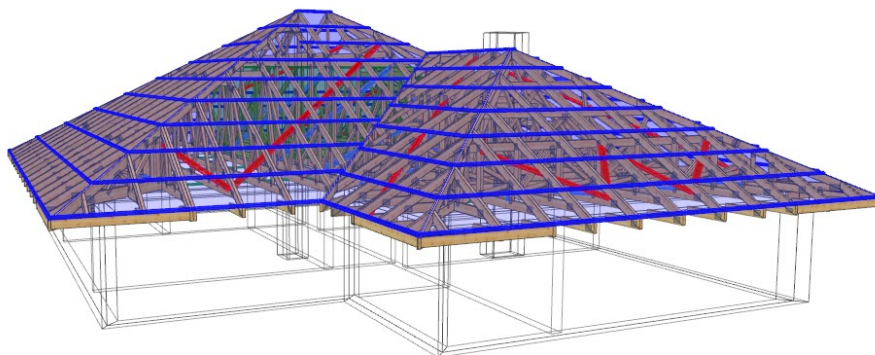


## PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘZBY DACHOWEJ

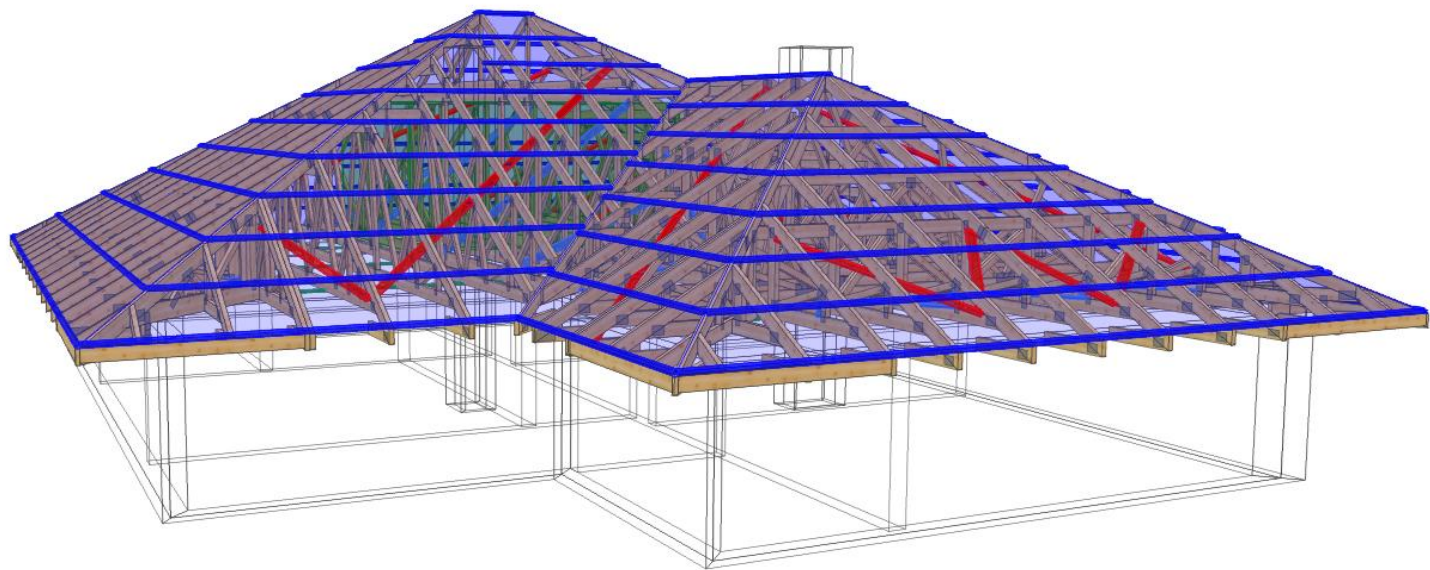
DO PROJEKTU TYPOWEGO *Ariel 6 L*



WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI



WYKAZ AUTORYZOWANYCH PRODUCENTÓW WIĄZARÓW  
NA KOŃCU OPRACOWANIA



NAZWA  
OBIEKTU

Domek jednorodzinny Ariel 6 L

ADRES  
OBIEKTU

Do adaptacji

TYTUŁ RYSUNKU

Widok 3D konstrukcji dachu

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Józef Wolczański

SKALA:

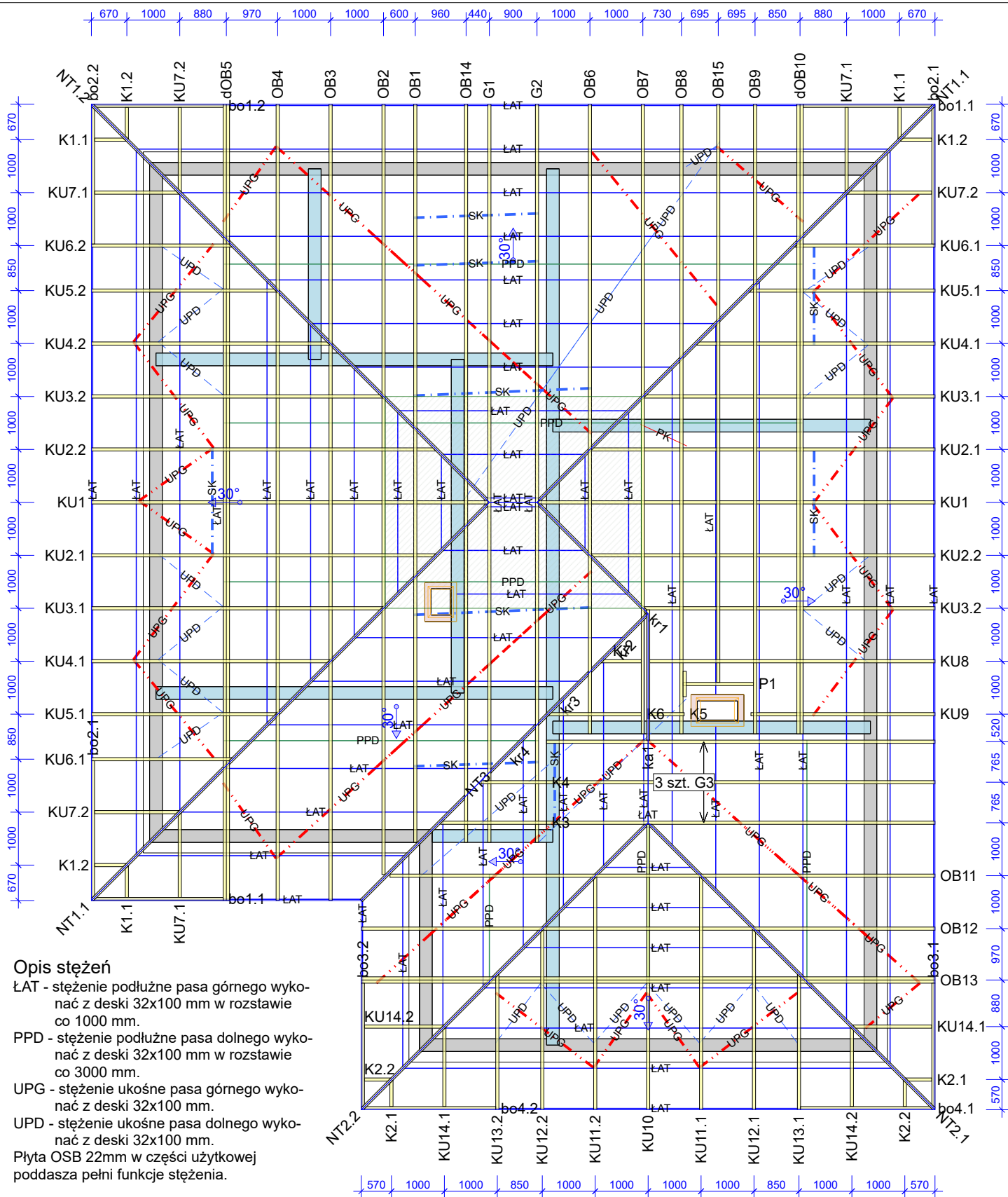
OPRACOWAŁ

mgr inż. Paweł Zapotoczny

DATA:  
23.07.2019

SPRAWDZIŁ

NR RYS:




### Opis stężeń

- ŁAT - stężenie podłużne pasa górnego wykonać z deski 32x100 mm w rozstawie co 1000 mm.
- PPD - stężenie podłużne pasa dolnego wykonać z deski 32x100 mm w rozstawie co 3000 mm.
- UPG - stężenie ukośne pasa górnego wykonać z deski 32x100 mm.
- UPD - stężenie ukośne pasa dolnego wykonać z deski 32x100 mm.
- Płyta OSB 22mm w części użytkowej poddasza pełni funkcję stężenia.

### 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 2xdOB5, 2xdOB10 oraz 2xdOB13 mocować przy użyciu pary kątowników ABR 10525 używając gwoździ 4.0x60 mm.
4. Wiązary wielokrotnie 2xdOB5, 2xdOB10 oraz 2xdOB13 łączyć ze sobą zgodnie z dołączonymi schematami.
5. Przewiązki w części użytkowej poddasza wykonać z desek 60 x 120 mm w rozstawie co 600 mm.

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

	NAZWA OBIEKTU	Domek jednorodzinny Ariel 6 L	
	ADRES OBIEKTU	Do adaptacji	
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut konstrukcji dachu		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wołczański		SKALA: 1:100
OPRACOWAŁ	mgr inż. Paweł Zapotoczny		DATA: 23.07.2019
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 Ariel 6 L. Zgodnie z interpretacją ustawy projekt przeznaczony do wielokrotnego zastosowania (tzw. projekt gotowy), po przystosowaniu do warunków konkretnej inwestycji, może stanowić projekt architektoniczno-budowlany w rozumieniu art. 34 ust. 3 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r., Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.), będący częścią projektu budowlanego zatwierdzanego w decyzji o pozwoleniu na budowę.

## 2. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o:

- Obowiązujące przepisy i normy budowlane oraz oprogramowanie inżynierskie Pamir
- Katalog techniczny systemu mocowania firmy „MULTIGRIP” 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 12,60 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 „MULTIGRIP” 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 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 murlatą**

Murlata 60 x 240 mm. Połączenie kratownic z murlatą 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 2xOB5, 2xdOB10 oraz 2xdOB13 mocować do murlaty kątownikami ABR 10525 poprzez gwoździe CNA 4.0 x 60.

#### **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**

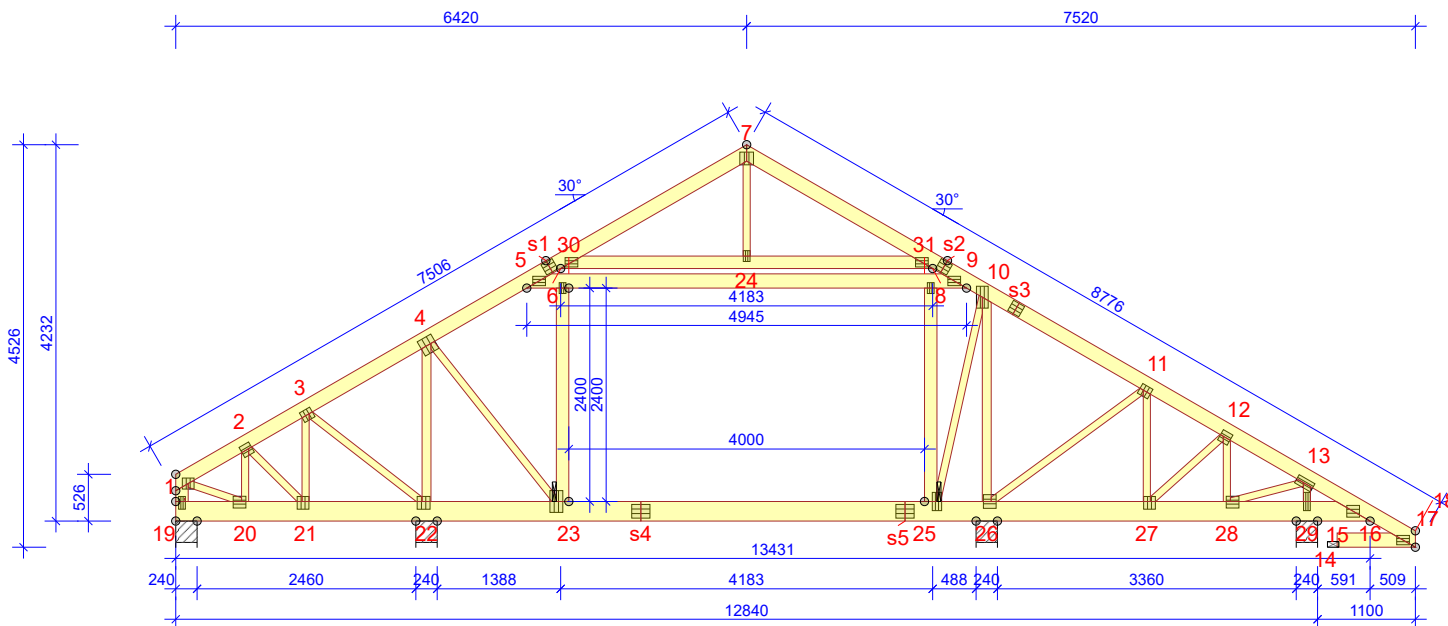
- Wiązary należy montować dźwigiem z wykorzystaniem trawersu lub odpowiedniego zawiesia.
- Montaż wiązarów rozpocząć od dwóch wiązarów usztywnionych poprzecznie stężeniami.
- Kolejne wiązary należy montować łącząc je z poprzednimi za pomocą stężeń.
- Nie podpuszcza się obciążania elementów konstrukcji 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 połąci. Do wykonywania połączeń elementów konstrukcji należy stosować śruby i gwoździe ocynkowane.
- Prace montażowe należy wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane oraz zgodnie z przepisami BHP dotyczącymi montażu elementów wielkowymiarowych i prac na wysokości.

Opracował: mgr inż. Józef Wołczański

<b>Zestawienie obciążeń dopuszczalnych dla więźarów</b>		
	<b>Pas górny</b>	Obciążenie charakterystyczne ( kN/m <sup>2</sup> )
1.	Dachówka ceramiczna	0,75
2.	Łaty 40x60 mm co 32 cm	0,06
3.	Kontrłata 30x60 mm	0,01
4.	Papa	0,06
5.	Płyta OSB 22mm	0,18
	<b>suma:</b>	<b>1,06</b>
<b>Pas górny (pomieszczenie)</b>		
		Obciążenie charakterystyczne ( kN/m <sup>2</sup> )
6.	Wełna mineralna 45 cm	0,18
7.	Płyta GFK na ruszcie	0,17
	<b>suma:</b>	<b>0,35</b>
<b>Pas dolny (pomieszczenie)</b>		
		Obciążenie charakterystyczne ( kN/m <sup>2</sup> )
0.	Obciążenie użytkowe (część użytkowa)	1,5
1.	Płyta OSB 22mm (część użytkowa)	0,18
	<b>suma:</b>	<b>0,18</b>
<b>Pas dolny</b>		
		Obciążenie charakterystyczne ( kN/m <sup>2</sup> )
2.	Wełna mineralna 45 cm	0,18
3.	Płyta GFK na ruszcie	0,17
	<b>suma:</b>	<b>0,35</b>
<b>Obciążenie śniegiem</b>		
1.	Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem sk ( kN/m <sup>2</sup> ) Strefa 4	1,6
2.	Współczynnik ekspozycji Ce	1
<b>Obciążenie wiatrem</b>		
1.	Kategoria terenu	1
2.	Strefa 1	$q_p = 0,793 \text{ kN/m}^2$
3.	Wysokość nad poziomem morza.	300 m n. p. m.
4.	Wysokość budynku do kalenicy.	7,40 m

**G1 - 1szt.1warstw**

STĘŻENIA ZGODNIE Z TABELĄ TARCICY A STABILNOŚĆ CAŁEJ KONSTRUKCJI POWINNA BYĆ ZAPROJEKTOWANA OSOBNO  
 ☒ OZNACZA STĘŻENIE



**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 WIĄZARA (kg/warstw): 279  
 ROZSTAW WIĄZARÓW (mm): 1000  
 WSPÓŁCZYNNIK REDYSTRYBUCJI OBCIĄŻEŃ: 1  
 KLASA KONSEKWENCJI: CC2  
 KLASA UŻYTKOWANIA: 2 = 65% <= WW < 85%  
 STĘŻENIA: ZOBACZ TABELĘ TARCICY

**OBCIĄŻENIA (N/m²)**

STREFA ŚNIEGOWA: 4  
 OBC. ŚNIEGIEM (Sk, 300 m n.p.m.): 1600 N/m²  
 OBC. WIATREM (qp(z)): 793 N/m²  
 OBC. ZMIENNE WEWNĄTRZ POMIESZCZENIA: 1500  
 OBC. ZMIENNE POZA POMIESZCZENIEM: 500  
 OBC. STAŁE NA DACHU: 1060  
 OBC. STAŁE NA SUFICIE: 350  
 OBC. STAŁE NA PODŁODZE PODDASZA: 180  
 OBC. STAŁE NA SUFICIE PODDASZA: 350  
 OBC. STAŁE NA SŁUPKU PODDASZA: 300  
 OBC. STAŁE NA ŚCIANIE: 300  
 POZOSTAŁE OBCIĄŻENIA DOSTĘPNE SA NA WYDRUKACH OBLICZEŃ  
 DODANO CIĘŻAR WŁASNY

**REAKCJE PODPOROWE (N) (SGN)**

WEZĘKIER. nr	KO S/D	KO Ś	KO K	KO K	KO CH	P-SZER
	MAX	MAX	MAX	MIN	MAX	mm
19	POZ.	0	0	3579	-	0
19	PION.	2967	5941	5580	-269	2932
22	PION.	13899	23550	24558	6015	16395
26	PION.	9805	16535	18589	3984	10489
29	PION.	9345	17103	17921	3862	9212

**MAX UGIĘCIE (mm) (SGU)**

WEZĘŁ nr	PION.	POZ.	KO NR
s5-s4	10,7	0,3	1002:2 (Wfin)
s4	8,4	0,2	1002:2 (Wfin)
6-7	5	2,5	1113:3:2 (Wfin)

UGIĘCIA W INN. PUNKTACH - ZOBACZ WYDR. OBLICZEŃ

WIĄZAR-OD - DO	WYSOKOŚĆ mm	KLASA	STĘŻENIE mm/szt.	CSI %
1-81	160	C24	1000	31
7-81	160	C24	1000	33
7-82	160	C24	1000	32
17-82	160	C24	1000	35
14-15	160	C24	3000	0
6-8	140	C24	4183	70
16-19	220	C24	3000	58
1-19	140	C24	202	12
5-9	160	C24	Brak	48
23-30	140	C24	0	17
25-31	140	C24	0	15
14-17	160	C24	Brak	9
1-20	80	C24	Brak	8
2-20	80	C24	Brak	5
2-21	80	C24	Brak	2
3-21	80	C24	Brak	4
3-22	80	C24	Brak	17
4-22	100	C24	Brak	93
4-23	80	C24	Brak	39
7-24	80	C24	Brak	4
10-25	80	C24	Brak	21
10-26	100	C24	Brak	98
11-26	80	C24	Brak	21
11-27	80	C24	Brak	14
12-27	80	C24	Brak	8
12-28	80	C24	Brak	15
13-28	80	C24	Brak	24
13-29	80	C24	Brak	19

ŁĄCZNIKI - BEZ ŻŁ. NA DŁUG.				
WEZĘŁ nr	PŁYTKA TYP	SZER. mm	DLUG. mm	CSI %
1	GNA20	132	124	77
2	GNA20	132	124	44
3	GNA20	132	124	44
4	T150	176	185	96
5	GNA20	105	143	39
6	GNA20	105	143	45
7	GNA20	154	143	75
8	GNA20	105	143	42
9	GNA20	105	143	50
10	GNA20	132	246	79
11	GNA20	132	124	44
12	GNA20	132	124	49
13	GNA20	105	205	98
16	GNA20	132	143	31
17	GNA20	105	143	54
19	GNA20	76	143	49
19	GNA20	132	143	58
21	GNA20	132	143	52
22	T150	145	144	94
23	T150	145	245	87
24	GNA20	76	122	49
25	GNA20	105	205	97
26	GNA20	154	143	73
27	GNA20	132	143	53
28	GNA20	132	143	81
29	GNA20	76	205	65
30	GNA20	76	122	49
31	GNA20	76	122	49

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

ŁĄCZNIKI - ŻŁ. NA DŁUG.				
WEZĘŁ nr	PŁYTKA TYP	SZER. mm	DLUG. mm	CSI %
s1	GNA20	132	143	40
s2	GNA20	132	143	44
s3	GNA20	132	143	34
s4	GNA20	154	205	89
s5	GNA20	154	205	91

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

	NAZWA OBIEKTU	Domek jednorodzinny Ariel 6 L	
	ADRES OBIEKTU	Do adaptacji	
TYTUŁ RYSUNKU	Wiązar prefabrykowany G1		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wolczański		SKALA: 1:85
OPRACOWAŁ	mgr inż. Paweł Zapotoczny		DATA: 23.07.2019
SPRAWDZIŁ			NR RYS:

DYSTRYBUCJA OBCIĄŻEŃ PODŁOGI  
 OSB 3 22MM LUB ODPOWIEDNIK  
 WSPÓŁPRACA ZE SŁUPKIEM WIĄZARA UWZGLĘDNIONO W SPRAWDZENIU ZGINANIA



**Obliczenia więzara wykonano na programie komputerowym Pamir**

Wersja: 8.0 SR1 (109870)

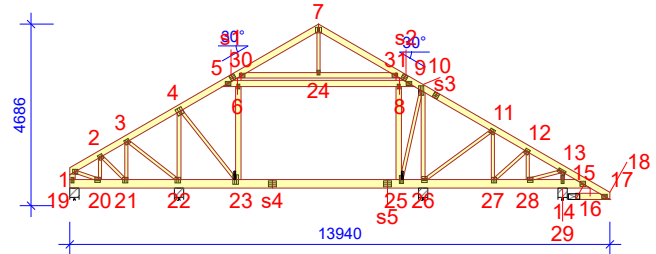
Program opracowany przez: MiTek Europe

**Obliczenia wykonane przez**

MiTek Industries Polska

**ID projektu**

Norma projektu : G1  
 Klient : Domek jednorodzinny Ariel 6 L  
 : Do adaptacji  
 : mgr inż. Józef Wolczański  
 Nr zlecenia : Ariel 6 L  
 Code type number : G1  
 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  
 Łącz. w całość: Poziomie terenu

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

Kształt więzara został pokazany na towarzyszącym rysunku.

Sily zostały obliczone zgodnie z pierwszym prawym teorii odkształceń.

Wpływ deformacji od ścinania został wzięty pod uwagę.

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

Dach 1060 N/m<sup>2</sup>  
 Sufit 350 N/m<sup>2</sup>  
 Strop 180 N/m<sup>2</sup>  
 Sufit poddasz 350 N/m<sup>2</sup>  
 Słupek poddasza 300 N/m<sup>2</sup>  
 Ściana 300 N/m<sup>2</sup>  
 Pas dolny wystawiony 350 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
OZ3	Wewnątrz pomieszczenia	1500	16	-5011	19	4420	4000

**Obciążenie śniegiem**

Strefa śniegowa: 4  
 Sk 1600 N/m<sup>2</sup>  
 Współczynnik termiczny (Ct) 1  
 Współczynnik ekspozycji (Ce) 1  
 Wysokość nad poziomem morza 300 m  
 Obciążenie nawisem śnieżnym - Lewy Tak  
 Obciążenie nawisem śnieżnym - Prawy Tak  
 Barierka śnieżna - Lewy Nie  
 Barierka śnieżna - Prawy Nie

**Obciążenie wiatrem**

Kategoria terenu 1. Otwarty bez przeszkód  
 qp(z) 793 N/m<sup>2</sup>  
 Szerokość budynku 13940 mm  
 Wysokość budynku 7400 mm  
 Długość budynku 18900 mm

**Obciążenie człowiekiem**

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

**Obciążenia specjalne****Obciążenie skupione**

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	Nazwa	Dół	Właściwości dodatkowe	POZ. N	PION. N	MOM. kNm	Typ przypadku obciążenia???
7	0	Pas górny	NT1.1a	Nie	Tak		139		Stale
							139		Stale (Podnoszenie)
							0		OZ2
							156		Śnieg równomierne
							107		Śnieg lewy (μ1 lewo, 0,5μ1 prawo)
							58		Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo)
							214		Wyjątkowy śnieg lewy
							115		Wyjątkowy śnieg lewy, 0 prawy
							107		Śnieg prawy (μ1 prawo, 0,5μ1 lewo)
							58		Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo)
							214		Wyjątkowy śnieg prawy
							115		Wyjątkowy śnieg prawy, 0 lewy
							59		Wiatr na szczycie
							-262		
							59		Wiatr na szczycie prawy permutacja
							-262		
							59		Wiatr na szczycie lewy permutacja
							-262		
							59		Wind along front (pressure)
							-186		
							59		Wind along front (pressure, right permutation)
							-186		
							59		Wind along front (pressure, left permutation)
							-186		
							59		Wind along front (suction)
							-186		
							59		Wind along front (suction, left permutation)
							-186		
							59		Wind along front (suction, right permutation)
							-186		
							59		Wind along rear (pressure)
							-262		
							59		Wind along rear (pressure, right permutation)
							-262		
							59		Wind along rear (pressure, left permutation)
							-262		
							59		Wind along rear (suction)
							-262		
							59		Wind along rear (suction, left permutation)
							-262		
							59		Wind along rear (suction, right permutation)
							-262		
							59		Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)
							-262		
							59		Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)
							-262		
							59		Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)
							-262		
							59		Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)
							-262		
							59		Wiatr lewy (podrywanie)
							-262		
							59		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 1)
							-262		
							59		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 2)
							-262		
							59		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 3)
							-262		
							59		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 4)
							-262		
							59		Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)
							-262		
							59		Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)
							-262		
							59		Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)
							-262		
							59		Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)
							-262		
							59		Wiatr prawy (podrywanie)
							-262		

**Obciążenie skupione**

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	Nazwa	Dół	Właściwości dodatkowe	POZ. N	PION. N	MOM. kNm	Typ przypadku obciążenia???
7	0	Pas górny	NT1.1a	Nie	Tak		59		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 1)
							-262		
							59		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 2)
							-262		
							59		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 3)
							-262		
							59		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 4)
							-262		
7	0	Pas górny	NT1.2b	Nie	Tak		137		Stałe
							137		Stałe (Podnoszenie)
							0		OZ2
							154		Śnieg równomiernie
							105		Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0,5\mu_1$ prawo)
							56		Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo)
							210		Wyjątkowy śnieg lewy
							113		Wyjątkowy śnieg lewy, 0 prawy
							105		Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0,5\mu_1$ lewo)
							56		Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo)
							210		Wyjątkowy śnieg prawy
							113		Wyjątkowy śnieg prawy, 0 lewy
							59		Wiatr na szczyt
							-259		
							59		Wiatr na szczyt prawy permutacja
							-259		
							59		Wiatr na szczyt lewy permutacja
							-259		
							59		Wind along front (pressure)
							-182		
							59		Wind along front (pressure, right permutation)
							-182		
							59		Wind along front (pressure, left permutation)
							-182		
							59		Wind along front (suction)
							-182		
							59		Wind along front (suction, left permutation)
							-182		
							59		Wind along front (suction, right permutation)
							-182		
							59		Wind along rear (pressure)
							-259		
							59		Wind along rear (pressure, right permutation)
							-259		
							59		Wind along rear (pressure, left permutation)
							-259		
							59		Wind along rear (suction)
							-259		
							59		Wind along rear (suction, left permutation)
							-259		
							59		Wind along rear (suction, right permutation)
							-259		
							59		Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)
							-259		
							59		Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)
							-259		
							59		Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)
							-259		
							59		Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)
							-259		
							59		Wiatr lewy (podrywanie)
							-259		
							59		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 1)
							-259		
							59		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 2)
							-259		
							59		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 3)
							-259		
							59		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 4)
							-259		
							59		Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)
							-259		
							59		Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)
							-259		
							59		Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)
							-259		
							59		Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)
							-259		
							59		Wiatr prawy (podrywanie)

## Obciążenie skupione

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	Nazwa	Dół	Właściwości dodatkowe	POZ. N	PION. N	MOM. kNm	Typ przypadku obciążenia???
7	0	Pas górny	NT1.2b	Nie	Tak		-259		
							59		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 1)
							-259		
							59		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 2)
							-259		
							59		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 3)
							-259		
							59		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 4)
							-259		
1	370	Pas górny Lewy	K3	Nie	Tak		438		Stałe
							438		Stałe (Podnoszenie)
							477		Śnieg równomiernie
							477		Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0,5\mu_1$ prawo)
							477		Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo)
							954		Wyjątkowy śnieg lewy
							954		Wyjątkowy śnieg lewy, 0 prawy
							238		Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0,5\mu_1$ lewo)
							477		Wyjątkowy śnieg prawy
							493		Wiatr na szczyt
							-605		
							493		Wiatr na szczyt prawy permutacja
							-605		
							493		Wiatr na szczyt lewy permutacja
							-605		
							-605		Wind along front (pressure)
							-605		Wind along front (pressure, right permutation)
							-605		Wind along front (pressure, left permutation)
							-605		Wind along front (suction)
							-605		Wind along front (suction, left permutation)
							-605		Wind along front (suction, right permutation)
							493		Wind along rear (pressure)
							-273		
							493		Wind along rear (pressure, right permutation)
							-273		
							493		Wind along rear (pressure, left permutation)
							-273		
							493		Wind along rear (suction)
							-273		
							493		Wind along rear (suction, left permutation)
							-273		
							493		Wind along rear (suction, right permutation)
							-273		
							-629		Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)
							-629		Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)
							-629		Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)
							-629		Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)
							-629		Wiatr lewy (podrywanie)
							-629		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 1)
							-629		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 2)
							-629		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 3)
							-629		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 4)
							-629		Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)
							-629		Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)
							-629		Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)
							-629		Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)
							-629		Wiatr prawy (podrywanie)
							-629		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 1)
							-629		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 2)
							-629		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 3)
							-629		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 4)
							-629		
1	1135	Pas górny Lewy	K4	Nie	Tak		736		Stałe
							736		Stałe (Podnoszenie)
							768		Śnieg równomiernie
							768		Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0,5\mu_1$ prawo)
							768		Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo)
							1537		Wyjątkowy śnieg lewy
							1537		Wyjątkowy śnieg lewy, 0 prawy
							384		Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0,5\mu_1$ lewo)
							768		Wyjątkowy śnieg prawy
							107		Wiatr na szczyt
							-234		
							107		Wiatr na szczyt prawy permutacja
							-234		
							107		Wiatr na szczyt lewy permutacja
							-234		
							-122		Wind along front (pressure)
							-122		Wind along front (pressure, right permutation)

## Obciążenie skupione

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	Nazwa	Dół	Właściwości dodatkowe	POZ. N	PION. N	MOM. kNm	Typ przypadku obciążenia???
1	1135	Pas górny Lewy	K4	Nie	Tak		-122		Wind along front (pressure, left permutation)
							-122		Wind along front (suction)
							-122		Wind along front (suction, left permutation)
							-122		Wind along front (suction, right permutation)
							107		Wind along rear (pressure)
							-234		
							107		Wind along rear (pressure, right permutation)
							-234		
							107		Wind along rear (pressure, left permutation)
							-234		
							107		Wind along rear (suction)
							-234		
							107		Wind along rear (suction, left permutation)
							-234		
							107		Wind along rear (suction, right permutation)
							-234		
							-388		Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)
							-388		Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)
							-388		Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)
							-388		Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)
							-388		Wiatr lewy (podrywanie)
							-388		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 1)
							-388		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 2)
							-388		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 3)
-388		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 4)							
-388		Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)							
-388		Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)							
-388		Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)							
-388		Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)							
-388		Wiatr prawy (podrywanie)							
-388		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 1)							
-388		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 2)							
-388		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 3)							
-388		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 4)							
1	1320	Pas górny Lewy	kr4	Nie	Tak		741		Stałe
							741		Stałe (Podnoszenie)
							799		Śnieg równomiernie
							799		Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0,5\mu_1$ prawo)
							799		Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo)
							1597		Wyjątkowy śnieg lewy
							1597		Wyjątkowy śnieg lewy, 0 prawy
							399		Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0,5\mu_1$ lewo)
							799		Wyjątkowy śnieg prawy
							-536		Wiatr na szczyt
							-536		Wiatr na szczyt prawy permutacja
							-536		Wiatr na szczyt lewy permutacja
							-536		Wind along front (pressure)
							-536		Wind along front (pressure, right permutation)
							-536		Wind along front (pressure, left permutation)
							-536		Wind along front (suction)
							-536		Wind along front (suction, left permutation)
							-536		Wind along front (suction, right permutation)
							-536		Wind along rear (pressure)
							-536		Wind along rear (pressure, right permutation)
							-536		Wind along rear (pressure, left permutation)
							-536		Wind along rear (suction)
							-536		Wind along rear (suction, left permutation)
							-536		Wind along rear (suction, right permutation)
							-536		Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)
							-536		Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)
							-536		Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)
							-536		Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)
							-536		Wiatr lewy (podrywanie)
							-536		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 1)
							-536		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 2)
							-536		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 3)
							-536		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 4)
							-536		Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)
							-536		Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)
							-536		Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)
-536		Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)							
-536		Wiatr prawy (podrywanie)							
-536		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 1)							
-536		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 2)							
-536		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 3)							
-536		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 4)							
7	0	Pas górny	KU1a	Nie	Tak		88		Stałe

## Obciążenie skupione

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	Nazwa	Dół	Właściwości dodatkowe	POZ. N	PION. N	MOM. kNm	Typ przypadku obciążenia???
7	0	Pas górny	KU1a	Nie	Tak		88		Stałe (Podnoszenie)
							89		Śnieg równomierne
							67		Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0,5\mu_1$ prawo)
							45		Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo)
							134		Wyjątkowy śnieg lewy
							89		Wyjątkowy śnieg lewy, 0 prawy
							67		Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0,5\mu_1$ lewo)
							45		Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo)
							134		Wyjątkowy śnieg prawy
							89		Wyjątkowy śnieg prawy, 0 lewy
							48		Wiatr na szczyt
							-113		
							48		Wiatr na szczyt prawy permutacja
							-113		
							48		Wiatr na szczyt lewy permutacja
							-113		
							-113		Wind along front (pressure)
							-113		Wind along front (pressure, right permutation)
							-113		Wind along front (pressure, left permutation)
							-113		Wind along front (suction)
							-113		Wind along front (suction, left permutation)
							-113		Wind along front (suction, right permutation)
							48		Wind along rear (pressure)
							-24		
							48		Wind along rear (pressure, right permutation)
							-24		
							48		Wind along rear (pressure, left permutation)
							-24		
							48		Wind along rear (suction)
							-24		
							48		Wind along rear (suction, left permutation)
							-24		
							48		Wind along rear (suction, right permutation)
							-24		
							-166		Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)
							-166		Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)
							-166		Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)
							-166		Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)
							-166		Wiatr lewy (podrywanie)
							-166		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 1)
							-166		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 2)
							-166		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 3)
							-166		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 4)
							-166		Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)
							-166		Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)
							-166		Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)
							-166		Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)
							-166		Wiatr prawy (podrywanie)
							-166		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 1)
							-166		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 2)
							-166		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 3)
							-166		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 4)

## Kombinacje obciążeń

ID	Czas trwania obciążenia	Nazwa
<b>Stan Graniczny Nośności</b>		
1	Stałe	$1,35 \cdot \text{Stałe}$
4	Średniotrwałe	$1,15 \cdot \text{Stałe} + 1,50 \cdot \text{Śnieg równomierne} + 1,05 \cdot (\text{OZ2} + \text{OZ3})$
5	Krótkotrwałe	$1,00 \cdot \text{Stałe (Podnoszenie)} + 1,50 \cdot \text{Wiatr na szczyt}$
5:-1	Krótkotrwałe	$1,00 \cdot \text{Stałe (Podnoszenie)} + 1,50 \cdot \text{Wiatr na szczyt Podnoszenie}$
14	Średniotrwałe	$1,15 \cdot \text{Stałe} + 0,75 \cdot \text{Śnieg równomierne} + 1,05 \cdot \text{OZ2} + 1,50 \cdot \text{OZ3}$
19	Średniotrwałe	$1,15 \cdot \text{Stałe} + 1,50 \cdot (\text{Nawis śnieżny} + \text{Śnieg równomierne}) + 1,05 \cdot (\text{OZ2} + \text{OZ3})$
20	Chwilowe	$1,15 \cdot \text{Stałe} + 1,50 \cdot \text{Człowiek na lewym pasie górnym}$
21	Chwilowe	$1,15 \cdot \text{Stałe} + 1,50 \cdot \text{Człowiek na prawym pasie górnym}$
22	Chwilowe	$1,15 \cdot \text{Stałe} + 1,50 \cdot \text{Człowiek na pasie dolnym} + 1,05 \cdot (\text{OZ2} + \text{OZ3})$
61:1	Krótkotrwałe	$1,00 \cdot \text{Stałe (Podnoszenie)} + 1,50 \cdot \text{Wiatr na szczyt lewy permutacja} + 1,05 \cdot (\text{OZ2} + \text{OZ3})$
61:1:-1	Krótkotrwałe	$1,00 \cdot \text{Stałe (Podnoszenie)} + 1,50 \cdot \text{Wiatr na szczyt lewy permutacja} + 1,05 \cdot (\text{OZ2} + \text{OZ3}) \text{ Podnoszenie}$
501:1	Średniotrwałe	$1,15 \cdot \text{Stałe} + 1,50 \cdot \text{Śnieg lewy} (\mu_1 \text{ lewo, } 0,5\mu_1 \text{ prawo}) + 1,05 \cdot (\text{OZ2} + \text{OZ3})$
501:2	Średniotrwałe	$1,15 \cdot \text{Stałe} + 1,50 \cdot \text{Śnieg prawy} (\mu_1 \text{ prawo, } 0,5\mu_1 \text{ lewo}) + 1,05 \cdot (\text{OZ2} + \text{OZ3})$
514:1	Średniotrwałe	$1,15 \cdot \text{Stałe} + 0,75 \cdot \text{Śnieg lewy} (\mu_1 \text{ lewo, } 0\mu_1 \text{ prawo}) + 1,05 \cdot \text{OZ2} + 1,50 \cdot \text{OZ3}$
514:2	Średniotrwałe	$1,15 \cdot \text{Stałe} + 0,75 \cdot \text{Śnieg prawy} (\mu_1 \text{ prawo, } 0\mu_1 \text{ lewo}) + 1,05 \cdot \text{OZ2} + 1,50 \cdot \text{OZ3}$
672:1	Krótkotrwałe	$1,15 \cdot \text{Stałe} + 1,50 \cdot \text{Śnieg lewy} (\mu_1 \text{ lewo, } 0\mu_1 \text{ prawo}) + 0,90 \cdot \text{Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)} + 1,05 \cdot (\text{OZ2} + \text{OZ3})$
672:2	Krótkotrwałe	$1,15 \cdot \text{Stałe} + 1,50 \cdot \text{Śnieg lewy} (\mu_1 \text{ lewo, } 0\mu_1 \text{ prawo}) + 0,90 \cdot \text{Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)} + 1,05 \cdot (\text{OZ2} + \text{OZ3})$
672:3	Krótkotrwałe	$1,15 \cdot \text{Stałe} + 1,50 \cdot \text{Śnieg lewy} (\mu_1 \text{ lewo, } 0\mu_1 \text{ prawo}) + 0,90 \cdot \text{Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)} + 1,05 \cdot (\text{OZ2} + \text{OZ3})$
672:4	Krótkotrwałe	$1,15 \cdot \text{Stałe} + 1,50 \cdot \text{Śnieg lewy} (\mu_1 \text{ lewo, } 0\mu_1 \text{ prawo}) + 0,90 \cdot \text{Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)} + 1,05 \cdot (\text{OZ2} + \text{OZ3})$
672:5	Krótkotrwałe	$1,15 \cdot \text{Stałe} + 1,50 \cdot \text{Śnieg lewy} (\mu_1 \text{ lewo, } 0\mu_1 \text{ prawo}) + 0,90 \cdot \text{Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)} + 1,05 \cdot (\text{OZ2} + \text{OZ3})$
672:6	Krótkotrwałe	$1,15 \cdot \text{Stałe} + 1,50 \cdot \text{Śnieg lewy} (\mu_1 \text{ lewo, } 0\mu_1 \text{ prawo}) + 0,90 \cdot \text{Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)} + 1,05 \cdot (\text{OZ2} + \text{OZ3})$
672:7	Krótkotrwałe	$1,15 \cdot \text{Stałe} + 1,50 \cdot \text{Śnieg lewy} (\mu_1 \text{ lewo, } 0\mu_1 \text{ prawo}) + 0,90 \cdot \text{Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)} + 1,05 \cdot (\text{OZ2} + \text{OZ3})$



## Kombinacje obciążeń

ID	Czas trwania obciążenia	Nazwa
1113:6:2:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie: Wfin
1113:7:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3): Winst
1113:7:1:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie: Winst
1113:7:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3): Wfin
1113:7:2:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie: Wfin
1113:8:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3): Winst
1113:8:1:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie: Winst
1113:8:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3): Wfin
1113:8:2:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie: Wfin
1113:17:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3): Winst
1113:17:1:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie: Winst
1113:17:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3): Wfin
1113:17:2:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie: Wfin
1113:18:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3): Winst
1113:18:1:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie: Winst
1113:18:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3): Wfin
1113:18:2:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie: Wfin
1113:19:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3): Winst
1113:19:1:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie: Winst
1113:19:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3): Wfin
1113:19:2:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie: Wfin
1113:20:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3): Winst
1113:20:1:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie: Winst
1113:20:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3): Wfin
1113:20:2:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie: Wfin
1113:21:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3): Winst
1113:21:1:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie: Winst
1113:21:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3): Wfin
1113:21:2:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie: Wfin
1113:22:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3): Winst
1113:22:1:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie: Winst
1113:22:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3): Wfin
1113:22:2:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie: Wfin
1113:23:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3): Winst
1113:23:1:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie: Winst
1113:23:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3): Wfin
1113:23:2:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie: Wfin
1113:24:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3): Winst
1113:24:1:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie: Winst
1113:24:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3): Wfin
1113:24:2:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie: Wfin

## Drgania

2000 Chwilowe 1,00\*Drgania

## Parametry tarcicy

Grupa tarcicy	Węzły	Przekrój poprzeczny mm	Klasa	Stężenie mm/szt.	CSI %	KO Nr	Typ CSI
Słupek pomieszczenia Prawy	25-31	60x140	C24	0	15	1	Maks. złożony CSI
Pas górny Prawy	14-15	60x160	C24	3000	0	1	Brak
Pas dolny	16-19	60x220	C24	3000	58	14	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	4-23	60x80	C24	Brak	39	14	Maks. złożony CSI
Pas górny Prawy	17-s2	60x160	C24	1000	35	19	Maks. złożony CSI
Słupek pomieszczenia Lewy	23-30	60x140	C24	0	17	19	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	13-29	60x80	C24	Brak	19	19	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	4-22	60x100	C24	Brak	93	19	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	11-27	60x80	C24	Brak	14	19	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	12-27	60x80	C24	Brak	8	19	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	12-28	60x80	C24	Brak	15	19	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	13-28	60x80	C24	Brak	24	19	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	7-24	60x80	C24	Brak	4	22	Maks. złożony CSI
Pas dolny	6-8	60x140	C24	4183	70	4	Maks. złożony CSI
Słupek końcowy Lewy	1-19	60x140	C24	202	12	4	CSI - Siła ścinająca
Krzyżulec	3-21	60x80	C24	Brak	4	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	2-20	60x80	C24	Brak	5	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	1-20	60x80	C24	Brak	8	4	Maks. złożony CSI
Podsufitka	14-17	60x160	C24	Brak	9	5	Maks. złożony CSI
Pas górny Lewy	1-s1	60x160	C24	1000	31	501:1	CSI - Siła ścinająca
Krzyżulec	3-22	60x80	C24	Brak	17	501:1	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	10-26	60x100	C24	Brak	98	501:2	Maks. złożony CSI
Jętka	5-9	60x160	C24	Brak	48	514:1	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	10-25	60x80	C24	Brak	21	514:2	Maks. złożony CSI
Pas górny Prawy	7-s2	60x160	C24	1000	32	672:23	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	11-26	60x80	C24	Brak	21	672:23	Maks. złożony CSI
Pas górny Lewy	7-s1	60x160	C24	1000	33	672:3	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	2-21	60x80	C24	Brak	2	673:7	Maks. złożony CSI

## Łącznik



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

Max tolerancja położenia łącznika: 5 mm

Węzeł Numer	Łącznik Typ	Rozmiar Szerokość	CSi Długość	%
1	GNA20	132	124	77
2	GNA20	132	124	44
3	GNA20	132	124	44
4	T150	176	185	96
5	GNA20	105	143	39
6	GNA20	105	143	45
7	GNA20	154	143	75
8	GNA20	105	143	42
9	GNA20	105	143	50
10	GNA20	132	246	79
11	GNA20	132	124	44
12	GNA20	132	124	49
13	GNA20	105	205	98
16	GNA20	132	143	31
17	GNA20	105	143	54
19	GNA20	76	143	49
20	GNA20	132	143	58
21	GNA20	132	143	52
22	T150	145	144	94
23	T150	145	245	87
24	GNA20	76	122	49
25	GNA20	105	205	97
26	GNA20	154	143	73
27	GNA20	132	143	53
28	GNA20	132	143	81
29	GNA20	76	205	65
30	GNA20	76	122	49
31	GNA20	76	122	49
s1	GNA20	132	143	40
s2	GNA20	132	143	44
s3	GNA20	132	143	34
s4	GNA20	154	205	89
s5	GNA20	154	205	91

**Obciążenie skupione w każdej kombinacji obciążeń (SGN)**

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
7	0	Pas górny	1	797		
			4	1640		
			5	1069		
			5:-1	-919		
			14	1209		
			19	1799		
			20	677		
			21	677		
			22	679		
			61:1	1002		
			61:1:-1	-1143		
			501:1	1472		
			501:2	1353		
			514:1	884		
			514:2	931		
			672:1	1208		
			672:2	1132		
			672:3	929		
			672:4	1208		
			672:5	929		
			672:6	1189		
			672:7	1005		
			672:8	1208		
			672:17	987		
			672:18	1208		
			672:19	1208		
			672:20	1208		
			672:21	1208		
			672:22	1208		
			672:23	1208		
			672:24	1208		
			673:1	1863		
			673:2	1863		

**Obciążenie skupione w każdej kombinacji obciążeń (SGN)**

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
7	0	Pas górny	673:3	1863		
			673:4	1863		
			673:5	1863		
			673:6	1863		
			673:7	1863		
			673:8	1863		
			674:1	1046		
			674:1:-1	-743		
			674:2	1046		
			674:2:-1	-872		
			674:3	1046		
			674:3:-1	-872		
			674:4	1046		
			674:4:-1	-872		
			674:5	1046		
			674:5:-1	-872		
			674:6	1046		
			674:6:-1	-872		
			674:7	1046		
			674:7:-1	-872		
			674:8	1046		
			674:8:-1	-872		
			674:17	1046		
			674:17:-1	-872		
			674:18	708		
			674:18:-1	-872		
			674:19	1046		
			674:19:-1	-872		
			674:20	1046		
			674:20:-1	-872		
674:21	1046					
674:21:-1	-872					
674:22	1046					
674:22:-1	-872					
674:23	1046					
674:23:-1	-872					
674:24	988					
674:24:-1	-729					
1	370	Pas górny Lewy	1	591		
			4	1218		
			5	1177		
			5:-1	-470		
			14	860		
			19	1218		
			20	502		
			21	502		
			22	502		
			61:1	1177		
			61:1:-1	-470		
			501:1	1218		
			501:2	860		
			514:1	860		
			514:2	502		
			672:1	652		
			672:2	652		
			672:3	652		
			672:4	652		
			672:5	652		
			672:6	652		
			672:7	652		
			672:8	652		
			672:17	-64		
			672:18	-64		
			672:19	-64		
			672:20	-64		
			672:21	-64		
			672:22	-64		
			672:23	-64		
672:24	-64					
673:1	652					
673:2	652					
673:3	652					
673:4	652					
673:5	652					
673:6	652					
673:7	652					
673:8	652					

## Obciążenie skupione w każdej kombinacji obciążeń (SGN)

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
1	370	Pas górny Lewy	674:1	-83		
			674:1:-1	-83		
			674:2	-83		
			674:2:-1	-83		
			674:3	-83		
			674:3:-1	-83		
			674:4	-83		
			674:4:-1	-83		
			674:5	-83		
			674:5:-1	-83		
			674:6	-83		
			674:6:-1	-83		
			674:7	-83		
			674:7:-1	-83		
			674:8	-83		
			674:8:-1	-83		
			674:17	-441		
			674:17:-1	-441		
			674:18	-441		
			674:18:-1	-441		
			674:19	-441		
			674:19:-1	-441		
			674:20	-441		
			674:20:-1	-441		
			674:21	-441		
			674:21:-1	-441		
			674:22	-441		
			674:22:-1	-441		
			674:23	-441		
			674:23:-1	-441		
			674:24	-441		
			674:24:-1	-441		
1	1135	Pas górny Lewy	1	994		
			4	1998		
			5	896		
			5:-1	386		
			14	1421		
			19	1998		
			20	845		
			21	845		
			22	845		
			61:1	896		
			61:1:-1	386		
			501:1	1998		
			501:2	1421		
			514:1	1421		
			514:2	845		
			672:1	1648		
			672:2	1648		
			672:3	1648		
			672:4	1648		
			672:5	1648		
			672:6	1648		
			672:7	1648		
			672:8	1648		
			672:17	495		
			672:18	495		
			672:19	495		
			672:20	495		
			672:21	495		
			672:22	495		
			672:23	495		
			672:24	495		
			673:1	1648		
			673:2	1648		
			673:3	1648		
			673:4	1648		
			673:5	1648		
			673:6	1648		
			673:7	1648		
			673:8	1648		
			674:1	839		
			674:1:-1	839		
			674:2	839		
			674:2:-1	839		
			674:3	839		
			674:3:-1	839		

**Obciążenie skupione w każdej kombinacji obciążeń (SGN)**

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
1	1135	Pas górny Lewy	674:4	839		
			674:4:-1	839		
			674:5	839		
			674:5:-1	839		
			674:6	839		
			674:6:-1	839		
			674:7	839		
			674:7:-1	839		
			674:8	839		
			674:8:-1	839		
			674:17	262		
			674:17:-1	262		
			674:18	262		
			674:18:-1	262		
			674:19	262		
			674:19:-1	262		
			674:20	262		
			674:20:-1	262		
			674:21	262		
			674:21:-1	262		
			674:22	262		
			674:22:-1	262		
			674:23	262		
			674:23:-1	262		
674:24	262					
674:24:-1	262					
1	1320	Pas górny Lewy	1	1000		
			4	2048		
			5	-64		
			5:-1	-64		
			14	1449		
			19	2048		
			20	850		
			21	850		
			22	850		
			61:1	-64		
			61:1:-1	-64		
			501:1	2048		
			501:2	1449		
			514:1	1449		
			514:2	850		
			672:1	1565		
			672:2	1565		
			672:3	1565		
			672:4	1565		
			672:5	1565		
			672:6	1565		
			672:7	1565		
			672:8	1565		
			672:17	367		
			672:18	367		
			672:19	367		
			672:20	367		
			672:21	367		
			672:22	367		
			672:23	367		
			672:24	367		
			673:1	1565		
			673:2	1565		
			673:3	1565		
			673:4	1565		
			673:5	1565		
673:6	1565					
673:7	1565					
673:8	1565					
674:1	644					
674:1:-1	644					
674:2	644					
674:2:-1	644					
674:3	644					
674:3:-1	644					
674:4	644					
674:4:-1	644					
674:5	644					
674:5:-1	644					
674:6	644					
674:6:-1	644					

**Obciążenie skupione w każdej kombinacji obciążeń (SGN)**

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
1	1320	Pas górny Lewy	674:7	644		
			674:7:-1	644		
			674:8	644		
			674:8:-1	644		
			674:17	46		
			674:17:-1	46		
			674:18	46		
			674:18:-1	46		
			674:19	46		
			674:19:-1	46		
			674:20	46		
			674:20:-1	46		
			674:21	46		
			674:21:-1	46		
			674:22	46		
			674:22:-1	46		
			674:23	46		
			674:23:-1	46		
			674:24	46		
			674:24:-1	46		
17	-100	Podsufitka	19	1049		
7	-1086	Pas górny Lewy	20	1500		
7	1086	Pas górny Prawy	21	1500		
6	1167	Pas dolny	22	1500		
19	6420	Pas dolny	2000	1000		

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

Węzeł Numer	Kier.	Stale	KO	Dług. KO	Śred. KO	Krót. KO	Chwi. KO	Jednostka
19	POZ.	Max	0 -	0 -	0 -	3579 674:7	0 -	N
		Min	0 -	0 -	0 -	-3391 674:3	0 -	N
19	PION.	Max	2967 1	0 -	5941 4	5580 673:7	2932 21	N
		Min	2967 1	0 -	2197 514:2	-269 5:-1	2317 22	N
22	PION.	Max	13899 1	0 -	23550 4	24558 673:3	16395 22	N
		Min	13899 1	0 -	17264 514:2	6015 5:-1	11772 21	N
26	PION.	Max	9805 1	0 -	16535 501:2	18589 672:23	10489 22	N
		Min	9805 1	0 -	11054 514:1	3984 5:-1	8096 20	N
29	PION.	Max	9345 1	0 -	17103 4	17921 673:1	9212 22	N
		Min	9345 1	0 -	9914 514:1	3862 5:-1	8223 21	N

**Wiązar**

Węzeł Numer	Aktualnie mm	Wymag. szerokość mm	KO	Wymag. pow. efektywna mm <sup>2</sup>	kc90	fc,k N/mm <sup>2</sup>	Timber resistance N	CSI %
19	240	15	4	2700	1,50	2,5	37385	15,9
22	240	111	4	10260	1,50	2,5	41538	56,7
26	240	60	501:2	7200	1,50	2,5	41538	39,9
29	240	64	4	7440	1,50	2,5	41538	41,2

**Max ugięcie (SGU)**

Typ przypadku obciążenia????: Złożony

Element Węzły	Sytuacja	Deformacja Pionowo mm	Deformacja Poziomo mm	Kombinacja obciążeń
s5-s4	Winst	7,1	0,2	1002:1
s4	Winst	5,6	0,1	1002:1
s4-23	Winst	5,2	0,1	1002:1
30-31	Winst	4,6	0,5	1020:1:1:-1
6-7	Winst	3,7	1,7	1012:1:1
6-24	Winst	2,9	1	1002:1
s5-s4	Wfin	10,7	0,3	1002:2
s4	Wfin	8,4	0,2	1002:2
s4-23	Wfin	7,9	0,1	1002:2
30-31	Wfin	7,7	0,9	1020:1:2:-1
6-7	Wfin	5,2	2,4	1012:1:2
6-24	Wfin	4,1	1,4	1002:2

**Sprawdzenie drgań**

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

**Materiały**

Typ	Materiał	Ciężar kg/m <sup>2</sup>	Grubość mm	Moduł E N/mm <sup>2</sup>
Poszycie stropu	OSB 3 22mm	14	22	3500
Sufit	Gyproc Fireline 12,5 mm	10	13	2000

**Rozpiętość**

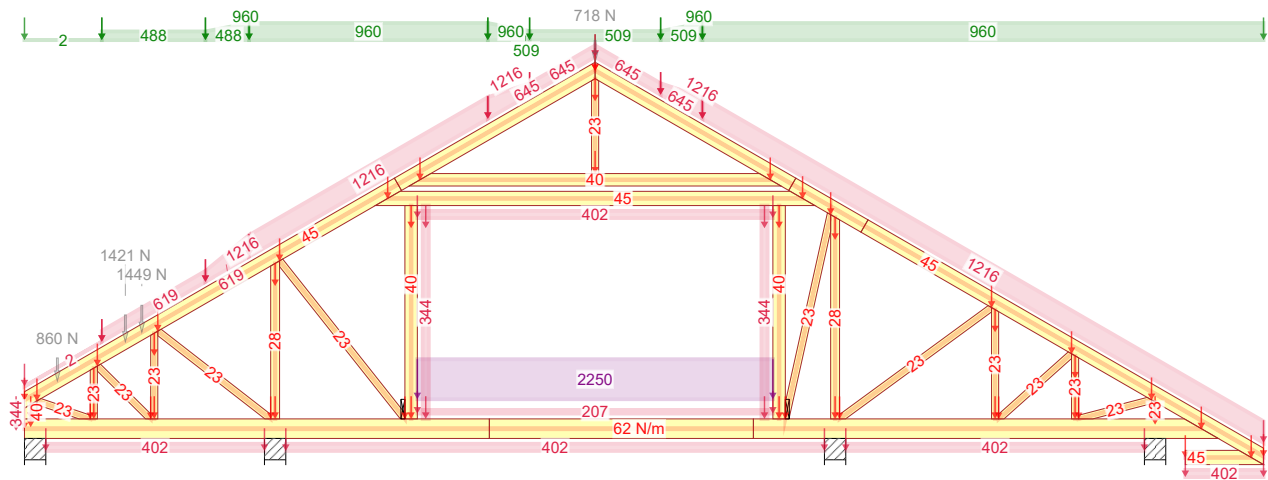
Rozpiętość swobodna mm	Strop ciągly	Rodzaj rozpiętości	Wysokość belki stropowej mm	Klasa	Rozmiar mm	Rozstaw mm	Wysokość stropu mm	Dodatkowy ciężar kg/m <sup>2</sup>	Całkowity ciężar kg/m <sup>2</sup>	Modalny współczynnik tłumienia
4140	Tak	Wewnętrzna	220	C24	60 x 220	1000	255	0	29,54	0,01

Częstotliwość podstawowa Hz	Dozwolona Minimalna Częstotliwość podstawowa Hz	Ugięcie pod wpływ. 1kN siły skupionej 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
12,94	8	1,49	3	24,08	26,41	Spełniono

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

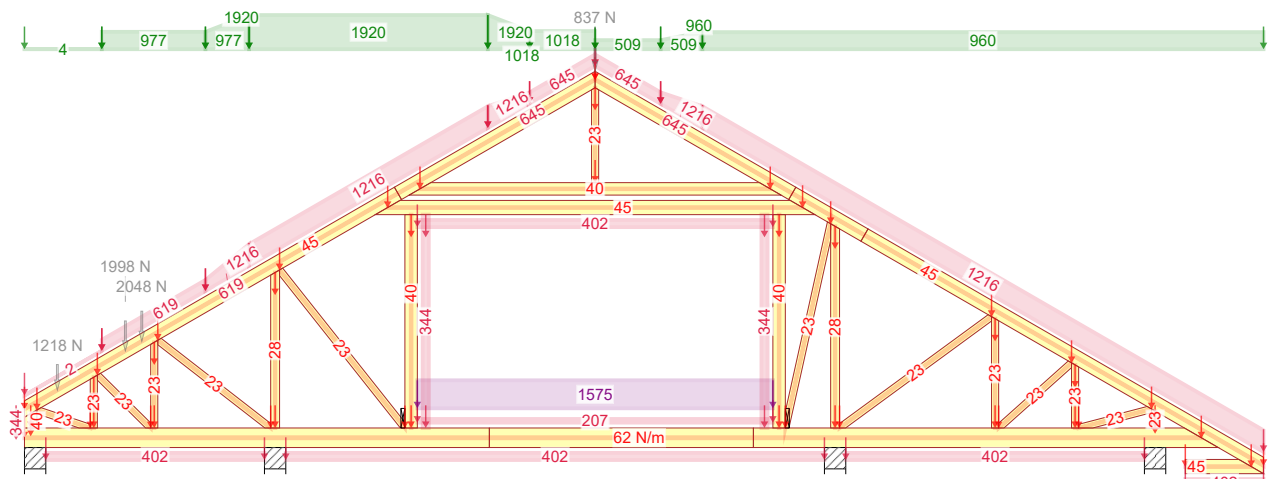
Węzeł Numer	Kier.	Reakcja podporowa	KO
19	POZ.	Max 2386 N	1113:7:1
		Min -2260 N	1113:3:1
19	PION.	Max 4060 N	1012:1:1
		Min 359 N	1113:19:1:-1
22	PION.	Max 17905 N	1012:1:1
		Min 10296 N	1000:1
26	PION.	Max 13159 N	1012:2:1
		Min 6512 N	1113:3:1:-1
29	PION.	Max 11699 N	1012:2:1
		Min 5910 N	1113:8:1:-1

Stan Graniczny Nośności - Średniotrwałe

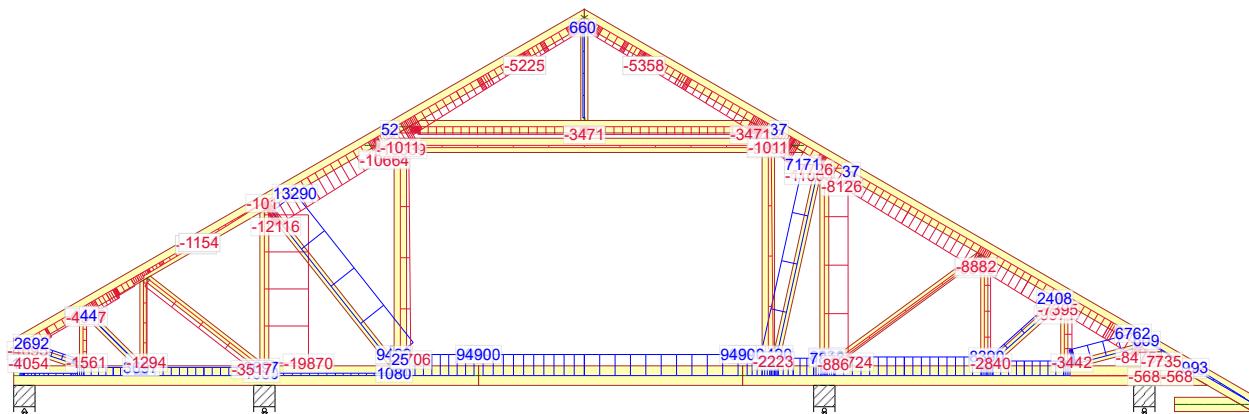


14 - 1,15\*Stałe + 0,75\*Śnieg równomiernie + 1,05\*OZ2 + 1,50\*OZ3

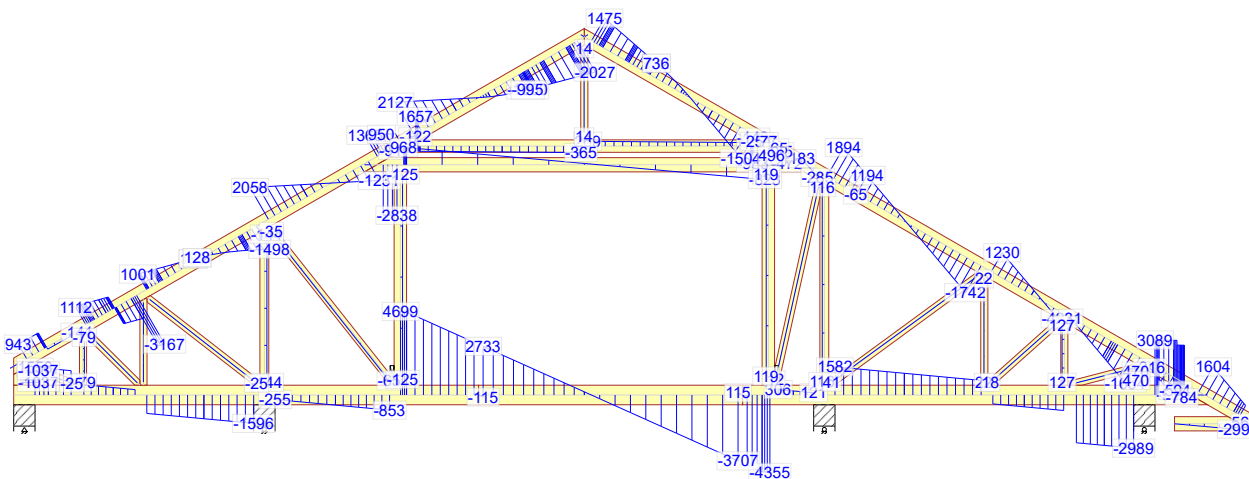
Stan Graniczny Nośności - Średniotrwałe



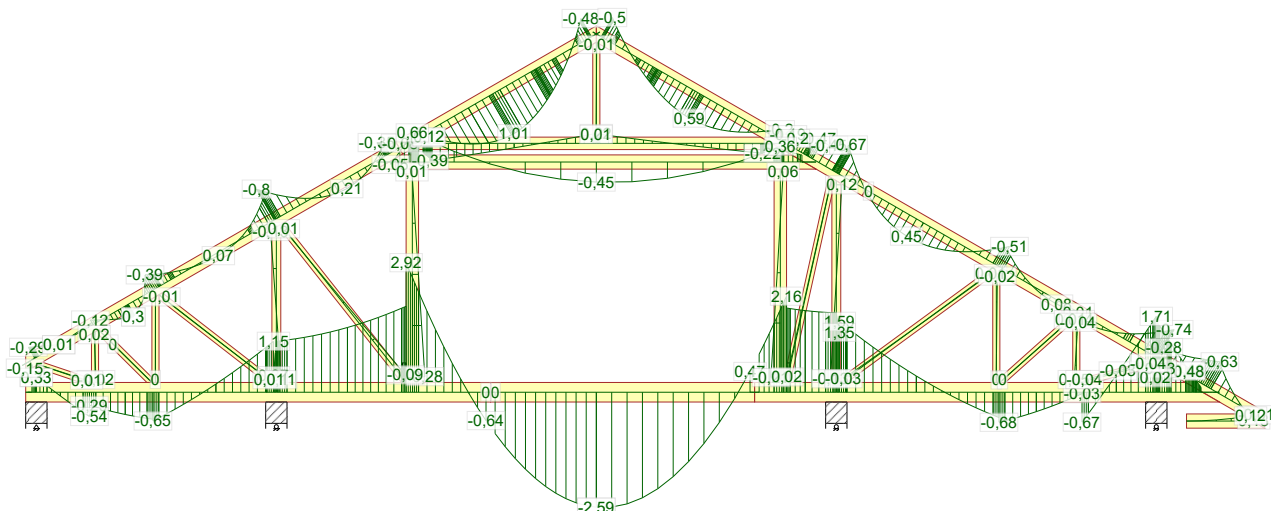
501:1 - 1,15\*Stałe + 1,50\*Śnieg lewy ( $\mu_1$  lewo,  $0,5\mu_1$  prawo) + 1,05\*(OZ2 + OZ3)



501:1 - 1,15\*Stałe + 1,50\*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0,5μ1 prawo) + 1,05\*(OZ2 + OZ3)



501:1 - 1,15\*Stałe + 1,50\*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0,5μ1 prawo) + 1,05\*(OZ2 + OZ3)



501:1 - 1,15\*Stałe + 1,50\*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0,5μ1 prawo) + 1,05\*(OZ2 + OZ3)

NR ZLECENIA

Ariel 6 L

SPORZĄDZIŁ: mgr inż. Paweł Zapotoczny

SIŁY

Strona 1/1

23.07.2019 - 12:16  
8.0 SR1 (109870)

NR TYPY KODU???

G1

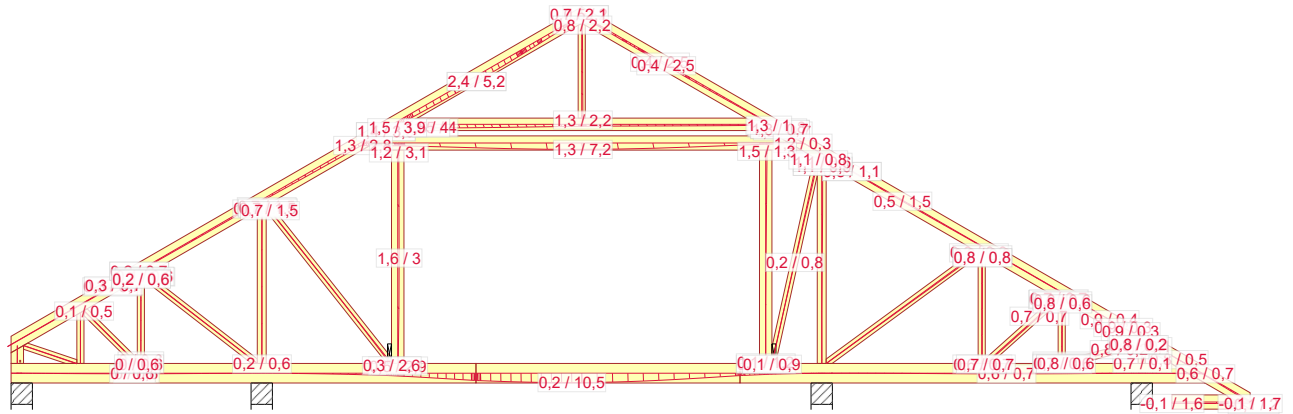
NUMER RYSUNKU | Domek jednorodzinny Ariel 6 L

Do adaptacji

mgr inż. Józef Wołczański

REV.





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

NR ZLECENIA

**Ariel 6 L**

SPORZĄDZIŁ: mgr inż. Paweł Zapotoczny

UGIĘCIA

Strona 1/1

23.07.2019 - 12:16  
8.0 SR1 (109870)

NR TYPU KODU???

**G1**

NUMER RYSUNKU

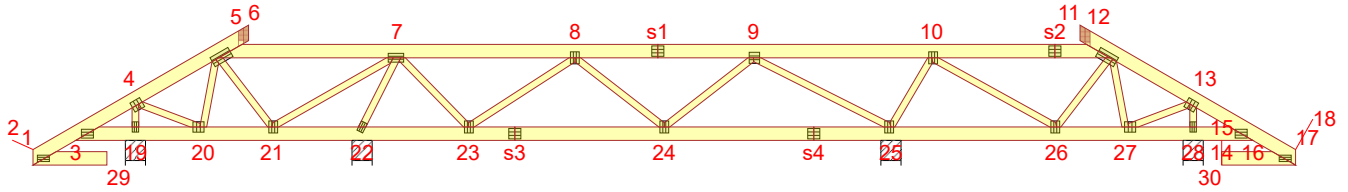
Domek jednorodzinny Ariel 6 L

Do adaptacji

mgr inż. Józef Wołczański

REV.

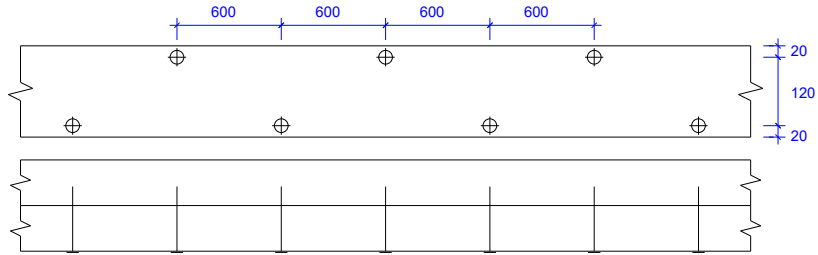
dOB5



Łącznik: Gwóźdź gładki 2.9 x 85

Typ elementu: Pas górny 2-Warstwy 60x160 C24

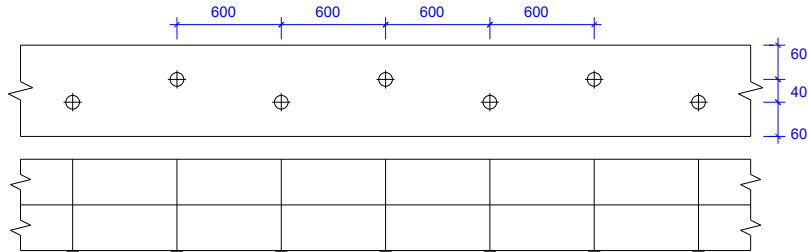
Elementy: 2-6, 5-s1, s1-s2, s2-12, 11-18, 14-15



Łącznik: HBS 6x120

Typ elementu: Pas dolny 2-Warstwy 60x160 C24

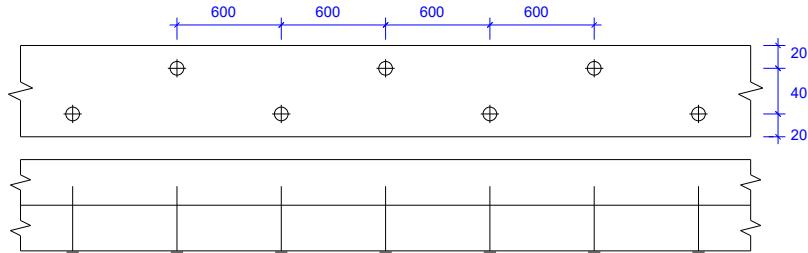
Elementy: 16-s4, s4-s3, s3-3



Łącznik: Gwóźdź gładki 2.9 x 85

Typ elementu: Krzyżulec 2-Warstwy 60x80 C24

Elementy: 5-21, 12-26, 7-21, 10-26, 7-23, 10-25, 8-23, 9-25, 8-24, 9-24, 4-19, 13-28, 7-22, 5-20, 12-27, 20-4, 2



NAZWA OBIEKTU: Domek jednorodzinny Ariel 6 L

ADRES OBIEKTU: Do adaptacji

TYTUŁ RYSUNKU: Połączenie między warstwami prefabrykowanego więzara OB5

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Józef Wołczański

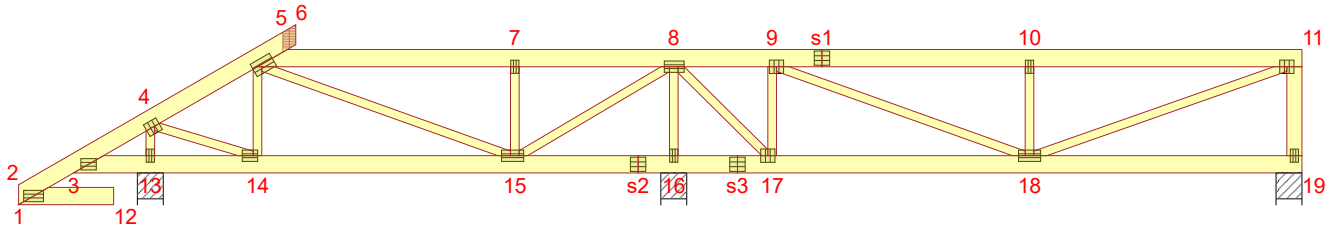
SKALA: 1:90

OPRACOWAŁ: mgr inż. Paweł Zapotoczny

DATA: 23.07.2019

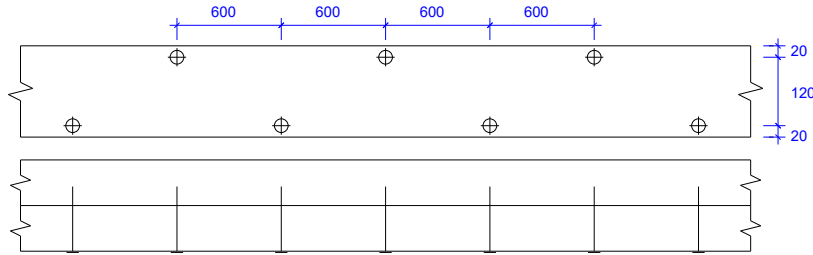
SPRAWDZIŁ:

NR RYS:



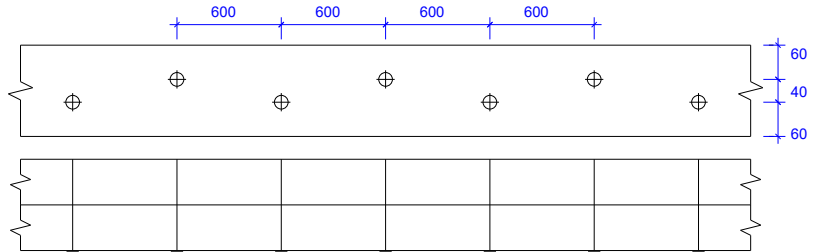
Łącznik: Gwóźdź gładki 2.9 x 85

Typ elementu: Pas górny 2-Warstwy 60x160 C24  
Elementy: 2-6, 5-s1, s1-11



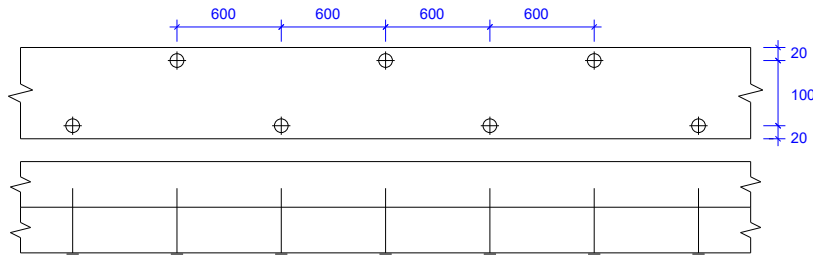
Łącznik: HBS 6x120

Typ elementu: Pas dolny 2-Warstwy 60x160 C24  
Elementy: 19-s3, s3-s2, s2-3, 1-12



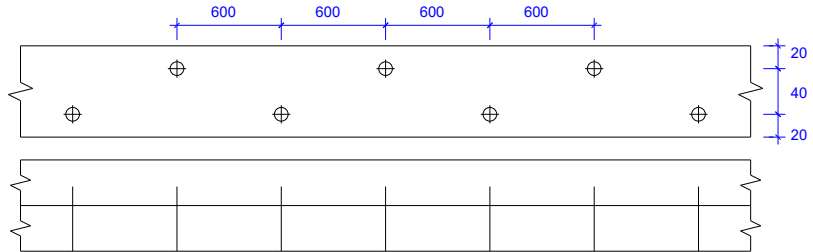
Łącznik: Gwóźdź gładki 2.9 x 85

Typ elementu: Słupek końcowy 2-Warstwy 60x140 C24  
Elementy: 11-19



Łącznik: Gwóźdź gładki 2.9 x 85

Typ elementu: Krzyżulec 2-Warstwy 60x80 C24  
Elementy: 5-14, 7-15, 9-17, 10-18, 5-15, 9-18, 11-18, 4-13, 4-14, 16-8, 17-8, 8-15



NAZWA OBIEKTU: Domek jednorodzinny Ariel 6 L

ADRES OBIEKTU: Do adaptacji

TYTUŁ RYSUNKU: Połączenie między warstwami prefabrykowanego więzara OB10

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Józef Wołczański

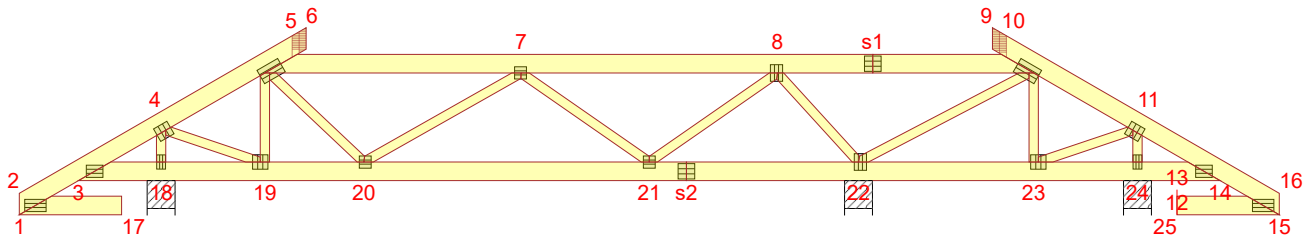
SKALA: 1:70

OPRACOWAŁ: mgr inż. Paweł Zapotoczny

DATA: 23.07.2019

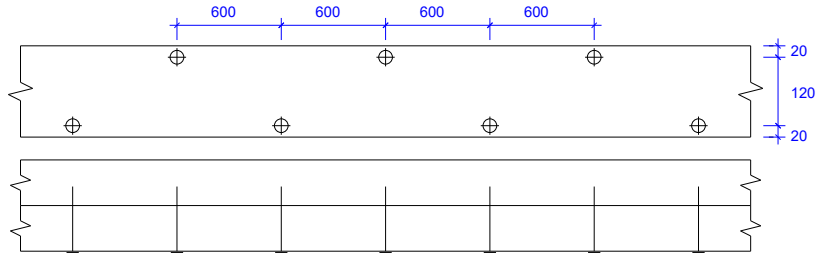
SPRAWDZIŁ:

NR RYS: 1



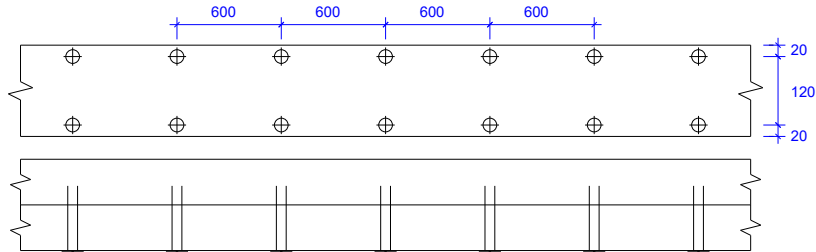
Łącznik: Gwóźdź gładki 2.9 x 85

Typ elementu: Pas górny 2-Warstwy 60x160 C24  
Elementy: 2-6, 5-s1, s1-10, 9-16, 12-13



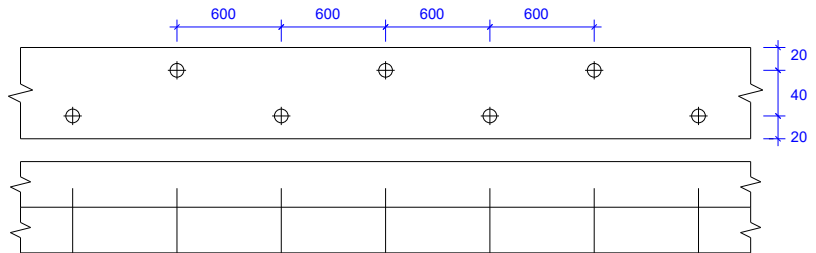
Łącznik: Gwóźdź gładki 2.9 x 85

Typ elementu: Pas dolny 2-Warstwy 60x160 C24  
Elementy: 14-s2, s2-3, 1-17, 15-25



Łącznik: Gwóźdź gładki 2.9 x 85

Typ elementu: Krzyżulec 2-Warstwy 60x80 C24  
Elementy: 5-20, 10-22, 7-20, 8-22, 7-21, 8-21, 4-18, 11-24, 5-19, 10-23, 19-4, 23-11



NAZWA  
OBIEKTU

Domek jednorodzinny Ariel 6 L

ADRES  
OBIEKTU

Do adaptacji

TYTUŁ RYSUNKU

Połączenie między warstwami prefabrykowanego więzara OB13

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Józef Wołczański

SKALA:  
1:65

OPRACOWAŁ

mgr inż. Paweł Zapotoczny

DATA:  
23.07.2019

SPRAWDZIŁ

NR RYS:

Józef Wołczański  
(imię i nazwisko)

Legnica, dn. 23.07.2019 r  
(data)


Nr ew. 62/82/LW  
(nr uprawnień)

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

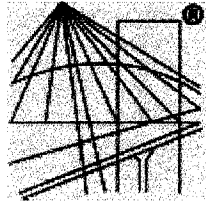
## Oświadczenie

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 Ariel 6 L, sporządzony w dniu 23.07.2019, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

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

.....  
(pieczęć wraz z podpisem)



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

### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**DOŚ-I9W-F4U-ICB \***

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

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

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

**Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.**

**Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-05 roku przez:**

**Rainer Bulla, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

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

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

(pieczęć)

Nr 62/82/LW

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

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

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się,Obywatel (ka) Józef WOŁCZANSKI  
(imię i nazwisko)magister inżynier budownictwa lądowego  
(tytuł naukowy - zawodowy)urodzony (a) dnia 11 października 1940 r. w Posadzie Górnej

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

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

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

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

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

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

Otrzymuje :

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



up. WOJEWODY

~~Roland Kasperski~~  
DYREKTOR  
Gł. Architekt Województwa

m. p.

(podpis i pieczęć)



# Gdzie zamówić więzary?

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

### AUTORYZOWANE ZAKŁADY PREFABRYKACJI:

Nazwa firmy	Ulica	Kod	Miasto	telefon	e-mail
ERAGA	ul. Cienista 20 lok. 17	02-439	Warszawa	22 211 18 90	<a href="mailto:eraga@eraga.com.pl">eraga@eraga.com.pl</a>
N-DREWNO	Śniadówko 11A	05-180	Pomiechówek	783 542 565	<a href="mailto:biuro@ndrewno.pl">biuro@ndrewno.pl</a>
HATEK	ul. Tartaczna 71	06-102	Pułtusk	23 692 77 31	<a href="mailto:hatek@hatek.com.pl">hatek@hatek.com.pl</a>
WIĄZARY CZAPLICKI	Chmielęń Wielki 15	06-316	Krzynowłoga Mała	509 732 996	<a href="mailto:janusz.czapllicki@op.pl">janusz.czapllicki@op.pl</a>
LUGRO	ul. Świętojańska 35	07-200	Wyszków	501 005 418	<a href="mailto:piotr@fabryka-wiazarow.pl">piotr@fabryka-wiazarow.pl</a>
DOMYDACHY.PL	Żelków Kolonia ul. Piaskowa 27	08-110	Siedlce	505 027 173	<a href="mailto:biuro@domydachy.pl">biuro@domydachy.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>
BUD-DACH	Koły 21	17-200	Hajnówka	660 151 845	
CONCEPT EIENDOM	ul. Bartosza Głowackiego 87	32-566	Grojec	601 598 462	<a href="mailto:biuro@cocncepteiendom.pl">biuro@cocncepteiendom.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:wojciechskora@sawe.pl">wojciechskora@sawe.pl</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	Krzywiczyny	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	51-519	Wrocław	884 641 414	<a href="mailto:biuro@wiazar-plus.pl">biuro@wiazar-plus.pl</a>
A01 Sp. z o.o.	ul. Góralska 46	53-610	Wrocław	510 673 510	<a href="mailto:biuro@a01.com.pl">biuro@a01.com.pl</a>
WIĄZAR POLSKA	ul. Świdnicka 4	58-140	Jaworzyna Śląska	578 211 132	<a href="mailto:biuro@wiazarpolska.pl">biuro@wiazarpolska.pl</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	Kłeko 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	Śiesin	48 63 2704 387	<a href="mailto:sekretariat@wiazarygorski.pl">sekretariat@wiazarygorski.pl</a>
WIĄZARY BURKIETOWICZ	ul. Kaliska 47	63-430	Odolanów k/ Ostrowa Wlkp.	62 733 83 31	<a href="mailto:wiazary@burkietowicz.pl">wiazary@burkietowicz.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>
ZRB Lechnar	ul. Warsztatowa 21	64-761	Krzyż Wielkopolski	604 780 241	<a href="mailto:biuro@lechnar.pl">biuro@lechnar.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	Świerkocin	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>
SKANDIEKO	ul. Urodzajna 2B	70-889	Szczecin	691 178 882	<a href="mailto:biuro@skandieko.pl">biuro@skandieko.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>
JONDA Konstrukcje Sp. z o.o.	ul. Wielecka 21B	72-006	Mierzyn k/ Szczecina	91 483 42 41	<a href="mailto:kontakt@jonda-konstrukcje.pl">kontakt@jonda-konstrukcje.pl</a>
Tartak ROGOZINA	Rogozina7B	72-350	Niechorze	604 147 557	<a href="mailto:info@tartakrogolina.pl">info@tartakrogolina.pl</a>
SOLIDNYDACH.PL	ul. Wojska Polskiego 30	74-400	Dębno	695 155 019	<a href="mailto:biuro@solidnydach.pl">biuro@solidnydach.pl</a>
WASCO VILLA	Stary Kraków 36/Kanin 17A	76-100	Ślawno 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@zdradup.pl">kontakt@zdradup.pl</a>
SZUWAŁA WIĄZARY	ul. Bydgoska 48	86-050	Solec Kujawski	602 665 634	<a href="mailto:biuro@szuwalawiazary.pl">biuro@szuwalawiazary.pl</a>
SETLER	ul. Dworcowa 7 lok. 101	87-100	Toruń	603 309 808	<a href="mailto:biuro@setler.pl">biuro@setler.pl</a>
Ecoplan	ul. Mostki 2a	87-815	Smólnik	605 852 233	<a href="mailto:ecoplan@op.pl">ecoplan@op.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>
KASMO Sp. z o.o.	ul. Kilińskiego 33	95-200	Pabianice	533 939 493	<a href="mailto:firma@kasmocom.pl">firma@kasmocom.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	Brzeźnio	605 601 004	<a href="mailto:wiazar.dach@gmail.com">wiazar.dach@gmail.com</a>
TARTAK J.W. WITKOWSCY	Rychtówice 21B	98-300	Wieluń	43 842 86 00	<a href="mailto:kontakt@wiazar.pl">kontakt@wiazar.pl</a>
HANTVERKARPOLEN	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>					
<b>Nazwa firmy</b>	<b>Ulica</b>	<b>Kod</b>	<b>Miasto</b>	<b>telefon</b>	<b>e-mail</b>
LUGRO	ul. Mazowiecka 11	05-100	Nowy Dwór Mazowiecki	510 510 417	<a href="mailto:biuro@fabryka-wiazarow.pl">biuro@fabryka-wiazarow.pl</a>
Wiązary GK o/Olsztyn	ul. Erwina Kruka 39/302	10-542	Olsztyn	606 654 873	<a href="mailto:biuro@wiazarygk.pl">biuro@wiazarygk.pl</a>
SAWE o/Lublin	ul. Chmielna 2A	20-079	Lublin	535 007 645	<a href="mailto:biuro@lublin@sawe.pl">biuro@lublin@sawe.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>
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 BURKIETOWICZ	ul. Wincentego Pola 10	58-500	Jelenia Góra	609 408 408	<a href="mailto:m.myrlak@burkietowicz.pl">m.myrlak@burkietowicz.pl</a>
INTER-LERS o/Poznań	ul. Kopanina 28/32 pok. 110	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>
DREWPROJEKT o/Poznań	ul. Starołęcka 18A pok. 303	61-361	Poznań	536 963 400	<a href="mailto:drewprojekt.poznan@o2.pl">drewprojekt.poznan@o2.pl</a>
WIĄZARY BURKIETOWICZ	ul. 5 stycznia 2/2	64-200	Wolsztyn	68 384 27 20	<a href="mailto:a.przadka@burkietowicz.pl">a.przadka@burkietowicz.pl</a>
INTER-LERS o/Pomorze	Pl. Kaszubski 8 lok. 311	81-350	Gdynia		<a href="mailto:wyceny@inter-lers.pl">wyceny@inter-lers.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>
WIĄZARY BURKIETOWICZ	ul. Obywatelska 128/152	94-294	Łódź	517 920 532	<a href="mailto:k.szyszkiewicz@burkietowicz.pl">k.szyszkiewicz@burkietowicz.pl</a>
WIĄZAR DACH o/Łódź	ul. Rokicińska 132 (1-sze piętro)	95-020	Andrespol k/Łodzi	693 549 337	<a href="mailto:wiazar.dach.lodz@gmail.com">wiazar.dach.lodz@gmail.com</a>
WIĄZARY CZAPLICKI o/Łowicz	ul. Łódzka 69	99-400	Łowicz	721 136 024	<a href="mailto:ambud.konstrukcje@gmail.com">ambud.konstrukcje@gmail.com</a>

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