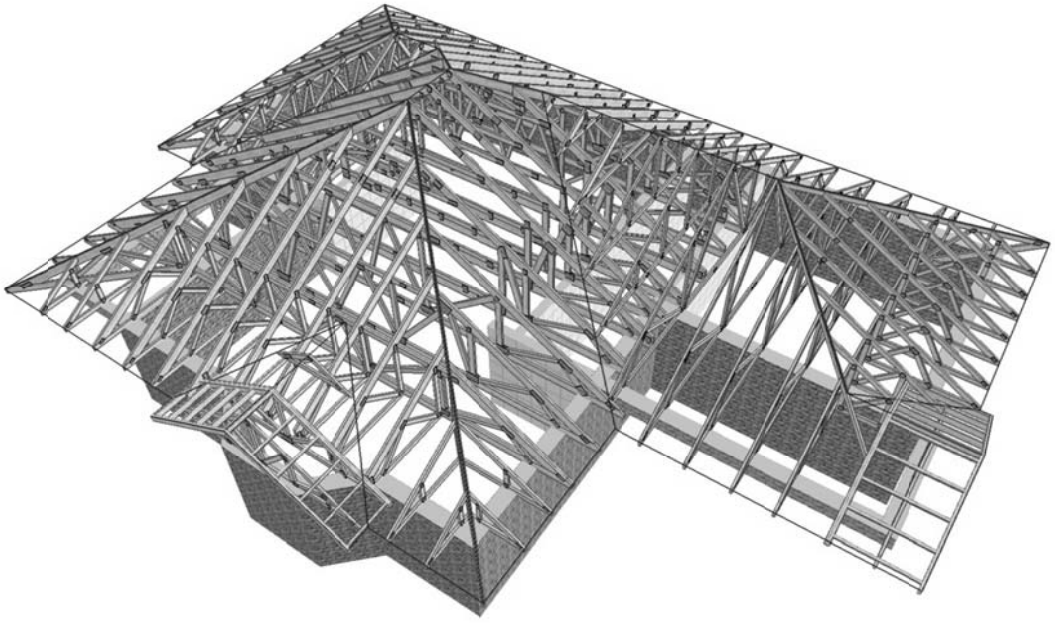
Mitek Industries Polska Sp. z o.o.
Ul. Poznańska 29K, 59-220 Legnica
tel. 76-8628988, www.mitek.pl

## PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘŹBY DACHOWEJ

# AFRODYTA



### WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI

# Porównanie kosztów wykonania konstrukcji dachu i stropu dla projektu Afrodyta

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

Zestawienie zaczerpnięte z kosztorysu wykonania budynku Afrodyta

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 47 | KNBK 5 5-60/01 Przygotowanie do montażu belek stropowych z drewna twardego<br>4,886 m3 | | | | |
| | R | 44,35 | 216,70 | | |
| | M | 1.021,45 | | 4.990,81 | |
| | S | 15,26 | | | 74,58 |
| | Koszty zakupu 7,4% | 369,32 | | 369,32 | |
| | Koszty pośrednie 66,5% R+S | 193,71 | 144,11 | 0,00 | 49,60 |
| | Zysk 12% R+S+Kp(R+S) | 58,20 | 43,30 | 0,00 | 14,90 |
| | Razem pozycja | 5.903,31 | 404,11 | 5.360,13 | 139,08 |
| 48 | KNBK 5 5-61/01 Montaż belek stropowych z drewna twardego<br>4,886 m3 | | | | |
| | R | 222,39 | 1.086,57 | | |
| | Koszty pośrednie 66,5% R+S | 722,57 | 722,57 | 0,00 | 0,00 |
| | Zysk 12% R+S+Kp(R+S) | 217,10 | 217,10 | 0,00 | 0,00 |
| | Razem pozycja | 2.026,27 | 2.026,24 | 0,00 | 0,00 |
| 49 | KNR 0-21 4007/03 Ślepa podłoga z płyt wiórowych<br>172,400 m2 | | | | |
| | R | 3,55 | 612,45 | | |
| | M | 32,86 | | 5.664,89 | |
| | S | 0,53 | | | 91,63 |
| | Koszty zakupu 7,4% | 419,20 | | 419,20 | |
| | Koszty pośrednie 66,5% R+S | 468,21 | 407,28 | 0,00 | 60,93 |
| | Zysk 12% R+S+Kp(R+S) | 140,68 | 122,37 | 0,00 | 18,31 |
| | Razem pozycja | 7.397,68 | 1.142,10 | 6.084,09 | 170,87 |
| 55 | Kalkulacja indywidualna Dostawa konstrukcji dachu<br>9,240 m3 | | | | |
| | M | 1.152,83 | | 10.652,14 | |
| | Koszty zakupu 7,4% | 788,26 | | 788,26 | |
| | Koszty pośrednie 66,5% R+S | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Zysk 12% R+S+Kp(R+S) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Razem pozycja | 11.440,41 | 0,00 | 11.440,40 | 0,00 |
| 56 | Kalkulacja indywidualna Wynajem dźwigu samochodowego na czas montażu krokwi, krokwi koszowych i kalenic<br>15,000 m-g | | | | |
| | S | 63,19 | | | 947,85 |
| | Koszty pośrednie 66,5% R+S | 630,32 | 0,00 | 0,00 | 630,32 |
| | Zysk 12% R+S+Kp(R+S) | 189,38 | 0,00 | 0,00 | 189,38 |
| | Razem pozycja | 1.767,60 | 0,00 | 0,00 | 1.767,55 |
| 57 | Kalkulacja indywidualna Dostawa łączników ciesielskich<br>680,000 szt | | | | |
| | M | 3,56 | | 2.420,80 | |
| | Koszty zakupu 7,4% | 179,14 | | 179,14 | |
| | Koszty pośrednie 66,5% R+S | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Zysk 12% R+S+Kp(R+S) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Razem pozycja | 2.597,60 | 0,00 | 2.599,94 | 0,00 |
| 58 | Kalkulacja indywidualna Montaż konstrukcji dachu<br>339,230 m2 | | | | |
| | R | 24,87 | 8.435,80 | | |
| | Koszty pośrednie 66,5% R+S | 5.609,81 | 5.609,81 | 0,00 | 0,00 |
| | Zysk 12% R+S+Kp(R+S) | 1.685,47 | 1.685,47 | 0,00 | 0,00 |
| | Razem pozycja | 15.730,10 | 15.731,08 | 0,00 | 0,00 |

**Suma : 46 863 zł**

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

Koszty na podstawie wyceny jednego z licencjonowanych zakładów prefabrykacji

**Wycena**

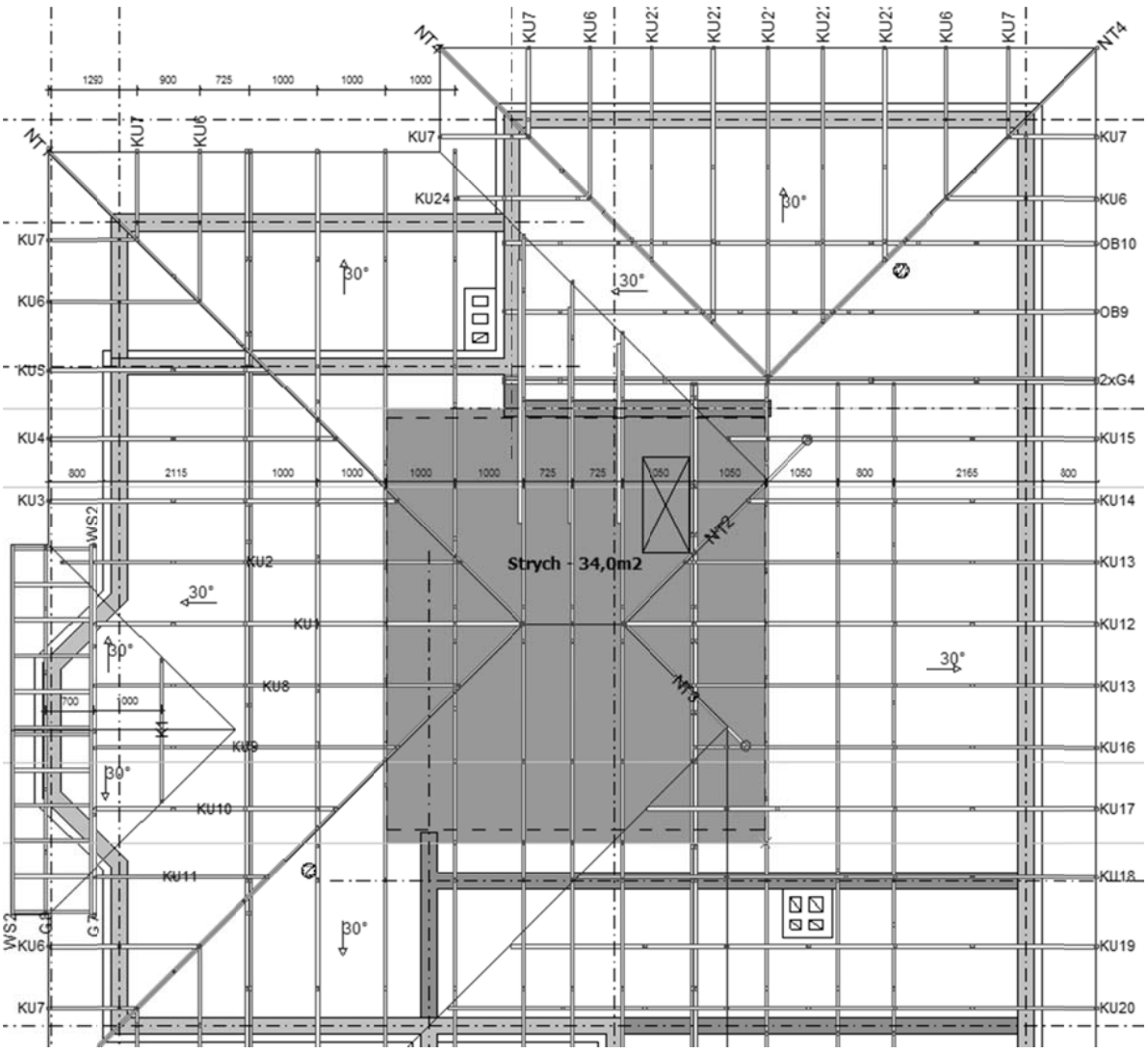
| | |
|---|---|
| **Wiązary z montażem** | 43 523,75 zł |
| **Stężenia:** | 459,00 zł |
| **Okucia i kątowniki** | 1 557,00 zł |

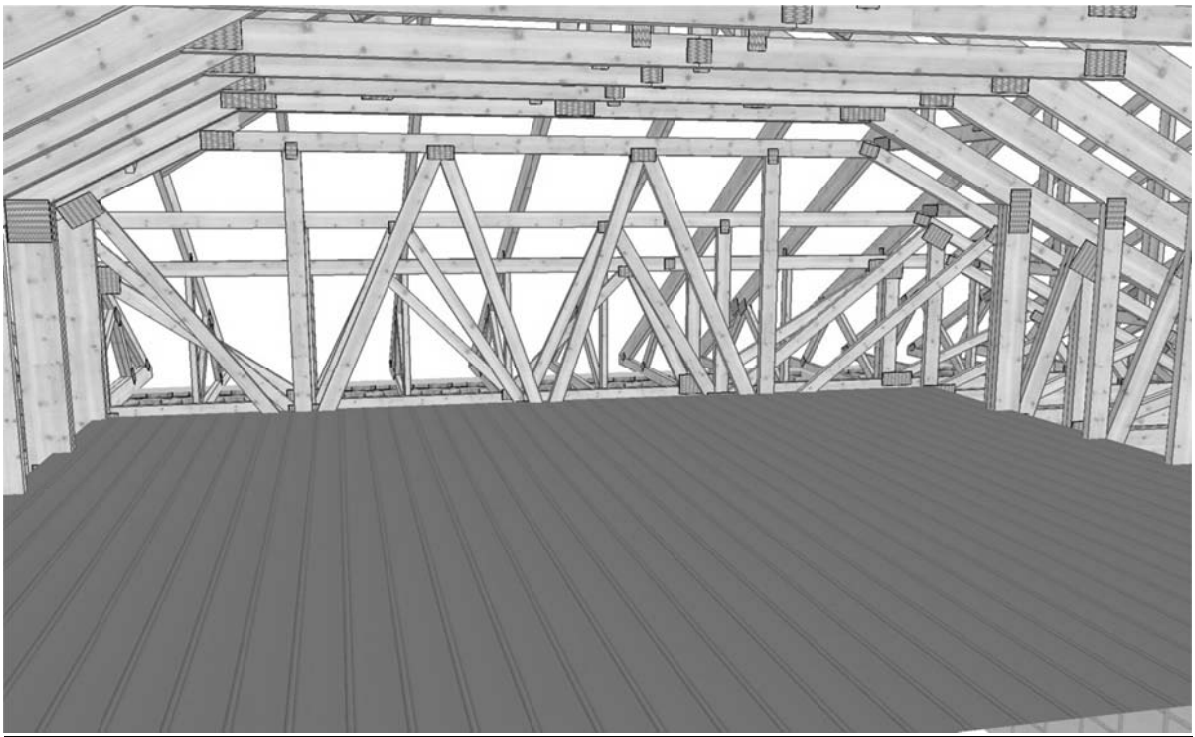
**Suma: 45 539 zł**

**Wybierając wiązary prefabrykowane oszczędzasz 1324 zł**

**Dodatkowo uzyskujesz duży strych o powierzchni 34 m2**

**Montaż trwa kilka dni.**



# 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. Wiązary można zamówić w fabryce w dwóch wariantach:
   a) z montażem wykonanym przez producenta,
   b) z własnym montażem Zamawiającego.

8. Dokumentacja produkcyjna do tego projektu znajduje się w każdym autoryzowanym zakładzie prefabrykacji.

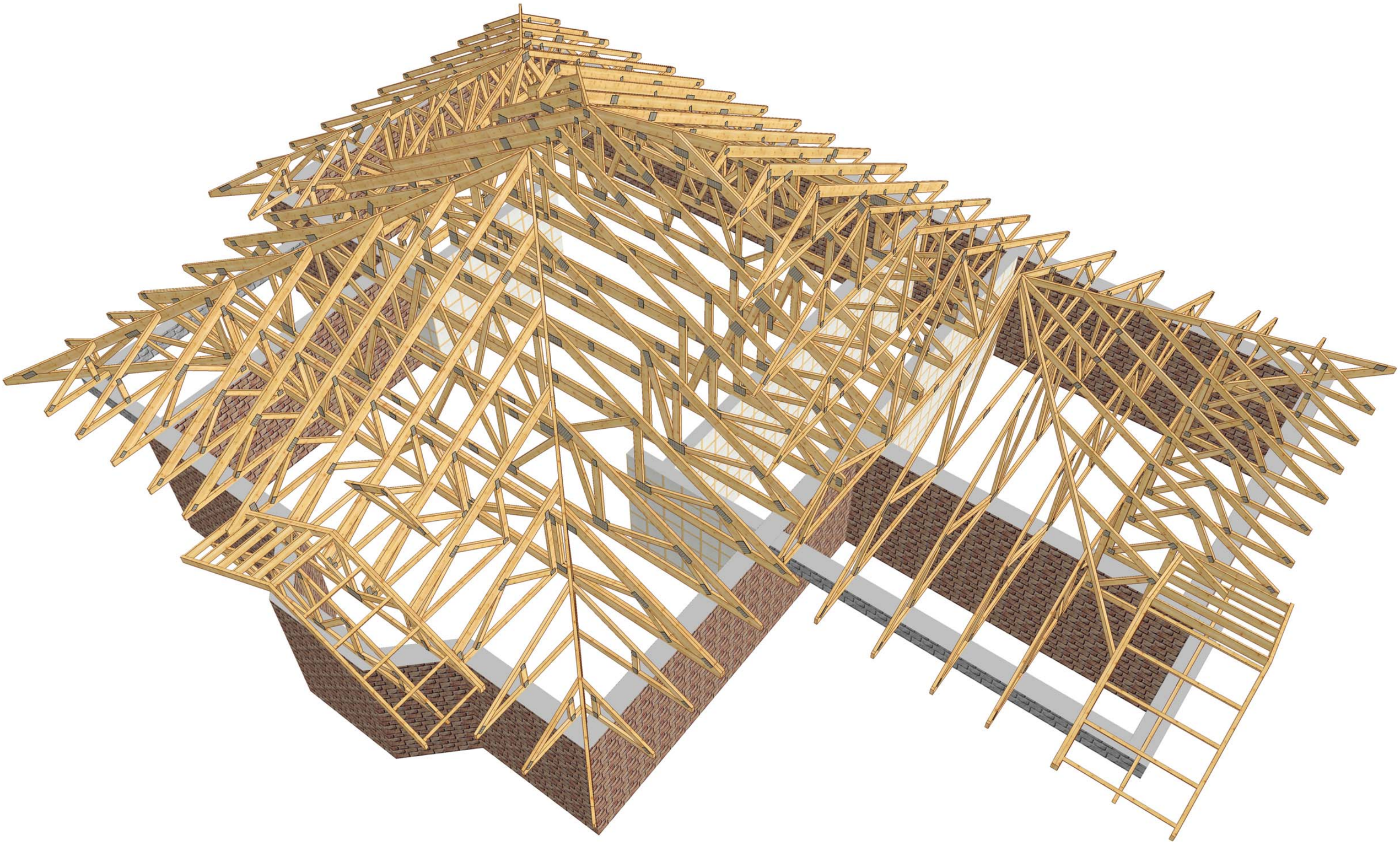
9. Prezentację trójwymiarową konstrukcji (wizualizacja) można pobrać ze strony **www.dachymitek.pl/projekty-typowe.php**

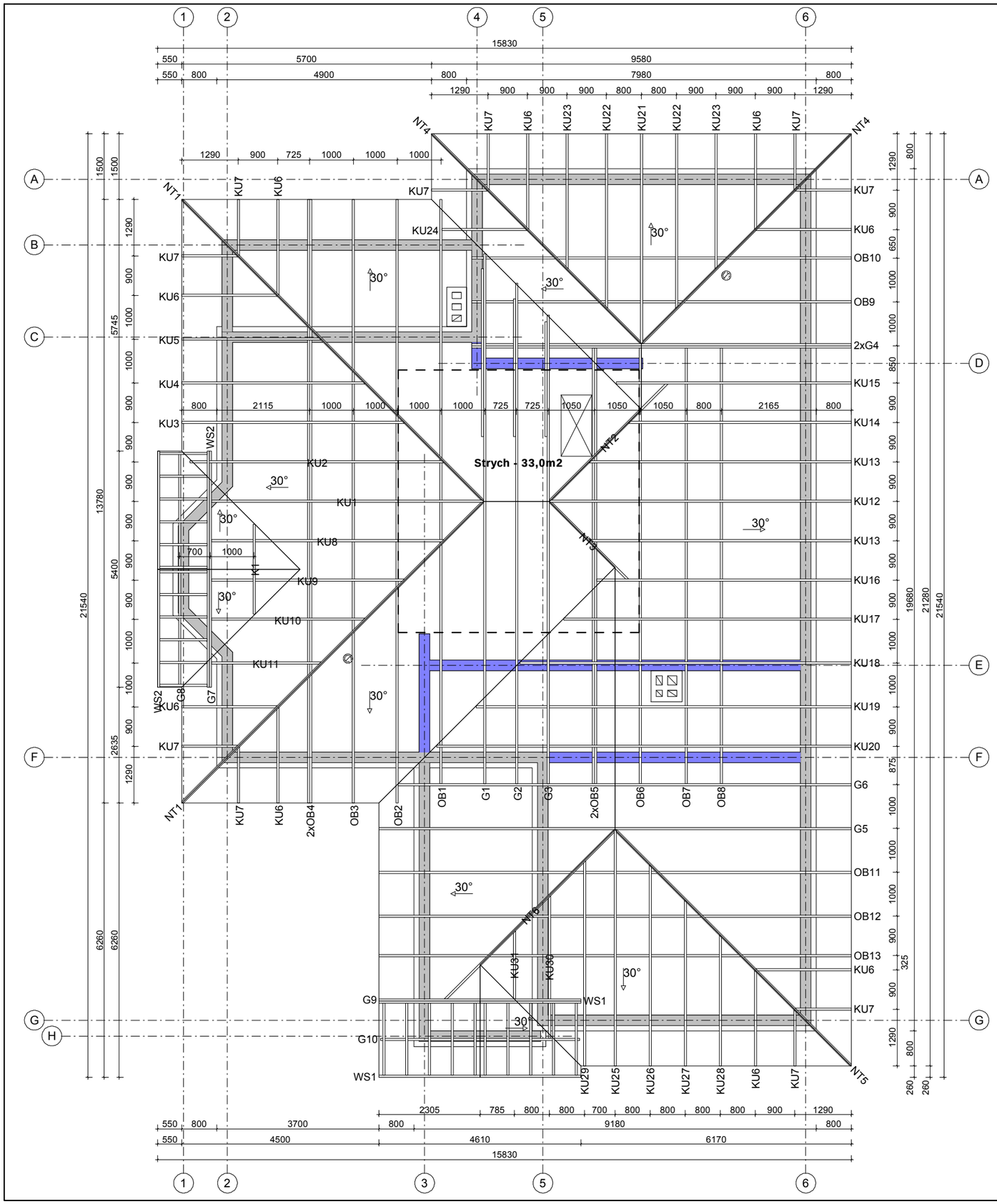
## INFORMACJA DLA ADAPTATORÓW

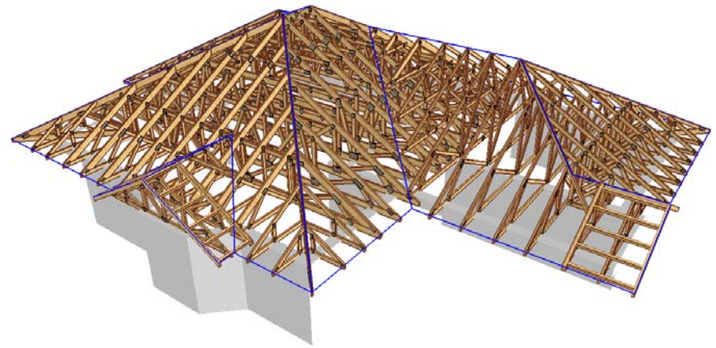
**Prosimy wszystkich o kontakt z Mitek Industries Polska – tel. 76-8628988, e-mail: biuro@mitek.pl**

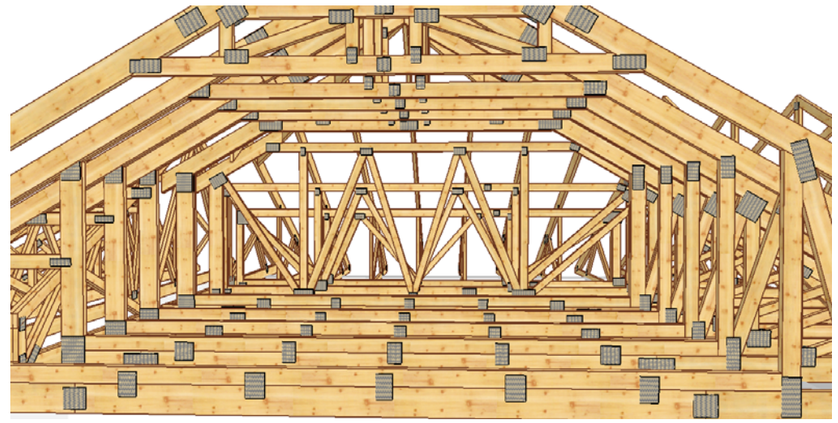
Informacje dotyczące wyników obliczeń (np. reakcje podporowe), kopie projektów do pozwolenia na budowę, aktualne zaświadczenie z Izby Inżynierów Budownictwa itp.

***Więcej informacji - www.dachymitek.pl/adaptacje***

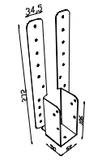




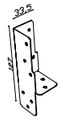





Kątownik HD 90 90
łącznik wiązarów z
wieńcem żelbetowym (212 szt.)



Speedy Standard ST 50
łącznik pasa dolnego kulawek
z wiązarami obniżonymi (39 szt.)



Kotew uniwersalna MFAA
łącznik pasa górnego kulawek z wiązarami
obniżonymi (lewa 102 szt. prawa 102 szt.)

TARCICA KONSTRUKCYJNA KLASY C24
GRUBOŚĆ 50 mm

| | | | |
|---|---|---|---|
| MiTek Industries Polska Sp. z o.o. ul. Poznańska 29 K, 59-220 Legnica tel. +48 076 862 99 88, fax +48 076 862 99 21 | NAZWA OBIEKTU | Dom jednorodzinny AFRODYTA | |
| | ADRES OBIEKTU | Do adaptacji | |
| TYTUŁ RYSUNKU | Rzut konstrukcji dachowej | | |
| PROJEKTOWAŁ | inż. Andrzej Budakowski | | SKALA: 1:100 |
| OPRACOWAŁ | inż. Marcin Gutowski | | DATA: 2010-11-30 |
| 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 cementowa | 0,900 |
| 2. | Łaty 40x60 mm | 0,067 |
| 3. | Kontrłata 30x50 mm | 0,008 |
| 4. | Folia wstępnego krycia | 0,002 |
| 5. | Wełna mineralna 20 cm | 0,200 |
| 6. | Folia paroszczelna | 0,002 |
| 7. | Płyta GFK na ruszcie | 0,170 |
| | **suma:** | **1,349** |
| | **Pas dolny** | Obciążenie charakterystyczne ( kN/$m^2$) |
| 1. | Obciążenie użytkowe (strych) | 1,200 |
| 2. | Obciążenie technologiczne | 0,500 |
| 3. | Podłoga z desek (strych) | 0,130 |
| 4. | Płyta OSB-3 gr. 22 mm (strych) | 0,140 |
| 5. | Wełna mineralna 38 cm | 0,380 |
| 6. | Folia paroszczelna | 0,002 |
| 7. | Płyta GFK na ruszcie | 0,170 |
| | **suma:** | **2,522** |
| | **Jętka** | Obciążenie charakterystyczne ( kN/$m^2$) |
| 1. | Wełna mineralna 20 cm | 0,200 |
| 2. | Folia paroszczelna | 0,002 |
| 3. | Płyta GFK na ruszcie | 0,170 |
| | **suma:** | **0,372** |
| | **Obciążenie śniegiem** | |
| 1. | Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem sk ( kN/m2) Strefa 4 | 1,6 |
| 2. | Współczynnik ekspozycji Ce | 1,2 |
| | | |
| | **Obciążenie wiatrem** | |
| 1. | Kategoria terenu | 1 |
| 2. | Strefa 2 | $q_{b,0}$ = 0,42 kN/$m^2$ |
| 3. | Wysokość nad poziomem morza. | 700 m n. p. m. |
| 4. | Wysokość budynku do kalenicy. | 7,50 m |

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy konstrukcji dachu, domu jednorodzinnego AFRODYTA. 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 EN 14545.

## 3. Ogólne dane o rozwiązaniach konstrukcyjno - materiałowych.

Główną konstrukcję dachu zaprojektowano z drewnianych, prefabrykowanych wiązarów o maksymalnej rozpiętości w osi podpór 11,70 m i maksymalnym poprzecznym rozstawie osiowym 1000 mm. Tarcica klasy C24 o grubości 50 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 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 wiązara z wieńcem żelbetowym

Połączenie kratownic z wieńcem żelbetowym zaprojektowano za pośrednictwem kątowników HD 90 90 w ilości 2szt./węzeł. Mocowanie kątownika do wieńca za pomocą pierścieniowej śruby rozporowej M10 w ilości 1 szt./skrzydełko. Kątowniki łączyć z dźwigarem gwoździami skrętnymi 3.75x30 w ilości 8 szt./skrzydełko,

## 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.
- Kolejne wiązary należy montować łącząc je z poprzednimi za pomocą stężeń.
- Nie podpuszcza się obciążania elementów konstrukcji dachu (składowania materiałów pokrycia) w trakcie wykonywania prac dekarskich 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

**OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ**

MiTek Industries Polska Sp. z o.o.
ul. Poznańska 29 K
59-220 Legnica

**DANE PROJEKTU.**

Nazwa projektu: G1 — Zadanie nr : 23/10
Klient : Dom jednorodzinny AFRODYTA — Kod rysunku :
Do adaptacji — Rysunek nr :
Wiązar G1

**GŁÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU**

Norma obliczeniowa dla tarcicy : Eurokod 5.
Norma obliczeniowa dla płytek : Eurokod 5.
Obciążenie stałe i obciążenie zmienne : EN 1991-1-1:2002
Obciążenie śniegiem : EN 1991-1-3:2002
Obciążenie wiatrem : EN 1991-1-4:2005

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

**OBCIĄŻENIA STANADARDOWE**

**OBCIĄŻENIA STAŁE**

Pas górny L 1 = 977 N/m2
Pas górny P 1 = 977 N/m2
Pas dolny 1 = 552 N/m2
Koniec pion L = 0 N/m2
Koniec pion L = 0 N/m2
Jętka 1 = 372 N/m2
Jętka 2 = 0 N/m2

**ŚNIEG**

Wartość wyjściowa (qk) = 1920 N/m2

**WIATR**

Wartość wyjściowa (qk*Ce*B) = 1113 N/m2
Wymiary budynku (mm): L=12000,B=12099,H=7500

**CIĘŻAR KONSTRUKCJI**

Pas górny L 1 = 426 N
Pas górny P 1 = 332 N
Pas dolny 1 = 462 N
Koniec pion L = 84 N
Koniec pion L = 55 N
Jętka 1 = 118 N
Jętka 2 = 48 N
Krzyżulce = 158 N
ExtraPas = 182 N

| OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE | | Podst. poz. Od | Podst. poz. Do | Dystr. mm | Inna poz. Od | Inna poz. Do | Dystr. mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LL 1 | = 500 N/m2 | 1 | 14 | 9120 | | | |
| LL 2 | = 1200 N/m2 | 1 | 16 | 6320 | | | |

**OBCIĄŻENIA SPECJALNE**

**DODATKOWE OBCIĄZENIE RÓWNOMIERNE / REGULOWANE OBCIĄŻENIA STANDARDOWE**

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

| Od Węzeł | Wart. N/m2 | Do Węzeł | Wart. N/m2 | Metoda | Kierunek | Przyp. obc. Typ | Współcz. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 372 | 3 | 372 | 3 | Zrzutowane | Obciążenie stałe | |
| 11 | 372 | 16 | 372 | 3 | Zrzutowane | Obciążenie stałe | |
| 1 | 270 | 16 | 270 | 1 | Zrzutowane | Obciążenie stałe | |
| 3 | 372 | 4 | 372 | 1 | Zrzutowane | Obciążenie stałe | |
| 10 | 372 | 11 | 372 | 1 | Zrzutowane | Obciążenie stałe | |

**DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE**

**POSITIONS**

| Pos | Węzeł | Wym. | Nazwa grupy | Rotation | tarcicy | Dolny | Dodatkowe właściwości |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 13 | -620 | Pas górny P | Brak | KU19 | NIE | TAK |
| 2 | 13 | 280 | Pas górny P | Brak | KU20 | NIE | TAK |
| 3 | 3 | 690 | Pas górny L | Brak | | NIE | NIE |
| 4 | 8 | 872 | Pas górny P | Brak | | NIE | NIE |
| 6 | 21 | 100 | Pas górny L | Brak | | NIE | NIE |
| 7 | 21 | 100 | Pas górny L | Brak | | NIE | NIE |
| 8 | 21 | 100 | Pas górny L | Brak | | NIE | NIE |
| 9 | 19 | -97 | Pas górny P | Brak | | NIE | NIE |
| 10 | 19 | -97 | Pas górny P | Brak | | NIE | NIE |

**Wartości obciążenia punktowego**

| Pos | Rot ° | Pion. N | Poz. N | Moment kNm | Przp.obiążenia Type |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 856 | 0 | 0.00 | Obciążenie stałe |
| | | 554 | 0 | 0.00 | Śnieg my1lewo,0.5my1prawo |
| | | 1101 | 0 | 0.00 | Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo |
| | | 1103 | 0 | 0.00 | Śnieg my1lewo,my1prawo |
| | | 126 | 0 | 0.00 | Wiatr z lewej (brak ssania) |
| | | 274 | 0 | 0.00 | Wiatr z prawej (brak ssania) |
| | | -319 | 0 | 0.00 | Wiatr na szczyt |
| | | 1 | 0 | 0.00 | Obciążenie zmienne 1 |
| | | 4 | 0 | 0.00 | Śnieg my1lewo, 0 prawo |
| | | 1099 | 0 | 0.00 | Śnieg 0 lewo, my1prawo |
| | | -116 | 0 | 0.00 | Wiatr z lewej |
| | | 250 | 0 | 0.00 | Wiatr z prawej |
| 2 | | 720 | 0 | 0.00 | Obciążenie stałe |
| | | 450 | 0 | 0.00 | Śnieg my1lewo,0.5my1prawo |
| | | 913 | 0 | 0.00 | Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo |
| | | 908 | 0 | 0.00 | Śnieg my1lewo,my1prawo |
| | | -4 | 0 | 0.00 | Wiatr z lewej (brak ssania) |
| | | 485 | 0 | 0.00 | Wiatr z prawej (brak ssania) |
| | | -708 | 0 | 0.00 | Wiatr na szczyt |
| | | 2 | 0 | 0.00 | Obciążenie zmienne 1 |
| | | -9 | 0 | 0.00 | Śnieg my1lewo, 0 prawo |
| | | 918 | 0 | 0.00 | Śnieg 0 lewo, my1prawo |
| | | -362 | 0 | 0.00 | Wiatr z lewej |
| | | 486 | 0 | 0.00 | Wiatr z prawej |
| 3 | | 1000 | 0 | 0.00 | Człowiek na lewym pasie górnym |
| 4 | | 1000 | 0 | 0.00 | Człowiek na prawym pasie górnym |
| 6 | | 1000 | 0 | 0.00 | Człowiek na wsporniku |
| 7 | | 1087 | 0 | 0.00 | Śnieg my1lewo,0.5my1prawo |
| 8 | | 136 | 0 | 0.00 | Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo |
| 9 | | 136 | 0 | 0.00 | Śnieg my1lewo,0.5my1prawo |
| 10 | | 1087 | 0 | 0.00 | Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo |

**Dodatkowe własciwości dla transferu obciążenia**

| Pos | typ wiązara | c/c | Połączenie angle | type | Tarcica width | depth | Podpora szerokość | Dostępna. wysokość |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Kulawka | 900 | 90.0 | Automatycznie | 50 | 120 | 12.0 | |
| 2 | Kulawka | 900 | 90.0 | Automatycznie | 50 | 120 | 15.0 | |

**KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ**

| Nr | Warunek | KTO | |
|---|---|---|---|
| 1 | Stan graniczny nośności | St | 1.35 * Stałe |
| 2 | Stan graniczny nośności | Śr | 1.2*Stałe, 1.5*ŚniegL, OZ |
| 3 | Stan graniczny nośności | Śr | 1.2*Stałe, 1.5*ŚniegP, OZ |
| 4 | Stan graniczny nośności | Śr | 1.2*Stałe, 1.5*Śniegmy1, 1.05*OZ |
| 5 | Stan graniczny nośności | Śr | 1.2*Stałe, 1.05*Śniegmy1, 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*Śniegmy1, 1.05*Wiatr L, 1.05*OZ |
| 9 | Stan graniczny nośności | Kr | 1.2*Stałe, 1.5*Śniegmy1, 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*SniegP(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, Śniegmy1(d), OZ, Wfin |
| 19 | Stan graniczny użytkowania | | Stałe, Śniegmy1(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, Śniegmy1, OZ1(d), OZ_in, Wfin |
| 25 | Stan graniczny użytkowania | | Stałe, Śniegmy1, 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 |

**PARAMETRY TARCICY**

| Grupa tarcicy | Od | Do | Rozmiar mm | Klasa | Stężenie mm/szt | Max CSI | LC | CNr | Różniące się dane SeC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pas górny L 1 | 5 | 21 | 50x 220 | C24 | <1200 | 1.00 | 2 | 1 | |
| Nakładka | 20 | 4 | 50x 220 | C24 | *1) | | | | |
| Pas górny L 1 | 5 | 7 | 50x 220 | C24 | <1200 | 0.29 | 4 | 2 | |
| Pas górny P 1 | 9 | 7 | 50x 220 | C24 | <2050 | 0.73 | 4 | 1 | |
| Pas górny P 1 | 9 | 19 | 50x 220 | C24 | <2050 | 1.00 | 4 | 1 | |
| Pas dolny 1 | 17 | 19 | 50x 240 | C24 | <3060 | 1.00 | 2 | 1 | |
| Pas dolny 1 | 17 | 18 | 50x 240 | C24 | <3060 | 0.86 | 6 | 1 | |
| Pas dolny 1 | 18 | 1 | 50x 240 | C24 | <3060 | 0.56 | 4 | 1 | |
| Koniec pion L | 1 | 3 | 50x 220 | C24 | 1 Szt. | 0.57 | 2 | 1 | |
| Koniec pion L | 11 | 16 | 50x 145 | C24 | Nie | 0.91 | 4 | 1 | |
| Jętka 1 | 4 | 23 | 50x 145 | C24 | <5613 | 0.24 | 2 | 1 | |
| Jętka 1 | 10 | 23 | 50x 145 | C24 | <5613 | 0.55 | 4 | 1 | |
| Jętka 2 | 2 | 20 | 50x 145 | C24 | <3830 | 1.00 | 2 | 1 | |
| Krzyżulec 1 | 12 | 16 | 50x 145 | C24 | Nie | 0.53 | 4 | 1 | |
| Krzyżulec 2 | 6 | 24 | 50x 95 | C24 | Nie | 0.06 | 4 | 1 | |
| Krzyżulec 2 | 8 | 22 | 50x 95 | C24 | Nie | 0.06 | 4 | 1 | |
| Krzyżulec 3 | 12 | 15 | 50x 145 | C24 | 1 Szt. | 0.55 | 4 | 1 | |
| Krzyżulec 4 | 13 | 14 | 50x 145 | C24 | Nie | 0.08 | 3 | 1 | |
| Krzyżulec 5 | 13 | 15 | 50x 95 | C24 | Nie | 0.49 | 9 | 1 | |
| Superpas 1 | 1 | 16 | 50x 145 | C24 | Tak | 0.55 | 6 | 1 | |

*1) Obliczenia tarcicy bazują na przeniesieniu momentów zginających + sił poprzecznych.

**WYCIĄG Z WYNIKÓW OBLICZEŃ DLA NAJNIEKORZYSTNIEJSZEJ KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ**

| Pręt Od | Do | KO | Dyst. (mm) | Wys. (mm) | Klasa | Wybocz (mm) | Moment MZ(kNm) | Osiowa AX(N) | Ścin. V(N) | MZ CSI | Osiowe CSI | Ścin. CSI | Max CSI | km | inst |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3- | 4 | 2 | 68 | 220 | C24 | 1200y | -12.17 | -6577 | 0 | - | - | 0.00 | 1.00 | | 0.98 |
| 4- | 6 | 8 | 1414 | 220 | C24 | 1200y | 1.49 | -10182 | 149 | - | - | 0.01 | 0.29 | | 0.98 |
| 6- | 7 | 4 | 220 | 220 | C24 | 1200y | -0.46 | -7482 | -3838 | 0.05 | 0.11 | 0.29 | 0.29 | | 0.98 |
| 3- | 20 | 2 | 68 | 220 | C24 | | 9.47 | 9051 | 0 | 0.74 | 0.09 | 0.00 | 0.82 | | 0.98 |
| 20- | 21 | 2 | 41 | 220 | C24 | | 0.72 | 1468 | -2542 | 0.42 | 0.03 | 0.38 | 0.45 | | 0.98 |
| 7- | 8 | 4 | 284 | 220 | C24 | 2050y | 0.75 | -7593 | 0 | 0.07 | 0.31 | 0.00 | 0.38 | 1.130 | .84 |
| 8- | 10 | 4 | 1268 | 220 | C24 | 2050y | 2.82 | -10055 | -271 | - | - | 0.02 | 0.75 | | 0.84 |
| 10- | 11 | 4 | 721 | 220 | C24 | 2050y | -5.54 | -7490 | 0 | - | - | 0.00 | 1.00 | 1.200 | .84 |
| 11- | 12 | 9 | 118 | 220 | C24 | | -4.74 | 1147 | 0 | 0.63 | 0.01 | 0.00 | 0.64 | 1.200 | .84 |
| 12- | 13 | 4 | 58 | 220 | C24 | | -2.38 | 10648 | 0 | 0.36 | 0.10 | 0.00 | 0.46 | 1.200 | .84 |
| 13- | 19 | 9 | 191 | 220 | C24 | | -0.11 | 6481 | 3698 | 0.01 | 0.06 | 0.25 | 0.25 | 1.300 | .84 |
| 14- | 15 | 2 | -2027 | 240 | C24 | 3060y | 3.64 | -3387 | 0 | - | - | 0.00 | 0.69 | 1.160 | .75 |
| 15- | 16 | 2 | 0 | 240 | C24 | 3060y | 4.42 | -7210 | 0 | - | - | 0.00 | 1.00 | 1.160 | .75 |
| 1- | 16 | 6 | 3270 | 240 | C24 | | -3.73 | 27950 | -387 | 0.64 | 0.22 | 0.03 | 0.86 | | 0.75 |
| 14- | 19 | 3 | 417 | 240 | C24 | 3060y | 0.73 | -4387 | 1174 | 0.07 | 0.35 | 0.08 | 0.42 | | 0.75 |
| 2- | 1 | 2 | -718 | 220 | C24 | 1522x | 3.43 | -23522 | -262 | 0.41 | 0.15 | 0.02 | 0.57 | 1.27 | |
| 2- | 3 | 2 | 73 | 220 | C24 | 853x | 3.14 | -23346 | 0 | 0.38 | 0.15 | 0.00 | 0.53 | 1.27 | |
| 11- | 16 | 4 | -2004 | 145 | C24 | 1843y | 0.93 | -14484 | 0 | 0.18 | 0.72 | 0.00 | 0.91 | 1.24 | |
| 10- | 22 | 4 | -599 | 145 | C24 | | -0.91 | 6439 | 0 | 0.46 | 0.09 | 0.00 | 0.55 | | 0.69 |
| 4- | 24 | 2 | 810 | 145 | C24 | | 0.28 | 7103 | 10 | 0.14 | 0.10 | 0.00 | 0.24 | | 0.69 |
| 22- | 24 | 15 | -495 | 145 | C24 | | 0.37 | 3884 | 0 | 0.15 | 0.05 | 0.00 | 0.20 | 1.100 | .69 |
| 2- | 20 | 2 | -1416 | 145 | C24 | 3830y | 0.34 | -4533 | 0 | 0.07 | 0.93 | 0.00 | 1.00 | 1.170 | .85 |
| 12- | 16 | 4 | | 145 | C24 | | 0.62 | 21543 | 626 | 0.22 | 0.31 | 0.07 | 0.53 | | |
| 8- | 22 | 4 | | 95 | C24 | | 0.07 | 452 | -173 | 0.06 | 0.01 | 0.03 | 0.06 | | |
| 6- | 24 | 4 | | 95 | C24 | | -0.04 | 1310 | 56 | 0.03 | 0.03 | 0.01 | 0.06 | | |
| 12- | 15 | 4 | | 145 | C24 | 1439x | 0.70 | -29088 | 1019 | 0.24 | 0.31 | 0.12 | 0.55 | | |
| 13- | 14 | 3 | | 145 | C24 | 691y | -0.08 | -4772 | -225 | 0.02 | 0.06 | 0.03 | 0.08 | | |
| 13- | 15 | 9 | | 95 | C24 | 1589y | 0.22 | -7550 | 154 | 0.10 | 0.39 | 0.02 | 0.49 | | |
| 1- | 16* | 6 | 3384 | 145 | C24 | 1025x | 0.86 | -25391 | -47 | 0.30 | 0.25 | 0.01 | 0.55 | | |

*) ExtraPas

**ŁĄCZNIKI**

| Łącznik | Producent | Aprobata Techniczna |
|---|---|---|
| M14 | Mitek | 1224-CPD-0174,DV005/2 |
| GNA20 | Mitek | 1020-CPD-070038938,IF-55-01.01 |
| T150 | Mitek | 1020-CPD-070038938,IF-55-02.01 |

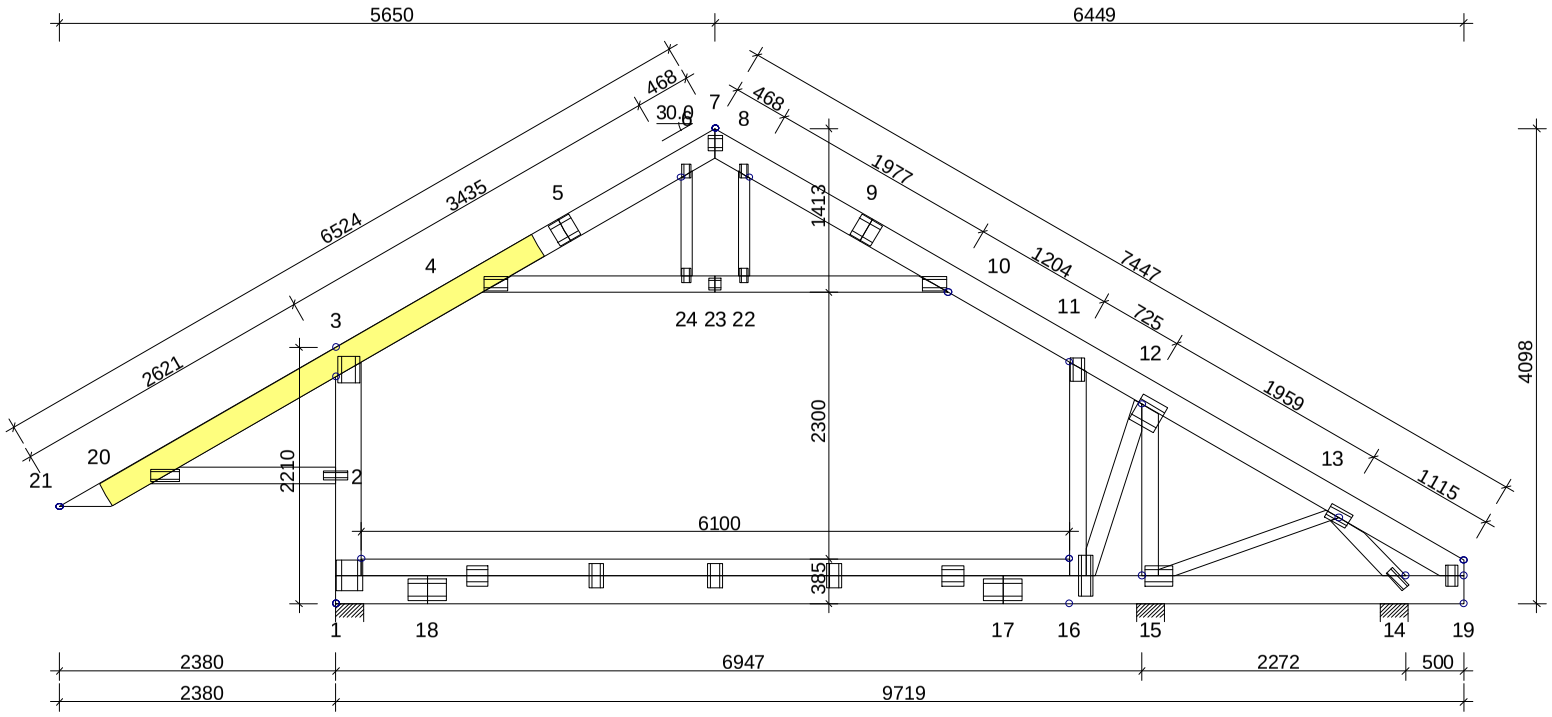
| Węzeł Nr | Łącz. Typ | Rozmiar Szer. | Dług. | Max Napręż | Gwóźdź Il. | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | M14 | 227 | 267 | 0.74 | | |
| 2 | GNA20 | 76 | 205 | 0.43 | | |
| 3 | M14 | 189 | 233 | 0.70 | | |
| 4 | T150 | 124 | 205 | 0.61 | | |
| 5 | T150 | 206 | 205 | 0.26 | | |
| 6 | GNA20 | 76 | 122 | 0.69 | | |
| 7 | GNA20 | 132 | 124 | 0.70 | | |
| 8 | GNA20 | 76 | 122 | 0.87 | | |
| 9 | T150 | 206 | 205 | 0.54 | | |
| 10 | T150 | 124 | 205 | 0.65 | | |
| 11 | T150 | 124 | 205 | 0.97 | | |
| 12 | T150 | 248 | 245 | 0.80 | | |
| 13 | GNA20 | 132 | 205 | 0.59 | | |
| 14 | GNA20 | 76 | 205 | 0.52 | | |
| 15 | T150 | 176 | 245 | 0.80 | | |
| 16 | T150 | 124 | 350 | 0.93 | | |
| 17 | M14 | 189 | 333 | 0.18 | | |
| 18 | M14 | 189 | 333 | 0.20 | | |
| 19 | GNA20 | 105 | 184 | 0.64 | | |
| 20 | GNA20 | 105 | 246 | 0.40 | | |
| 22 | GNA20 | 76 | 122 | 0.46 | | |
| 23 | GNA20 | 105 | 102 | 0.45 | | |
| 24 | GNA20 | 76 | 122 | 0.42 | | |
| 1: 2 | T150 | 176 | 185 | 0.74 | | |
| 1: 3 | T150 | 124 | 205 | 0.50 | | |
| 1: 4 | GNA20 | 132 | 205 | 0.23 | | |
| 1: 5 | T150 | 124 | 205 | 0.54 | | |
| 1: 6 | T150 | 176 | 185 | 0.69 | | |

Max tolerancja położenia łącznika: 5 mm

G1 - 1 nr 1-warstwa(y)

Masa: 197 kg/warstwę

POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE
PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...




## INFORMACJE OGÓLNE:

WIĄZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4250
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEŃ.
NORMA TARCICY: EN 1995-1-1:2004 + NA
OBCIĄŻENIA: EN 1991 + NA

## USTAWIENIA OGÓLNE:

| | |
|---|---|
| GRUBOŚĆ TARCICY: (mm) | 50 |
| ROZSTAWY WIĄZARÓW: (mm) | 900 |

## OBCIĄŻENIA (N/m2):

| | |
|---|---|
| ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA): | 1920 |
| WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA): | 1113 |

ZMIENNE:

| NR | WOLNY |
|---|---|
| 1 | 500 |
| 2 | 1200 |

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

## REAKCJE PODPOROWE (kN|kNm):

| WĘZEŁ NR | KIER. | KO St MAX | KO Śr MAX | KO Kr MAX | KO Kr MIN | PODP. MM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Poz | 0.00 | 0.00 | -3.79 | 0.45 | |
| 1 | Pion | 15.24 | 31.94 | 32.24 | 7.07 | 247* |
| 14 | Pion | 1.19 | 4.54 | 2.87 | -0.91 | 14 |
| 15 | Pion | 18.46 | 37.58 | 40.50 | 6.41 | 266* |

*) UWAGA! WYMAGANE SPRAWDZENIE POWIERZCHNI PODPÓR

## MAX UGIĘCIE (mm):

| WĘZEŁ NR | PION. | POZ. | KO NR |
|---|---|---|---|
| 17-18 | 24.1 | 0.5 | 25 |
| 21 | 22.7 | 1.6 | 19 |
| 3 | 0.9 | -10.9 | 19 |

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WĘZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

## TARCICA: GRUBOŚĆ 50 mm

| WĘZEŁ Od - Do | WYS. [mm] | KLASA | STĘŻ. mm/Szt. | OBC. N/m2 |
|---|---|---|---|---|
| 1-3 | 220 | C24 | 1 szt. | |
| 7-21 | 220 | C24 | < 1200 | 977 |
| 7-19 | 220 | C24 | < 2050 | 977 |
| 1-19 | 240 | C24 | < 3060 | 552 |
| 11-16 | 145 | C24 | Nie | |
| 4-10 | 145 | C24 | < 5613 | 372 |
| 2-20 | 145 | C24 | < 3830 | |
| 12-16 | 145 | C24 | Nie | |
| 6-24 | 95 | C24 | Nie | |
| 8-22 | 95 | C24 | Nie | |
| 12-15 | 145 | C24 | 1 szt. | |
| 13-14 | 145 | C24 | Nie | |
| 13-15 | 95 | C24 | Nie | |
| SC 20-4 | 1x50x220 | C24 | | |
| 1-16 | 145 | C24 | | |

## ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:

| WĘZEŁ NR | PŁYTKA TYP | SZER. [mm] | DŁUG. [mm] | X-WYM [mm] | Z-WYM [mm] | KĄT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | M14 | 227 | 267 | 132 | 10 | |
| 2 | GNA20 | 76 | 205 | 102 | 35 | |
| 3 | M14 | 189 | 233 | 54 | 16 | |
| 4 | T150 | 124 | 205 | 15 | 14 | |
| 6 | GNA20 | 76 | 122 | 119 | 10 | |
| 7 | GNA20 | 132 | 124 | 62 | 61 | |
| 8 | GNA20 | 76 | 122 | 119 | 9 | |
| 10 | T150 | 124 | 205 | 15 | 14 | |
| 11 | T150 | 124 | 205 | 85 | 11 | |
| 12 | T150 | 248 | 245 | 38 | 82 | |
| 13 | GNA20 | 132 | 205 | 14 | 78 | |
| 14 | GNA20 | 76 | 205 | 75 | 35 | |
| 15 | T150 | 176 | 245 | 19 | 88 | |
| 16 | T150 | 124 | 350 | 175 | 14 | |
| 19 | GNA20 | 105 | 184 | 92 | 51 | |
| 20 | GNA20 | 105 | 246 | 3 | 20 | |
| 22 | GNA20 | 76 | 122 | 61 | 9 | |
| 24 | GNA20 | 76 | 122 | 61 | 10 | |
| 1: 2 | T150 | 176 | 185 | 908 | 88 | |
| 1: 3 | T150 | 124 | 205 | 102 | 1963 | |
| 1: 4 | GNA20 | 132 | 205 | 102 | 2984 | |
| 1: 5 | T150 | 124 | 205 | 102 | 1963 | |
| 1: 6 | T150 | 176 | 185 | 908 | 88 | |

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

## ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:

| WĘZEŁ NR | PŁYTKA TYP | SZER. [mm] | DŁUG. [mm] |
|---|---|---|---|
| 5 | T150 | 206 | 205 |
| 9 | T150 | 206 | 205 |
| 17 | M14 | 189 | 333 |
| 18 | M14 | 189 | 333 |
| 23 | GNA20 | 105 | 102 |

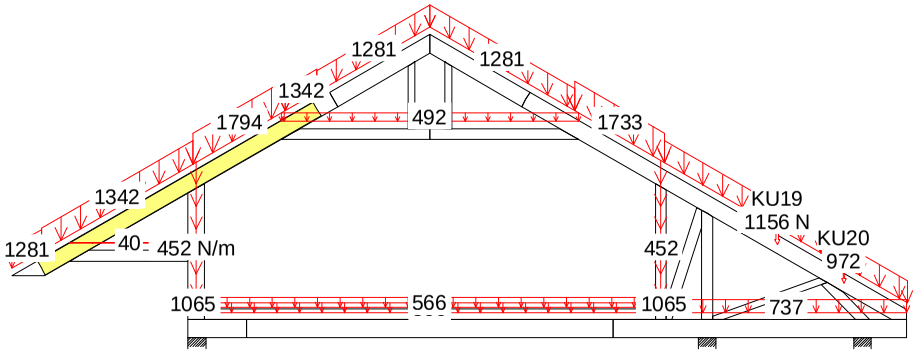
WERSJA: 2010 SR4b
CZAS: 12.42

MiTek
MiTek Industries Polska Sp. z o.o.
ul. Poznańska 29 K, 59-220 Legnica
tel. +48 076 862 89 00, fax. +48 076 862 89 21

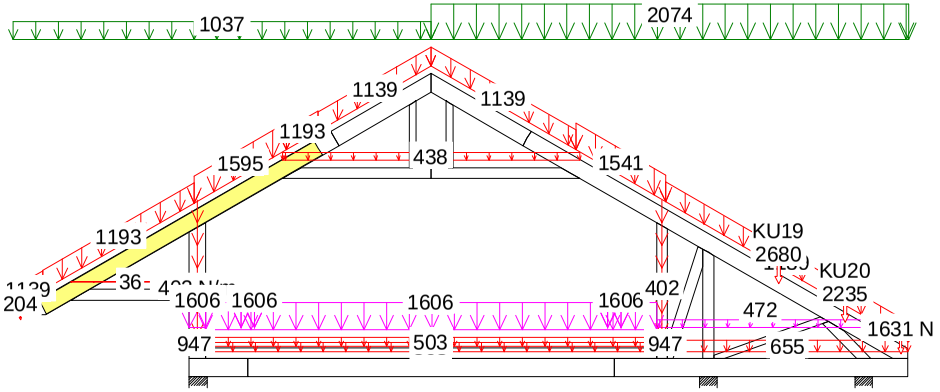
| | | | |
|---|---|---|---|
| NAZWA OBIEKTU | Dom jednorodzinny AFRODYTA | | |
| ADRES OBIEKTU | Do adaptacji | | |
| TYTUŁ RYSUNKU | Wiązar G1 | | |
| PROJEKTOWAŁ | inż. Andrzej Budakowski | | SKALA: 1:65(A4) |
| OPRACOWAŁ | inż. Marcin Gutowski | | DATA: 2010-11-29 |
| SPRAWDZIŁ | | | NR RYS.: |

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

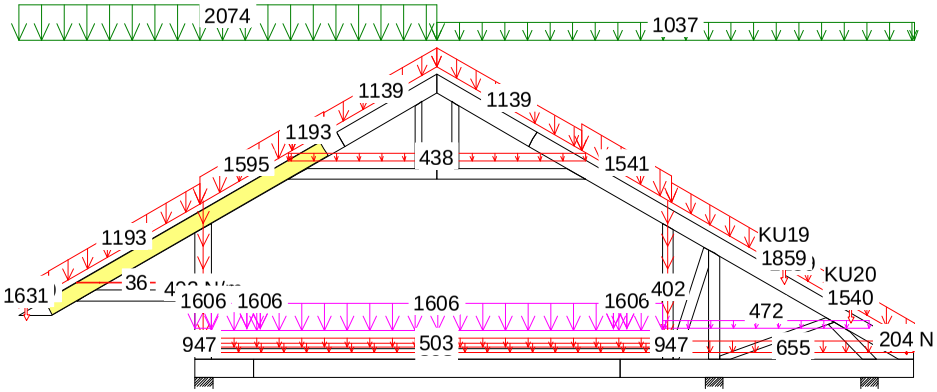
G1



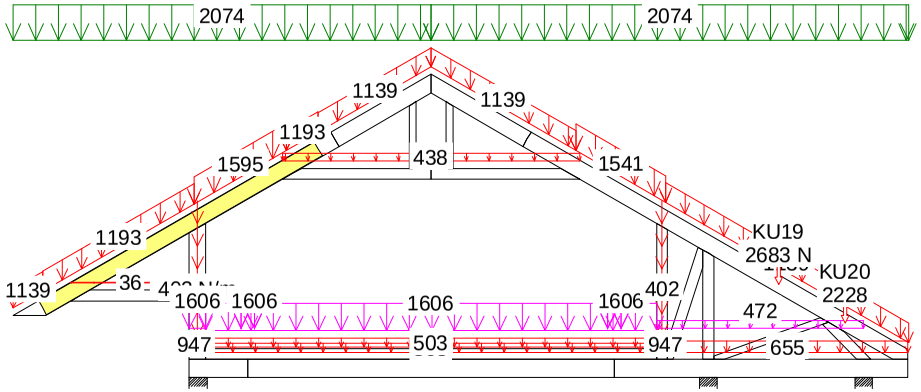

1 St 1.35 * Stałe




3 Śr 1.2*Stałe, 1.5*ŚniegP, OZ




2 Śr 1.2*Stałe, 1.5*ŚniegL, OZ




4 Śr 1.2*Stałe, 1.5*Śniegmy1, 1.05*OZ

KMOMBINACJE OBCIĄŻEŃ Strona 1(8)

NR ZLECENIA 23/10
NUMER RYSUNKU

Dom jednorodzinny AFRODYTA
Do adaptacji

Wiązar G1

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

CZAS: 12.42

**OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ**

MiTek Industries Polska Sp. z o.o.
ul. Poznańska 29 K
59-220 Legnica

**DANE PROJEKTU.**

Nazwa projektu: G5 — Zadanie nr : 23/10
Klient : Dom jednorodzinny AFRODYTA — Kod rysunku :
Do adaptacji — Rysunek nr :
Wiązar G5

**GŁÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU**

Norma obliczeniowa dla tarcicy : Eurokod 5.
Norma obliczeniowa dla płytek : Eurokod 5.
Obciążenie stałe i obciążenie zmienne : EN 1991-1-1:2002
Obciążenie śniegiem : EN 1991-1-3:2002
Obciążenie wiatrem : EN 1991-1-4:2005

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.

**OBCIĄŻENIA STANADARDOWE**

**OBCIĄŻENIA STAŁE**

Pas górny L 1 = 977 N/m2
Pas górny P 1 = 977 N/m2
Pas dolny 1 = 552 N/m2

**CIĘŻAR KONSTRUKCJI**

Pas górny L 1 = 154 N
Pas górny P 1 = 154 N
Pas dolny 1 = 322 N
Krzyżulce = 346 N

**ŚNIEG**

Wartość wyjściowa (qk) = 1920 N/m2

**WIATR**

Wartość wyjściowa (qk*Ce*B) = 1113 N/m2
Wymiary budynku (mm): L=12000,B=10780,H=7500

| OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE | | Podst. poz. Od | Do | Dystr. mm | Inna poz. Od | Do | Dystr. mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LL 1 | = 500 N/m2 | 14 | 10 | 8700 | | | |

**OBCIĄŻENIA SPECJALNE**

**DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE**

**POSITIONS**

| Pos | Węzeł | Wym. | Nazwa grupy | Rotation tarcicy | Dolny | Dodatkowe właściwości |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 919 | Pas górny L | Brak | NIE | NIE |
| 3 | 8 | 949 | Pas górny P | Brak | NIE | NIE |
| 5 | 1 | 100 | Pas górny L | Brak | NIE | NIE |
| 6 | 1 | 100 | Pas górny L | Brak | NIE | NIE |
| 7 | 9 | -100 | Pas górny P | Brak | NIE | NIE |
| 8 | 9 | -100 | Pas górny P | Brak | NIE | NIE |

**Wartości obciążenia punktowego**

| Pos | Rot ° | Pion. N | Poz. N | Moment kNm | Przp.obiążenia Type |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 1000 | 0 | 0.00 | Człowiek na lewym pasie górnym |
| 3 | | 1000 | 0 | 0.00 | Człowiek na prawym pasie górnym |
| 5 | | 1208 | 0 | 0.00 | Śnieg my1lewo,0.5my1prawo |
| 6 | | 151 | 0 | 0.00 | Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo |
| 7 | | 151 | 0 | 0.00 | Śnieg my1lewo,0.5my1prawo |
| 8 | | 1208 | 0 | 0.00 | Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo |

**KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ**

| Nr | Warunek | KTO | |
|---|---|---|---|
| 1 | Stan graniczny nośności | St | 1.35 * Stałe |
| 2 | Stan graniczny nośności | Śr | 1.2*Stałe, 1.5*ŚniegL, OZ |
| 3 | Stan graniczny nośności | Śr | 1.2*Stałe, 1.5*ŚniegP, OZ |
| 4 | Stan graniczny nośności | Śr | 1.2*Stałe, 1.5*Śniegmy1, 1.05*OZ |
| 5 | Stan graniczny nośności | Śr | 1.2*Stałe, 1.05*Śniegmy1, 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*Śniegmy1, 1.05*Wiatr L, 1.05*OZ |
| 9 | Stan graniczny nośności | Kr | 1.2*Stałe, 1.5*Śniegmy1, 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 | Kr | 1.2*Stałe, 1.5*ŚniegL(0 P), 1.05*Wiatr LS, 1.05*OZ |
| 14 | Stan graniczny nośności | Kr | 1.2*Stałe, 1.5*SniegP(0 L), 1.05*Wiatr PS, 1.05*OZ |
| 15 | Stan graniczny nośności | Kr | 1.2*Stałe, 1.05*ŚniegL(0 P), 1.5*Wiatr LS, 1.05*OZ |
| 16 | Stan graniczny nośności | Kr | 1.2*Stałe, 1.05*ŚniegP(0 L), 1.5*Wiatr PS, 1.05*OZ |
| 17 | Stan graniczny użytkowania | | Stałe, Śniegmy1(d), OZ, Wfin |
| 18 | Stan graniczny użytkowania | | Stałe, Śniegmy1(d), OZ, Winst |
| 19 | Stan graniczny użytkowania | | Stałe, ŚniegP(0 L)(d), OZ, Wfin |
| 20 | Stan graniczny użytkowania | | Stałe, ŚniegP(0 L)(d), OZ, Winst |
| 21 | Stan graniczny użytkowania | | Stałe, ŚniegL(0 P)(d), OZ, Wfin |
| 22 | Stan graniczny użytkowania | | Stałe, ŚniegL(0 P)(d), OZ, Winst |
| 23 | Stan graniczny użytkowania | | Stałe, Śniegmy1, OZ1(d), OZ_in, Wfin |
| 24 | Stan graniczny użytkowania | | Stałe, Śniegmy1, OZ1(d), OZ_in, Winst |
| 25 | Stan graniczny użytkowania | | Stałe, ŚniegL(0 P), Wiatr LS(d), OZ, Wfin |
| 26 | Stan graniczny użytkowania | | Stałe, ŚniegL(0 P), Wiatr LS(d), OZ, Winst |
| 27 | Stan graniczny użytkowania | | Stałe, ŚniegP(0 L), Wiatr PS(d), OZ, Wfin |
| 28 | Stan graniczny użytkowania | | Stałe, ŚniegP(0 L), Wiatr PS(d), OZ, Winst |

**PARAMETRY TARCICY**

| Grupa tarcicy | Od | Do | Rozmiar mm | Klasa | Stężenie mm/szt | Max CSI | LC | CNr | Różniące się dane SeC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pas górny L 1 | 5 | 1 | 50x 120 | C24 | <4050 | 1.00 | 9 | 1 | |
| Pas górny P 1 | 5 | 9 | 50x 120 | C24 | <1480 | 1.00 | 4 | 1 | |
| Pas dolny 1 | 1 | 9 | 50x 145 | C24 | <2880 | 1.00 | 3 | 1 | |
| Krzyżulec 1 | 3 | 13 | 50x 95 | C24 | Nie | 0.64 | 13 | 1 | |
| Krzyżulec 1 | 7 | 11 | 50x 95 | C24 | Nie | 0.60 | 14 | 1 | |
| Krzyżulec 2 | 5 | 11 | 50x 95 | C24 | Nie | 0.48 | 4 | 1 | |
| Krzyżulec 2 | 5 | 13 | 50x 95 | C24 | 1 Szt. | 0.97 | 4 | 1 | |
| Krzyżulec 3 | 2 | 13 | 50x 95 | C24 | Nie | 0.33 | 13 | 1 | |
| Krzyżulec 3 | 8 | 11 | 50x 95 | C24 | Nie | 0.04 | 3 | 1 | |
| Krzyżulec 4 | 2 | 14 | 50x 120 | C24 | Nie | 0.35 | 2 | 1 | |
| Krzyżulec 4 | 8 | 10 | 50x 120 | C24 | Nie | 0.60 | 3 | 1 | |

**WYCIĄG Z WYNIKÓW OBLICZEŃ DLA NAJNIEKORZYSTNIEJSZEJ KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ**

| Pręt Od | Do | KO | Dyst. (mm) | Wys. (mm) | Klasa | Wybocz (mm) | Moment MZ(kNm) | Osiowa AX(N) | Ścin. V(N) | MZ CSI | Osiowe CSI | Ścin. CSI | Max CSI | km | inst |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 13 | 1840 | 120 | C24 | | -1.24 | 7983 | -3817 | 0.50 | 0.12 | 0.47 | 0.62 | 1.240 | .87 |
| 2 | 3 | 9 | -30 | 120 | C24 | 4050y | -1.35 | -2713 | 3188 | 0.33 | 0.67 | 0.39 | 1.00 | 1.240 | .87 |
| 3 | 5 | 9 | -30 | 120 | C24 | 4050y | -1.20 | -2713 | 3187 | 0.29 | 0.67 | 0.39 | 0.96 | 1.250 | .87 |
| 5 | 7 | 4 | 1680 | 120 | C24 | 1480y | -0.98 | -13530 | -3086 | 0.26 | 0.54 | 0.43 | 0.81 | 1.28 | |
| 7 | 8 | 4 | 1900 | 120 | C24 | 1480y | -1.62 | -13715 | -3407 | 0.45 | 0.55 | 0.47 | 1.00 | 1.24 | |
| 8 | 9 | 9 | 951 | 120 | C24 | | 1.10 | 6016 | 191 | 0.48 | 0.09 | 0.02 | 0.57 | | |
| 9 | 10 | 3 | -1040 | 145 | C24 | 2880y | 0.81 | -7127 | 1814 | 0.16 | 0.84 | 0.19 | 1.00 | 1.250 | .94 |
| 10 | 11 | 5 | -2700 | 145 | C24 | | 0.99 | 7224 | 2048 | 0.30 | 0.10 | 0.23 | 0.40 | 1.230 | .94 |
| 11 | 13 | 6 | -3300 | 145 | C24 | | 1.24 | 3879 | 2428 | 0.38 | 0.06 | 0.23 | 0.44 | 1.200 | .94 |
| 13 | 14 | 5 | 0 | 145 | C24 | | 1.36 | 2105 | -2246 | 0.42 | 0.03 | 0.21 | 0.45 | 1.200 | .94 |
| 14 | 1 | 2 | 0 | 145 | C24 | 2880y | 0.61 | -7286 | -1604 | 0.12 | 0.86 | 0.16 | 0.97 | 1.270 | .94 |
| 7 | 11 | 14 | | 95 | C24 | 1996y | 0.00 | -7659 | 0 | 0.00 | 0.60 | 0.00 | 0.60 | | |
| 3 | 13 | 13 | | 95 | C24 | 1996y | 0.00 | -8085 | 0 | 0.00 | 0.64 | 0.00 | 0.64 | | |
| 5 | 11 | 4 | | 95 | C24 | | -0.34 | 10965 | 102 | 0.26 | 0.22 | 0.02 | 0.48 | | |
| 5 | 13 | 4 | | 95 | C24 | 3356x | -0.34 | -10087 | 102 | 0.26 | 0.71 | 0.02 | 0.97 | | |
| 8 | 11 | 3 | | 95 | C24 | | 0.00 | 2206 | 0 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.04 | | |
| 2 | 13 | 13 | | 95 | C24 | 2040y | 0.00 | -4018 | 0 | 0.00 | 0.33 | 0.00 | 0.33 | | |
| 8 | 10 | 3 | | 120 | C24 | 1144y | 0.00 | -23210 | 0 | 0.00 | 0.60 | 0.00 | 0.60 | | |
| 2 | 14 | 2 | | 120 | C24 | 1144y | 0.00 | -13687 | 0 | 0.00 | 0.35 | 0.00 | 0.35 | | |

**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. | Rozmiar Dług. | Max Napręż | Gwóźdź Il. | Gwóźdź Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GNA20 | 76 | 205 | 0.62 | | |
| 2 | GNA20 | 105 | 246 | 0.52 | | |
| 3 | GNA20 | 76 | 122 | 0.53 | | |
| 4 | T150 | 88 | 205 | 0.86 | | |
| 5 | T150 | 145 | 205 | 0.82 | | |
| 6 | T150 | 88 | 205 | 0.76 | | |
| 7 | GNA20 | 76 | 122 | 0.50 | | |
| 8 | GNA20 | 105 | 246 | 0.91 | | |
| 9 | GNA20 | 76 | 205 | 0.61 | | |
| 10 | GNA20 | 132 | 143 | 0.98 | | |
| 11 | GNA20 | 132 | 246 | 0.97 | | |
| 12 | T150 | 124 | 205 | 0.77 | | |
| 13 | GNA20 | 132 | 246 | 0.69 | | |
| 14 | GNA20 | 132 | 143 | 0.57 | | |

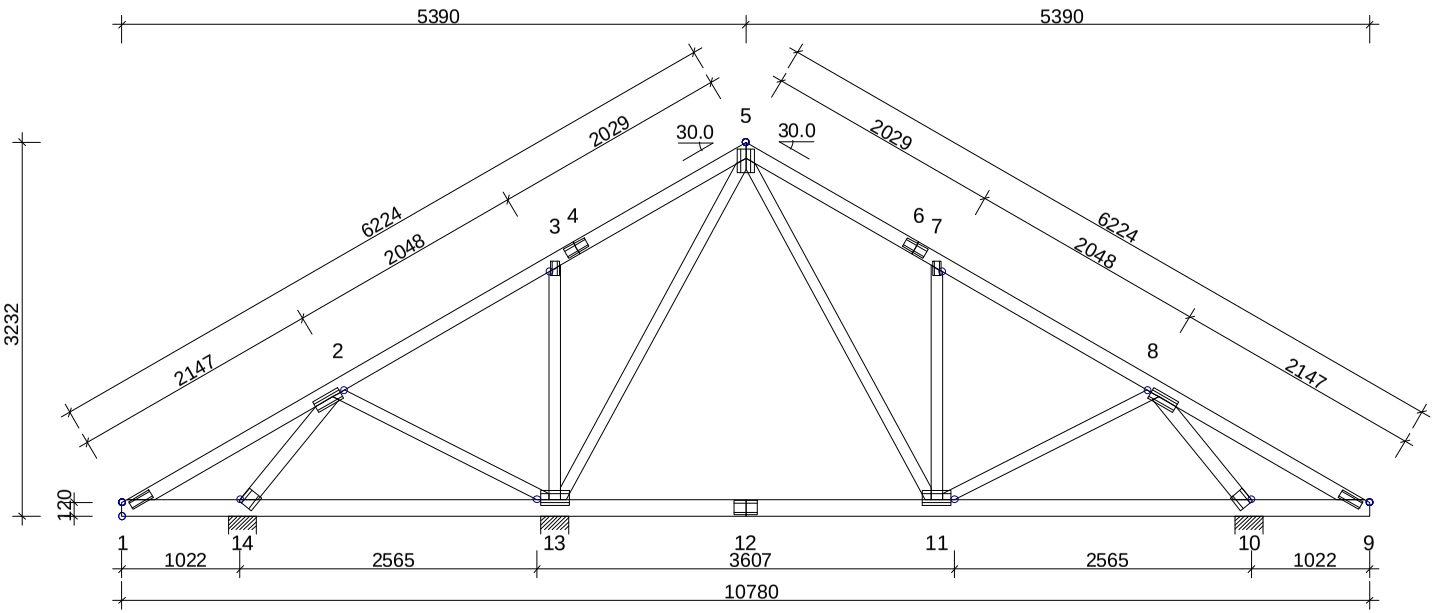
Max tolerancja położenia łącznika: 5 mm

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

G5 - 1 nr 1-warstwa(y)

Masa: 98 kg/warstwę

☒ POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE
☒ PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...




## INFORMACJE OGÓLNE:

WIĄZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4250
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEŃ.
NORMA TARCICY: EN 1995-1-1:2004 + NA
OBCIĄŻENIA: EN 1991 + NA

## USTAWIENIA OGÓLNE:

| | |
|---|---|
| GRUBOŚĆ TARCICY: (mm) | 50 |
| ROZSTAWY WIĄZARÓW: (mm) | 1000 |

## OBCIĄŻENIA (N/m2):

| | |
|---|---|
| ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA): | 1920 |
| WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA): | 1113 |

ZMIENNE:

| NR | WOLNY |
|---|---|
| 1 | 500 |

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

## REAKCJE PODPOROWE (kN|kNm):

| WĘZEŁ NR | KIER. | KO St MAX | KO Śr MAX | KO Kr MAX | KO Kr MIN | PODP. MM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Pion | 9.74 | 21.51 | 21.39 | 2.00 | 127 |
| 13 | Pion | 10.12 | 21.09 | 22.71 | 1.10 | 123 |
| 14 | Poz | 0.00 | 0.00 | 4.62 | 0.00 | |
| 14 | Pion | 5.90 | 13.68 | 12.39 | 1.59 | 59 |

## MAX UGIĘCIE (mm):

| WĘZEŁ NR | PION. | POZ. | KO NR |
|---|---|---|---|
| 11-12 | 10.0 | 0.4 | 18 |
| 12-13 | 9.2 | 0.3 | 18 |
| 7-8 | 7.2 | -2.8 | 28 |

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WĘZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

## TARCICA: GRUBOŚĆ 50 mm

| WĘZEŁ Od - Do | WYS. [mm] | KLASA | STĘŻ. mm/Szt. | OBC. N/m2 |
|---|---|---|---|---|
| 1-5 | 120 | C24 | < 4050 | 977 |
| 5-9 | 120 | C24 | < 1480 | 977 |
| 9-1 | 145 | C24 | < 2880 | 552 |
| 3-13 | 95 | C24 | Nie | |
| 7-11 | 95 | C24 | Nie | |
| 5-11 | 95 | C24 | Nie | |
| 5-13 | 95 | C24 | 1 szt. | |
| 2-13 | 95 | C24 | Nie | |
| 8-11 | 95 | C24 | Nie | |
| 2-14 | 120 | C24 | Nie | |
| 8-10 | 120 | C24 | Nie | |

## ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:

| WĘZEŁ NR | PŁYTKA TYP | SZER. [mm] | DŁUG. [mm] | X-WYM [mm] | Z-WYM [mm] | KĄT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GNA20 | 76 | 205 | 1 | 22 | |
| 2 | GNA20 | 105 | 246 | 38 | 45 | |
| 3 | GNA20 | 76 | 122 | 88 | 10 | |
| 5 | T150 | 145 | 205 | 59 | 72 | |
| 7 | GNA20 | 76 | 122 | 88 | 10 | |
| 8 | GNA20 | 105 | 246 | 38 | 45 | |
| 9 | GNA20 | 76 | 205 | 1 | 22 | |
| 10 | GNA20 | 132 | 143 | 19 | 2 | |
| 11 | GNA20 | 132 | 246 | 30 | 53 | |
| 13 | GNA20 | 132 | 246 | 30 | 53 | |
| 14 | GNA20 | 132 | 143 | 19 | 2 | |

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

## ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:

| WĘZEŁ NR | PŁYTKA TYP | SZER. [mm] | DŁUG. [mm] |
|---|---|---|---|
| 4 | T150 | 88 | 205 |
| 6 | T150 | 88 | 205 |
| 12 | T150 | 124 | 205 |

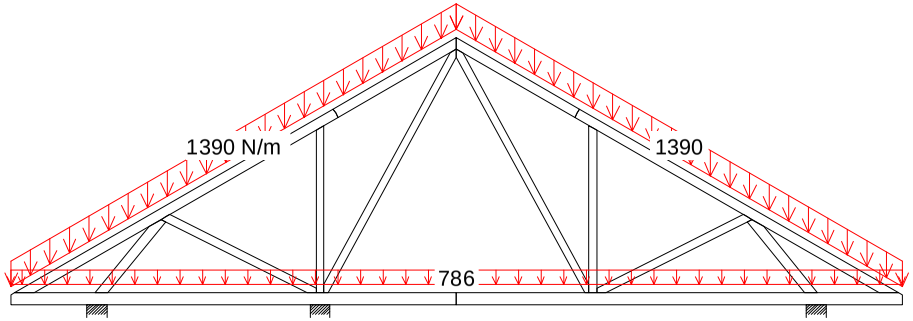
WERSJA: 2010 SR4b
CZAS: 14.37

MiTek Industries Polska Sp. z o.o.
ul. Pomorska 29 K, 59-220 Legnica
tel: +48 076 862 89 00, fax: +48 076 862 89 21

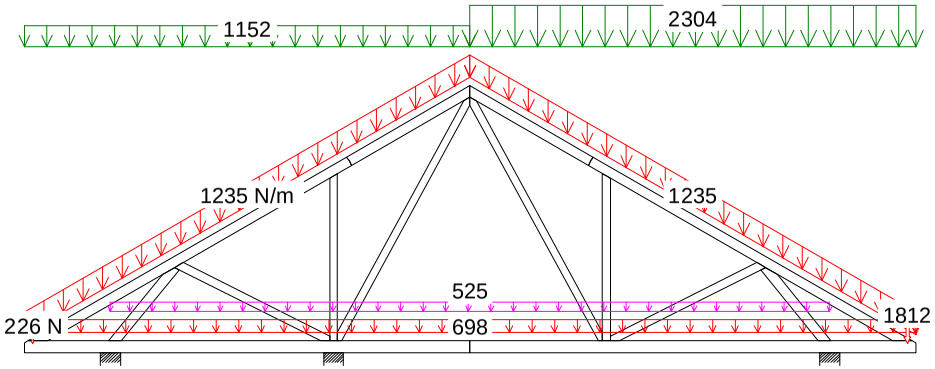
| | | | |
|---|---|---|---|
| NAZWA OBIEKTU | Dom jednorodzinny AFRODYTA | | |
| ADRES OBIEKTU | Do adaptacji | | |
| TYTUŁ RYSUNKU | Wiązar G5 | | |
| PROJEKTOWAŁ | inż. Andrzej Budakowski | | SKALA: 1:65(A4) |
| OPRACOWAŁ | inż. Marcin Gutowski | | DATA: 2010-11-29 |
| SPRAWDZIŁ | | | NR RYS.: |

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

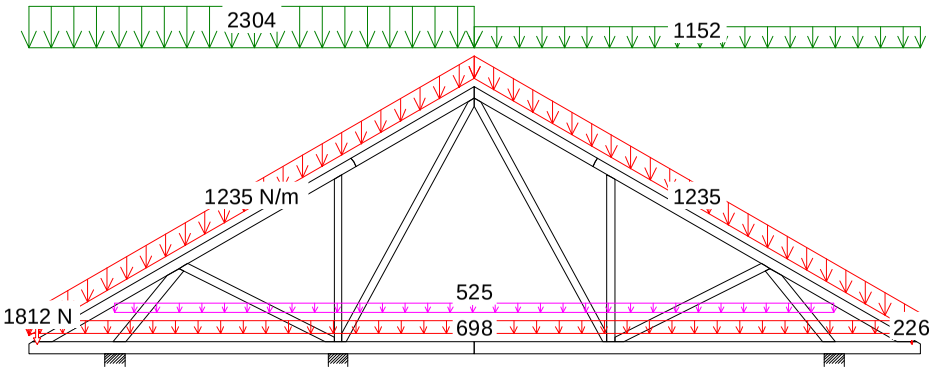
G5



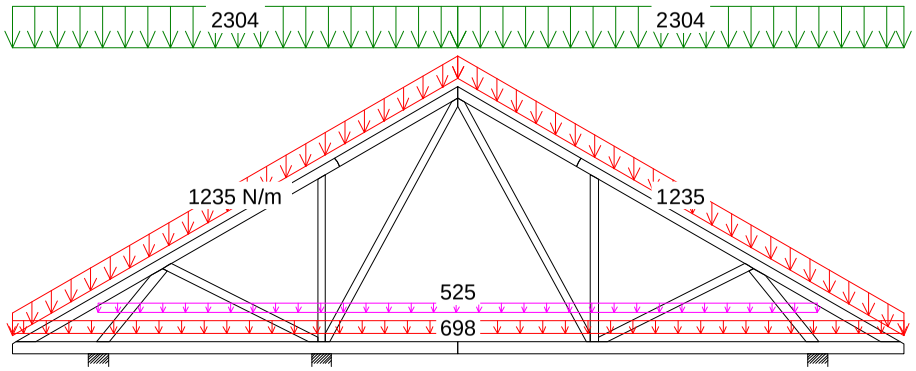

1 St 1.35 * Stałe




3 Śr 1.2*Stałe, 1.5*ŚniegP, OZ




2 Śr 1.2*Stałe, 1.5*ŚniegL, OZ




4 Śr 1.2*Stałe, 1.5*Śniegmy1, 1.05*OZ

KMOMBINACJE OBCIĄŻEŃ Strona 1(7)

NR ZLECENIA 23/10
NUMER RYSUNKU

Dom jednorodzinny AFRODYTA
Do adaptacji

Wiązar G5

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

CZAS: 14.37 20

Andrzej Budakowski
(imię i nazwisko)

Nr ew. POM/0208/POOK/04
(nr uprawnień)

POM/BO/0026/05
(nr członkowski izby zawodowej)

Gdańsk, dn. 29.11.2010 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 207 z 2003 r. poz. 2016 z póź. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy konstrukcji dachu dla**

**Domu jednorodzinnego AFRODYTA, sporządzony w dniu 29.11.2010 r.**

**został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

inż. bud. Andrzej Budakowski
Uprawn. budow. do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno - budowlanej
nr ewid.: POM/0208/POOK/04
Członek PIIB - nr ewid.: POM/BO/0026/05

Budakowski

.....
(pieczęć wraz z podpisem)

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

# Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **Budakowski Andrzej Grzegorz**
83-212 Bobowo ul. Szeroka 3 Dąbrówka

jest członkiem
**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
o numerze ewidencyjnym POM/BO/0026/05
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 2010-01-01 do 2010-12-31

Gdańsk 2010-01-18 r.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 42, 44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY
Ryszard Wyleżko

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(3) Tel. (0-58) 324-89-44
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 10 grudnia 2004 r

syg. akt 287/POM/OKK/04

# DECYZJA

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 Przestrzennej 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.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**
stwierdza, że:

Pan **ANDRZEJ BUDAKOWSKI**
inżynier
urodzony dnia 19.10.1976 r. w Kwidzynie

uzyskał
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**
**numer ewidencyjny: POM/0208/POOK/04**

**do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

## UZASADNIENIE

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 odwrocie decyzji.

**Pouczenie**

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.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
*Ryszard Kolasa*

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

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
*Ziemowit Suligowski*

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
*Leszek Niedostatkiewicz*

**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 specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń do:

a. projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności 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 usytuowanie,
c. dróg nie przeznaczonych do ruchu naziemnego i postoju statków powietrznych na terenie lotnisk,
d. dróg o nawierzchni gruntowej lub trawiastej przeznaczonych do ruchu naziemnego i postoju statków powietrznych na terenie lotnisk,
e. rozbiórek obiektów budowlanych, o których mowa w lit. a. – c.
f. budowy, przebudowy i remontu jednoprzęsłowych mostów, wiaduktów, estakad i kładek o rozpiętości przęsła do 20 m,
g. budowy mostów składanych według stosownych instrukcji.
h. budowy rusztowań i kładek roboczych,
i. rozbiórek obiektów budowlanych, o których mowa w lit. f. - h. niewymagających uwzględnienia wpływów 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.



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

# 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 | Chmieleń Wielki 15 | 06-316 | Krzynowłoga Mała | 509 732 996 | janusz.czaplicki@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. Jaworznik 12 | 42-595 | Siemonia | 32 287 66 59 | profican@gmail.com |
| MT SYSTEM | ul. Częstochowska 16 | 42-283 | Boronów | 602 797 327 | biuro@wiazarymt.pl |
| ALDACH | ul. Żarnowiecka 58 | 42-445 | Szczekociny | 668 315 028 | kontakt@aldach.pl |
| WIĄZAR SYSTEM | ul. Wołczyńska 63B | 46-264 | Krzywiczyny | 77 414 14 68 | kontakt@wiazar-system.pl |
| ZIMMERMANN | ul. Edmunda Strzeleckiego 4 | 47-133 | Jemielnica | 660 450 720 | biuro@zimmermann-dach.pl |
| WIĄZAR PLUS | ul. Miłoszycka 18 | 51-502 | Wrocław | 884 641 414 | biuro@wiazar-plus.pl |
| STOLMAK | ul. Jana III Sobieskiego 19a | 58-260 | Bielawa | 74 833 95 55 | malwinamakles@gmail.com |
| WESTMALL | ul. Kościuszki 6a | 59-230 | Prochowice | 76 858 56 86 | westmall@westmall.com.pl |
| INTER-LERS | ul. Czarnieckiego 8 | 62-270 | Kłecko 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 |
| 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. Lubieszyńska 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 | Brzeźnio | 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.iwaniak@wiazar-system.pl |
| WIĄZARY BURKIETOWICZ | ul. Wincentego Pola 10 | 58-500 | Jelenia Góra | 609 408 408 | m.myrlak@burkietowicz.pl |
| WIĄZAR-SYSTEM o/Legnica | ul. Jaworzyńska 261 p. 18 | 59-220 | Legnica | 530 305 183 | k.lindmajer@wiazar-system.pl |
| INTER-LERS o/Poznań | ul. Kopanina 28/32 | 60-105 | Poznań | 72 888 83 53 | poznan@inter-lers.pl |
| ROMAR o/ Poznań | ul. Marcelińska 100/87 | 60-324 | Poznań | 61 226 82 22 | poznan@pphu-romar.pl |
| WIĄZARY BURKIETOWICZ | ul. 5 stycznia 2/2 | 64-200 | Wolsztyn | 68 384 27 20 | a.przadka@burkietowicz.pl |
| WIĄZARY SZUWAŁA o/ Pomorze | Ul. Gdańska 1A | 83-304 | Przodkowo | 666 377 388 | konstruktor@szuwalawiazary.pl |
| INTER-LERS o/Bydgoszcz | ul. Wojska Polskiego 8 | 85-171 | Bydgoszcz | 52 320 29 23 | bydgoszcz@inter-lers.pl |

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