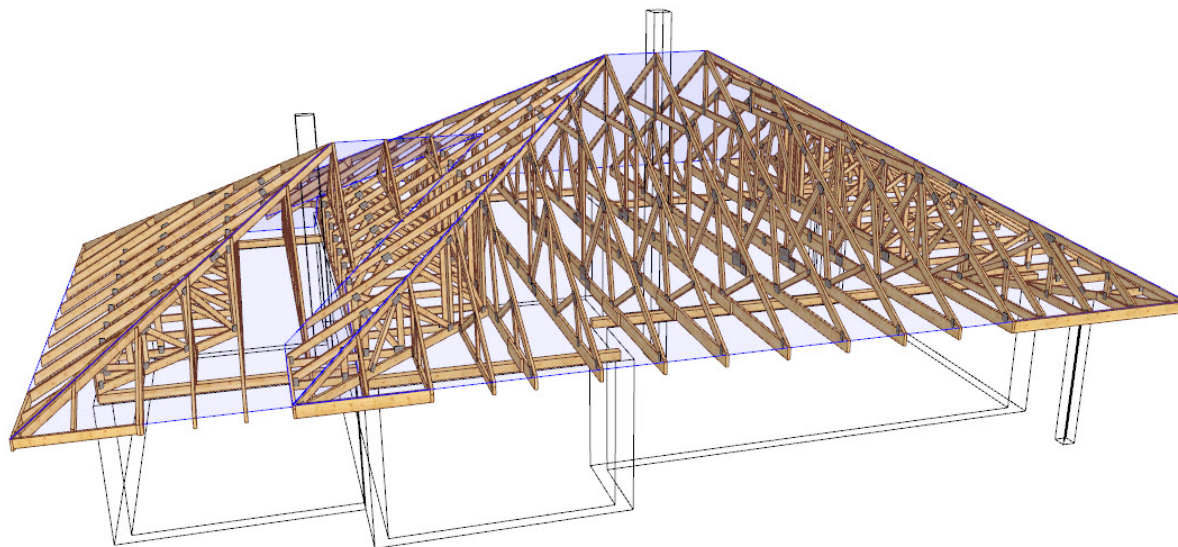
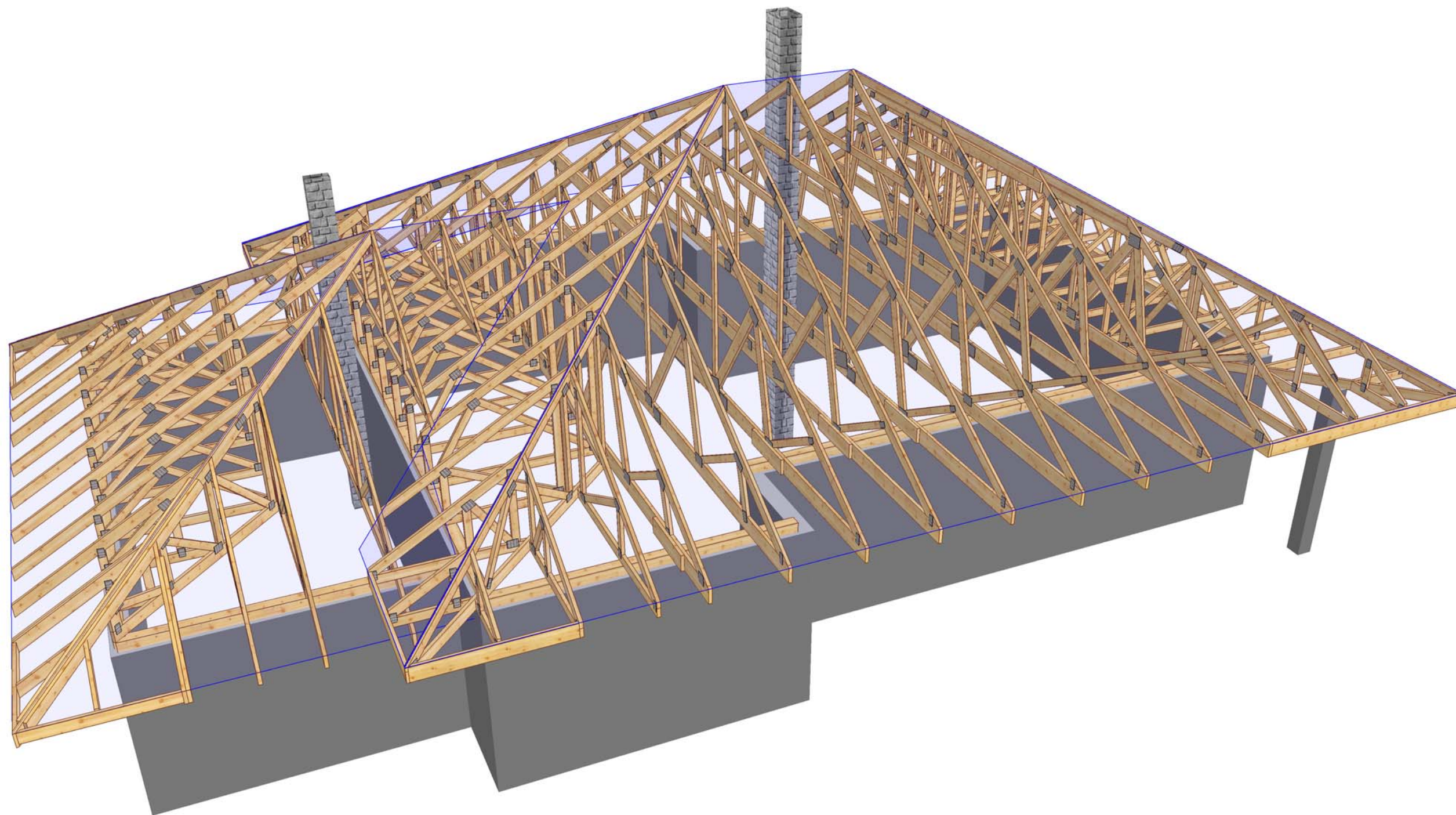



**PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘZBY DACHOWEJ**  
**BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO**  
**„LMB 112A”**

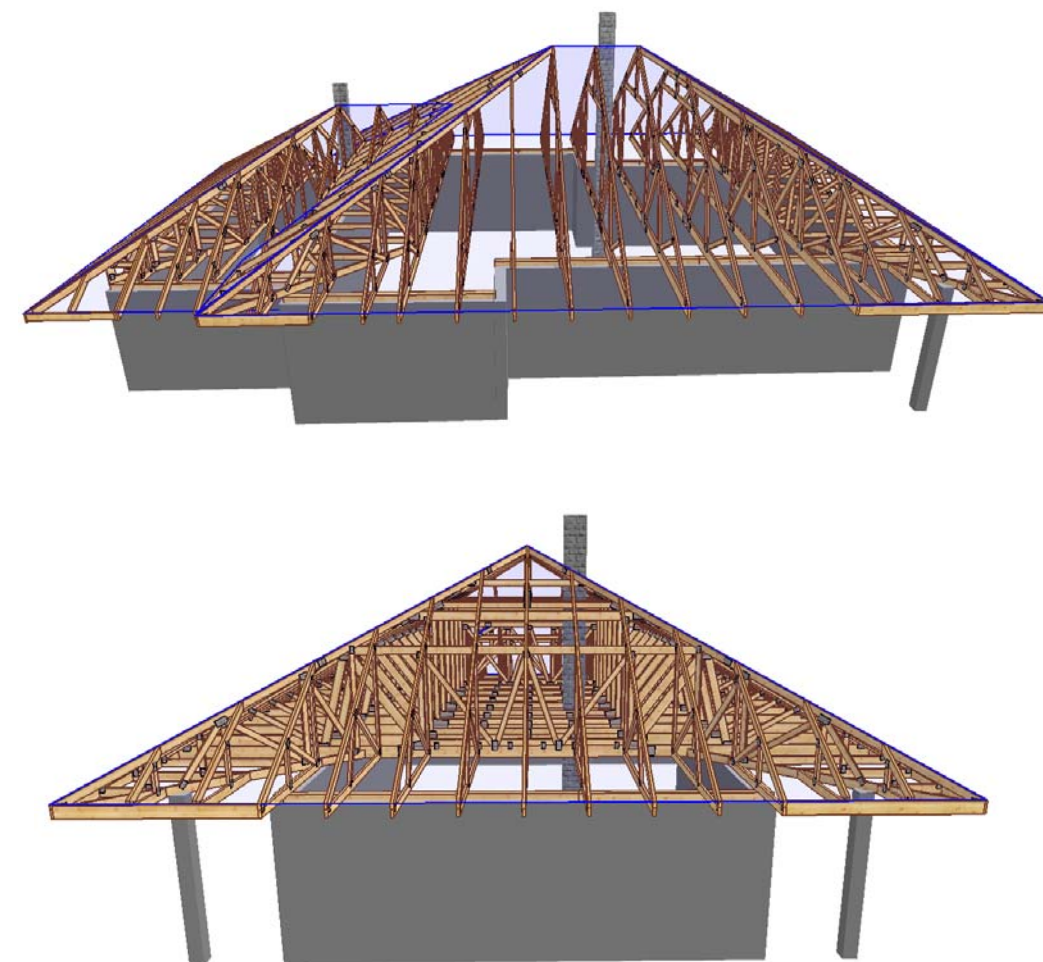
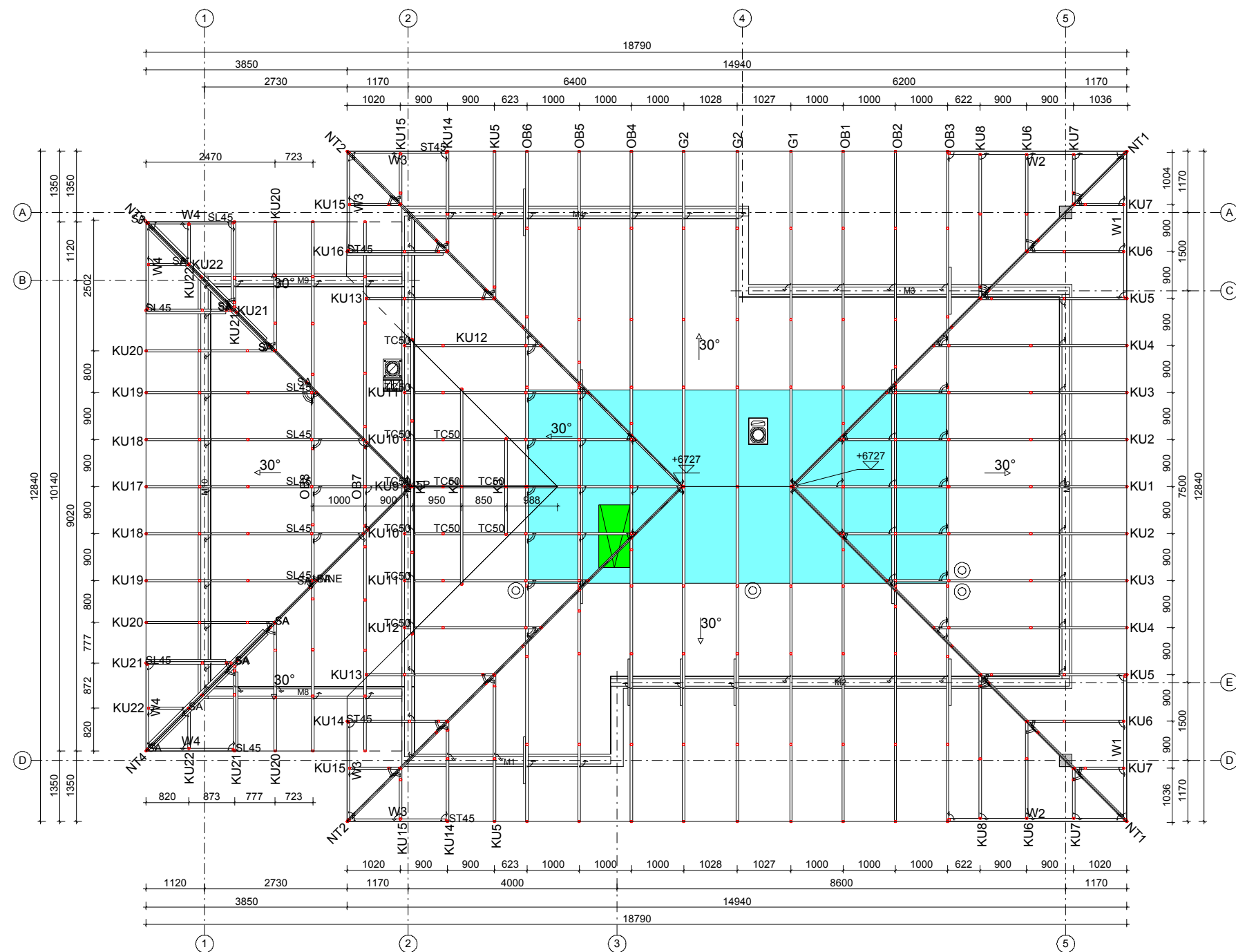
**WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI**



**WYKAZ AUTORYZOWANYCH PRODUCENTÓW**  
**NA KOŃCU OPRACOWANIA**



	NAZWA OBIEKTU	Budynek mieszkalny jednorodzinny "LMB 112A"	
	ADRES OBIEKTU		
TYTUŁ RYSUNKU	Widok 3D		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wolczański		SKALA:
OPRACOWAŁ	mgr inż. Rafał Dudziński		DATA: 2014-07-20
SPRAWDZIŁ			NR RYS.:



**TARCICA KONSTRUKCYJNA KLASY C24  
GRUBOŚĆ 45 mm  
Płytki kolczaste MiTek typu: GNA20, T150**

**Uwagi:**

1. Elementy konstrukcyjne wykonać w autoryzowanym zakładzie prefabrykacji więzarów dachowych w systemie płytek kolczastych "MiTek".
2. Elementy drewniane zabezpieczyć przeciwogniowo oraz biologicznie środkami chemicznymi.
3. Stężenia konstrukcji wykonać z desek 25x100mm przybijanych gwoździami pierścieniowymi 3,75x80mm, po 3 szt./węzeł.
4. Więzary zamocować do murłaty stosując kątowniki HD 90 90 firmy "Multigrip".
5. Murłata o przekroju 140 x 140 [mm].
6. Obciążenie śniegiem: II strefa
7. Obciążenie wiatrem: I strefa

	NAZWA OBIEKTU	Budynek mieszkalny jednorodzinny "DC B112"	
	ADRES OBIEKTU		
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut konstrukcji dachowej		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wolczański		SKALA: 1:100
OPRACOWAŁ	mgr inż. Rafał Dudziński		DATA: 2014-07-20
SPRAWDZIŁ			NR RYS.:

## Jak zamówić wiązary prefabrykowane?

1. Zamówienie na wiązary 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 wiązarów 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. Wiazary 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 konstrukcji dachu budynku jednorodzinnego LMB112A. Zgodnie z interpretacją ustawy projekt przeznaczony do wielokrotnego zastosowania (tzw. projekt gotowy), po przystosowaniu do warunków konkretnej inwestycji, może stanowić projekt architektoniczno-budowlany w rozumieniu art. 34 ust. 3 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r., Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.), będący częścią projektu budowlanego zatwierdzanego w decyzji o pozwoleniu na budowę.

## 2. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o:

- Obowiązujące przepisy i normy budowlane oraz oprogramowanie inżynierskie RoofCon/TrussCon
- Katalog techniczny systemu mocowania firmy „MULTIGRIP”.

### 2.1 Normy i aprobaty:

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

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

Główną konstrukcję dachu zaprojektowano z drewnianych, prefabrykowanych wiązarów trójkątnych o maksymalnej rozpiętości w osi podpór 12,84 m i poprzecznym rozstawie osiowym od 90 cm do 100 cm. Tarcica klasy C24 o grubości 45 i 60 mm . Połączenia elementów (słupki, krzyżulce, pasy) wiązarów zaprojektowano na płytki kolczaste GNA20 i T150. Połączenia montażowe elementów konstrukcji dachu projektuje się z ocynkowanych łączników asortymentu firmy „MULTIGRIP”.

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

Projektowana konstrukcja należy do pierwszej klasy zagrożenia korozją biologiczną zgodnie z EN 335-1. Dla klasy tej wystarczy naturalna odporność drewna. Wszystkie elementy konstrukcyjne projektuje się z drewna sosnowego klasy C-24, suszonego do wilgotności 18%. Ze względu na ochronę p. poż. stopień palności drewna obniżyć przez zastosowanie powierzchniowych środków ogniochronnych np. Fobos M4.

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

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

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

Połączenie wiązarów z murlatą o przekroju 140 x 140 [mm] zaprojektowano za pośrednictwem kątowników HD 90/90 „Multigrip” w ilości 2szt./węzeł. Mocowanie kątownika do murlaty za pomocą gwoździ skrętnych 3,75 x 30 w ilości 8 szt./skrzydełko. Kątowniki łączyć z wiązarem gwoździami skrętnymi 3.75 x 30 w ilości 8 szt./skrzydełko.

#### **7. Stężenia ukośne**

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

#### **8. Stężenia wzdłużne**

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

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

- Wiązary należy montować dźwigiem z wykorzystaniem trawersu lub odpowiedniego zawiesia .
- Montaż wiązarów rozpocząć od dwóch wiązarów usztywnionych poprzecznie stężeniami.
- Kolejnewiązary należy montować łącząc je z poprzednimi za pomocą stężeń.
- Nie podpuszcza się obciążania elementów konstrukcji dachu (składowania materiałów pokrycia) w trakcie wykonywania prac dekarских ponad wartości przewidziane w projekcie konstrukcji.
- Miejsca styku (oparcia) konstrukcji drewnianej z elementami betonowymi lub stalowymi należy zabezpieczyć poprzez przełożenie warstwą izolacji.
- W trakcie montażu konstrukcji dachu i wykonywaniu pokrycia dachowego należy uwzględnić (zgodnie z projektem architektonicznym) sposób wentylacji przestrzeni dachowej i odwodnienia 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. Rafał Dudziński

<b>Zestawienie obciążeń dopuszczalnych dla wiązarów</b>		
	<b>Pas górny</b>	Obciążenie charakterystyczne ( kN/m <sup>2</sup> )
1.	Dachówka	0,550
2.	Łaty	0,065
3.	Kontrłata	0,025
4.	Folia wstępnego krycia	0,010
	<b>suma:</b>	<b>0,650</b>
	<b>Pas dolny</b>	Obciążenie charakterystyczne ( kN/m <sup>2</sup> )
1.	Obciążenie technologiczne	0,200
2.	Obciążenie użytkowe (strych)	1,200
3.	Deski podłogowe gr. 30 mm (strych)	0,200
4.	Izolacja termiczna	0,300
5.	Folia paroszczelna	0,010
6.	Płyta Fermacell na ruszcie	0,200
	<b>suma:</b>	<b>2,110</b>
	<b>Obciążenie śniegiem</b>	
1.	Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem sk ( kN/m <sup>2</sup> ) Strefa 2	0,9
2.	Współczynnik ekspozycji Ce	1
	<b>Obciążenie wiatrem</b>	
1.	Kategoria terenu	1
2.	Strefa 1	$q_{b,0} = 0,30 \text{ kN/m}^2$
3.	Wysokość nad poziomem morza.	300 m n. p. m.
4.	Wysokość budynku do kalenicy.	7,20 m

**Obliczeń wiązara dokonano przy użyciu programu komputerowego**

Wersja : 2014 SR2

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

**OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ**

MiTek Industries Polska Sp. z o.o.  
 ul. Poznańska 29K  
 59-220 Legnica

**DANE PROJEKTU.**

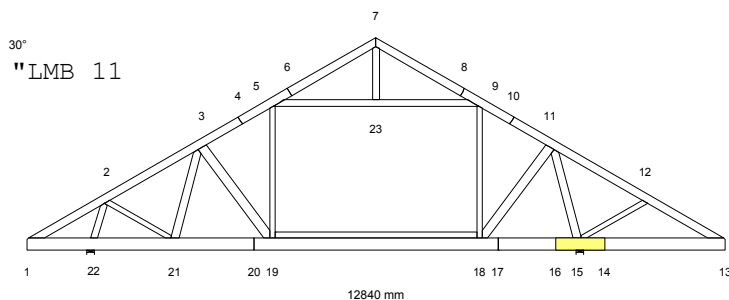
Nazwa projektu: G2b  
 Klient : Budynek mieszkalny jednorodzinny "LMB 11"

Wiązar G2

Zadanie nr : 655/14

Kod rysunku :

Rysunek nr :

**GŁÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU**

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

Kontrola produkcji : Tak Nr upr.: - CPD - 12234  
 Klasa użytkowania : 2  
 Współcz. redystryb. obc.: 1.1  
 Rozstaw wiązarów : 1030 mm

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

Kształt wiązara jest widoczny na załączonym schemacie.

Siły zostały obliczone zgodnie z pierwszym prawem teorii odkształceń.  
 Wpływ odkształcenia poprzecznego został wzięty do zliczenia.  
 Model statyczny zbudowano wg rozdziału 5.4.2 (model płytkowy).

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

Pas górny L 1 = 650 N/m<sup>2</sup>  
 Pas górny P 1 = 650 N/m<sup>2</sup>  
 Pas dolny 1 = 510 N/m<sup>2</sup>  
 Jętką 1 = 0 N/m<sup>2</sup>

**CIEŻAR KONSTRUKCJI**

Pas górny L 1 = 27 N/m  
 Pas górny P 1 = 27 N/m  
 Pas dolny 1 = 41 N/m  
 Jętką 1 = 22 N/m  
 Superpas 1 = 22 N/m  
 Różne = 24 N/m  
 Masa = 152 kg/warstwę

**ŚNIEG**

Wartość wyjściowa ( $q_k \cdot C_e \cdot C_t$ ) = 900 N/m<sup>2</sup>  
 Wysokość = 300 [n.p.m]  
 Bariery śnieżne Nie  
 Nawis śnieżny lewy Tak  
 prawy Tak

**WIATR**

Wartość wyjściowa ( $q_p$ ) = 789 N/m<sup>2</sup>  
 Wymiary budynku (mm): L=14940, B=12840, H=7200



OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE		Podst. poz.		Dystr.	Inna poz.		Dystr.
		Od	Do	mm	Od	Do	mm
OZ 1	= 200 N/m2	21	15	7389			
OZ 2	= 1200 N/m2	19	18	3798			

## OBCIĄŻENIA SPECJALNE

## DODATKOWE OBCIĄŻENIE RÓWNOMIERNE / REGULOWANE OBCIĄŻENIA STANDARDOWE

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

Od Węzeł	Wart. N/m2	Do Węzeł	Wart. N/m2	Metoda No.	Kierunek	Przyp. obc.	Współcz.
19	200	18	200	1	Zrzutowane	Obciążenie stałe	

## DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

## POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	5	1256	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
3	11	943	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
5	1	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
6	1	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
7	13	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
8	13	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE

## Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr °	Pion. N	Poz. N	Moment kNm	Przyp. obciążenia Typ
1		1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
3		1000	0	0.00	Człowiek na prawym pasie górnym
5		128	0	0.00	Śnieg myllewo, 0.5mylprawo
6		16	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo, mylprawo
7		16	0	0.00	Śnieg myllewo, 0.5mylprawo
8		128	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo, mylprawo

## KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ

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

## PARAMETRY TARCICY

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

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

Grupa tarcicy	Od -Do		KO SNr		kMod	gM	Rozmiar		Klasa	Stężenie	Max	Różniące się dane	
							mm			mm/szt	CSI	KLU	SaC
Pas górny L 1	4-	1	4	1	0.80	1.30	45x	145	C24	350	0.37		
Pas górny L 1	4-	6	4	1	0.80	1.30	45x	145	C24	350	0.32		
Pas górny L 1	6-	7	8	1	0.90	1.30	45x	145	C24	350	0.35		
Pas górny P 1	8-	7	14	1	0.90	1.30	45x	145	C24	350	0.23		
Pas górny P 1	8-	10	4	1	0.80	1.30	45x	145	C24	350	0.65		
Pas górny P 1	10-	13	9	1	0.90	1.30	45x	145	C24	350	0.34		
Pas dolny 1	17-	13	13	1	0.90	1.30	45x	220	C24	2000	0.43		
Nakładka	16-	14	45x	220	C24								
Pas dolny 1	17-	20	13	1	0.90	1.30	45x	220	C24	2000	0.83		
Pas dolny 1	20-	1	13	1	0.90	1.30	45x	220	C24	2000	0.46		
Jętka 1	5-	9	2	1	0.80	1.30	45x	120	C24	<2170	1.00		
Krzyżulec 1	5-	19	13	1	0.90	1.30	45x	95	C24	Nie	0.33		
Krzyżulec 1	9-	18	4	1	0.80	1.30	45x	95	C24	Nie	0.58		
Krzyżulec 2	3-	21	2	1	0.80	1.30	45x	145	C24	Nie	0.17		
Krzyżulec 2	11-	15	4	1	0.80	1.30	45x	145	C24	1 Szt.	0.47		
Krzyżulec 3	3-	19	13	1	0.90	1.30	45x	170	C24	Nie	0.53		
Krzyżulec 3	11-	18	4	1	0.80	1.30	45x	170	C24	Nie	0.85		
Krzyżulec 4	2-	21	4	1	0.80	1.30	45x	95	C24	Nie	0.25		
Krzyżulec 4	12-	15	9	1	0.90	1.30	45x	95	C24	Nie	0.28		
Krzyżulec 5	7-	23	13	1	0.90	1.30	45x	120	C24	Nie	0.12		
Krzyżulec 6	2-	22	4	1	0.80	1.30	45x	120	C24	Nie	0.28		
Superpas 1	19-	18	13	1	0.90	1.30	45x	120	C24	Tak	0.41		

\*1) Obliczenia tarcicy bazują na przeniesieniu momentów zginających + sił poprzecznych.

## OBLICZENIOWA SIŁA STABILIZUJĄCA Fd (N) W KAŻDYM STĘŻENIU

## Element

Od	Do	KO ST (Nr)	KO Dł (Nr)	KO Śr (Nr)	KO Kr (Nr)	KO Ch (Nr)
5-	9	67 ( 1)	0 ( 0)	141 ( 2)	152 ( 13)	53 ( 11)
11-	15	265 ( 1)	0 ( 0)	472 ( 4)	498 ( 9)	221 ( 12)

## ŁĄCZNIKI

Łącznik	Producent	Aprobata Techniczna
GNA20	Mitek	1020-CPD-070038938, DoPGNA20-MIT
T150	Mitek	1020-CPD-070038938, DoPMIT-T150
GNT150S-K	Mitek	0402-CPD-SC0950-09, DoPGNT150SK

Węzeł Nr	Łącz. Typ	Rozmiar Szer. Dług.	Max Napręż	Gwóźdź Il. Typ
1	GNA20	76 143	0.45	
2	GNA20	105 184	0.97	
3	T150	145 205	0.42	
4	T150	124 205	0.30	
5	T150	124 245	0.83	
6	GNT150S-K	112 330	0.83	10 BMF-Gwóźdź ka 4,0x35
7	GNA20	105 184	0.57	
8	GNT150S-K	112 330	0.88	14 BMF-Gwóźdź ka 4,0x35
9	T150	124 245	0.84	
10	T150	124 205	0.27	
11	T150	145 245	0.92	
12	GNA20	76 122	0.37	
13	GNA20	76 143	0.63	
15	GNA20	132 205	0.94	
17	T150	176 245	0.81	
18	T150	248 350	0.92	
19	T150	248 410	0.63	
20	T150	176 245	0.80	
21	GNA20	132 205	0.71	
22	GNA20	76 143	0.84	
23	GNT150S-K	112 330	0.37	12 BMF-Gwóźdź ka 4,0x35
19: 2	GNA20	154 143	0.22	
19: 3	GNA20	154 143	0.69	
19: 4	GNA20	154 143	0.86	

Max tolerancja położenia łącznika: 5 mm

UWAGA: Zmiana płytek kolczastych GNA20, T150 i M14 na inne wymaga uzgodnienia z autorem projektu (Art. 49 ust. 2 Pr. Aut.).

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

Węzeł							
Nr	Kier.	KO St(Nr)	KO Dł(Nr)	KO Śr(Nr)	KO Kr(Nr)	KO Ch(Nr)	
15	Pion	Max:	14989 ( 1)	0 ( 0)	24916 ( 4)	26831 ( 9)	12668 (12)
		Min:	14989 ( 1)	0 ( 0)	17793 ( 7)	3798 (10)	11822 (11)
22	Poz	Max:	0 ( 1)	0 ( 0)	0 ( 2)	4031 (15)	0 (11)
		Min:	0 ( 1)	0 ( 0)	0 ( 2)	0 (10)	0 (11)
22	Pion	Max:	10662 ( 1)	0 ( 0)	17746 ( 4)	19303 ( 8)	8679 (11)
		Min:	10662 ( 1)	0 ( 0)	12294 ( 6)	2681 (10)	7832 (12)

Węzeł Nr	Aktualnie mm	CSI z płytka	Wymag. wiązara			Wymag. podp.		
			mm	KO	Pole	kc90	mm	KO
15	140	-	50	4	9900	1.50	86	4
22	140	-	96	2	7020	1.50	88	2

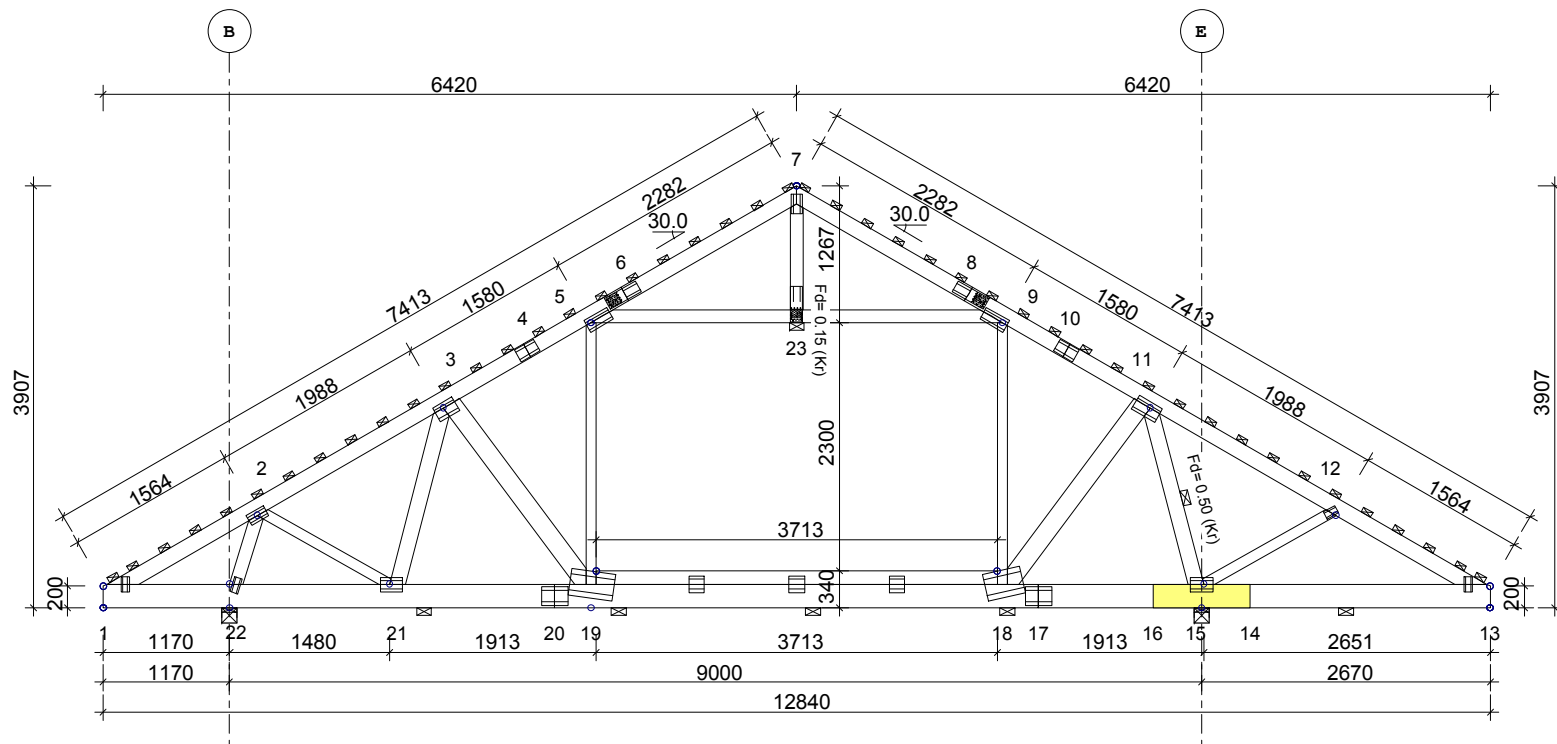
## REAKCJE PODPOROWE W KAŻDEJ KOMBINACJI (N)

Węzeł Kier.	Węzeł Kier.	Węzeł Kier.	KO
15 Pion	22 Poz	22 Pion	
14989	0	10662	1
21567	0	17740	2
24351	0	14956	3
24916	0	17746	4
21149	0	15056	5
20340	0	12294	6
17793	0	14842	7
25559	1271	19303	8
26831	-1265	18023	9
3798	0	2681	10
11822	0	8679	11
12668	0	7832	12
17254	2419	18479	13
24484	-2414	11239	14
15812	4031	16491	15
21918	-4023	10370	16

## MAKSYMALNE UGIĘCIE (mm) W STANIE GRANICZNYM UŻYTKOWANIA

Wiązar/ Pręt	Całkowite		(KO)	KTO St		KTO Dł		KTO Śr		KTO Kr		KTO Ch	
	Pion	Poz		Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz
5- 6	23.2	16.1	(26)	6.6	4.8	16.6	11.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4- 5	22.9	16.0	(26)	6.5	4.8	16.4	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6- 7	22.5	15.6	(26)	6.5	4.7	16.1	10.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5- 23	22.2	15.7	(26)	6.3	4.7	15.9	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3- 4	20.1	14.6	(26)	5.7	4.3	14.4	10.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5- 19	23.1	6.9	(26)	6.6	2.0	16.5	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19- 20	23.2	0.4	(26)	6.6	0.1	16.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18- 19	22.6	0.5	(26)	6.2	0.2	16.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20- 21	21.7	0.3	(26)	6.2	0.1	15.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

☒ POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE  
PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...

**INFORMACJE OGÓLNE:**

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

**USTAWIENIA OGÓLNE:**

GRUBOŚĆ TARCICY: (mm) 45  
ROZSTAWY WIĄZARÓW: (mm) 1030

**OBCIĄŻENIA (N/m<sup>2</sup>):**

ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA): 900  
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA): 789  
ZMIENNE: NR WOLNY  
1 200  
2 1200

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

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

WEZŁ NR	KIER.	KO MAX	KO Śr MAX	KO Kr MAX	KO Kr MIN	PODP. MM
15	Pion	14989	24916	26831	3798	50
22	Poz	0	0	4031	0	
22	Pion	10662	17746	19303	2681	96

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

TARCICA: GRUBOŚĆ 45 mm				
WEZŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm/Szt.	OBC. N/m <sup>2</sup>
1-7	145	C24	350	650
7-13	145	C24	350	650
13-1	220	C24	2000	510
5-9	120	C24	< 2170	
5-19	95	C24	Nie	
9-18	95	C24	Nie	
3-21	145	C24	Nie	
11-15	145	C24	1 szt.	
3-19	170	C24	Nie	
11-18	170	C24	Nie	
2-21	95	C24	Nie	
12-15	95	C24	Nie	
7-23	120	C24	Nie	
2-22	120	C24	Nie	
SC 16-14	1x45x220	C24		
19-18	120	C24		

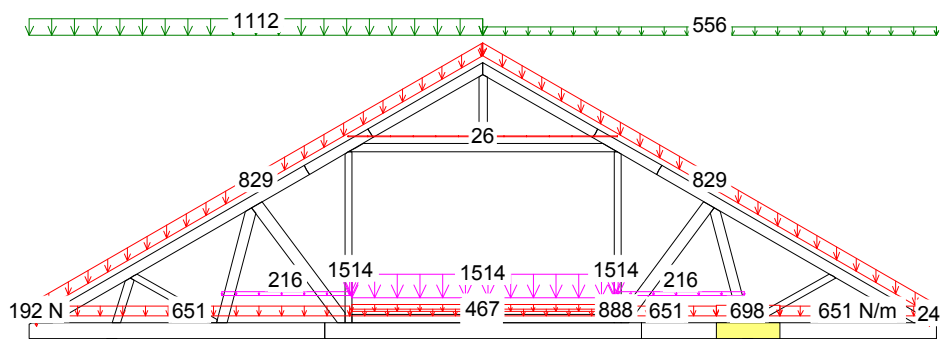
ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:									
WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	X-WYM [mm]	Z-WYM [mm]	KĄT			
1	GNA20	76	143	67	84				
2	GNA20	105	184	18	50				
3	T150	145	205	52	49				
5	T150	124	245	89	72				
7	GNA20	105	184	75	52				
9	T150	124	245	89	72				
11	T150	145	245	28	49				
12	GNA20	76	122	33	10				
13	GNA20	76	143	67	84				
15	GNA20	132	205	14	75				
18	T150	248	350	81	157	13			
19	T150	248	410	162	101	8			
21	GNA20	132	205	14	75				
22	GNA20	76	143	65	21				
23	GNT150S-K	112	330	112	4				
19: 2	GNA20	154	143	857	77				
19: 3	GNA20	154	143	1785	77				
19: 4	GNA20	154	143	857	77				

ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:			
WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]
4	T150	124	205
6	GNT150S-K	112	330
8	GNT150S-K	112	330
10	T150	124	205
17	T150	176	245
20	T150	176	245

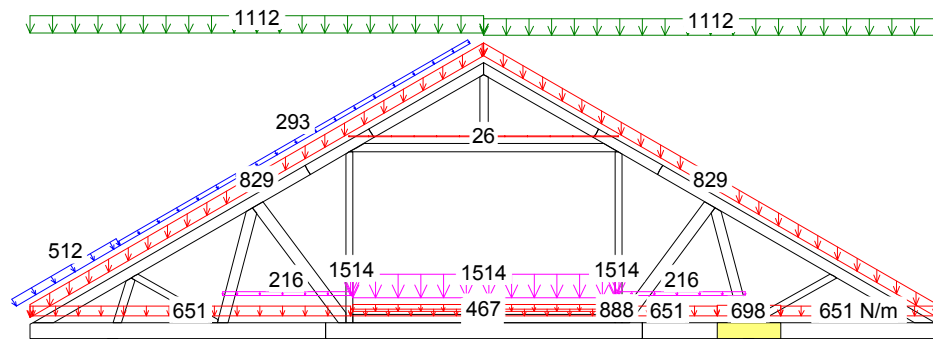
WERSJA: 2014 SRZ  
CZAS: 09.19

	NAZWA OBIEKTU	Budynek mieszkalny jednorodzinny "LMB 11"		
	ADRES OBIEKTU			
	TYTUŁ RYSUNKU	Wiązar G2		
	PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wolczański	SKALA:	1:70(A4)
OPRACOWAŁ	inż. Marcin Gutowski	DATA:	2014-07-03	
SPRAWDZIŁ		NR RYS.:		

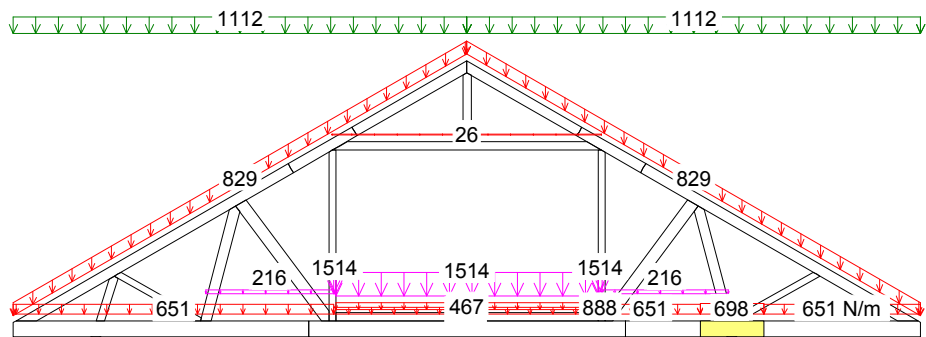
G2b



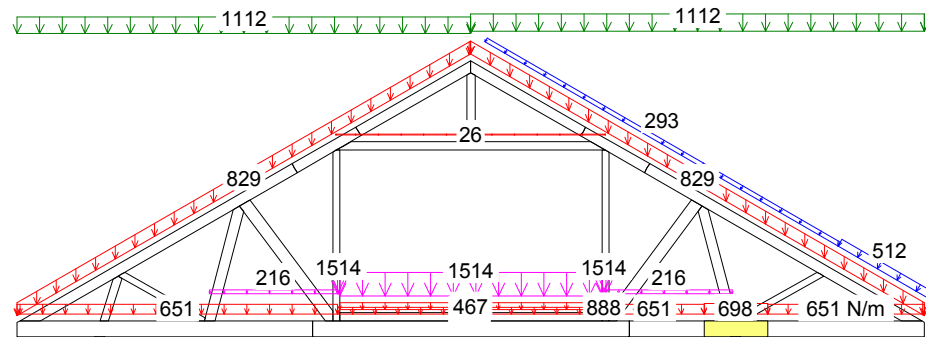
2 Śr 1.15\*Stale + 1.5\*Śnieg(0.5P) + 1.05\*(OZ1 + OZ2 + OZ3)



8 Kr 1.15Stale+1.5Śnieg+1.05(OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrL(brakssania)



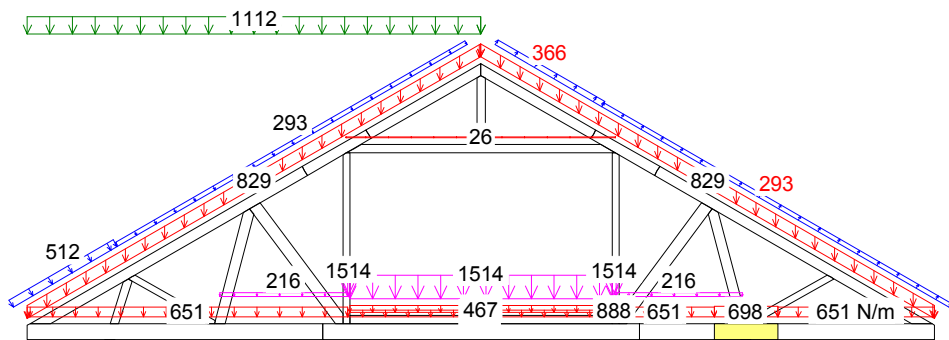
4 Śr 1.15\*Stale + 1.5\*Śnieg + 1.05\*(OZ1 + OZ2 + OZ3)



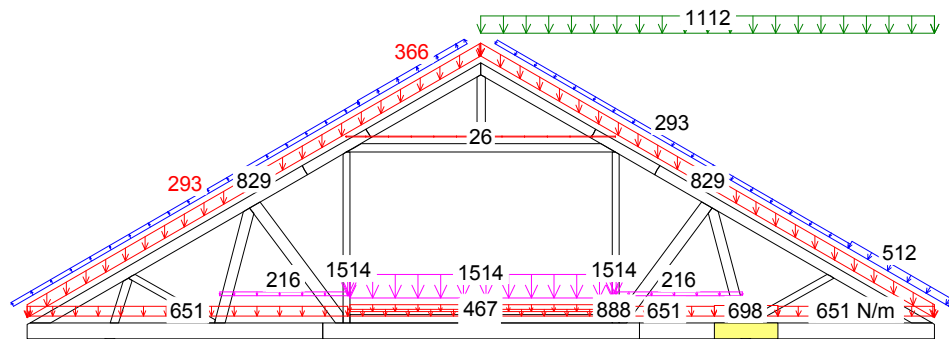
9 Kr 1.15Stale+1.5Śnieg+1.05(OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrP(brakssania)

CZAS: 09.19

G2b



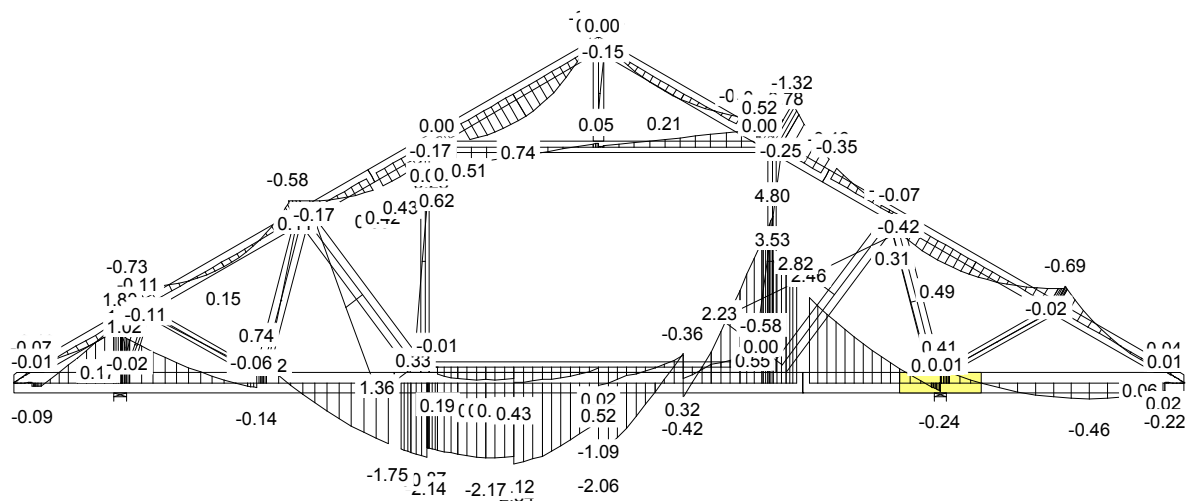
13 Kr 1.15\*Stale+1.05\*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5\*ŚniegL(OP)+0.9\*WiatrL



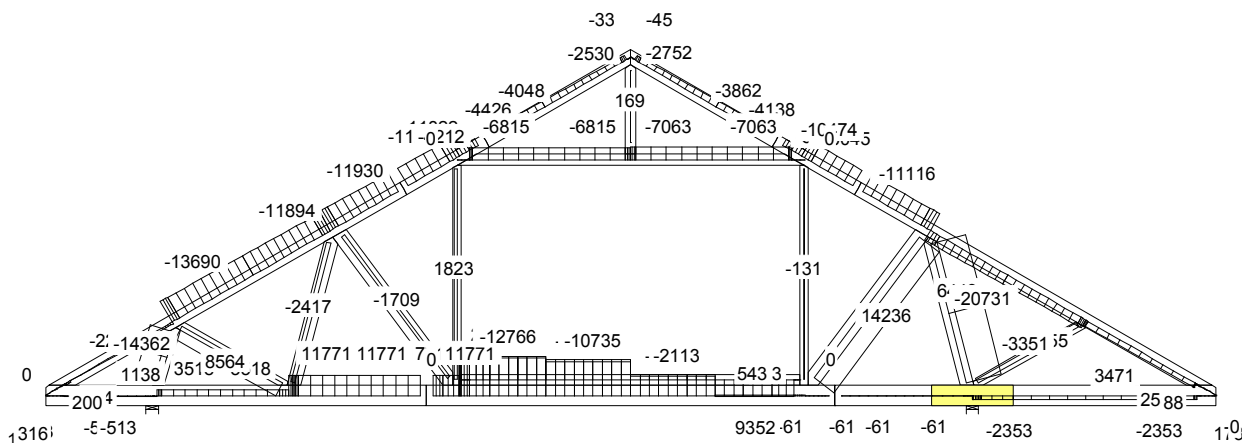
14 Kr 1.15\*Stale+1.05\*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5\*ŚniegP(OL)+0.9\*WiatrP

CZAS: 09.19

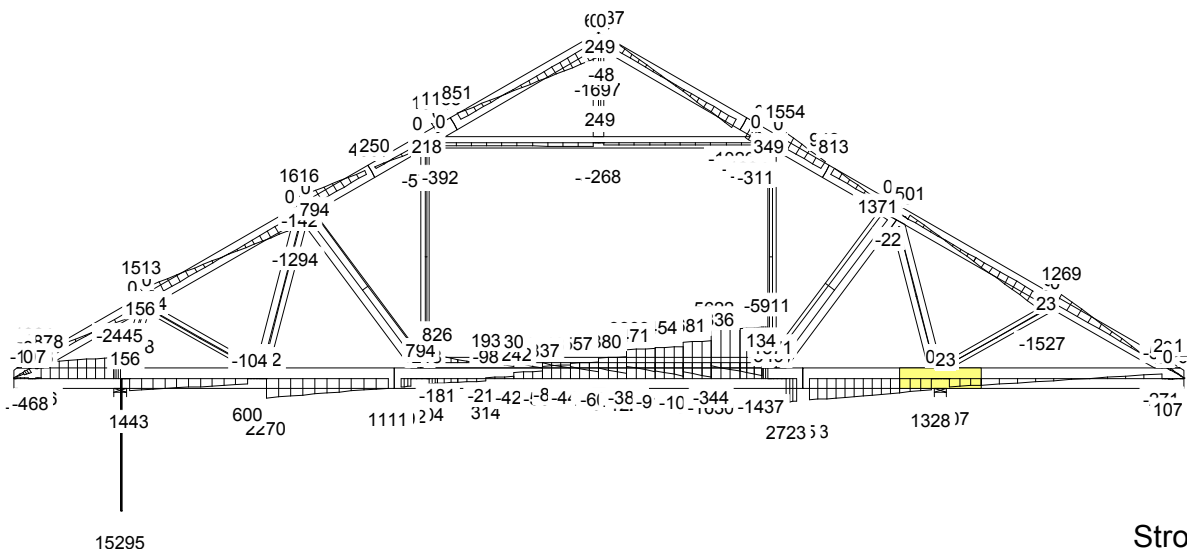
MOMENT



SIŁA OSIOWA

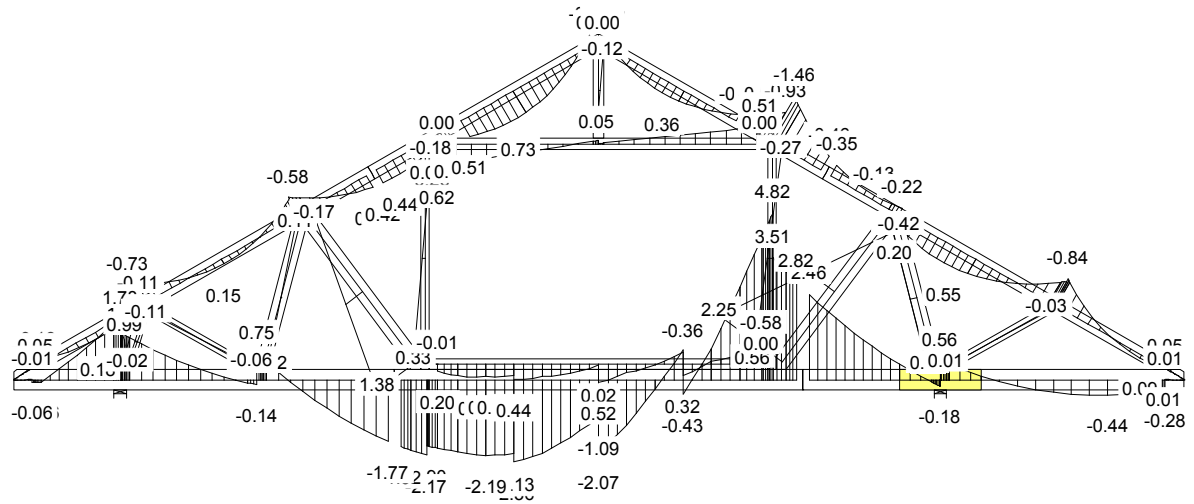


SIŁA POPRZECZNA

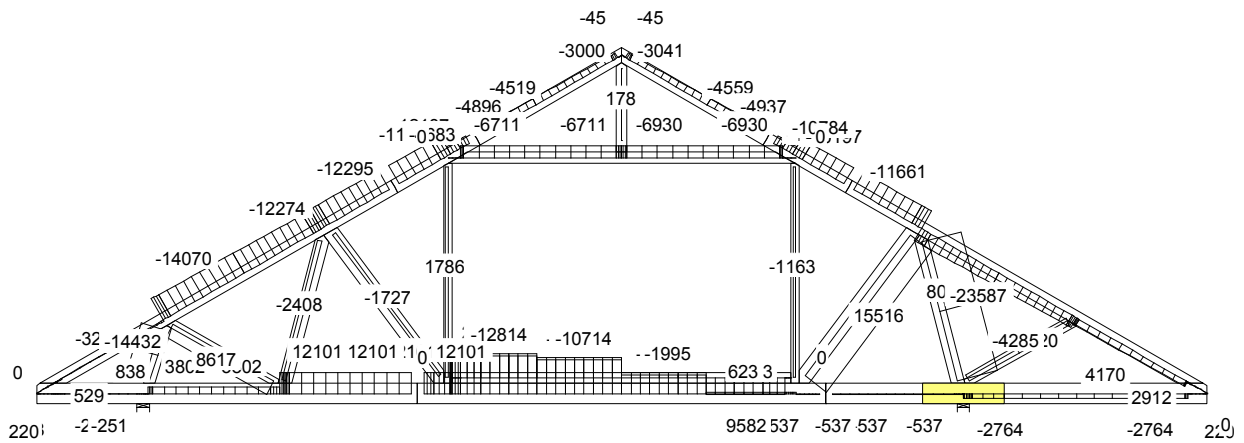


CZAS: 09.19

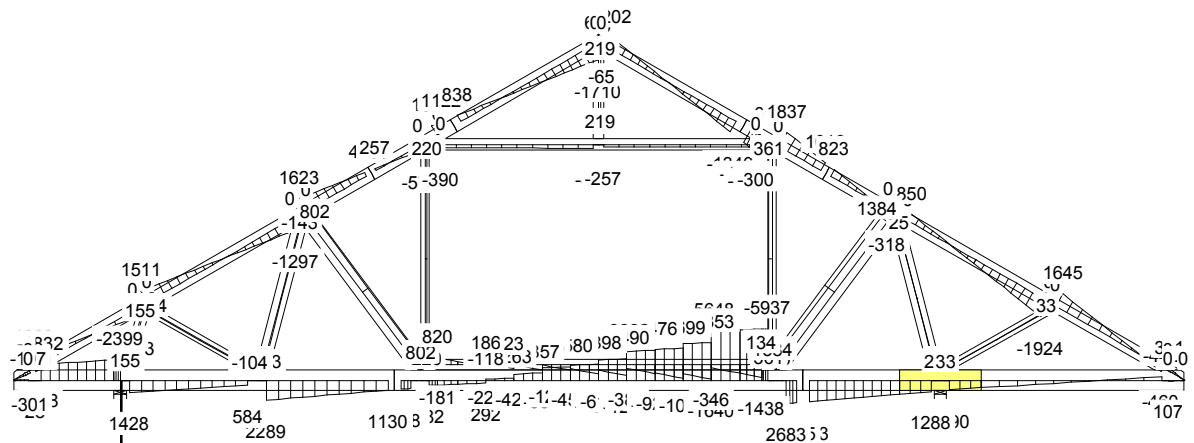
MOMENT



SIŁA OSIOWA



SIŁA POPRZECZNA



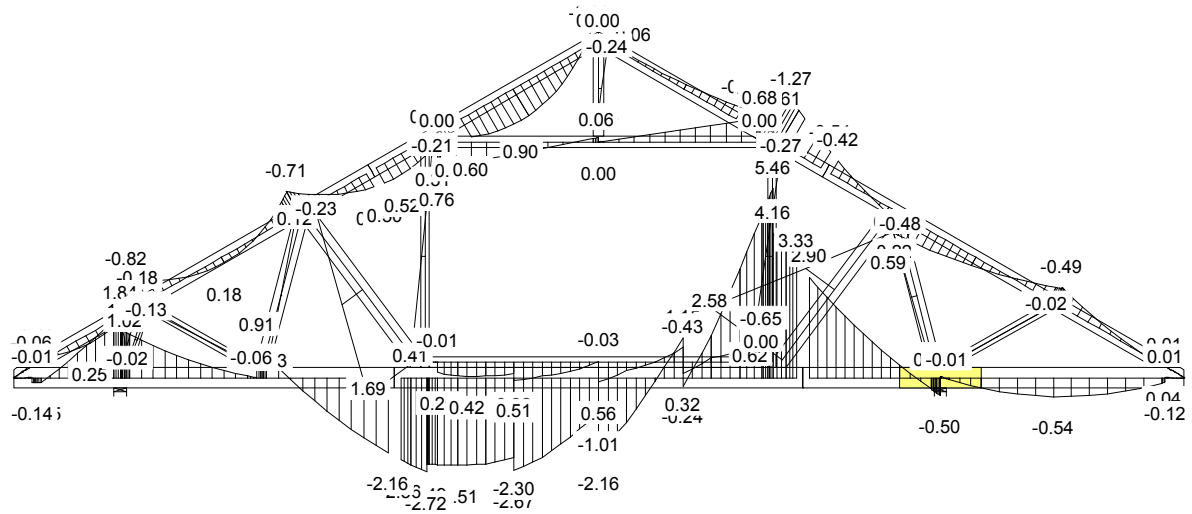
CZAS: 09.19



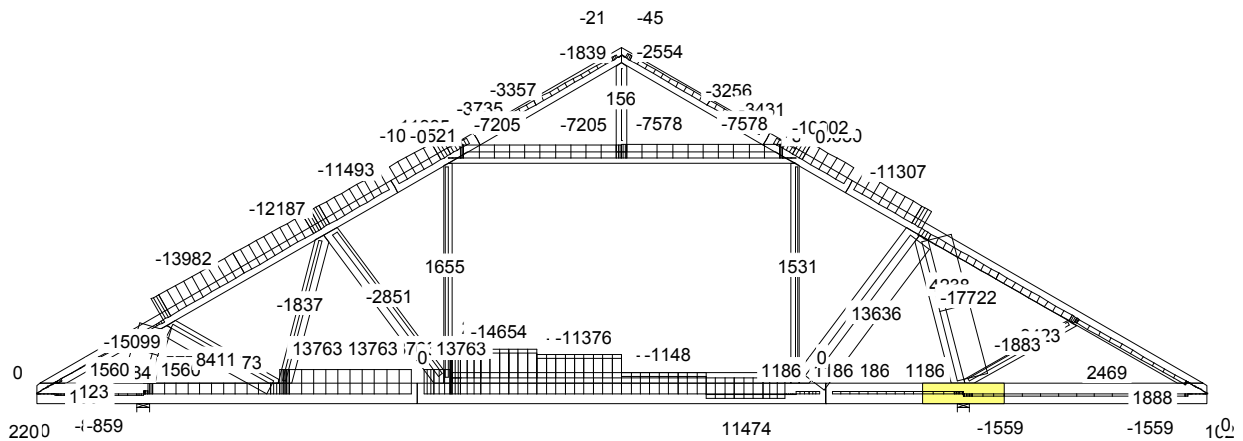




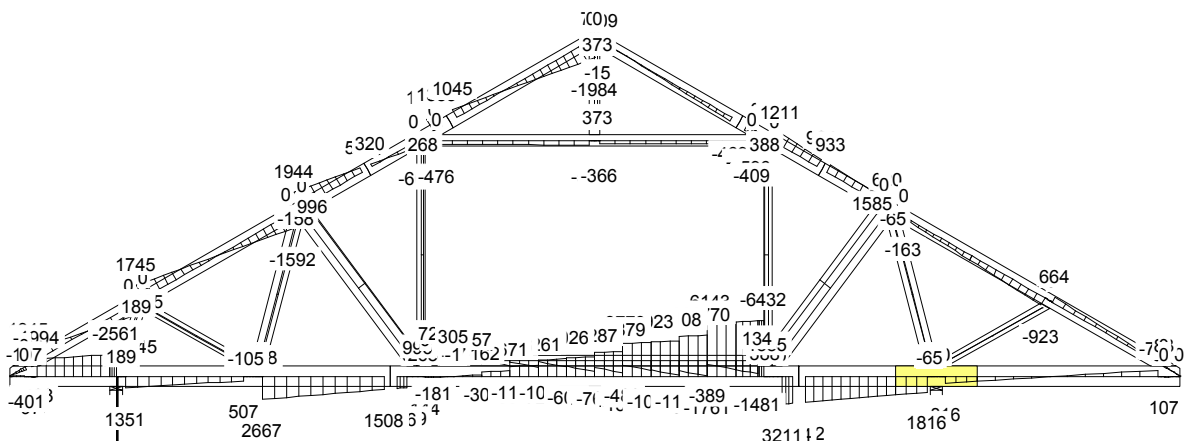
MOMENT



SIŁA OSIOWA



SIŁA POPRZECZNA



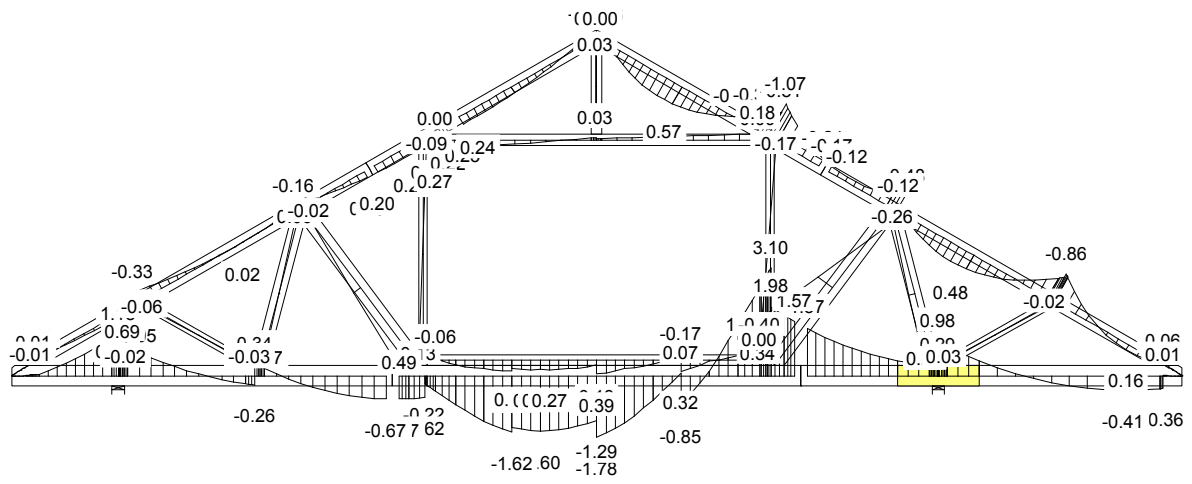
CZAS: 09.19

NR ZLECENIA 15918  
655/14  
NUMER RYSUNKU

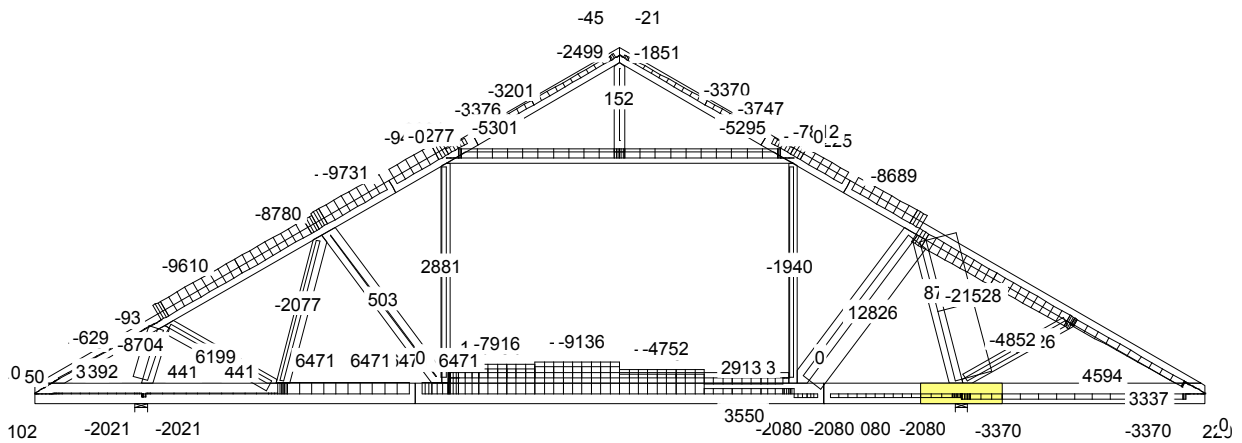
Budynek mieszkalny jednorodzinny "LMBiżar G2

Strona 5(6)

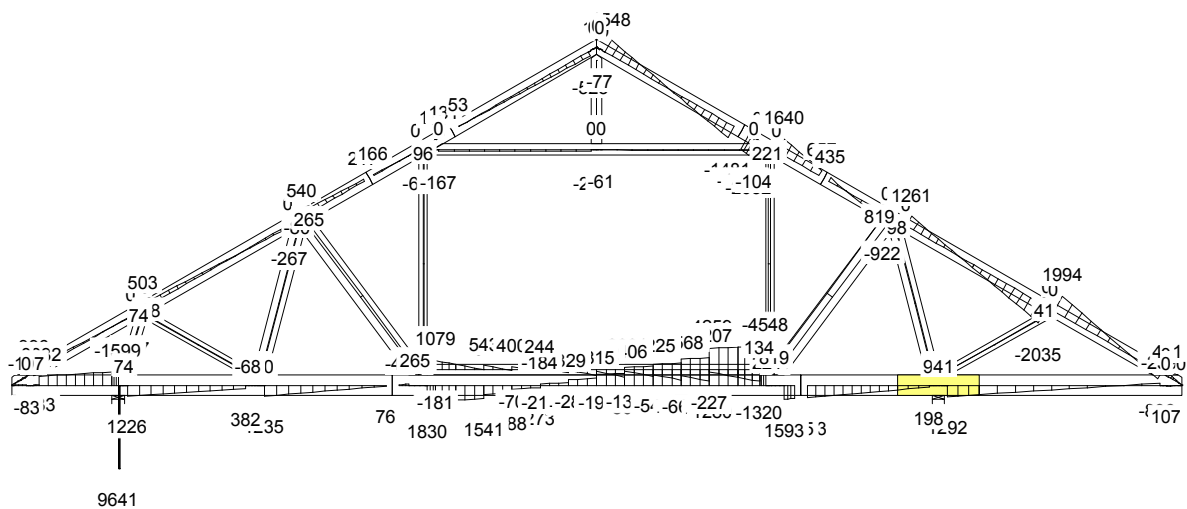
MOMENT



SIŁA OSIOWA

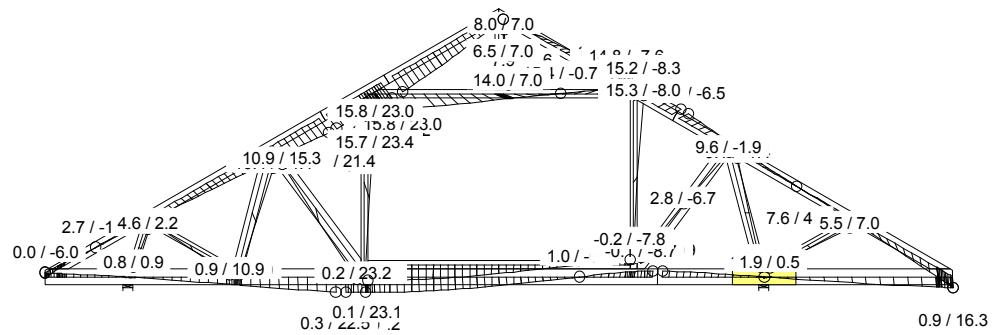


SIŁA POPRZECZNA



CZAS: 09.19

G2b



26 Kr Stale + 0.7\*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5\*ŚniegL(OP) + WiatrL, Wfin

CZAS: 09.19

Józef Wołczański  
(imię i nazwisko)


Legnica, dn. 21.07.2014 r.  
(data)

Nr ew. 62/82/LW  
(nr uprawnień)

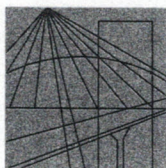
DOŚ/BO/1117/01  
(nr członkowski izby zawodowej)

## Oświadczenie projektanta

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 jednorodzinnego „LMB112A” sporządzony w dniu 21.07.2014 r. został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

  
**PROJEKTANT**  
mgr inż. Józef Wołczański  
Upr. bud. z §6.3, §7, §13.1pkt.2  
Nr ew. 62/82/LW

.....  
(pieczęć wraz z podpisem)



DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2013-11-26

## ZAŚWIADCZENIE

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

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia **2014-01-01** do dnia **2014-12-31**

~~DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA~~  
(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)  
*inż. Aleksander Nowak*  
Zastępca Przewodniczącego Rady

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

50-114 Wrocław ul. Odrzańska 22, tel. +48 71 337-62-30, fax +48 71 337-62-40, www.dos.piib.org.pl, e-mail: dos@dos.piib.org.pl

## Gdzie zamówić wiązary?

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

#### AUTORYZOWANE ZAKŁADY PREFABRYKACJI:

Nazwa firmy	Ulica	Kod	Miasto	telefon	e-mail
ERAGA	ul. Cienista 20 lok. 17	02-439	Warszawa	22 211 18 90	<a href="mailto:eraga@eraga.com.pl">eraga@eraga.com.pl</a>
N-DREWNO	Śniadówko 11A	05-180	Pomiechówek	783 542 565	<a href="mailto:biuro@ndrewno.pl">biuro@ndrewno.pl</a>
HATEK	ul. Tartaczna 71	06-102	Pułtusk	23 692 77 31	<a href="mailto:hatek@hatek.com.pl">hatek@hatek.com.pl</a>
WIĄZARY CZAPLICKI	Chmieliń Wielki 15	06-316	Krzynowłoga Mała	509 732 996	<a href="mailto:janusz.czapllicki@op.pl">janusz.czapllicki@op.pl</a>
WIĄZARY GK	ul. Sztynwałdzka 14	13-340	Biskupiec	570 333 971	<a href="mailto:biuro@wiazarygk.pl">biuro@wiazarygk.pl</a>
FH CASTOR	ul. Demokracji 4b	14-100	Ostróda	89 642 27 00	<a href="mailto:l.sieracki@castor.net.pl">l.sieracki@castor.net.pl</a>
ROMAN K&K Sp. z o.o.	ul. Wysockiego 8	17-100	Bielsk Podlaski	574 528 455	<a href="mailto:wiazary.roman@gmail.com">wiazary.roman@gmail.com</a>
DREW-INWEST	ul. Jana Kazimierza 2/2	34-360	Milówka	33 863 77 27	<a href="mailto:biuro@drew-inwest.pl">biuro@drew-inwest.pl</a>
F.U.H.P. CANADA SYSTEM	ul. Leśna 66	34-600	Limanowa	18 337 57 24	<a href="mailto:biuro@canada-system.pl">biuro@canada-system.pl</a>
SAWE	Niechobrz 923	36-047	Niechobrz k/ Rzeszowa	17 871 81 46	<a href="mailto:wojciechsikora@sawe.pl">wojciechsikora@sawe.pl</a>
PROFI-CAN	ul. Jaworzniak 12	42-595	Siemonia	32 287 66 59	<a href="mailto:profican@gmail.com">profican@gmail.com</a>
MT SYSTEM	ul. Częstochowska 16	42-283	Boronów	602 797 327	<a href="mailto:biuro@wiazarymt.pl">biuro@wiazarymt.pl</a>
ALDACH	ul. Żarnowiecka 58	42-445	Szczekociny	668 315 028	<a href="mailto:kontakt@aldach.pl">kontakt@aldach.pl</a>
WIĄZAR SYSTEM	ul. Wołczyńska 63B	46-264	Krzywiczyzny	77 414 14 68	<a href="mailto:kontakt@wiazar-system.pl">kontakt@wiazar-system.pl</a>
ZIMMERMANN	ul. Edmunda Strzeleckiego 4	47-133	Jemielnica	660 450 720	<a href="mailto:biuro@zimmermann-dach.pl">biuro@zimmermann-dach.pl</a>
WIĄZAR PLUS	ul. Miłoszycka 18	51-502	Wrocław	884 641 414	<a href="mailto:biuro@wiazar-plus.pl">biuro@wiazar-plus.pl</a>
STOLMAK	ul. Jana III Sobieskiego 19a	58-260	Bielawa	74 833 95 55	<a href="mailto:malwinamakles@gmail.com">malwinamakles@gmail.com</a>
WESTMALL	ul. Kościuszki 6a	59-230	Prochowice	76 858 56 86	<a href="mailto:westmall@westmall.com.pl">westmall@westmall.com.pl</a>
INTER-LERS	ul. Czarnieckiego 8	62-270	Kłeco k/ Gniezna	61 427 04 23	<a href="mailto:biuro@inter-lers.pl">biuro@inter-lers.pl</a>
WIĄZARY GÓRSKI	ul. XXX lecia 17	62-561	Ślesin	48 63 2704 387	<a href="mailto:sekretariat@wiazarygorski.pl">sekretariat@wiazarygorski.pl</a>
WIĄZARY BURKIETOWICZ	ul. Kaliska 47	63-430	Odolanów k/ Ostrowa Wilk.	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>
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@zdrabud.pl">kontakt@zdrabud.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 BURKIETOWICZ	ul. Wincentego Pola 10	58-500	Jelenia Góra	609 408 408	<a href="mailto:m.myrlak@burkietowicz.pl">m.myrlak@burkietowicz.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 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>
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/produkceni\\_mapa.htm](http://www.dachymitek.pl/produkceni_mapa.htm)