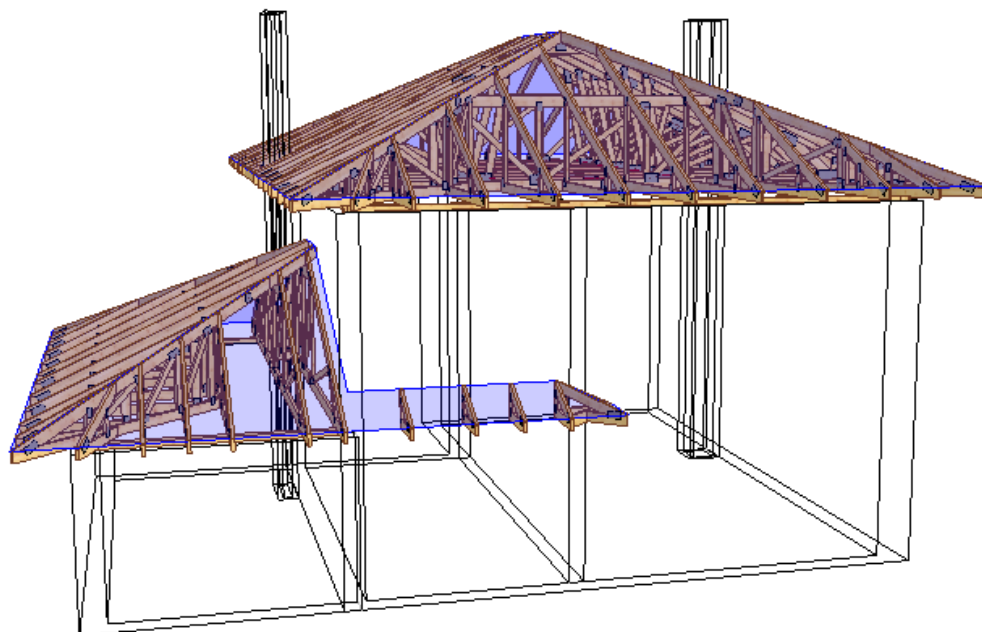
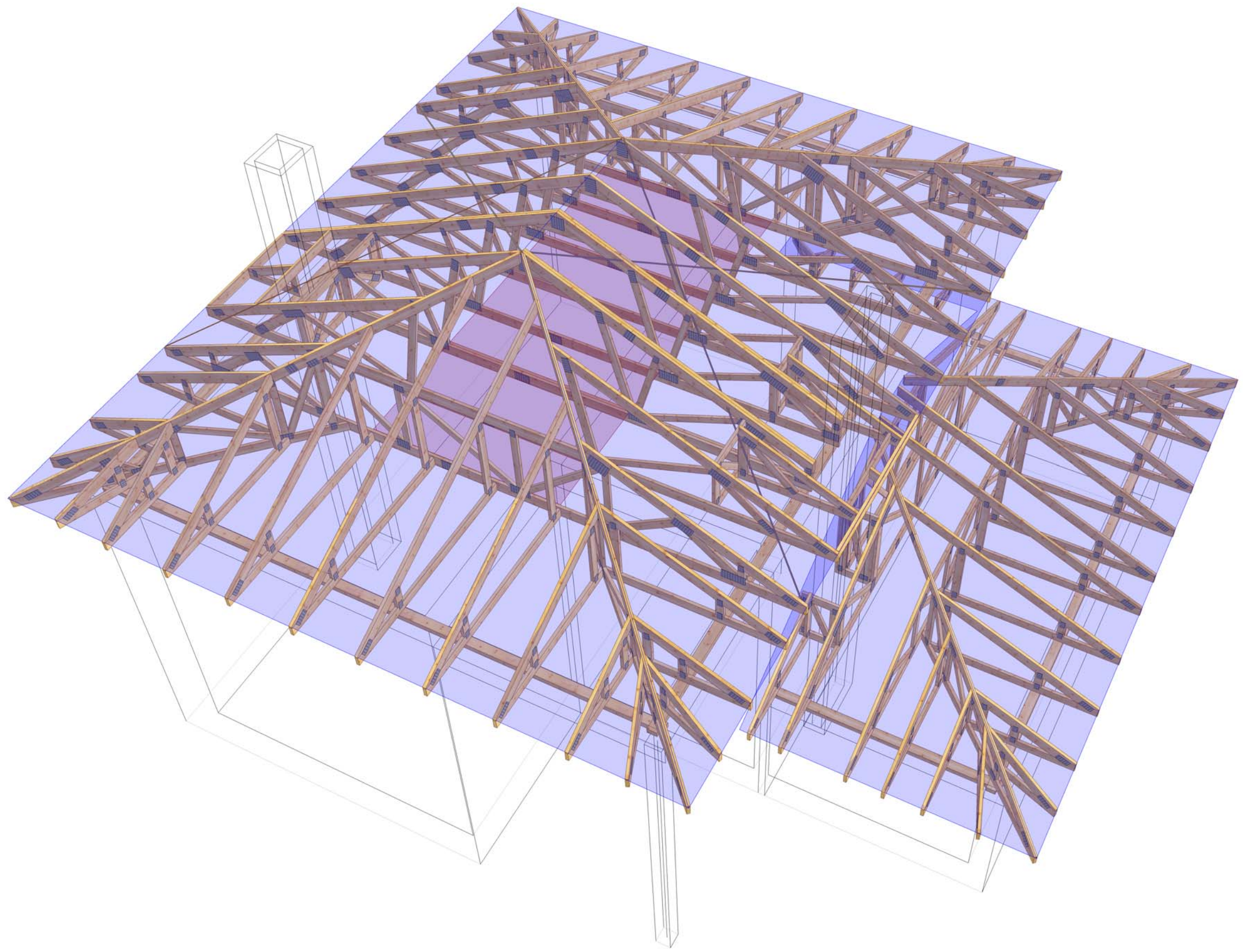
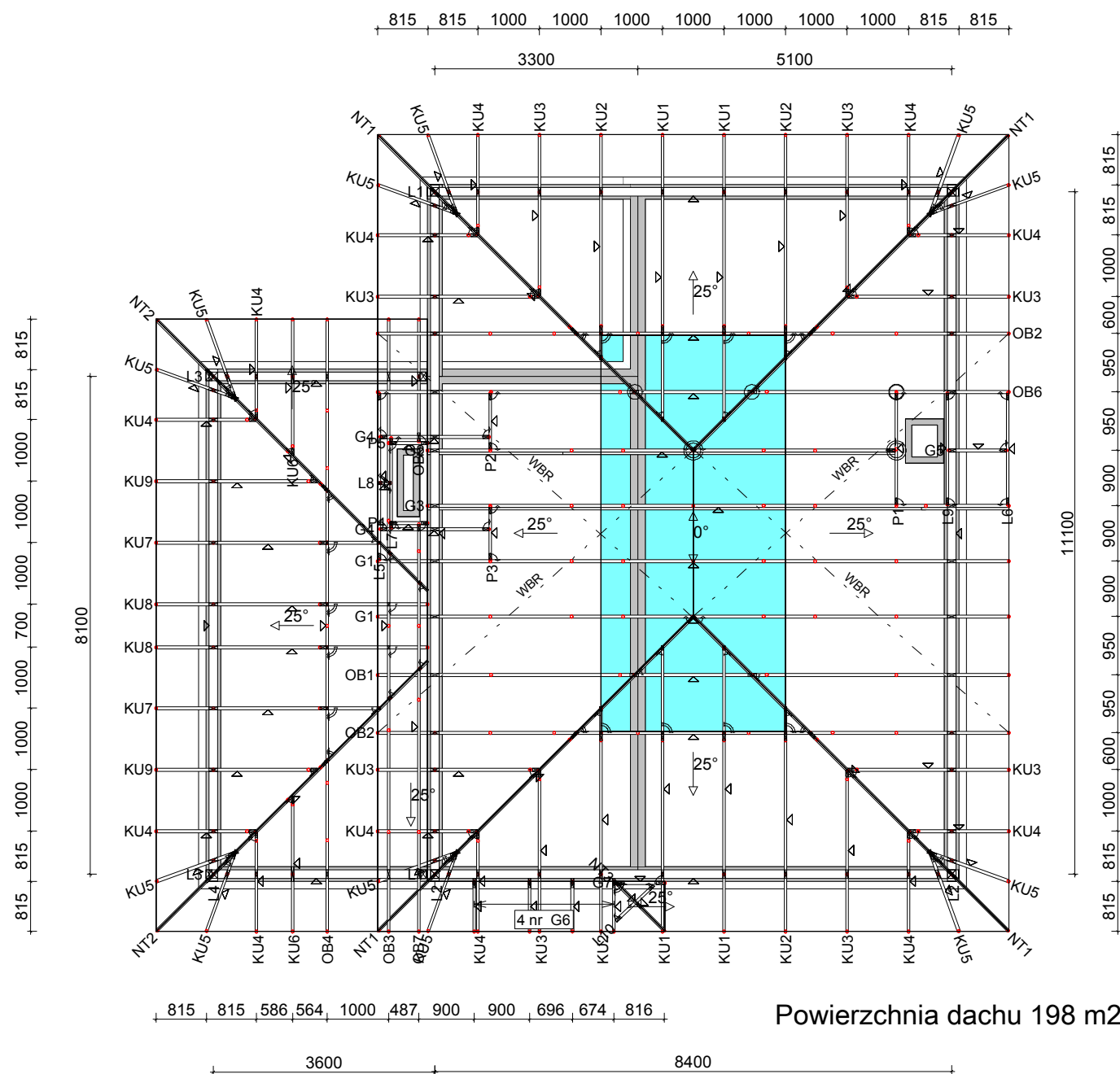


**PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘZBY DACHOWEJ
DLA DOMU JEDNORODZINNEGO „ZX24”
WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI**



**WYKAZ AUTORYZOWANYCH PRODUCENTÓW WIĄZARÓW
NA KOŃCU OPRACOWANIA**





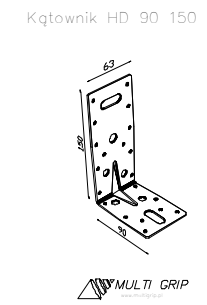
Powierzchnia dachu 198 m².

Strych o obciążeniu 150 kg/m² i pow. ok. 19 m² oraz max. wysokości 2,01 m

Uwagi:

1. Elementy konstrukcyjne wykonać w autoryzowanym zakładzie prefabrykacji wiązarów dachowych w systemie płytek kolczastych "MiTek".
2. Elementy drewniane zabezpieczyć przeciwogniowo oraz biologicznie środkami chemicznymi,
3. Stężenia połaciowe wykonać z elementów drewnianych o przekroju 25x100mm. Stężenia te mocować w każdym węźle gwoździami pierścien. fi 3.75x80 w ilości 3szt./węzeł.
4. Obciążenia śniegiem: III strefa
5. Obciążenia wiatrem: III strefa

Murłata drewniana 140x80, tylko na ścianach zewnętrznych lub podciągach. Dla wiązarów G6 oraz OB2 należy zastosować szerszą murłatę montując dwie obok siebie.
 Montaż wiązarów do wieńca poprzez kątowniki HD 150x90 firmy MULTIGRIP. Montaż wiązarów do kątowników przy pomocy gwoździ ciesielskich fi 4x40 po 6 sztuk na skrzydełko.



**DREWNO KONSTRUKCYJNE C24
GRUBOŚĆ TARCICY 45mm**

	NAZWA OBIEKTU	Dom jednorodzinny Zx24	
	ADRES OBIEKTU	Do adaptacji	
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut konstrukcji dachu		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wolczański	SKALA:	1:100
OPRACOWAŁ	mgr inż. Arkadiusz Wydra	DATA:	2012-03-21
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

INFORMACJA DLA ADAPTATORÓW

Prosimy wszystkich o kontakt z Mitek Industries Polska

– tel. 76-8628988, e-mail: 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

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy konstrukcji dachu, budynku jednorodzinnego **ZX24**. 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 świetle podpór 8,26 m i maksymalnym poprzecznym rozstawie osiowym 1 m. Tarcica klasy C24 o grubości 45 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 skrętnymi fi 4x40 w ilości 6 szt./skrzydełko.

6. Stężenia ukośne

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

7. Stężenia wzdłużne

Stężenia wzdłużne 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.

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 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

Zestawienie obciążeń dopuszczalnych dla wiązarów (ZX24)		
	Pas górny	Obciążenie charakterystyczne (kN/m ²)
1.	Dachówka ceramiczna	0,9
2.	Łaty 50x50 mm	0,07
3.	Kontrłata 25x50 mm	0,008
4.	Płyta OSB wodoodporna 22mm	0,154
5.		
	suma:	1,132
	Pas dolny	Obciążenie charakterystyczne (kN/m ²)
1.	Obciążenie użytkowe	1,5
2.	Płyta OSB 22mm	0,154
3.	Wełna mineralna 25 cm	0,3
4.	Płyta GFK na ruszcie	0,17
	suma:	2,124
	Jętka	Obciążenie charakterystyczne (kN/m ²)
1.		
2.		
3.		
4.		
	suma:	0
	Obciążenie śniegiem	
1.	Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem sk (kN/m ²) Strefa 3	1,2
2.	Współczynnik ekspozycji Ce	1,2
	Obciążenie wiatrem	
1.	Kategoria terenu	1
2.	Strefa 3	$q_{b,0} = 0,300 \text{ kN/m}^2$
3.	Wysokość nad poziomem morza.	300 m n. p. m.
4.	Wysokość budynku do kalenicy.	8,25

Obliczeń więzara dokonano przy użyciu programu komputerowego

Wersja : 2011 SR3c

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

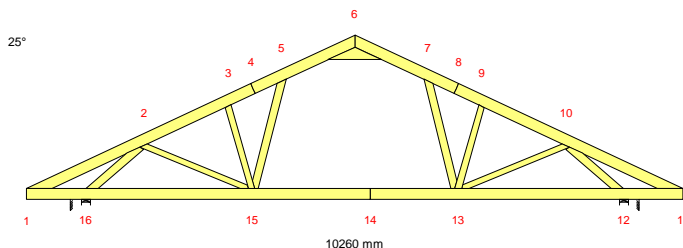
OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

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

DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: G1
 Klient : Dom jednorodzinny Zx24
 Do adaptacji
 Kratownica G1

Zadanie nr : Zx24/02/2012
 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
 Rozstaw więzarów : 900 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.

OBCIĄŻENIA STANADAROWE**OBCIĄŻENIA STAŁE**

Pas górny L 1 = 1132 N/m2
 Pas górny P 1 = 1132 N/m2
 Pas dolny 1 = 624 N/m2

CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 32 N/m
 Pas górny P 1 = 32 N/m
 Pas dolny 1 = 32 N/m
 Różne = 20 N/m
 Masa = 92 kg/warstwę

ŚNIEG

Wartość wyjściowa ($q_k \cdot C_e \cdot C_t$) = 1200 N/m2
 Altitude = 300 [m]
 Snow fence Nr
 Snow on overhang left Tak
 right Tak

WIATR

Wartość wyjściowa (q_p) = 809 N/m2
 Wymiary budynku (mm): L=13000, B=10260, H=8250

OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE	Podst. poz.	Dystr.		Inna poz.		Dystr.
		Od	Do	Od	Do	
OZ 1 = 1500 N/m2		15	13	3225		

OBciążENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBciążENIA PUNKTOWE

POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	6	0	Pas górny P	Brak	NT1	NIE	TAK
2	6	0	Pas górny P	Brak	NT1	NIE	TAK
3	3	397	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
5	7	436	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
7	1	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
8	1	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
9	11	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
10	11	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr	Pion.	Poz.	Moment	Przp.obciążenia
	°	N	N	kNm	Typ
1,2		296	0	0.00	Obciążenie stałe
		253	0	0.00	Śnieg myllewo,0.5mylprawo
		253	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo,mylprawo
		231	0	0.00	Śnieg myllewo,mylprawo
		65	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		65	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-84	0	0.00	Wiatr na szczyt
		268	0	0.00	Śnieg myllewo, 0 prawo
		268	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
		113	0	0.00	Wiatr z lewej
		113	0	0.00	Wiatr z prawej
3		1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
5		1000	0	0.00	Człowiek na prawym pasie górnym
7		265	0	0.00	Śnieg myllewo,0.5mylprawo
8		33	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo,mylprawo
9		33	0	0.00	Śnieg myllewo,0.5mylprawo
10		265	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo,mylprawo

Dodatkowe właściwości dla transferu obciążenia

Poz	typ wiązara	rozstaw	połączenie	kał	typ	Tarcica	Podpora	Dostępna.
						szer. wys.	szerokość	wysokość
1	Naroż. trójkątny	1000	45.0	Automatycznie		45 170	7.0	
2	Naroż. trójkątny	1000	135.0	Automatycznie		45 170	7.0	

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 OBciążEN

Nr	Warunek	KTO
1	Stan graniczny nośności	St 1.35*Stale
2	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stale + 1.5*ŚniegL(0.5P) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
3	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stale + 1.5*ŚniegP(0.5L) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
4	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stale + 1.5*Śnieg + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
5	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stale + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
6	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stale + 0.75*ŚniegP(0L) + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
7	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stale + 0.75*ŚniegL(OP) + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
8	Stan graniczny nośności	Kr 1.15Stale+1.5Śnieg+1.05(OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrL(brakssania)
9	Stan graniczny nośności	Kr 1.15Stale+1.5Śnieg+1.05(OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrP(brakssania)
10	Stan graniczny nośności	Kr Stale + 1.5*Wiatr na szczyt
11	Stan graniczny nośności	Ch Stale + 1.5*Człowiek na lewym PG
12	Stan graniczny nośności	Ch Stale + 1.5*Człowiek na prawym PG
13	Stan graniczny nośności	Kr 1.15*Stale+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegL(OP)+0.9*WiatrL
14	Stan graniczny nośności	Kr 1.15*Stale+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegP(OL)+0.9*WiatrP
15	Stan graniczny nośności	Kr 1.15*Stale+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegL(OP)+1.5*WiatrL
16	Stan graniczny nośności	Kr 1.15*Stale+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegP(OL)+1.5*WiatrP
17	Stan graniczny użytkowania	Stale + Śnieg + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
18	Stan graniczny użytkowania	1.8*Stale + Śnieg + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
19	Stan graniczny użytkowania	Stale + ŚniegP(OL) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
20	Stan graniczny użytkowania	1.8*Stale + ŚniegP(OL) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
21	Stan graniczny użytkowania	Stale + ŚniegL(OP) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
22	Stan graniczny użytkowania	1.8*Stale + ŚniegL(OP) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
23	Stan graniczny użytkowania	Stale + 0.5*Śnieg + OZ1 + 0.7*(OZ2 + OZ3), Winst
24	Stan graniczny użytkowania	1.8*Stale + 0.5*Śnieg + 1.24*OZ1 + 0.94*(OZ2 + OZ3), Wfin
25	Stan graniczny użytkowania	Stale + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(OP) + WiatrL, Winst
26	Stan graniczny użytkowania	1.8*Stale + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(OP) + WiatrL, Wfin
27	Stan graniczny użytkowania	Stale + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(OL) + WiatrP, Winst
28	Stan graniczny użytkowania	1.8*Stale + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(OL) + 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	4- 1	45x 170	C24	340	0.46	4	1	
Pas górny L 1	4- 6	45x 170	C24	340	0.89	13	1	
Pas górny P 1	8- 6	45x 170	C24	340	0.90	14	1	
Pas górny P 1	8- 11	45x 170	C24	340	0.46	4	1	
Pas dolny 1	14- 11	45x 170	C24	2500	0.88	7	1	
Pas dolny 1	14- 1	45x 170	C24	2500	0.85	6	1	
Klin 1	6- 6	45x 195	C24	Nie	0.82	4	2	
Krzyżulec 1	5- 15	45x 120	C24	Nie	0.30	13	1	
Krzyżulec 1	7- 13	45x 120	C24	Nie	0.30	14	1	
Krzyżulec 2	2- 15	45x 95	C24	Nie	0.29	6	1	
Krzyżulec 2	10- 13	45x 95	C24	Nie	0.30	7	1	
Krzyżulec 3	3- 15	45x 95	C24	Nie	0.33	2	1	
Krzyżulec 3	9- 13	45x 95	C24	Nie	0.34	3	1	
Krzyżulec 4	2- 16	45x 120	C24	Nie	0.83	4	1	
Krzyżulec 4	10- 12	45x 120	C24	Nie	0.84	4	1	

WYCIĄG Z WYNIKÓW OBLICZEŃ DLA NAJNIEKORZYSTNIEJSZEJ KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ

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	4	346	170	C2	792x	-0.75	-410	2276	0.16	0.00	0.25	0.25	1.30
2-	3	4	-152	170	C2	783x	-1.09	-23595	0	0.24	0.22	0.00	0.46	1.30
3-	5	13	828	170	C2	949x	2.53	-19543	0	0.64	0.16	0.00	0.80	
5-	6	13	18	170	C2	1489x	3.01	-14478	-3927	0.76	0.13	0.38	0.89	
6-	7	14	1126	170	C2	1493x	3.08	-14470	3991	0.78	0.13	0.38	0.90	
7-	9	14	6	170	C2	949x	2.59	-19648	0	0.65	0.16	0.00	0.82	
9-	10	4	1474	170	C2	791x	-1.09	-23656	0	0.24	0.22	0.00	0.46	1.30
10-	11	4	1484	170	C2	792x	-0.75	-370	-2279	0.16	0.00	0.25	0.25	1.30
11-	12	3	-930	170	C2	2500y	1.48	-1262	-16034	-	-	0.11	0.55	0.87
12-	13	7	-2550	170	C2		1.08	11935	0	0.31	0.16	0.00	0.47	0.87
13-	15	7	38	170	C2		2.39	14914	0	0.68	0.21	0.00	0.88	0.87
15-	16	6	-38	170	C2		1.02	11938	0	0.29	0.16	0.00	0.45	0.87
16-	1	2	0	170	C2	2500y	1.50	-1221	16018	-	-	0.12	0.56	0.87
6-	6	4		195	C2	209y	-1.05	-4069	-8725	-	-	0.82	0.82	
7-	13	14		120	C2		0.35	7985	-151	0.17	0.13	0.02	0.30	
5-	15	13		120	C2		-0.35	7801	154	0.17	0.13	0.02	0.30	
10-	13	7		95	C2		0.21	5655	192	0.17	0.13	0.04	0.30	
2-	15	6		95	C2		-0.19	5586	-183	0.16	0.13	0.04	0.29	
9-	13	3		95	C2	1333y	0.10	-4990	108	0.06	0.28	0.02	0.34	
3-	15	2		95	C2	1333y	-0.09	-4897	-99	0.05	0.28	0.02	0.33	
10-	12	4		120	C2	979y	0.68	-22015	-1292	0.26	0.58	0.20	0.84	
2-	16	4		120	C2	979y	-0.67	-21957	1279	0.26	0.58	0.20	0.83	

ŁĄCZNIKI

Łącznik	Producent	Aprobata Techniczna
GNA20	Mitek	1020-CPD-070038938, IF-55-01.01
T150	Mitek	1020-CPD-070038938, IF-55-02.01

Węzeł Nr	Łącz. Typ	Rozmiar Szer. Dług.	Max Napręż	Gwóźdź Il. Typ
1	GNA20	105 205	0.35	
2	T150	145 308	0.72	
3	GNA20	76 122	0.37	
4	GNA20	154 205	0.70	
5	T150	102 205	0.55	
6	T150	176 245	0.73	
7	T150	102 205	0.56	
8	GNA20	154 205	0.69	
9	GNA20	76 122	0.39	
10	T150	145 308	0.73	
11	GNA20	105 205	0.35	
12	T150	102 245	0.85	
13	GNA20	154 307	0.77	
14	T150	145 245	0.92	
15	GNA20	154 307	0.75	
16	T150	102 245	0.84	

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
3	397	Pas górny L	11	1500	0	0.00
7	436	Pas górny P	12	1500	0	0.00
6	0	Pas górny P	1	799	0	0.00
			2	1438	0	0.00
			3	1438	0	0.00
			4	1373	0	0.00
			5	1027	0	0.00
			6	1082	0	0.00
			7	1082	0	0.00
			8	1490	0	0.00
			9	1490	0	0.00
			10	341	0	0.00
			11	592	0	0.00
			12	592	0	0.00
			13	1687	0	0.00
			14	1687	0	0.00
			15	1421	0	0.00
			16	1421	0	0.00
1	100	Pas górny L	2	398	0	0.00
			3	50	0	0.00
11	-100	Pas górny P	2	50	0	0.00
			3	398	0	0.00

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

Węzeł

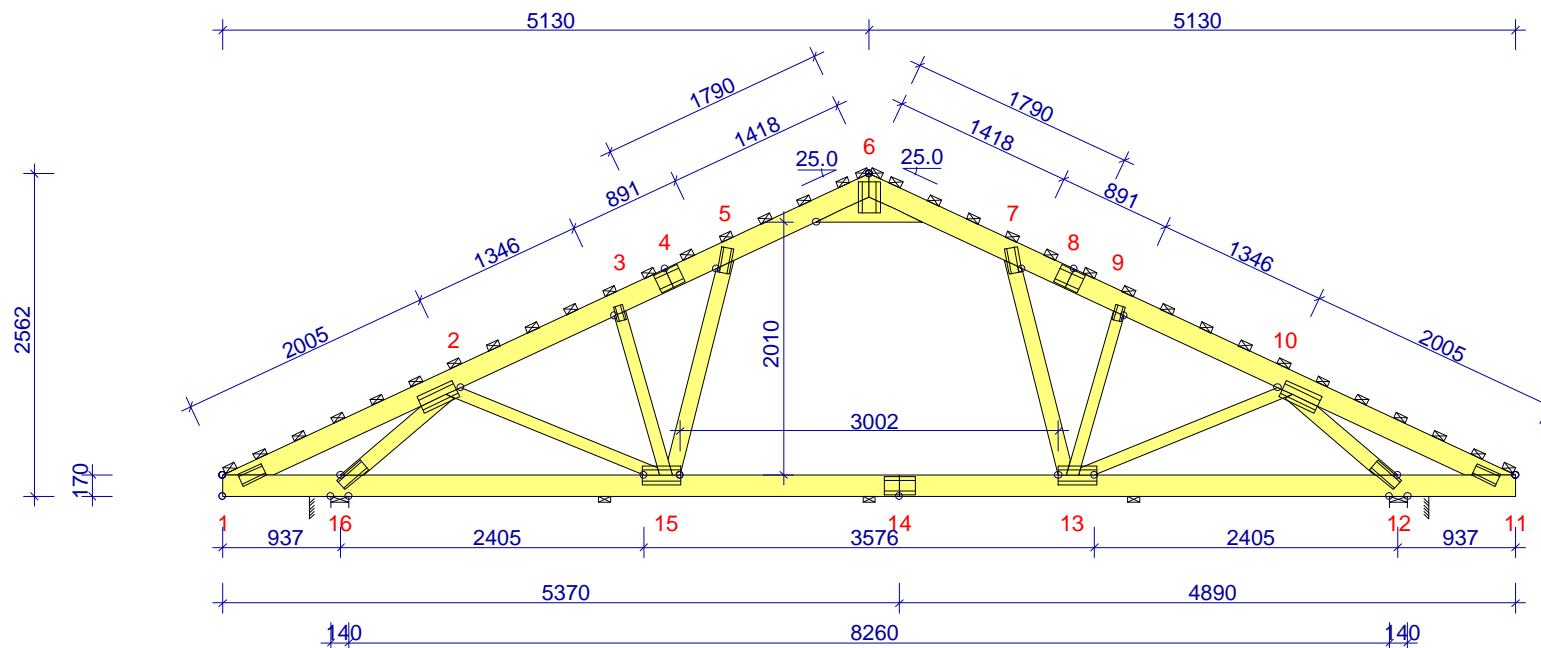
Nr	Kier.	KO St(Nr)	KO Dł(Nr)	KO Śr(Nr)	KO Kr(Nr)	KO Ch(Nr)
12	Pion	Max: 12685 (1)	0 (0)	20087 (4)	21147 (9)	10430 (12)
		Min: 12685 (1)	0 (0)	14919 (7)	5163 (10)	9863 (11)
16	Poz	Max: 0 (1)	0 (0)	0 (2)	2217 (15)	0 (11)
		Min: 0 (1)	0 (0)	0 (2)	0 (10)	0 (11)
16	Pion	Max: 12685 (1)	0 (0)	20087 (4)	21147 (8)	10430 (11)
		Min: 12685 (1)	0 (0)	14919 (6)	5163 (10)	9863 (12)

Węzeł Nr	Aktualnie mm	CSI z płytka	Wymag. wiązara				Wymag. podp.	
			mm	KO	Pole	kc90	mm	KO
12	140	-	116	4	7920	1.50	0	
16	140	-	116	4	7920	1.50	0	

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
14	20.7	0.9 (24)	11.3	0.6	0.0	0.0	9.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
4- 5	12.9	5.9 (26)	7.9	3.3	0.0	0.0	3.5	1.6	1.6	0.9	0.0	0.0
3- 4	12.5	5.8 (26)	7.7	3.3	0.0	0.0	3.3	1.6	1.5	0.9	0.0	0.0
7- 8	13.0	-4.3 (28)	8.0	-2.0	0.0	0.0	3.5	-1.3	1.5	-1.0	0.0	0.0
5- 15	12.4	4.6 (26)	7.6	2.6	0.0	0.0	3.4	1.4	1.5	0.6	0.0	0.0
8- 9	12.5	-4.3 (28)	7.7	-2.0	0.0	0.0	3.4	-1.3	1.4	-0.9	0.0	0.0
7- 13	12.5	-3.0 (28)	7.6	-1.3	0.0	0.0	3.4	-1.1	1.4	-0.6	0.0	0.0
5- 6	11.3	5.0 (26)	6.9	2.7	0.0	0.0	3.0	1.4	1.5	0.9	0.0	0.0
6- 7	11.4	-3.4 (28)	6.9	-1.4	0.0	0.0	3.1	-1.1	1.4	-0.9	0.0	0.0

☒ POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE
PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...

**INFORMACJE OGÓLNE:**

WIĄZAR 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) 45
ROZSTAWY WIĄZARÓW: (mm) 900

OBCIĄŻENIA (N/m²):

ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA): 1200
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA): 809
ZMIENNE: NR WOLNY
1 1500

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
12	Pion	12685	20087	21147	5163	116
16	Poz	0	0	2217	0	
16	Pion	12685	20087	21147	5163	116

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

TARCICA: GRUBOŚĆ 45 mm						ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:					ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:				
WEZŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m ²	CSI %	WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	CSI %	WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	CSI %
1-6	170	C24	340	1132	89	1	GNA20	105	205	35	4	GNA20	154	205	70
6-11	170	C24	340	1132	90	2	T150	145	308	72	8	GNA20	154	205	69
11-1	170	C24	2500	624	88	3	GNA20	76	122	37	14	T150	145	245	92
5-15	120	C24	Nie		30	5	T150	102	205	55					
7-13	120	C24	Nie		30	6	T150	176	245	73					
2-15	95	C24	Nie		29	7	T150	102	205	56					
10-13	95	C24	Nie		30	9	GNA20	76	122	39					
3-15	95	C24	Nie		33	10	T150	145	308	73					
9-13	95	C24	Nie		34	11	GNA20	105	205	35					
2-16	120	C24	Nie		83	12	T150	102	245	85					
10-12	120	C24	Nie		84	13	GNA20	154	307	77					
Klin 6	195	C24			82	15	GNA20	154	307	75					
						16	T150	102	245	84					

WERSJA: 2011 SR3C
CZAS: 18.18



MItek Industries Polska Sp. z o.o.
ul. Powstańców 27 K, 79-200 Leszno
tel. (00) 71 362 50 00, fax (00) 71 362 50 21

NAZWA
OBIEKTU Dom jednorodzinny Zx24
ADRES
OBIEKTU Do adaptacji

TYTUŁ RYSUNKU Kratownica G1

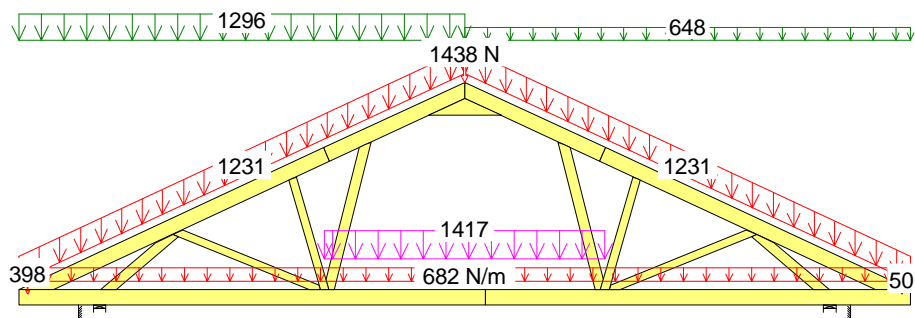
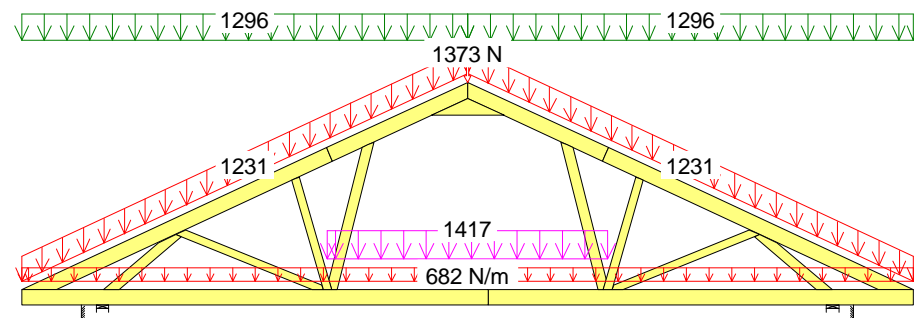
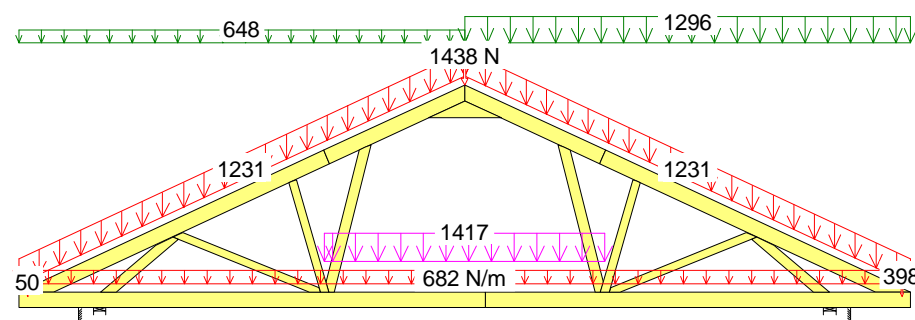
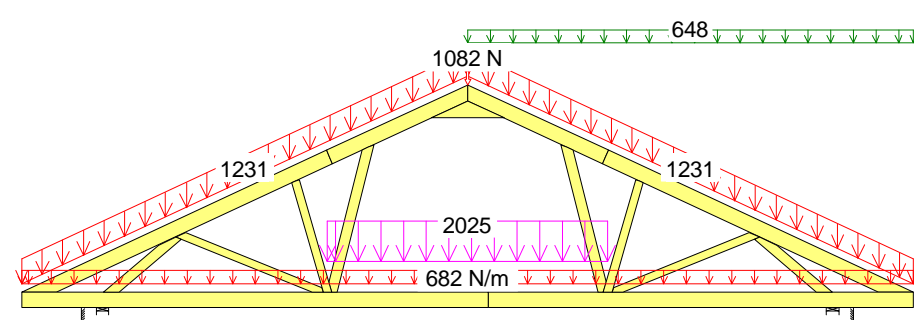
PROJEKTOWAŁ mgr inż. Józef Wołczański

OPRACOWAŁ mgr inż. A. Wydra

SPRAWDZIŁ

SKALA:
1:60(A4)
DATA:
2012-02-19
NR RYS.:

G1

2 Śr $1.15 \cdot \text{Stale} + 1.5 \cdot \text{Śnieg}_L(0.5P) + 1.05 \cdot (\text{OZ1} + \text{OZ2} + \text{OZ3})$ 4 Śr $1.15 \cdot \text{Stale} + 1.5 \cdot \text{Śnieg} + 1.05 \cdot (\text{OZ1} + \text{OZ2} + \text{OZ3})$ 3 Śr $1.15 \cdot \text{Stale} + 1.5 \cdot \text{Śnieg}_P(0.5L) + 1.05 \cdot (\text{OZ1} + \text{OZ2} + \text{OZ3})$ 6 Śr $1.15 \cdot \text{Stale} + 0.75 \cdot \text{Śnieg}_P(0L) + 1.5 \cdot \text{OZ1} + 1.05 \cdot (\text{OZ2} + \text{OZ3})$

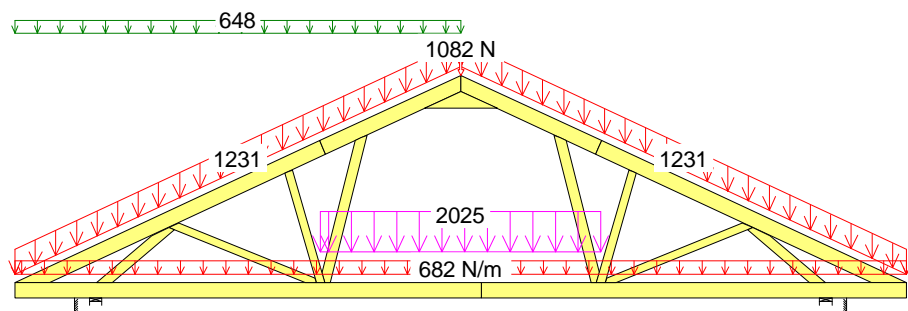
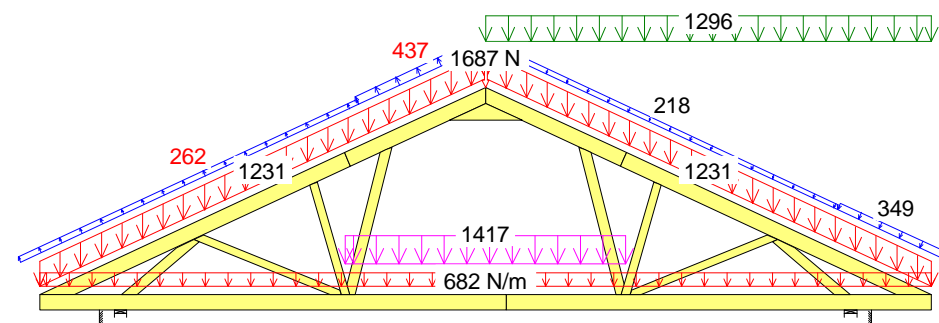
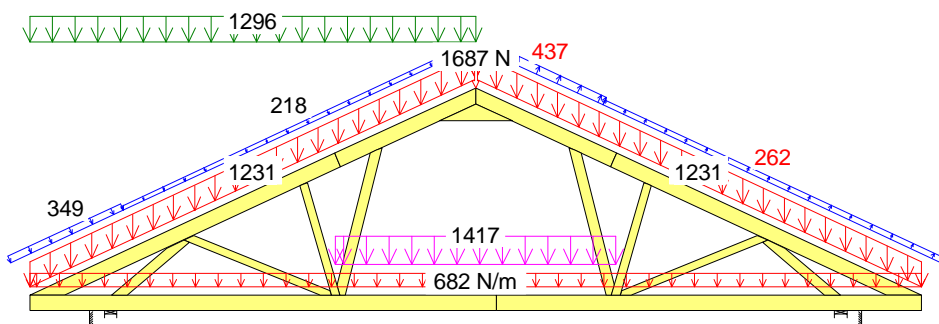
CZAS: 18,18

KMOMBINACJE OBCIĄŻEŃ Strona 1(2)

NR ZLECENIA Zx24/02/2012 Dom jednorodzinny Zx24 Kratownica G1
 NUMER RYSUNKU Do adaptacji

UWAGA: Zmiana płytek kolczastych GNA20, 1150 i M14 na inne wymaga uzgodnienia z autorem projektu (Art. 49 ust. 2 Pr. Aut.).

G1

7 Śr $1.15 \cdot \text{Stale} + 0.75 \cdot \text{ŚniegL(0P)} + 1.5 \cdot \text{OZ1} + 1.05 \cdot (\text{OZ2} + \text{OZ3})$ 14 Kr $1.15 \cdot \text{Stale} + 1.05 \cdot (\text{OZ1} + \text{OZ2} + \text{OZ3}) + 1.5 \cdot \text{ŚniegP(0L)} + 0.9 \cdot \text{WiatrP}$ 13 Kr $1.15 \cdot \text{Stale} + 1.05 \cdot (\text{OZ1} + \text{OZ2} + \text{OZ3}) + 1.5 \cdot \text{ŚniegL(0P)} + 0.9 \cdot \text{WiatrL}$

CZAS: 18,18

KMOMBINACJE OBCIĄŻEŃ Strona 2(2)

NR ZLECENIA Zx24/02/2012
NUMER RYSUNKUDom jednorodzinny Zx24
Do adaptacji

Kratownica G1

UWAGA: Zmiana płytek kolczastych GNA20, 1150 i M14 na inne wymaga uzgodnienia z autorem projektu (Art. 49 ust. 2 Pr. Aut.).

14

Józef Wołczański
(imię i nazwisko)

Legnica, dn. 22.03.2012 r
(data)

Nr ew. 62/82/LW
(nr uprawnień)

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


Oświadczenie

projektanta lub osoby sprawdzającej projekt budowlany.

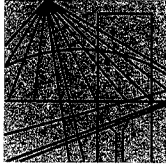
Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. DZ. U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z póź. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy konstrukcji dachu dla

Budynku mieszkalnego jednorodzinnego ZX24 sporządzony w dniu 22.03.2012 ,

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.2011-12-02

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 **2012-01-01**..... do dnia **2012-12-31**.....

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**
.....mgr inż. **Tadeusz Olichwer**.....
(prezident Zarządu Powiatowego Rady DOIIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić
na stronie www.piiib.org.pl w zakładce „Lista członków”

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

(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 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	eraga@eraga.com.pl
N-DREWNO	Śniadówko 11A	05-180	Pomiechówek	783 542 565	biuro@ndrewno.pl
HATEK	ul. Tartaczna 71	06-102	Pułtusk	23 692 77 31	hatek@hatek.com.pl
WIĄZARY CZAPLICKI	Chmieleni Wielki 15	06-316	Krzynowłoga Mała	509 732 996	janusz.czapllicki@op.pl
WIĄZARY GK	ul. Sztynwałdzka 14	13-340	Biskupiec	570 333 971	biuro@wiazarygk.pl
FH CASTOR	ul. Demokracji 4b	14-100	Ostróda	89 642 27 00	l.sieracki@castor.net.pl
ROMAN K&K Sp. z o.o.	ul. Wysockiego 8	17-100	Bielsk Podlaski	574 528 455	wiazary.roman@gmail.com
DREW-INWEST	ul. Jana Kazimierza 2/2	34-360	Milówka	33 863 77 27	biuro@drew-inwest.pl
F.U.H.P. CANADA SYSTEM	ul. Leśna 66	34-600	Limanowa	18 337 57 24	biuro@canada-system.pl
SAWE	Niechobrz 923	36-047	Niechobrz k/ Rzeszowa	17 871 81 46	wojciechsikora@sawe.pl
PROFI-CAN	ul. Jaworzniak 12	42-595	Siemonia	32 287 66 59	profican@gmail.com
MT SYSTEM	ul. Częstochowska 16	42-283	Boronów	602 797 327	biuro@wiazarymt.pl
ALDACH	ul. Żarnowiecka 58	42-445	Szczekociny	668 315 028	kontakt@aldach.pl
WIĄZAR SYSTEM	ul. Wołczyńska 63B	46-264	Krzywiczyny	77 414 14 68	kontakt@wiazar-system.pl
ZIMMERMANN	ul. Edmunda Strzeleckiego 4	47-133	Jemielnica	660 450 720	biuro@zimmermann-dach.pl
WIĄZAR PLUS	ul. Miłoszycka 18	51-502	Wrocław	884 641 414	biuro@wiazar-plus.pl
STOLMAK	ul. Jana III Sobieskiego 19a	58-260	Bielawa	74 833 95 55	malwinamakles@gmail.com
WESTMALL	ul. Kościuszki 6a	59-230	Prochowice	76 858 56 86	westmall@westmall.com.pl
INTER-LERS	ul. Czarnieckiego 8	62-270	Kłeco k/ Gniezna	61 427 04 23	biuro@inter-lers.pl
WIĄZARY GÓRSKI	ul. XXX lecia 17	62-561	Ślesin	48 63 2704 387	sekretariat@wiazarygorski.pl
WIĄZARY BURKIEWICZ	ul. Kaliska 47	63-430	Odolanów k/ Ostrowa Wlkp.	62 733 83 31	wiazary@burkiewicz.pl
BLACH-DEK	ul. Przemysłowa 7	64-200	Wolsztyn	68 384 25 21	konstrukcje@blachdek.com.pl
WIĄZARY LISIEWICZ	ul. Rozwojowa 14	66-100	Sulechów	502 080 236	konstrukcje@lisiewicz.com.pl
WIĄZARY LEWANDOWSKI	Świerkocin 30	66-460	Witnica	95 752 17 58	biuro@wiazary-lewandowski.pl
KONSTRUKCYJNY.PL	ul. Kolejowa 1	67-400	Wschowa	600 332 985	biuro@konstrukcyjny.pl
PARTNER	ul. Przyszłości 20	70-893	Szczecin	91 462 17 20	info@partner.szczecin.pl
KUDRA I SPÓŁKA	ul. Lubieszńska 6	72-006	Mierzyn k/ Szczecina	91 311 50 32	biuro@kudra.com.pl
WASCO VILLA	Stary Kraków 36/Kanin 17A	76-100	Sławno k/ Koszalina	59 810 82 99	biuro@wascovilla.pl
PPHU ROMAR	ul. Kolejowa 25A	78-630	Człopa	67 259 18 22	info@pphu-romar.pl
COMPLEX	ul. Szeroka 4	83-330	Borkowo k/ Gdańska	58 685 88 00	borkowo@complex.gda.pl
ZHUP ZDRAMET	ul. Zdrada 8A	84-100	Puck	58 673 82 81	kontakt@zdrabud.pl
SZUWAŁA WIĄZARY	ul. Bydgoska 48	86-050	Solec Kujawski	602 665 634	biuro@szuwalawiazary.pl
WPW INVEST	ul. Tylna 4C/5	90-364	Łódź	42 676 50 96	biuro@wpwinvest.pl
DREWPROJEKT	ul. Zgierska 17	95-050	Konstantynów Łódzki	887 520 440	drewprojekt@o2.pl
MABUDO	ul. Ceramiczna 8	98-220	Zduńska Wola	43 823 41 41	domy@mabudo.pl
WIĄZAR DACH	Nowa Wieś 54A	98-275	Brzeźno	605 601 004	wiazar.dach@gmail.com
TARTAK J.W. WITKOWSCY	Rychłowiec 21B	98-300	Wieluń	43 842 86 00	kontakt@wiazar.pl
HANTVERKARPOOLEN	Kocierzew Południowy 104A	99-414	Kocierzew Płd. k/Łowicza	46 837 20 12	biuro@twojdachtwojdom.com
BIURA HANDLOWO-PROJEKTOWE					
Nazwa firmy	Ulica	Kod	Miasto	telefon	e-mail
INTER-LERS o/ Lublin	ul. Wojciechowska 7	20-704	Lublin	606 970 683	wyceny@inter-lers.pl
SAWE	Al. Niepodległości 10	23-200	Kraśnik Lubelski	606 650 199	krasnik@sawe.pl
N-DREWNO	Borów Kolonia 61A	24-350	Chodel	783 542 565	biuro@ndrewno.pl
WIĄZAR-SYSTEM o/Śląsk	ul. Strzelców Bytomskich 87B	41-914	Bytom	530 308 513	slask@wiazar-system.pl
DREW-INWEST o/Bielsko-Biała	ul. Ks. Londzina 57	43-382	Bielsko-Biała	33 443 28 55	konstruktor@drew-inwest.pl
WIĄZAR-SYSTEM o/Wrocław	ul. Kobierzycka 10 3 piętro	52-315	Wrocław	530 303 477	m.waniak@wiazar-system.pl
WIĄZARY BURKIEWICZ	ul. Wincentego Pola 10	58-500	Jelenia Góra	609 408 408	m.myrlak@burkiewicz.pl
WIĄZAR-SYSTEM o/Legnica	ul. Jaworzyńska 261 p. 18	59-220	Legnica	530 305 183	k.lindmajer@wiazar-system.pl
INTER-LERS o/Poznań	ul. Kopanina 28/32	60-105	Poznań	72 888 83 53	poznan@inter-lers.pl
ROMAR o/ Poznań	ul. Marcelesińska 100/87	60-324	Poznań	61 226 82 22	poznan@pphu-romar.pl
WIĄZARY BURKIEWICZ	ul. 5 stycznia 2/2	64-200	Wolsztyn	68 384 27 20	a.przadka@burkiewicz.pl
WIĄZARY SZUWAŁA o/ Pomorze	Ul. Gdańska 1A	83-304	Przodkowo	666 377 388	konstruktor@szuwalawiazary.pl
INTER-LERS o/Bydgoszcz	ul. Wojska Polskiego 8	85-171	Bydgoszcz	52 320 29 23	bydgoszcz@inter-lers.pl

Aktualną mapę z zakładami można zobaczyć na:
http://www.dachymitek.pl/produccenci_mapa.htm