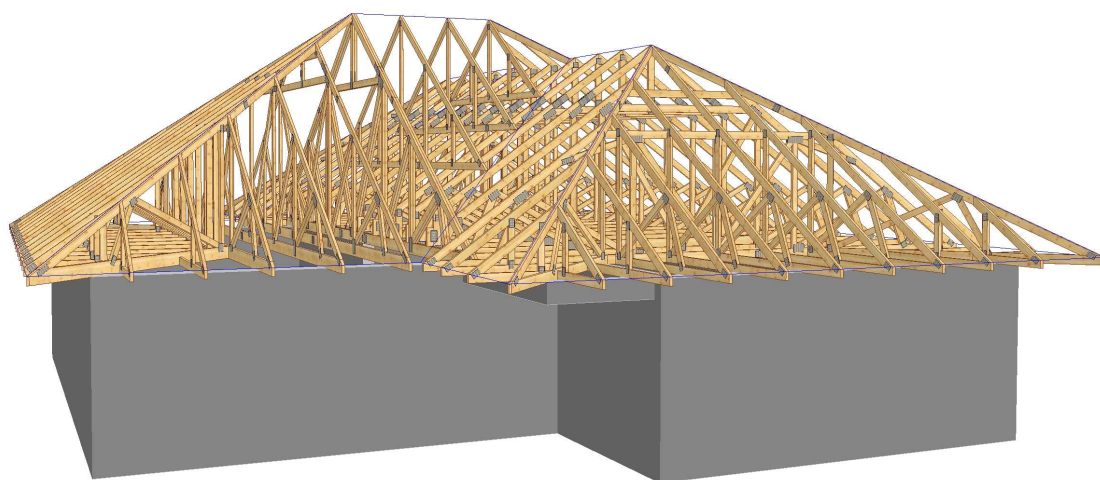
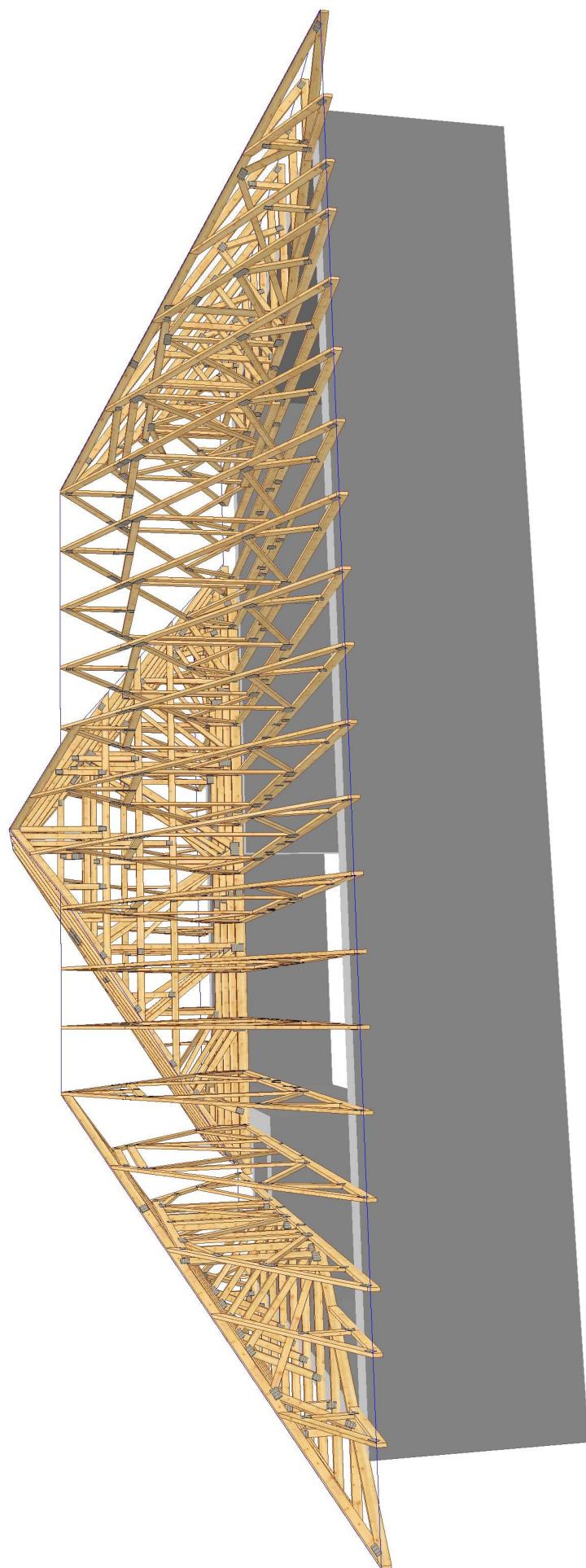


**PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘZBY DACHOWEJ
BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO
„DOMENA 102 A”**

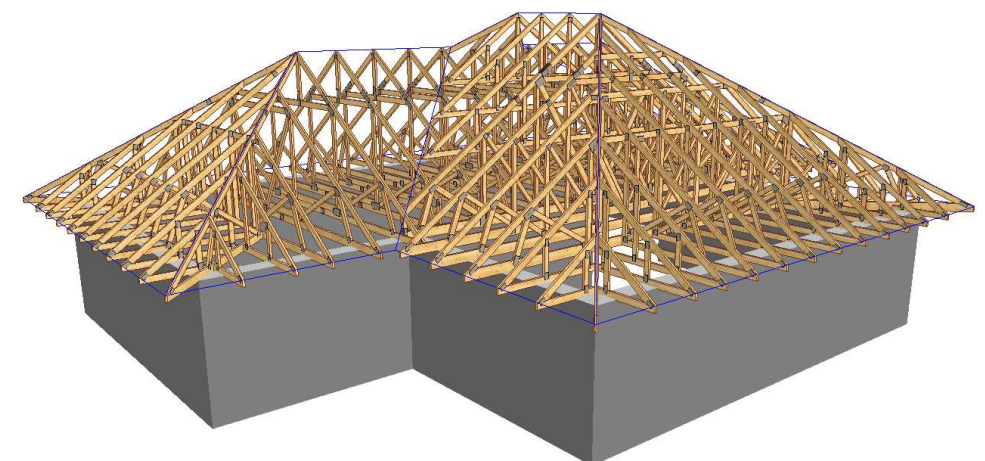
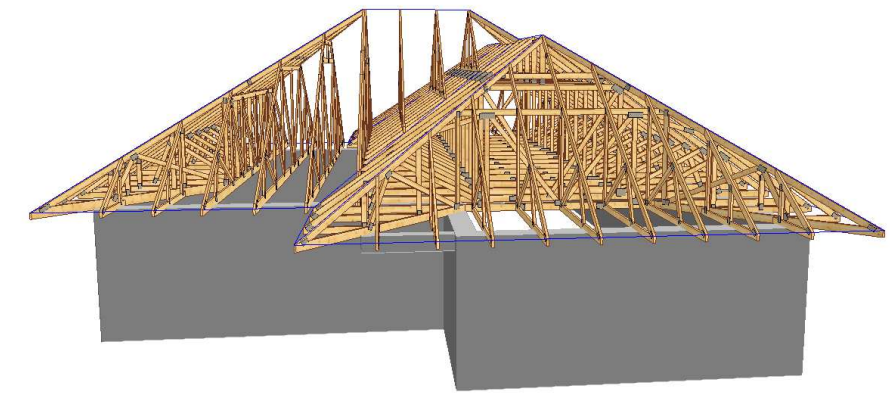
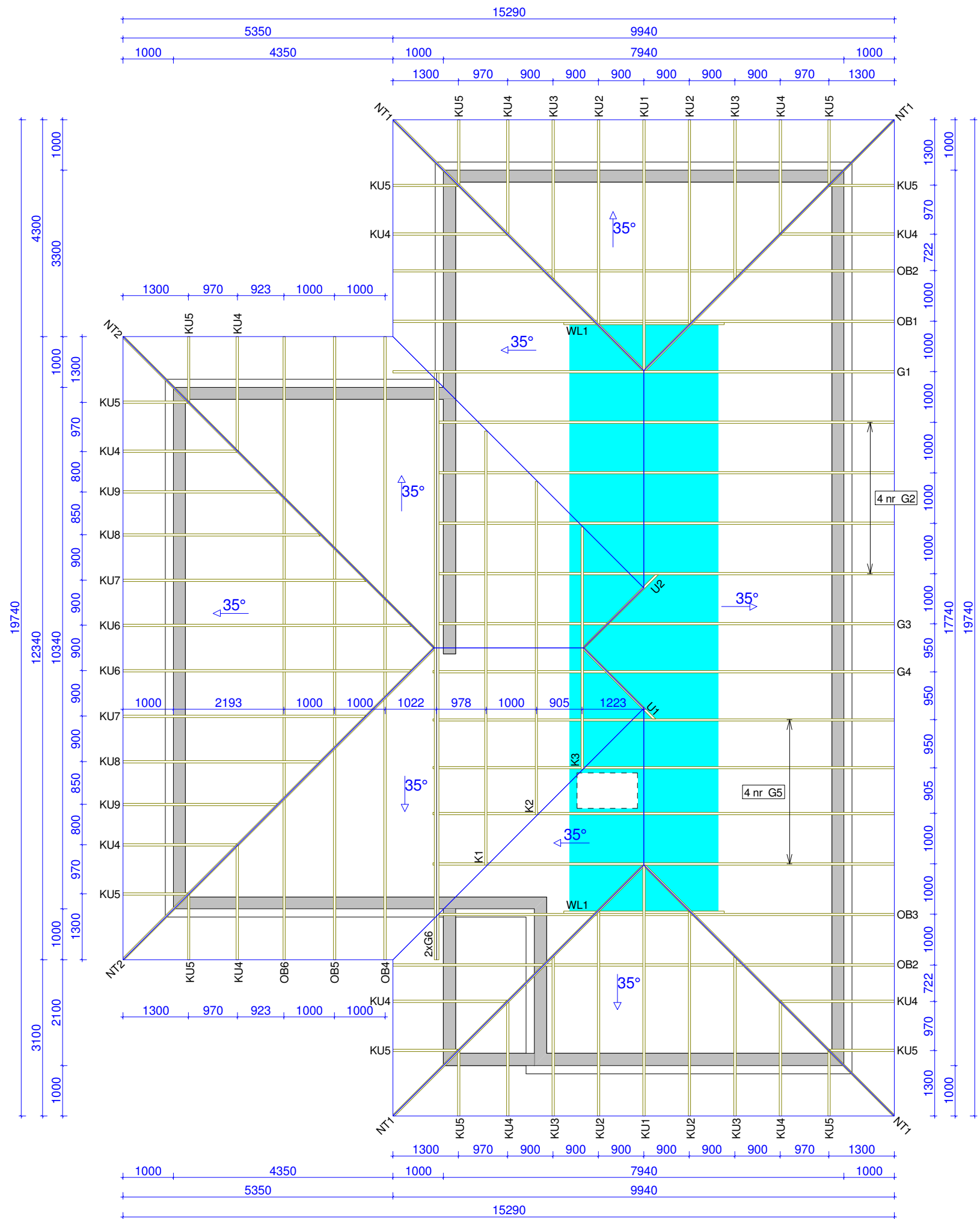
WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI



**WYKAZ AUTORYZOWANYCH PRODUCENTÓW
NA KOŃCU OPRACOWANIA**



UWAGA: Zmiana płytek kolczastych GNA20, T150 i M14 na inne wymaga uzgodnienia z autorem projektu (Art. 49 ust. 2 Pr. Au2).



Uwagi:

1. Elementy konstrukcyjne wykonać w autoryzowanym zakładzie prefabrykacji więźarów dachowych w systemie płytek kolczastych "MiTek".
2. Elementy drewniane zabezpieczyć przeciwogniowo oraz biologicznie środkami chemicznymi.
3. Stężenia konstrukcji wykonać z desek 25x100mm przybijanych gwoździami pierścieniowymi 3,75x80mm, po 3 szt./węzeł.
4. Wiązary zamocować do wieńca stosując kotwy "Multigrip".
5. Obciążenie śniegiem: II strefa
6. Obciążenie wiatrem: I strefa

TARCICA KONSTRUKCYJNA KLASY C24
GRUBOŚĆ 45 mm
Płytki kolczaste MiTek typu: GNA20, T150

	NAZWA OBIEKTU	Budynek mieszkalny jednorodzinny "Domena 102 A"	
	ADRES OBIEKTU		
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut konstrukcji dachowej		
PROJEKTOWAŁ	inż. Andrzej Budakowski	SKALA:	1:90
OPRACOWAŁ	inż. Marcin Gutowski	DATA:	2017-05-24
SPRAWDZIŁ		NR RYS.:	

Jak zamówić wiązary prefabrykowane?

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

INFORMACJA DLA ADAPTATORÓW

Prosimy wszystkich o kontakt z Mitek Industries Polska

– tel. 76-8628988, e-mail: biuro@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

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany konstrukcji dachu, budynku mieszkalnego jednorodzinnego wolnostojącego „DOMENA 102 A”. 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”.
- Katalog techniczny systemu mocowania firmy „Simpson Strong-Tie”.

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 EN 14545.

3. Ogólne dane o rozwiązaniach konstrukcyjno - materiałowych.

Główną konstrukcję dachu zaprojektowano z drewnianych, prefabrykowanych wiązarów o maksymalnej rozpiętości w osi podpór 10,10 m i maksymalnym poprzecznym rozstawie osiowym 1000 mm. Tarcica klasy C24 o grubości 45 mm. Połączenia elementów (pasy, jętki, krzyżulce, słupki) wiązarów zaprojektowano na płytki kolczaste GNA20, T150 i M14. Połączenia montażowe elementów konstrukcji dachu projektuje się z ocynkowanych łączników asortymentu firmy „MULTIGRIP” oraz „Simpson Strong-Tie”.

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 C24, 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 wiązarów z wieńcem

Połączenie kratownic z wieńcem zaprojektowano za pośrednictwem kotew firmy „Multigrip”. Kotwy łączyć z dźwigarem gwoździami kwadratowymi skrętnymi 3.75x30 w ilości 3szt./stronę + śruba M10.

6. Stężenia ukośne

Stężenia ukośne zaprojektowano z elementów drewnianych o przekroju 25x100 mm. Stężenia te mocować w każdym węźle gwoździami pierścieniowymi 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 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.
- 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 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:
inż. Marcin Gutowski

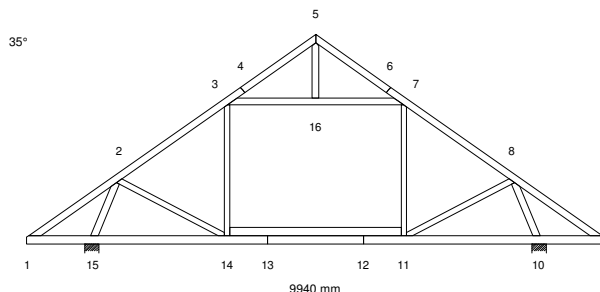
Zestawienie obciążeń dopuszczalnych dla wiązarów		
	Pas górny	Obciążenie charakterystyczne (kN/m ²)
1.	Dachówka	0,580
2.	Łaty	0,065
3.	Kontrłata	0,025
4.	Folia wstępnego krycia	0,010
	suma:	0,680
	Pas dolny	Obciążenie charakterystyczne (kN/m ²)
1.	Obciążenie technologiczne	0,400
2.	Obciążenie użytkowe (strych)	1,200
3.	Deski podłogowe (strych)	0,200
4.	Izolacja termiczna	0,300
5.	Folia paroszczelna	0,010
6.	Płyta Fermacell na ruszcie	0,210
	suma:	2,320
	Obciążenie śniegiem	
1.	Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem sk (kN/m ²) Strefa 2	0,9
2.	Współczynnik ekspozycji Ce	1
	Obciążenie wiatrem	
1.	Kategoria terenu	1
2.	Strefa 1	$q_{b,0} = 0,30 \text{ kN/m}^2$
3.	Wysokość nad poziomem morza.	300 m n. p. m.
4.	Wysokość budynku do kalenicy.	7,70 m

DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: G1
Klient : Budynek mieszkalny "Domena 102 A"

Wiązar G1

Zadanie nr : 841/17
Kod rysunku : G1
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 : Nie
Klasa użytkowania : 2
Współcz. redystryb. obc.: 1.1
Rozstaw wiązarów : 1000 mm

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

Kształt wiązara jest widoczny na załączonym schemacie.

Siły zostały obliczone zgodnie z pierwszym prawem teorii odkształceń.
Wpływ odkształcenia poprzecznego został wzięty do zliczenia.
Model statyczny zbudowano wg rozdziału 5.4.2 (model płytkowy).

OBCIĄŻENIA STANADAROWE

OBCIĄŻENIA STAŁE

Pas górny L 1 = 680 N/m²
Pas górny P 1 = 680 N/m²
Pas dolny 1 = 520 N/m²
Jętka 1 = 0 N/m²

CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 22 N/m
Pas górny P 1 = 22 N/m
Pas dolny 1 = 27 N/m
Jętka 1 = 22 N/m
Superpas 1 = 27 N/m
Różne = 17 N/m
Masa = 90 kg/warstwę

ŚNIEG

Wartość wyjściowa ($q_k \cdot C_e \cdot C_t$) = 900 N/m²
Wysokość = 300 [n.p.m]
Barierki śnieżne Nie
Nawis śnieżny lewy Tak
prawy Tak

WIATR

Wartość wyjściowa (q_p) = 799 N/m²
Wymiary budynku (mm): L=18060, B=9940, H=7700

OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE	Podst. poz.	Dystr.	Inna poz.		Dystr.
			Od	Do	
OZ 2 = 1200 N/m ²	14	11	2997		
OZ 1 = 400 N/m ²	15	10	7700		

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIE RÓWNOMIERNE / REGULOWANE OBCIĄŻENIA STANDARDOWE

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

Od	Wart.	Do	Wart.	Metoda	Kierunek	Przyp. obc.	Współcz.
Węzeł	N/m ²	Węzeł	N/m ²	No.			
14	200	11	200	1	Zrzutowane	Obciążenie stałe	

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	5	0	Pas górny P	Brak	KU1	NIE	TAK
2	5	0	Pas górny P	Brak	NT1	NIE	TAK
3	5	0	Pas górny L	Brak	NT1	NIE	TAK
4	2	889	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
6	7	765	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
8	1	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
9	1	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
10	9	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
11	9	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr °	Pion. N	Poz. N	Moment kNm	Przp.obciążenia Typ
1		266	0	0.00	Obciążenie stałe
		183	0	0.00	Śnieg myllewo, 0.5mylprawo
		183	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo,mylprawo
		183	0	0.00	Śnieg myllewo,mylprawo
		-43	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		-43	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-365	0	0.00	Wiatr na szczyt
		0	0	0.00	Obciążenie zmienne 1
		183	0	0.00	Śnieg myllewo, 0 prawo
		183	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
		-152	0	0.00	Wiatr z lewej
		-152	0	0.00	Wiatr z prawej
		-152	0	0.00	Wiatr z lewej (maks ssania)
		-152	0	0.00	Wiatr z prawej (maks ssania)
2,3		45	0	0.00	Obciążenie stałe
		7	0	0.00	Śnieg myllewo, 0.5mylprawo
		7	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo,mylprawo
		7	0	0.00	Śnieg myllewo,mylprawo
		47	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		47	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-99	0	0.00	Wiatr na szczyt
		17	0	0.00	Obciążenie zmienne 1
		7	0	0.00	Śnieg myllewo, 0 prawo
		7	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
		-11	0	0.00	Wiatr z lewej
		-11	0	0.00	Wiatr z prawej
		-11	0	0.00	Wiatr z lewej (maks ssania)
		-11	0	0.00	Wiatr z prawej (maks ssania)
4		1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
6		1000	0	0.00	Człowiek na prawym pasie górnym
8		72	0	0.00	Śnieg myllewo, 0.5mylprawo
9		9	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo,mylprawo
10		9	0	0.00	Śnieg myllewo, 0.5mylprawo
11		72	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo,mylprawo

Dodatkowe właściwości dla transferu obciążenia

Poz	typ wiązara	Połączenie			Tarcica		Podpora	Dostępna wysokość
		rozstaw	kąt	typ	szer.	wys.	szerokość	
1	Kulawka	900	90.0	Automatycznie	45	120	5.0	
2	Naroż. trójkątny	1000	45.0	Automatycznie	45	120	1.0	
3	Naroż. trójkątny	1000	135.0	Automatycznie	45	120	1.0	

CHARAKTERYSTYKI MATERIAŁÓW

Charakterystyki materiałowe w MPa

Klasa	E-średn	G-średn	Zgin	Rozc	RozProst	Ścisk	ŚciPro	Ścin	pk (kg/m3)
C24	11000.0	690.0	24.0	14.5	0.40	21.0	2.5	4.0	350

Kolec	fa00	fa9090	k1	k2	alfa_0	Kser	Fax, k	Gamma_Ma
	N/mm2	N/mm2			gr	N/mm3	N/mm	
GNA20	2.83	1.63	-0.0130	0.0004	29.0	13.10	7.5	1.30

Stal	fc0	fc90	ft0	ft90	fv0	fv90	g0	kV	Gamma_Mxy
	N/mm	N/mm	N/mm	N/mm	N/mm	N/mm	gr		
GNA20	89.0	70.0	152.0	83.0	61.0	42.0	-0.3	0.87	1.30

Przyjęto najbardziej aktualne wartości dla płyt kolczastych, zgodne z datą wydruku.

Mogą się one różnić od wartości, które zostały przyjęte do obliczania płyt w poprzedniej wersji

WARUNKI PODPARCIA

(1=zamocowany, 0=wolny)

Podpora nr	Węzeł nr	X	Z	Obr	Material
1	10	0	1	0	Beton
2	15	1	1	0	Beton

KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ

Nr	Warunek	KTO
1	S St	1.35*Stałe
2	S Śr	1.15*Stałe + 1.5*ŚniegL(0.5P) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
3	S Śr	1.15*Stałe + 1.5*ŚniegP(0.5L) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
4	S Śr	1.15*Stałe + 1.5*Śnieg + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
5	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
6	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*ŚniegP(0L) + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
7	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*ŚniegL(0P) + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
8	S Kr	1.15*Stałe+1.5*Śnieg+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+.9*WiatrL(brakssania)
9	S Kr	1.15*Stałe+1.5*Śnieg+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+.9*WiatrP(brakssania)
10	S Kr	Stałe + 1.5*Wiatr na szczycie
11	S Ch	Stałe + 1.5*Człowiek na lewym PG
12	S Ch	Stałe + 1.5*Człowiek na prawym PG
13	S Ch	Stałe + 1.5*WiatrL(maks ssania)
14	S Ch	Stałe + 1.5*WiatrP(maks ssania)
15	S Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegL(0P)+0.9*WiatrL
16	S Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegP(0L)+0.9*WiatrP
17	S Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegL(0P)+1.5*WiatrL
18	S Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegP(0L)+1.5*WiatrP
19	S	Stałe + Śnieg + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
20	S	Stałe + Śnieg + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
21	S	Stałe + ŚniegP(0L) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
22	S	Stałe + ŚniegP(0L) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
23	S	Stałe + ŚniegL(0P) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
24	S	Stałe + ŚniegL(0P) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
25	S	Stałe + 0.5*Śnieg + OZ1 + 0.7*(OZ2 + OZ3), Winst
26	S	Stałe + 0.5*Śnieg + OZ1 + 0.7*(OZ2 + OZ3), Wfin
27	S	Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + WiatrL, Winst
28	S	Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + WiatrL, Wfin
29	S	Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP, Winst
30	S	Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP, Wfin

PARAMETRY TARCICY

Grupa tarcicy	Od -Do		KO SNr		kMod	gM	Rozmiar	Klasa	Stężenie	Max	Różniące się dane	
							mm		mm	CSI	KLU	SaC
Pas górny L 1	4-	1	15	1	0.90	1.30	45x 120	C24	340	0.55		
Pas górny L 1	4-	5	15	1	0.90	1.30	45x 120	C24	340	0.26		
Pas górny P 1	6-	5	16	1	0.90	1.30	45x 120	C24	340	0.26		
Pas górny P 1	6-	9	16	1	0.90	1.30	45x 120	C24	340	0.56		
Pas dolny 1	12-	9	17	1	0.90	1.30	45x 145	C24	<3510	0.80		
Pas dolny 1	12-	13	5	1	0.80	1.30	45x 145	C24	<3510	0.37		
Pas dolny 1	13-	1	18	1	0.90	1.30	45x 145	C24	<3510	1.00		
Jętka 1	3-	7	4	1	0.80	1.30	45x 120	C24	<2240	0.99		
Krzyżulec 1	2-	14	18	1	0.90	1.30	45x 95	C24	Nie	0.37		
Krzyżulec 1	8-	11	17	1	0.90	1.30	45x 95	C24	Nie	0.38		
Krzyżulec 2	3-	14	18	1	0.90	1.30	45x 95	C24	Nie	0.36		
Krzyżulec 2	7-	11	17	1	0.90	1.30	45x 95	C24	Nie	0.37		
Krzyżulec 3	2-	15	4	1	0.80	1.30	45x 120	C24	Nie	0.45		
Krzyżulec 4	8-	10	4	1	0.80	1.30	45x 120	C24	Nie	0.45		
Krzyżulec 5	5-	16	18	1	0.90	1.30	45x 120	C24	Nie	0.03		
Superpas 1	14-	11	17	1	0.90	1.30	45x 145	C24	Tak	0.36		

OBLICZENIOWA SIŁA STABILIZUJĄCA Fd (N) W KAŻDYM STĘŻENIU

Element

Od	Do	KO ST (Nr)	KO Dł (Nr)	KO Śr (Nr)	KO Kr (Nr)	KO Ch (Nr)
3-	7	84 (1)	0 (0)	162 (4)	174 (8)	74 (12)

ŁĄCZNIKI

Łącznik	Producent	Deklaracja Właściwości Użytkowych
GNA20	Mitek	1020-CPR-070038938, DoPGNA20-MIT
GNT150S-K	Mitek	0402-CPD-SC0950-09, DoPGNT150SK

Węzeł Nr	Łącz. Typ	Rozmiar Szer.	Rozmiar Dług.	Max Napręż	Gwóźdź Il.	Typ
1	GNA20	76	122	0.40		
2	GNA20	105	184	0.94		
3	GNA20	105	246	0.68		
4	GNT150S-K	112	330	0.41	12	CNA-Gwóźdź ka 4,0x35
5	GNA20	105	102	0.40		
6	GNT150S-K	112	330	0.42	12	CNA-Gwóźdź ka 4,0x35
7	GNA20	105	246	0.68		
8	GNA20	105	184	0.94		
9	GNA20	76	122	0.40		
10	GNA20	105	102	0.93		
11	GNA20	154	307	0.80		
12	GNA20	105	143	0.77		
13	GNA20	105	143	0.88		
14	GNA20	154	307	0.76		
15	GNA20	105	102	0.93		
16	GNT150S-K	112	330	0.19	16	CNA-Gwóźdź ka 4,0x35
14: 2	GNA20	132	124	0.56		
14: 3	GNA20	132	124	0.56		

Max tolerancja położenia łącznika: 5 mm

REZULTATY OBLICZEŃ PŁYTEK W WĘZŁACH

Węzeł Nr 1 **Typ łącznika : Płytko kolcowa** **GNA20** **76x122 mm**

Zakotwienie kolca :

Part	Load-comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
1-4	4	2200	44.19	0.68*	164	-0.01	1.29	1.92	51	51	(8.52)	40
1-13	8	4193	116.29	0.91*	345	0.07	1.66	2.16	50	15	(8.52)	30

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load-comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	122	8	1.00*	165	0.04	2.4	-10.4	74.3	48.5	35	(8.55)	22

Tension90:

Part	Load-comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
1-4	1	61	65	2.00	5.94	34

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

Węzeł Nr 2 Typ łącznika : Płytką kolcowa GNA20 105x184 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
1-4	4	6436	302.09	8.10	40	-0.05	1.85	1.92	5	5	(8.52)	69
2-14	4	2905	60.55	3.29	154	-0.02	1.66	1.92	61	1	(8.52)	70
2-15	4	5138	155.03	7.41	244	-0.09	1.62	1.92	29	4	(8.52)	94

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load- comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	184	9	8.59	219	0.17	-46.6	16.9	51.6	70.2	0	(8.55)	93

Tension90:

Part	Load- comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
1-4	10	40	184	2.00	5.11	39

Wyrwanie:

Part	ls mm	Load- comb.	Res kN	Mom kNm	method	CSI F %	CSI M %	CSI %
2-14	145	18	3.57	0.00	3	43	0	43

Węzeł Nr 3 Typ łącznika : Płytką kolcowa GNA20 105x246 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
1-4	5	8604	530.82	4.12	208	-0.06	1.82	1.92	7	7	(8.52)	27
3-7	17	5314	172.87	3.27	9	0.22	1.77	2.16	26	9	(8.52)	68
3-14	18	4449	122.36	1.91	94	0.11	1.82	2.16	59	4	(8.52)	48

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load- comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	229/246	9	4.30	26	-0.11	18.5	-7.4	51.6	59.2	0	(8.55)	38

Tension90:

Part	Load- comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
1-4	10	40	246	2.00	5.66	35

Wyrwanie:

Part	ls mm	Load- comb.	Res kN	Mom kNm	method	CSI F %	CSI M %	CSI %
3-14	105	18	1.91	0.11	1	24	38	62
3-7	210	10	0.08	0.01	1	1	1	2

Węzeł Nr 4 Typ łącznika : Płytką kombi GNT150S-K 112x330 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
4-5	17	13671	609.21	0.63*	76	0.14	1.48	2.03	41	41	(8.52)	11

Zakotwienie gwoździa (CNA-Gwóźdź ka 4,0x35):

Part No.	Load- comb.	Qty. Pcs.	Force kN	Angle Deg.	Moment kNm	Max Fv,d kN	Rd kN	CSI %
4-1	18	6	1.00	223	0.09	0.44	1.06	41

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load- comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	112	17	1.00*	261	0.10	-22.7	6.4	76.2	77.8	90	(8.55)	31

Tension90:

Part	Load- comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
4-1	1	88	144	2.00	10.95	18

Węzeł Nr 5 Typ łącznika : Płytką kolcowa GNA20 105x102 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
5-4	8	2474	48.70	0.63*	169	0.03	1.26	2.16	79	46	(8.52)	36
5-6	9	2474	48.70	0.64*	11	-0.03	1.26	2.16	79	46	(8.52)	36
5-16	17	2238	47.69	0.06*	345	-0.03	1.27	2.16	75	75	(8.52)	40

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load- comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	105	18	1.00*	193	-0.03	-7.2	9.3	75.3	35.5	90	(8.55)	28

Wrywanie:

Part	ls mm	Load- comb.	Res kN	Mom kNm	method	CSI F %	CSI M %	CSI %
5-4	115	10	0.37	0.00	1	5	0	5
5-6	115	10	0.37	0.00	1	5	0	5

Węzeł Nr 6 Typ łącznika : Płytką kombi GNT150S-K 112x330 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
6-5	18	13671	609.20	0.63*	104	-0.14	1.48	2.03	41	41	(8.52)	11

Zakotwienie gwoźdźdza (CNA-Gwóźdź ka 4,0x35):

Part No.	Load- comb.	Qty. Pcs.	Force kN	Angle Deg.	Moment kNm	Max Fv,d kN	Rd kN	CSI %
6-9	17	6	1.00	317	-0.09	0.44	1.06	42

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load- comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	112	18	1.00*	99	-0.10	-22.8	6.4	76.2	77.8	90	(8.55)	31

Tension90:

Part	Load- comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
6-9	1	88	144	2.00	10.95	18

Węzeł Nr 7 Typ łącznika : Płytką kolcowa GNA20 105x246 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
6-9	5	8601	530.62	4.12	332	0.06	1.82	1.92	7	7	(8.52)	27
7-3	18	5315	172.90	3.24	171	-0.22	1.77	2.16	26	9	(8.52)	68
7-11	17	4449	122.36	1.93	86	-0.11	1.82	2.16	59	4	(8.52)	48

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load- comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	229/246	8	4.31	154	0.12	18.6	-7.5	51.6	59.2	0	(8.55)	38

Tension90:

Part	Load- comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
6-9	10	40	246	2.00	5.66	35

Wrywanie:

Part	ls mm	Load- comb.	Res kN	Mom kNm	method	CSI F %	CSI M %	CSI %
7-11	105	17	1.93	-0.11	1	24	39	63
7-3	210	10	0.08	-0.01	1	1	1	2

Węzeł Nr 8 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x184 mm**

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
6-9	4	6433	301.96	8.10	140	0.05	1.85	1.92	5	5	(8.52)	69
8-11	4	2905	60.55	3.29	26	0.02	1.66	1.92	61	1	(8.52)	70
8-10	4	5139	155.10	7.41	296	0.09	1.62	1.92	29	4	(8.52)	94

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load- comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	184	8	8.61	321	-0.17	-46.7	17.0	51.6	70.2	0	(8.55)	94

Tension90:

Part	Load- comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
6-9	10	40	184	2.00	5.11	39

Wyrwanie:

Part	ls mm	Load- comb.	Res kN	Mom kNm	method	CSI F %	CSI M %	CSI %
8-11	145	17	3.61	0.04	1	34	10	44

Węzeł Nr 9 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **76x122 mm**

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
9-6	4	2198	44.13	0.68*	16	0.02	1.29	1.92	51	51	(8.52)	40
9-12	9	4196	116.39	0.90*	195	-0.07	1.66	2.16	50	15	(8.52)	30

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load- comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	122	9	1.00*	195	0.04	2.4	-10.4	74.3	48.5	35	(8.55)	22

Tension90:

Part	Load- comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
9-6	1	61	65	2.00	5.94	34

Węzeł Nr 10 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x102 mm**

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
9-12	4	4039	114.28	4.62	309	0.06	1.29	1.92	16	51	(8.52)	93
10-8	4	3937	109.42	4.62	129	0.08	1.69	1.92	16	16	(8.52)	80

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load- comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	114	9	4.94	129	-0.01	-42.8	11.9	69.6	32.8	67	(8.55)	71

Węzeł Nr 11 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **154x307 mm**

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
9-12	17	16870	1315.91	3.13	61	-0.16	1.35	2.16	61	61	(8.52)	15
11-7	17	6628	204.39	1.93	266	-0.20	1.82	2.16	86	4	(8.52)	48
11-8	17	4917	133.32	3.61	206	-0.12	1.88	2.16	26	2	(8.52)	58
11-14	17	9064	335.46	2.03	21	0.29	1.83	2.16	21	21	(8.52)	42

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load- comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	307	16	4.17	191	-0.13	13.3	8.3	51.6	70.2	0	(8.55)	28

Tension90:

Part	Load- comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
9-12	17	60	307	5.50	7.18	77

Wyrwanie:

Part	ls mm	Load- comb.	Res kN	Mom kNm	method	CSI F %	CSI M %	CSI %
11-7	237	17	1.93	-0.19	1	13	44	58
11-8	140	17	3.61	0.00	3	80	0	80
11-14	215	17	2.03	0.40	1	16	55	71
11-7 + 11-8	270	17	4.87	-0.37	1	26	31	56
11-7 + 11-14	274	17	2.11	0.31	1	12	22	34

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

Węzeł Nr 12 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x143 mm**

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa (aß) N/mm2	fa (00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
12-13	3	6348	202.90	5.45	5	-0.10	1.84	1.92	5	5	(8.52)	53
12-9	16	6348	202.92	6.16	182	0.10	2.12	2.16	2	2	(8.52)	51

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load- comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	105	16	6.16	182	-0.11	98.2	-2.1	128.6	35.5	90	(8.55)	77

Węzeł Nr 13 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x143 mm**

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa (aß) N/mm2	fa (00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
13-1	17	6348	202.91	7.26	359	-0.11	2.14	2.16	1	1	(8.52)	60
13-12	17	6348	202.91	7.26	179	0.13	2.14	2.16	1	1	(8.52)	61

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load- comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	105	17	7.26	179	0.12	113.0	-1.5	128.6	35.5	90	(8.55)	88

Węzeł Nr 14 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **154x307 mm**

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa (aß) N/mm2	fa (00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
13-1	18	16870	1315.85	3.40	127	0.13	1.42	2.16	53	53	(8.52)	15
14-3	18	6628	204.38	1.91	274	0.19	1.82	2.16	86	4	(8.52)	47
14-2	18	4917	133.32	3.57	334	0.12	1.88	2.16	26	2	(8.52)	56
14-11	18	9064	335.42	1.51	151	-0.30	1.72	2.16	29	29	(8.52)	42

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load- comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	307	18	3.40	307	0.20	6.6	17.6	51.6	70.2	0	(8.55)	28

Tension90:

Part	Load- comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
13-1	18	60	307	5.46	7.18	76

Wrywanie:

Part	ls mm	Load- comb.	Res kN	Mom kNm	method	CSI F %	CSI M %	CSI %
14-3	237	18	1.91	0.19	1	13	43	56
14-2	140	18	3.57	0.00	3	73	0	73
14-11	215	18	1.51	-0.38	1	12	51	63
14-3 + 14-2	270	18	4.82	0.35	1	26	29	55
14-3 + 14-11	274	16	1.53	0.00	3	26	0	26

Węzeł Nr 15 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x102 mm**

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa (aß) N/mm2	fa (00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
13-1	4	4037	114.22	4.62	231	-0.06	1.29	1.92	16	51	(8.52)	93
15-2	4	3939	109.50	4.62	51	-0.08	1.69	1.92	16	16	(8.52)	80

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load- comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	114	8	4.95	51	0.01	-43.0	11.9	69.6	32.8	67	(8.55)	72

Węzeł Nr 16 **Typ łącznika : Płytko kombi** **GNT150S-K** **112x330 mm**

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm ²	Wp*E-3 mm ³	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm ²	fa(00) N/mm ²	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
16-5	17	14203	647.17	0.06*	172	-0.02	1.20	2.03	82	82	(8.52)	7

Zakotwienie gwoźdźdź (CNA-Gwóźdź ka 4,0x35):

Part No.	Load- comb.	Qty. Pcs.	Force kN	Angle Deg.	Moment kNm	Max Fv,d kN	Rd kN	CSI %
3-7	18	8	1.00	187	-0.03	0.17	0.93	19

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load- comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	112	17	1.00*	180	0.02	-4.0	8.9	76.2	77.8	90	(8.55)	13

Węzeł Nr 14:2 **Typ łącznika : Płytko kolcowa** **GNA20** **132x124 mm**

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm ²	Wp*E-3 mm ³	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm ²	fa(00) N/mm ²	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
14-11	18	6939	246.16	3.58	2	-0.13	2.12	2.16	2	2	(8.52)	35
12-13	18	6939	246.17	3.58	182	-0.12	2.12	2.16	2	2	(8.52)	34

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load- comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	124	18	3.58	182	0.00	28.9	-1.4	51.6	59.2	0	(8.55)	56

Węzeł Nr 14:3 **Typ łącznika : Płytko kolcowa** **GNA20** **132x124 mm**

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm ²	Wp*E-3 mm ³	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm ²	fa(00) N/mm ²	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
14-11	17	6939	246.17	3.60	178	0.13	2.13	2.16	2	2	(8.52)	35
12-13	17	6939	246.16	3.60	358	0.12	2.13	2.16	2	2	(8.52)	34

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load- comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	124	17	3.60	358	0.00	-29.0	-1.5	51.6	59.2	0	(8.55)	56

* Minimalna siła do transportu = 1.00 kN

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

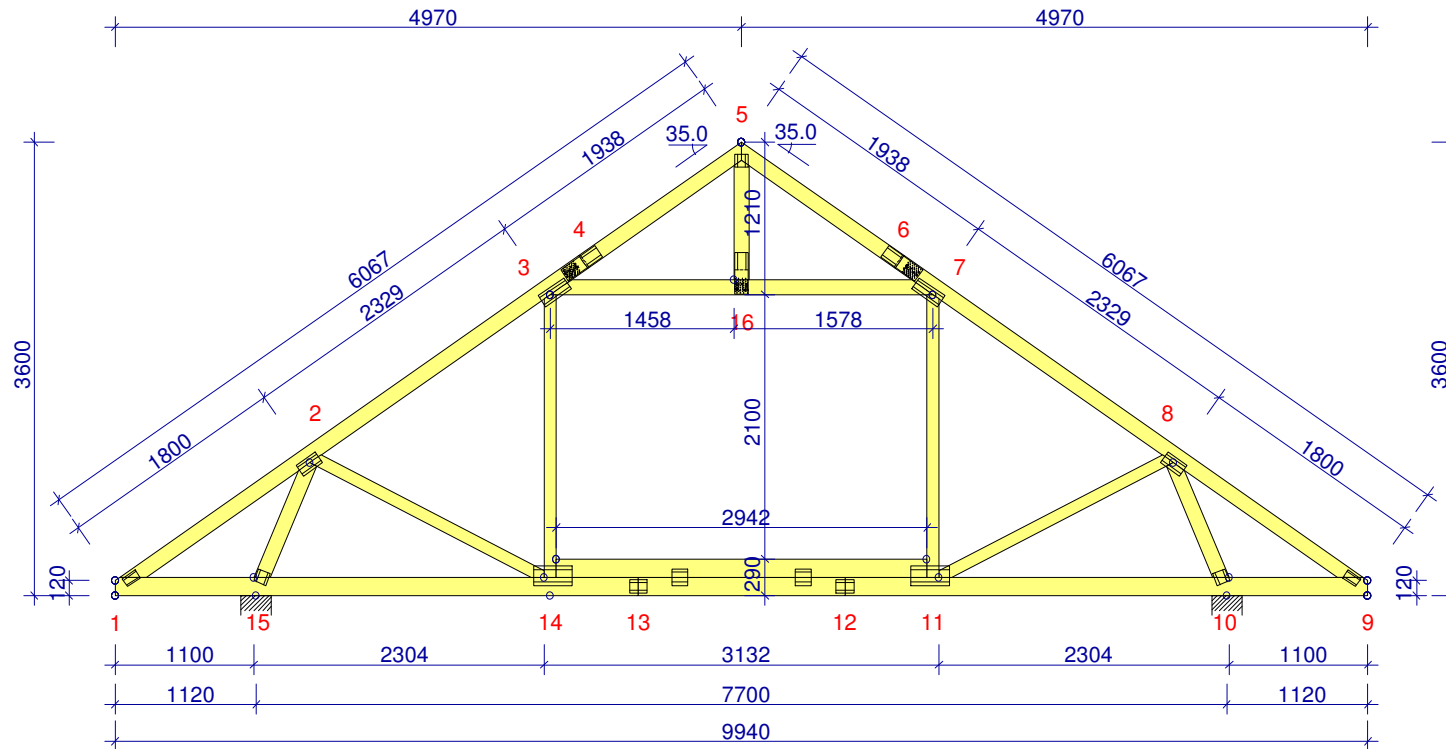
Węzeł

Nr	Kier.	KO St (Nr)	KO Dł (Nr)	KO Śr (Nr)	KO Kr (Nr)	KO Ch (Nr)
10	Pion	Max: 10296 (1)	0 (0)	16915 (4)	18302 (9)	8863 (12)
		Min: 10296 (1)	0 (0)	13465 (7)	2241 (10)	5822 (14)
15	Poz	Max: 0 (1)	0 (0)	0 (2)	3759 (17)	709 (13)
		Min: 0 (1)	0 (0)	0 (2)	0 (10)	0 (11)
15	Pion	Max: 10291 (1)	0 (0)	16911 (4)	18298 (8)	8859 (11)
		Min: 10291 (1)	0 (0)	13460 (6)	2238 (10)	5818 (13)

Węzeł Nr	Aktualnie mm	CSI z płytką	Wymag. wiązara			Wymag. podp.		
			mm	KO	Pole	kc90	mm	KO
10	240	-	89	4	6705	1.50	0	
15	240	-	89	4	6705	1.50	0	

MAKSYMALNE UGIĘCIE (mm) W STANIE GRANICZNYM UŻYTKOWANIA

Wiązar/ Pręt	Całkowite Pion	Poz	(KO)
2- 3	8.1	6.2	(28)
13	9.7	0.5	(28)
4	7.8	5.7	(28)
7- 8	8.1	-5.1	(30)
12	9.5	0.5	(30)
6	7.8	-4.6	(30)
3- 16	7.2	5.4	(28)
3- 14	7.7	3.5	(28)
7- 16	7.1	-4.4	(30)

**INFORMACJE OGÓLNE :**

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4729
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEŃ.
NORMA TARCICY: PN-EN 1995-1-1:2010 + 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): 799
ZMIENNE: NR WOLNY
1 400
2 1200

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
10	Pion	10296	16915	18302	2241	89
15	Poz	0	0	3759	0	
15	Pion	10291	16911	18298	2238	89

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

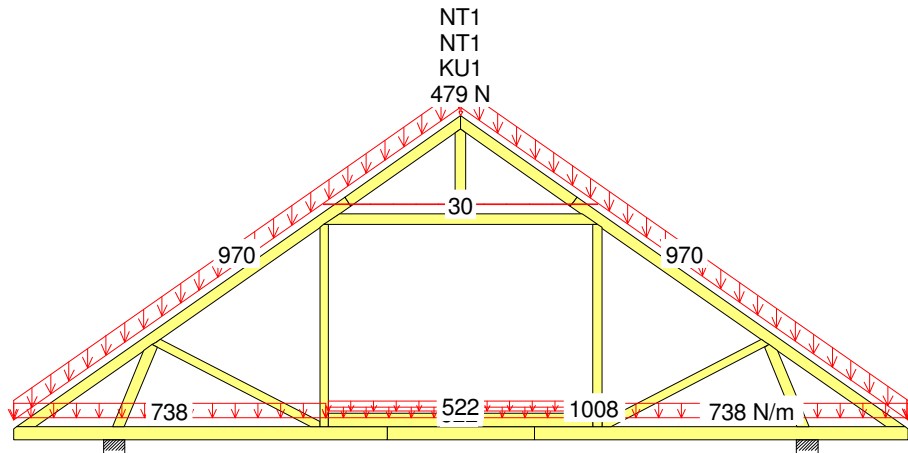
TARCICA : GRUBOŚĆ 45 mm				
WEZŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m ²
1-5	120	C24	340	680
5-9	120	C24	340	680
9-1	145	C24	< 3510	520
3-7	120	C24	< 2240	
2-14	95	C24	Nie	
8-11	95	C24	Nie	
3-14	95	C24	Nie	
7-11	95	C24	Nie	
2-15	120	C24	Nie	
8-10	120	C24	Nie	
5-16	120	C24	Nie	
14-11	145	C24		

ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ :									
WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	X-WYM [mm]	Z-WYM [mm]	KĄT			
1	GNA20	76	122	40	22				
2	GNA20	105	184	22	45				
3	GNA20	105	246	122	72				
5	GNA20	105	102	96	52				
7	GNA20	105	246	122	72				
8	GNA20	105	184	22	45				
9	GNA20	76	122	40	22				
10	GNA20	105	102	26	8				
11	GNA20	154	307	126	65				
14	GNA20	154	307	86	65				
15	GNA20	105	102	26	8				
16	GNT150S-K	112	330	119	4				
14: 2	GNA20	132	124	919	66				
14: 3	GNA20	132	124	919	66				

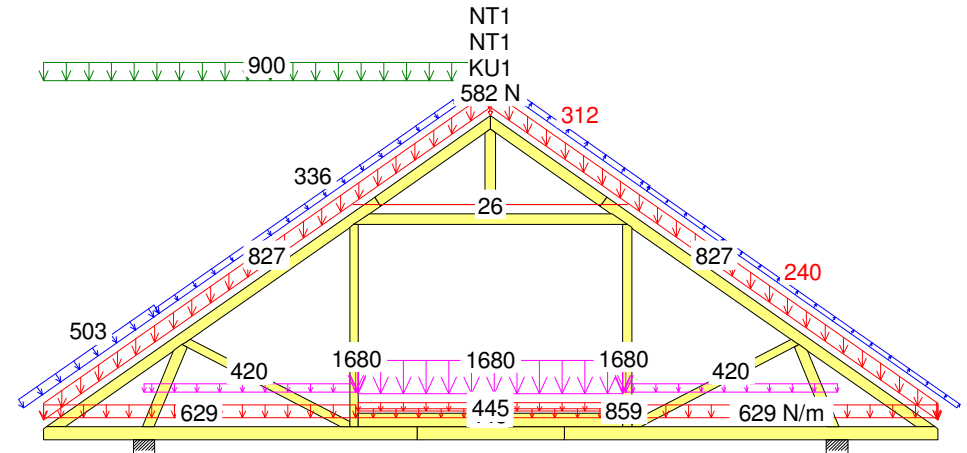
ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ :			
WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]
4	GNT150S-K	112	330
6	GNT150S-K	112	330
12	GNA20	105	143
13	GNA20	105	143

WERSJA: 2017 CZAS: 14.58	TrussCon		NAZWA OBIEKTU	Budynek mieszkalny "Domena 102 A"		
			ADRES OBIEKTU			
	TYTUŁ RYSUNKU		Wiazar G1			
	PROJEKTOWAŁ		inż. Andrzej Budakowski		SKALA: 1:60(A4)	
OPRACOWAŁ		inż. Marcin Gutowski		DATA: 2017-05-24		
SPRAWDZIŁ				NR RYS.:		

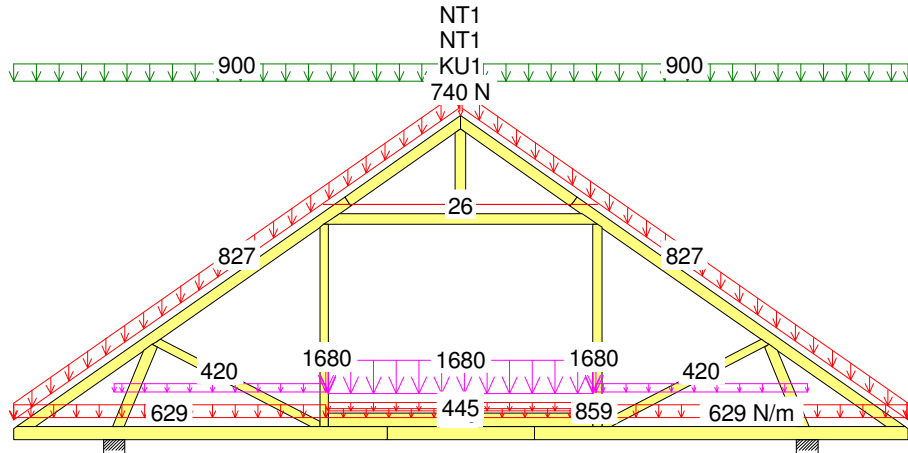
G1



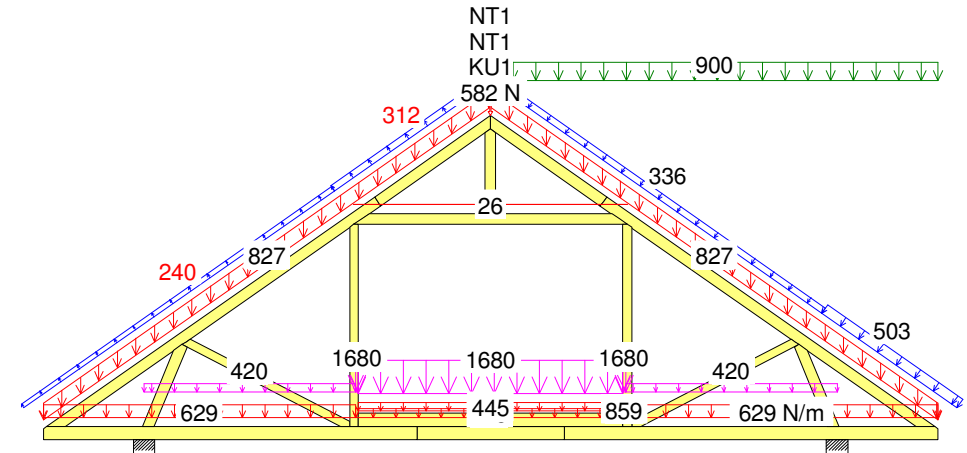
1 St 1.35*Stale



15 Kr 1.15*Stale+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegL(OP)+0.9*WiatrL



4 Śr 1.15*Stale + 1.5*Śnieg + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)



16 Kr 1.15*Stale+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegP(OL)+0.9*WiatrP

CZAS: 14.58

Andrzej Budakowski

(imię i nazwisko)

Nr ew. POM/0208/POK/04

(nr uprawnień)

POM/BO/0026/05

(nr członkowski izby zawodowej)

Gdańsk, dn. 24.05.2017 r.

(data)

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 243 z 2010 r. poz. 1623 z póź. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany konstrukcji dachu dla:

Budynku mieszkalnego, jednorodzinnego „DOMENA 102 A”, sporządzony w dniu 24.05.2017 r. został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. Andrzej Budakowski

Upr. bud. do projektowania
bez ograniczeń w specjalności

konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid.: POM.0208/POK/04
Członek POKB - nr ewid.: POM/BO/0026/05

(pieczęć wraz z podpisem)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-YSY-6KM-7PE *

Pan Andrzej Grzegorz Budakowski o numerze ewidencyjnym POM/BO/0026/05
adres zamieszkania ul. Szeroka 3 Dąbrówka, 83-212 Bobowo
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-10 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

UWAGA: Zmiana płytek kolczastych GNA20, T150 i M14 na inne wymaga uzgodnienia z autorem projektu (Art. 49 ust. 2 Pr. A20).

Leszek Niedostatkiewicz
WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski
OZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Otrzymują:
1. Pan Andrzej Budakowski
83-200 Starogard Gdański, ul. Kieberga 17 a
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Ryszard Kolasz
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrócie decyzji.
Ponownie
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

UZASADNIENIE

do projektowania bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej

numer ewidencyjny: POM/0208/POOK/04

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

uzyskał

urodzony dnia 19.10.1976 r. w Kwidzynie
inżynier

Pan ANDRZEJ BUDAKOWSKI

stwierdza, że:

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126 z późn. zm) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.) oraz art. 104 ust. 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

DECYZJA

syg. akt 287/POM/OKK/04

Gdańsk, dnia 10 grudnia 2004 r

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Swiętojanska 43/44
(3) Tel. (0-58) 824-89-44
Fax (0-58) 801-44-98

Pan Andrzej Budakowski upoważniony jest do:

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, uprawnienia niniejsze upoważniają w szczególności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń do:
 - a. projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w szczególności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na podstawie § 5 ust. 3 d w związku z ust. 3 a pkt 1 i ust. 3 b pkt 1 oraz § 4 ust. 2 powołanego na wstępie decyzji rozporządzenia niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają również do projektowania:
 - a. dróg wewnętrznych,
 - b. dróg dojazdowych (D), dróg lokalnych (L), dróg zbiorczych (Z), w rozumieniu przepisów w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich użytkowanie,
 - c. dróg nie przeznaczonych do ruchu naziemnego i postoju staków powietrznych na terenie lotnisk,
 - d. dróg o nawierzchni gruntowej lub trawiasciowej przeznaczonych do ruchu naziemnego i postoju staków powietrznych na terenie lotnisk,
 - e. rozbiorek obiektów budowlanych, o których mowa w lit. a. – c.
 - f. budowy, przebudowy i remontu jednoprzęsłowych mostów, wiaduktów, estakad i kładek o rozpiętości przęśta do 20 m,
 - g. budowy mostów składanych według stosownych instrukcji,
 - h. budowy rusztowań i kładek roboczych,
 - i. rozbiorek obiektów budowlanych, o których mowa w lit. f. – h. niewymagających uwzględnienia wpływow eksploatacji górniczej.
- III. Zgodnie z § 2 powołanego na wstępie rozporządzenia, uprawnienia budowlane nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:
 - a. instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
 - b. urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

Gdzie zamówić więzary?

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	Chmielęń Wielki 15	06-316	Krzynowłoga Mała	509 732 996	janusz.czapllicki@op.pl
LUGRO	ul. Świętojańska 35	07-200	Wyszkiw	501 005 418	piotr@fabryka-wiazarow.pl
DOMYDACHY.PL	Żelków Kolonia ul. Piaskowa 27	08-110	Siedlce	505 027 173	biuro@domydachy.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
BUD-DACH	Koły 21	17-200	Hajnówka	660 151 845	
CONCEPT EIENDOM	ul. Bartosza Głowackiego 87	32-566	Grojec	601 598 462	biuro@cocncepteiendom.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	wojciechskora@sawe.pl
MT SYSTEM	ul. Częstochowska 16	42-283	Boronów	602 797 327	biuro@wiazarymt.pl
ALDACH	ul. Żarnowiecka 58	42-445	Szczekociny	668 315 028	kontakt@aldach.pl
WIĄZAR SYSTEM	ul. Wołczyńska 63B	46-264	Krzywiczyny	77 414 14 68	kontakt@wiazar-system.pl
ZIMMERMANN	ul. Edmunda Strzeleckiego 4	47-133	Jemielnica	660 450 720	biuro@zimmermann-dach.pl
WIĄZAR PLUS	ul. Miłoszycka 18	51-519	Wrocław	884 641 414	biuro@wiazar-plus.pl
A01 Sp. z o.o.	ul. Góralska 46	53-610	Wrocław	510 673 510	biuro@a01.com.pl
WIĄZAR POLSKA	ul. Świdnicka 4	58-140	Jaworzyna Śląska	578 211 132	biuro@wiazarpolska.pl
WESTMALL	ul. Kościuszki 6a	59-230	Prochowice	76 858 56 86	westmall@westmall.com.pl
INTER-LERS	ul. Czarnieckiego 8	62-270	Kłeko 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 Wlkp.	62 733 83 31	wiazary@burkietowicz.pl
BLACH-DEK	ul. Przemysłowa 7	64-200	Wolsztyn	68 384 25 21	konstrukcje@blachdek.com.pl
ZRB Lechnar	ul. Warsztatowa 21	64-761	Krzyż Wielkopolski	604 780 241	biuro@lechnar.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
SKANDIEKO	ul. Urodzajna 2B	70-889	Szczecin	691 178 882	biuro@skandieko.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
JONDA Konstrukcje Sp. z o.o.	ul. Wielecka 21B	72-006	Mierzyn k/ Szczecina	91 483 42 41	kontakt@jonda-konstrukcje.pl
Tartak ROGOZINA	Rogozina7B	72-350	Niechorze	604 147 557	info@tartakrogozina.pl
SOLIDNYDACH.PL	ul. Wojska Polskiego 30	74-400	Dębno	695 155 019	biuro@solidnydach.pl
WASCO VILLA	Stary Kraków 36/Kanin 17A	76-100	Ślawno 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@zdradupl
SZUWAŁA WIĄZARY	ul. Bydgoska 48	86-050	Solec Kujawski	602 665 634	biuro@szuwalawiazary.pl
SETLER	ul. Dworcowa 7 lok. 101	87-100	Toruń	603 309 808	biuro@setler.pl
Ecoplan	ul. Mostki 2a	87-815	Smólnik	605 852 233	ecoplan@op.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
KASMO Sp. z o.o.	ul. Kilińskiego 33	95-200	Pabianice	533 939 493	firma@kasmocom.pl
MABUDO	ul. Ceramiczna 8	98-220	Zduńska Wola	43 823 41 41	domy@mabudo.pl
WIĄZAR DACH	Nowa Wieś 54A	98-275	Brzeźnio	605 601 004	wiazar.dach@gmail.com
TARTAK J.W. WITKOWSCY	Rychtówice 21B	98-300	Wieluń	43 842 86 00	kontakt@wiazar.pl
HANTVERKARPOLEN	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
LUGRO	ul. Mazowiecka 11	05-100	Nowy Dwór Mazowiecki	510 510 417	biuro@fabryka-wiazarow.pl
Wiązary GK o/Olsztyn	ul. Erwina Kruka 39/302	10-542	Olsztyn	606 654 873	biuro@wiazarygk.pl
SAWE o/Lublin	ul. Chmielna 2A	20-079	Lublin	535 007 645	biuro@lublin@sawe.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
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
INTER-LERS o/Poznań	ul. Kopanina 28/32 pok. 110	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
DREWPROJEKT o/Poznań	ul. Starołęcka 18A pok. 303	61-361	Poznań	536 963 400	drewprojekt.poznan@o2.pl
WIĄZARY BURKIETOWICZ	ul. 5 stycznia 2/2	64-200	Wolsztyn	68 384 27 20	a.przadka@burkietowicz.pl
INTER-LERS o/Pomorze	Pl. Kaszubski 8 lok. 311	81-350	Gdynia		wyceny@inter-lers.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
WIĄZARY BURKIETOWICZ	ul. Obywatelska 128/152	94-294	Łódź	517 920 532	k.szyszkiewicz@burkietowicz.pl
WIĄZAR DACH o/Łódź	ul. Rokicińska 132 (1-sze piętro)	95-020	Andrespol k/Łodzi	693 549 337	wiazar.dach.lodz@gmail.com
WIĄZARY CZAPLICKI o/Łowicz	ul. Łódzka 69	99-400	Łowicz	721 136 024	ambud.konstrukcje@gmail.com

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