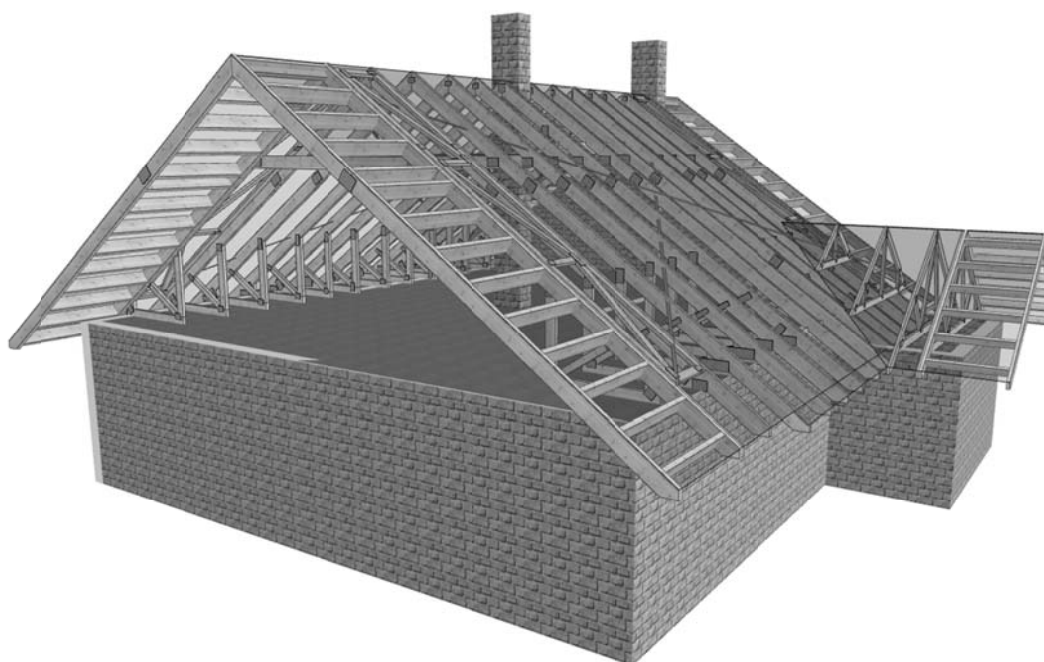


PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘŻBY DACHOWEJ

Delta

WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI



Porównanie kosztów wykonania konstrukcji dachu i stropu dla projektu

Delta

1. Metoda tradycyjna (konstrukcja wykonywana przez cieśli na placu budowy)

Zestawienie zaczerpnięte z kosztorysu wykonania budynku Delta

60	Kalkulacja indywidualna Dostawa konstrukcji dachu 8,322 m ³	M	1.152,83		9.593,84	
		Koszty zakupu 7,4%	709,94		709,94	
		Koszty pośrednie 66,2% R+S	0,00	0,00	0,00	0,00
		Zysk 11,8% R+S+Kp(R+S)	0,00	0,00	0,00	0,00
		Razem pozycja	10.303,80	0,00	10.303,78	0,00
61	Kalkulacja indywidualna Dostawa łączników ciesielskich 615,000 szt	M	3,56		2.189,40	
		Koszty zakupu 7,4%	162,02		162,02	
		Koszty pośrednie 66,2% R+S	0,00	0,00	0,00	0,00
		Zysk 11,8% R+S+Kp(R+S)	0,00	0,00	0,00	0,00
		Razem pozycja	2.349,30	0,00	2.351,42	0,00
62	Kalkulacja indywidualna Wynajem dźwigu samochodowego na czas montażu krokwi, krokwi koszowych i kalenic 12,000 m-g	S	62,94			755,28
		Koszty pośrednie 66,2% R+S	500,00	0,00	0,00	500,00
		Zysk 11,8% R+S+Kp(R+S)	148,12	0,00	0,00	148,12
		Razem pozycja	1.403,40	0,00	0,00	1.403,40
		63	Kalkulacja indywidualna Montaż konstrukcji dachu 219,230 m ²	R	24,80	5.436,36
Koszty pośrednie 66,2% R+S	3.598,87			3.598,87	0,00	0,00
Zysk 11,8% R+S+Kp(R+S)	1.066,16			1.066,16	0,00	0,00
Razem pozycja	10.102,12			10.101,39	0,00	0,00

Suma : 24 159 zł

2. Wiązary prefabrykowane (produkcja w zakładzie oraz montaż na placu budowy)

Koszty na podstawie wyceny jednego z licencjonowanych zakładów prefabrykacji :

- Konstrukcja 16647,0 zł
- Impregnacja 1170,0 zł
- Taśma stalowa 240,0 zł
- Stężenia deska 32x112 572,0 zł
- murłaty 0,06x170 610,0 zł
- Okucia, izolacja pod murłatę 900,0 zł

Suma: 21 549 zł brutto

- **Wybierając wiązary prefabrykowane oszczędzasz 2 610 zł,**
- **Nie trzeba wykonywać wewnętrznej ściany nośnej poddasza,**
- **Uzyskujesz duże poddasze bez słupów ,**
- **Montaż trwa kilka dni.**

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

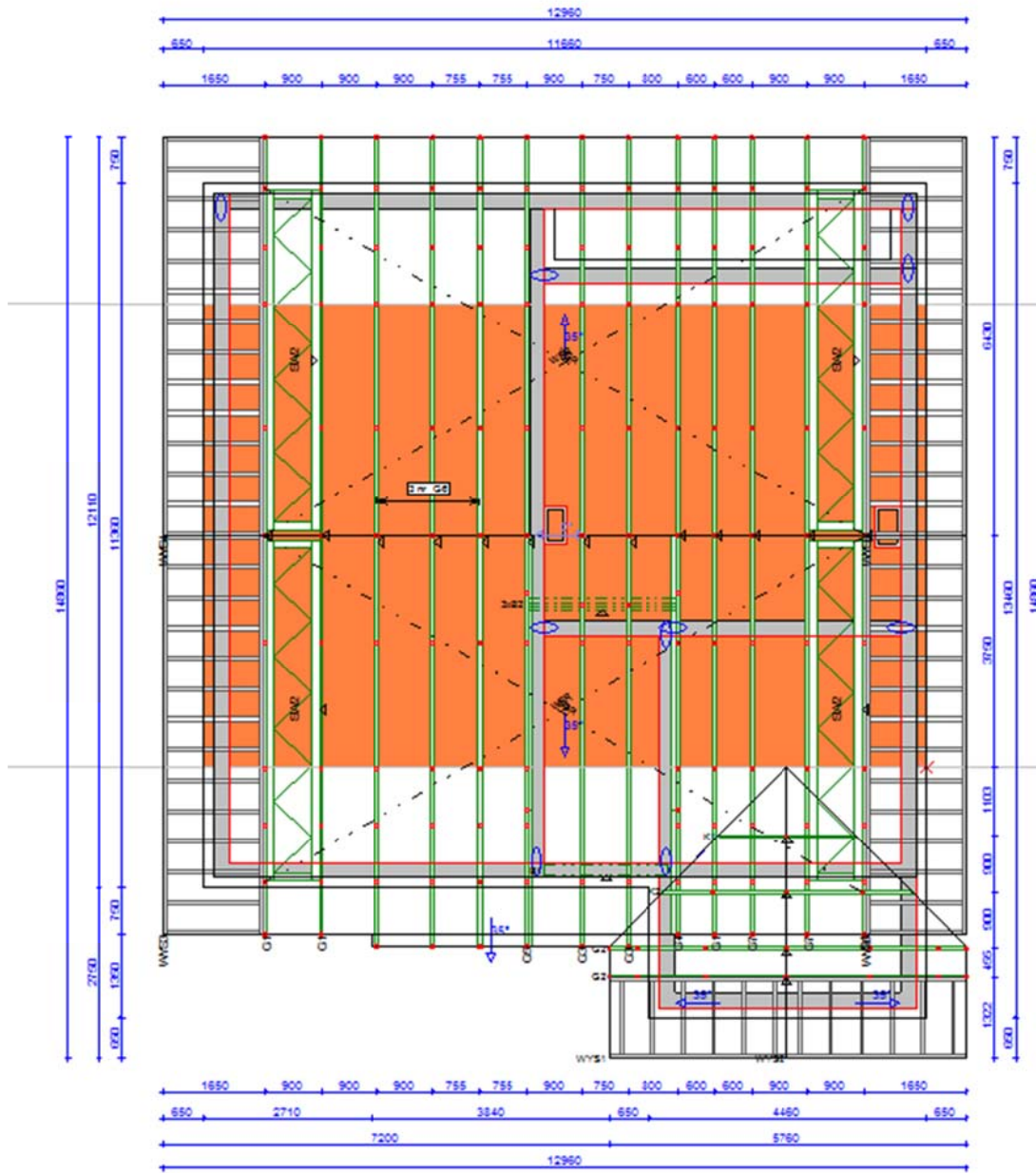
INFORMACJA DLA ADAPTATORÓW

Prosimy wszystkich o kontakt z Mitek Industries Polska

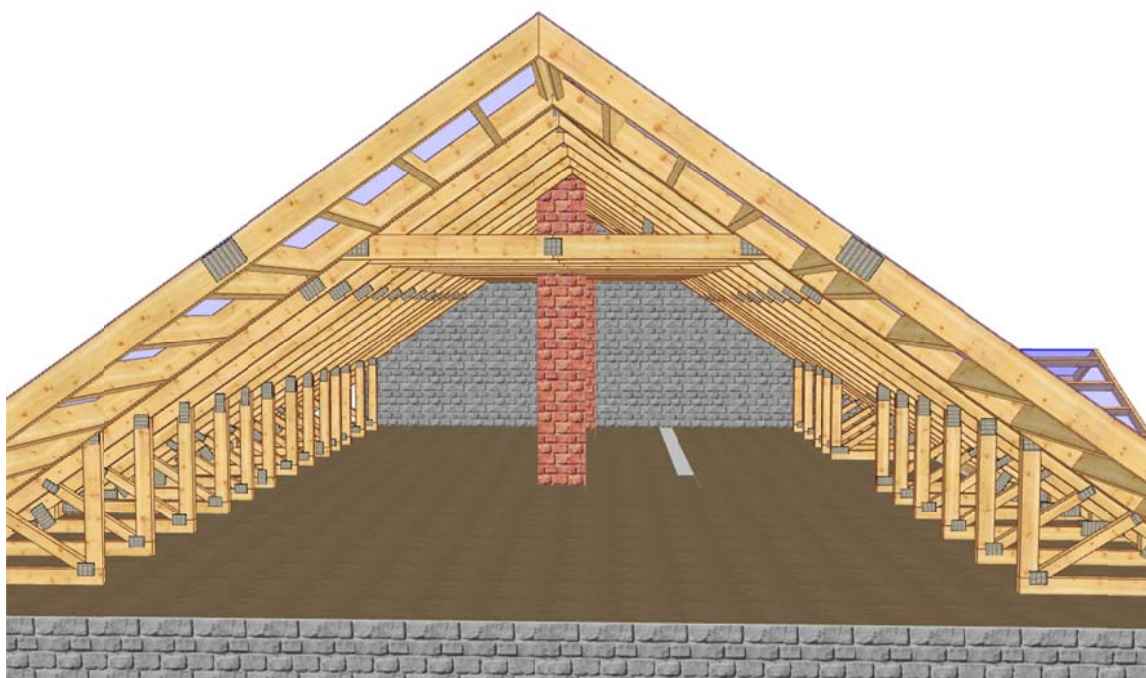
– tel. 76-8628988, e-mail: biuro@mittek.pl

Informacje dotyczące wyników obliczeń (np. reakcje podporowe), kopie projektów do pozwolenia na budowę, aktualne zaświadczenie z Izby Inżynierów Budownictwa itp.

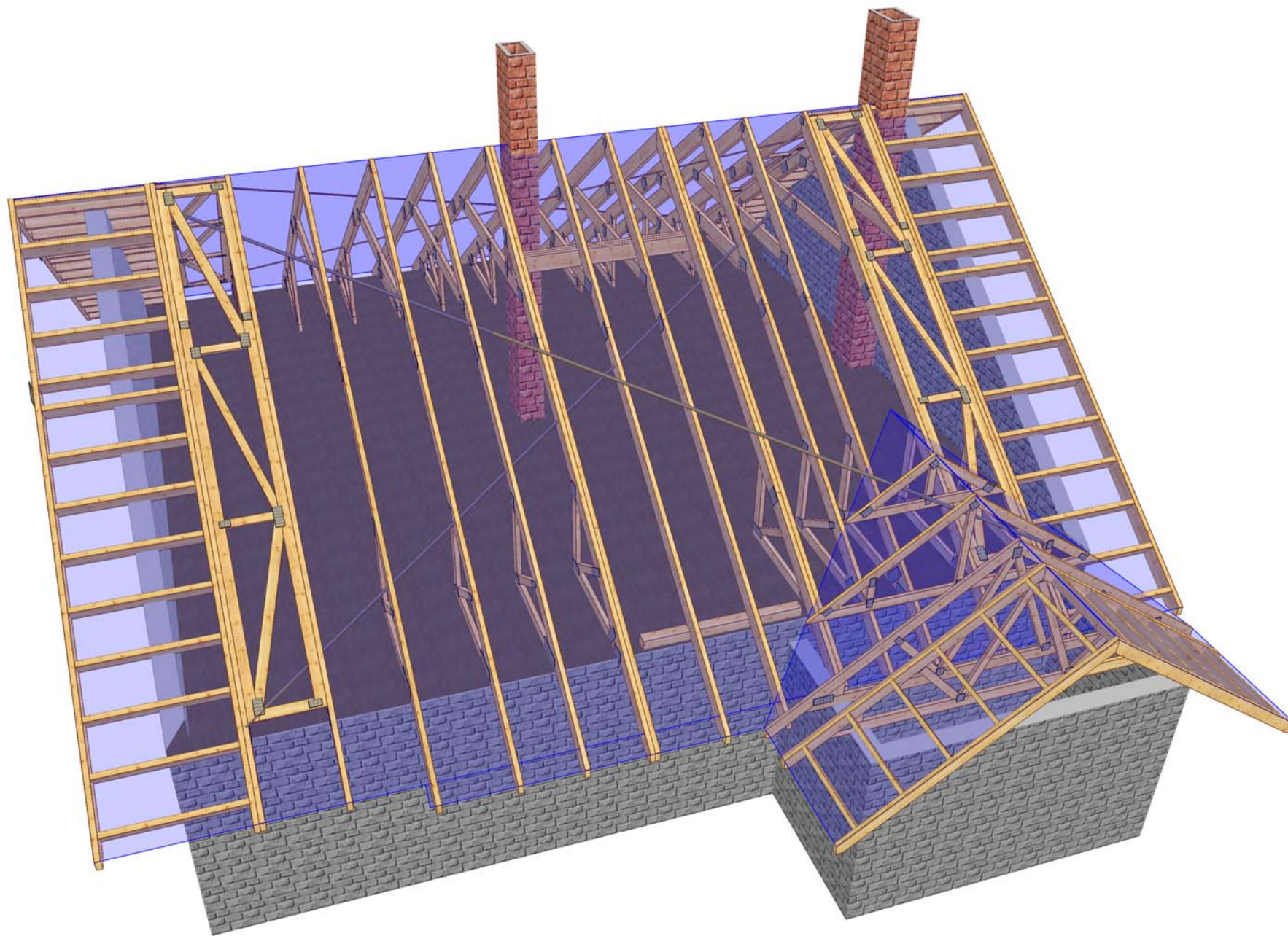
Więcej informacji - www.dachymitek.pl/adaptacje

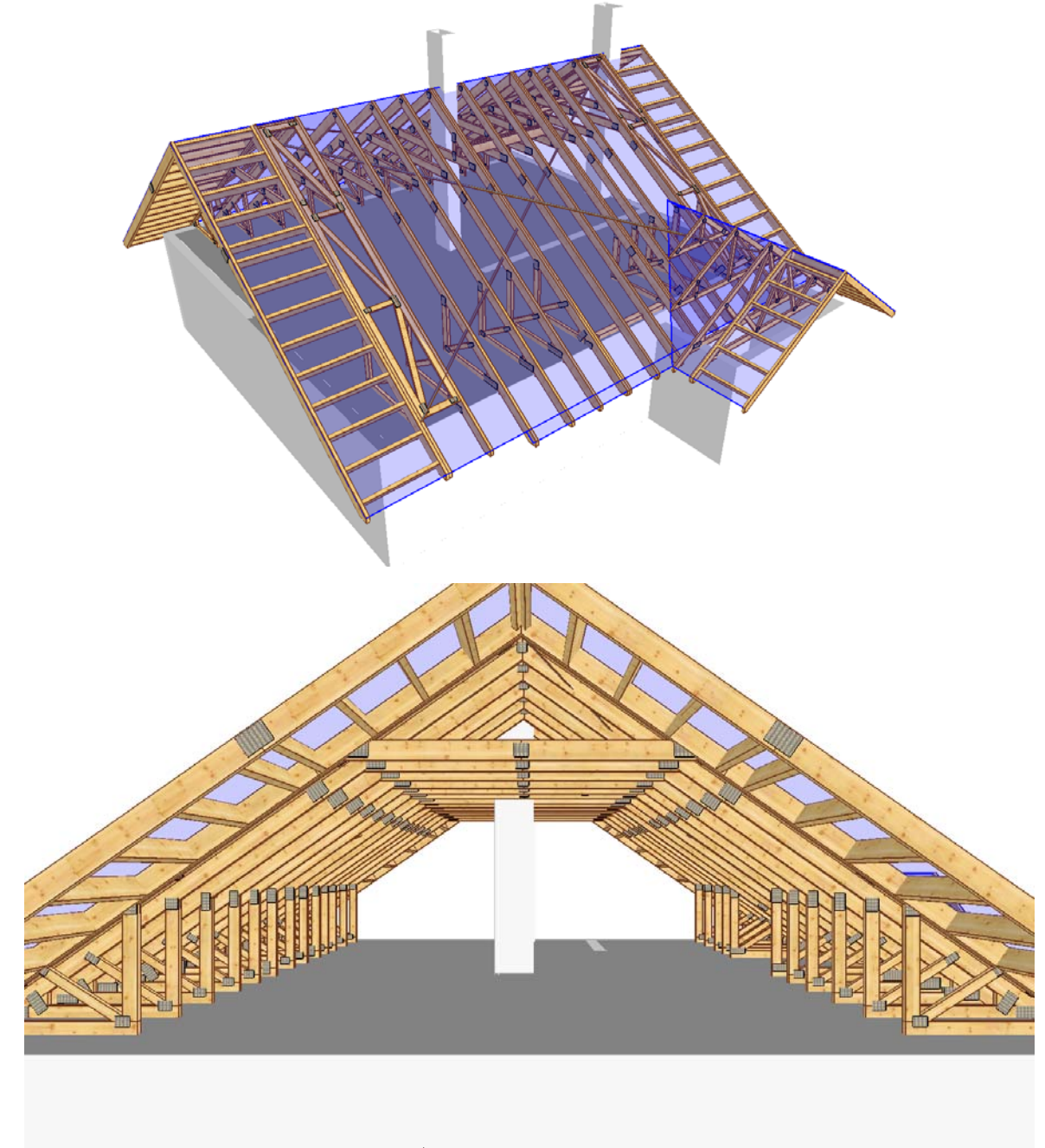
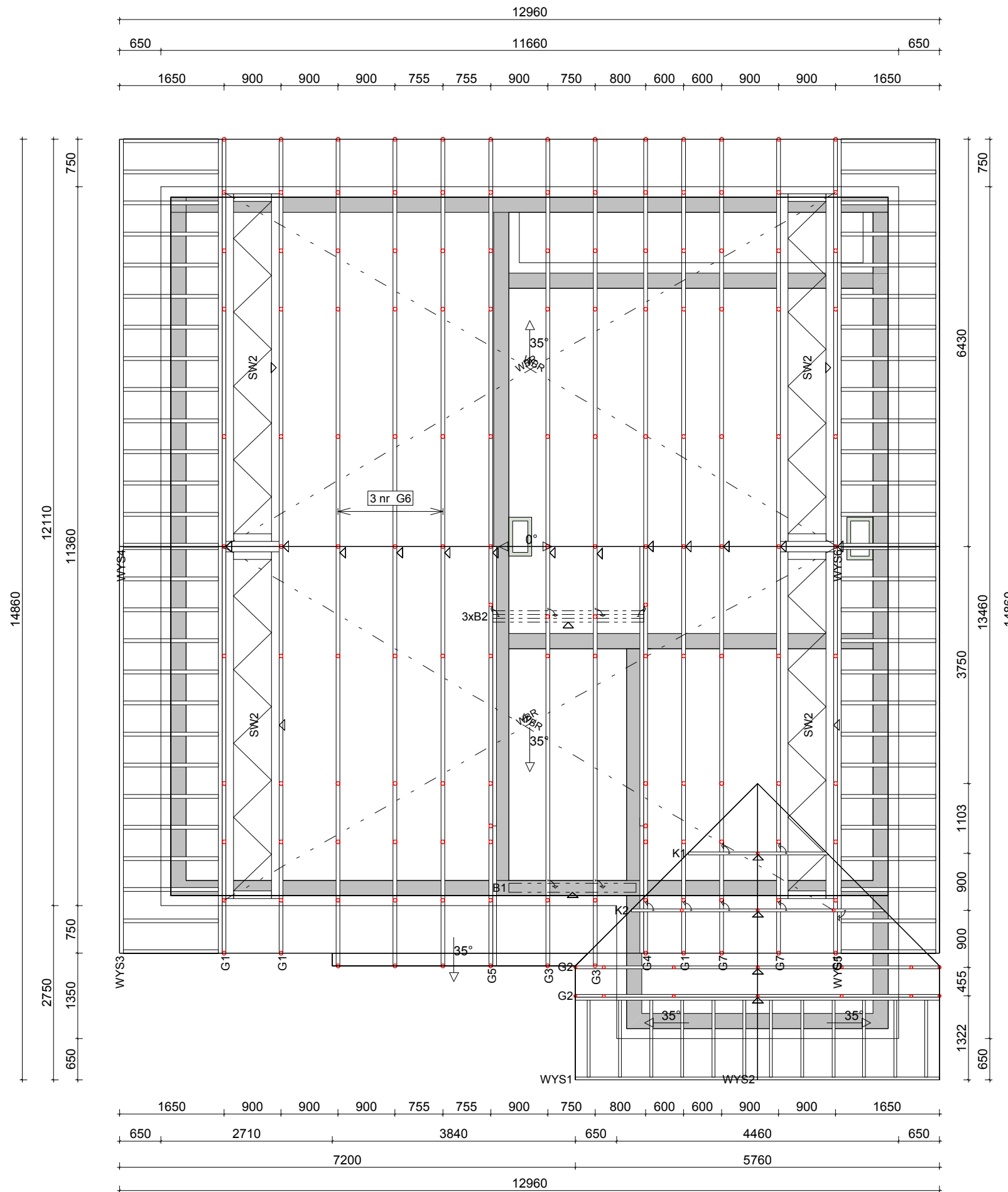


Wizualizacja konstrukcji dachu.

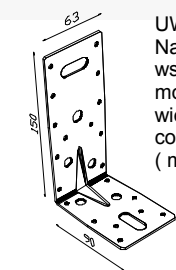


UWAGA: Zmiana płytek kolczastych GNA20, T150 i M14 na inne wymaga uzgodnienia z autorem projektu (Art. 49 ust. 2 Pr. Au4).





Kątownik HD 90x150
łącznik wiązarów z murłatą kotwioną
w wieńcu (200sztuk)



UWAGA:
Należy wykonać wieńiec zmienny na
wszystkich ścianach szczytowych. Wysuwnice
mocować za pomocą kątowników HD 90 150 do
wieńca. Mocowanie wysuwnicy min.
co drugą szczebelkę prostopadłą do krokwi.
(min 64sztuki)

 MiTek Industries Polska Sp. z o.o. <small>ul. Pionierka 29 k., 69-220 Legnica tel. +48 976 962 89 88, fax +48 976 962 89 21</small>	NAZWA OBIEKTU	Dom jednorodzinny DELTA	
	ADRES OBIEKTU	Do adaptacji	
TYTUŁ RYSUNKU		Rzut konstrukcji dachowej	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wolczański	SKALA:	1:75
OPRACOWAŁ	mgr inż. Karol Kulwas	DATA:	2010-12-22
SPRAWDZIŁ		NR RYS.:	

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

Zestawienie obciążeń dopuszczalnych dla wiązarów		
	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.	Folia wstępnego krycia	0,002
5.	Wełna mineralna 25 cm	0,01
6.	Folia paroszczelna	0,002
6.	Płyta GFK na ruszcie	0,17
	suma:	1,159
	Pas dolny	Obciążenie charakterystyczne (kN/m ²)
1.	Obciążenie technologiczne	0,5
2.	Wełna mineralna 20 cm	0,08
3.	Folia paroszczelna	0,02
4.	Płyta GFK na ruszcie	0,17
	suma:	0,77
	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.	7,24m

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy konstrukcji dachu, budynku jednorodzinnego DELTA. 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 7,50m i maksymalnym poprzecznym rozstawie osiowym 900 mm. Tarcica klasy C24 o grubości 60 i 45 mm . Połączenia elementów (słupki, krzyżulce, pasy) wiązarów zaprojektowano na płytki kolczaste GNA20, T150 i M14. Połączenia montażowe elementów konstrukcji dachu projektuje się z ocynkowanych łączników asortymentu firmy „MULTIGRIP”.

3.1 Odporność na korozję biologiczną i ochrona p. pożarowa.

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

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 wieńcem

Połączenie kratownic z wieńcem lub ze stropem zaprojektowano za pośrednictwem kątowników HD 90 150 w ilości 4szt./węzeł. Mocowanie kątownika do murlaty za pomocą gwoździ 4x40 w ilości 8 szt./skrzydełko. Kątowniki łączyć z dźwigarem za pomocą gwoździ 3.75x30 w ilości 12szt./skrzydełko.

7. Stężenia ukośne

Stężenia ukośne zaprojektowano z elementów drewnianych o przekroju 32x112 mm. Stężenia te mocować w każdym węźle ocynkowanymi gwoździami skrętnymi 5 x 120 w ilości 2szt./węzeł.

8. Stężenia wzdłużne

Stężenia wzdłużne zaprojektowano z elementów drewnianych o przekroju 32x112 mm. Stężenia te mocować w każdym węźle ocynkowanymi gwoździami skrętnymi 5 x 120 w ilości 2szt./węzeł.

9. Wytyczne montażu konstrukcji

- Wiązary należy montować dźwigiem z wykorzystaniem trawersu lub odpowiedniego zawiesia.
- Montaż wiązarów rozpocząć od dwóch wiązarów usztywnionych poprzecznie stężeniami.
- Kolejnewiązary należy montować łącząc je z poprzednimi za pomocą stężeń.
- Nie podpuszcza się obciążania elementów konstrukcji dachu (składowania materiałów pokrycia) w trakcie wykonywania prac dekarских ponad wartości przewidziane w projekcie konstrukcji.
- Miejsca styku (oparcia) konstrukcji drewnianej z elementami betonowymi lub stalowymi należy zabezpieczyć poprzez przełożenie warstwą izolacji.
- W trakcie montażu konstrukcji dachu i wykonywaniu pokrycia dachowego należy uwzględnić (zgodnie z projektem architektonicznym) sposób wentylacji przestrzeni dachowej i odwodnienia połąci. Do wykonywania połączeń elementów konstrukcji należy stosować śruby i gwoździe ocynkowane.
- Prace montażowe należy wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane oraz zgodnie z przepisami BHP dotyczącymi montażu elementów wielkowymiarowych i prac na wysokości.

Opracował: mgr inż. Karol Kulwas

Obliczeń więzara dokonano przy użyciu programu komputerowego

Wersja : 2010 SR4b

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

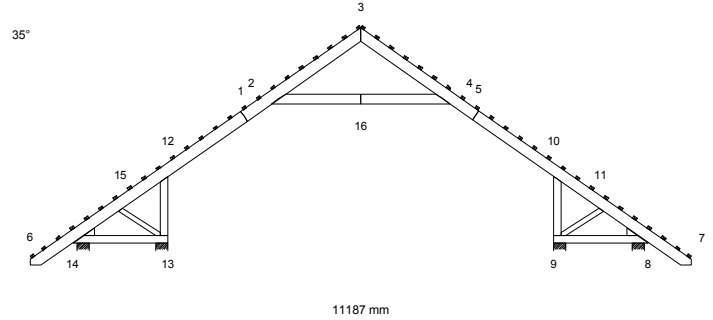
OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

Wasco

DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: G1
 Klient : Dom jednorodzinny Delta
 Do adaptacji
 Wiązar G1

Zadanie nr : 309
 Kod rysunku :
 Rysunek nr :

**GŁÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU**

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

Kontrola produkcji : Tak Nr upr.: - CPD - 12234
 Klasa użytkowania : 2
 Współcz. redystryb. obc.: 1.1
 Rozstaw wiązarów : 900 mm
 Ilość belek podłogowych : 0

Inne parametry zastosowane do części wiązarów 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 = 1.20 kN/m2
 Pas górny P 1 = 1.20 kN/m2
 Pas dolny 1 = 0.30 kN/m2
 Pas dolny 2 = 0.30 kN/m2
 Koniec pion L = 0.15 kN/m2
 Koniec pion P = 0.15 kN/m2
 Jętką 1 = 0.45 kN/m2

ŚNIEG

Wartość wyjściowa ($q_k \cdot C_e \cdot C_t$) = 1.92 kN/m2

WIATR

Wartość wyjściowa (q_p) = 1.11 kN/m2
 Wymiary budynku (mm): L=15260, B=11040, H=7240

CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 0.42 kN
 Pas górny P 1 = 0.42 kN
 Pas dolny 1 = 0.07 kN
 Pas dolny 2 = 0.07 kN
 Koniec pion L = 0.04 kN
 Koniec pion P = 0.04 kN
 Jętką 1 = 0.16 kN
 Krzyżulce = 0.05 kN

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIE RÓWNOMIERNE / REGULOWANE OBCIĄŻENIA STANDARDOWE

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

Od Węzeł	Wart. kN/m2	Do Węzeł	Wart. kN/m2	Metoda	Kierunek	Przyp. obc. Typ	Współcz.
13	0.00	12	0.00	2	Transverse	Wiatr z lewej (brak ssania)	
13	0.00	12	0.00	2	Transverse	Wiatr z prawej (brak ssania)	
13	0.00	12	0.00	2	Transverse	Wiatr na szczyt	
13	0.00	12	0.00	2	Transverse	Wiatr z lewej	
13	0.00	12	0.00	2	Transverse	Wiatr z prawej	
9	0.00	10	0.00	2	Transverse	Wiatr z lewej (brak ssania)	
9	0.00	10	0.00	2	Transverse	Wiatr z prawej (brak ssania)	
9	0.00	10	0.00	2	Transverse	Wiatr na szczyt	
9	0.00	10	0.00	2	Transverse	Wiatr z lewej	
9	0.00	10	0.00	2	Transverse	Wiatr z prawej	

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	14	434	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
3	8	-434	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
5	6	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
6	7	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
7	6	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
8	6	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
9	7	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
10	7	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr °	Pion. kN	Poz. kN	Moment kNm	Przp. obciążenia Typ
1		1.00	0.00	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
3		1.00	0.00	0.00	Człowiek na prawym pasie górnym
5,6		1.00	0.00	0.00	Człowiek na wsporniku
7		0.63	0.00	0.00	Śnieg myllewo, 0.5mylprawo
8		0.08	0.00	0.00	Śnieg 0.5myllewo, mylprawo
9		0.08	0.00	0.00	Śnieg myllewo, 0.5mylprawo
10		0.63	0.00	0.00	Śnieg 0.5myllewo, mylprawo

KOMBINACJE OBCIĄŻEN

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*ŚniegP(0 L), 1.5*OZ 1
7	Stan graniczny nośności	Śr 1.2*Stałe, 1.05*ŚniegL(0 P), 1.5*OZ 1
8	Stan graniczny nośności	Kr 1.2*Stałe, 1.5*Śniegmyl, 1.05*Wiatr L, 1.05*OZ
9	Stan graniczny nośności	Kr 1.2*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 1.2*Stałe, 1.5*Człowiek na lewym PG
12	Stan graniczny nośności	Ch 1.2*Stałe, 1.5*Człowiek na prawym PG
13	Stan graniczny nośności	Ch 1.2*Stałe, 1.5*Człowiek na wsporniku
14	Stan graniczny nośności	Kr 1.2*Stałe, 1.5*ŚniegL(0 P), 1.05*Wiatr LS, 1.05*OZ
15	Stan graniczny nośności	Kr 1.2*Stałe, 1.5*ŚniegP(0 L), 1.05*Wiatr PS, 1.05*OZ
16	Stan graniczny nośności	Kr 1.2*Stałe, 1.05*ŚniegL(0 P), 1.5*Wiatr LS, 1.05*OZ
17	Stan graniczny nośności	Kr 1.2*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, OZ1(d), OZ_in, Wfin
25	Stan graniczny użytkowania	Stałe, Śniegmyl, OZ1(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

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

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	1- 3	60x 220	C24	340	0.34	15	1		
Pas górny L 1	1- 6	60x 220	C24	340	0.53	16	1		
Pas górny P 1	5- 3	60x 220	C24	340	0.33	14	1		
Pas górny P 1	7- 5	60x 220	C24	340	0.58	15	1		
Pas dolny 1	8- 9	60x 145	C24	Tak	0.30	3	1		
Pas dolny 2	14- 13	60x 145	C24	Tak	0.30	2	1		
Koniec pion L	9- 10	60x 145	C24	Nie	0.22	15	1		
Koniec pion P	12- 13	60x 145	C24	Nie	0.23	14	1		
Jętka 1	2- 16	60x 195	C24	Tak	0.14	1	1		
Jętka 1	4- 16	60x 195	C24	Tak	0.14	1	1		
Klin 1	8- 8	60x 145	C24	Nie	0.11	4	2		
Klin 2	14- 14	60x 145	C24	Nie	0.12	4	2		
Krzyżulec 1	9- 11	60x 95	C24	Nie	0.10	3	1		
Krzyżulec 2	13- 15	60x 95	C24	Nie	0.11	2	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 wybozczeniem poprzecznym (bocznym)

Pręt	KO	Dyst.	Wys.	Klasa	Wybocz	Moment	Osiowa	Ścin.	MZ	Osiowe	Ścin.	Max		
Od Do		(mm)	(mm)		(mm)	MZ (kNm)	AX (kN)	V (kN)	CSI	CSI	CSI	CSI	km	inst
2- 3	14	1101	220	C24	3655x	2.05	-3.54	-0.03	0.23	0.02	0.00	0.25		
2- 12	16	-1757	220	C24	4177x	-3.79	-12.97	0.00	0.43	0.10	0.00	0.53		
6- 14	2	861	220	C24		-1.97	2.22	0.00	0.21	0.02	0.00	0.22	1.22	
12- 15	16	-128	220	C24	1063x	2.82	-6.13	0.00	0.32	0.03	0.00	0.35		
14- 15	2	220	220	C24	129x	3.09	-13.75	0.00	0.32	0.07	0.00	0.40	1.22	
3- 4	15	1020	220	C24	3670x	2.02	-3.50	0.01	0.23	0.02	0.00	0.25		
7- 8	3	-861	220	C24		1.97	2.22	0.00	0.21	0.02	0.00	0.22	1.22	
4- 10	15	1757	220	C24	4155x	-4.06	-16.14	0.00	0.46	0.13	0.00	0.58		
10- 11	15	128	220	C24	1063x	-2.96	-8.66	0.00	0.33	0.04	0.00	0.38		
8- 11	3	-220	220	C24	129x	-3.11	-13.86	0.00	0.33	0.07	0.00	0.40	1.22	
8- 9	3	-193	145	C24	138x	1.25	-1.63	0.00	-	-	0.00	0.30	1.23	
13- 14	2	-1650	145	C24	138x	-1.25	-1.64	0.00	-	-	0.00	0.30	1.23	
9- 10	15	197	145	C24	1146y	-0.42	-12.20	0.76	0.08	0.15	0.06	0.22		
12- 13	14	-1363	145	C24	1146y	-0.43	-12.41	-0.73	0.08	0.15	0.06	0.23		
2- 4	1	2166	195	C24	2219x	-0.38	-6.21	-0.03	0.08	0.06	0.00	0.14		
8- 8	4		145	C24		0.12	0.81	-1.16	0.04	0.01	0.11	0.11		
14- 14	4		145	C24		-0.13	0.86	1.22	0.04	0.01	0.12	0.12		
9- 11	3		95	C24		-0.04	4.65	0.09	0.02	0.08	0.01	0.10		
13- 15	2		95	C24		0.04	4.77	-0.09	0.02	0.08	0.01	0.11		

ŁĄCZNIKI

Łącznik	Producent	Aprobata Techniczna
GNA20	Mitek	1020-CPD-070038938, IF-55-01.01
M14	Mitek	1224-CPD-0174, DV005/2

Węzeł Nr	Łącz. Typ	Rozmiar		Max Napręż	Gwóźdź Il. Typ
		Szer.	Dług.		
1	GNA20	154	205	0.57	
2	GNA20	132	205	0.72	
3	GNA20	105	102	0.32	
4	GNA20	132	205	0.71	
5	GNA20	154	205	0.57	
8	GNA20	132	205	0.68	
9	GNA20	105	143	0.78	
10	GNA20	132	124	0.81	
11	GNA20	76	143	0.67	
12	GNA20	132	143	0.83	
13	GNA20	105	143	0.80	
14	GNA20	132	205	0.68	
15	GNA20	76	143	0.69	
16	GNA20	132	143	0.41	
8: 2	M14	132	233	0.31	
14: 2	M14	132	233	0.31	

Max tolerancja położenia łącznika: 5 mm

UGIĘCIE STRUKTURY PODŁOGOWEJ

Niepoprawny wpis (dzielenie przez 0)

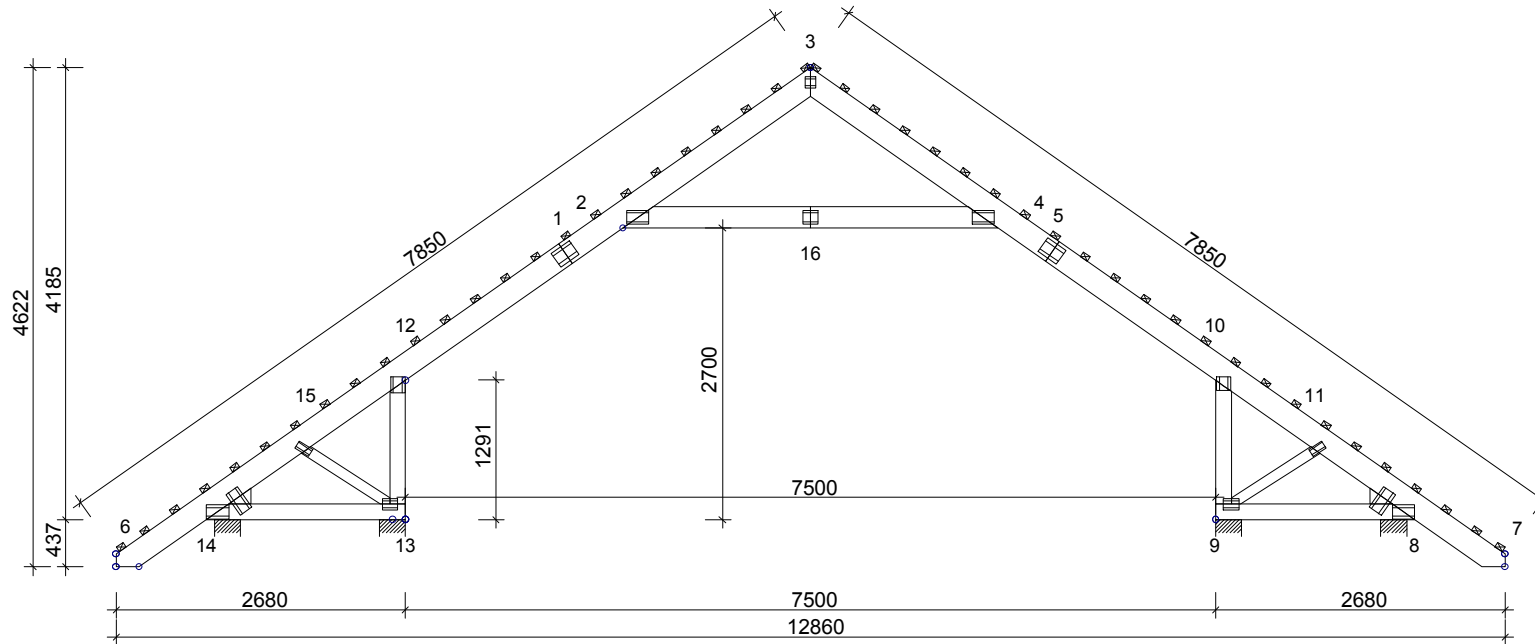
G1 - 4 nr 1-warstwa(y)

Masa: 128 kg/warstwę

☒ POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE
PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...

INFORMACJE OGÓLNE:

WIĄZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 9105
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEN.
NORMA TARCICY: EN 1995-1-1:2004 + NA
OBCIĄŻENIA: EN 1991 + NA

**USTAWIENIA OGÓLNE:**

GRUBOŚĆ TARCICY: (mm) 60
ROZSTAWY WIĄZARÓW: (mm) 900

OBCIĄŻENIA (kN/m²):

ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA): 1.92
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA): 1.11
ZMIENNE: NR WOLNY

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

REAKCJE PODPOROWE (kN | kNm):

WĘZEL NR	KIER.	KO St MAX	KO Śr MAX	KO Kr MAX	KO Kr MIN	PODP. MM
8	Poz	6.43	10.46	11.24	2.34	
8	Pion	10.95	18.29	20.07	4.65	73
9	Poz	2.29	4.57	4.13	1.60	
9	Pion	3.19	5.95	10.33	-2.23	23
13	Poz	-2.33	-4.65	-4.20	-1.60	
13	Pion	3.21	6.01	10.45	-2.30	23
14	Poz	-6.39	-10.39	-11.19	-2.35	
14	Pion	10.93	18.27	20.06	4.65	72

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

TARCICA: GRUBOŚĆ 60 mm				
WĘZEL Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. kN/m ²
3-6	220	C24	340	1.20
3-7	220	C24	340	1.20
8-9	145	C24	Tak	0.30
9-10	145	C24	Nie	0.15
13-14	145	C24	Tak	0.30
12-13	145	C24	Nie	0.15
2-4	195	C24	Tak	0.45
9-11	95	C24	Nie	
13-15	95	C24	Nie	
Klin 8	145	C24		
Klin 14	145	C24		

ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:						
WĘZEL NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	X-WYM [mm]	Z-WYM [mm]	KĄT
2	GNA20	132	205	37	32	
3	GNA20	105	102	51	82	
4	GNA20	132	205	37	32	
8	GNA20	132	205	1	7	
9	GNA20	105	143	74	92	
10	GNA20	132	124	28	7	
11	GNA20	76	143	75	10	
12	GNA20	132	143	28	7	
13	GNA20	105	143	74	92	
14	GNA20	132	205	1	7	
15	GNA20	76	143	75	10	
8: 2	M14	132	233	27	11	
14: 2	M14	132	233	27	11	

ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:			
WĘZEL NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]
1	GNA20	154	205
5	GNA20	154	205
16	GNA20	132	143

DYSTRYBUCJA OBCIĄŻEŃ PODŁOGI W ATTYCE
GLUE NAILED 22 mm PARTICLE BOARD OR EQUIV.

WERSJA: 2010 SR4b
CZAS: 15.24



MiTek Industries Polska Sp. z o.o.
ul. Przemysłowa 27 C, 79-200 Legnica
tel. +48 71 342 90 00, fax. +48 71 342 90 22

NAZWA OBIEKTU: Dom jednorodzinny Delta
ADRES OBIEKTU: Do adaptacji

TYTUŁ RYSUNKU: Wiązar G1

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Józef Wolczański

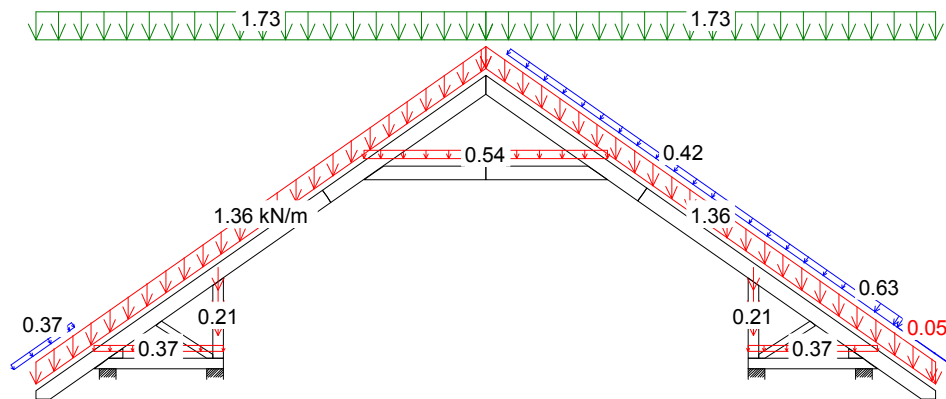
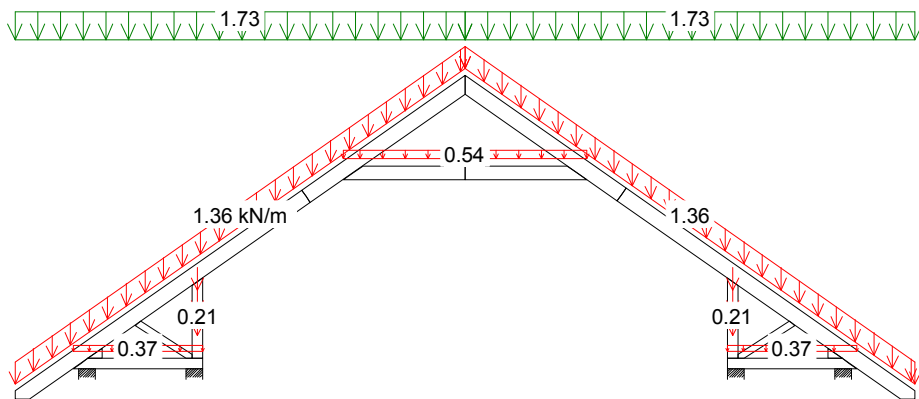
OPRACOWAŁ: mgr inż. Karol Kulwas

SPRAWDZIŁ:

SKALA: 1:70(A4)
DATA: 2010-12-21
NR RYS.:

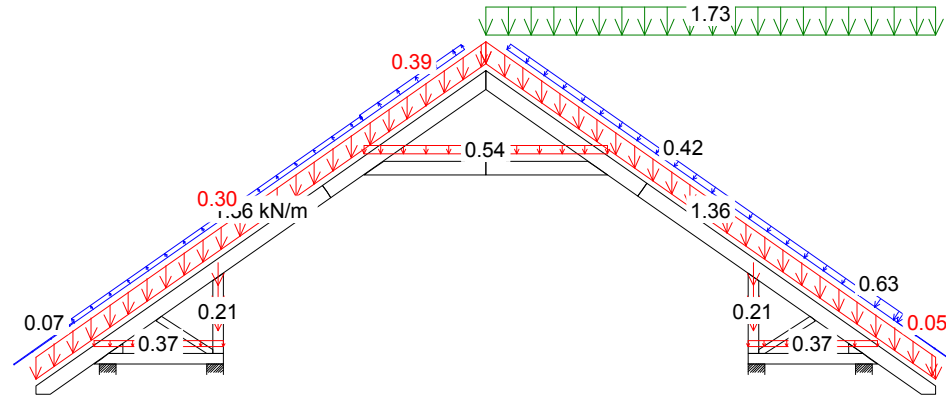
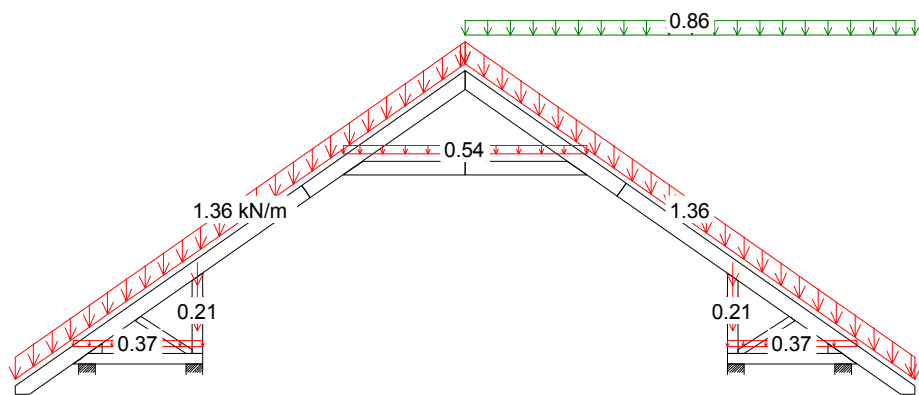
UWAGA: Zmiana płytek kolczastych GNA20, T150 i M14 na inne wymaga uzgodnienia z autorem projektu (Art. 49 ust. 2 Pr. Aut.).

G1



4 Śr 1.2*Stale, 1.5*Śniegmy1, 1.05*OZ

9 Kr 1.2*Stale, 1.5*Śniegmy1, 1.05*Wiatr P, 1.05*OZ



6 Śr 1.2*Stale, 1.05*ŚniegP(0 L), 1.5*OZ 1

15 Kr 1.2*Stale, 1.5*ŚniegP(0 L), 1.05*Wiatr PS, 1.05*OZ

CZAS: 15.24

KMOMBINACJE OBCIĄŻEŃ Strona 1(1)

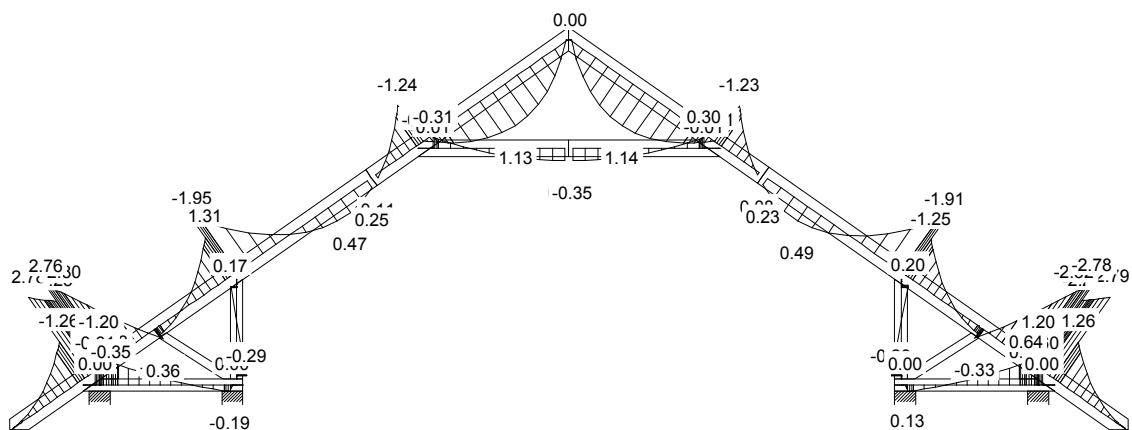
NR ZLECENIA 309
NUMER RYSUNKUDom jednorodzinny Delta
Do adaptacji

Wiązar G1

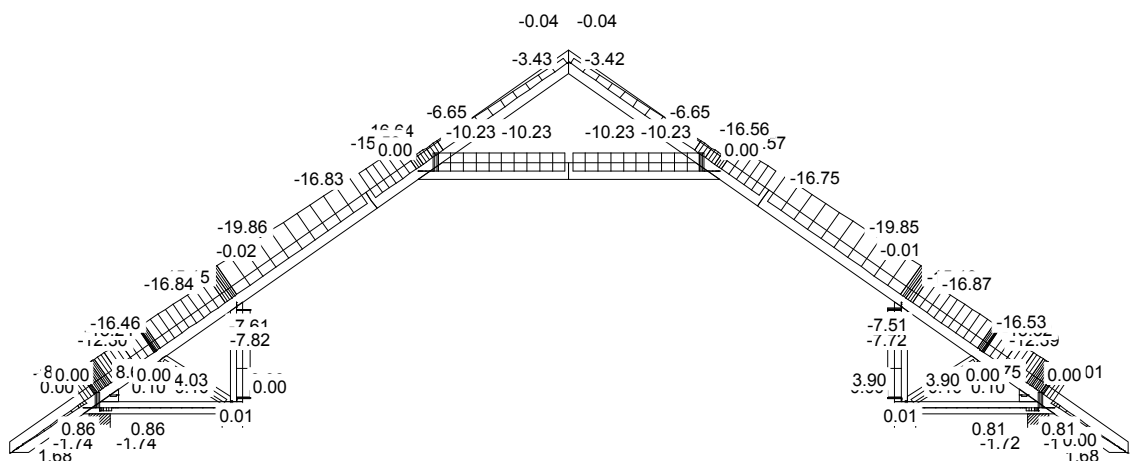
UWAGA: Zmiana płytek kolczastych GNA20, 1150 i M14 na inne wymaga uzgodnienia z autorem projektu (Art. 49 ust. 2 Pr. Aut.).

15

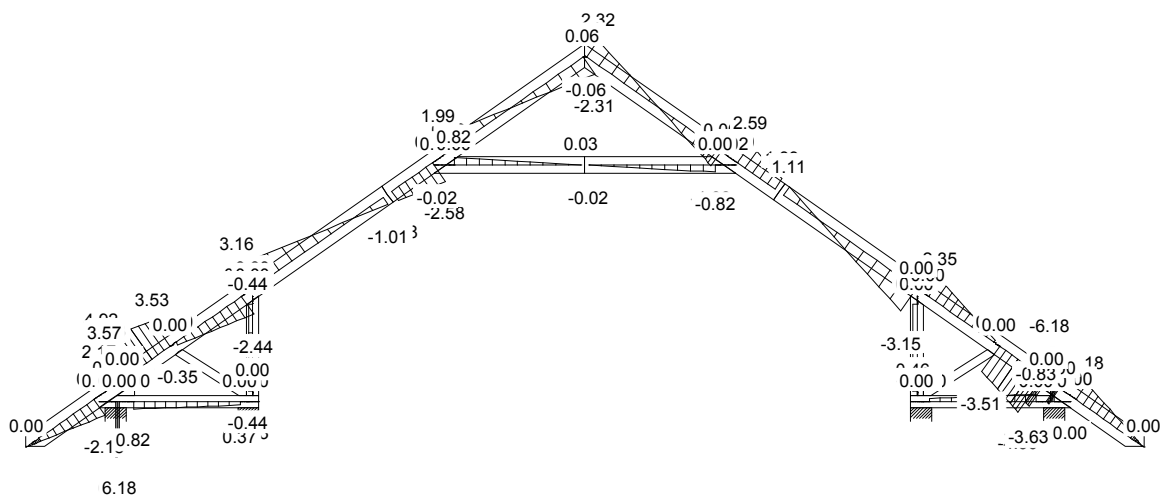
MOMENT



SIŁA OSIOWA

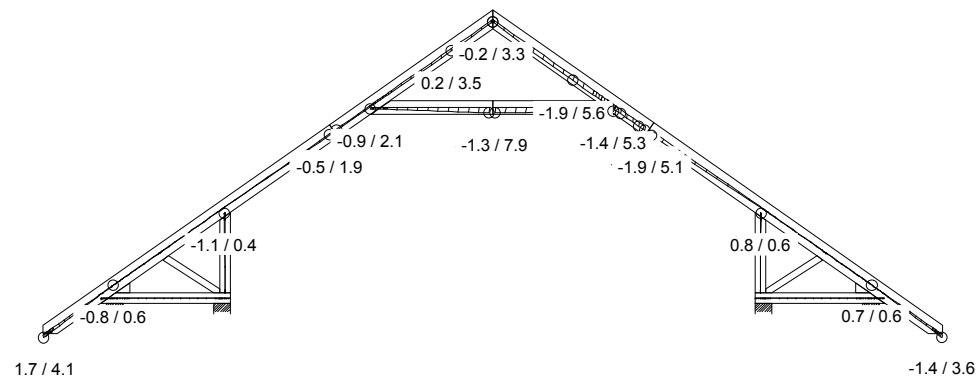
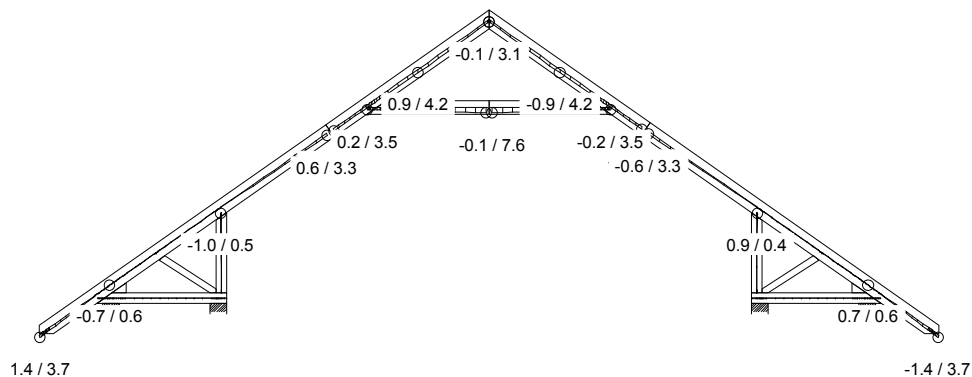


SIŁA POPRZECZNA



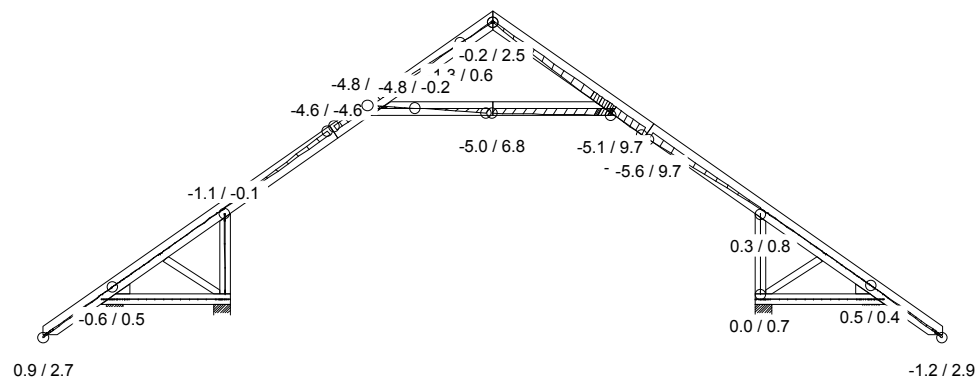
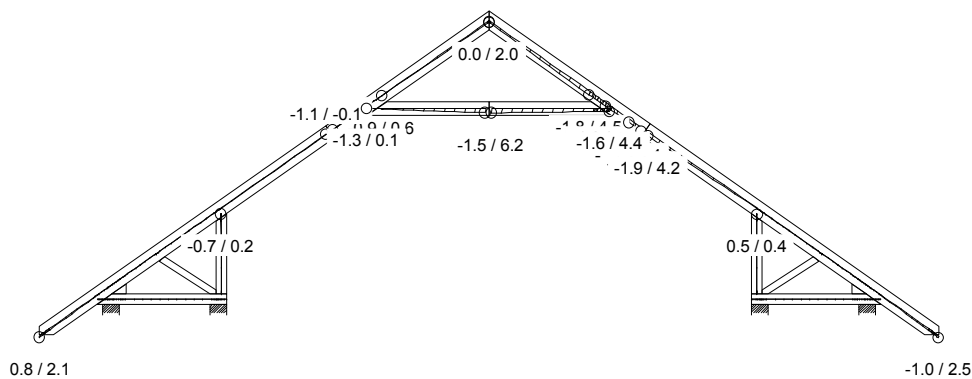
CZAS: 15.24

G1



4 Śr 1.2*Stale, 1.5*Śniegmy1, 1.05*OZ

9 Kr 1.2*Stale, 1.5*Śniegmy1, 1.05*Wiatr P, 1.05*OZ



6 Śr 1.2*Stale, 1.05*ŚniegP(0 L), 1.5*OZ 1

15 Kr 1.2*Stale, 1.5*ŚniegP(0 L), 1.05*Wiatr PS, 1.05*OZ

KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ Strona 1(1)

NR ZLECENIA 309
NUMER RYSUNKUDom jednorodzinny Delta
Do adaptacji

Wiązar G1

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

17

Józef Wołczański
(imię i nazwisko)

Legnica, dn. 22.12.2010 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 Delta, sporządzony w dniu 22.12.2010 ,

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.piiib.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 BURKIEWICZ	ul. Kaliska 47	63-430	Odołanów 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	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 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	Przdokowo	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