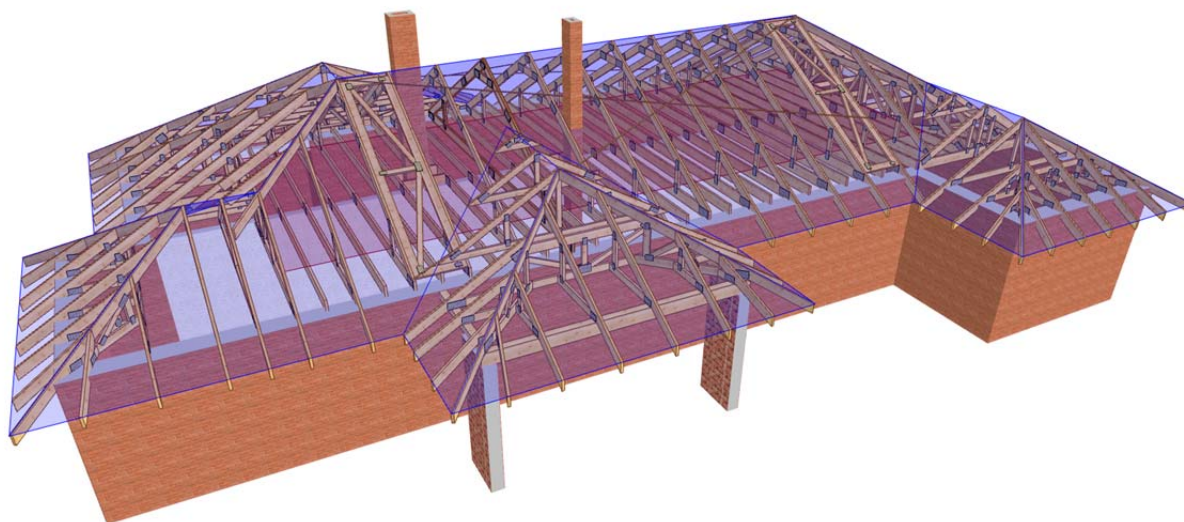
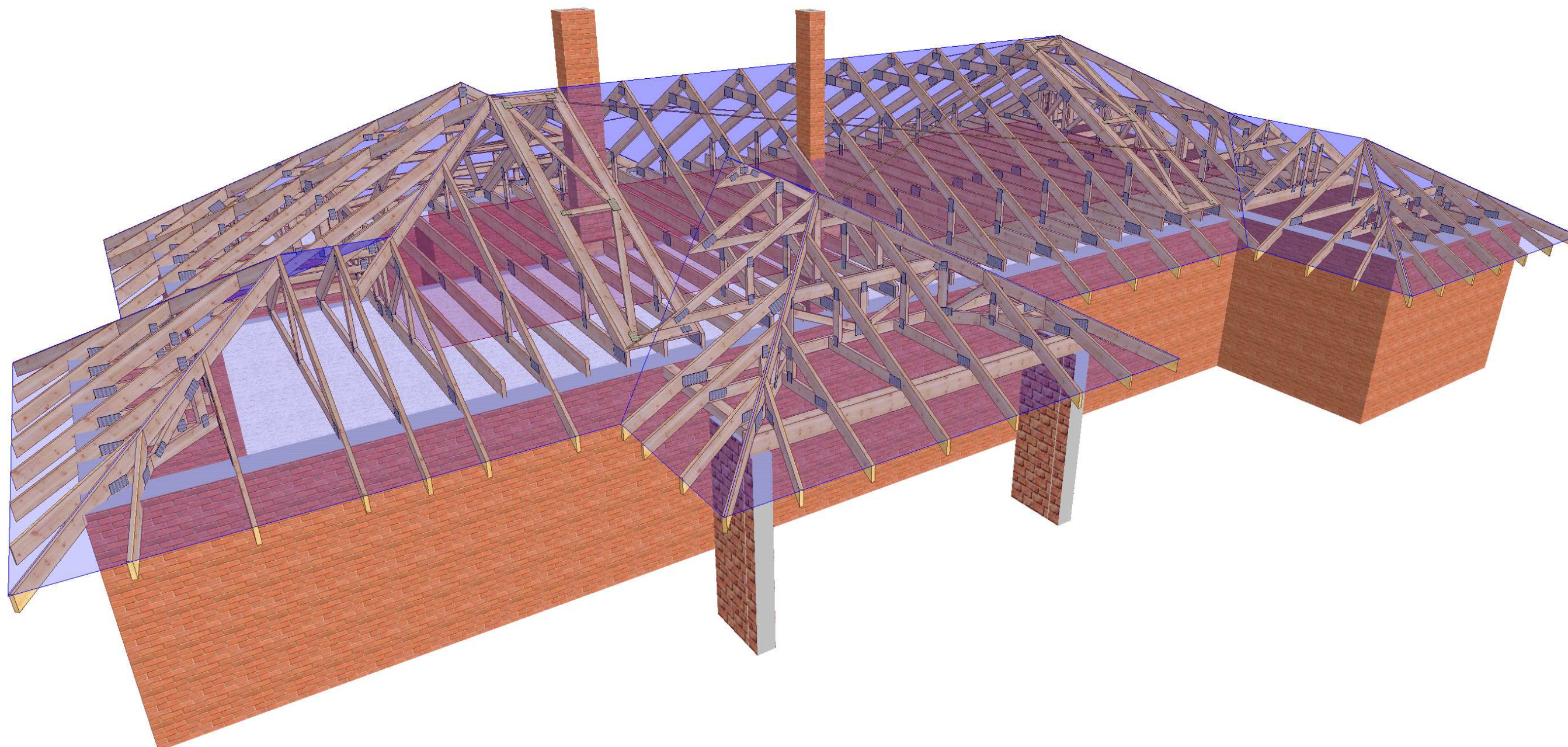


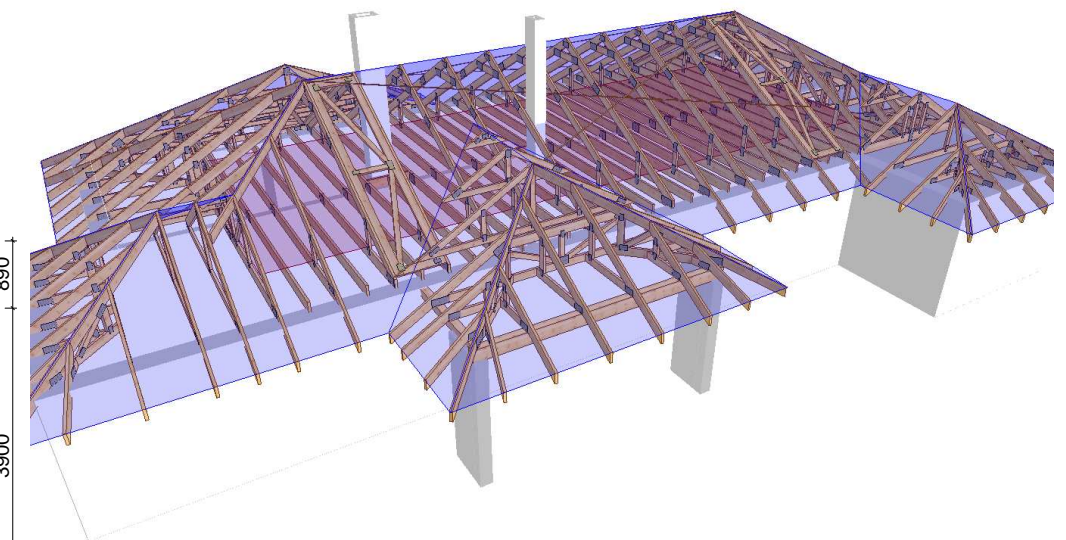
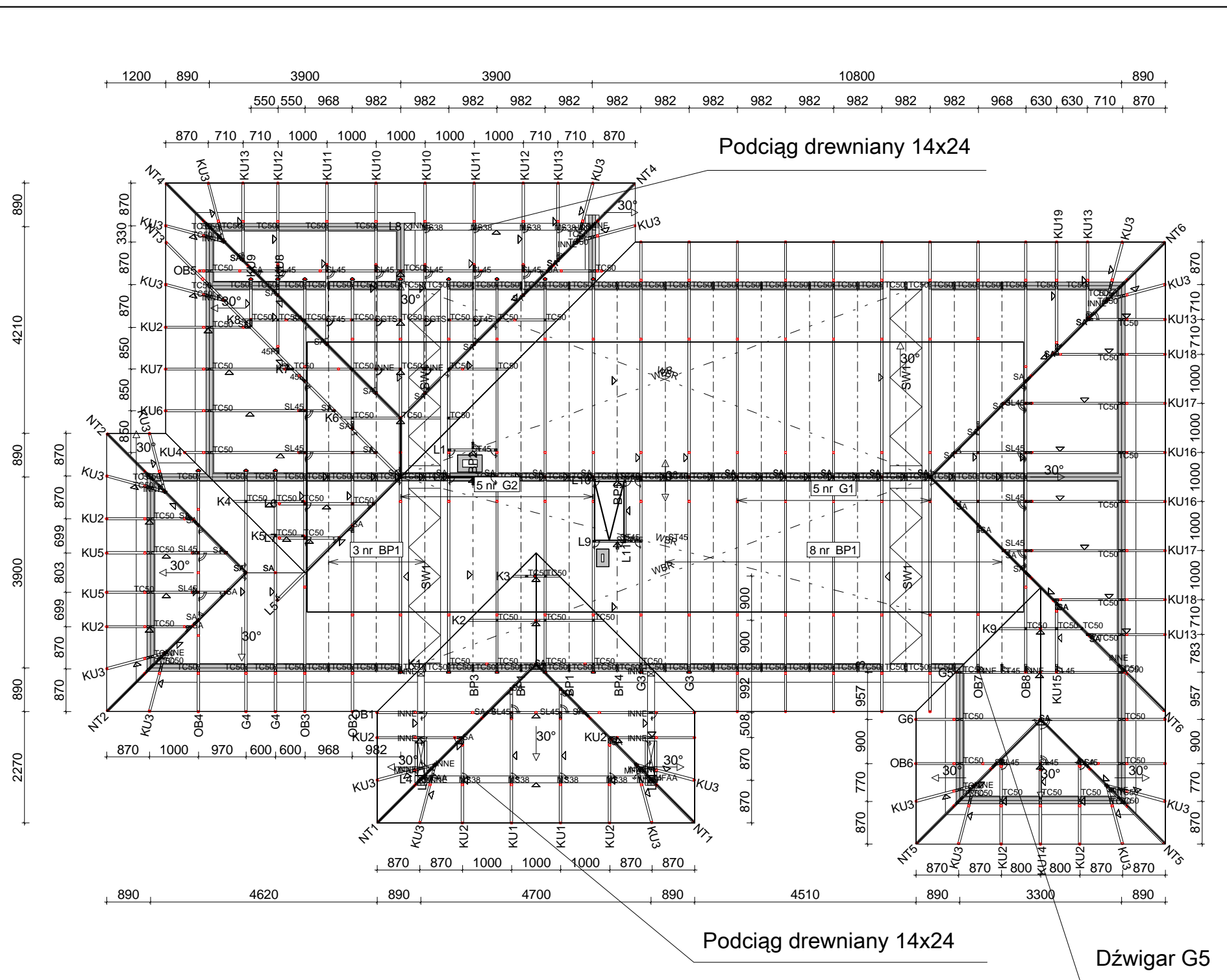
PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘŻBY DACHOWEJ

BARI DCB53

WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI








Tarcica konstrukcyjna w klasie C24
Grubość 45 mm

Strych o całkowitej pow. 79 m2.
Murlata o przekroju 14x14 mocowana do wieńca w rozstawie do 1,5 m szpilką M12 zakotwioną w wieńcu.
Montaż wiązaraów do murlaty poprzez kątowniki HD 150x90 firmy MULTIGRIP oraz gwoździe ciesielskie fi 4x40 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	Dom jednorodzinny mieszkalny DCB53	
	ADRES OBIEKTU	Do adaptacji	
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut konstrukcji dachowej		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wolczański	SKALA:	1:100
OPRACOWAŁ	mgr inż. Arkadiusz Wydra	DATA:	2011-03-21
SPRAWDZIŁ		NR RYS.:	

Jak zamówić więzary prefabrykowane?

1. Zamówienie na więzary należy złożyć w licencjonowanym zakładzie prefabrykacji (wykaz na ostatniej stronie projektu), najlepiej w terminie od jednego do trzech miesięcy przed ukończeniem ścian i stropów.
2. Wszystkie materiały, w tym drewno, łączniki, płytki kolczaste, impregnat, zapewnia zakład prefabrykacji. Cena więzarów obejmuje koszt wszystkich niezbędnych elementów.
3. Wszystkie obliczenia oparte są na parametrach łączników MiTek. Autor projektu nie wyraża zgody na zastosowanie innych płytek kolczastych.
4. Wszystkie płytki kolczaste firmy MiTek są, zgodnie z normą, oznakowane własnym znakiem identyfikacyjnym. Jest on na stałe wytłoczony na płytkach, co służy późniejszej weryfikacji.
5. Lista autoryzowanych zakładów oraz ich punktów dystrybucji znajduje się na końcu projektu.
6. Montaż konstrukcji trwa od jednego do kilku dni.
7. Wieszary można zamówić w fabryce w dwóch wariantach:
 - a) z montażem wykonanym przez producenta,
 - b) z własnym montażem Zamawiającego.
8. Dokumentacja produkcyjna do tego projektu znajduje się w każdym autoryzowanym zakładzie prefabrykacji.
9. Prezentację trójwymiarową konstrukcji (wizualizacja) można pobrać ze strony www.dachymitek.pl/projekty-typowe.php

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 **DCB53**. 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 7,66 m i maksymalnym poprzecznym rozstawie osiowym 1000 mm. 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.

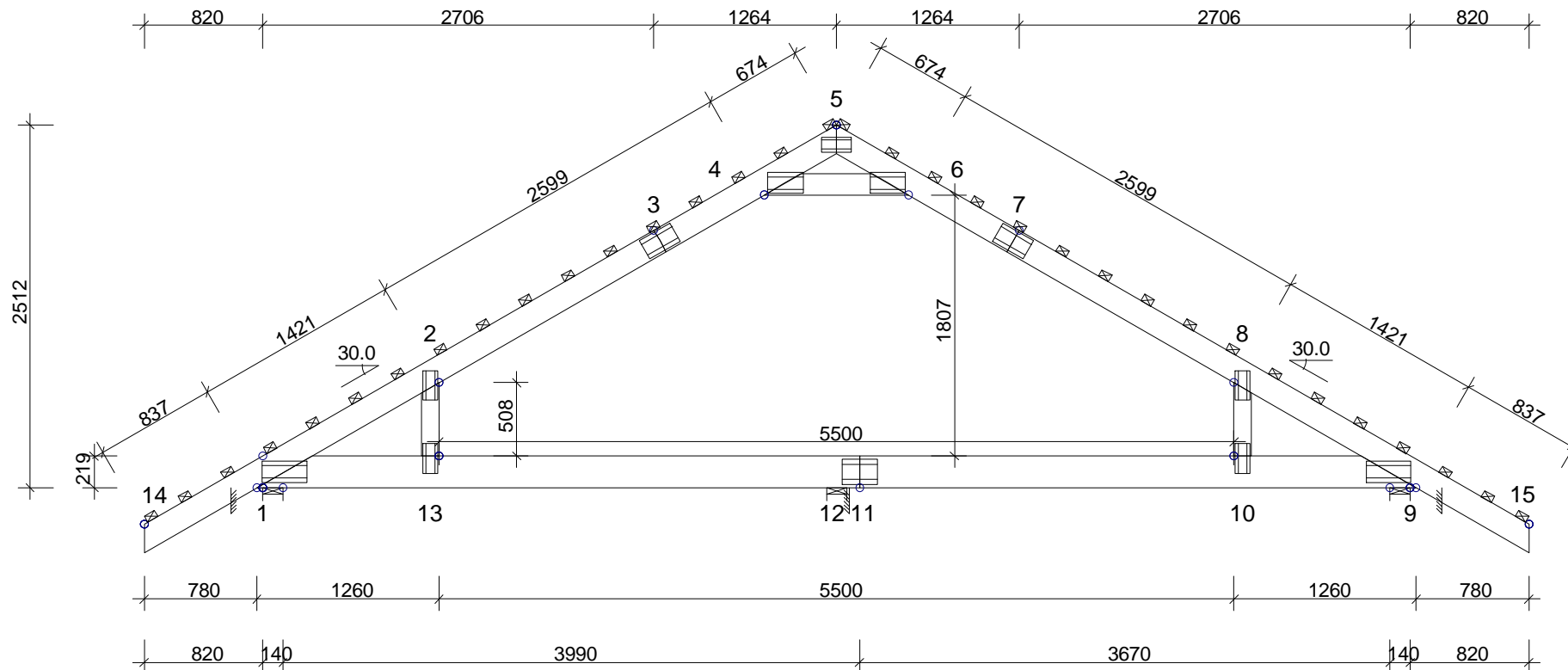
8. Wytyczne montażu konstrukcji

- 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 więźarów		
	Pas górny	Obciążenie charakterystyczne (kN/m ²)
1.	Dachówka ceramiczna	0,9
2.	Łaty 40x60 mm	0,067
3.	Kontrłata 30x60 mm	0,008
4.	Wełna mineralna 20 cm	0,08
5.	Płyta GFK na ruszcie	0,17
	suma:	1,225
	Pas dolny	Obciążenie charakterystyczne (kN/m ²)
1.	Obciążenie użytkowe	1,5
2.	Płyta OSB 22mm	0,154
3.	Wełna mineralna 20 cm	0,08
4.	Płyta GFK na ruszcie	0,17
	suma:	1,904
	Jętka	Obciążenie charakterystyczne (kN/m ²)
1.	Płyta OSB 22mm	0,154
2.	Wełna mineralna 20 cm	0,08
3.	Płyta GFK na ruszcie	0,17
	suma:	0,404
	Obciążenie śniegiem	
1.	Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem sk (kN/m ²) Strefa 4	1,6
2.	Współczynnik ekspozycji Ce	1,2
	Obciążenie wiatrem	
1.	Kategoria terenu	1
2.	Strefa 2	$q_{b,0} = 0,42 \text{ kN/m}^2$
3.	Wysokość nad poziomem morza.	700 m n. p. m.
4.	Wysokość budynku do kalenicy.	5,61

POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE



TARCICA: GRUBOŚĆ 45 mm					USTAWIENIA OGÓLNE:	
WEZEŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m ²	GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)	45
5-14	170	C24	340	1225	ROZSTAWY WIĄZARÓW: (mm)	1000
5-15	170	C24	340	1225	KLASA BEZPIECZEŃSTWA:	2
9-1	220	C24	Tak	404	OBCIĄŻENIA (N/m²):	
4-6	145	C24	800	404	ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	1600
2-13	120	C24	Nie	404	WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	1054
8-10	120	C24	Nie	404	ZMIENNE:	NR FIXED RF WOLNY RF
					1	1500 1.40
POMIĘDZY SASIEDNIMI PASAMI DOLNYMI ZNAJDUJE SIĘ 1x BELEK PODŁOGOWYCH OBCIĄŻENIE NA PASACH DOLNYCH ODPOWIEDNIO ROZDZIELONE					OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEŃ	
DYSTRYBUCJA OBCIĄŻEŃ PODŁOGI W ATTYCE PŁYTA 22 mm LUB ODPOWIEDNIK PRZYKLEJONE I PRZYBITE						

INFORMACJE OGÓLNE:

WIĄZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 9198 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

WERSJA: 2010 SR5
CZAS: 05.49

MiTek Industries Polska Sp. z o.o.
ul. Formińska 27-3, 99-221 Łąka
tel. +48 976 962 978, fax. +48 976 962 97 21

SPORZĄDZIŁ mgr inż. A. Wydra	SPRAWDZIŁ NR ZLECENIA DCB53/03/2011
Legnica, 2011-03-21	

Dom jednorodzinny mieszkalny DCB53
Do adaptacji
Kratownica G1

SKALA 1:45

KOD RYSUNKU

NUMER RYSUNKU

REG.

Obliczeń więzara dokonano przy użyciu programu komputerowego

Wersja : 2010 SR5

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

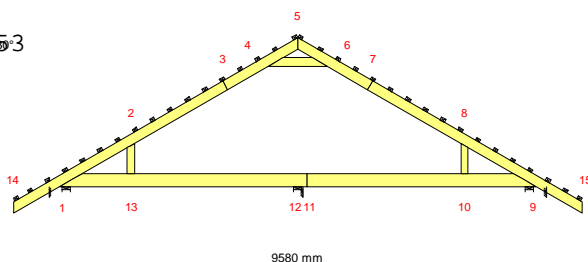
OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

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

DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: G1
 Klient : Dom jednorodzinny mieszkalny DCB53
 Do adaptacji
 Kratownica G1

Zadanie nr : DCB53/03/2011
 Kod rysunku :
 Rysunek nr :

**GŁÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU**

Norma obliczeniowa dla tarcicy : PN-EN 1995-1-1:2010 + załącznik krajowy.
 Norma obliczeniowa dla płyt : 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 : 1000 mm
 Ilość belek podłogowych : 1

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 = 1225 N/m2
 Pas górny P 1 = 1225 N/m2
 Pas dolny 1 = 404 N/m2
 Jętką 1 = 404 N/m2
 Wieszak L 1 = 404 N/m2
 Wieszak P 1 = 404 N/m2

ŚNIEG

Wartość wyjściowa ($q_k \cdot C_e \cdot C_t$) = 1600 N/m2

WIATR

Wartość wyjściowa (q_p) = 1054 N/m2
 Wymiary budynku (mm): L=21560, B=9580, H=5610

CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 170 N
 Pas górny P 1 = 170 N
 Pas dolny 1 = 321 N
 Jętką 1 = 27 N
 Wieszak L 1 = 8 N
 Wieszak P 1 = 8 N
 Krzyżulce = 0 N

OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE

OZ 1 = 1500 N/m2

Podst. poz.	Dystr.	Inna poz.	Dystr.
Od	Do	Od	Do
mm		mm	
13	10	5620	

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIE RÓWNOMIERNE / REGULOWANE OBCIĄŻENIA STANDARDOWE

Metoda: 1=normalne obc. dodatkowe, 2=zastap ten przypadek , 3=zastap wszystkie obciążenia
4=wewnatrz pomieszczenia, 5=zastap wszystkie obciążenia (bez ciężaru wiazara)

Od Węzeł	Wart. N/m2	Do Węzeł	Wart. N/m2	Metoda	Kierunek	Przyp. obc. Typ	Współcz.
1	0	9	0	4		Wszystkie	
1	0	5	0	4		Wszystkie	
5	0	9	0	4		Wszystkie	

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	5	0	Pas górny P	Brak	NT6	NIE	TAK
2	5	0	Pas górny P	Brak	NT6	NIE	TAK
3	2	1185	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
5	6	784	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
7	14	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
8	15	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
9	14	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
10	14	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
11	15	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
12	15	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr °	Pion. N	Poz. N	Moment kNm	Przyp. obciążenia Typ
1,2		159	0	0.00	Obciążenie stałe
		95	0	0.00	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo
		95	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo
		92	0	0.00	Śnieg mylledo, mylprawo
		61	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		61	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-156	0	0.00	Wiatr na szczyt
		92	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo
		54	0	0.00	Wiatr z lewej
		54	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
7,8		1000	0	0.00	Człowiek na wsporniku
9		699	0	0.00	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo
10		87	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo
11		87	0	0.00	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo
12		699	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo

Dodatkowe właściwości dla transferu obciążenia

Poz	typ wiazara	rozstaw	Połączenie kąć typ	Tarcica szer. wys.	Podpora szerokość	Dostępna wysokość
1	Naroż. trójkątny	1000	135.0 Automatycznie	45 170	4.0	
2	Naroż. trójkątny	1000	45.0 Automatycznie	45 170	4.0	

KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ

Nr	Warunek	KTO	
1	Stan graniczny nośności	St	1.35 * Stałe
2	Stan graniczny nośności	Śr	1.2*Stałe, 1.5*ŚniegL, OZ
3	Stan graniczny nośności	Śr	1.2*Stałe, 1.5*ŚniegP, OZ
4	Stan graniczny nośności	Śr	1.2*Stałe, 1.5*Śniegmyl, 1.05*OZ
5	Stan graniczny nośności	Śr	1.2*Stałe, 1.05*Śniegmyl, 1.5*OZ 1
6	Stan graniczny nośności	Śr	1.2*Stałe, 1.05*Śniegmyl, 1.5*OZ 2
7	Stan graniczny nośności	Śr	1.2*Stałe, 1.05*ŚniegP(0 L), 1.5*OZ 2
8	Stan graniczny nośności	Śr	1.2*Stałe, 1.05*ŚniegL(0 P), 1.5*OZ 2
9	Stan graniczny nośności	Kr	1.2*Stałe, 1.5*Śniegmyl, 1.05*Wiatr L, 1.05*OZ
10	Stan graniczny nośności	Kr	1.2*Stałe, 1.5*Śniegmyl, 1.05*Wiatr P, 1.05*OZ
11	Stan graniczny nośności	Kr	1.0*Stałe, 1.5*Wiatr na szczyt
12	Stan graniczny nośności	Ch	1.2*Stałe, 1.5*Człowiek na lewym PG
13	Stan graniczny nośności	Ch	1.2*Stałe, 1.5*Człowiek na prawym PG
14	Stan graniczny nośności	Ch	1.2*Stałe, 1.5*Człowiek na wsporniku
15	Stan graniczny nośności	Kr	1.2*Stałe, 1.5*ŚniegL(0 P), 1.05*Wiatr LS, 1.05*OZ
16	Stan graniczny nośności	Kr	1.2*Stałe, 1.5*ŚniegP(0 L), 1.05*Wiatr PS, 1.05*OZ
17	Stan graniczny nośności	Kr	1.2*Stałe, 1.05*ŚniegL(0 P), 1.5*Wiatr LS, 1.05*OZ
18	Stan graniczny nośności	Kr	1.2*Stałe, 1.05*ŚniegP(0 L), 1.5*Wiatr PS, 1.05*OZ
19	Stan graniczny użytkowania		Stałe, Śniegmyl(d), OZ, Wfin
20	Stan graniczny użytkowania		Stałe, Śniegmyl(d), OZ, Winst
21	Stan graniczny użytkowania		Stałe, ŚniegP(0 L)(d), OZ, Wfin
22	Stan graniczny użytkowania		Stałe, ŚniegP(0 L)(d), OZ, Winst
23	Stan graniczny użytkowania		Stałe, ŚniegL(0 P)(d), OZ, Wfin
24	Stan graniczny użytkowania		Stałe, ŚniegL(0 P)(d), OZ, Winst
25	Stan graniczny użytkowania		Stałe, Śniegmyl, OZ 2 innepoł(d), Wfin
26	Stan graniczny użytkowania		Stałe, Śniegmyl, OZ 2 innepoł(d), Winst
27	Stan graniczny użytkowania		Stałe, ŚniegP(0 L), OZ 2 innepoł(d), Wfin
28	Stan graniczny użytkowania		Stałe, ŚniegP(0 L), OZ 2 innepoł(d), Winst
29	Stan graniczny użytkowania		Stałe, ŚniegL(0 P), OZ 2 innepoł(d), Wfin
30	Stan graniczny użytkowania		Stałe, ŚniegL(0 P), OZ 2 innepoł(d), Winst
31	Stan graniczny użytkowania		Stałe, ŚniegL(0 P), Wiatr LS(d), OZ, Wfin
32	Stan graniczny użytkowania		Stałe, ŚniegL(0 P), Wiatr LS(d), OZ, Winst
33	Stan graniczny użytkowania		Stałe, ŚniegP(0 L), Wiatr PS(d), OZ, Wfin
34	Stan graniczny użytkowania		Stałe, ŚniegP(0 L), Wiatr PS(d), OZ, Winst

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
Pas górny L 1	3- 14	45x 170	C24	340	0.69	15	1	
Pas górny L 1	3- 5	45x 170	C24	340	0.72	4	1	
Pas górny P 1	7- 5	45x 170	C24	340	0.73	4	1	
Pas górny P 1	7- 15	45x 170	C24	340	0.68	16	1	
Pas dolny 1	11- 9	45x 220	C24	Tak	0.82	16	1	
Pas dolny 1	11- 1	45x 220	C24	Tak	0.84	15	1	
Jętka 1	4- 6	45x 145	C24	800	0.34	4	1	
Wieszak L 1	2- 13	45x 120	C24	Nie	0.16	15	1	
Wieszak P 1	8- 10	45x 120	C24	Nie	0.16	16	1	

WYCIĄG Z WYNIKÓW OBLICZEŃ DLA NAJNIEKORZYSTNIEJSZEJ KOMBINACJI OBCIĄZEŃ

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 wybozeniem poprzecznym (boczny)

Pręt	KO	Dyst.	Wys.	Klasa	Wyboz	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	69	170	C24	1980x	-1.67	-15169	0	0.41	0.16	0.00	0.57	1.16
2-	4	4	2392	170	C24	1184x	-2.71	-12588	0	0.61	0.12	0.00	0.72	1.27
4-	5	16	421	170	C24		-1.39	274	0	0.31	0.00	0.00	0.31	1.15
1-	14	2	27	170	C24		2.10	2076	0	0.52	0.03	0.00	0.54	1.16
5-	6	15	418	170	C24	2053x	-1.38	-9	0	0.30	0.00	0.00	0.30	1.15
6-	8	4	-421	170	C24	1187x	-2.71	-12592	0	0.61	0.12	0.00	0.73	1.27
8-	9	3	1091	170	C24	2031x	-1.67	-15146	0	0.41	0.16	0.00	0.57	1.15
9-	15	3	-28	170	C24		-2.10	2076	0	0.52	0.03	0.00	0.55	1.15
9-	10	16	-1160	220	C24		-4.59	9414	0	0.63	0.09	0.00	0.72	1.09
10-	12	16	0	220	C24		-4.86	8994	0	0.73	0.09	0.00	0.82	
12-	13	15	-2810	220	C24		-4.85	11195	0	0.73	0.11	0.00	0.84	
13-	1	15	0	220	C24		-4.59	11604	0	0.63	0.11	0.00	0.74	1.09
4-	6	4	1150	145	C24	800y	-0.41	-15447	0	0.09	0.25	0.00	0.34	1.27
2-	13	15		120	C24	473x	0.20	-5784	409	0.10	0.07	0.06	0.16	
8-	10	16		120	C24	473x	-0.20	-5820	-419	0.10	0.07	0.06	0.16	

ŁĄCZNIKI

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

Węzeł Nr	Łącz. Typ	Rozmiar Szer. Dług.	Max Napręż	Gwóźdź Il. Typ
1	T150	145 308	0.70	
2	T150	102 205	0.25	
3	T150	145 245	0.58	
4	T150	145 245	0.50	
5	GNA20	105 205	0.51	
6	T150	145 245	0.50	
7	T150	145 245	0.57	
8	T150	102 205	0.25	
9	T150	145 308	0.70	
10	T150	102 205	0.28	
11	T150	176 245	0.77	
13	T150	102 205	0.27	

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
5	0	Pas górny P	1	430	0	0.00
			2	667	0	0.00
			3	667	0	0.00
			4	657	0	0.00
			5	519	0	0.00
			6	519	0	0.00
			7	382	0	0.00
			8	519	0	0.00
			9	766	0	0.00
			10	766	0	0.00
			11	-151	0	0.00
			12	318	0	0.00
			13	318	0	0.00
			14	318	0	0.00
			15	753	0	0.00
			16	479	0	0.00
			17	681	0	0.00
			18	543	0	0.00
2	1185	Pas górny L	12	1500	0	0.00
6	784	Pas górny P	13	1500	0	0.00
14	100	Pas górny L	2	1049	0	0.00
			3	131	0	0.00
15	-100	Pas górny P	14	1500	0	0.00
			2	131	0	0.00
			3	1049	0	0.00
			14	1500	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)
1	Poz	Max: 0 (1)	0 (0)	0 (2)	3271 (17)	0 (12)
	Min:	0 (1)	0 (0)	0 (2)	0 (11)	0 (12)
1	Pion	Max: 9962 (1)	0 (0)	18728 (2)	19298 (9)	9134 (14)
	Min:	9962 (1)	0 (0)	10298 (7)	2652 (11)	7694 (13)
9	Pion	Max: 9962 (1)	0 (0)	18720 (3)	19294 (10)	9134 (14)
	Min:	9962 (1)	0 (0)	10376 (8)	2652 (11)	7701 (12)
12	Pion	Max: 2970 (1)	0 (0)	7580 (5)	7312 (10)	2445 (13)
	Min:	2970 (1)	0 (0)	5934 (8)	586 (11)	1691 (14)

Węzeł Nr	Aktualnie mm	CSI z płytka	Wymag. więzara			Wymag. podp. mm
			mm	Pole	kc90	
1	140	-	104	7380	1.50	0
9	140	-	104	7380	1.50	0
12	140	-	23	3105	1.50	0

MAKSYMALNE UGIĘCIE (mm) W STANIE GRANICZNYM UŻYTKOWANIA

Więzara/ 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
2- 3	15.3	8.2 (32)		7.2	3.4	0.0	0.0	3.7	2.1	4.3	2.7	0.0	0.0
7- 8	15.1	-7.3 (34)		7.2	-2.6	0.0	0.0	3.7	-2.0	4.2	-2.7	0.0	0.0
3- 4	12.2	6.2 (32)		5.3	2.1	0.0	0.0	2.9	1.6	3.9	2.4	0.0	0.0
6- 7	12.0	-5.3 (34)		5.3	-1.4	0.0	0.0	2.9	-1.5	3.8	-2.4	0.0	0.0
12- 13	11.2	0.2 (32)		5.2	0.1	0.0	0.0	3.2	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0
10- 11	11.0	0.6 (34)		5.2	0.6	0.0	0.0	3.1	0.1	2.7	-0.1	0.0	0.0
2- 13	9.8	2.5 (32)		4.9	1.1	0.0	0.0	2.6	0.7	2.4	0.7	0.0	0.0
8- 10	9.7	-1.8 (34)		4.8	-0.4	0.0	0.0	2.6	-0.6	2.3	-0.8	0.0	0.0
1- 2	8.5	4.5 (32)		4.2	1.9	0.0	0.0	2.3	1.3	2.0	1.3	0.0	0.0

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

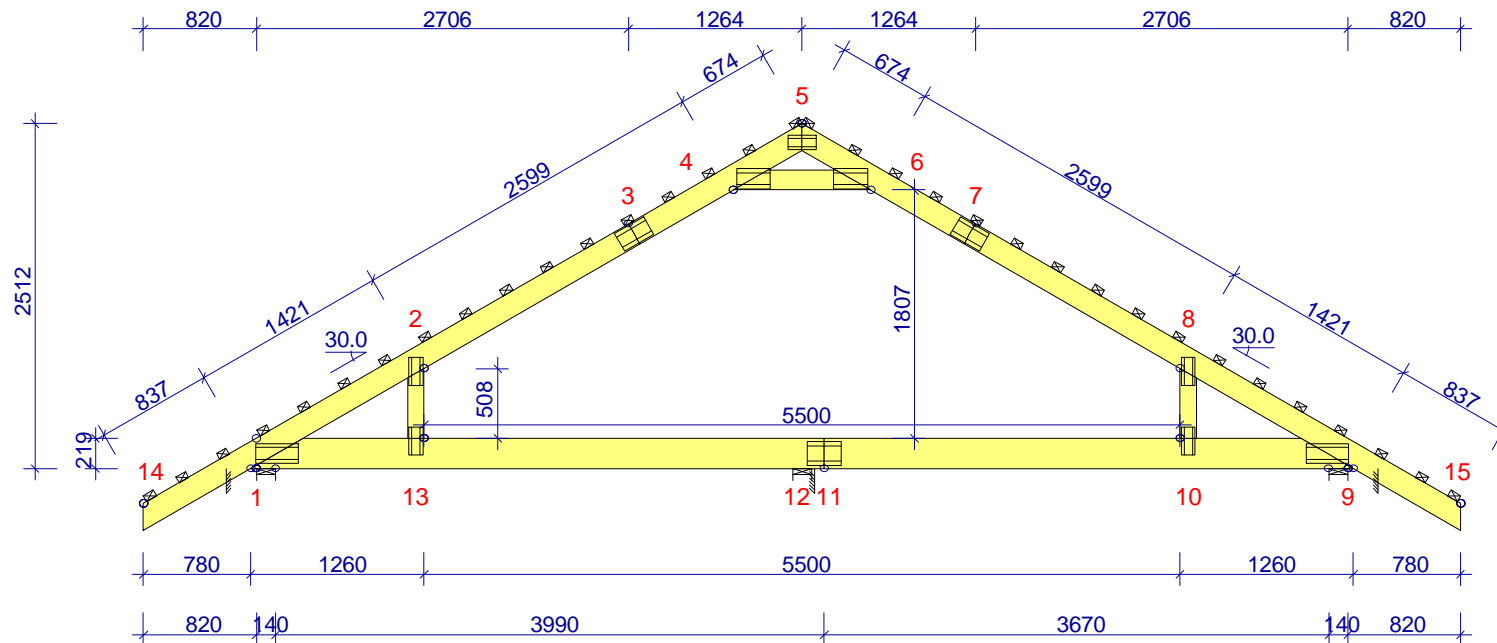
Węzeł

Nr	Kier		(KO)
1	Poz	Max:	2181 (31)
		Min:	0 (19)
1	Pion	Max:	19534 (20)
		Min:	7604 (33)
9	Pion	Max:	19534 (20)
		Min:	7654 (31)
12	Pion	Max:	7864 (20)
		Min:	4540 (31)

G1 - 5 nr 1-warstwa(y)

Masa: 71 kg/warstwę

☒ POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE
PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...

**INFORMACJE OGÓLNE:**

WIĄZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 9198
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) 1000

OBCIĄŻENIA (N/m²):

ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA): 1600
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA): 1054
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
1	Poz	0	0	3271	0	
1	Pion	9962	18728	19298	2652	104
9	Pion	9962	18720	19294	2652	104
12	Pion	2970	7580	7312	586	23

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 %
5-14	170	C24	340	1225	72	1	T150	145	308	70	3	T150	145	245	58
5-15	170	C24	340	1225	73	2	T150	102	205	25	7	T150	145	245	57
9-1	220	C24	Tak	404	84	4	T150	145	245	50	11	T150	176	245	77
4-6	145	C24	800	404	34	5	GNA20	105	205	51					
2-13	120	C24	Nie	404	16	6	T150	145	245	50					
8-10	120	C24	Nie	404	16	8	T150	102	205	25					
						9	T150	145	308	70					
						10	T150	102	205	28					
						13	T150	102	205	27					

POMIĘDZY SASIEDNIMI PASAMI DOLNYMI ZNAJDUJE SIĘ 1x BELEK PODŁOGOWYCH OBCIĄŻENIE NA PASACH DOLNYCH ODPOWIEDNIO ROZDZIELONE

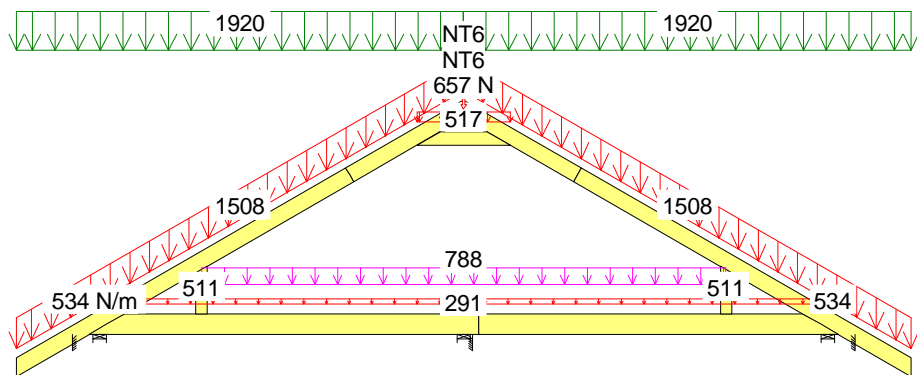
DYSTRYBUCJA OBCIĄŻEŃ PODŁOGI W ATTYCE PŁYTA 22 mm LUB ODPOWIEDNIK PRZYKLEJONE I PRZYBITE

WERSJA: 2010 SR5
CZAS: 05.49

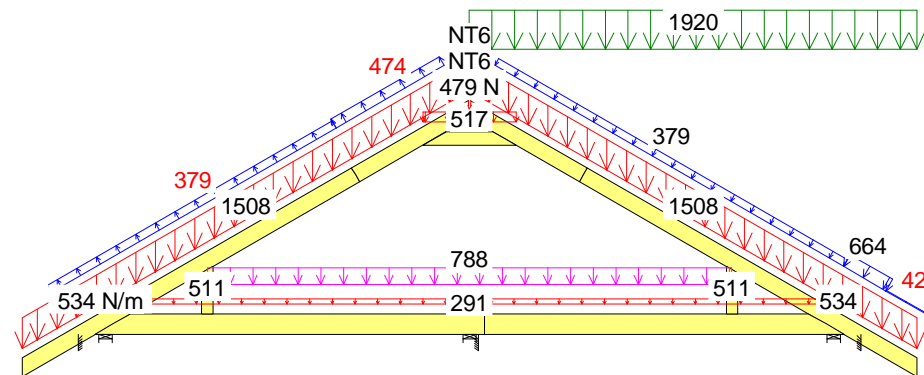
MiTek MiTek Industries Polska Sp. z o.o. ul. Powstańców 27 K, 79-200 Łanów tel. 080 030 30 30, fax 080 030 30 31	NAZWA OBIEKTU	Dom jednorodzinny mieszkalny DCB53	
	ADRES OBIEKTU	Do adaptacji	
	TYTUŁ RYSUNKU	Kratownica G1	
	PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wołczański	SKALA: 1:55(A4)
OPRACOWAŁ	mgr inż. A. Wydra	DATA: 2011-03-21	
SPRAWDZIŁ		NR RYS.: 1	

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

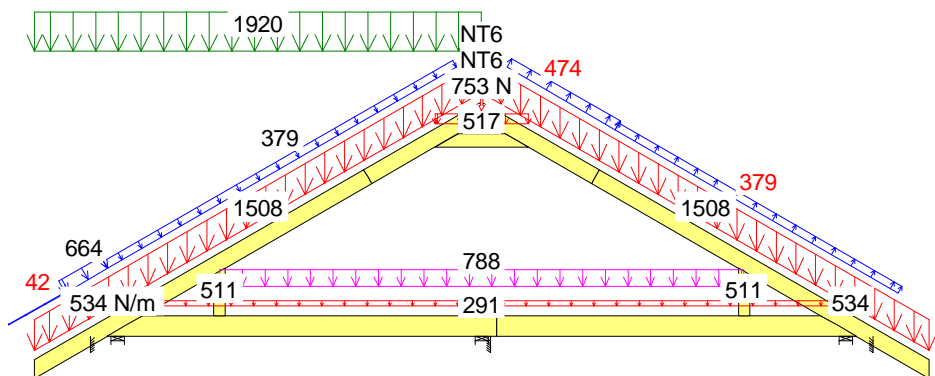
G1



4 Śr 1.2*Stałe, 1.5*Śniegmy1, 1.05*OZ



16 Kr 1.2*Stałe, 1.5*ŚniegP(0 L), 1.05*Wiatr PS, 1.05*OZ



15 Kr 1.2*Stałe, 1.5*ŚniegL(0 P), 1.05*Wiatr LS, 1.05*OZ

CZAS: 05.49

Józef Wołczański
(imię i nazwisko)

Legnica, dn. 14.04.2011 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

domu jednorodzinnego **DCB53** , sporządzony w dniu 14.04.2011 ,

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. 2009-11-17

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Józef Wolczański**
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 **2010-01-01** .. do dnia **2010-12-31**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mgr inż. *Wacław W. Hajnar*

(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić
na stronie 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	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	Krzywiczyzny	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 BURKIETOWICZ	ul. Kaliska 47	63-430	Odolanów k/ Ostrowa Wilk.	62 733 83 31	wiazary@burkietowicz.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	Rychłowice 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 BURKIETOWICZ	ul. Wincentego Pola 10	58-500	Jelenia Góra	609 408 408	m.myrlak@burkietowicz.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 BURKIETOWICZ	ul. 5 stycznia 2/2	64-200	Wolsztyn	68 384 27 20	a.przadka@burkietowicz.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