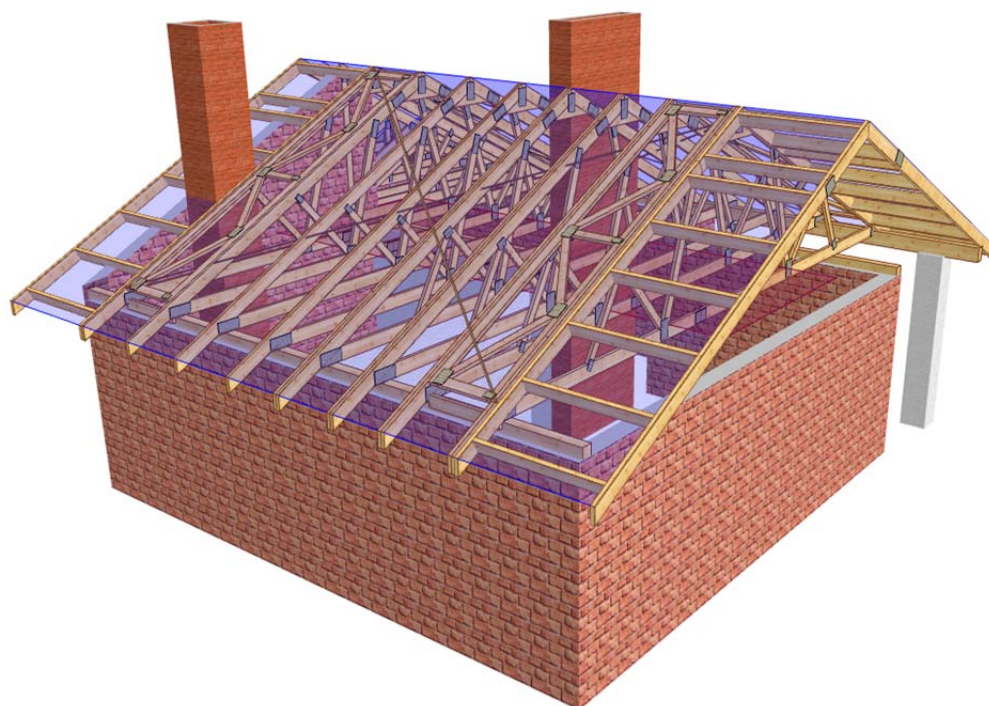


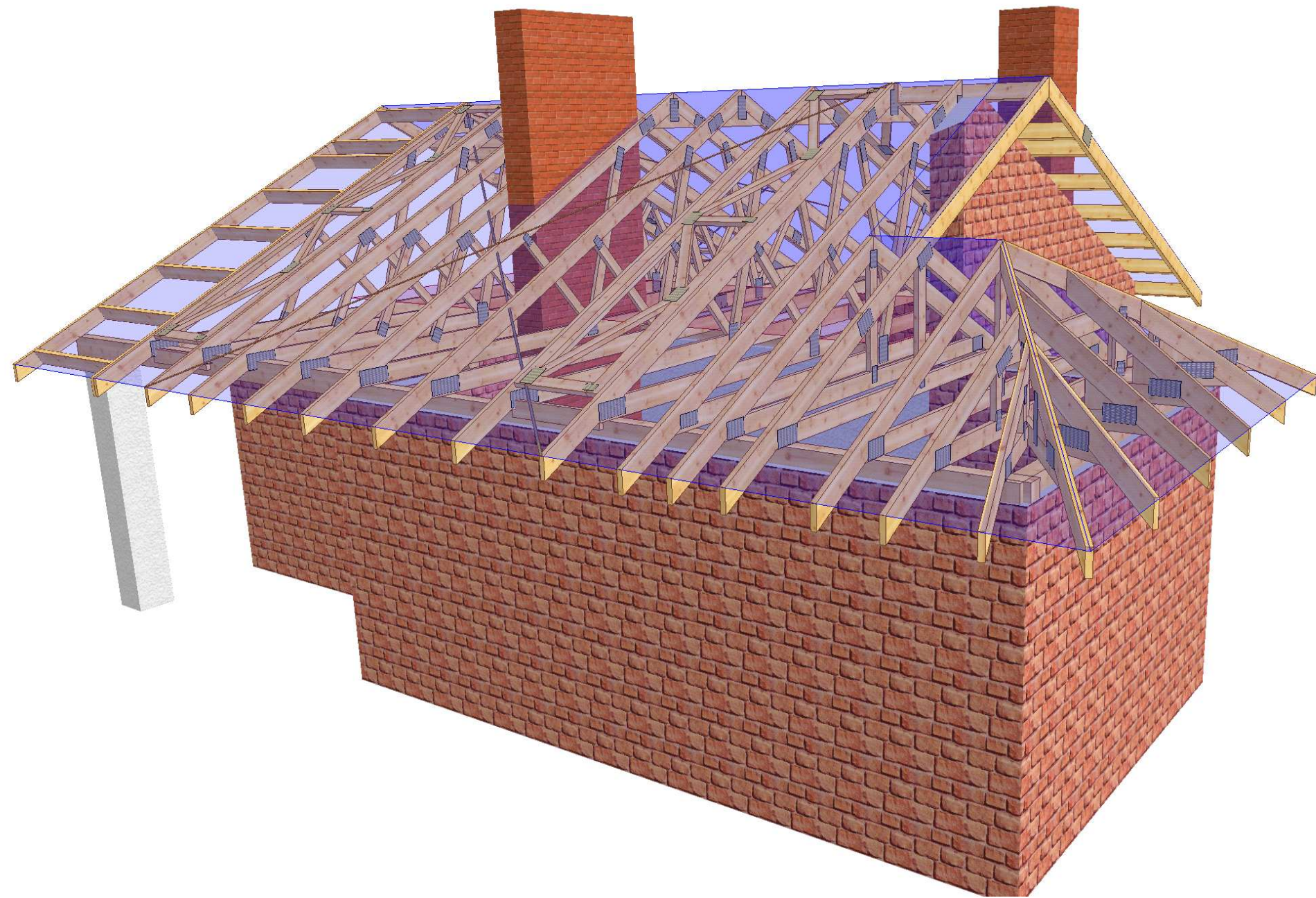
PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘŻBY DACHOWEJ

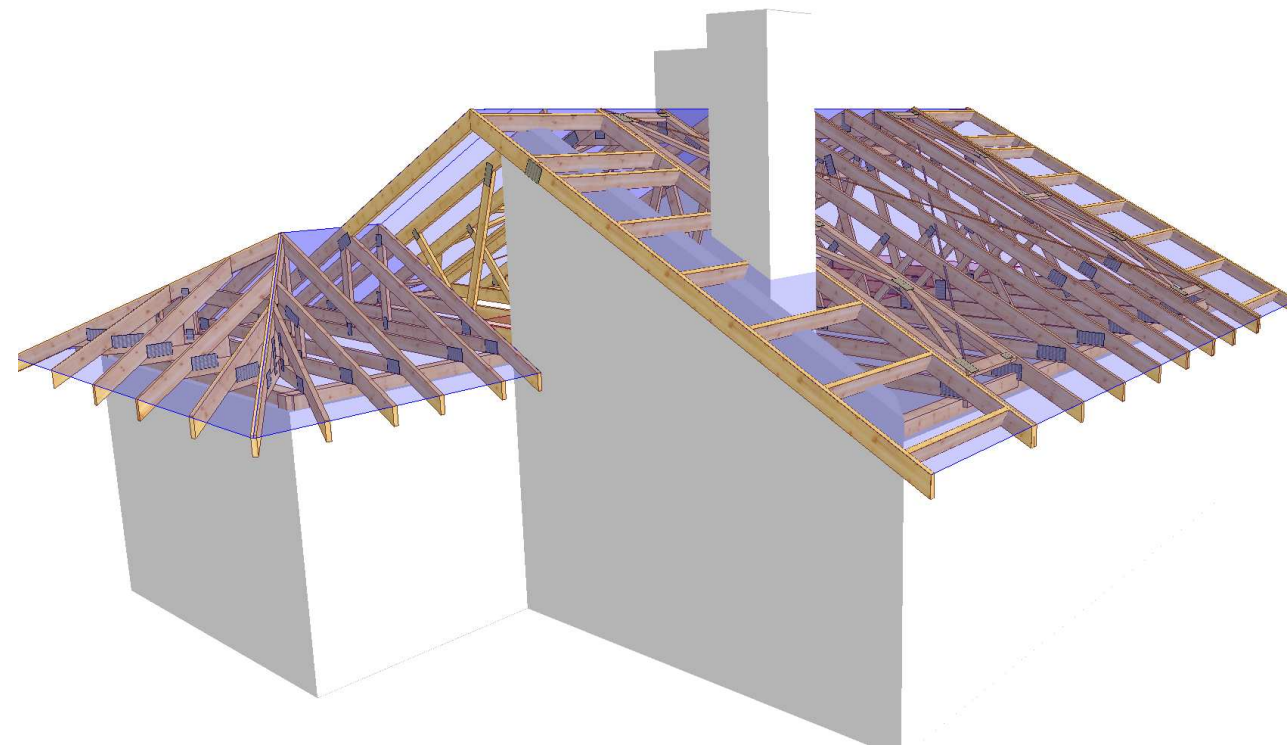
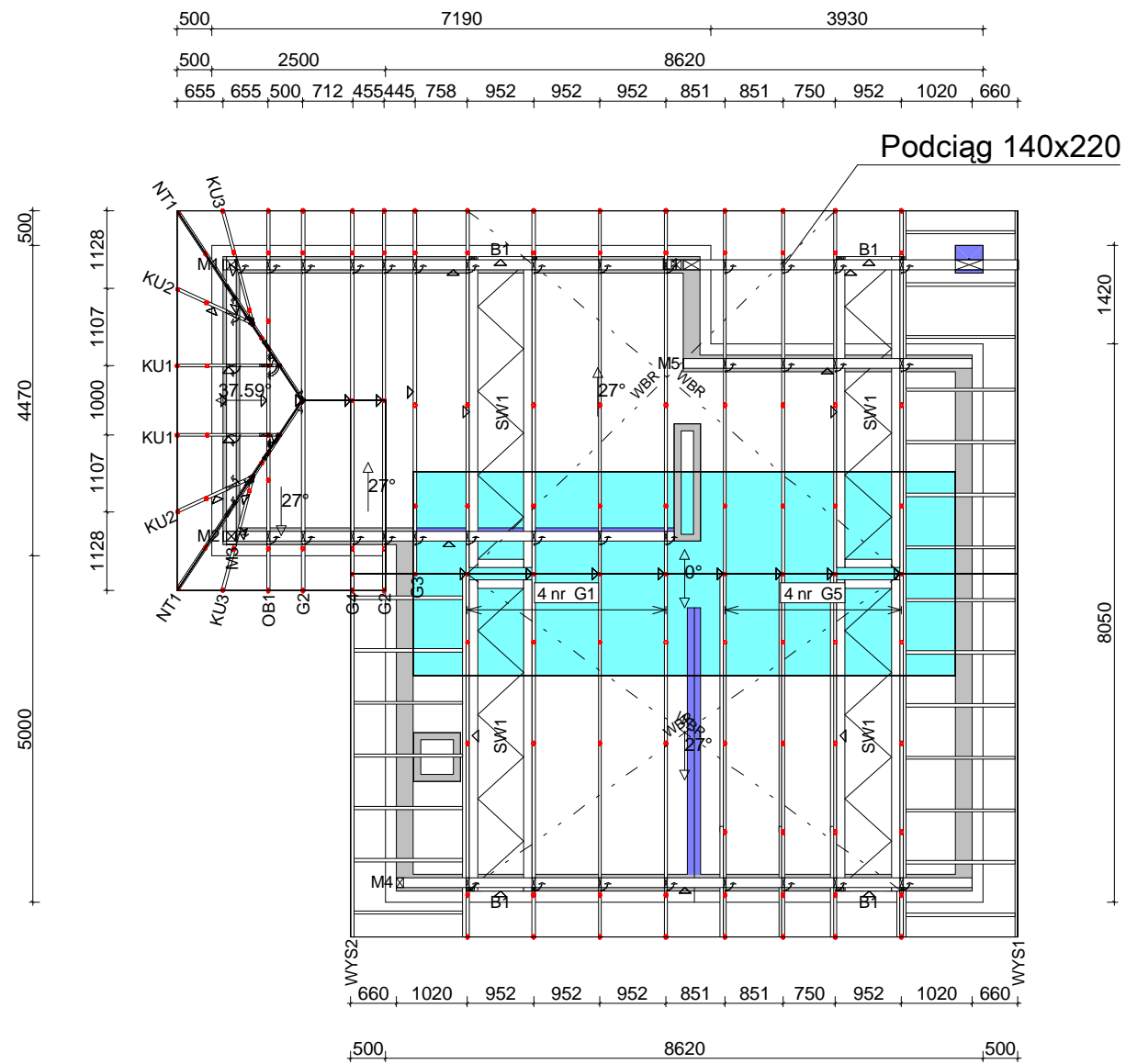
BOBROWNIKI

DM-5516

WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI







Strych o obciążeniu 150 kg/m² i pow. ok. 22 m² oraz max. wysokości 1,99 m

Podciąg drewniany o przekroju 14x22.
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.

Tarcica konstrukcyjna w klasie C24
Grubość 45 mm

 MiTek 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 powtarzalny DM-5516	
	ADRES OBIEKTU	Do adaptacji	
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut konstrukcji dachu		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wolczański	SKALA:	1:100
OPRACOWAŁ	mgr inż. Arkadiusz Wydra	DATA:	2011-05-08
SPRAWDZIŁ		NR RYS.:	

PRZYKŁDOWA WYCENA KONSTRUKCJI DACHU DM-5516

Obciążenie dachu 849N/m²

Założenia projektowe

- szerokość podpory – 0,14 murłata
- kąt pochylenia dachu – 27⁰
- powierzchnia dachu – 130 m²
- tarcica – sucha, impregnowana (FOBOS M-4) , 4 stronnie strugana w klasie C24
- rozstaw obliczeniowy wiązarów – do 1,0 m

Konstrukcja dachowa	8500,00 zł netto
Materiały pomocnicze do montażu (stężenia deskowe, okucia ciesielskie, taśmy stężące)	700,00 zł netto
Murłata 0,14x0,14 – 32mb oraz podciąg 0,14x0,22 – 4,5 mb	680,00 zł netto
Razem	9880,00 zł netto

- **Wybierając wiązary otrzymujesz konstrukcję z fabryki, z gwarancją.**
- **Uzyskujesz duże poddasze bez słupów.**
- **Montaż trwa kilka dni.**

Jak zamówić więzary prefabrykowane?

1. Zamówienie na więzary należy złożyć w licencjonowanym zakładzie prefabrykacji, 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. Lista autoryzowanych zakładów oraz ich punktów dystrybucji znajduje się na końcu projektu.
4. Produkcja i montaż trwa kilka dni.
5. Wieszary można zamówić w fabryce w dwóch wariantach:
 - a) Z montażem przez producenta,
 - b) Zakup kompletu elementów – więzarów na konstrukcję dachu (montaż zapewnia Inwestor)
6. Dokumentacja produkcyjna do tego projektu znajduje się w każdym autoryzowanym zakładzie prefabrykacji.
7. Prezentacja trójwymiarowa konstrukcji dostępna jest na stronie www.mitek.pl/projektytypowe

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy konstrukcji dachu, budynku jednorodzinnego **DM-5516**. 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 8,77 m i maksymalnym poprzecznym rozstawie osiowym 1,00 m. Tarcica klasy C24 o grubości 45 mm . Połączenia elementów 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 krokwi 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 krokwią gwoździami pierścieniowymi 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 DM5516		
	Pas górny	Obciążenie charakterystyczne (kN/m ²)
1.	Blachodachówka	0,3
2.	Łaty 40x60 mm	0,067
3.	Kontrłata 30x60 mm	0,008
4.	Deskowanie 3,2	0,224
5.	Wełna mineralna 20 cm	0,08
6.	Płyta GFK na ruszcie	0,17
	suma:	0,849
	Pas dolny	Obciążenie charakterystyczne (kN/m ²)
1.	Obciążenie użytkowe	1,5
2.	Płyta OSB 22mm	0,154
3.	Legary stropu 4,5x9,5	0,08
4.	Wełna mineralna 20 cm	0,08
5.	Płyta GFK na ruszcie	0,17
	suma:	1,984
	Jętka	Obciążenie charakterystyczne (kN/m ²)
1.	Obciążenie użytkowe	0
2.	Płyta OSB 22mm	0
3.	Wełna mineralna 20 cm	0
4.	Płyta GFK na ruszcie	0
	suma:	0
	Obciążenie śniegiem	
1.	Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem sk (kN/m ²) Strefa 4	0,9
2.	Współczynnik ekspozycji Ce	1,2
	Obciążenie wiatrem	
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.	5,61

Obliczeń więzara dokonano przy użyciu programu komputerowego

Wersja : 2011 SR1

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

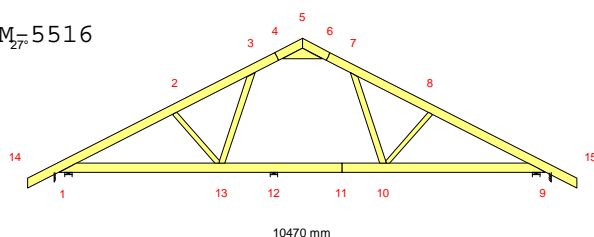
OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

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

DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: G1
 Klient : Budynek mieszkalny powtarzalny DM₂₇-5516
 Do adaptacji
 Kratownica G1

Zadanie nr : 5516_kb/05/2011
 Kod rysunku :
 Rysunek nr :

**GLÓWNE 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

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 = 849 N/m²
 Pas górny P 1 = 849 N/m²
 Pas dolny 1 = 484 N/m²

ŚNIEG

Wartość wyjściowa ($q_k \cdot C_e \cdot C_t$) = 900 N/m²

WIATR

Wartość wyjściowa (q_p) = 1157 N/m²
 Wymiary budynku (mm): L=18940, B=10470, H=5610

CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 181 N
 Pas górny P 1 = 181 N
 Pas dolny 1 = 288 N
 Krzyżulce = 129 N

OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE

OZ 1 = 1500 N/m²

Podst. poz.		Dystr.		Inna poz.		Dystr.	
Od	Do	mm		Od	Do	mm	
13	10	3075					

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	2	702	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
3	7	751	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
5	14	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
6	15	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
7	14	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
8	14	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
9	15	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
10	15	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr	Pion.	Poz.	Moment	Przp.obciążenia
	°	N	N	kNm	Typ
1		1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
3		1000	0	0.00	Człowiek na prawym pasie górnym
5,6		1000	0	0.00	Człowiek na wsporniku
7		124	0	0.00	Śnieg myllewo,0.5mylprawo
8		16	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo,mylprawo
9		16	0	0.00	Śnieg myllewo,0.5mylprawo
10		124	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo,mylprawo

KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ

Nr	Warunek	KTO
1	Stan graniczny nośności	St 1.35 * Stałe
2	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe, 1.5*ŚniegL, OZ
3	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe, 1.5*ŚniegP, OZ
4	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe, 1.5*Śniegmyl, 1.05*OZ
5	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe, 1.05*Śniegmyl, 1.5*OZ 1
6	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe, 1.05*ŚniegP(0 L), 1.5*OZ 1
7	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe, 1.05*ŚniegL(0 P), 1.5*OZ 1
8	Stan graniczny nośności	Kr 1.15*Stałe, 1.5*Śniegmyl, 1.05*Wiatr L, 1.05*OZ
9	Stan graniczny nośności	Kr 1.15*Stałe, 1.5*Śniegmyl, 1.05*Wiatr P, 1.05*OZ
10	Stan graniczny nośności	Kr 1.0*Stałe, 1.5*Wiatr na szczyt
11	Stan graniczny nośności	Ch 1.15*Stałe, 1.5*Człowiek na lewym PG
12	Stan graniczny nośności	Ch 1.15*Stałe, 1.5*Człowiek na prawym PG
13	Stan graniczny nośności	Ch 1.15*Stałe, 1.5*Człowiek na wsporniku
14	Stan graniczny nośności	Kr 1.15*Stałe, 1.5*ŚniegL(0 P), 1.05*Wiatr LS, 1.05*OZ
15	Stan graniczny nośności	Kr 1.15*Stałe, 1.5*ŚniegP(0 L), 1.05*Wiatr PS, 1.05*OZ
16	Stan graniczny nośności	Kr 1.15*Stałe, 1.05*ŚniegL(0 P), 1.5*Wiatr LS, 1.05*OZ
17	Stan graniczny nośności	Kr 1.15*Stałe, 1.05*ŚniegP(0 L), 1.5*Wiatr PS, 1.05*OZ
18	Stan graniczny użytkowania	Stałe, Śniegmyl(d), OZ, Wfin
19	Stan graniczny użytkowania	Stałe, Śniegmyl(d), OZ, Winst
20	Stan graniczny użytkowania	Stałe, ŚniegP(0 L)(d), OZ, Wfin
21	Stan graniczny użytkowania	Stałe, ŚniegP(0 L)(d), OZ, Winst
22	Stan graniczny użytkowania	Stałe, ŚniegL(0 P)(d), OZ, Wfin
23	Stan graniczny użytkowania	Stałe, ŚniegL(0 P)(d), OZ, Winst
24	Stan graniczny użytkowania	Stałe, Śniegmyl, OZl(d), OZ_in, Wfin
25	Stan graniczny użytkowania	Stałe, Śniegmyl, OZl(d), OZ_in, Winst
26	Stan graniczny użytkowania	Stałe, ŚniegL(0 P), Wiatr LS(d), OZ, Wfin
27	Stan graniczny użytkowania	Stałe, ŚniegL(0 P), Wiatr LS(d), OZ, Winst
28	Stan graniczny użytkowania	Stałe, ŚniegP(0 L), Wiatr PS(d), OZ, Wfin
29	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 mm	Klasa	Stężenie mm	Max			Różniące się dane	
					CSI	KO	SNr	KLU	
Pas górny L 1	4- 14	45x 170	C24	340	0.42	16	1		
Pas górny L 1	4- 5	45x 170	C24	340	0.47	17	1		
Pas górny P 1	6- 5	45x 170	C24	340	0.55	17	2		
Pas górny P 1	6- 15	45x 170	C24	340	0.96	17	1		
Pas dolny 1	11- 9	45x 170	C24	2000	0.49	9	1		
Pas dolny 1	11- 1	45x 170	C24	2000	0.87	8	1		
Klin 1	5- 5	45x 195	C24	Nie	0.47	9	2		
Krzyżulec 1	3- 13	45x 120	C24	Nie	0.26	16	1		
Krzyżulec 1	7- 10	45x 120	C24	Nie	0.45	17	1		
Krzyżulec 2	2- 13	45x 95	C24	Nie	0.34	14	1		
Krzyżulec 2	8- 10	45x 95	C24	Nie	0.36	15	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 wyobczeniem poprzecznym (boczny)

Pręt	KO	Dyst.	Wys.	Klasa	Wybocz	Moment	Osiowa	Ścin.	MZ	Osiowe	Ścin.	Max		
													Od	Do
1- 2 4	81	170	C24	1494x	-1.14	-14443	0	0.26	0.14	0.00	0.40	1.22		
2- 3 16	1165	170	C24	1675x	1.02	-8135	-21	0.26	0.07	0.00	0.33			
3- 5 17	664	170	C24	2031x	-1.73	-9073	3994	0.38	0.08	0.38	0.47	1.15		
1- 14 13	29	170	C24		1.12	994	0	0.20	0.01	0.00	0.21	1.15		
5- 7 17	956	170	C24	2165x	3.55	-7043	4315	0.90	0.07	0.41	0.96			
7- 8 17	5	170	C24	1675x	2.67	-12760	0	0.67	0.11	0.00	0.79			
8- 9 3	2058	170	C24	1653x	-1.29	-16283	0	0.30	0.16	0.00	0.47	1.20		
9- 15 13	-29	170	C24		-1.12	994	0	0.20	0.01	0.00	0.21	1.13		
9- 10 9	-2123	170	C24		-0.85	16315	-84	0.23	0.20	0.00	0.43	0.95		
10- 12 8	-2082	170	C24		3.37	10341	4725	0.75	0.13	0.40	0.87	1.210.95		
12- 13 8	0	170	C24		3.37	10341	-5837	0.75	0.13	0.50	0.87	1.210.95		
13- 1 16	-915	170	C24		-1.22	13129	-8	0.33	0.16	0.00	0.49	0.95		
5- 5 9		195	C24	191y	-0.62	-2862	-5617	-	-	0.47	0.47			
7- 10 17		120	C24		0.68	7368	-660	0.33	0.12	0.09	0.45			
3- 13 16		120	C24		0.48	1973	509	0.23	0.03	0.07	0.26			
8- 10 15		95	C24	1264y	-0.13	-6383	-88	0.07	0.29	0.02	0.36			
2- 13 14		95	C24	1264y	0.19	-5369	167	0.10	0.25	0.03	0.34			

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	132 307	0.79	
2	GNA20	76 122	0.42	
3	T150	102 245	0.34	
4	T150	124 245	0.63	
5	T150	145 245	0.46	
6	T150	124 245	0.60	
7	T150	102 245	0.67	
8	GNA20	76 122	0.42	
9	GNA20	132 307	0.91	
10	GNA20	154 246	0.68	
11	T150	145 245	0.57	
13	GNA20	154 246	0.59	

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
2	702	Pas górny L	11	1500	0	0.00
7	751	Pas górny P	12	1500	0	0.00
14	100	Pas górny L	2	187	0	0.00
			3	23	0	0.00
			13	1500	0	0.00
15	-100	Pas górny P	2	23	0	0.00
			3	187	0	0.00
			13	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)	3456 (16)	0 (11)
		Min: 0 (1)	0 (0)	0 (2)	0 (10)	0 (11)
1	Pion	Max: 7893 (1)	0 (0)	11710 (4)	13614 (8)	7286 (13)
		Min: 7893 (1)	0 (0)	7853 (6)	260 (10)	6158 (12)
9	Pion	Max: 8417 (1)	0 (0)	12830 (4)	15128 (9)	7687 (13)
		Min: 8417 (1)	0 (0)	8715 (7)	175 (10)	6347 (11)
12	Pion	Max: 4281 (1)	0 (0)	9601 (5)	10563 (8)	3958 (11)
		Min: 4281 (1)	0 (0)	8399 (3)	-697 (10)	3280 (13)

Węzeł Nr	Aktualnie mm	CSI z płytka	Wymag. wiązara mm	Pole kc90	Wymag. podp. mm
1	140	-	46	4770 1.50	0
9	140	-	58	5310 1.50	0
12	140	-	29	3915 1.50	0

MAKSYMALNE UGIĘCIE (mm) W STANIE GRANICZNYM UŻYTKOWANIA

Wiązar/Pręt	Całkowite Pion	Całkowite Poz	(KO) Pion	KTO St Pion	KTO St Poz	KTO Dł Pion	KTO Dł Poz	KTO Śr Pion	KTO Śr Poz	KTO Kr Pion	KTO Kr Poz	KTO Ch Pion	KTO Ch Poz
7- 8	15.8	-5.8	(29)	8.3	-2.3	0.0	0.0	3.6	-1.4	3.9	-2.0	0.0	0.0
6- 7	14.3	-4.9	(29)	7.4	-1.8	0.0	0.0	3.3	-1.2	3.6	-1.8	0.0	0.0
7- 10	14.4	-3.2	(29)	7.5	-1.0	0.0	0.0	3.4	-1.0	3.6	-1.2	0.0	0.0
10- 11	13.3	0.7	(29)	6.7	0.7	0.0	0.0	3.2	0.1	3.3	0.0	0.0	0.0
9- 10	13.2	0.8	(29)	7.3	0.7	0.0	0.0	2.6	0.1	3.3	0.0	0.0	0.0
8- 10	12.3	-0.7	(29)	6.6	0.2	0.0	0.0	2.7	-0.4	2.9	-0.5	0.0	0.0
5- 6	9.5	-2.3	(29)	5.1	-0.6	0.0	0.0	2.1	-0.6	2.3	-1.1	0.0	0.0
11- 12	9.5	0.6	(29)	3.8	0.5	0.0	0.0	3.1	0.1	2.6	0.0	0.0	0.0
8- 9	8.9	-2.6	(29)	4.9	-0.9	0.0	0.0	1.9	-0.6	2.0	-1.1	0.0	0.0

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

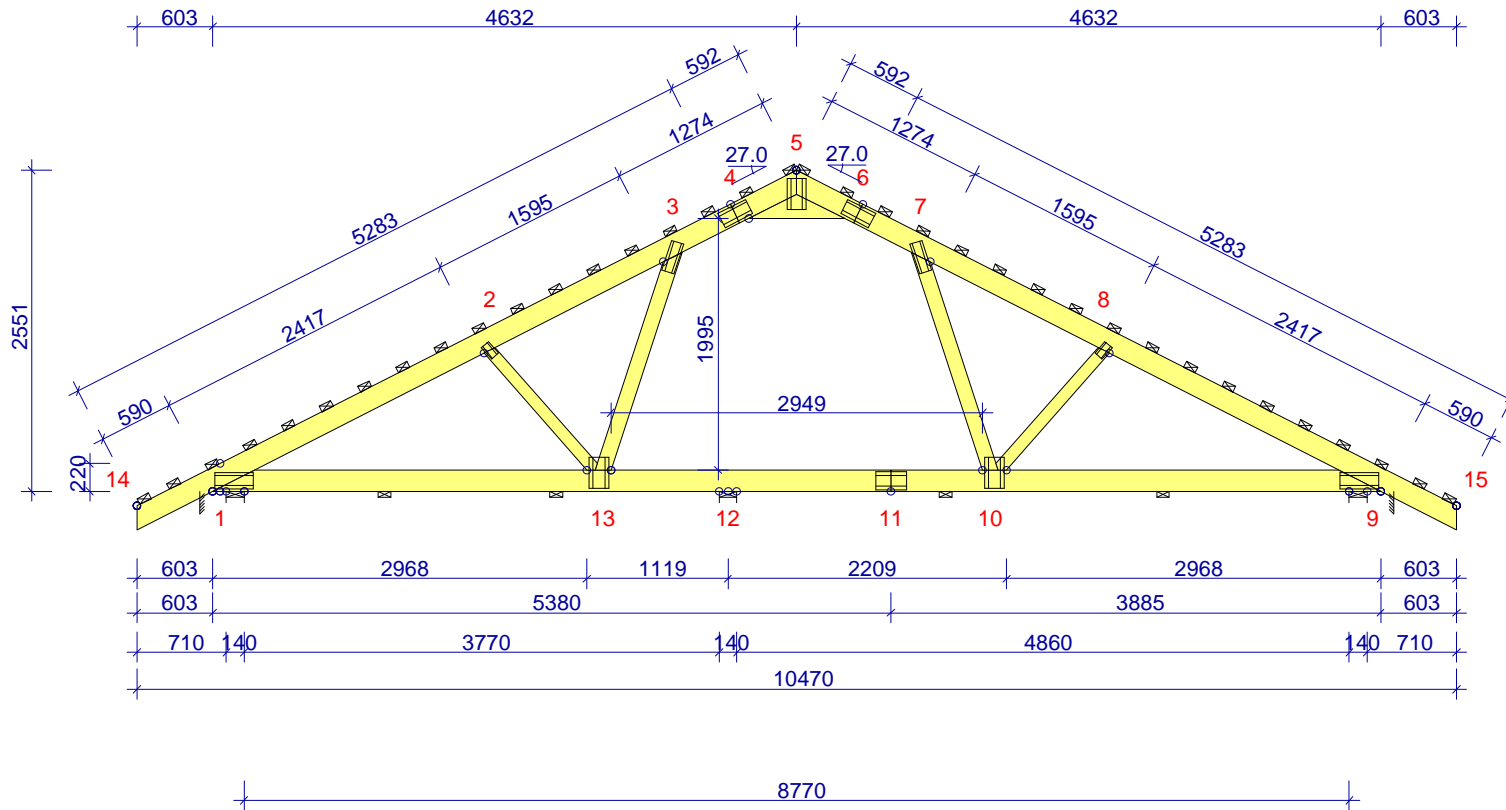
Węzeł

Nr	Kier	(KO)
1	Poz	Max: 2304 (26)
		Min: 0 (18)
1	Pion	Max: 14064 (19)
		Min: 6800 (20)
9	Pion	Max: 15670 (29)
		Min: 6966 (26)
12	Pion	Max: 10447 (27)
		Min: 5698 (28)

G1 - 4 nr 1-warstwa(y)

Masa: 80 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): 900
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA): 1157
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	3456	0	
1	Pion	7893	11710	13614	260	46
9	Pion	8417	12830	15128	175	58
12	Pion	4281	9601	10563	-697	29

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	849	47	1	GNA20	132	307	79	4	T150	124	245	63
5-15	170	C24	340	849	96	2	GNA20	76	122	42	6	T150	124	245	60
9-1	170	C24	2000	484	87	3	T150	102	245	34	11	T150	145	245	57
3-13	120	C24	Nie		26	5	T150	145	245	46					
7-10	120	C24	Nie		45	7	T150	102	245	67					
2-13	95	C24	Nie		34	8	GNA20	76	122	42					
8-10	95	C24	Nie		36	9	GNA20	132	307	91					
Klin 5	195	C24			47	10	GNA20	154	246	68					
						13	GNA20	154	246	59					

MAX UGIĘCIE (mm):

WEZŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
7-8	15.8	-5.8	29 (Winst)
7-10	14.4	-3.2	29 (Winst)
6-7	14.3	-4.9	29 (Winst)

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA



MI Tek Industries Polska Sp. z o.o.
ul. Powstańców 27 K, 79-200 Łanowo
tel. (71) 73 50 50, fax (71) 73 50 51, 79 22

NAZWA OBIEKTU Budynek mieszkalny powtarzalny DM-5516

ADRES OBIEKTU Do adaptacji

TYTUŁ RYSUNKU Kratownica G1

PROJEKTOWAŁ mgr inż. Józef Wołczański

OPRACOWAŁ mgr inż. A. Wydra

SPRAWDZIŁ

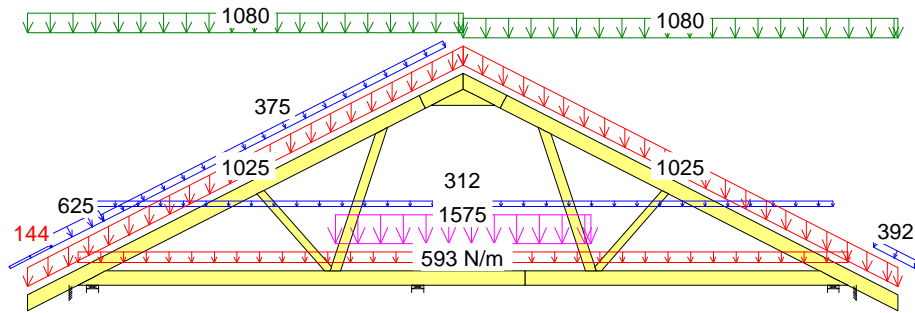
SKALA: 1:60(A4)

DATA: 2011-05-08

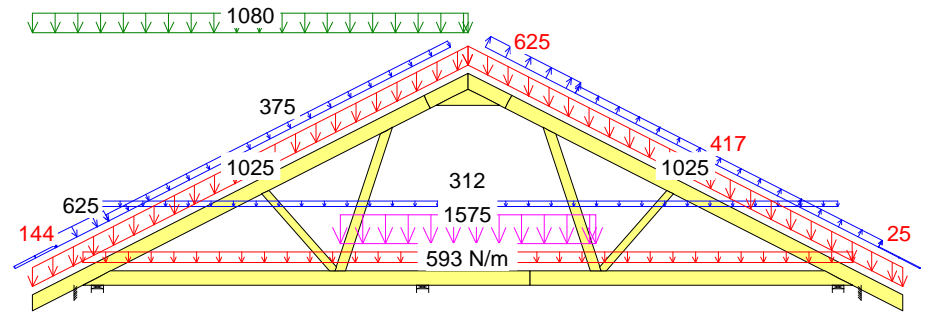
NR RYS.: 1

WERSJA: 2011 SR1
CZAS: 12,25

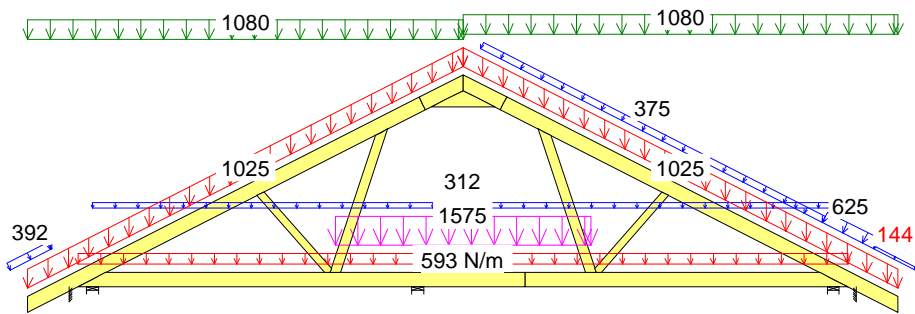
G1



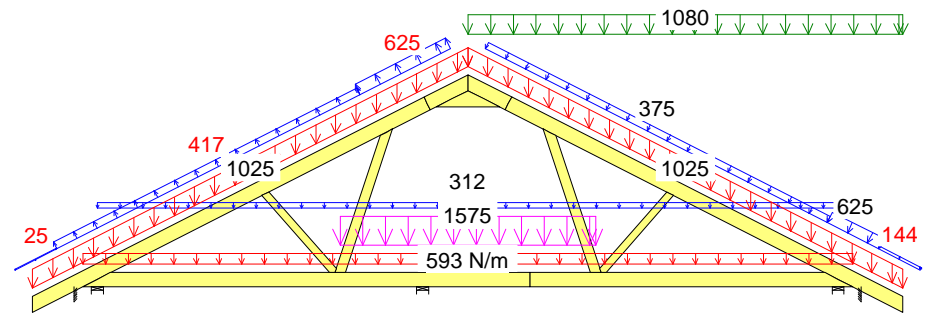
8 Kr 1.15*Stałe, 1.5*Śniegmy1, 1.05*Wiatr L, 1.05*OZ



14 Kr 1.15*Stałe, 1.5*ŚniegL(0 P), 1.05*Wiatr LS, 1.05*OZ



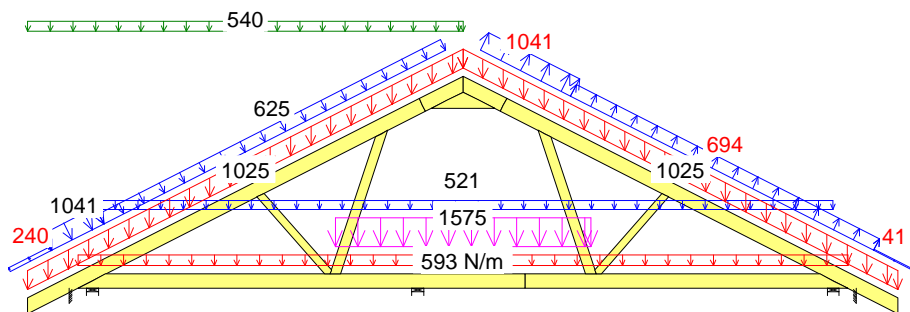
9 Kr 1.15*Stałe, 1.5*Śniegmy1, 1.05*Wiatr P, 1.05*OZ



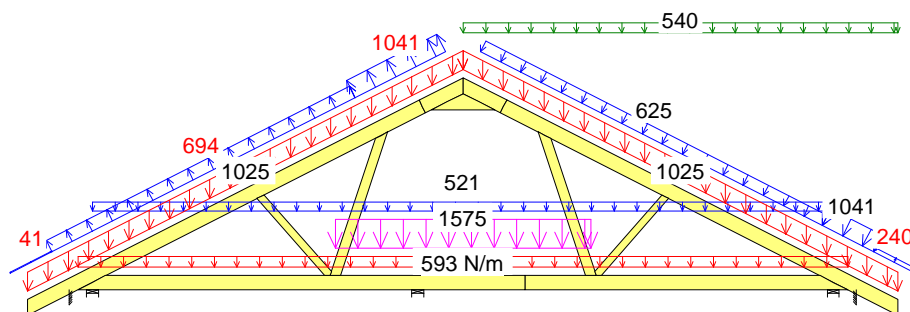
15 Kr 1.15*Stałe, 1.5*ŚniegP(0 L), 1.05*Wiatr PS, 1.05*OZ

CZAS: 12.25

G1



16 Kr 1.15*Stałe, 1.05*ŚniegL(0 P), 1.5*Wiatr LS, 1.05*OZ



17 Kr 1.15*Stałe, 1.05*ŚniegP(0 L), 1.5*Wiatr PS, 1.05*OZ

CZAS: 12.25

Józef Wołczański
(imię i nazwisko)

Legnica, dn. 16.05.2011 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 **DM-5516 BOROWINKI**, sporządzony w dniu 16.05.2011 ,

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 Wz. Hajnar**

(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIB)

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

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 ?

Zakłady prefabrykacji oraz ich autoryzowane punkty sprzedaży

Nazwa firmy	Ulica	Kod	Miasto	telefon	Zakład /Punkt	e-mail
ERAGA	ul. Cienista 20 lok. 17	02-439	Warszawa	22 211 18 90	Zakład prefabrykacji	eraga@eraga.com.pl
CENTROBUD Spółka Jawna	ul. Kłobucka 8 paw.5	02-699	Warszawa	22 320 07 05	Punkt dystrybucji	
FUBET WIĄZARY	ul. Rejtana 2	05-200	Wołomin	22 510 63 48	Zakład prefabrykacji	info@fubet-wiazary.pl
CENTROBUD Spółka Jawna	ul. Słoneczna 59	05-500	Piaseczno/Stara Iwiczna	22 756 72 36	Punkt dystrybucji	
CENTROBUD Spółka Jawna	ul. Przyrzeczce 20	05-510	Konstancin - Jez.	22 756 30 19	Punkt dystrybucji	
CENTROBUD Spółka Jawna	ul. Pogodna 8/10	05-555	Tarczyn	22 727 87 67	Punkt dystrybucji	
CENTROBUD Spółka Jawna	ul. Powstańców 8	05-870	Błonie	22 725 30 96	Punkt dystrybucji	
HATEK	ul. Tartaczna 71	06-102	Pułtusk	23 692 77 31	Zakład prefabrykacji	hatek@hatek.com.pl
CENTROBUD Spółka Jawna	ul. Cmentarna 9	06-200	Maków Mazowiecki	29 717 13 48	Punkt dystrybucji	
CENTROBUD Spółka Jawna	ul. Komisji Edukacji Nar. 2	07-200	Wyszaków	29 743 10 35	Punkt dystrybucji	
PPHU Kamir	ul. Cielkowskiego 171	15-516	Białystok	85 662 60 69	Punkt dystrybucji	
PPHU Kamir	ul. Serwisowa 8	15-620	Białystok	85 743 32 33	Punkt dystrybucji	
Hadex Sp. z o.o.	ul. Klonowica 20	30-654	Kraków	12 655 99 33	Punkt dystrybucji	
Konkret-Pronier	ul. Komorowskich 95	34-300	Żywiec	33 863 77 27	Punkt dystrybucji	
DREW-INWEST	ul. Jana Kazimierza 2/2	34-360	Milówka	33 863 77 27	Zakład prefabrykacji	biuro@drew-inwest.pl
F.U.H.P. CANADA SYSTEM	ul. Leśna 66	34-600	Limanowa	18 337-57-24	Zakład prefabrykacji	biuro@canada-system.pl
SAWE	Niechobrz 923	36-047	Niechobrz k. Rzeszowa	17 871 81 46	Zakład prefabrykacji	wojciechsikora@sawe.pl
Hadex Sp. z o.o.	ul. Gen. H. Le Ronda 72	40-302	Katowice	32 256 69 92	Punkt dystrybucji	
Hadex Sp. z o.o.	ul. Kard. St. Wyszyńskiego 59	41-947	Piekary Śląskie	32 288 64 62	Punkt dystrybucji	
PROFI-CAN	Jaworzniak 12	42-595	Siemonia	32 287 66 59	Zakład prefabrykacji	profi-can@neostrada.pl
Hadex Sp. z o.o.	ul. Warszawska 319	43-155	Bieruń	32 216 27 54	Punkt dystrybucji	
Hadex Sp. z o.o.	ul. Górnośląska 3d	43-200	Pszczyna	32 449 18 18	Punkt dystrybucji	
AGROBUD-WIĄZARY	ul. Czechowicka 22	43-300	Bilesko-Biała	33 811 89 57	Zakład prefabrykacji	dachy@agrobud.ig.pl
LABO BPM	ul. Księża Londzina 57	43-382	Bilesko-Biała	33 486 28 55	Zakład prefabrykacji	biuro@labo-bpm.com.pl
Hadex Sp. z o.o.	ul. Dębowiecka 28	43-430	Ochaby Małe	33 853 57 24	Punkt dystrybucji	
Domdepot Ustroń	ul. Choinkowa 37	43-450	Ustroń	795 136 196	Punkt dystrybucji	
Hadex Sp. z o.o.	ul. Dojazdowa 1	44-100	Gliwice	32 300 62 73	Punkt dystrybucji	
Hadex Sp. z o.o.	ul. Dworcowa 37	44-240	Żory	32 434 12 06	Punkt dystrybucji	
Hadex Sp. z o.o.	ul. Łąkowa 2	44-268	Jastrzębie Borynia	32 793 70 40	Punkt dystrybucji	
Hadex Sp. z o.o.	ul. Wodzisławska 287	44-274	Rybnik	32 425 02 00	Punkt dystrybucji	
Hadex Sp. z o.o.	ul. Rymera 116a	44-314	Radlin	32 454 92 57	Punkt dystrybucji	
INTECH / oddział	ul. Światowida 6	45-325	Opole	77 456 93 00	Punkt dystrybucji	
WIĄZAR SYSTEM	ul. Wołczyńska 63B	46-264	Krzywiczyzny	77 414 14 68	Zakład prefabrykacji	kontakt@wiazar-system.pl
Concreto s.c.	ul. T. Kościuszki 108a/2	50-441	Wrocław	71 79 00 804	Punkt dystrybucji	
Budus Wrocław	ul. Brücknera 51	51-411	Wrocław	71 372 72 10	Punkt dystrybucji	
OSIŃSKI I SYN	ul. Dzierżonowska 16 C	51-100	Strzelin	71 796 29 64	Punkt dystrybucji	
FAGO/oddział	ul. Legnicka 2	57-200	Ząbkowice Śląskie	74 815 20 22	Punkt dystrybucji	
FAGO/oddział	ul. Budowlana 1	58-125	Pszemno	74 851 69 00	Punkt dystrybucji	
INTECH	ul. Szarych Szeregów 6 K	58-150	Strzegom	74 855 40 52	Punkt dystrybucji	
FAGO/oddział	ul. Piłsudskiego 13	58-200	Dzierżoniów	74 832 12 00	Punkt dystrybucji	
INTER-SYSTEM	ul. Bankowa 11	58-260	Bielawa	74 646 54 84	Zakład prefabrykacji	biuro@tartakis.pl
Marcco	ul. Bolesława Chrobrego 51	58-300	Wałbrzych	74 666 26 66	Punkt dystrybucji	
PAGAZ Kamienna Góra	ul. Spacerowa 1 e	58-400	Kamienna Góra	75 744 76 66	Punkt dystrybucji	
Przedsiębiorstwo Wiel.	ul. Stawowa 10	58-533	Mysłakowice	75 71 31 478	Punkt dystrybucji	
INTECH /oddział	ul. Sierocińska 5	59-220	Legnica	76 851 22 50	Punkt dystrybucji	
GRADIX	ul. Lwówecka 1	59-620	Gryfów Śląski	75 781 35 33	Punkt dystrybucji	
JAWA	ul. Ceramiczna 15	59-700	Bolesławiec	75 732 05 24	Punkt dystrybucji	
Punex	Żarska Wieś 86	59-900	Żarska Wieś 86	75 77 18 375	Punkt dystrybucji	
INTER-LERS	ul. Czarnieckiego 8	62-270	Klecko k. Gniezna	61 427 04 23	Zakład prefabrykacji	biuro@inter-lers.pl
Wesołek	ul. Składowa 14	63-041	Chocicza	61 287 35 02	Punkt dystrybucji	
WIĄZARY BURKIETOWICZ	ul. Kaliska 45	63-430	Odolanów k. Ostrowa Wlkp.	62 733 13 48	Zakład prefabrykacji	tartak@burkietowicz.pl
Peamco	ul. Obrońców Lwowa 19	64-100	Leszno	65 525 52 00	Punkt dystrybucji	
BLACH-DEK	ul. Przemysłowa 7	64-200	Wolsztyn	68 384 25 21	Zakład prefabrykacji	konstrukcje@blachdek.com.pl
Centrum Materiałów Bud.	ul. Gorzowska	65-119	Zielona Góra	68 32 03 300	Punkt dystrybucji	
Jadar	ul. Dworcowa 3	66-220	Łągów Lubuski	68 34 12 688	Punkt dystrybucji	
Wiązary Lewandowski	ul. Królowej Jadwigi 1	66-470	Kostrzyn nad Odrą	95 752 17 58	Zakład prefabrykacji	biuro@wiazary-lewandowski.pl
Elmar	ul. Piłsudskiego 75	67-100	Nowa Sól	68 387 42 77	Punkt dystrybucji	
PARTNER	ul. Przyszłości 20-22	70-893	Szczecin	91 462 17 20	Zakład prefabrykacji	info@partner.szczecin.pl
APA - 2 Spółka Jawna	ul. Stalmacha 23	71-646	Szczecin	91 428 01 10	Punkt dystrybucji	
Konstrukcje Dachowe	ul. Pierwszej Brygady 35	73-110	Starogard Szczeciński	91 834 52 67	Zakład prefabrykacji	biuro@konstrukcje-dachowe.com
WASCO VILLA	Stary Kraków 36	76-100	Sławno k. Koszalina	59 810-82-99	Zakład prefabrykacji	biuro@wascovilla.pl
TRAK-BUD	Byszewo 11	78-123	Siemysł k. Kolobrzegu	94 35 104 55	Zakład prefabrykacji	sekretariat@trak-bud.pl
PPHU ROMAR	ul. Polna 5	78-630	Człopa	67 259 13 00	Zakład prefabrykacji	info@pphu-romar.pl
COMPLEX	ul. Szeroka 4	83-330	Borkowo k. Gdańska	58 685 88 00	Zakład prefabrykacji	borkowo@complex.gda.pl
MODERNDACH	Łochocin 6/4	87-615	Łochocin k. Włocławka	54 288 18 58	Zakład prefabrykacji	biuro@moderndach.pl
WPW INVEST	ul. Kilińskiego 177	90-353	Łódź	42 676 50 96	Zakład prefabrykacji	
DREWPROJEKT	ul. Kolejowa 2	95-050	Konstantynów Łódzki	42 211 61 19	Zakład prefabrykacji	drewprojekt@o2.pl
MABUDO	ul. Ceramiczna 8	98-220	Zduńska Wola	43 823 41 41	Zakład prefabrykacji	mabudo@mabudo.pl
Tartak J.W. WITKOWSCY	Rychłowice 21B	98-300	Wieluń	43 842 85 09	Zakład prefabrykacji	kontakt@wiazar.pl