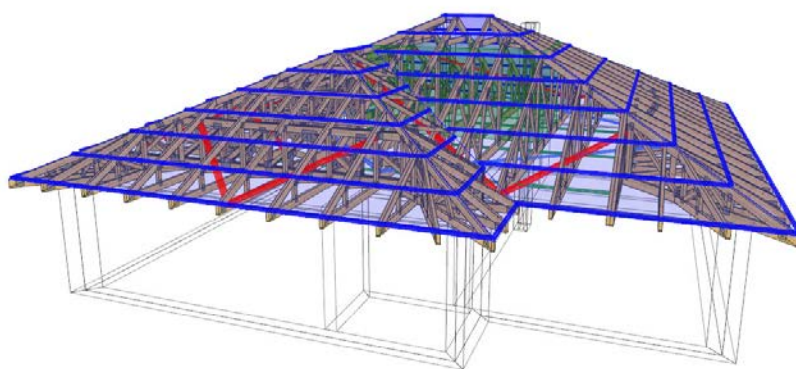


## PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘZBY DACHOWEJ

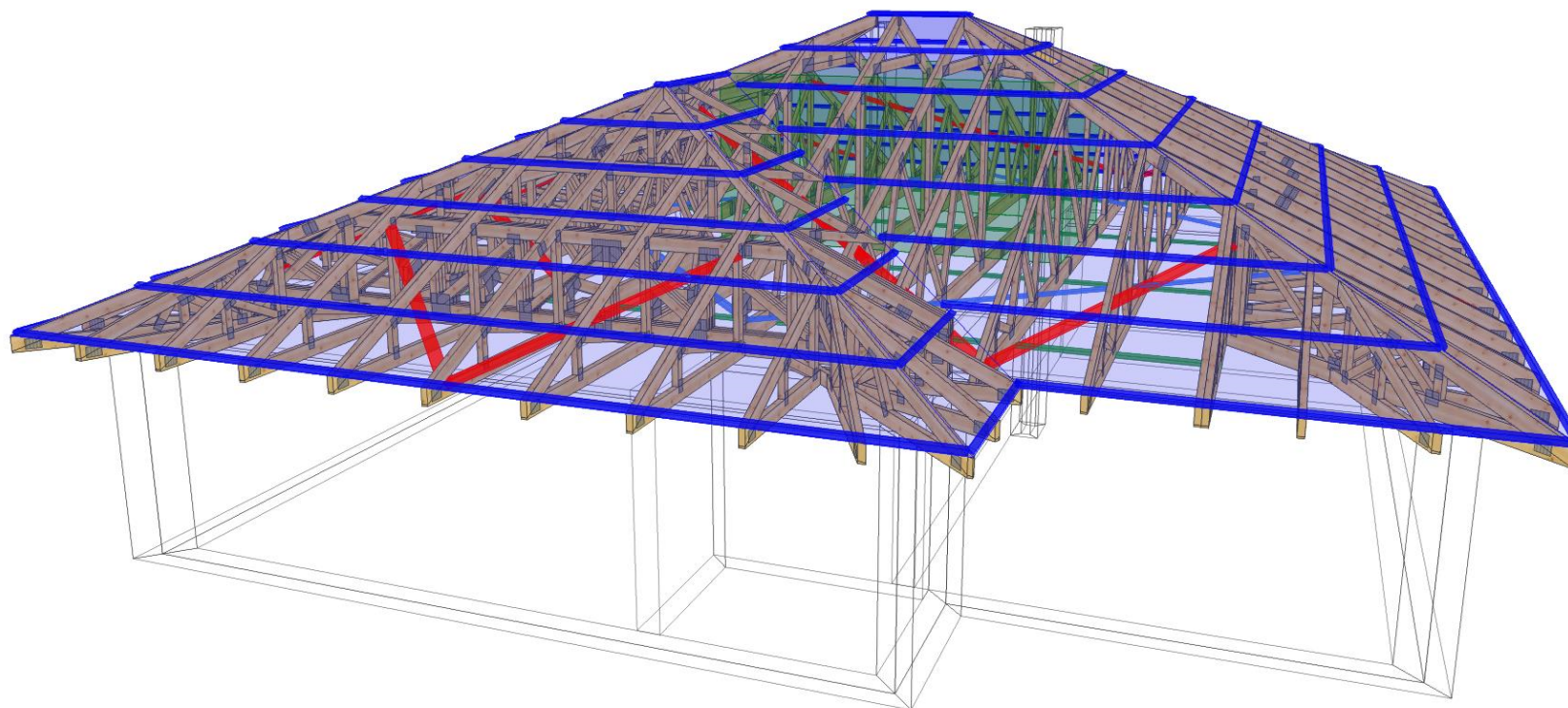
DO PROJEKTU TYPOWEGO *Ka 26*



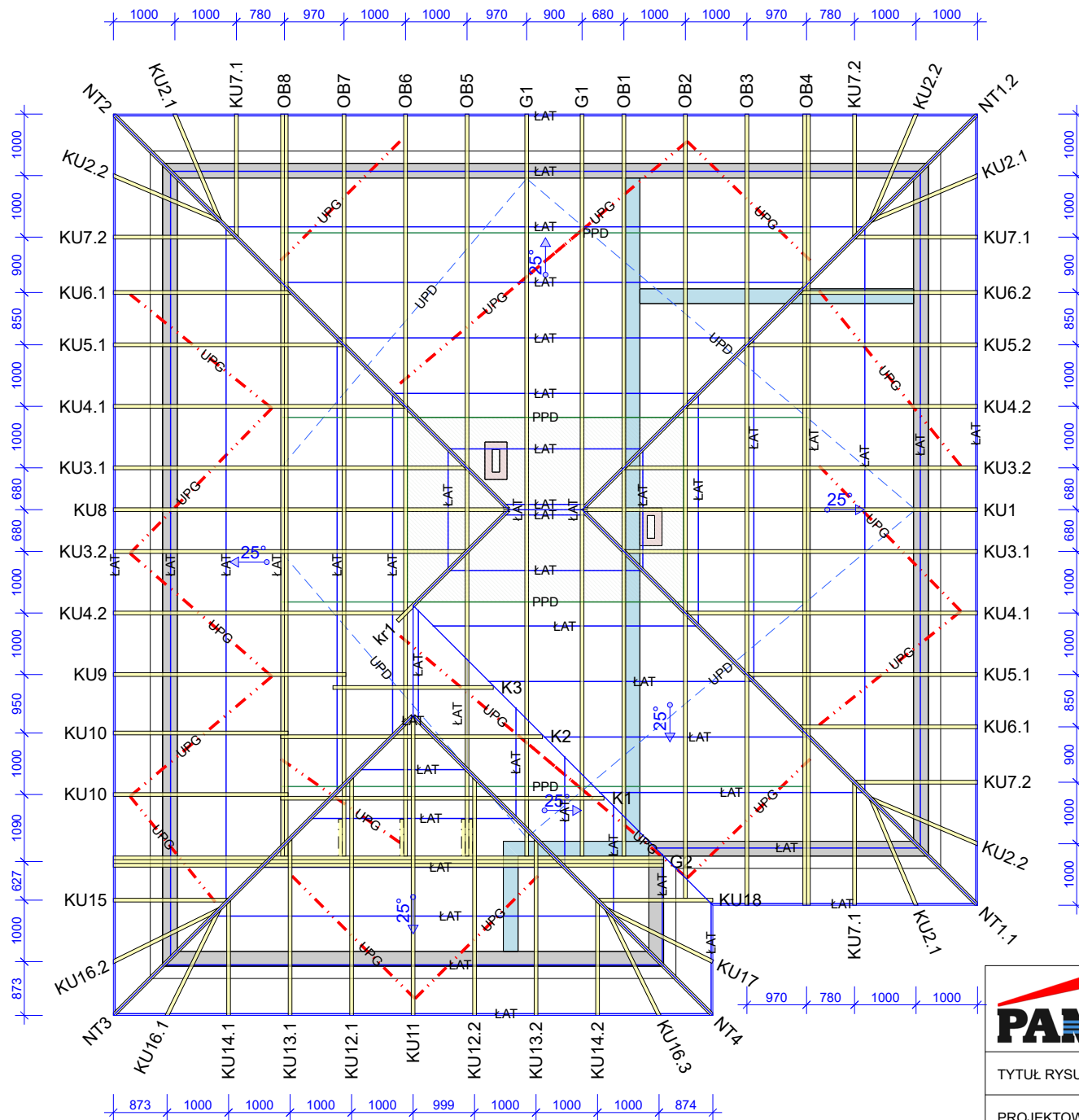
**WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI**



**WYKAZ AUTORYZOWANYCH PRODUCENTÓW WIĄZARÓW  
NA KOŃCU OPRACOWANIA**



NAZWA OBIEKTU	Dom jednorodzinny Ka-26		
ADRES OBIEKTU	Do adaptacji		
TYTUŁ RYSUNKU	Widok 3D konstrukcji dachu		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wolczański		SKALA:
OPRACOWAŁ	mgr inż. Paweł Zapotoczny		DATA: 10.10.2017
SPRAWDZIŁ			NR RYS:



### Uwaga

1. Konstrukcja osiąga pełną nośność dopiero po całkowitym usztywnieniu.
2. Wszystkie więzary muszą być ze sobą połączone w miejscach podpór. Łączniki pomiędzy więzarami powinny być dobrane przez zakład wykonujący konstrukcje w trakcie adaptacji projektu.
3. Połączenie więzara z murłarą przy użyciu pary kątowników ABR9020 na podporę. Należy zastosować gwoździe 4.0x35 mm zgodnie z zaleceniami producenta. Jedynie więzary 2xOB4, 2xOB8 i 3xG2 mocować przy użyciu dwóch par kątowników ABR 10525 na podporę używając gwoździ 4.0x60 mm.
4. Połączenia więzarów 2xOB8, OB7, OB6 z więzarem 3xG2 przy użyciu wieszaka belki GSE 500/120/4 przy użyciu gwoździ CNA4,0x75. Połączenie więzara OB5 z więzarem 3xG2 przy użyciu wieszaka belki GSE 600/180/4 używając gwoździ CNA4,0x75.
5. Przewiązki w części użytkowej poddasza wykonać z desek 60 x 120 mm w rozstawie co 600 mm.


### 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.
- P-J - stężenie podłużne jętki wykonać z deski 32x100 mm.

Płyta OSB lub MFP 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 Ka-26	
	ADRES OBIEKTU	Do adaptacji	
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut konstrukcji dachu		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wolczański		SKALA: 1:100
OPRACOWAŁ	mgr inż. Paweł Zapotoczny		DATA: 10.10.2017
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@mittek.pl](mailto:biuro@mittek.pl)

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

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

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy prefabrykowanej konstrukcji dachu domu jednorodzinnego Ka 26. Zgodnie z interpretacją ustawy projekt przeznaczony do wielokrotnego zastosowania (tzw. projekt gotowy), po przystosowaniu do warunków konkretnej inwestycji, może stanowić projekt architektoniczno-budowlany w rozumieniu art. 34 ust. 3 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r., Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.), będący częścią projektu budowlanego zatwierdzanego w decyzji o pozwoleniu na budowę.

## 2. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o:

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

### 2.1 Normy i aprobaty:

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

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

Główną konstrukcję dachu zaprojektowano z drewnianych, prefabrykowanych wiązarów o maksymalnej rozpiętości w osiach podpór 11,02 m. Rozstawy poprzeczne dla poszczególnych wiązarów podano na rysunku rzutu dachu. Tarcica klasy C24 o grubości 60 mm. Połączenia elementów (słupki, krzyżulce, pasy) wiązarów zaprojektowano na płytki kolczaste GNA20, T150, M14. Połączenia montażowe elementów konstrukcji dachu projektuje się z ocynkowanych łączników asortymentu firmy „Simpson S.T.”

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

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

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

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

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

Murłata 60 x 240 mm. Połączenie kratownic z murłatą zaprojektowano za pośrednictwem pary kątowników ABR 9020 firmy Simpson ST w każdym węźle. Do mocowania użyć gwoździ CNA 4.0 x 35 mm zgodnie z zaleceniami producenta. Jedynie wiązary 2xOB4, 2xOB8 i 3xG2 mocować przy użyciu dwóch par kątowników ABR 10525 na podporę używając gwoździ 4.0x60 mm.

#### **6. Stężenia ukośne**

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

#### **7. Stężenia wzdłużne**

Usztywnienie podłużne pasa górnego wykonać z deski 32 x 100 mm w rozstawie co 1000 mm. Stężenia pasa dolnego wykonać z desek 32 x 100 mm w rozstawie co 3000 mm.

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

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

## Zestawienie obciążeń dopuszczalnych.

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

### Obciążenia śniegiem

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

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

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

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

### Obciążenie wiatrem

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

$$h = 6,21 \text{ m}$$

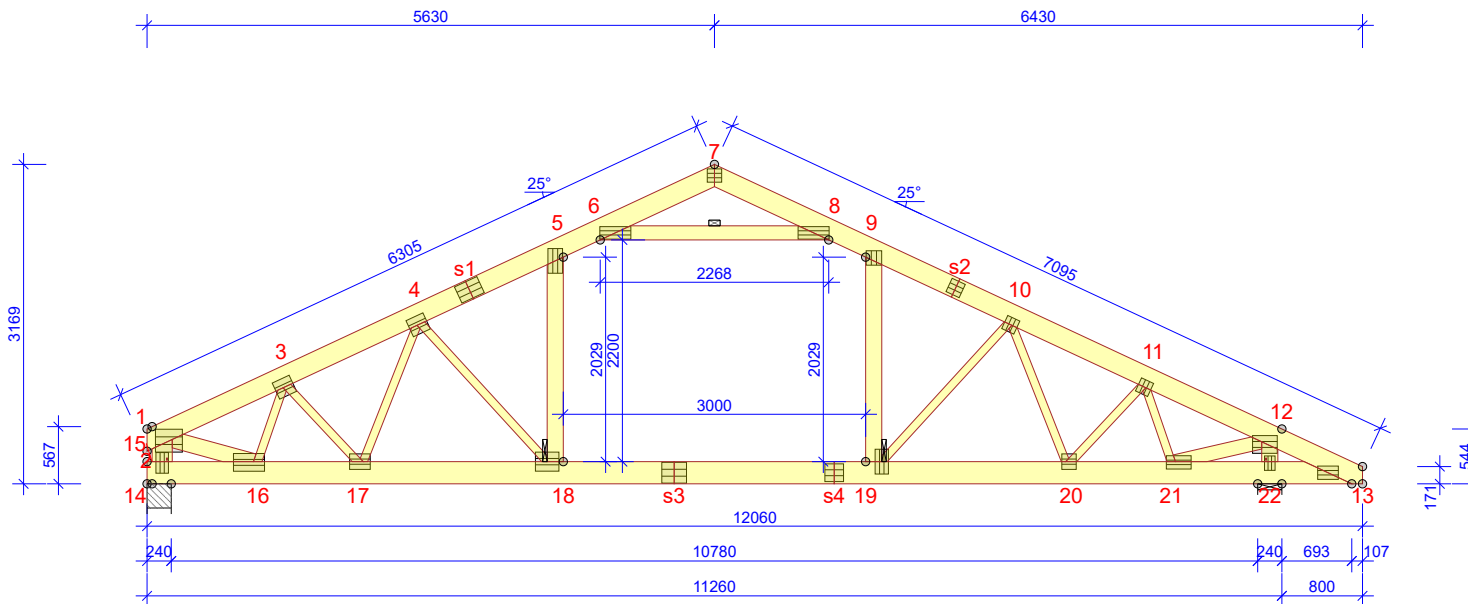
$$q_p = 1,074 \text{ kN/m}^2$$

$$w_e = q_p \times c_{pe} = 1,074 \times c_{pe}$$

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

**G1b - 1szt.**

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 WIAZARA (kg/warstwę): 226  
 ROZSTAW WIAZARÓW (mm): 1000  
 WSPÓŁCZYNNIK REDYSTRYBUCJI OBCIĄŻEŃ: 1  
 KLASA KONSEKWENCJI: CC2  
 KLASA UŻYTKOWANIA: 2 = 65% <= WW < 85%  
 STĘŻENIA: ZOBACZ TABELĘ TARCICY

**OBCIĄŻENIA (N/m²)**

STREFA ŚNIEGOWA: 3  
 OBC. ŚNIEGIEM (Sk, 300 m n.p.m.): 1200 N/m²  
 OBC. WIATREM (qp(z)): 1074 N/m²  
 OBC. ZMIENNE POZA POMIESZCZENIEM: 500  
 OBC. ZMIENNE WEWNĄTRZ POMIESZCZENIA: 1500  
 OBC. ZMIENNE NA PASIE DOLNYM: 500  
 OBC. STAŁE NA DACHU: 1000  
 DEAD LOAD ON OVERHANG UNDERSIDE: 300  
 OBC. STAŁE NA SUFICIE: 420  
 OBC. STAŁE NA PODŁODZE Poddasza: 600  
 OBC. STAŁE NA SUFICIE Poddasza: 420  
 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	POZ.	0	0	3198	-	0
14	PION.	14960	24654	24942	4377	17049
22	PION.	17108	28354	29417	6189	20549

**MAX UGIĘCIE (mm) (SGU)**

WĘZEL nr	PION.	POZ.	KO NR
s4-s3	15,3	1,3	1002:2 (Wfin)
s3	15,3	1,2	1012:1:2 (Wfin)
s1	11,7	5,1	1010:3:2 (Wfin)

UGIĘCIA W INN. PUNKTACH - ZOBACZ WYDR. OBLICZEŃ

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

TARCICA GRUBOŚĆ 60 mm				
WIAZAR-OD - DO	WYSOKOŚĆ mm	KLASA	STĘŻENIE mm/szt.	CSI %
7-13	200	C24	1000	72
2-7	200	C24	1000	74
13-14	220	C24	3000	67
2-15	200	C24	220	47
6-8	140	C24	1	45
5-18	160	C24	Brak	30
9-19	160	C24	Brak	26
2-16	160	C24	Brak	31
3-16	80	C24	Brak	17
3-17	80	C24	Brak	14
4-17	80	C24	Brak	19
4-18	80	C24	Brak	33
10-19	80	C24	Brak	34
10-20	80	C24	Brak	21
11-20	80	C24	Brak	15
11-21	80	C24	Brak	18
12-21	140	C24	Brak	27
12-22	160	C24	Brak	21

DYSTRYBUCJA OBCIĄŻEŃ PODŁOGI  
 OSB 4 25MM LUB ODPOWIEDNIK  
 WSPÓŁPRACA ZE SŁUPKIEM WIAZARA UWZGLĘDNIONO W SPRAWDZENIU

ŁĄCZNIKI - BEZ ZŁ. NA DŁUG.				
WĘZEL nr	PŁYTKA TYP	SZER. mm	DLUG. mm	CSI %
2	M14	227	267	88
3	T150	176	185	50
4	T150	176	185	35
5	T150	145	245	80
6	T150	124	308	88
7	GNA20	132	143	28
8	T150	124	308	87
9	GNA20	154	143	97
10	GNA20	132	143	56
11	GNA20	132	143	91
12	T150	176	245	89
13	GNA20	132	205	30
15	T150	124	205	70
16	T150	176	308	62
17	GNA20	154	205	46
18	M14	189	233	100
19	GNA20	132	246	90
20	GNA20	154	143	51
21	GNA20	132	246	96
22	GNA20	105	143	79

ŁĄCZNIKI - ZŁ. NA DŁUG.				
WĘZEL nr	PŁYTKA TYP	SZER. mm	DLUG. mm	CSI %
s1	T150	176	245	49
s2	T150	145	144	60
s3	T150	206	245	89
s4	T150	176	185	79

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

	NAZWA OBIEKTU	Dom jednorodzinny Ka-26	
	ADRES OBIEKTU	Do adaptacji	
TYTUŁ RYSUNKU	Wiązar prefabrykowany G1		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wolczański		SKALA: 1:75
OPRACOWAŁ	mgr inż. Paweł Zapotoczny		DATA: 10.10.2017
SPRAWDZIŁ			NR RYS: 1



**Obliczenia więzara wykonano na programie komputerowym Pamir**

Wersja: 6.0 SR2 (86035)

Program opracowany przez: MiTek Europe

**Obliczenia wykonane przez**

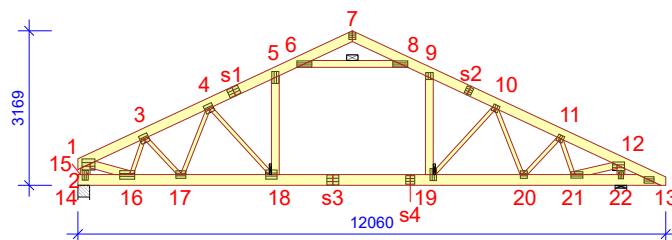
MiTek Industries Polska Sp. z o. o.

ul. Poznańska 29K

59-220 Legnica

**ID projektu**

Norma projektu : G1  
 Klient : Dom jednorodzinny Ka-26  
 : Do adaptacji  
 : mgr inż. Józef Wolczański  
 Nr zlecenia : Ka-26  
 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

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

Kształt więzara został pokazany na towarzyszącym rysunku.

Siły zostały obliczone zgodnie z pierwszym prawym teorii odkształceń.

Wpływ deformacji od ścinania został wzięty pod uwagę.

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

Dach 1000 N/m<sup>2</sup>  
 Overhang underside 300 N/m<sup>2</sup>  
 Sufit 420 N/m<sup>2</sup>  
 Pas dolny wystawiony 420 N/m<sup>2</sup>  
 Strop 600 N/m<sup>2</sup>  
 Sufit poddasz 420 N/m<sup>2</sup>  
 Słupek poddasza 300 N/m<sup>2</sup>

**Dead load uplift**

Dach 1000 N/m<sup>2</sup>  
 Overhang underside 300 N/m<sup>2</sup>  
 Sufit 420 N/m<sup>2</sup>  
 Pas dolny wystawiony 420 N/m<sup>2</sup>  
 Strop 600 N/m<sup>2</sup>  
 Sufit poddasz 420 N/m<sup>2</sup>  
 Słupek poddasza 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	13	-686	13	-4770	4084
OZ2	Poza pomieszczeniem	500	14	50	14	0	50
OZ2	Poza pomieszczeniem	500	14	3970	14	250	3720
OZ3	Wewnątrz pomieszczenia	1500	13	-4930	14	4130	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 nawisem śnieżnym - Lewy Tak

**Obciążenie śniegiem**

Obciążenie nawisem śnieżnym - Prawy	Tak
Barierka śnieżna	Nie

**Obciążenie wiatrem**

Kategoria terenu	1. Otwarty bez przeszkód
qp(z)	1074 N/m <sup>2</sup>
Szerokość budynku	12060 mm
Wysokość budynku	6210 mm
Długość budynku	15500 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???
1	940	Pas górny Lewy	K1	Nie	Tak		594		Stałe
							594		Stałe (Podnoszenie)
							-10		OZ1
							467		Śnieg równomiernie
							484		Śnieg lewy (μ1 lewo, 0,5μ1 prawo)
							502		Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo)
							969		Wyjątkowy śnieg lewy
							1004		Wyjątkowy śnieg lewy, 0 prawy
							217		Śnieg prawy (μ1 prawo, 0,5μ1 lewo)
							-32		Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo)
							435		Wyjątkowy śnieg prawy
							-64		Wyjątkowy śnieg prawy, 0 lewy
							-644		Wiatr na szczyt
							-445		Wiatr lewy (ciśnienie, permutacja 1)
							-593		Wiatr lewy (ciśnienie, permutacja 2)
							-437		Wiatr lewy (ciśnienie, permutacja 3)
							-586		Wiatr lewy (ciśnienie, permutacja 4)
							-586		Wiatr lewy (podrywanie)
							-447		Wiatr lewy (parcie)
							-447		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 1)
							-593		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 2)
							-440		Wiatr lewy (ssanie po prawej)
							-440		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 3)
							-586		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 4)
							-732		Wiatr prawy (ciśnienie, permutacja 1)
							-677		Wiatr prawy (ciśnienie, permutacja 2)
							-776		Wiatr prawy (ciśnienie, permutacja 3)
							-721		Wiatr prawy (ciśnienie, permutacja 4)
							-721		Wiatr prawy (podrywanie)
							-729		Wiatr prawy (parcie)
							-729		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 1)
							-677		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 2)
							-773		Wiatr prawy (ssanie po lewej)
							-773		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 3)
							-721		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 4)
1	1940	Pas górny Lewy	K2	Nie	Tak		1149		Stałe
							1149		Stałe (Podnoszenie)
							2		OZ1
							911		Śnieg równomiernie
							861		Śnieg lewy (μ1 lewo, 0,5μ1 prawo)
							811		Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo)
							1722		Wyjątkowy śnieg lewy
							1622		Wyjątkowy śnieg lewy, 0 prawy
							504		Śnieg prawy (μ1 prawo, 0,5μ1 lewo)
							96		Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo)
							1007		Wyjątkowy śnieg prawy
							193		Wyjątkowy śnieg prawy, 0 lewy
							-758		Wiatr na szczyt
							-182		Wiatr lewy (ciśnienie, permutacja 1)
							-275		Wiatr lewy (ciśnienie, permutacja 2)
							-199		Wiatr lewy (ciśnienie, permutacja 3)
							-611		Wiatr lewy (ciśnienie, permutacja 4)
							-609		Wiatr lewy (podrywanie)
							-178		Wiatr lewy (parcie)
							-178		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 1)
							-275		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 2)
							-196		Wiatr lewy (ssanie po prawej)
							-196		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 3)
							-609		Wiatr lewy (ssanie, permutacja 4)

## Obciążenie punktowe

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarczy	Nazwa	Dół	Właściwości dodatkowe	POZ. N	PION. N	MOM. kNm	Typ przypadku obciążenia???
1	1940	Pas górny Lewy	K2	Nie	Tak		-267		Wiatr prawy (ciśnienie, permutacja 1)
							-983		Wiatr prawy (ciśnienie, permutacja 2)
							-601		Wiatr prawy (ciśnienie, permutacja 3)
							-1000		Wiatr prawy (ciśnienie, permutacja 4)
							-1000		Wiatr prawy (podrywanie)
							-270		Wiatr prawy (parcie)
							-270		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 1)
							-983		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 2)
							-604		Wiatr prawy (ssanie po lewej)
							-604		Wiatr prawy (ssanie, permutacja 3)
							-1000		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 (μ1 lewo, 0,5μ1 prawo) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
501:2	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0,5μ1 lewo) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
504:1	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
504:2	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
504:3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,90*Wiatr lewy (ssanie po prawej) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
504:4	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,90*Wiatr prawy (ssanie po lewej) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
504:5	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
504:6	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
504:7	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,90*Wiatr lewy (ssanie po prawej) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
504:8	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,90*Wiatr prawy (ssanie po lewej) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
506:1	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*OZ1 + 1,05*(OZ2 + OZ3)
506:2	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 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)
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)

**Kombinacje obciążeń**

ID	Czas trwania obciążenia	Nazwa
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
Pas górny Lewy	2-7	60x200	C24	1000	74	4	CSI - Siła ścinająca
Pas górny Prawy	7-13	60x200	C24	1000	72	4	CSI - Siła ścinająca
Jętka	6-8	60x140	C24	1	45	4	Maks. złożony CSI
Słupek końcowy Lewy	2-15	60x200	C24	220	47	4	CSI - Siła ścinająca
Krzyżulec	11-20	60x80	C24	Brak	15	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	3-17	60x80	C24	Brak	14	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	12-22	60x160	C24	Brak	21	4	CSI - Siła ścinająca
Krzyżulec	10-20	60x80	C24	Brak	21	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	11-21	60x80	C24	Brak	18	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	3-16	60x80	C24	Brak	17	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	12-21	60x140	C24	Brak	27	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	2-16	60x160	C24	Brak	31	4	Maks. złożony CSI
Słupek pomieszczenia Lewy	5-18	60x160	C24	Brak	30	504:3	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	4-18	60x80	C24	Brak	33	504:3	Maks. złożony CSI
Pas dolny	13-14	60x220	C24	3000	67	504:8	Maks. złożony CSI
Słupek pomieszczenia Prawy	9-19	60x160	C24	Brak	26	504:8	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	10-19	60x80	C24	Brak	34	504:8	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	4-17	60x80	C24	Brak	19	504:8	Maks. złożony CSI

**Łącznik**

Łącznik	Wykonany w	Deklaracja Właściwości Użytkowych
Typ		
M14	MiTek United Kingdom	1224-CPR-0174, DoP M14
T150	MiTek Czech Republic	1020-CPD-070038938, DoPMIT-T150
GNA20	MiTek Czech Republic	1020-CPD-070038938, DoPGNA20-MIT

Max tolerancja położenia łącznika: 5 mm

Węzeł Numer	Łącznik Typ	Rozmiar Szerokość	Długość	CSI %
2	M14	227	267	88
3	T150	176	185	50
4	T150	176	185	35
5	T150	145	245	80
6	T150	124	308	88
7	GNA20	132	143	28
8	T150	124	308	87
9	GNA20	154	143	97
10	GNA20	132	143	56
11	GNA20	132	143	91
12	T150	176	245	89
13	GNA20	132	205	30
15	T150	124	205	70
16	T150	176	308	62
17	GNA20	154	205	46
18	M14	189	233	100
19	GNA20	132	246	90
20	GNA20	154	143	51
21	GNA20	132	246	96
22	GNA20	105	143	79
s1	T150	176	245	49
s2	T150	145	144	60
s3	T150	206	245	89
s4	T150	176	185	79

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

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
1	940	Pas górny Lewy	1	802		
			4	1371		
			5	-373		
			8	1016		
			14	1021		
			20	681		

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

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
1	940	Pas górny Lewy	21	681		
			22	670		
			501:1	1397		
			501:2	997		
			504:1	1020		
			504:2	767		
			504:3	1027		
			504:4	727		
			504:5	220		
			504:6	-34		
			504:7	226		
			504:8	-74		
			506:1	1042		
			506:2	642		
			509:1	968		
			509:2	715		
			509:3	975		
			509:4	675		
			510:1	376		
			510:2	-47		
			510:3	386		
			510:4	-113		
			510:5	-25		
			510:6	-447		
			510:7	-14		
			510:8	-514		
			514:1	1047		
			514:2	646		
1	1940	Pas górny Lewy	1	1551		
			4	2687		
			5	12		
			8	2005		
			14	2004		
			20	1319		
			21	1319		
			22	1321		
			501:1	2612		
			501:2	2076		
			504:1	2377		
			504:2	2294		
			504:3	2361		
			504:4	1993		
			504:5	1305		
			504:6	1222		
			504:7	1289		
			504:8	922		
			506:1	1930		
			506:2	1394		
			509:1	2527		
			509:2	2444		
			509:3	2511		
			509:4	2143		
			510:1	1662		
			510:2	1524		
			510:3	1635		
			510:4	1023		
			510:5	1126		
			510:6	988		
			510:7	1099		
			510:8	487		
			514:1	1929		
			514:2	1393		
7	-2291	Pas górny Lewy	20	1500		
7	2291	Pas górny Prawy	21	1500		
13	-920	Pas dolny	22	1500		
14	5630	Pas dolny	2000	1000		

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

Węzeł Numer	Kier.	Stale	KO	Dług. KO	Śred. KO	Krót. KO	Chwi. KO	Jednostka
14	POZ. Max	0	-	0	-	0	-	3198 510:4
	Min	0	-	0	-	0	-	-3191 510:3
14	PION. Max	14960	1	0	-	24654	4	24942 509:1
	Min	14960	1	0	-	18048	506:2	4377 5
22	PION. Max	17108	1	0	-	28354	4	29417 509:2
								20549 22

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

Węzeł Numer	Kier.	Stałe	KO	Dług. KO	Śred. KO	Krót. KO	Chwi. KO	Jednostka
		Min	17108	1	0	-	20026 506:1	6189 5 14980 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	66,0	118	4	10680	1,50	2,5
22	240	68,3	145	4	12300	1,50	2,5

**Max ugięcie (SGU)**

Element Węzły	Sytuacja	Deformacja Pionowo mm	Deformacja Poziomo mm	Kombinacja obciążeń
s3	Winst	10	0,7	1010:3:1
s4-s3	Winst	9,9	0,9	1010:3:1
s3-18	Winst	9,9	0,6	1010:3:1
s4	Winst	9,8	0,7	1010:3:1
s4-19	Winst	9,7	0,8	1010:3:1
s2-9	Winst	9,2	-2,6	1010:8:1
s4-s3	Wfin	15,3	1,3	1010:3:2
s3	Wfin	15,3	1,2	1010:3:2
s3-18	Wfin	15,2	1	1010:3:2
s4	Wfin	13,8	1,3	1010:3:2
s4-19	Wfin	13,6	1,5	1010:3:2
s1-5	Wfin	12,4	5,1	1010:3:2

**Sprawdzenie drgań**

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

**Materiały**

Typ	Materiał	Ciężar kg/m <sup>2</sup>	Grubość mm	Moduł E N/mm <sup>2</sup>
Poszycie stropu	OSB 4 25mm	16	25	4800
Sufit	Gyproc Fireline 13 mm	10	13	2000

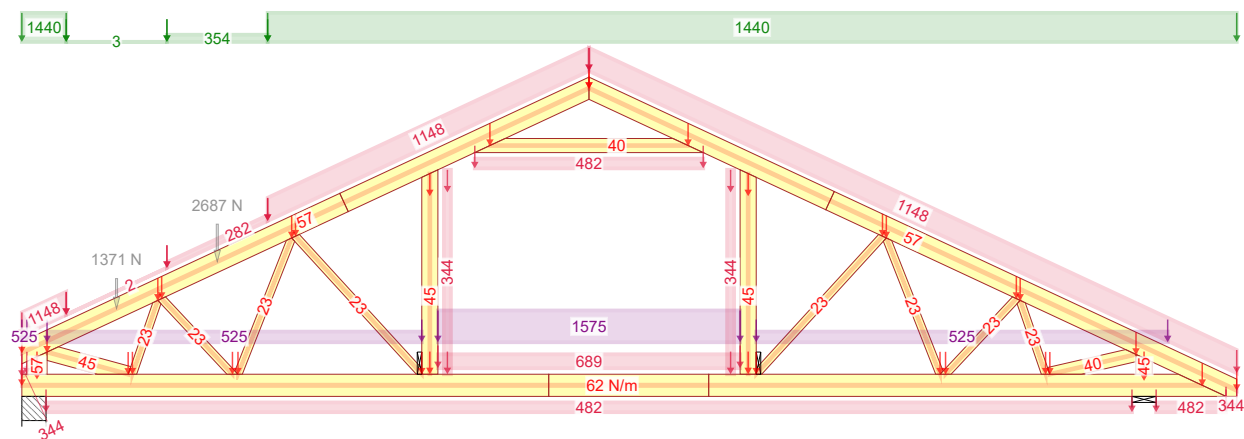
**Rozpiętość**

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
3160		Tak	Wewnętrzna	220	C24	60 x 220	1000	258	0	31,54	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 mm/Ns <sup>2</sup>	Rezultat drgania					
21,55	8	1,15	3	23,24	37,82	Spełniono					

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

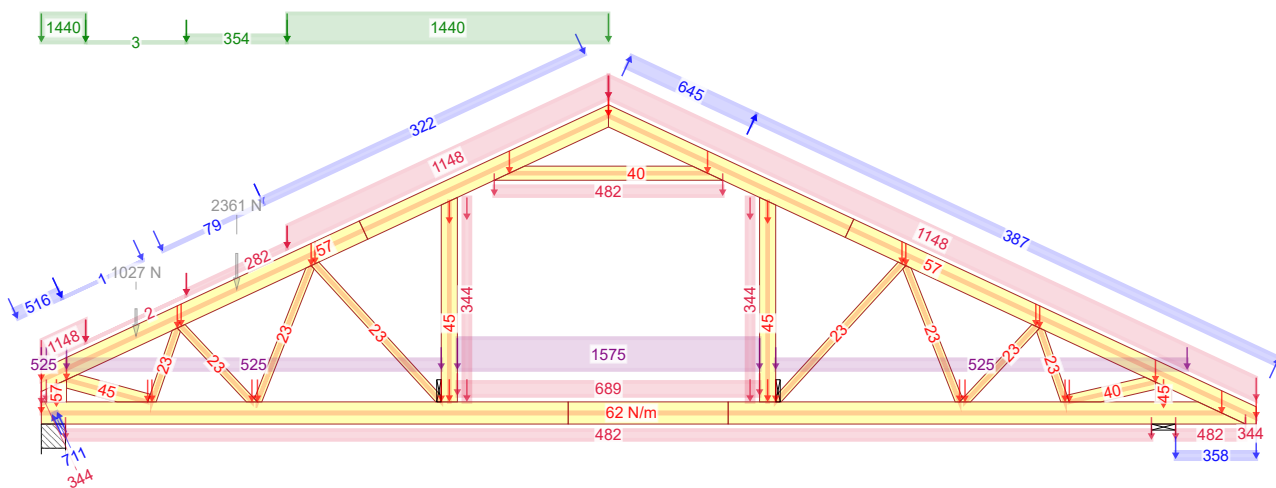
Węzeł Numer	Kier.	Reakcja podporowa	KO
14	POZ.	Max	2132 N 1010:4:1
		Min	-2128 N 1010:3:1
14	PION.	Max	19040 N 1002:1
		Min	11082 N 1000:1
22	PION.	Max	21881 N 1002:1
		Min	12673 N 1000:1

Stan Graniczny Nośności - Średniotrwałe



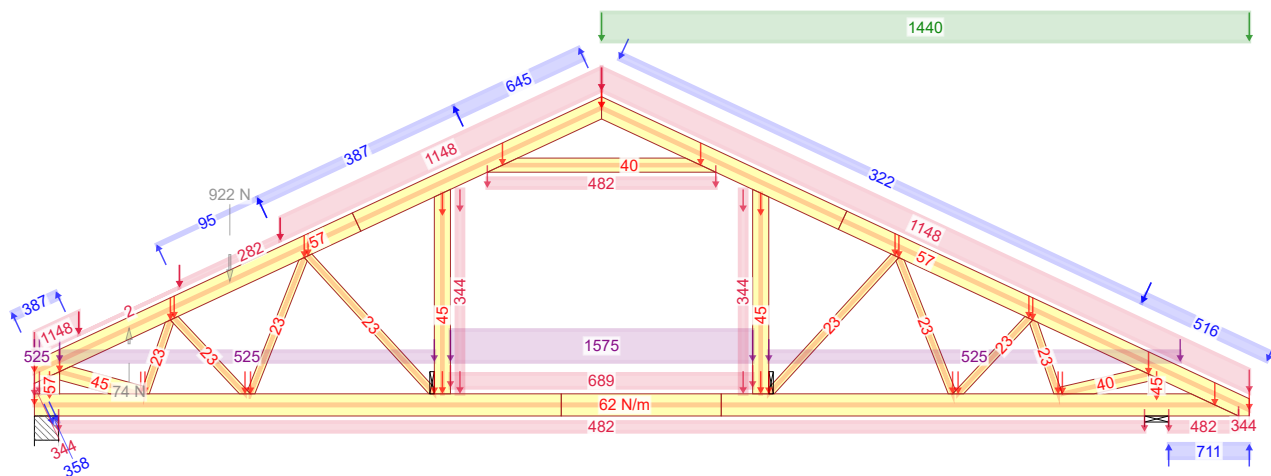
4 - 1,15\*Stałe + 1,50\*Śnieg równomiernie + 1,05\*(OZ1 + OZ2 + OZ3)

Stan Graniczny Nośności - Krótkotrwałe



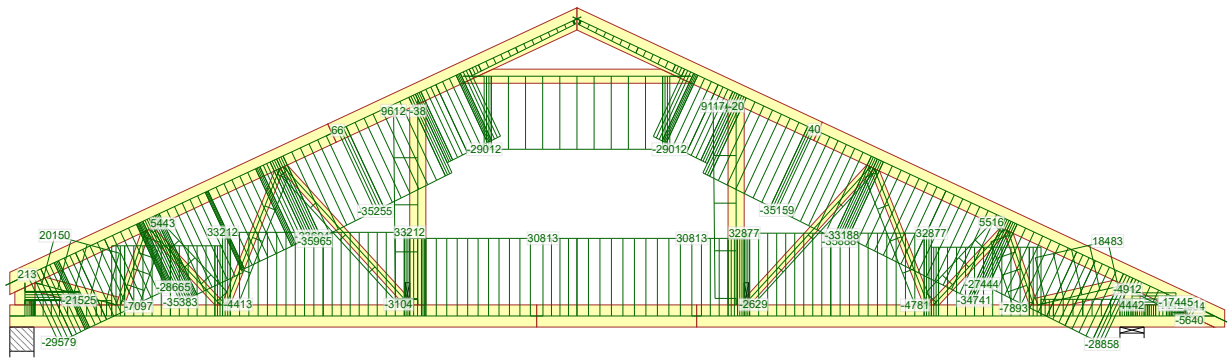
504:3 - 1,15\*Stałe+1,50\*Śnieg lewy, 0 prawy+0,90\*Wiatr lewy (ssanie po prawej)+1,05\*(OZ1+OZ2+OZ3)

Stan Graniczny Nośności - Krótkotrwałe



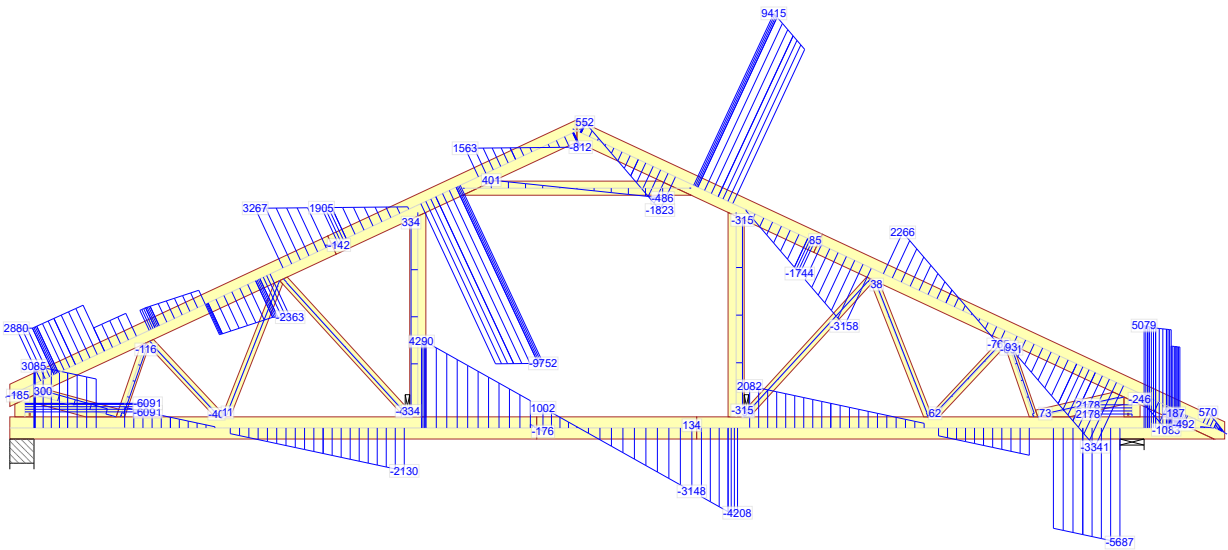
504:8 - 1,15\*Stałe+1,50\*Śnieg prawy, 0 lewy+0,90\*Wiatr prawy (ssanie po lewej)+1,05\*(OZ1+OZ2+OZ3)

Siła osiowa



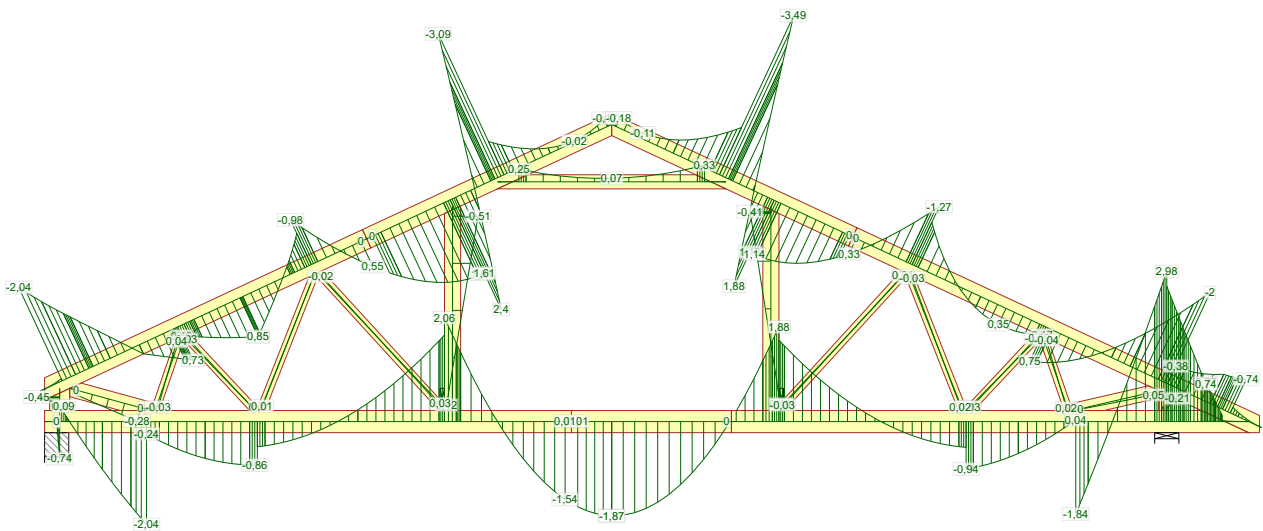
4 - 1,15\*Stałe + 1,50\*Śnieg równomiernie + 1,05\*(OZ1 + OZ2 + OZ3)

Siła tnąca



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

Moment



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

NR ZLECENIA  
**Ka-26**

SPORZĄDZIŁ: mgr inż. Paweł Zapotoczny

SIŁY

Strona 2/2

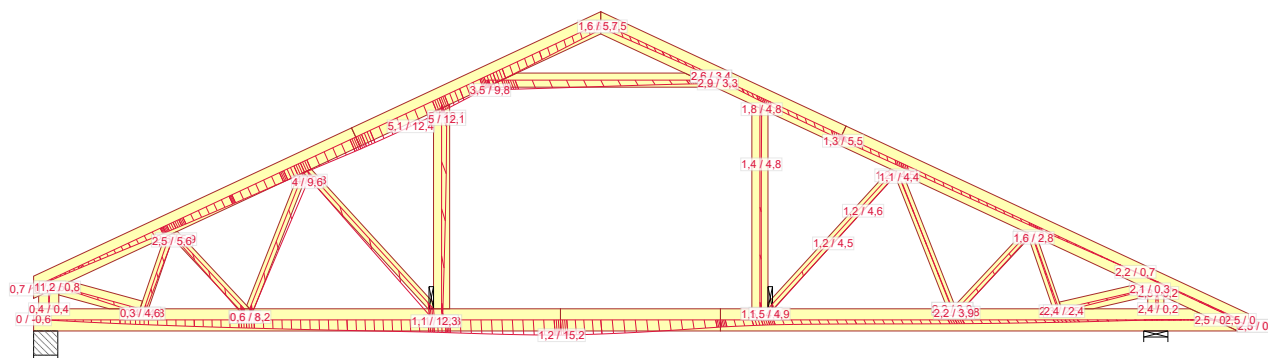
10.10.2017 - 11:32  
6.0 SR2 (86035)

NR TYPU KODU???  
**G1**

NUMER RYSUNKU | Dom jednorodzinny Ka-26  
Do adaptacji

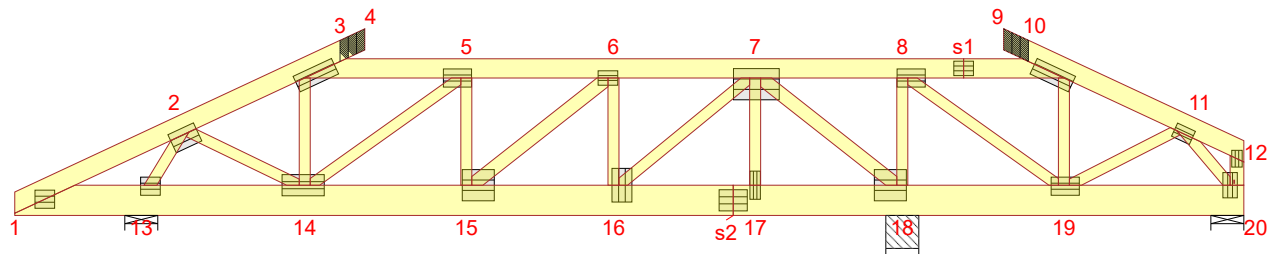
mgr inż. Józef Wolczański





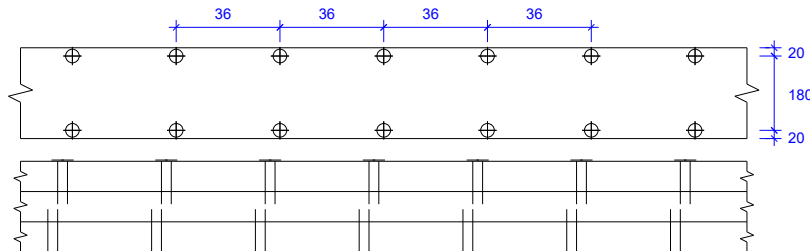
1010:3:2 - 1,00\*(Stałe+Wiatr lewy (ssanie po prawej))+0,50\*Śnieg lewy, 0 prawy+0,70\*(OZ1+OZ2+OZ3): Wfin

10.10.2017 - 11:32 6.0 SR2 (86035)	NR ZLECENIA <b>Ka-26</b> NR TYPU KODU??? <b>G1</b>	SPORZĄDZIŁ: mgr inż. Paweł Zapotoczny Dom jednorodzinny Ka-26 Do adaptacji	UGIĘCIA mgr inż. Józef Wołczański Strona 2/2
---------------------------------------	---	--	--



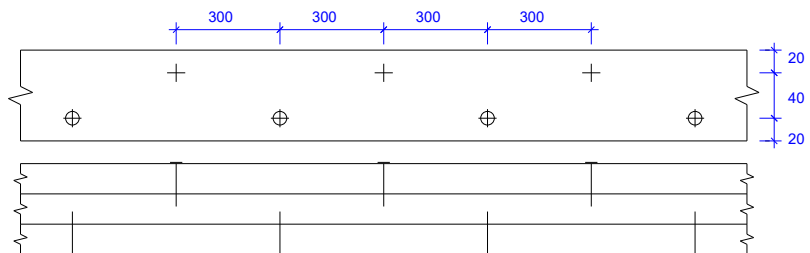
Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Pas dolny 3-Warstwy 60x220 C24  
Elementy: 20-s2, s2-1



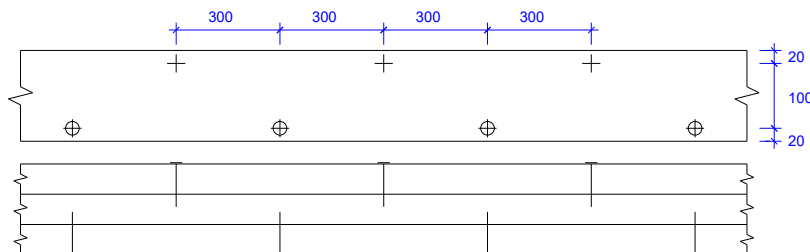
Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Krzyżulec 3-Warstwy 60x80 C24  
Elementy: 2-13, 11-20, 18-8, 15-5, 3-14, 10-19, 14-5, 19-8, 16-6, 17-7, 16-7, 14-2, 19-11



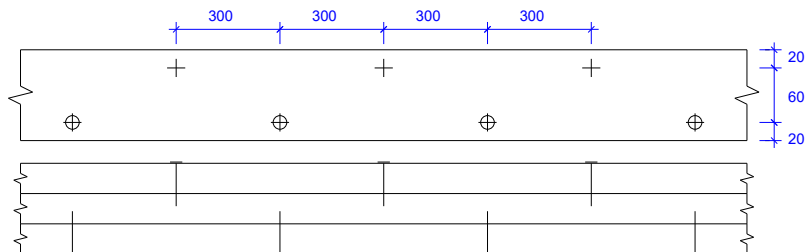
Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Pas górny 3-Warstwy 60x140 C24  
Elementy: 1-4, 3-s1, s1-10, 9-12



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

Typ elementu: Krzyżulec 3-Warstwy 60x100 C24  
Elementy: 15-6, 18-7



NAZWA  
OBIEKTU

Dom jednorodzinny Ka-26

ADRES  
OBIEKTU

Do adaptacji

TYTUŁ RYSUNKU

Wiązar prefabrykowany G2

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Józef Wołczański

SKALA:  
1:55

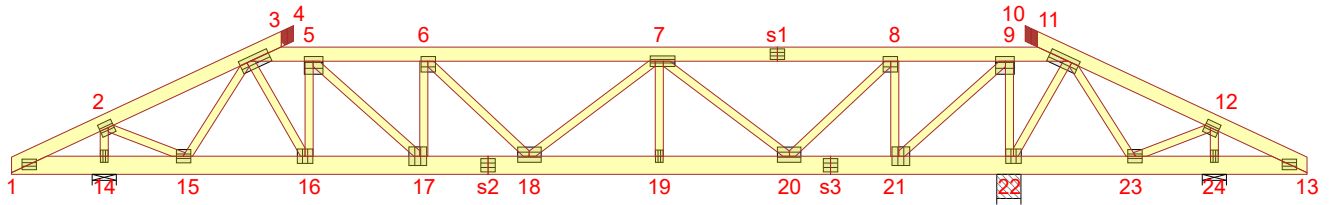
OPRACOWAŁ

mgr inż. Paweł Zapotoczny

DATA:  
10.10.2017

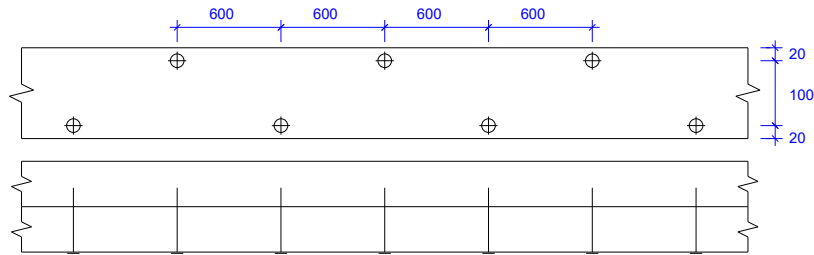
SPRAWDZIŁ

NR RYS:



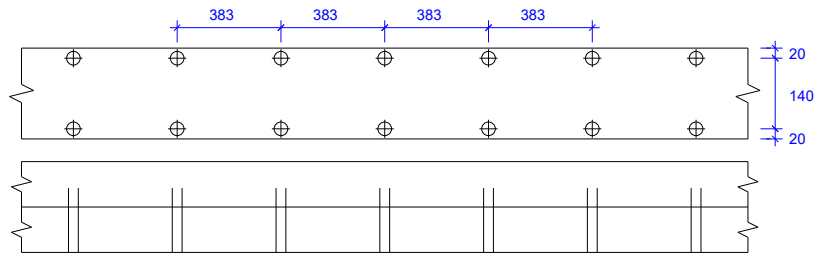
Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Pas górny 2-Warstwy 60x140 C24  
Elementy: 1-4, 3-s1, s1-11, 10-13



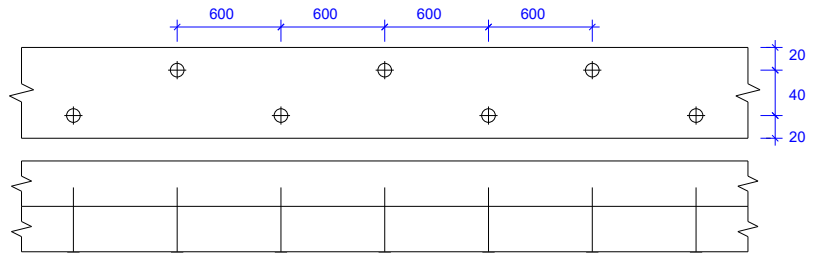
Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Pas dolny 2-Warstwy 60x180 C24  
Elementy: 13-s3, s3-s2, s2-1



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

Typ elementu: Krzyżulec 2-Warstwy 60x80 C24  
Elementy: 3-16, 11-22, 6-18, 8-20, 7-18, 7-20, 2-14, 12-24, 3-15, 11-23, 15-2, 23-12, 22-9, 16-5, 8-2



NAZWA  
OBIEKTU

Dom jednorodzinny Ka-26

ADRES  
OBIEKTU

Do adaptacji

TYTUŁ RYSUNKU

Wiązar prefabrykowany OB4

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Józef Wołczański

SKALA:

1:75

OPRACOWAŁ

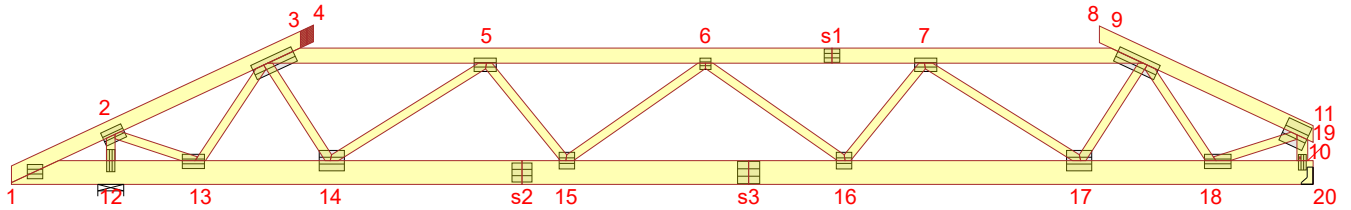
mgr inż. Paweł Zapotoczny

DATA:

10.10.2017

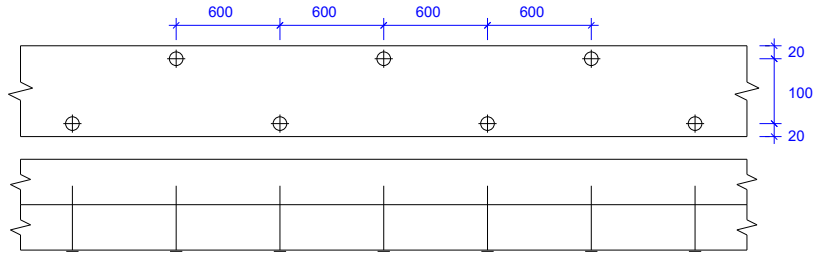
SPRAWDZIŁ

NR RYS:



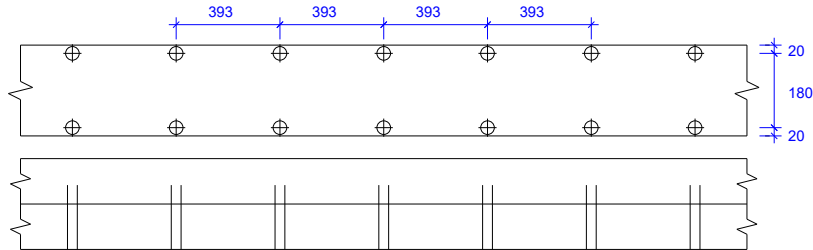
Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Pas górny 2-Warstwy 60x140 C24  
Elementy: 1-4, 3-s1, s1-9, 8-11



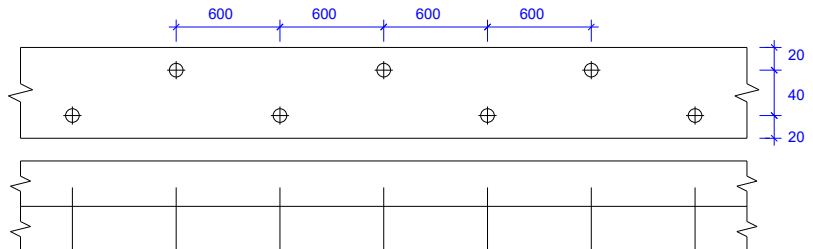
Rozmiar łącznika: Ø2,9 mm Gwóźdź gładki  
Długość łącznika: 85 mm

Typ elementu: Pas dolny 2-Warstwy 60x220 C24  
Elementy: 20-s3, s3-s2, s2-1



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

Typ elementu: Krzyżulec 2-Warstwy 60x80 C24  
Elementy: 3-14, 5-14, 7-17, 5-15, 7-16, 6-15, 6-16, 2-12, 3-13, 13-2, 18-10, 9-18, 9-17



NAZWA  
OBIEKTU

Dom jednorodzinny Ka-26

ADRES  
OBIEKTU

Do adaptacji

TYTUŁ RYSUNKU

Wiązar prefabrykowany OB8

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Józef Wołczański

SKALA:

1:70

OPRACOWAŁ

mgr inż. Paweł Zapotoczny

DATA:

10.10.2017

SPRAWDZIŁ

NR RYS:

Józef Wołczański  
(imię i nazwisko)

Legnica, dn. 10.10.2017 r  
(data)


Nr ew. 62/82/LW  
(nr uprawnień)

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

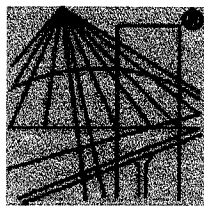
## Oświadczenie

projektanta lub osoby sprawdzającej projekt budowlany.

**Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. DZ. U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z póź. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy konstrukcji dachu budynku mieszkalnego Ka 26, sporządzony w dniu 10.10.2017, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

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

.....  
(pieczęć wraz z podpisem)



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

### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**DOŚ-325-LI3-Y8P \***

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

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

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

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

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

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

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

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

(pieczęć)

Nr 62/82/LW

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

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

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

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

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

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

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

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

Obywatel (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)



## 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	Chmieleni 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. Wysokiego 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)