążeń
s1	Winst	9,5	3,6	1012:1:1
s1-6	Winst	9,5	3,6	1012:1:1
s1-5	Winst	9,4	3,7	1012:1:1
6	Winst	8,8	3,4	1000:1
6-18	Winst	8,8	3,4	1000:1
s3-18	Winst	9,4	0,5	1012:1:1
s1	Wfin	13,8	5,1	1012:1:2
s1-6	Wfin	13,7	5,1	1012:1:2
s1-5	Wfin	13,6	5,3	1012:1:2
s3-18	Wfin	13,8	0,8	1012:1:2
s3	Wfin	13,7	0,9	1012:1:2
6	Wfin	12,9	4,9	1000:2

**Sprawdzenie drgań**

Współpraca słupka poddasza	Tak
Współpraca poszycia stropu	Tak
Współpraca sufitu	Tak
Szerokość stropu	5000 mm

**Materiały**

Typ	Materiał	Ciężar kg/m <sup>2</sup>	Grubość mm	Moduł E N/mm <sup>2</sup>
Poszycie stropu	P5 Flooring Grade Chipboard 18 mm	13	18	3000
Sufit	Gyproc Fireline 12,5 mm	10	13	2000

**Rozpiętość**

Rozpiętość swobodna mm	Rozpiętość zastępcza mm	Strop ciągły	Rodzaj rozpiętości	Wysokość belki stropowej mm	Klasa	Rozmiar mm	Rozstaw mm	Wysokość stropu mm	Dodatkowy ciężar kg/m <sup>2</sup>	Całkowity ciężar kg/m <sup>2</sup>	Modalny współczynnik tłumienia
3140		Tak	Wewnętrzna	220	C24	60 x 220	1000	251	0	28,54	0,01

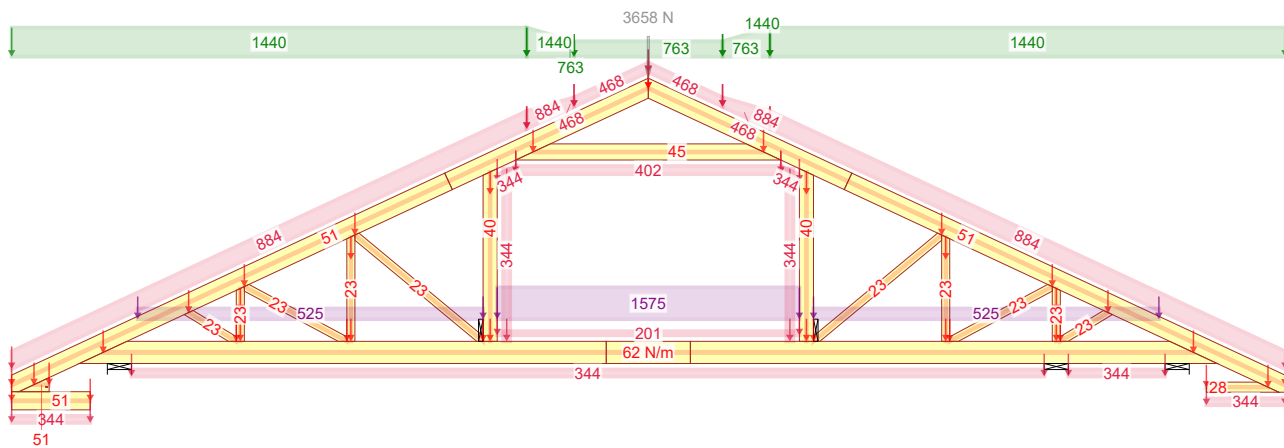
Częstotliwość podstawowa Hz	Dozwolona Minimalna Częstotliwość podstawowa Hz	Ugięcie pod wpływ. 1kN skupionej siły mm	Dozwolone Maksymalne Ugięcie mm	Odpowiedź prędkości na impuls jednostkowy mm/Ns <sup>2</sup>	Dozwolona odpowiedź prędkości na impuls jednostkowy mm/Ns <sup>2</sup>	Rezultat drgania
22,85	8	1,25	3	32,57	39,94	Spełniono

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

Węzeł Numer	Kier.	Reakcja podporowa KO
14	PION. Max	7301 N 1002:1
	Min	3172 N 1010:8:1
2	POZ. Max	1682 N 1010:4:1
	Min	-1681 N 1010:3:1
2	PION. Max	17221 N 1002:1
	Min	8852 N 1000:1
21	PION. Max	13624 N 1012:2:1
	Min	5695 N 1010:3:1

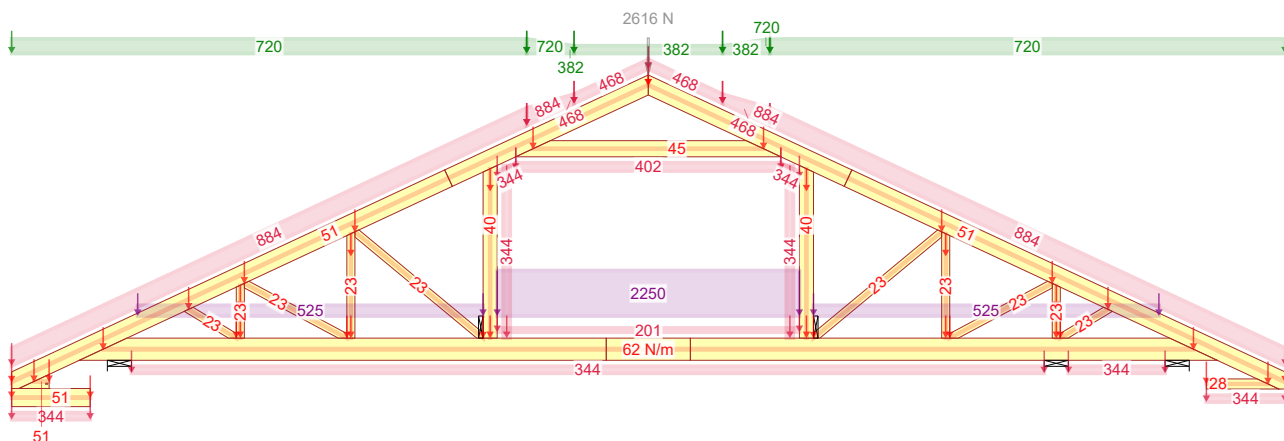


Stan Graniczny Nośności - Średniotrwałe



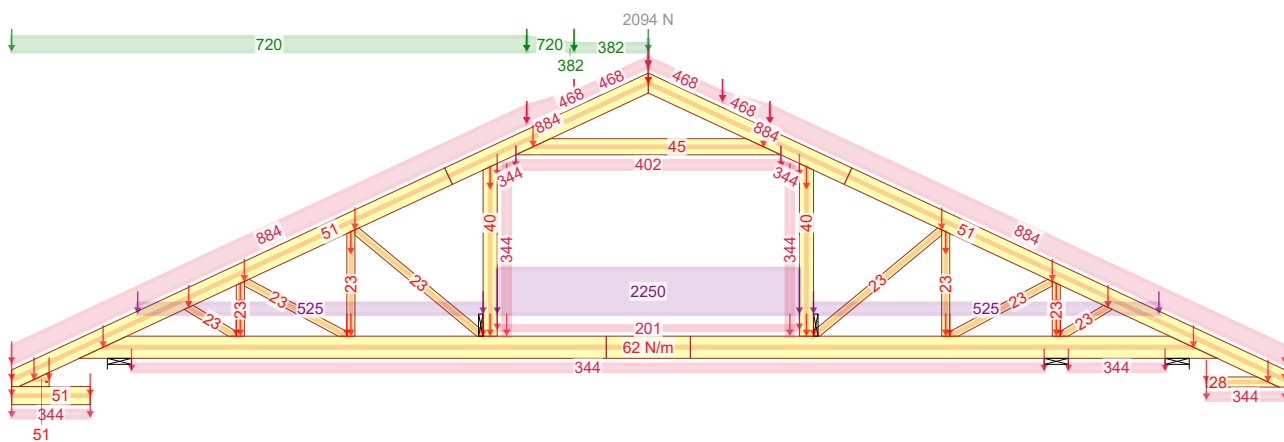
4 - 1,15\*Stałe + 1,50\*Śnieg równomiernie + 1,05\*(OZ1 + OZ2 + OZ3)

Stan Graniczny Nośności - Średniotrwałe



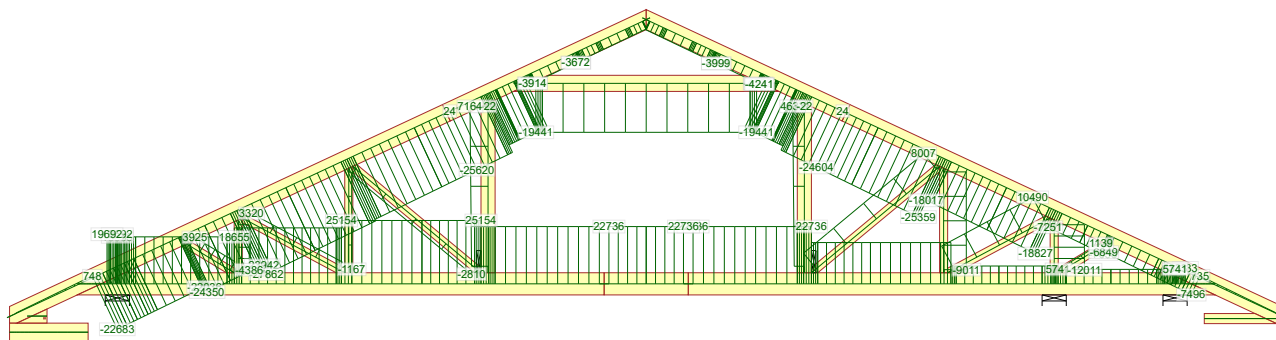
14 - 1,15\*Stałe + 0,75\*Śnieg równomiernie + 1,05\*(OZ1 + OZ2) + 1,50\*OZ3

Stan Graniczny Nośności - Średniotrwałe



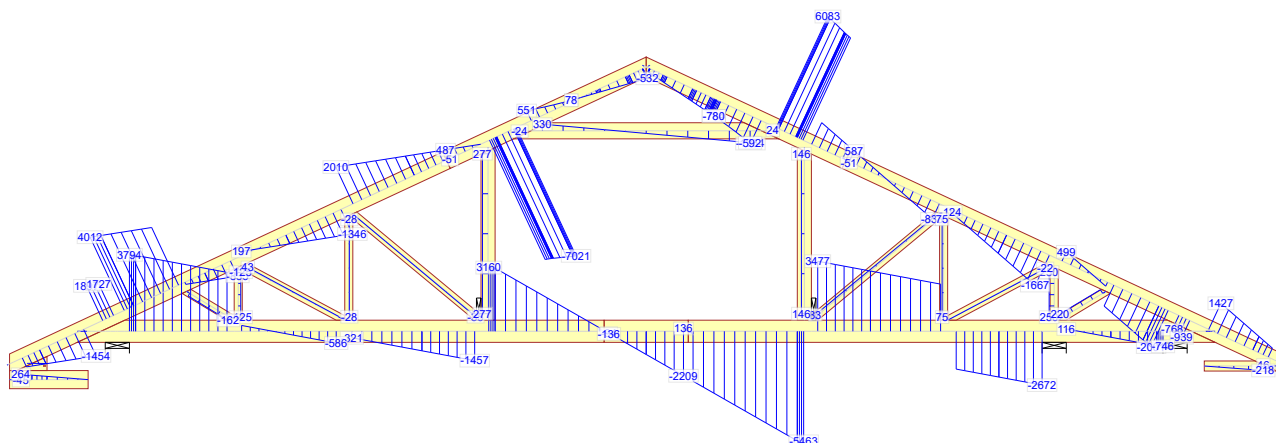
514:1 - 1,15\*Stałe + 0,75\*Śnieg lewy ( $\mu_1$  lewo,  $0\mu_1$  prawo) + 1,05\*(OZ1 + OZ2) + 1,50\*OZ3

Siła osiowa



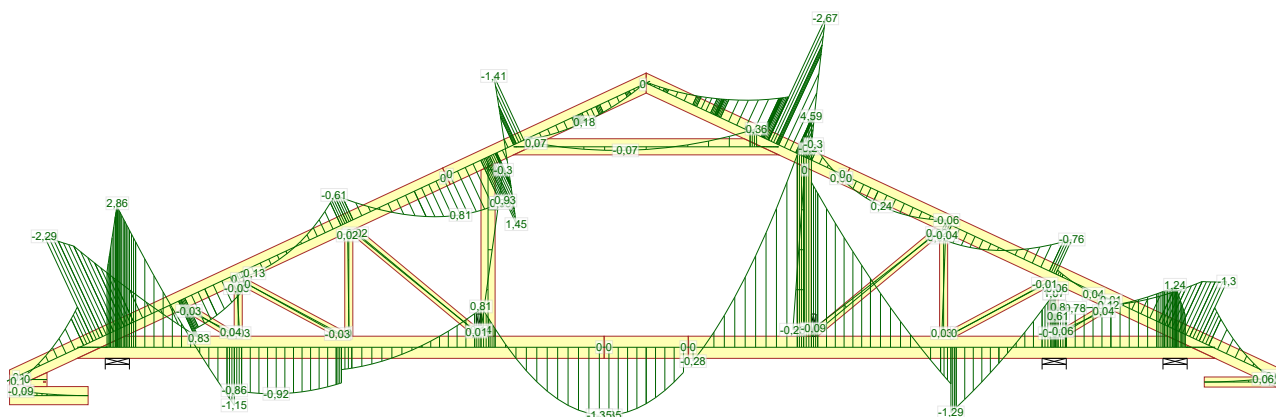
14 - 1,15\*Stałe + 0,75\*Śnieg równomiernie + 1,05\*(OZ1 + OZ2) + 1,50\*OZ3

Siła tnąca

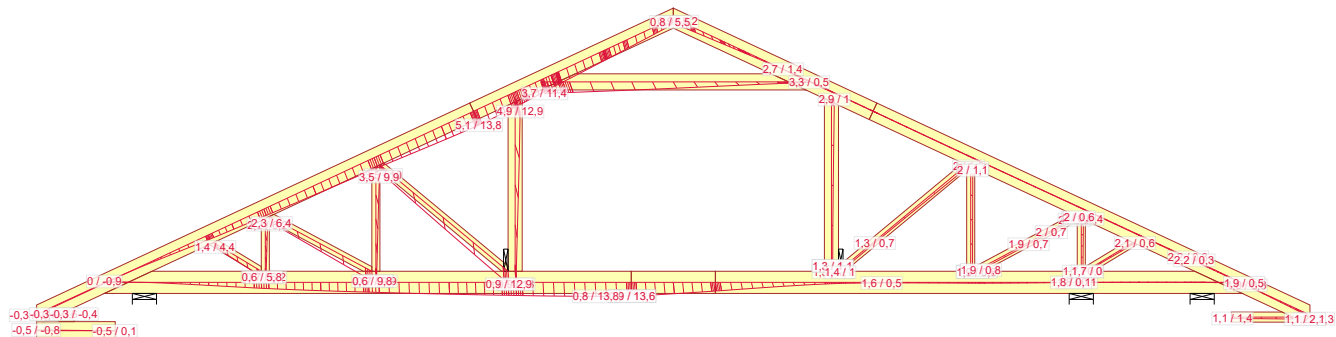


14 - 1,15\*Stałe + 0,75\*Śnieg równomiernie + 1,05\*(OZ1 + OZ2) + 1,50\*OZ3

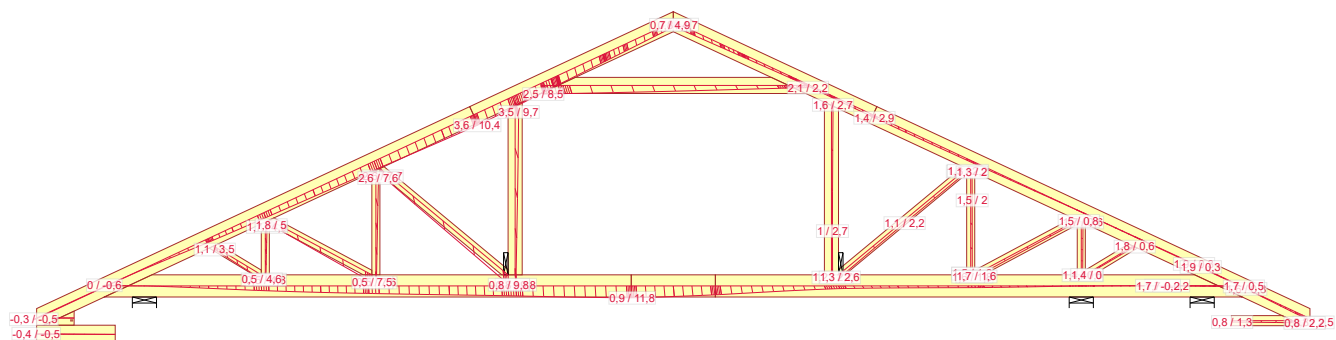
Moment



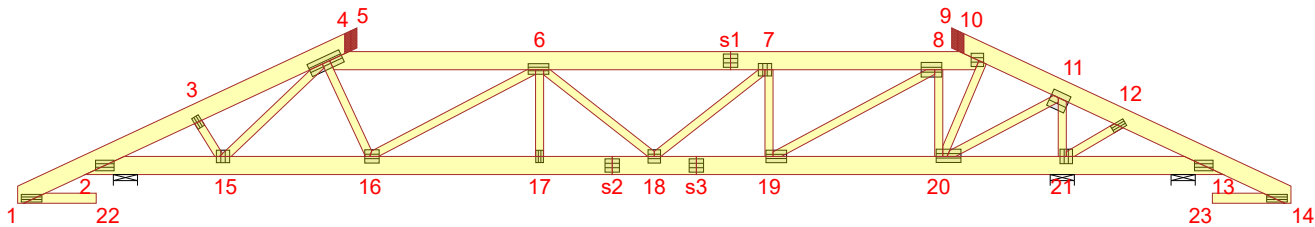
14 - 1,15\*Stałe + 0,75\*Śnieg równomiernie + 1,05\*(OZ1 + OZ2) + 1,50\*OZ3



1012:1:2 -  $1,00 * (\text{Śnieg lewy } (\mu_1 \text{ lewo}, 0\mu_1 \text{ prawo}) + \text{Stałe}) + 0,70 * (\text{OZ1} + \text{OZ2} + \text{OZ3})$ : Wfin

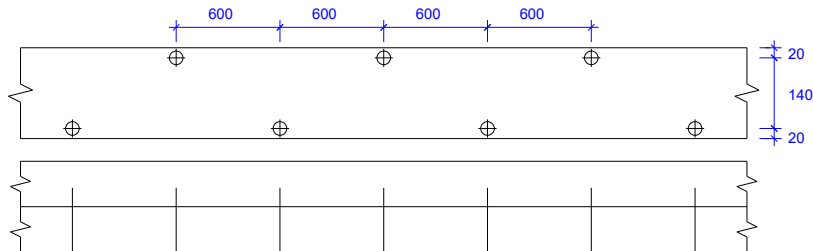


1012:2:2 -  $1,00 * (\text{Śnieg prawy } (\mu_1 \text{ prawo}, 0\mu_1 \text{ lewo}) + \text{Stałe}) + 0,70 * (\text{OZ1} + \text{OZ2} + \text{OZ3})$ : Wfin



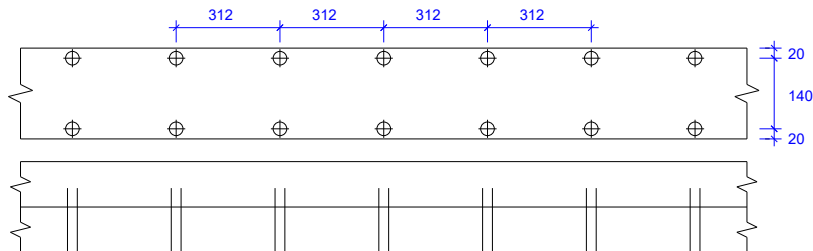
Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
 Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Pas górny 2-Warstwy 60x180 C24  
 Elementy: 1-5, 4-s1, s1-10, 9-14



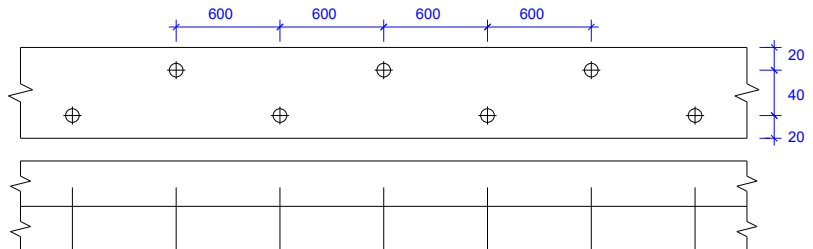
Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
 Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Pas dolny 2-Warstwy 60x180 C24  
 Elementy: 13-s3, s3-s2, s2-2



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

Typ elementu: Krzyżulec 2-Warstwy 60x80 C24  
 Elementy: 4-16, 10-20, 6-16, 6-18, 7-18, 21-11, 20-11, 4-15, 15-3, 21-12, 7-19, 6-17, 20-8, 8-19



	NAZWA OBIEKTU	Dom jednorodzinny Z377B
	ADRES OBIEKTU	Do adaptacji

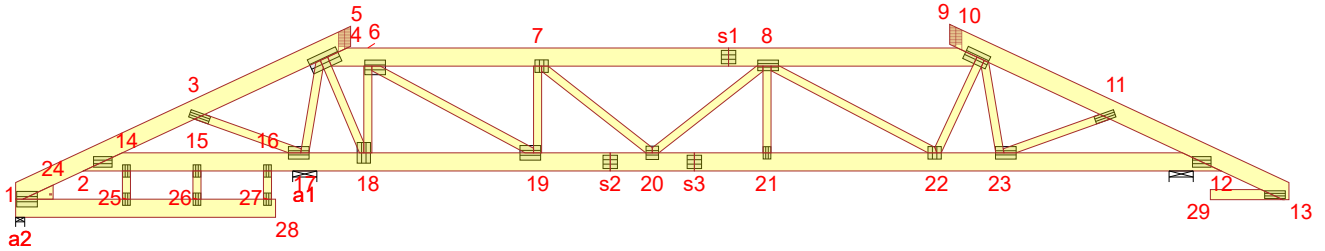
TYTUŁ RYSUNKU: Wiązar prefabrykowany OB3

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Józef Wołczański

OPRACOWAŁ: mgr inż. Paweł Zapotoczny

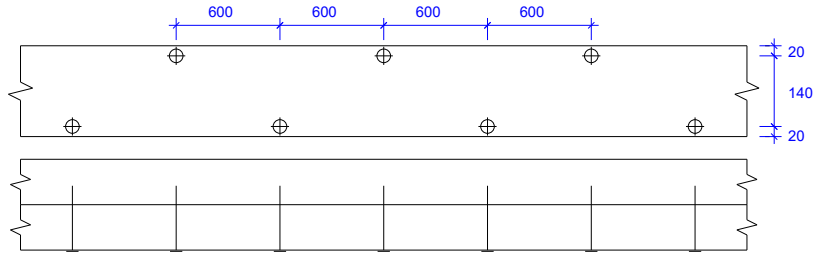
SPRAWDZIŁ:

SKALA: 1:75  
 DATA: 07.08.2017  
 NR RYS:



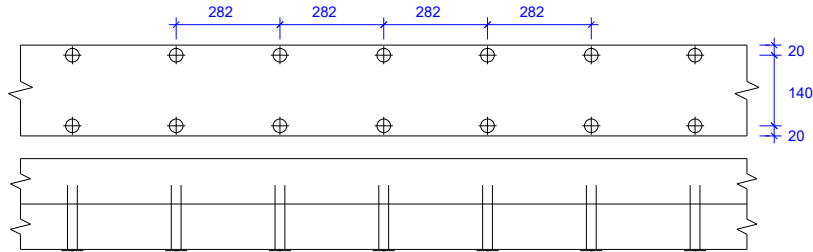
Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
 Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Pas górny 2-Warstwy 60x180 C24  
 Elementy: 1-5, 4-s1, s1-10, 9-13



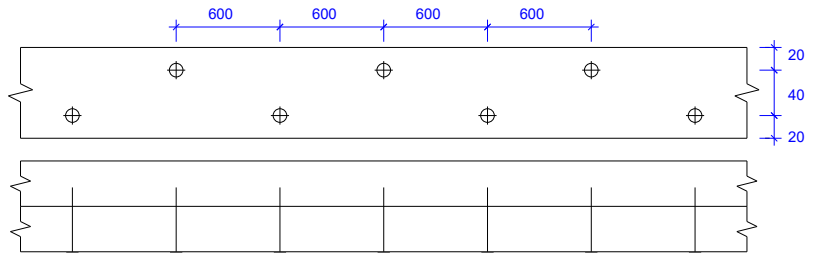
Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
 Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Pas dolny 2-Warstwy 60x180 C24  
 Elementy: 12-s3, s3-s2, s2-2



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

Typ elementu: Krzyżulec 2-Warstwy 60x80 C24  
 Elementy: 4-18, 10-22, 8-22, 7-20, 8-20, 26-15, 27-16, 25-14, 4-17, 10-23, 17-3, 23-11, 7-19, 8-21,



NAZWA OBIEKTU: Dom jednorodzinny Z377B

ADRES OBIEKTU: Do adaptacji

TYTUŁ RYSUNKU: Wiązar prefabrykowany OB6

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Józef Wołczański

OPRACOWAŁ: mgr inż. Paweł Zapotoczny

SPRAWDZIŁ:

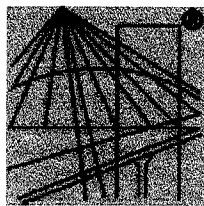
SKALA:

1:75

DATA:

07.08.2017

NR RYS:



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 (nie) 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)

Józef Wołczański  
(imię i nazwisko)

Legnica, dn. 07.08.2017 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 Z377 B, sporządzony w dniu 07.08.2017, 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)

# 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	Chmieliń 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. Miłoszycka 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)