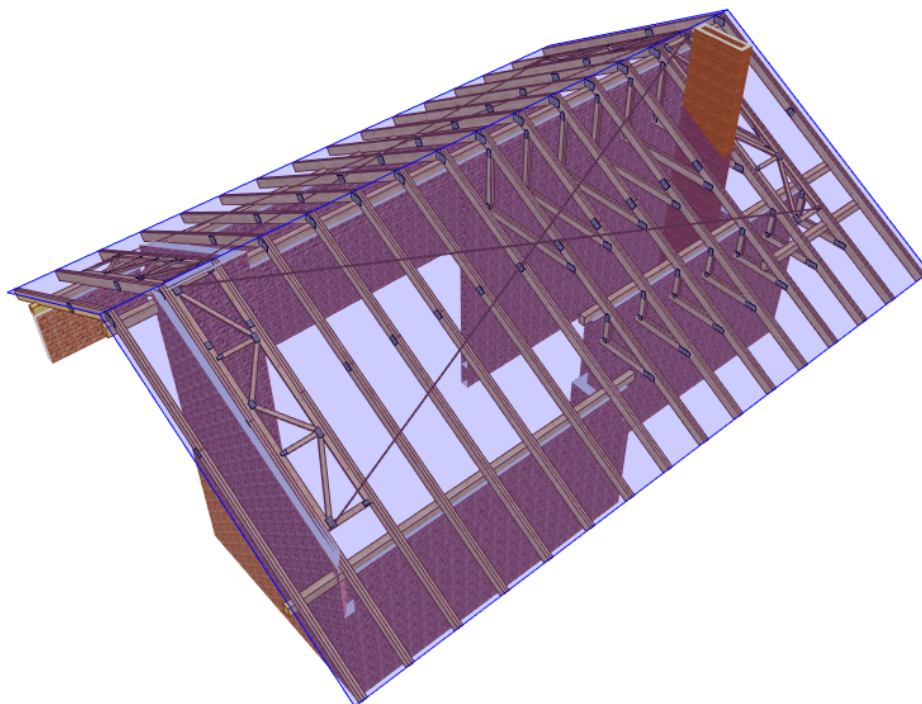
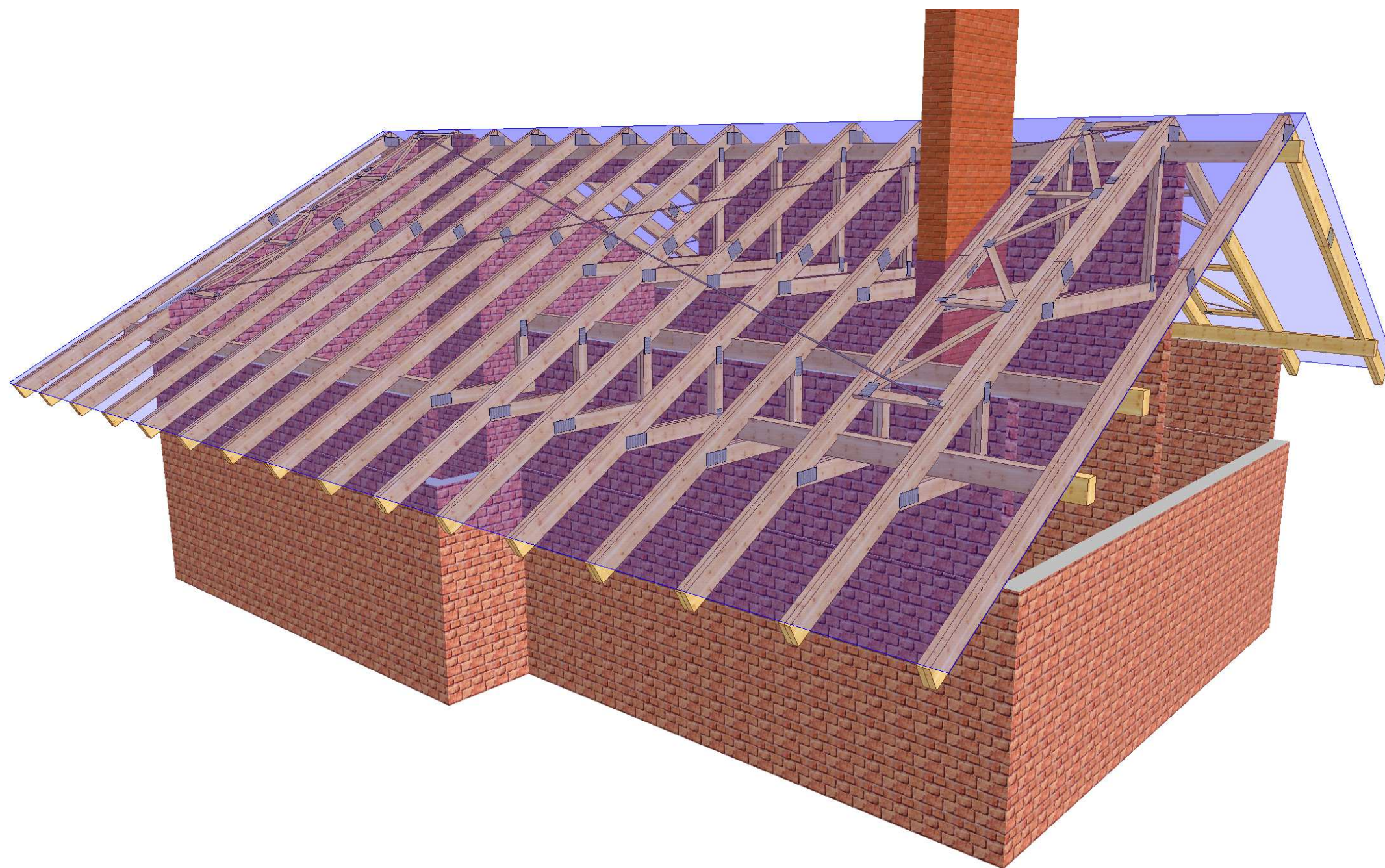


# PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘŻBY DACHOWEJ DOMU JEDNORODZINNEGO PARTEROWEGO „ONYKS”

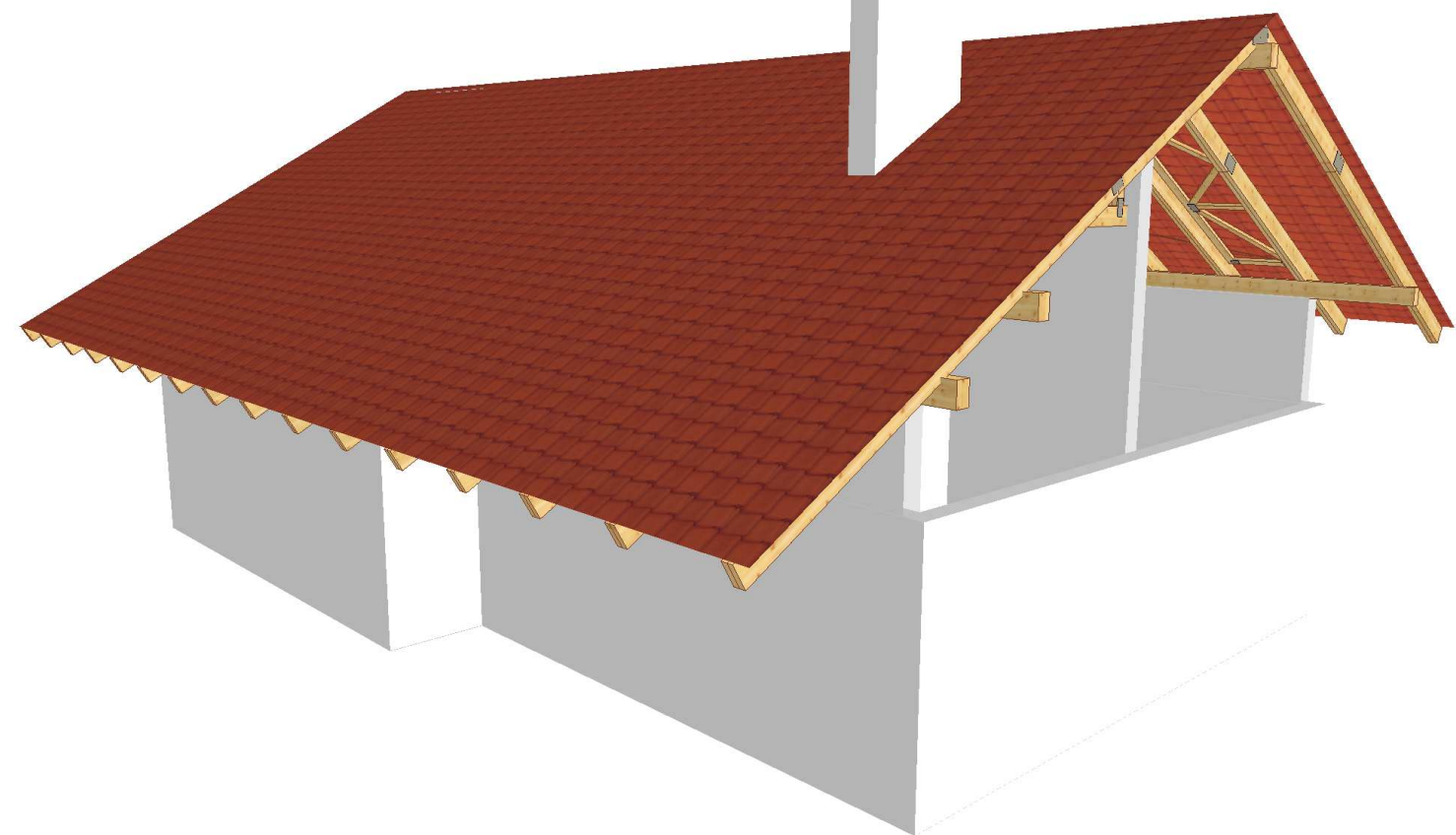
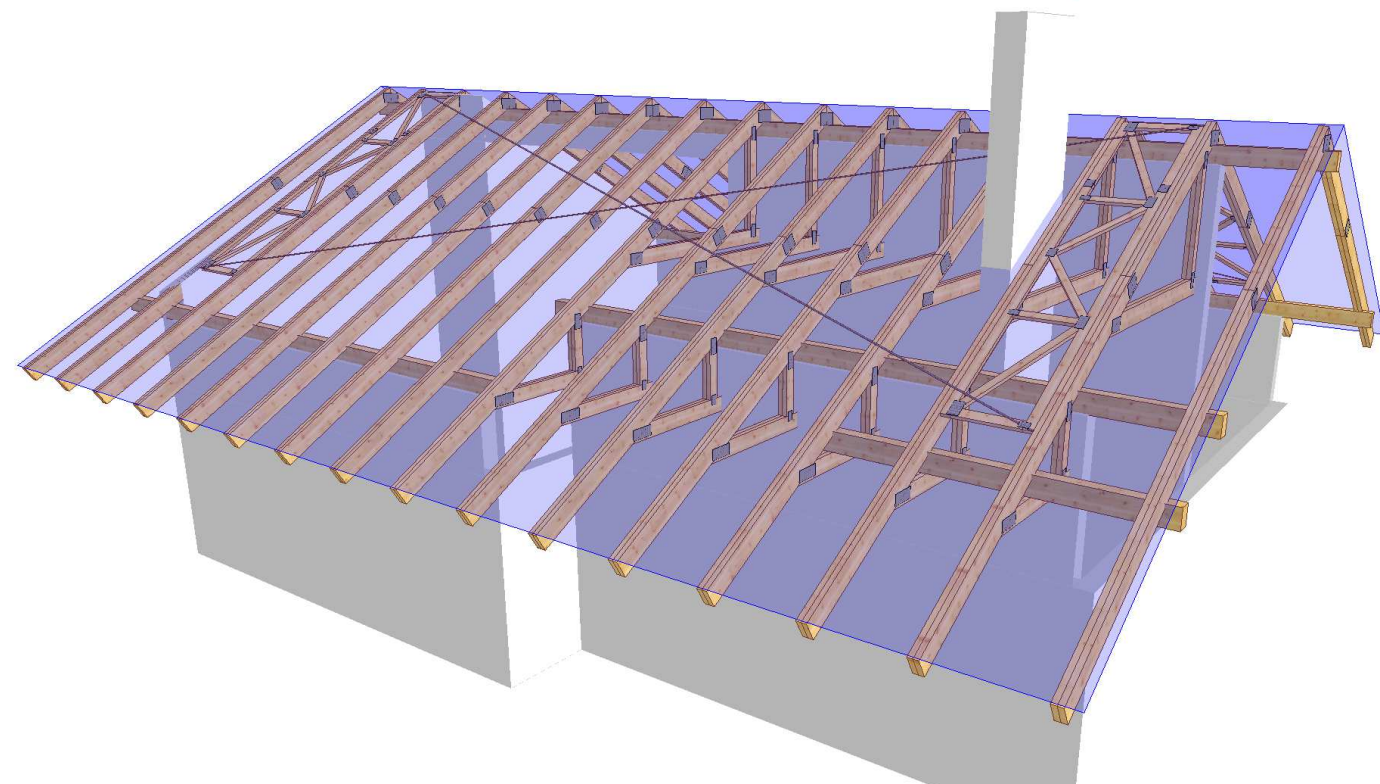
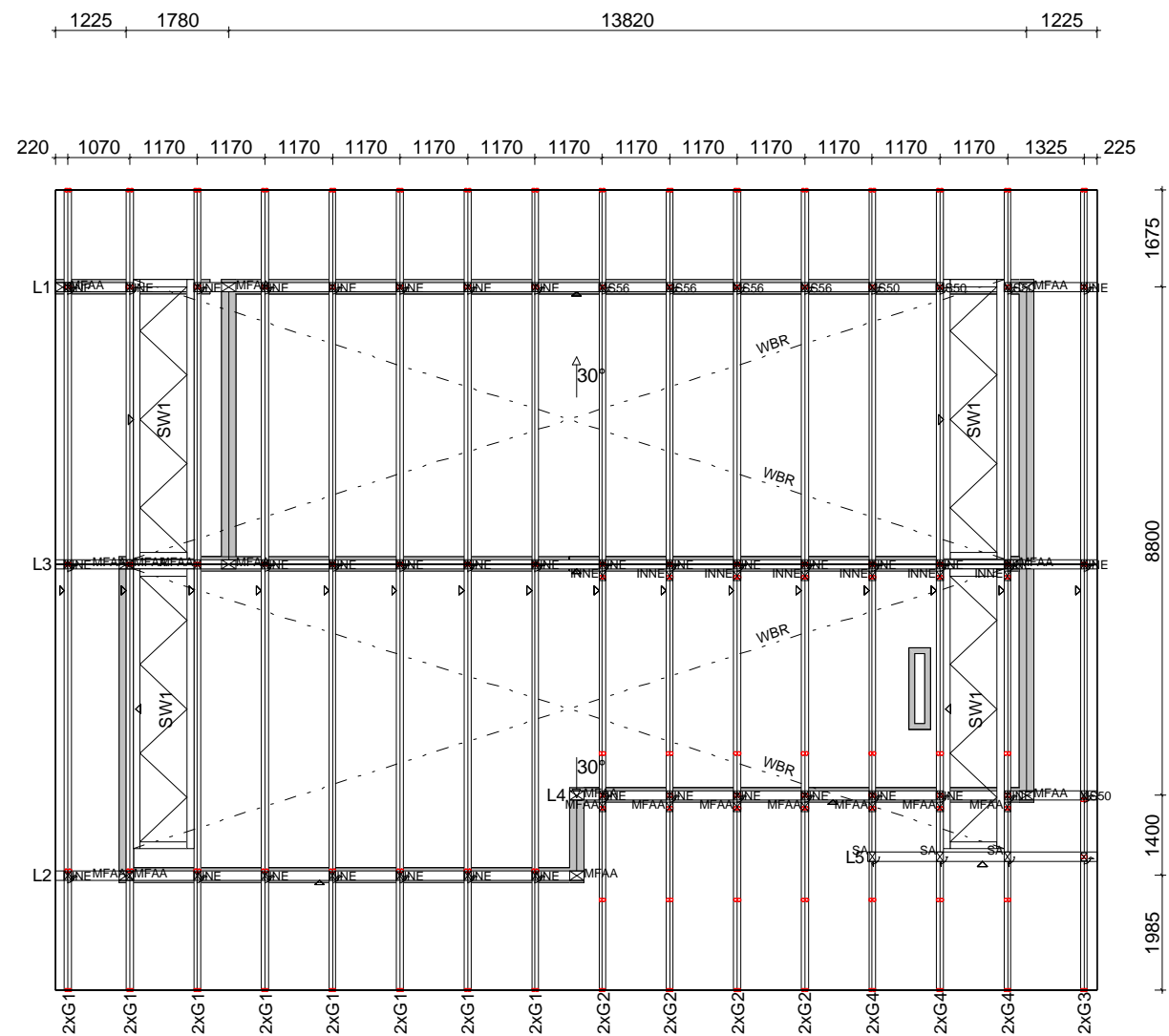
WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI












Tarcica konstrukcyjna w klasie C24.  
Grubość 60 i 45 mm.

Montaż murłaty zgodnie z oryginalnym projektem. Wysokość murłaty 160x240.

Powierzchnia dachu 289 m<sup>2</sup>

Montaż konstrukcji do murłaty przy pomocy kątowników ciesielskich HD150/90.

Montaż wiązarów gowździami ciesielskimi fi4x40 po 6 sztuk na skrzydełko.

 MiTek Industries Polska Sp. z o.o. <small>ul. Pomorska 29 k. 59-220 Legnica tel. +48 676 862 89 88, fax +48 676 862 89 21</small>	NAZWA OBIEKTU	Budynek mieszkalny jednorodzinny ONYKS	
	ADRES OBIEKTU	Do adaptacji	
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut konstrukcji dachu		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wolczański	SKALA:	1:125
OPRACOWAŁ	mgr inż. Arkadiusz Wydra	DATA:	2011-12-18
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)**

# PRZYKŁADOWA WYCENA KONSTRUKCJI DACHU

## ONYKS ze stropem żelbetowym

### Założenia projektowe

- podpora – murłata 160x240mm
- kąt pochylenia dachu – 30<sup>0</sup>,
- powierzchnia dachu – 289 m<sup>2</sup>
- tarcica – sucha, impregnowana (FOBOS M-4), 4 stronnie strugana w klasie C24
- rozstaw obliczeniowy wiązarów – do 1,17 m

### PORÓWNANIE CENOWE:

**Wariant 1** – Więźba drewniana tradycyjna (wyciąg z kosztorysu inwestorskiego)

Numer pozycji	Podstawa	Opis	Jm	Ilość	Cena	Wartość
		<b>1.5. Konstrukcja i pokrycie dachów</b>	<b>m2 pu</b>	<b>203,8</b>	<b>438,35</b>	<b>89.335,84</b>
64	KNR 2-05 0102/04	Płatwie z kształtowników w halach typu lekkiego	t	Σ 0,173	9.489,12	1.641,62
65	KNR 2-02 0122/01	Kominy z cegły wieloprzewodowe klinkierowe	m3	Σ 6,765	1.797,63	12.160,97
66	Kalkulacja indywidualna	Dostawa konstrukcji dachowej drewnianej	m3	Σ 13,020	955,53	12.441,00
67	Kalkulacja indywidualna	Dostawa łączników ciesielskich	szt	Σ 956,000	3,35	3.202,60
68	Kalkulacja indywidualna	Wynajem dźwigu samochodowego na czas montażu krokwi, krokwi koszowych i kalenic	m-g	Σ 12,000	119,73	1.436,76
69	Kalkulacja indywidualna	Montaż ciesielski konstrukcji dachu	m2	Σ 290,000	47,87	13.882,30

**RAZEM: 30963,00zł brutto**

**Wariant 2** – Więźba z wiązarów prefabrykowanych

Konstrukcja dachowa	<i>16600,00 zł netto</i>
Materiały pomocnicze do montażu (stężenia deskowe, okucia ciesielskie, taśmy stężące)	<i>1450,00 zł netto</i>
Murłata 16x24- 60 mb – 2,3 m <sup>3</sup>	<i>2943,00 zł netto</i>
Montaż	<i>2500,00 zł netto</i>
Razem	<i>23493,00 zł netto</i>
<b>Razem (z VAT 23%)</b>	<b><i>28896,00 zł brutto</i></b>

### ZALETY:

- Wybierając wiązary prefabrykowane oszczędzasz pieniądze na konstrukcji dachu.
- Otrzymujesz konstrukcję z fabryki, z gwarancją,
- Montaż trwa kilka dni,

Podane ceny są cenami poglądowymi, każdy projekt konstrukcji zostanie indywidualnie skalkulowany i wyceniony, z montażem oraz transportem.

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy konstrukcji dachu, budynku jednorodzinnego wolnostojącego **ONYKS**. 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 prefabrykowanych kratownic w układzie krokwiowo jętkowym o maksymalnej rozpiętości w świetle podpór 10,04 m i maksymalnym poprzecznym rozstawie osiowym 1,17 m. Tarcica klasy C24 o grubości 45 mm 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 świerkowego 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**

Połączenie kratownic z murlatą zaprojektowano za pośrednictwem kątowników HD 15090 w ilości 2szt./węzeł. Mocowanie kątownika do murlaty za pomocą gwoździ fi 4x40 w ilości 6 szt./skrzydełko. Kątowniki łączyć z dźwigarem gwoździami pierścieniowymi fi 4x40 w ilości 6 szt./skrzydełko

#### **6. Stężenia wzdlużne**

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

#### **7. 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 dopuszcza się obciążania elementów konstrukcji dachu (składowania materiałów pokrycia) w trakcie wykonywania prac dekarских ponad wartości przewidziane w projekcie konstrukcji;
- miejsca styku (oparcia) konstrukcji drewnianej z elementami betonowymi lub stalowymi należy zabezpieczyć poprzez przełożenie warstwą izolacji;
- w trakcie montażu konstrukcji dachu i wykonywaniu pokrycia dachowego należy uwzględnić (zgodnie z projektem architektonicznym) sposób wentylacji przestrzeni dachowej i odwodnienia połaci. Do wykonywania połączeń elementów konstrukcji należy stosować śruby i gwoździe ocynkowane;
- prace montażowe należy wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane oraz zgodnie z przepisami BHP dotyczącymi montażu elementów wielkowymiarowych i prac na wysokości.

Opracował: mgr inż. Arkadiusz Wydra

<b>Zestawienie obciążeń dopuszczalnych dla wiązarów (ONYKS)</b>		
	<b>Pas górny</b>	Obciążenie charakterystyczne ( kN/m <sup>2</sup> )
1.	Blacha na rąbek stojąca	0,15
2.	Pełne deskowanie 25 mm	0,175
3.		0,008
4.	Wełna mineralna 25 cm	0,3
5.	Płyta GFK na ruszcie	0,17
	<b>suma:</b>	<b>0,803</b>
	<b>Pas dolny</b>	Obciążenie charakterystyczne ( kN/m <sup>2</sup> )
1.		
2.		
3.		
4.		
	<b>suma:</b>	<b>0</b>
	<b>Jętka</b>	Obciążenie charakterystyczne ( kN/m <sup>2</sup> )
1.		
2.	Płyta OSB 22mm	0,154
3.	Wełna mineralna 20 cm	0,24
4.	Płyta GFK na ruszcie	0,17
	<b>suma:</b>	<b>0,564</b>
	<b>Obciążenie śniegiem</b>	
1.	Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem sk ( kN/m <sup>2</sup> ) Strefa 4	1,6
2.	Współczynnik ekspozycji Ce	1,2
	<b>Obciążenie wiatrem</b>	
1.	Kategoria terenu	1
2.	Strefa 1	$q_{b,0} = 0,4613 \text{ kN/m}^2$
3.	Wysokość nad poziomem morza.	700 m n. p. m.
4.	Wysokość budynku do kalenicy.	8,18



**Obliczeń więzara dokonano przy użyciu programu komputerowego**

Wersja : 2011 SR3b

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

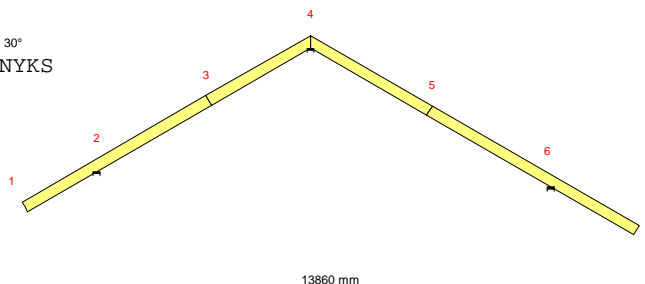
**OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ**

Mitek Industries Polska Sp. z o.o.  
 ul. Poznańska 29 k  
 59-200 Legnica

**DANE PROJEKTU.**

Nazwa projektu: G1  
 Klient : Budynek mieszkalny jednorodzinny ONYKS  
 Do adaptacji  
 Kratownica G1

Zadanie nr : ONYKS/12/2011  
 Kod rysunku :  
 Rysunek nr :

**GLÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU**

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

Kontrola produkcji : Nie  
 Klasa użytkowania : 2  
 Współcz. redystryb. obc.: 1.1  
 Ilość warstw : 2  
 Rozstaw więzarów : 1200 mm

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

Kształt więzara jest widoczny na załączonym schemacie.

Siły zostały obliczone zgodnie z pierwszym prawem teorii odkształceń.  
 Wpływ odkształcenia poprzecznego został wzięty do zliczenia.  
 Siły pokazane dla pojedynczego więzara, reakcje podporowe zostały pokazane dla wszystkich warstw.

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

Pas górny L 1 = 803 N/m<sup>2</sup>  
 Pas górny P 1 = 803 N/m<sup>2</sup>

**CIEŻAR KONSTRUKCJI**

Pas górny L 1 = 121 N/m  
 Pas górny P 1 = 121 N/m  
 Masa = 98 kg/warstwę

**ŚNIEG**

Wartość wyjściowa ( $q_k \cdot C_e \cdot C_t$ ) = 1600 N/m<sup>2</sup>  
 Altitude = 300 [m]  
 Snow fence Nr  
 Snow on overhang left Tak  
 right Tak

**WIATR**

Wartość wyjściowa ( $q_p$ ) = 808 N/m<sup>2</sup>  
 Wymiary budynku (mm): L=18050, B=13860, H=8180

## OBciążENIA SPECJALNE

## DODATKOWE OBciążENIA PUNKTOWE

## POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	2	2400	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
2	4	2690	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
3	1	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
4	7	-100	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	7	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
8	7	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE

## Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr	Pion.	Poz.	Moment	Przp.obciążenia
	o	N	N	kNm	Typ
1		1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
2		1000	0	0.00	Człowiek na prawym pasie górnym
3,4		1000	0	0.00	Człowiek na wsporniku
5		839	0	0.00	Śnieg myllewo,0.5mylprawo
6		105	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo,mylprawo
7		105	0	0.00	Śnieg myllewo,0.5mylprawo
8		839	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo,mylprawo

## CHARAKTERYSTYKI MATERIAŁÓW

Charakterystyki materiałowe w MPa

Klasa	E-średn	G-średn	Zgin	Rozc	RozProst	Ścisk	ŚciPro	Ścin	pk(kg/m3)
C24	11000.0	690.0	24.0	14.0	0.40	21.0	2.5	4.0	350

## KOMBINACJE OBciążEŃ

Nr	Warunek	KTO
1	Stan graniczny nośności	St 1.35*Stałe
2	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 1.5*ŚniegL(0.5P) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
3	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 1.5*ŚniegP(0.5L) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
4	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 1.5*Śnieg + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
5	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
6	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 0.75*ŚniegP(0L) + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
7	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 0.75*ŚniegL(OP) + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
8	Stan graniczny nośności	Kr 1.15Stałe+1.5Śnieg+1.05(OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrL(brakssania)
9	Stan graniczny nośności	Kr 1.15Stałe+1.5Śnieg+1.05(OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrP(brakssania)
10	Stan graniczny nośności	Kr Stałe + 1.5*Wiatr na szczyt
11	Stan graniczny nośności	Ch Stałe + 1.5*Człowiek na lewym PG
12	Stan graniczny nośności	Ch Stałe + 1.5*Człowiek na prawym PG
13	Stan graniczny nośności	Ch Stałe + 1.5*Człowiek na wsporniku
14	Stan graniczny nośności	Kr 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegL(OP)+0.9*WiatrL
15	Stan graniczny nośności	Kr 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegP(0L)+0.9*WiatrP
16	Stan graniczny nośności	Kr 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegL(OP)+1.5*WiatrL
17	Stan graniczny nośności	Kr 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegP(0L)+1.5*WiatrP
18	Stan graniczny użytkowania	Stałe + Śnieg + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
19	Stan graniczny użytkowania	1.8*Stałe + Śnieg + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
20	Stan graniczny użytkowania	Stałe + ŚniegP(0L) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
21	Stan graniczny użytkowania	1.8*Stałe + ŚniegP(0L) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
22	Stan graniczny użytkowania	Stałe + ŚniegL(OP) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
23	Stan graniczny użytkowania	1.8*Stałe + ŚniegL(OP) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
24	Stan graniczny użytkowania	Stałe + 0.5*Śnieg + OZ1 + 0.7*(OZ2 + OZ3), Winst
25	Stan graniczny użytkowania	1.8*Stałe + 0.5*Śnieg + 1.24*OZ1 + 0.94*(OZ2 + OZ3), Wfin
26	Stan graniczny użytkowania	Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(OP) + WiatrL, Winst
27	Stan graniczny użytkowania	1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(OP) + WiatrL, Wfin
28	Stan graniczny użytkowania	Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP, Winst
29	Stan graniczny użytkowania	1.8*Stałe + 0.94*(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	Rozmiar	Klasa	Stężenie	Max	Różniące się dane		
			mm		mm	CSI	KO	SNr	KLU
Pas górny L	1-	3	60x 245	C24	400	0.34	2	1	
Pas górny L	3-	4	60x 245	C24	400	0.33	14	1	
Pas górny P	5-	4	60x 245	C24	400	0.38	15	1	
Pas górny P	5-	7	60x 245	C24	400	0.48	3	1	

**WYCIĄG Z WYNIKÓW OBLICZEŃ DLA NAJNIEKORZYSTNIEJSZEJ KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ**

Siły i momenty dla 1 warstwy.

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

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

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

Pręt	KO	Dyst.	Wys.	Klasa	Wybocz	Moment	Osiowa	Ścin.	MZ	Osiowe	Ścin.	Max
Od	Do	(mm)	(mm)		(mm)	MZ(kNm)	AX(N)	V(N)	CSI	CSI	CSI	CSI km inst
1-	2	2	1675	245	C2	-3.62	1883	-3261	0.33	0.01	0.16	0.34 1.13
2-	4	2	0	245	C2	3085x	-3.62	-2285	3957	0.33	0.01	0.20 0.34 1.13
4-	6	3	5381	245	C2	3623x	-4.77	-2642	-4577	0.45	0.02	0.23 0.47 1.08
6-	7	3	80	245	C2	3623x	-4.87	-2660	-4607	0.46	0.02	0.23 0.48 1.08

**ŁĄCZNIKI**

Łącznik	Producent	Aprobata Techniczna
T150	Mitek	1020-CPD-070038938,IF-55-02.01
M14	Mitek	1224-CPD-0174,DV005/2

Węzeł Nr	Łącz. Typ	Rozmiar Szer. Dług.	Max Napręż	Gwóźdź Il. Typ
3	T150	176 245	0.84	
4	M14	189 333	0.77	
5	T150	176 185	0.97	

Max tolerancja położenia łącznika: 5 mm

**DODATKOWE OBCIĄŻENIE SKUPIONE W KAŻDEJ KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ (SGN).**

Węzeł Wym.	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
4	2690 Pas górny P	12	1500	0	0.00
2	2400 Pas górny L	11	1500	0	0.00
1	100 Pas górny L	2	1258	0	0.00
		3	157	0	0.00
		13	1500	0	0.00
7	-100 Pas górny P	2	157	0	0.00
		3	1258	0	0.00
		13	1500	0	0.00

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

Reakcje podporowe dla wszystkich warstw.

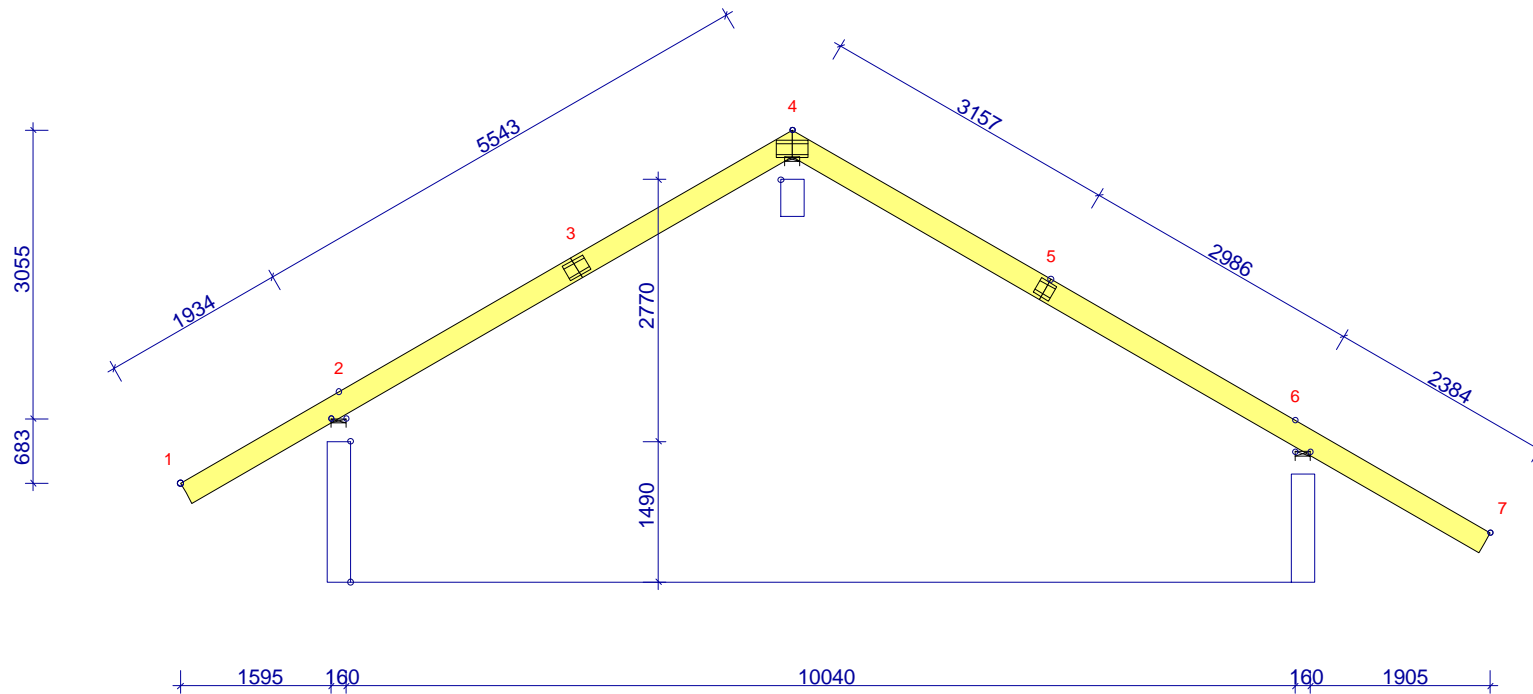
Węzeł Nr	Kier.	KO St(Nr)	KO Dł(Nr)	KO Śr(Nr)	KO Kr(Nr)	KO Ch(Nr)
2	Poz	Max: 0 ( 1)	0 ( 0)	0 ( 2)	3591 (16)	0 (11)
		Min: 0 ( 1)	0 ( 0)	0 ( 2)	403 (10)	0 (11)
2	Pion	Max: 6578 ( 1)	0 ( 0)	16669 ( 2)	15667 ( 9)	7110 (13)
		Min: 6578 ( 1)	0 ( 0)	5269 ( 6)	1784 (10)	4685 (12)
4	Pion	Max: 9036 ( 1)	0 ( 0)	20010 ( 4)	20673 ( 8)	7806 (12)
		Min: 9036 ( 1)	0 ( 0)	10531 ( 7)	1160 (10)	5214 (13)
6	Pion	Max: 7822 ( 1)	0 ( 0)	19330 ( 3)	18717 (15)	8036 (13)
		Min: 7822 ( 1)	0 ( 0)	6472 ( 7)	2362 (10)	5683 (11)

Węzeł Nr	Aktualnie mm	CSI z płytka	Wymag. wiązara				Wymag. podp.	
			mm	KO	Pole	kc90	mm	KO
2	160	-	44	2	2640	1.50	0	
4	160	-	53	4	3180	1.50	0	
6	160	-	51	3	3060	1.50	0	

**MAKSYMALNE UGIĘCIE (mm) W STANIE GRANICZNYM UŻYTKOWANIA**

Więzar/ 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	Pion	Poz
5	22.3-12.8	(29)	10.6	-6.0	0.0	0.0	5.1	-2.9	6.6	-3.9	0.0	0.0		
7	-12.4	7.2 (29)	-3.2	1.9	0.0	0.0	-2.4	1.4	-6.8	3.9	0.0	0.0		
3	12.1	7.0 (27)	4.5	2.6	0.0	0.0	3.1	1.8	4.5	2.6	0.0	0.0		
1	-6.7	-3.9 (27)	-0.7	-0.4	0.0	0.0	-1.6	-0.9	-4.4	-2.5	0.0	0.0		
6	2.7	-1.5 (29)	1.1	-0.6	0.0	0.0	0.6	-0.3	1.0	-0.6	0.0	0.0		
4	2.0	-1.1 (29)	0.7	-0.3	0.0	0.0	0.5	-0.3	0.8	-0.5	0.0	0.0		
2	1.5	0.8 (27)	0.5	0.3	0.0	0.0	0.4	0.2	0.6	0.4	0.0	0.0		



**INFORMACJE OGÓLNE:**

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4428  
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) 2 x 60  
ROZSTAWY WIAZARÓW: (mm) 1200

**OBCIĄŻENIA (N/m<sup>2</sup>):**

ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA): 1600  
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA): 808  
ZMIENNE: NR WOLNY

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

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

WEZŁ NR	KIER.	KO St MAX	KO Śr MAX	KO Kr MAX	KO Kr MIN	PODP. MM
2	Poz	0	0	3591	403	
2	Pion	6578	16669	15667	1784	44
4	Pion	9036	20010	20673	1160	53
6	Pion	7822	19330	18717	2362	51

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

TARCICA:						ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:					ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:				
GRUBOŚĆ 60 mm 2 WARSTWA															
WEZŁ Od - Do	WYS [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m <sup>2</sup>	CSI %	WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	CSI %	WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	CSI %
1-4	245	C24	400	803	34	4	M14	189	333	77	3	T150	176	245	84
4-7	245	C24	400	803	48						5	T150	176	185	97

**MAX UGIĘCIE (mm):**

WEZŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
5	22.3	-12.8	29 (Wfin)
7	-12.4	7.2	29 (Wfin)
3	12.1	7.0	27 (Wfin)

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

WERSJA: 2011 SR3b  
CZAS: 20.43

NAZWA OBIEKTU Budynek mieszkalny jednorodzinny ONYKS  
ADRES OBIEKTU Do adaptacji

TYTUŁ RYSUNKU Kratownica G1

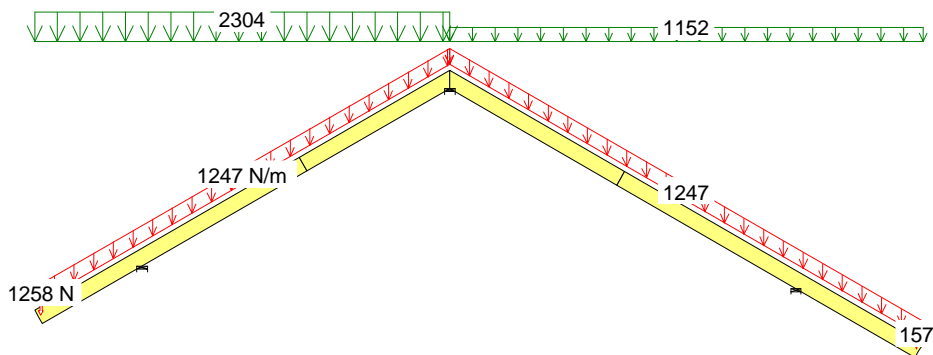
PROJEKTOWAŁ mgr inż. Józef Wołczański

OPRACOWAŁ mgr inż. A. Wydra

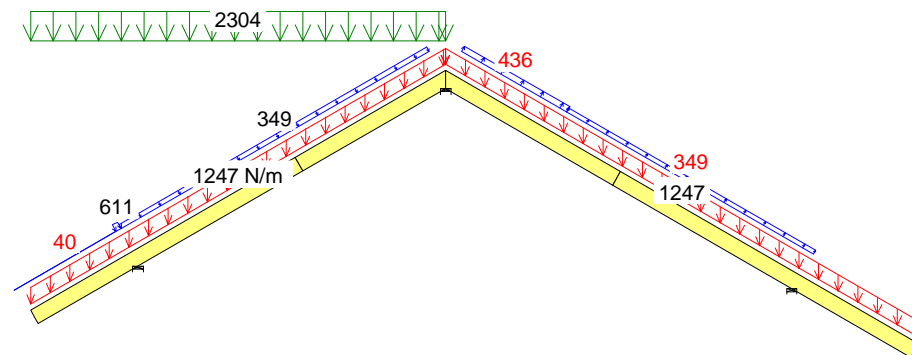
SPRAWDZIŁ

SKALA: 1:80(A4)  
DATA: 2011-12-18  
NR RYS.:

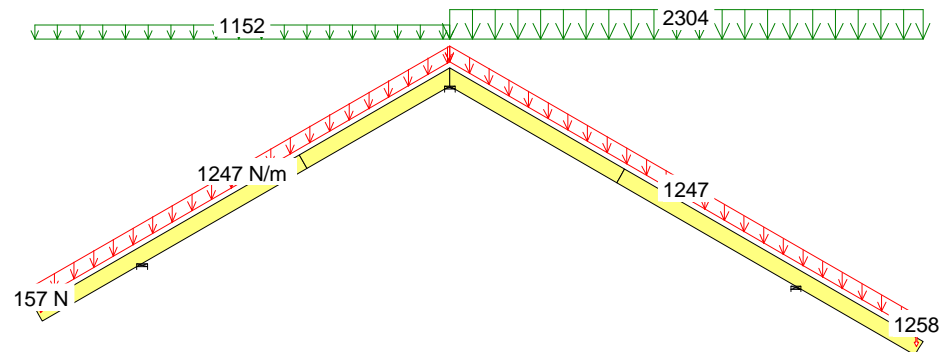
G1



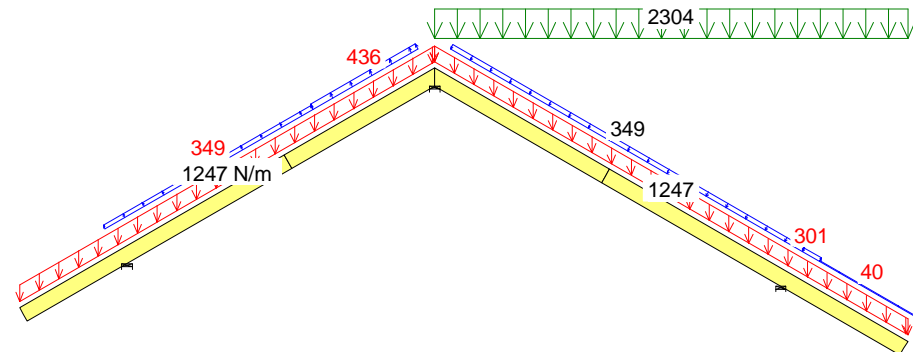
2 Śr  $1.15 \cdot \text{Stałe} + 1.5 \cdot \text{ŚniegL}(0.5P) + 1.05 \cdot (\text{OZ1} + \text{OZ2} + \text{OZ3})$



14 Kr  $1.15 \cdot \text{Stałe} + 1.05 \cdot (\text{OZ1} + \text{OZ2} + \text{OZ3}) + 1.5 \cdot \text{ŚniegL}(0P) + 0.9 \cdot \text{WiatrL}$



3 Śr  $1.15 \cdot \text{Stałe} + 1.5 \cdot \text{ŚniegP}(0.5L) + 1.05 \cdot (\text{OZ1} + \text{OZ2} + \text{OZ3})$



15 Kr  $1.15 \cdot \text{Stałe} + 1.05 \cdot (\text{OZ1} + \text{OZ2} + \text{OZ3}) + 1.5 \cdot \text{ŚniegP}(0L) + 0.9 \cdot \text{WiatrP}$

CZAS: 20.43

Józef Wołczański  
(imię i nazwisko)

Legnica, dn. 20.12.2011 r.  
(data)

Nr ew. 62/82/LW  
(nr uprawnień)


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

## Oświadczenie

projektanta lub osoby sprawdzającej projekt budowlany.

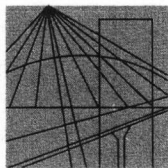
Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. DZ. U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z póź. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy konstrukcji dachu dla :

**budynku mieszkalnego jednorodzinnego „Onyks”,** sporządzony w dniu 20.12.2011 r. ,  
został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

  
**PROJEKTANT**  
mgr inż. Józef Wołczański  
Upr. bud. z §6,3, §7, §13,1pkt.2  
Nr ew. 62/82/LW

(pieczęć wraz z podpisem)





DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. ....2010-11-22

## ZAŚWIADCZENIE

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

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia ..... **2011-01-01** ..... do dnia ..... **2011-12-31** .....

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
.....  
mgr inż. Tadeusz Olichwier  
(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)

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

(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 (X) Józef WOŁCZANSKI  
(imię i nazwisko)magister inżynier budownictwa lądowego  
(tytuł naukowy - zawodowy)urodzony (a) dnia 11 października 1940 r. w Posadzie Górnejposiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
projektanta i kierownika budowy  
(rodzaj funkcji)w specjalności konstrukcyjno - budowlanej  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie -

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

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

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

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

Otrzymuje :

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



up. WOJEWODY

*Roland Kasperski*  
DYREKTOR  
Gł. Architekt Województwa

m. p.

(podpis i pieczęć)



## Gdzie zamówić wiązary? 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/produkceni\\_mapa.htm](http://www.dachymitek.pl/produkceni_mapa.htm)