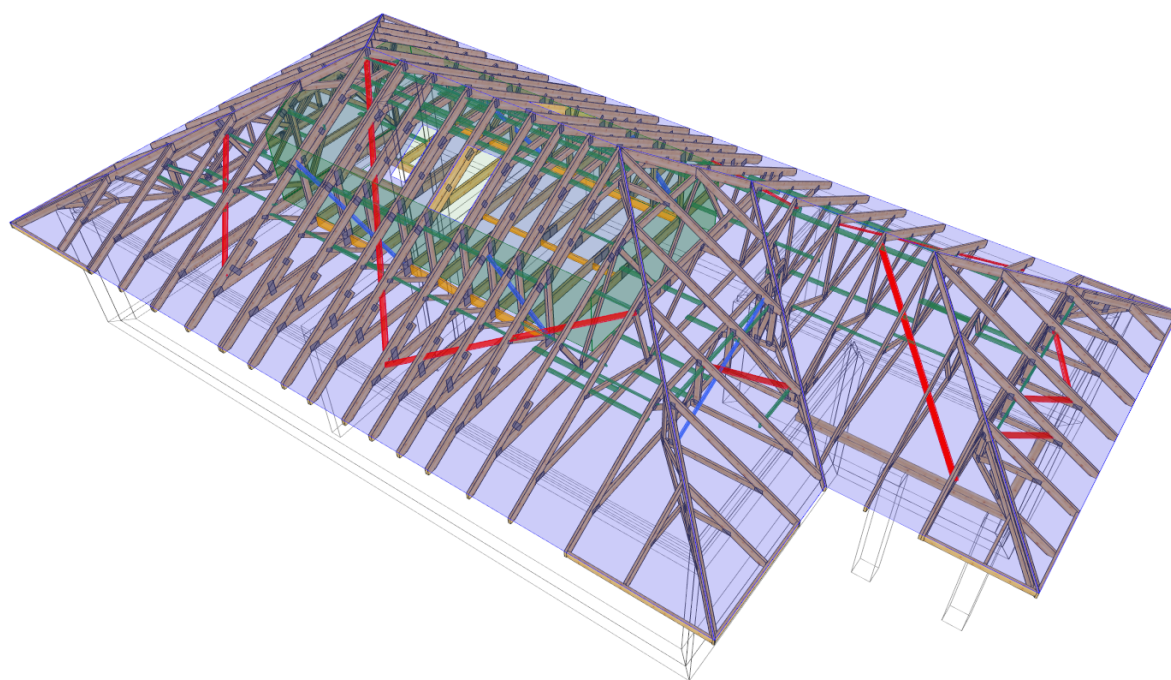
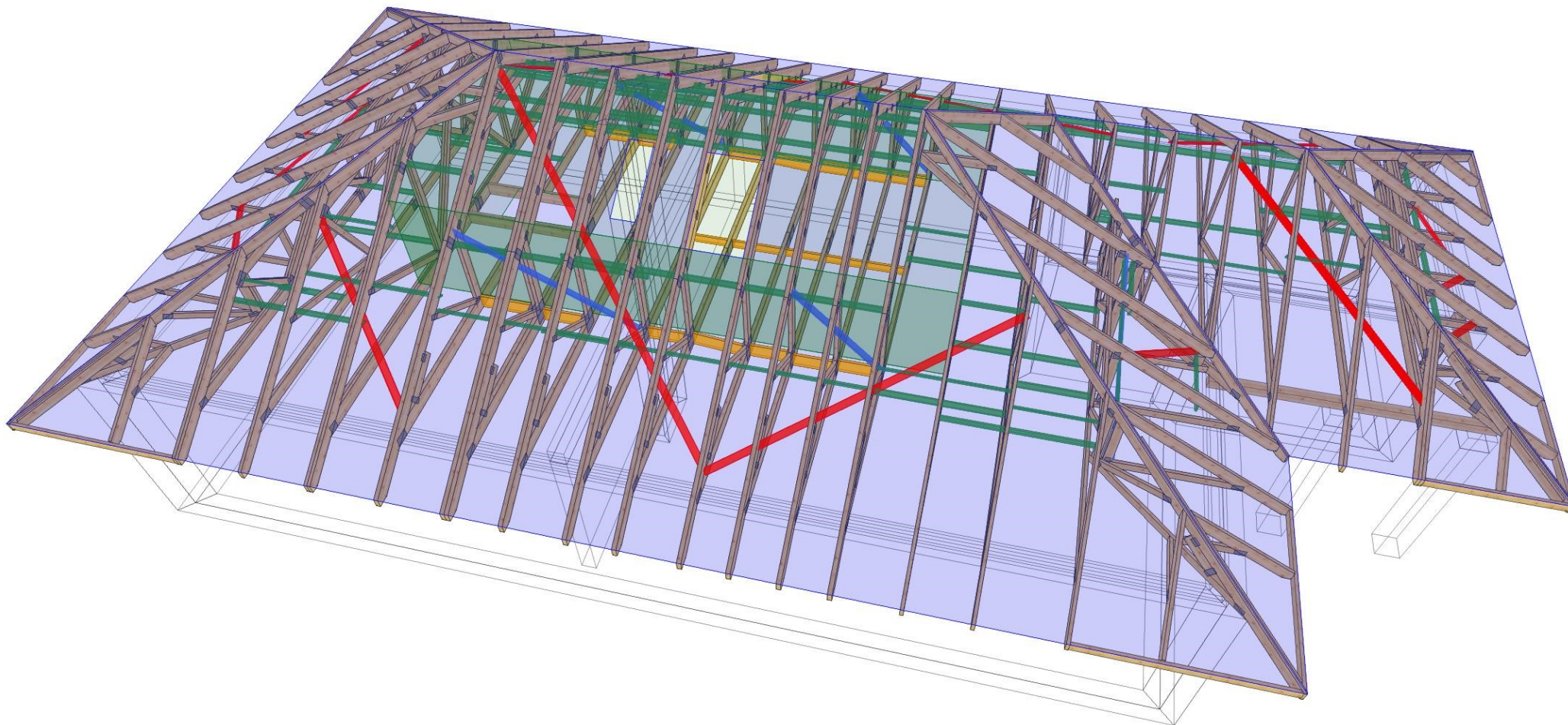



PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘZBY DACHOWEJ

DCB 122

WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI





	NAZWA OBIEKTU	Budynek mieszkalny jednorodzinny DCB 122	
	ADRES OBIEKTU		
TYTUŁ RYSUNKU	Widok 3D konstrukcji dachu		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wolczański		SKALA:
OPRACOWAŁ	mgr inż. Rafał Dudziński		DATA: 2016-10-10
SPRAWDZIŁ			NR RYS: 2

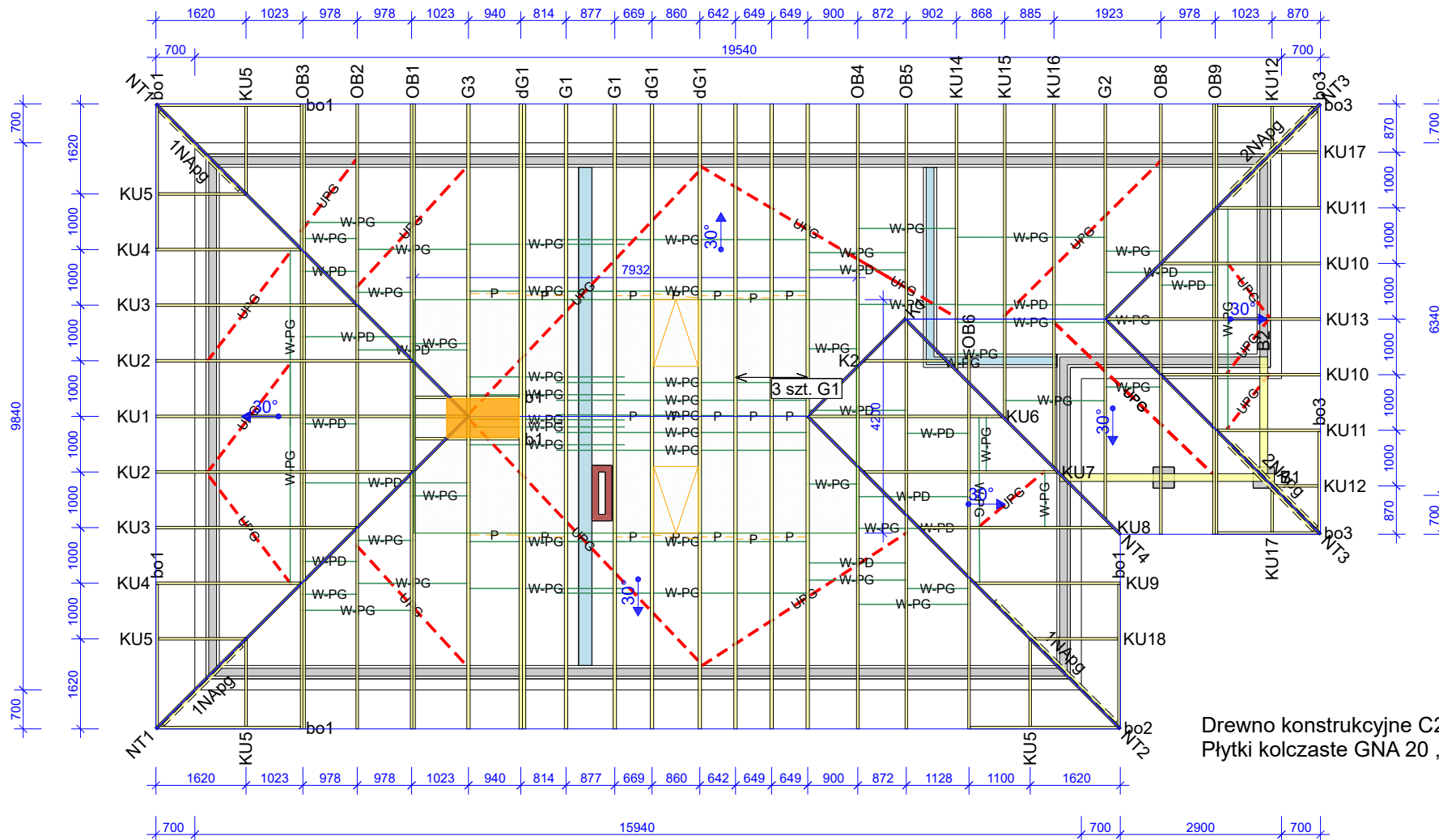
UWAGA: Zmiana płytek kolczastych GNA20, T150 i M14 na inne wymaga uzgodnienia z autorem projektu (Art. 49 ust. 2 Pr. Aut.).

WERSJA: 5.3 dev (74560)

CZAS: 11:07

Wykonane przez MiTek Polska - Rafał - Licencja: 9105


Plik: DCB122



Drewno konstrukcyjne C24
Płytki kolczaste GNA 20 ,T150 i M14

Węzłowe - pasa górnego W-PG 25x100 51szt. 122,7m
 Pas górny - ukośne UPG 25x100 19szt. 64,2m
 Węzłowe - pasa dolnego W-PD 25x100 15szt. 26m
 Stężenie krzyżowe SK 25x100 5szt. 12,8m
 Przewiązka stropowa P 38x132 5szt. 3,2m
 Przewiązka stropowa P 38x220 14szt. 9,5m

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

	NAZWA OBIEKTU	Budynek mieszkalny jednorodzinny DCB 122	
	ADRES OBIEKTU		
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut konstrukcji dachu		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wolczański		SKALA: 1:110
OPRACOWAŁ	mgr inż. Rafał Dudziński		DATA: 2016-10-10
SPRAWDZIŁ			NR RYS: 3

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@mitek.pl

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

Więcej informacji - www.dachymitek.pl/adaptacje

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy konstrukcji dachu, budynku jednorodzinnego DCD 122 . Zgodnie z interpretacją ustawy projekt przeznaczony do wielokrotnego zastosowania (tzw. projekt gotowy), po przystosowaniu do warunków konkretnej inwestycji, może stanowić projekt architektoniczno-budowlany w rozumieniu art. 34 ust. 3 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r., Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.), będący częścią projektu budowlanego zatwierdzanego w decyzji o pozwoleniu na budowę.

2. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o:

- Obowiązujące przepisy i normy budowlane oraz oprogramowanie inżynierskie RoofCon/TrussCon
- Katalog techniczny systemu mocowania firmy „MULTIGRIP”.

2.1 Normy i aprobaty:

- PN-EN 1990:2004/A1:2008 Eurokod -- Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1:2004/Ap1:2010 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
- PN-EN 1991-1-3:2005/AC:2009 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Obciążenie śniegiem
- PN-EN 1991-1-4:2008/Ap2:2010 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Oddziaływania wiatru
- PN-EN 1995-1-1:2010 Eurokod 5 -- Projektowanie konstrukcji drewnianych -- Część 1-1: Postanowienia ogólne -- Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków
- PN-EN 14250 Wymagania produkcyjne dotyczące prefabrykowanych elementów konstrukcyjnych łączonych płytkami kolczastymi.
- Deklaracja parametrów płytek zgodnie z EN14545.

3. Ogólne dane o rozwiązaniach konstrukcyjno - materiałowych.

Główną konstrukcję dachu zaprojektowano z drewnianych, prefabrykowanych wiązarów trójkątnych o maksymalnej rozpiętości w osi podpór 9,13m i maksymalnym poprzecznym rozstawie osiowym od 649 mm do 1023 mm. Tarcica klasy C24 o grubości 45mm i 60mm . Połączenia elementów (słupki, krzyżulce, pasy) wiązarów zaprojektowano na płytki kolczaste GNA20, T150 i M14. Połączenia montażowe elementów konstrukcji dachu projektuje się z ocynkowanych łączników asortymentu firmy „MULTIGRIP”.

3.1 Odporność na korozję biologiczną i ochrona p. pożarowa.

Projektowana konstrukcja należy do pierwszej klasy zagrożenia korozją biologiczną zgodnie z EN 335-1. Dla klasy tej wystarczy naturalna odporność drewna. Wszystkie elementy konstrukcyjne projektuje się z drewna sosnowego klasy C-24, suszonego do wilgotności 18%. Ze 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 podwaliną

Połączenie kratownic z podwaliną zaprojektowano za pośrednictwem kątowników HD 90 90 w ilości 2szt./węzeł. Mocowanie kątownika do podwaliny za pomocą gwoździ pierścieniowych 4x40 w ilości 5 szt./skrzydełko. Kątowniki łączyć z dźwigarem gwoździami pierścieniowymi 4.0x40 w ilości 5 szt./skrzydełko,

7. 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.

8. Stężenia wzdłużne

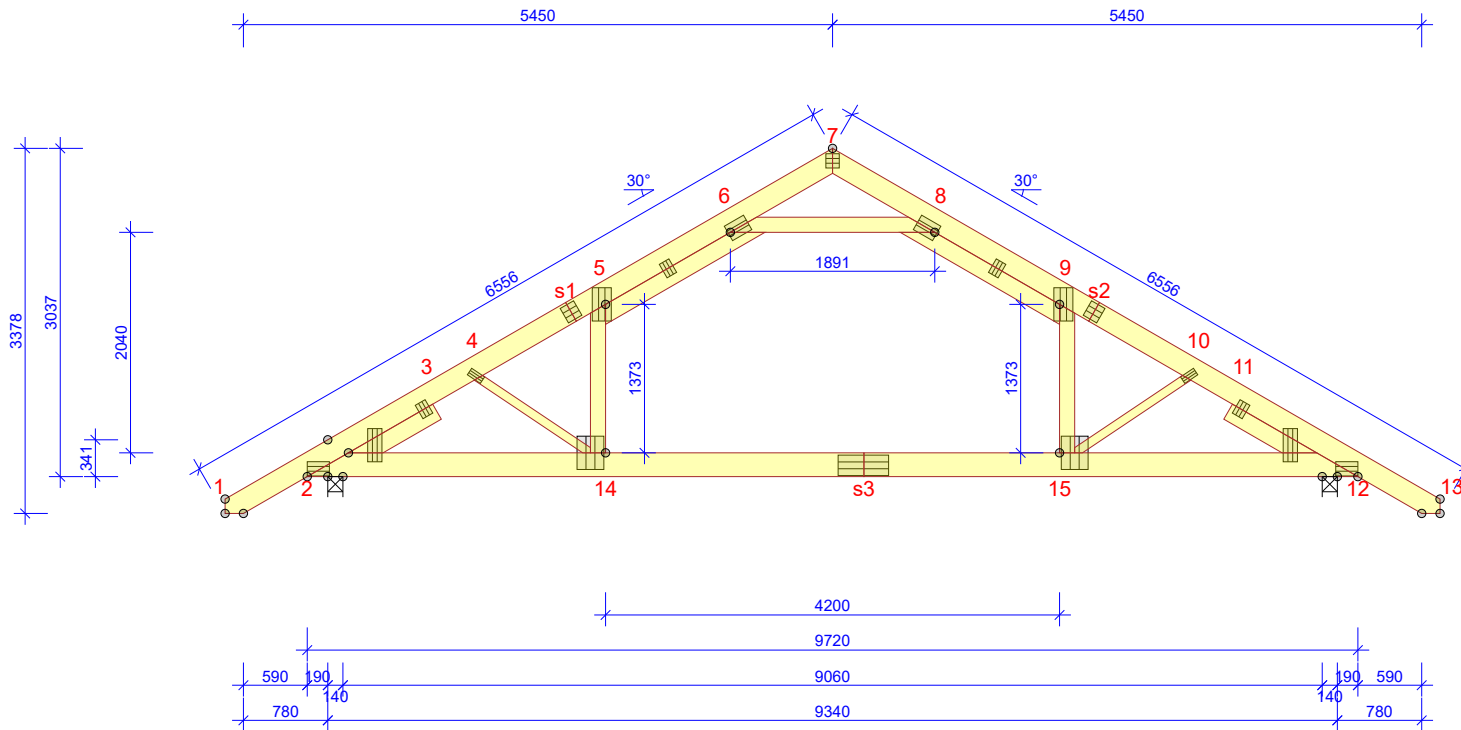
Stężenia wzdłużne zaprojektowano z elementów drewnianych o przekroju 25x100 mm. Stężenia te mocować w każdym węźle gwoździami pierścieniowymi 3.75x80 w ilości 3szt./węzeł.

9. Wytyczne montażu konstrukcji

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

Opracował: mgr inż. Rafał Dudziński

Zestawienie obciążeń dopuszczalnych dla wiązarów		
	Pas górny	Obciążenie charakterystyczne (kN/m ²)
1.	Dachówka cementowa	0,540
2.	Łaty 40x60 mm	0,066
3.	Kontrłata 25x50 mm	0,008
4.	Folia wstępnego krycia	0,002
5.	Wełna mineralna 20 cm	0,080
6.	Folia paroszczelna	0,002
7.	Płyta GFK na ruszcie	0,170
	suma:	0,868
	Pas dolny	Obciążenie charakterystyczne (kN/m ²)
1.	Obciążenie użytkowe	1,500
2.	Płyta OSB 22mm	0,156
3.	Wełna mineralna 20 cm	0,080
4.	Płyta GFK na ruszcie	0,170
	suma:	1,906
Obciążenie śniegiem		
1.	Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem sk (kN/m ²) Strefa 2	0,9
2.	Współczynnik ekspozycji Ce	1,0
Obciążenie wiatrem		
1.	Kategoria terenu	1
2.	Strefa 2	$q_{b,0} = 0,42 \text{ kN/m}^2$
3.	Wysokość nad poziomem morza.	300 m n. p. m.
4.	Wysokość budynku do kalenicy.	6,52m



WYTYCZNE OGÓLNE

KONSTRUKCJA ZOSTAŁA OBLICZONA PRZY UŻYCIU PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "PAMIR",
MiTek Polska - Rafał - LICENSE: 9105
NORMA DO PROJEKT.: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA
PEŁNE REZULTATY OBLICZEŃ DOSTĘPNE NA WYDR.
OBLICZEŃ

USTAWIENIA OGÓLNE

GRUBOŚĆ TARCICY (mm): 60
CIĘŻAR WIĄZARA (kg/warstwę): 192
ROZSTAW WIĄZARÓW (mm): 775
WSPÓŁCZYNNIK REDYSTRYBUCJI OBCIĄŻEŃ: 1,1
KLASA KONSEKWENCJI: CC2
KLASA UŻYTKOWANIA: 2 = 65% <= WW < 85%
STĘŻENIA: ZOBACZ TABELĘ TARCICY

OBCIĄŻENIA (N/m²)

STREFA ŚNIEGOWA: 2
OBC. ŚNIEGIEM (Sk, 300 m n.p.m.): 900
OBC. WIATREM (qp(z)): 1084
OBC. ZMIENNE POZA POMIESZCZENIEM: 500
OBC. ZMIENNE WEWNĄTRZ POMIESZCZENIA: 1500
OBC. ZMIENNE NA PASIE DOLNYM: 500
OBC. STAŁE NA DACHU: 616
OBC. STAŁE NA SUFICIE: 170
OBC. STAŁE NA PODŁODZE PODDASZA: 236
OBC. STAŁE NA SUFICIE PODDASZA: 250
OBC. STAŁE NA SŁUPKU PODDASZA: 236
OBC. STAŁE NA POCHYŁYM SUFICIE PODDASZA: 252
POZOSTAŁE OBCIĄŻENIA DOSTĘPNE SA NA WYDRUKACH OBLICZEŃ
DODANO CIĘŻAR WŁASNY

REAKCJE PODPOROWE (N) (SGN)

WEŹEKIER. nr	KO S/D	KO Ś	KO K	KO K	KO CH	P-SZER	
	MAX	MAX	MIN	MAX	MAX	mm	
12	PION.	7946	15158	15653	-197	11347	41
2	POZ.	0	0	2886	-2886	0	
2	PION.	7945	15158	15473	-197	10274	41

MAX UGIĘCIE (mm) (SGU)

WEŹEL nr	PION.	POZ.	KO NR
s3-14	18,3	0,6	1002:2 (Wfin)
s3	18,3	0,6	1002:2 (Wfin)
5	9,9	6,1	1010:3:2 (Wfin)

UGIĘCIA W INN. PUNKTACH - ZOBACZ WYDR. OBLICZEŃ

TARCICA GRUBOŚĆ 60 mm				
WIĄZAR-OD - DO	WYSOKOŚĆ mm	KLASA	STĘŻENIE mm/szt.	CSI %
1-7	200	C24	1000	50
5-6	160	C24		13
8-9	160	C24		13
7-13	200	C24	1000	50
2-12	220	C24	9720	95
6-8	140	C24	Pełne	37
5-14	140	C24	Brak	48
9-15	140	C24	Brak	49
4-14	80	C24	Brak	15
10-15	80	C24	Brak	15
2-3	160	C24		18
11-12	160	C24		18

ŁĄCZNIKI - BEZ ZŁ. NA DŁUG.				
WEŹEL nr	PŁYTKA TYP	SZER. mm	DLUG. mm	CSI %
2:1	GNA20	132	205	70
2:2	GNA20	132	307	91
2:3	GNA20	105	143	81
4	T150	72	144	45
5:1	T150	176	308	73
5:2	T150	102	144	49
6	GNA20	154	205	81
7	GNA20	132	124	25
8	GNA20	154	205	80
9:1	T150	176	308	73
9:2	T150	102	144	50
10	T150	72	144	45
12:1	GNA20	132	205	70
12:2	GNA20	132	307	89
12:3	GNA20	105	143	79
14	T150	248	308	39
15	T150	248	308	39

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

ŁĄCZNIKI - ZŁ. NA DŁUG.				
WEŹEL nr	PŁYTKA TYP	SZER. mm	DLUG. mm	CSI %
s1	GNA20	154	143	73
s2	GNA20	154	143	74
s3	M14	189	467	56

© Rysunek jest chroniony prawem autorskim i nie może być kopiowany, rozprowadzany lub wykorzystywany w inny sposób bez zgody autora.

	NAZWA OBIEKTU	Budynek mieszkalny jednorodzinny DCB 122	
	ADRES OBIEKTU		
TYTUŁ RYSUNKU	Wiązar prefabrykowany G1		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wolczański		SKALA: 1:70
OPRACOWAŁ	mgr inż. Rafał Dudziński		DATA: 2016-10-10
SPRAWDZIŁ			NR RYS: 8

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

Obliczenia więzara wykonano na programie komputerowym Pamir

Version: 5.3 dev (74560)

Program developed by: MiTek Europe

Obliczenia wykonane przez

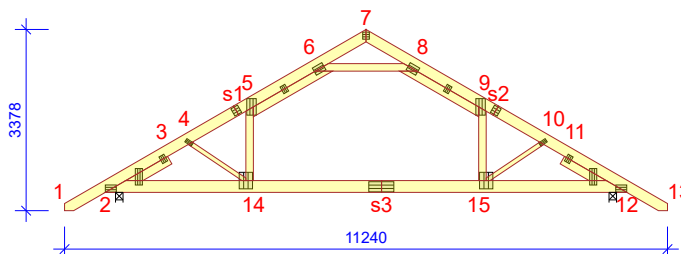
MiTek Industries Polska Sp. z o.o.

ul. Poznańska 29K

59-220 Legnica

ID projektu

Norma projektu : G1
 Klient : Budynek mieszkalny jednorodzinny
 DCB 122
 :
 :
 : mgr inż. Józef Wołczański
 Nr zlecenia : DCB122
 Code type number : G1
 Numer rysunku :

**Ogólne parametry projektu**

Podstawy projektowania konstrukcji PN-EN 1990:2004 + NA
 Projektowanie konstrukcji drewnianych PN-EN 1995-1-1:2010 + NA
 Obciążenie stałe i obciążenie zmienne PN-EN 1991-1-1:2004 + NA
 Obciążenie śniegiem PN-EN 1991-1-3:2005 + NA
 Obciążenie wiatrem PN-EN 1991-1-4:2008 + NA

Kontrola jakości Nie
 Klasa użytkowania 2 = 65% <= WW < 85%
 Klasa konsekwencji CC2
 Współczynnik redystrybucji obciążeń 1,1
 Rozstaw 775 mm
 Ilość warstw 1

Parametry odbiegające zastosowane do tej części więzara zostały określone pod tabelą "Parametry tarcicy".

Kształt więzara został pokazany na towarzyszącym rysunku.

Siły zostały obliczone zgodnie z pierwszym prawym teorii odkształceń.

Wpływ deformacji od ścinania został wzięty pod uwagę.

Obciążenia standardowe**Obciążenie stałe**

Dach 616 N/m²
 Sufit 170 N/m²
 Strop wystawiony? 170 N/m²
 Strop 236 N/m²
 Sufit poddasz 250 N/m²
 Słupek poddasza 236 N/m²
 Skosy poddasza 252 N/m²

Dead load uplift

Dach 616 N/m²
 Sufit 170 N/m²
 Strop wystawiony? 170 N/m²
 Strop 236 N/m²
 Sufit poddasz 250 N/m²
 Słupek poddasza 236 N/m²
 Skosy poddasza 252 N/m²

ID	Obciążenie zmienne	Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Wartość N/m ²	Dystrybucja mm
OZ2	Poza pomieszczeniem	12	-788	12	-2620	500	1832
OZ2	Poza pomieszczeniem	2	2620	2	788	500	1832
OZ3	Wewnątrz pomieszczenia	12	-2760	2	2760	1500	4200

Obciążenie śniegiem

Strefa śniegowa: 2
 Sk 900 N/m²
 Współczynnik termiczny (Ct) 1
 Współczynnik ekspozycji (Ce) 1
 Wysokość nad poziomem morza 300 m
 Bariierka śnieżna Nie
 Obciążenie nawisem śnieżnym - Lewy Tak
 Obciążenie nawisem śnieżnym - Prawy Tak

Obciążenie wiatrem

Kategoria terenu	1. Otwarty bez przeszkód
qp(z)	1084 N/m ²
Szerokość budynku	11240 mm
Wysokość budynku	6520 mm
Długość budynku	20940 mm

Obciążenie człowiekiem

Nominal top chord man load	1000 N
Nominal bottom chord man load	1000 N

Obciążenia specjalne**Obciążenie punktowe**

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	Nazwa	Dół	Właściwości dodatkowe	POZ. N	PION. N	MOM. kNm	Typ przypadku obciążenia???
7	0	Pas górny	KU6	Nie	Tak		346		Stałe
							346		Stałe (Podnoszenie)
							0		OZ2
							335		Śnieg równomiernie
							251		Śnieg lewy (μ1 lewo, 0,5μ1 prawo)
							168		Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo)
							503		Exceptional snow left
							335		Exceptional snow left, 0 right
							251		Śnieg prawy (μ1 prawo, 0,5μ1 lewo)
							168		Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo)
							503		Exceptional snow right
							335		Exceptional snow right, 0 left
							-1035		Wiatr na szczyt
							-64		Wind left (pressure, permutation 1)
							-285		Wind left (pressure, permutation 2)
							-64		Wind left (pressure, permutation 3)
							-353		Wind left (pressure, permutation 4)
							-285		Wind left (uplift)
							-243		Wiatr lewy (parcie)
							-64		Wind left (suction, permutation 1)
							-285		Wind left (suction, permutation 2)
							-243		Wiatr lewy (ssanie po prawej)
							-64		Wind left (suction, permutation 3)
							-285		Wind left (suction, permutation 4)
							-64		Wind right (pressure, permutation 1)
							-285		Wind right (pressure, permutation 2)
							-64		Wind right (pressure, permutation 3)
							-216		Wind right (pressure, permutation 4)
							-285		Wind right (uplift)
							116		Wiatr prawy (parcie)
							-64		Wind right (suction, permutation 1)
							-285		Wind right (suction, permutation 2)
							116		Wiatr prawy (ssanie po lewej)
							-64		Wind right (suction, permutation 3)
							-285		Wind right (suction, permutation 4)
6	946	Jętka	KU6	Tak	Tak		23		Stałe
							23		Stałe (Podnoszenie)
							0		OZ2
							0		OZ3
							-65		Śnieg równomiernie
							-48		Śnieg lewy (μ1 lewo, 0,5μ1 prawo)
							-32		Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo)
							-97		Exceptional snow left
							-65		Exceptional snow left, 0 right
							-48		Śnieg prawy (μ1 prawo, 0,5μ1 lewo)
							-32		Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo)
							-97		Exceptional snow right
							-65		Exceptional snow right, 0 left
							174		Wiatr na szczyt
							1		Wind left (pressure, permutation 1)
							40		Wind left (pressure, permutation 2)
							1		Wind left (pressure, permutation 3)
							47		Wind left (pressure, permutation 4)
							40		Wind left (uplift)
							28		Wiatr lewy (parcie)
							1		Wind left (suction, permutation 1)
							40		Wind left (suction, permutation 2)
							28		Wiatr lewy (ssanie po prawej)
							1		Wind left (suction, permutation 3)
							40		Wind left (suction, permutation 4)
							1		Wind right (pressure, permutation 1)
							40		Wind right (pressure, permutation 2)
							1		Wind right (pressure, permutation 3)
							33		Wind right (pressure, permutation 4)

Obciążenie punktowe

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	Nazwa	Dół	Właściwości dodatkowe	POZ. N	PION. N	MOM. kNm	Typ przypadku obciążenia???
6	946	Jętka	KU6	Tak	Tak		40		Wind right (uplift)
							-25		Wiatr prawy (parcie)
							1		Wind right (suction, permutation 1)
							40		Wind right (suction, permutation 2)
							-25		Wiatr prawy (ssanie po lewej)
							1		Wind right (suction, permutation 3)
							40		Wind right (suction, permutation 4)
							430		Stale
							430		Stale (Podnoszenie)
							7	0	Pas górny
							430	Stale (Podnoszenie)	
							-1	OZ1	
							0	OZ2	
							444	Śnieg równomiernie	
							335	Śnieg lewy (μ_1 lewo, $0,5\mu_1$ prawo)	
							227	Śnieg lewy (μ_1 lewo, $0\mu_1$ prawo)	
							671	Exceptional snow left	
							455	Exceptional snow left, 0 right	
							335	Śnieg prawy (μ_1 prawo, $0,5\mu_1$ lewo)	
							227	Śnieg prawy (μ_1 prawo, $0\mu_1$ lewo)	
							671	Exceptional snow right	
							455	Exceptional snow right, 0 left	
							-1149	Wiatr na szczyt	
							-1131	Wind left (pressure, permutation 1)	
							-1132	Wind left (pressure, permutation 2)	
							-1131	Wind left (pressure, permutation 3)	
							-1132	Wind left (pressure, permutation 4)	
							-1132	Wind left (uplift)	
							-1131	Wiatr lewy (parcie)	
							-1131	Wind left (suction, permutation 1)	
							-1132	Wind left (suction, permutation 2)	
							-1131	Wiatr lewy (ssanie po prawej)	
							-1131	Wind left (suction, permutation 3)	
							-1132	Wind left (suction, permutation 4)	
							-1131	Wind right (pressure, permutation 1)	
							-1132	Wind right (pressure, permutation 2)	
							-1131	Wind right (pressure, permutation 3)	
							-1133	Wind right (pressure, permutation 4)	
							-1132	Wind right (uplift)	
							-1131	Wiatr prawy (parcie)	
							-1131	Wind right (suction, permutation 1)	
							-1132	Wind right (suction, permutation 2)	
							-1131	Wiatr prawy (ssanie po lewej)	
							-1131	Wind right (suction, permutation 3)	
							-1132	Wind right (suction, permutation 4)	
6	946	Jętka	NT2	Tak	Tak		59		Stale
							59		Stale (Podnoszenie)
							-2		OZ1
							-2		OZ2
							0		OZ3
							-82		Śnieg równomiernie
							-66		Śnieg lewy (μ_1 lewo, $0,5\mu_1$ prawo)
							-50		Śnieg lewy (μ_1 lewo, $0\mu_1$ prawo)
							-132		Exceptional snow left
							-100		Exceptional snow left, 0 right
							-66		Śnieg prawy (μ_1 prawo, $0,5\mu_1$ lewo)
							-50		Śnieg prawy (μ_1 prawo, $0\mu_1$ lewo)
							-132		Exceptional snow right
							-100		Exceptional snow right, 0 left
							211		Wiatr na szczyt
							181		Wind left (pressure, permutation 1)
							180		Wind left (pressure, permutation 2)
							181		Wind left (pressure, permutation 3)
							180		Wind left (pressure, permutation 4)
							180		Wind left (uplift)
							181		Wiatr lewy (parcie)
							181		Wind left (suction, permutation 1)
							180		Wind left (suction, permutation 2)
							181		Wiatr lewy (ssanie po prawej)
							181		Wind left (suction, permutation 3)
							180		Wind left (suction, permutation 4)
							181		Wind right (pressure, permutation 1)
							180		Wind right (pressure, permutation 2)
							181		Wind right (pressure, permutation 3)
							180		Wind right (pressure, permutation 4)
180		Wind right (uplift)							
181		Wiatr prawy (parcie)							
181		Wind right (suction, permutation 1)							
180		Wind right (suction, permutation 2)							

Obciążenie punktowe

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	Nazwa	Dół	Właściwości dodatkowe	POZ. N	PION. N	MOM. kNm	Typ przypadku obciążenia???
6	946	Jętka	NT2	Tak	Tak		181		Wiatr prawy (ssanie po lewej)
							181		Wind right (suction, permutation 3)
							180		Wind right (suction, permutation 4)
7	0	Pas górny	K1	Nie	Tak		449		Stałe
							449		Stałe (Podnoszenie)
							367		Śnieg równomiernie
							274		Śnieg lewy (μ1 lewo, 0,5μ1 prawo)
							181		Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo)
							548		Exceptional snow left
							361		Exceptional snow left, 0 right
							274		Śnieg prawy (μ1 prawo, 0,5μ1 lewo)
							181		Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo)
							548		Exceptional snow right
							361		Exceptional snow right, 0 left
							-606		Wiatr na szczyt
							-270		Wind left (pressure, permutation 1)
							-459		Wind left (pressure, permutation 2)
							-260		Wind left (pressure, permutation 3)
							-585		Wind left (pressure, permutation 4)
							-439		Wind left (uplift)
							-510		Wiatr lewy (parcie)
							-270		Wind left (suction, permutation 1)
							-459		Wind left (suction, permutation 2)
							-495		Wiatr lewy (ssanie po prawej)
							-260		Wind left (suction, permutation 3)
							-439		Wind left (suction, permutation 4)
							-270		Wind right (pressure, permutation 1)
							-459		Wind right (pressure, permutation 2)
							-260		Wind right (pressure, permutation 3)
							-294		Wind right (pressure, permutation 4)
							-439		Wind right (uplift)
							-30		Wiatr prawy (parcie)
							-270		Wind right (suction, permutation 1)
							-459		Wind right (suction, permutation 2)
							-25		Wiatr prawy (ssanie po lewej)
							-260		Wind right (suction, permutation 3)
							-439		Wind right (suction, permutation 4)

Kombinacje obciążeń

ID	Stan Graniczny	Czas trwania obciążenia	Nazwa
1	Stale		1,35*Stałe
4	Średniotrwałe		1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
5	Krótkotrwałe		1,00*Stałe (Podnoszenie) + 1,50*Wiatr na szczyt
8	Średniotrwałe		1,15*Stałe + 0,75*Śnieg równomiernie + 1,50*OZ1 + 1,05*(OZ2 + OZ3)
14	Średniotrwałe		1,15*Stałe + 0,75*Śnieg równomiernie + 1,05*(OZ1 + OZ2) + 1,50*OZ3
20	Chwilowe		1,15*Stałe + 1,50*Człowiek na lewym pasie górnym
21	Chwilowe		1,15*Stałe + 1,50*Człowiek na prawym pasie górnym
22	Chwilowe		1,15*Stałe + 1,50*Człowiek na pasie dolnym + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
23	Chwilowe		1,15*Stałe + 1,50*Człowiek na wsporniku
501:1	Średniotrwałe		1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0,5μ1 prawo) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
501:2	Średniotrwałe		1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0,5μ1 lewo) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
504:1	Krótkotrwałe		1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
504:2	Krótkotrwałe		1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
504:3	Krótkotrwałe		1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,90*Wiatr lewy (ssanie po prawej) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
504:4	Krótkotrwałe		1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,90*Wiatr prawy (ssanie po lewej) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
504:5	Krótkotrwałe		1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
504:6	Krótkotrwałe		1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
504:7	Krótkotrwałe		1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,90*Wiatr lewy (ssanie po prawej) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
504:8	Krótkotrwałe		1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,90*Wiatr prawy (ssanie po lewej) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
506:1	Średniotrwałe		1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*OZ1 + 1,05*(OZ2 + OZ3)
506:2	Średniotrwałe		1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*OZ1 + 1,05*(OZ2 + OZ3)
509:1	Krótkotrwałe		1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
509:2	Krótkotrwałe		1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
509:3	Krótkotrwałe		1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (ssanie po prawej) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
509:4	Krótkotrwałe		1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (ssanie po lewej) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
510:1	Krótkotrwałe		1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
510:2	Krótkotrwałe		1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
510:3	Krótkotrwałe		1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr lewy (ssanie po prawej) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
510:4	Krótkotrwałe		1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr prawy (ssanie po lewej) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
510:5	Krótkotrwałe		1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
510:6	Krótkotrwałe		1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
510:7	Krótkotrwałe		1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr lewy (ssanie po prawej) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
510:8	Krótkotrwałe		1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr prawy (ssanie po lewej) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
514:1	Średniotrwałe		1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,05*(OZ1 + OZ2) + 1,50*OZ3
514:2	Średniotrwałe		1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,05*(OZ1 + OZ2) + 1,50*OZ3

Stan Graniczny Użytkowania

1000:1	Stałe	1,00*Stałe
1000:2	Stałe	1,00*Stałe
1002:1	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg równomiernie + Stałe) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1002:2	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg równomiernie + Stałe) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1004:1	Średniotrwałe	1,00*(Stałe + OZ1) + 0,50*Śnieg równomiernie + 0,70*(OZ2 + OZ3)
1004:2	Średniotrwałe	1,00*(Stałe + OZ1) + 0,50*Śnieg równomiernie + 0,70*(OZ2 + OZ3)
1010:1:1	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr lewy (parcie) + Stałe) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:1:2	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr lewy (parcie) + Stałe) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:2:1	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr prawy (parcie) + Stałe) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:2:2	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr prawy (parcie) + Stałe) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:3:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (ssanie po prawej)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:3:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (ssanie po prawej)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:4:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (ssanie po lewej)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:4:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (ssanie po lewej)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:5:1	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr lewy (parcie) + Stałe) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:5:2	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr lewy (parcie) + Stałe) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:6:1	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr prawy (parcie) + Stałe) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:6:2	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr prawy (parcie) + Stałe) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:7:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (ssanie po prawej)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:7:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (ssanie po prawej)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:8:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (ssanie po lewej)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1010:8:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (ssanie po lewej)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1012:1:1	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + Stałe) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1012:1:2	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + Stałe) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1012:2:1	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + Stałe) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1012:2:2	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + Stałe) + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1101:1	Średniotrwałe	1,00*Stałe + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
1101:2	Średniotrwałe	1,00*Stałe + 0,70*(OZ1 + OZ2 + OZ3)

Drgania

2000	Chwilowe	1,00*Drgania
------	----------	--------------

Parametry tarcicy

Grupa tarcicy	Węzły	Przekrój poprzeczny mm	Klasa	Stężenie mm/szt.	CSI %	KO Nr	Typ CSI
Pas górny Lewy	1-7	60x200	C24	1000	50	14	Maks. złożony CSI
Pas górny Prawy	7-13	60x200	C24	1000	50	14	Maks. złożony CSI
Pas dolny	2-12	60x220	C24	9720	95	14	Maks. złożony CSI
Jętka	6-8	60x140	C24	Pełne	37	14	Maks. złożony CSI
Pas górny Lewy	5-6	60x160	C24		13	14	CSI - Siła ścinająca
Pas górny Prawy	8-9	60x160	C24		13	14	CSI - Siła ścinająca
Klin	2-3	60x160	C24		18	4	Maks. złożony CSI
Klin	11-12	60x160	C24		18	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	4-14	60x80	C24	Brak	15	510:8	Maks. złożony CSI
Słupek pomieszczenia Lewy	5-14	60x140	C24	Brak	48	514:1	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	10-15	60x80	C24	Brak	15	514:1	Maks. złożony CSI
Słupek pomieszczenia Prawy	9-15	60x140	C24	Brak	49	514:2	Maks. złożony CSI

Łącznik

Łącznik	Wykonany w	Deklaracja Właściwości Użytkowych
GNA20	MiTek Czech Republic	DoP DoPGNA20
T150	MiTek Czech Republic	DoP DoPT150
M14	MiTek United Kingdom	DIBt Z-9.1-759

Max tolerancja położenia łącznika: 5 mm

Węzeł Numer	Łącznik Typ	Rozmiar Szerokość	Długość	CSI %
2:1	GNA20	132	205	70
2:2	GNA20	132	307	91
2:3	GNA20	105	143	81
4	T150	72	144	45
5:1	T150	176	308	73
5:2	T150	102	144	49
6	GNA20	154	205	81
7	GNA20	132	124	25
8	GNA20	154	205	80
9:1	T150	176	308	73
9:2	T150	102	144	50
10	T150	72	144	45
12:1	GNA20	132	205	70
12:2	GNA20	132	307	89
12:3	GNA20	105	143	79
14	T150	248	308	39
15	T150	248	308	39
s1	GNA20	154	143	73

Węzeł Numer	Łącznik Typ	Rozmiar Szerokość	CS Długość	CS %
s2	GNA20	154	143	74
s3	M14	189	467	56

Obciążenie punktowe w każdej kombinacji obciążeń (SGN)

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
7	0	Pas górny	1	2838		
			4	5180		
			5	-4716		
			8	3855		
			14	3878		
			20	2294		
			21	2412		
			22	2314		
			23	2412		
			501:1	4464		
			501:2	4615		
			504:1	746		
			504:2	1823		
			504:3	829		
			504:4	2941		
			504:5	746		
			504:6	1893		
			504:7	760		
			504:8	2941		
			506:1	3020		
			506:2	3020		
			509:1	2133		
			509:2	4364		
			509:3	2146		
			509:4	4328		
			510:1	-970		
			510:2	-107		
			510:3	-904		
			510:4	-276		
			510:5	-1902		
			510:6	-72		
510:7	-925					
510:8	-99					
514:1	3139					
514:2	3148					
6	946	Jętka	1	189		
			4	-229		
			5	1034		
			8	-45		
			14	-17		
			20	120		
			21	161		
			22	156		
			23	161		
			501:1	-131		
			501:2	-116		
			504:1	335		
			504:2	59		
			504:3	292		
			504:4	61		
			504:5	154		
			504:6	59		
			504:7	154		
			504:8	59		
			506:1	26		
			506:2	14		
			509:1	148		
			509:2	-85		
			509:3	11		
			509:4	100		
			510:1	381		
			510:2	224		
			510:3	611		
			510:4	224		
			510:5	381		
			510:6	224		
510:7	381					
510:8	532					
514:1	14					
514:2	14					
1	1452	Pas górny Lewy	20	1500		

Obciążenie punktowe w każdej kombinacji obciążeń (SGN)

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
7	523	Pas górny Prawy	21	1500		
12	-1571	Pas dolny	22	1500		
1	87	Pas górny Lewy	23	1500		
13	-87	Pas górny Prawy	23	1500		
12	-4860	Pas dolny	2000	1000		

Maks/Min reakcje podporowe (SGN)

Węzeł Numer	Kier.	Stałe	KO	Dług. KO	Śred. KO	Króót. KO	Chwi. KO	Jednostka
12	PION. Max	7946	1	0 -	15158 4	15653 509:2	11347 22	N
	Min	7946	1	0 -	10623 506:1	-197 5	7050 20	N
2	POZ. Max	0 -		0 -	0 -	2886 510:4	0 -	N
	Min	0 -		0 -	0 -	-2886 510:3	0 -	N
2	PION. Max	7945	1	0 -	15158 4	15473 509:2	10274 22	N
	Min	7945	1	0 -	10622 506:2	-197 5	7049 21	N

Węzeł Numer	Aktualnie mm	CSI %	Wymag. szerokość mm	KO	Wymag. pow. efektywna mm ²	kc90	fc,k N/mm ²
12	140	49,8	41	4	6060	1,50	2,5
2	140	49,8	41	4	6060	1,50	2,5

Max ugięcie (SGU)

Element Węzły	Sytuacja	Deformacja Pionowo mm	Deformacja Poziomo mm	Kombinacja obciążeń
s3-14	Winst	12,3	0,4	1000:1
s3	Winst	12,3	0,4	1000:1
s3-15	Winst	12,1	0,4	1000:1
s1	Winst	7,6	4,3	1000:1
s1-5	Winst	7,6	4,3	1000:1
s1-4	Winst	7,5	4,3	1000:1
s3-14	Wfin	18,3	0,6	1000:2
s3	Wfin	18,3	0,6	1000:2
s3-15	Wfin	18	0,7	1000:2
s1	Wfin	10,8	5,9	1000:2
s1-5	Wfin	10,7	5,9	1000:2
s1-4	Wfin	10,6	6	1000:2

Maks/Min reakcje podporowe (SGU)

Węzeł Numer	Kier.	Reakcja podporowa	KO
12	PION. Max	11489 N	1002:1
	Min	5886 N	1000:1
2	POZ. Max	1924 N	1010:4:1
	Min	-1924 N	1010:3:1
2	PION. Max	11488 N	1002:1
	Min	5885 N	1000:1

Parametry tarcicy

Grupa tarcicy	Węzły	Przekrój poprzeczny mm	Klasa	Stężenie mm/szt.	CSI %	KO Nr	Typ CSI
Pas górny Lewy	1-7	60x200	C24	1000	49	14	Maks. złożony CSI
Pas górny Prawy	7-13	60x200	C24	1000	49	14	Maks. złożony CSI
Pas dolny	2-12	60x220	C24	9720	95	14	Maks. złożony CSI
Jętka	6-8	60x140	C24	Pełne	38	14	Maks. złożony CSI
Pas górny Lewy	5-6	60x160	C24		14	14	CSI - Siła ścinająca
Pas górny Prawy	8-9	60x160	C24		14	14	CSI - Siła ścinająca
Klin	2-3	60x160	C24		17	4	Maks. złożony CSI
Klin	11-12	60x160	C24		18	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	10-15	60x80	C24	Brak	15	510:3	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	4-14	60x80	C24	Brak	15	510:8	Maks. złożony CSI
Słupek pomieszczenia Lewy	5-14	60x140	C24	Brak	49	514:1	Maks. złożony CSI
Słupek pomieszczenia Prawy	9-15	60x140	C24	Brak	50	514:2	Maks. złożony CSI

Łącznik**Łącznik Wykonany w Typ Deklaracja Właściwości Użytkowych**

GNA20	MiTek Czech Republic	DoP DoPGNA20
T150	MiTek Czech Republic	DoP DoPT150
M14	MiTek United Kingdom	DIBt Z-9.1-759

Max tolerancja położenia łącznika: 5 mm

Węzeł Numer	Łącznik Typ	Rozmiar Szerokość	Długość	CSI %
2:1	GNA20	132	205	66
2:2	GNA20	132	307	89
2:3	GNA20	105	143	79
4	T150	72	144	45
5:1	T150	176	308	73
5:2	T150	102	144	50
6	GNA20	154	205	84
7	GNA20	132	124	25
8	GNA20	154	205	83
9:1	T150	176	308	74
9:2	T150	102	144	50
10	T150	72	144	45
12:1	GNA20	132	205	66
12:2	GNA20	132	307	89
12:3	GNA20	105	143	80
14	T150	248	308	39
15	T150	248	308	39
s1	GNA20	154	143	73
s2	GNA20	154	143	73
s3	M14	189	467	55

Obciążenia punktowe w każdej kombinacji obciążeń (SGN)

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
1	1452	Pas górny Lewy	20	1500		
7	523	Pas górny Prawy	21	1500		
12	-1571	Pas dolny	22	1500		
1	87	Pas górny Lewy	23	1500		
13	-87	Pas górny Prawy	23	1500		
12	-4860	Pas dolny	2000	1000		

Maks/Min reakcje podporowe (SGN)

Węzeł Numer	Kier.	Stałe	KO	Dług. KO	Śred. KO	Krót. KO	Chwi. KO	Jednostka
12	PION. Max	7492	1	0 -	14398	4	15345 509:2	10970 22 N
	Min	7492	1	0 -	11244	514:1	831 5	6663 20 N
2	POZ. Max	0	-	0 -	0	-	3172 510:4	0 - N
	Min	0	-	0 -	0	-	-3172 510:3	0 - N
2	PION. Max	7492	1	0 -	14398	4	15345 509:1	9898 22 N
	Min	7492	1	0 -	11244	514:2	831 5	6663 21 N

Węzeł Numer	Aktualnie mm	CSI %	Wymag. szerokość mm	KO	Wymag. pow. efektywna mm ²	kc90	fc,k N/mm ²
12	140	47,3	36	4	5760	1,50	2,5
2	140	47,3	36	4	5760	1,50	2,5

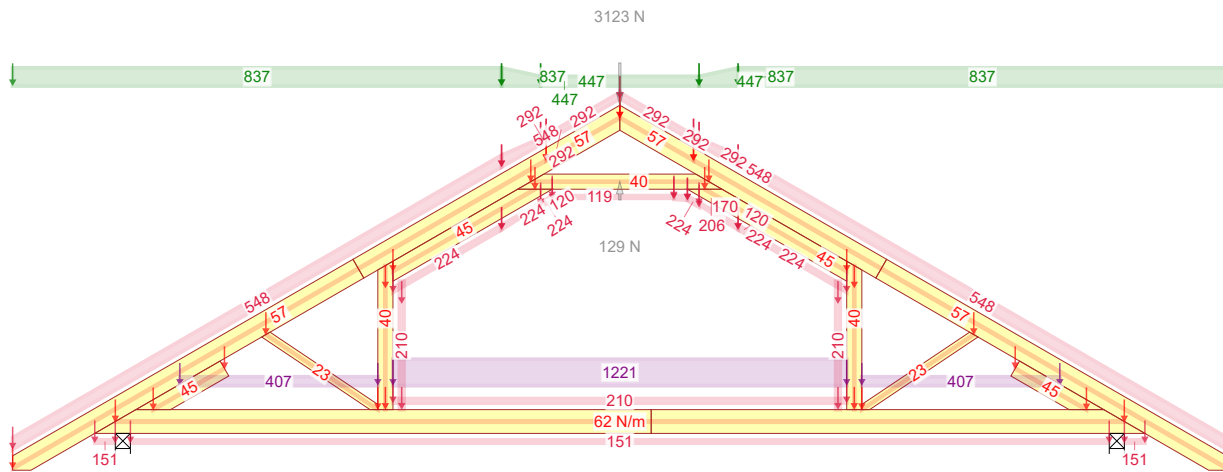
Max ugięcie (SGU)

Element Węzły	Sytuacja	Deformacja	Deformacja	Kombinacja obciążeń
		Pionowo mm	Poziomo mm	
s3-14	Winst	12,2	0,4	1000:1
s3	Winst	12,2	0,4	1000:1
s3-15	Winst	12	0,4	1000:1
s1	Winst	7,8	4,4	1000:1
s1-5	Winst	7,7	4,4	1000:1
s1-4	Winst	7,7	4,4	1000:1
s3-14	Wfin	18,2	0,5	1000:2
s3	Wfin	18,2	0,5	1000:2
s3-15	Wfin	17,9	0,6	1000:2
s1	Wfin	10,9	6	1000:2
s1-5	Wfin	10,8	6	1000:2
s1-4	Wfin	10,7	6,1	1000:2

Maks/Min reakcje podporowe (SGU)

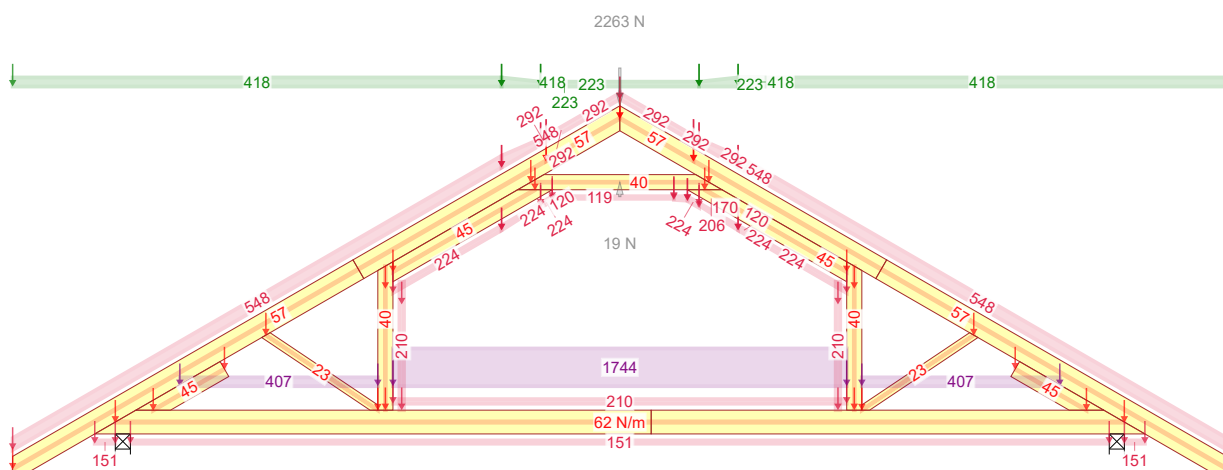
Węzeł Numer	Kier.	Reakcja podporowa KO	
12	PION.	Max	10903 N 1002:1
		Min	5549 N 1000:1
2	POZ.	Max	2114 N 1010:4:1
		Min	-2114 N 1010:3:1
2	PION.	Max	10903 N 1002:1
		Min	5549 N 1000:1

Stan Graniczny Nośności - Średniotrwałe



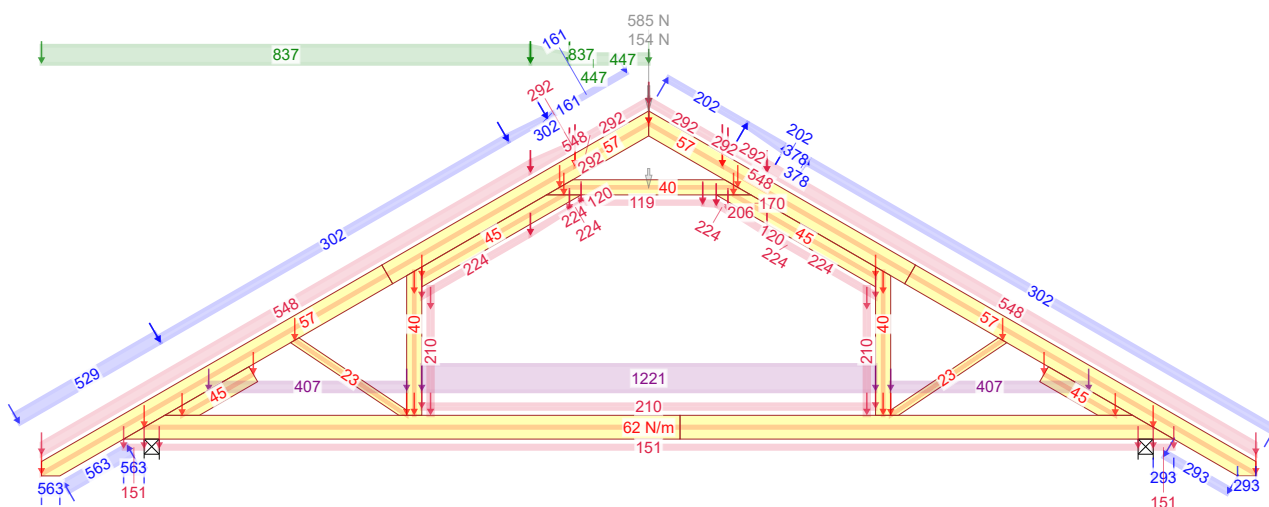
4 - 1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)

Stan Graniczny Nośności - Średniotrwałe



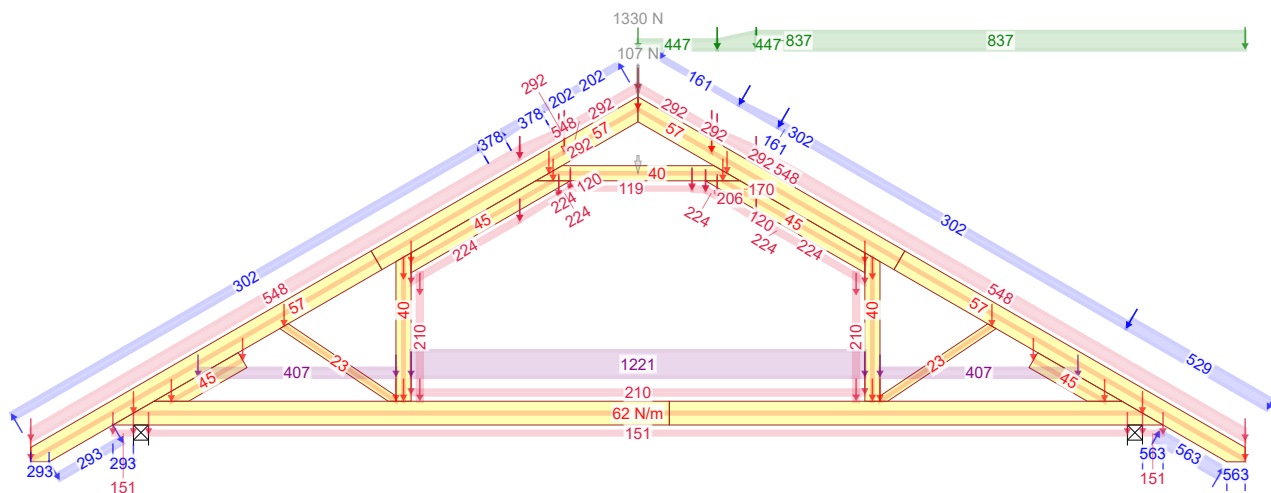
14 - 1,15*Stałe + 0,75*Śnieg równomiernie + 1,05*(OZ1 + OZ2) + 1,50*OZ3

Stan Graniczny Nośności - Krótkotrwałe



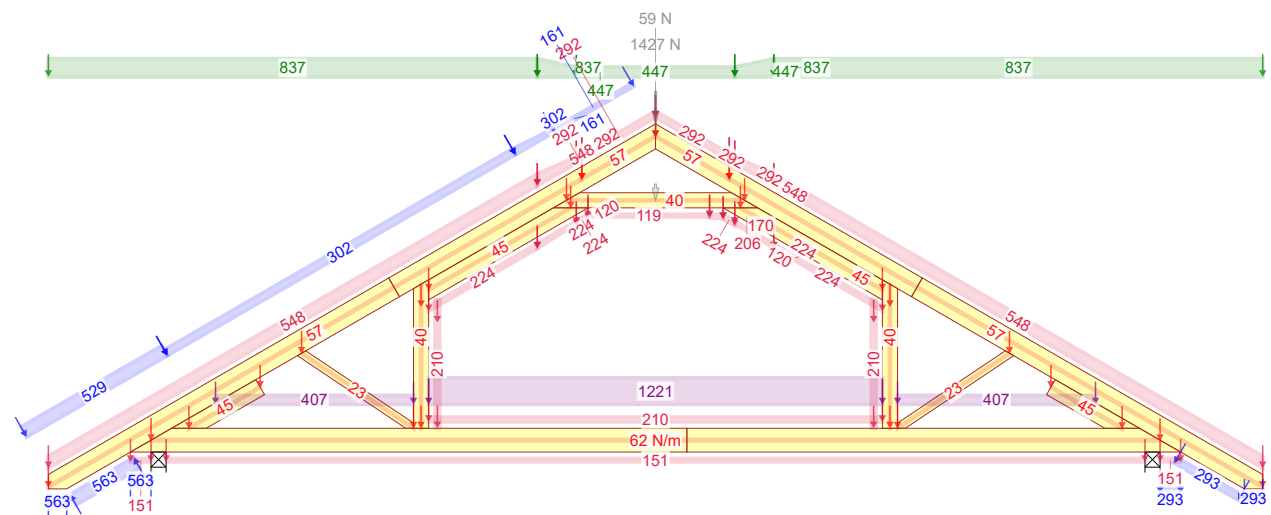
504:3 - 1,15*Stałe+1,50*Śnieg lewy, 0 prawy+0,90*Wiatr lewy (ssanie po prawej)+1,05*(OZ1+OZ2+OZ3)

Stan Graniczny Nośności - Krótkotrwałe



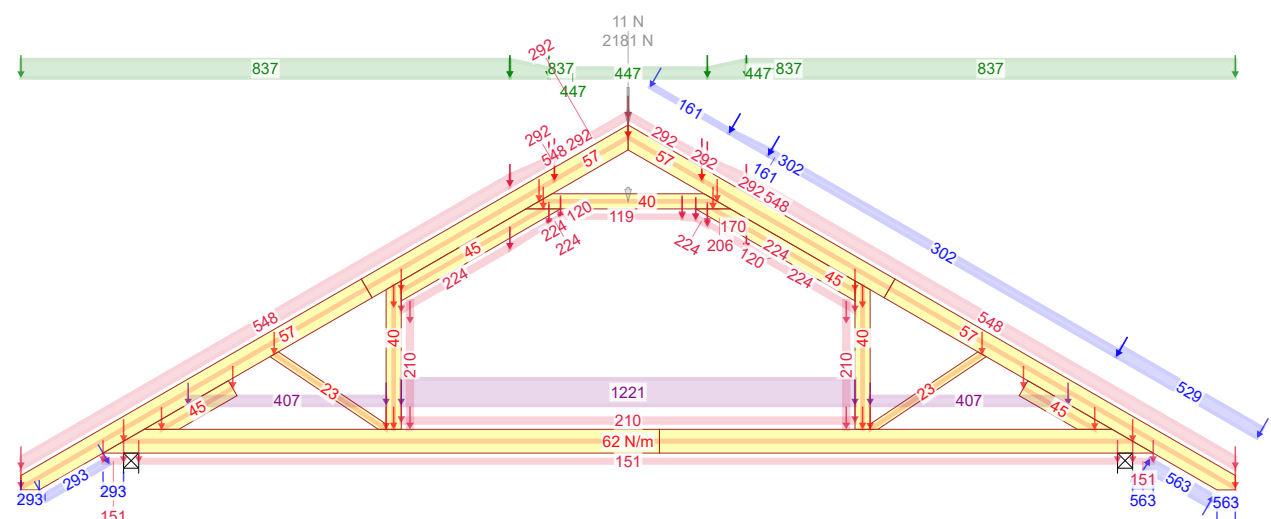
504:8 - 1,15*Stałe+1,50*Śnieg prawy, 0 lewy+0,90*Wiatr prawy (ssanie po lewej)+1,05*(OZ1+OZ2+OZ3)

Stan Graniczny Nośności - Krótkotrwałe



509:1 - 1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)

Stan Graniczny Nośności - Krótkotrwałe



509:2 - 1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)

NR ZLECENIA
DCB122

SPORZĄDZIŁ:

KOMBINACJE OBCIĄŻEN

Strona 2/27

2016-10-10 - 13:16

NR TYPY KODU???

NUMER RYSUNKU

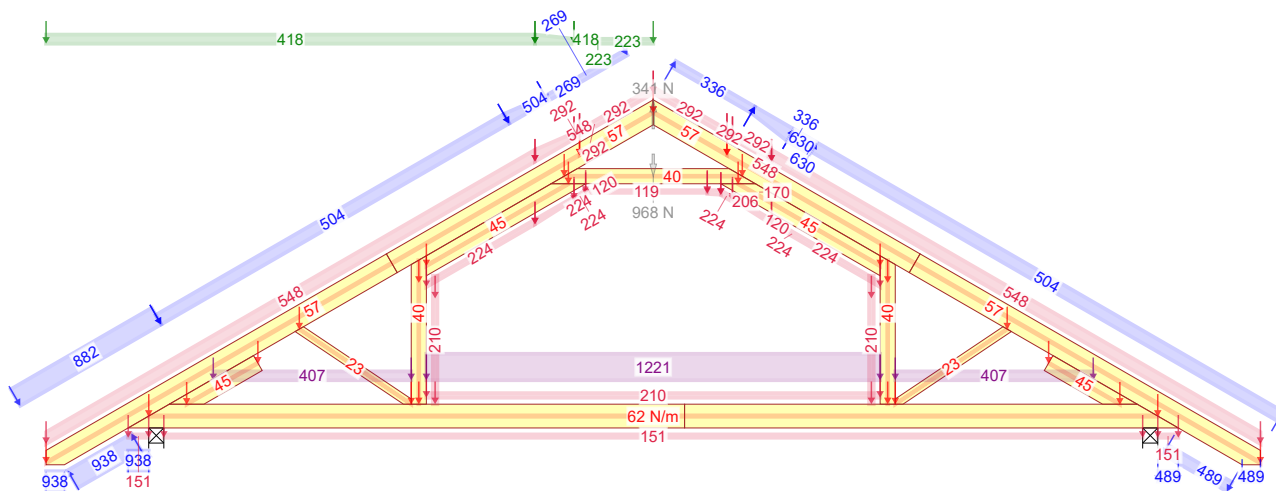
Budynek mieszkalny jednorodzinny DOB 122

UWAGA: Zmiana płytek kolczastych GWA20, G1150 i M14 na inne wymaga uzgodnienia z autorem projektu (Art. 49 ust. 2 Pr. Aut.)

19

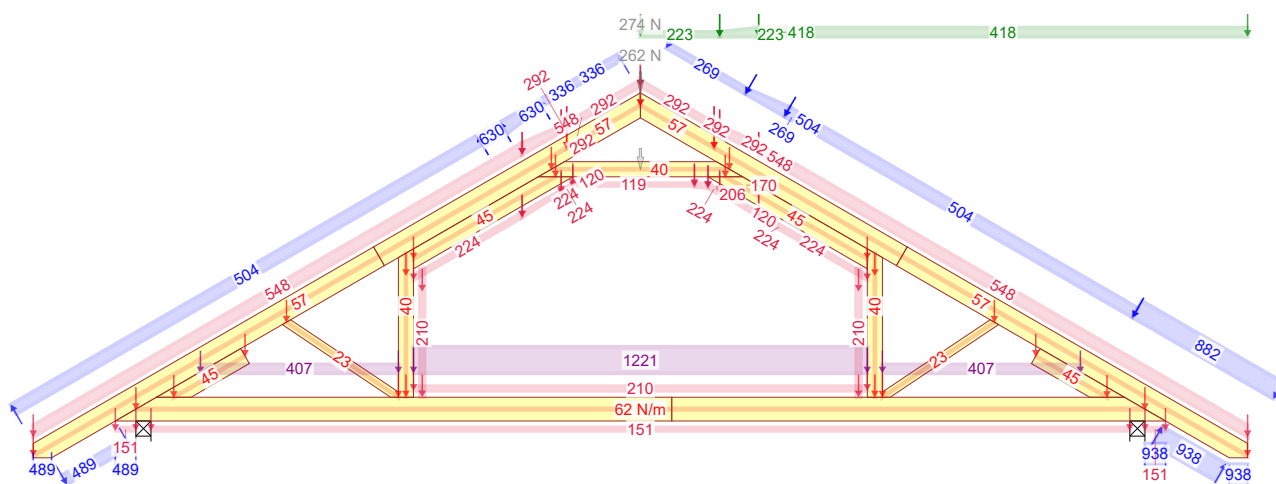
Wykonane przez MiTek Polska - Rafał - Licencja: 9105

Stan Graniczny Nośności - Krótkotrwałe



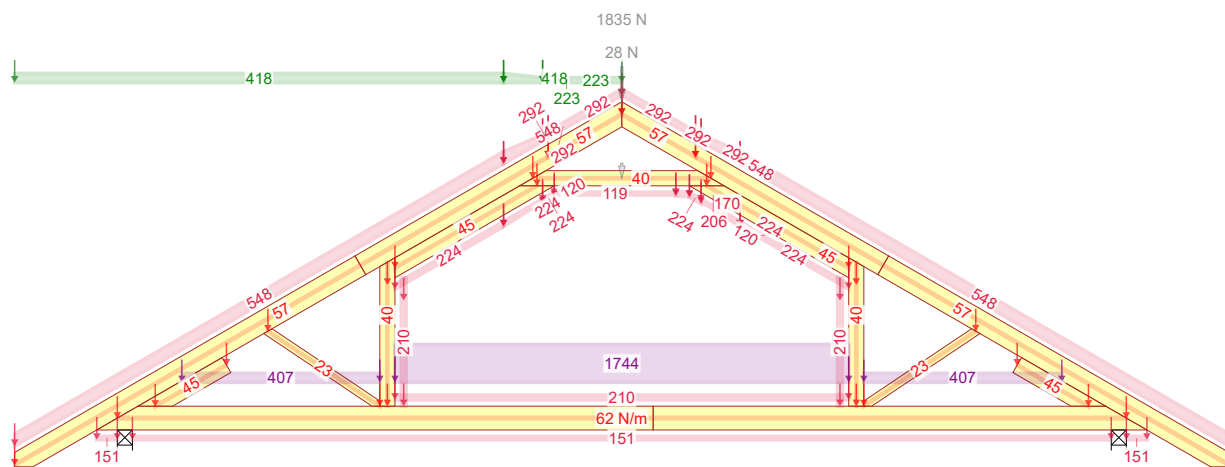
510:3 - 1,15*Stałe+0,75*Śnieg lewy, 0 prawy+1,50*Wiatr lewy (ssanie po prawej)+1,05*(OZ1+OZ2+OZ3)

Stan Graniczny Nośności - Krótkotrwałe



510:8 - 1,15*Stałe+0,75*Śnieg prawy, 0 lewy+1,50*Wiatr prawy (ssanie po lewej)+1,05*(OZ1+OZ2+OZ3)

Stan Graniczny Nośności - Średniotrwałe



514:1 - 1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawy) + 1,05*(OZ1 + OZ2) + 1,50*OZ3

NR ZLECENIA
DCB122

SPORZĄDZIŁ:

KOMBINACJE OBCIĄŻEN

Strona 3/27

2016-10-10 - 13:16

NR TYPY KODU???

NUMER RYSUNKU

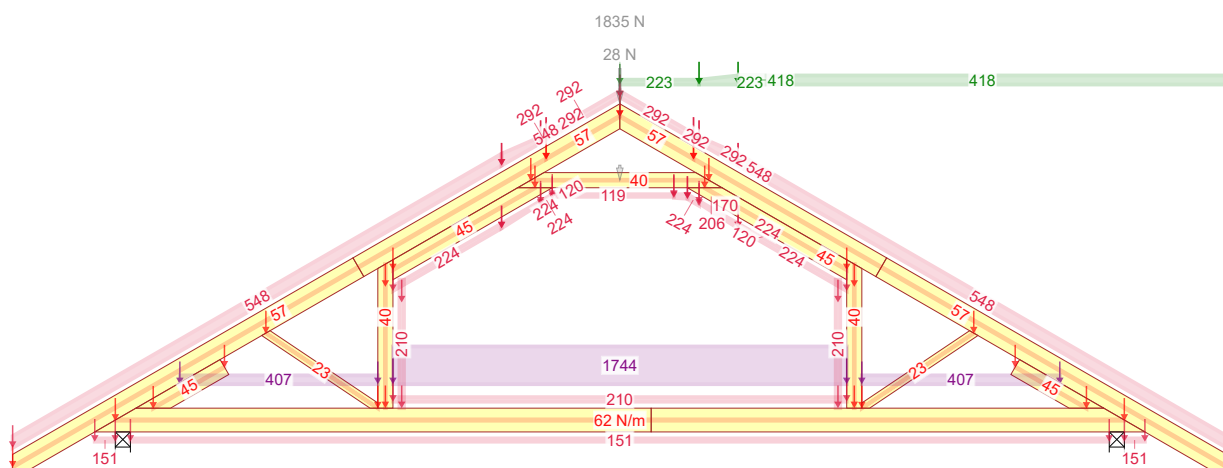
Budynek mieszkalny jednorodzinny DOB 122

UWAGA: Zmiana płytek kolczastych GWA20, T150 i M14 na inne wymaga uzgodnienia z autorem projektu (Art. 49 ust. 2 Pr. Aut.)

mgr inż. Józef Wolczyński

20

Wykonane przez MITek Polska - Rafał - Licencja: 9105



514:2 - 1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ_1 prawo, $0\mu_1$ lewo) + 1,05*(OZ1 + OZ2) + 1,50*OZ3

NR ZLECENIA
DCB122

SPORZĄDZIŁ:

KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ

Strona 4/27

2016-10-10 - 13:16

NR TYPU KODU???

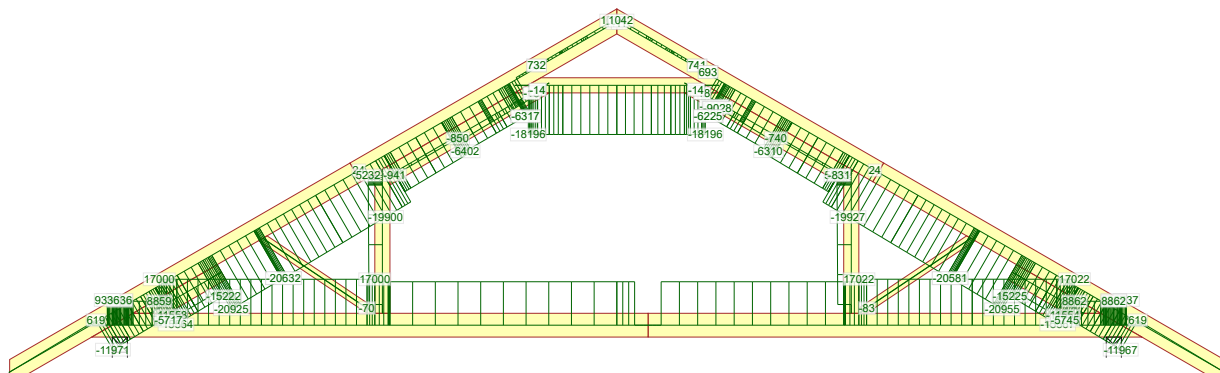
NUMER RYSUNKU

Budynek mieszkalny jednorodzinny DCB 122

UWAGA: Zmiana płytek kolczastych GVA20, T150 i M14 na inne wymaga uzgodnienia z autorem projektu (Art. 49 ust. 2 Pr. Aut.)

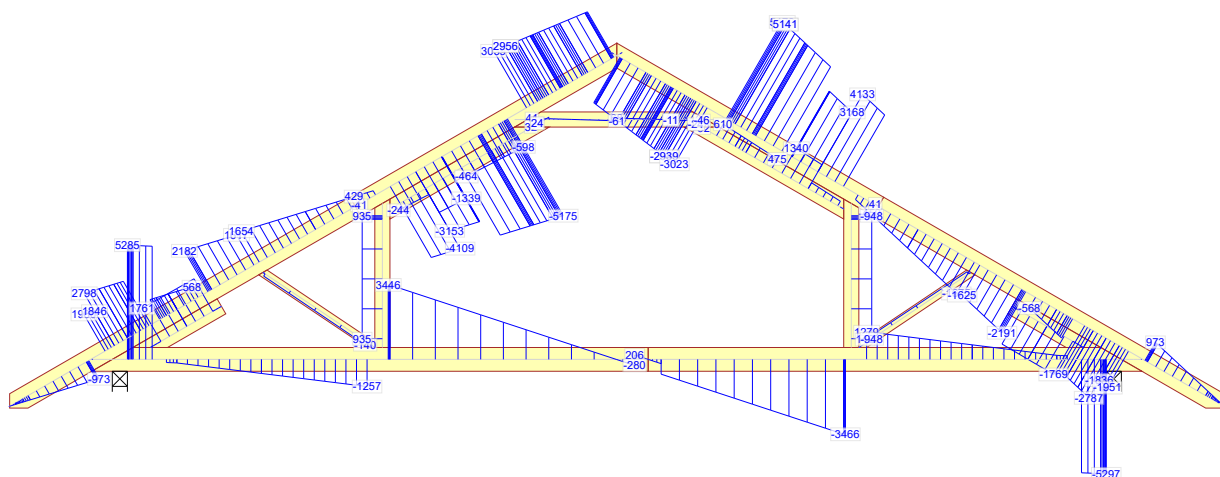
21

Axial



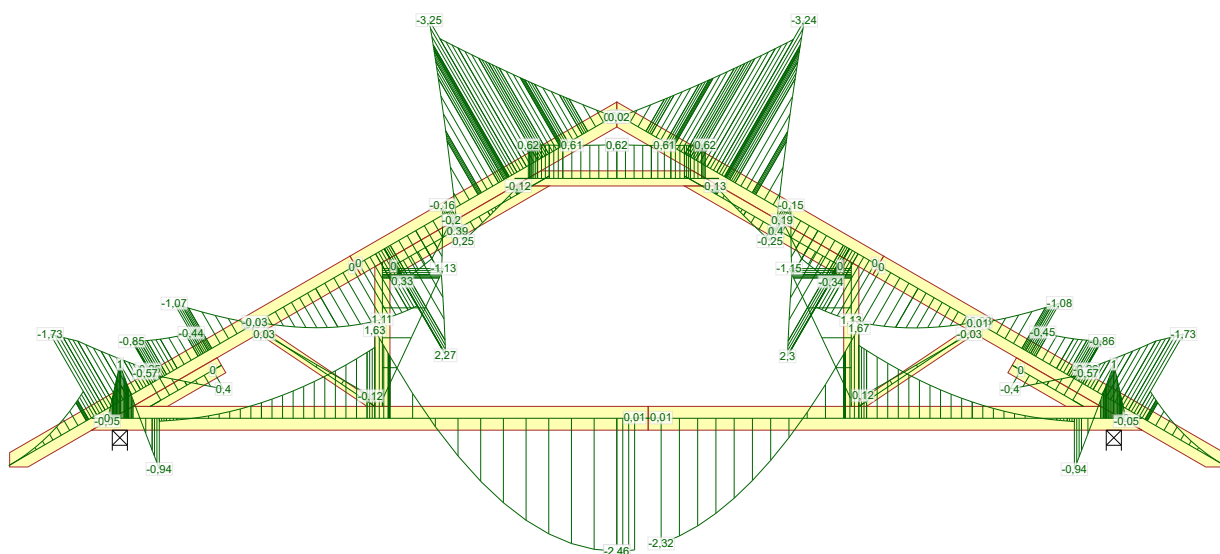
4 - 1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)

Shear



4 - 1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)

Moment



4 - 1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)

NR ZLECENIA
DCB122

SPORZĄDZIŁ:
SIŁY

Strona 1/69

2016-10-10 - 13:16

NR TYPY KODU???

NUMER RYSUNKU

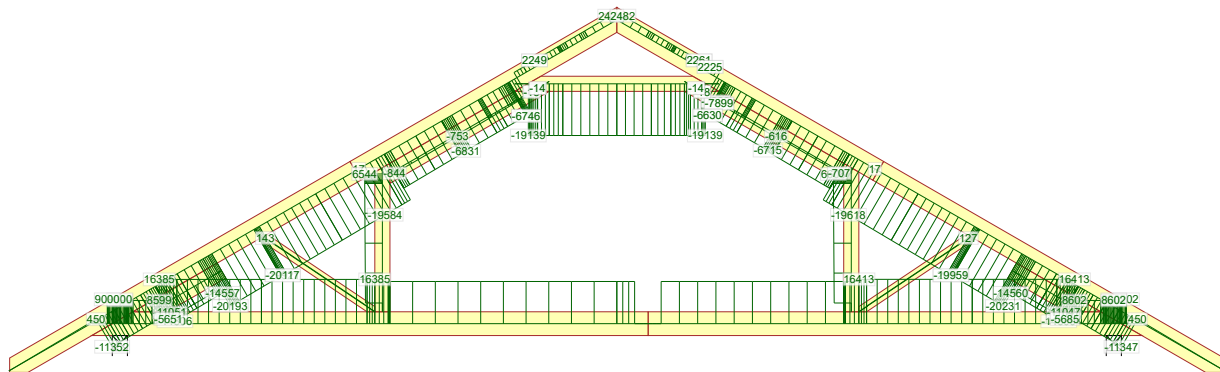
Budynek mieszkalny jednorodzinny DOB 122

UWAGA: Zmiana płytek kolczastych GWA20, G1150 i M14 na inne wymaga uzgodnienia z autorem projektu (Art. 49 ust. 2 Pr. Aut.)

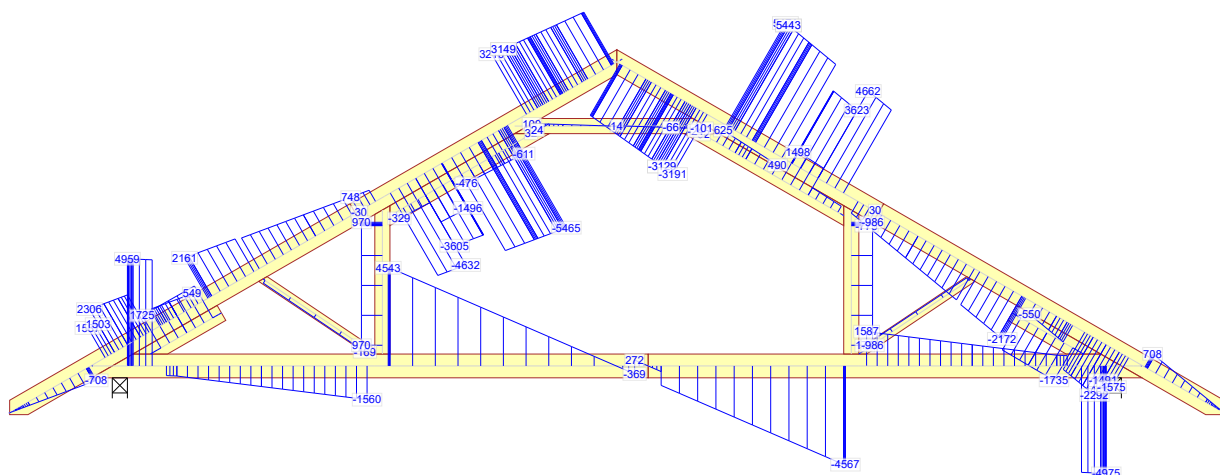
mgr inż. Józef Wolczyński

22

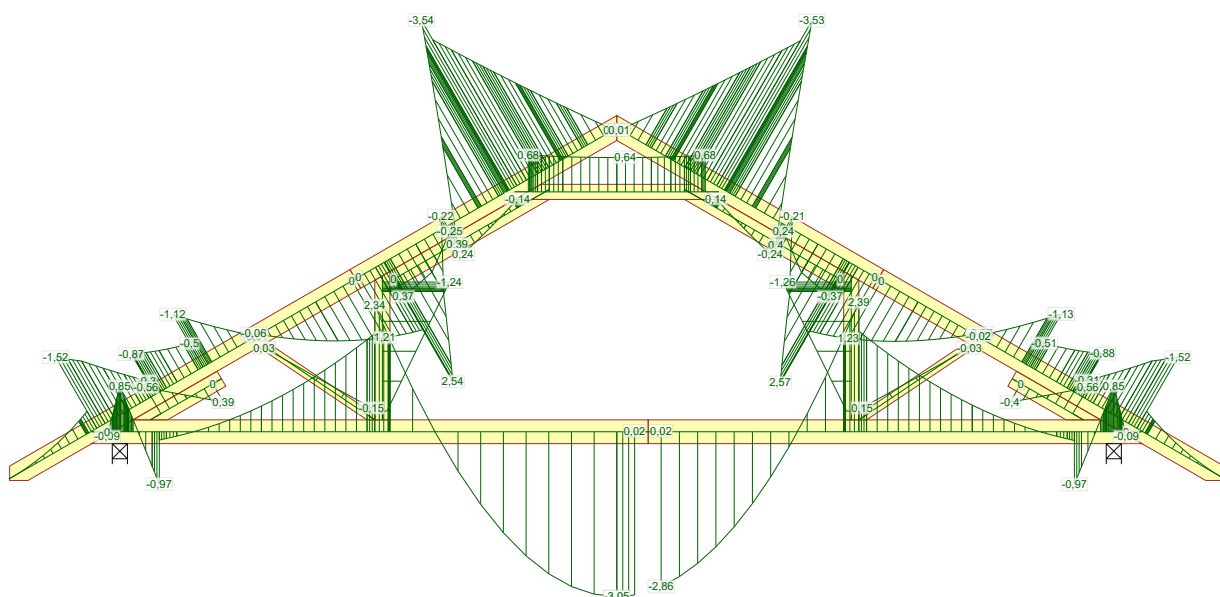
Wykonane przez MITek Polska - Rafał - Licencja: 9105



14 - 1,15*Stale + 0,75*Śnieg równomiernie + 1,05*(OZ1 + OZ2) + 1,50*OZ3

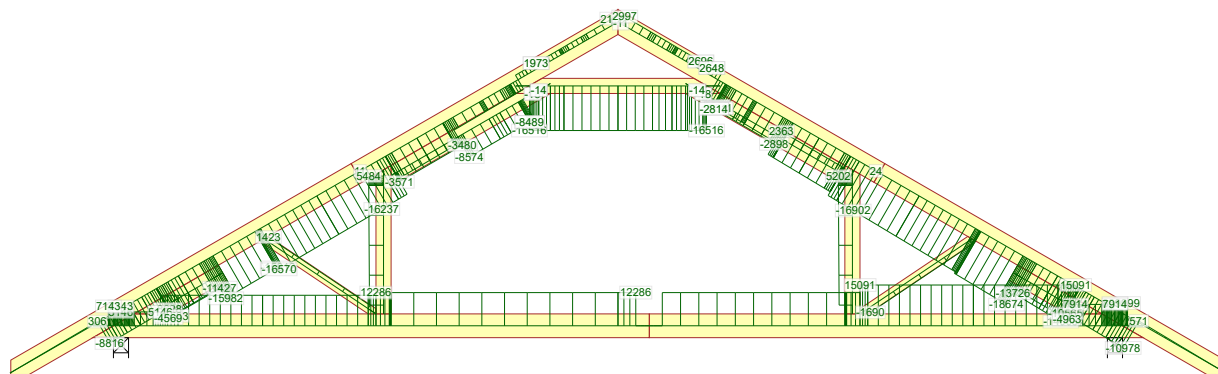


14 - 1,15*Stale + 0,75*Śnieg równomiernie + 1,05*(OZ1 + OZ2) + 1,50*OZ3



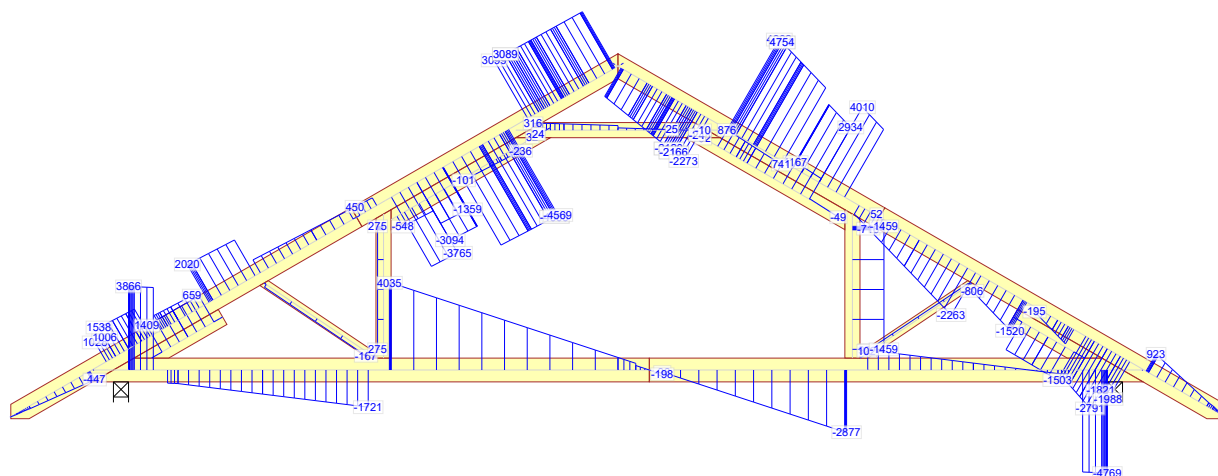
14 - 1,15*Stale + 0,75*Śnieg równomiernie + 1,05*(OZ1 + OZ2) + 1,50*OZ3

Axial



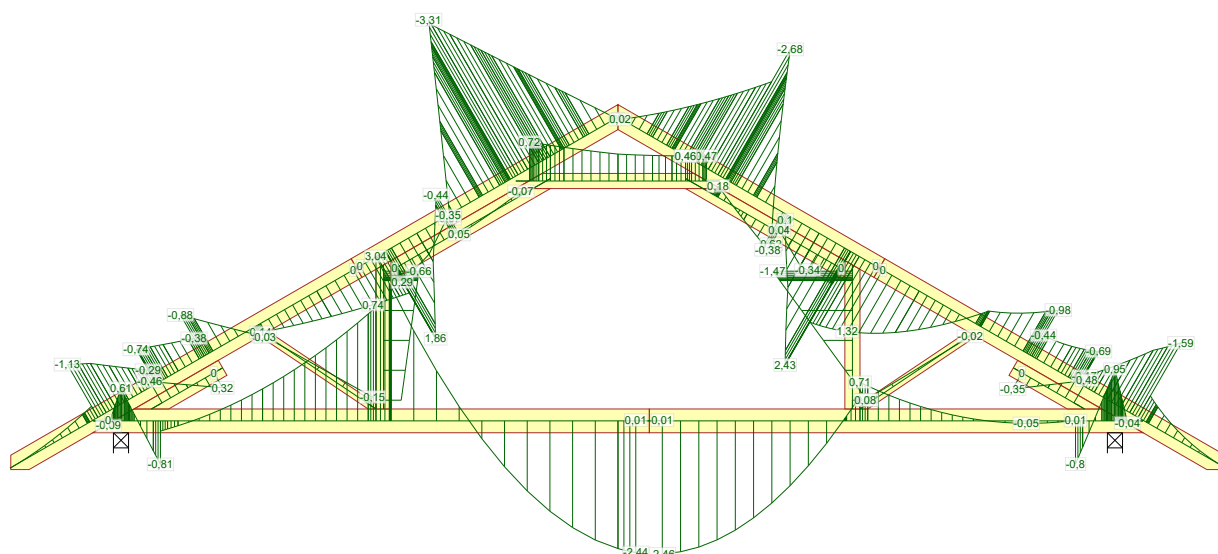
504:8 - 1,15*Stałe+1,50*Śnieg prawy, 0 lewy+0,90*Wiatr prawy (ssanie po lewej)+1,05*(OZ1+OZ2+OZ3)

Shear

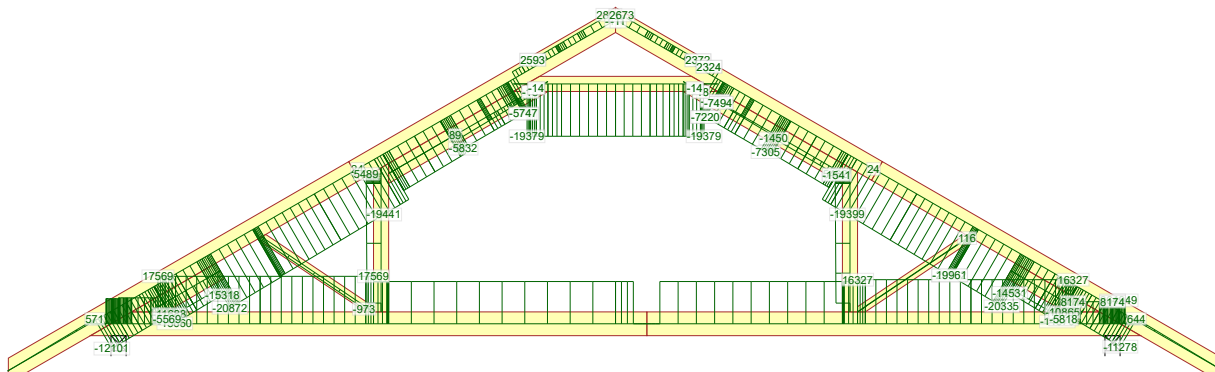


504:8 - 1,15*Stałe+1,50*Śnieg prawy, 0 lewy+0,90*Wiatr prawy (ssanie po lewej)+1,05*(OZ1+OZ2+OZ3)

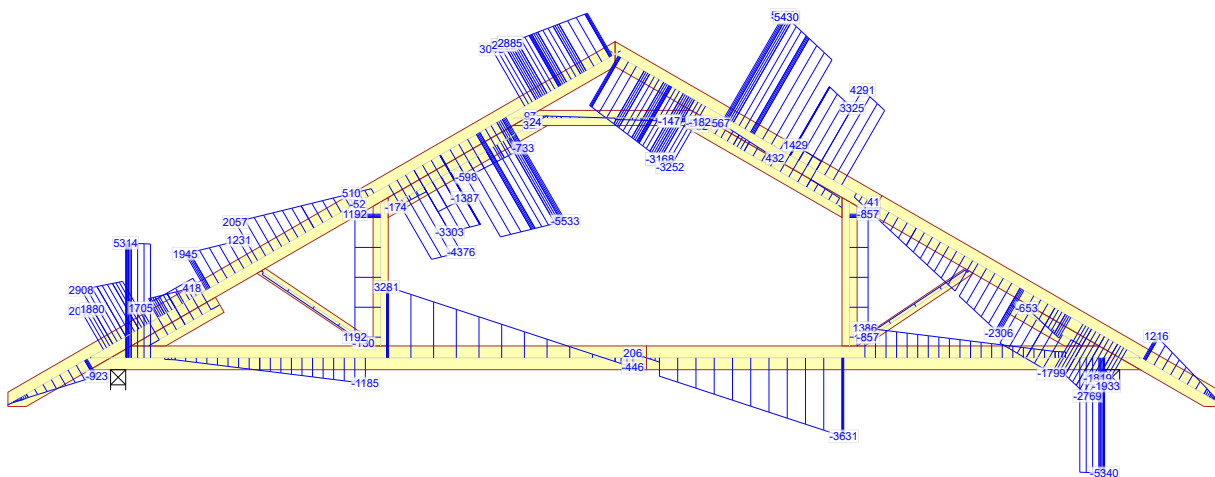
Moment



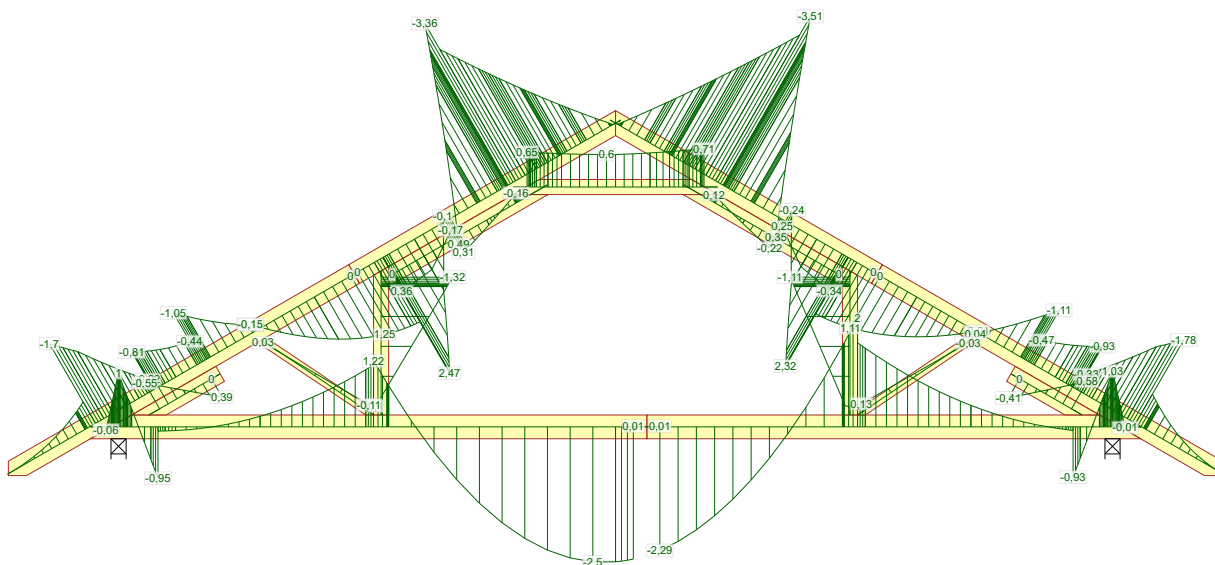
504:8 - 1,15*Stałe+1,50*Śnieg prawy, 0 lewy+0,90*Wiatr prawy (ssanie po lewej)+1,05*(OZ1+OZ2+OZ3)



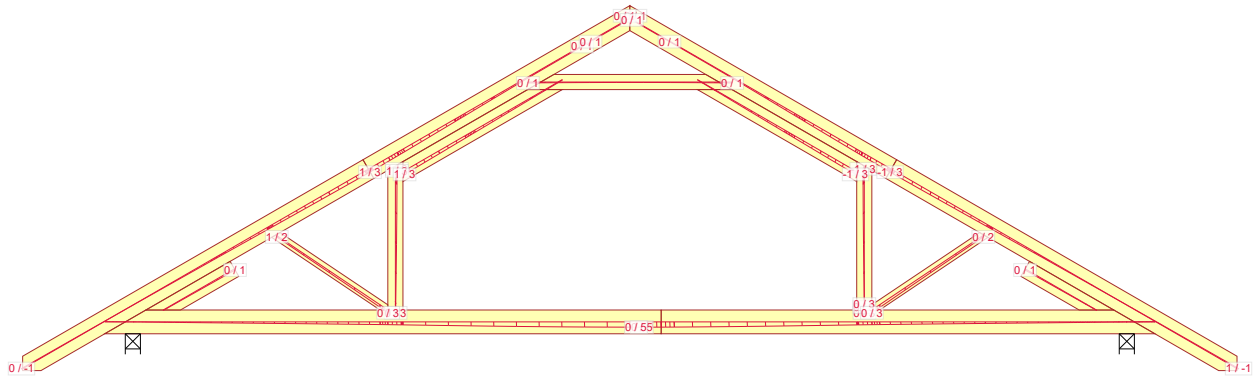
509:1 - 1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)



509:1 - 1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)



509:1 - 1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (parcie) + 1,05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)



1000:1 - 1,00*Stale: Winst

NR ZLECENIA
DCB122

SPORZĄDZIŁ:

UGIĘCIA

Strona 2/7

2016-10-10 - 13:16

NR TYPU KODU???

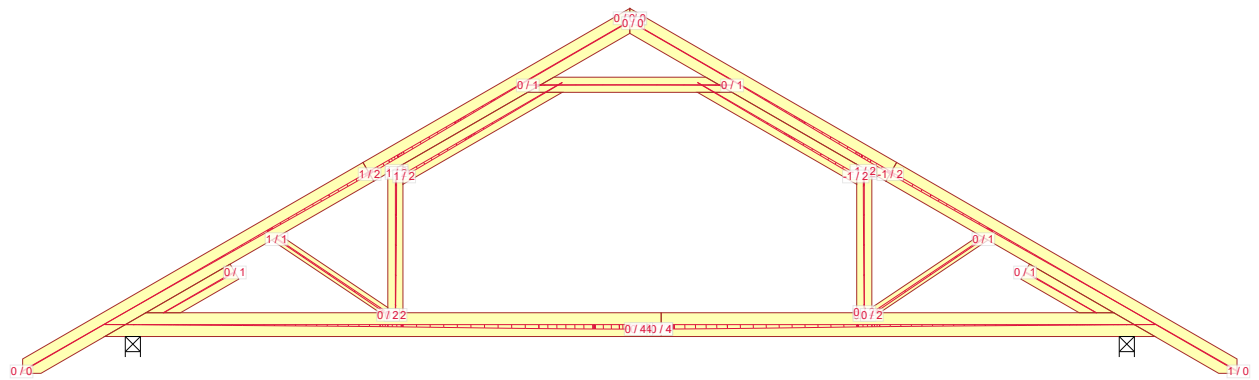
NUMER RYSUNKU

Budynek mieszkalny jednorodzinny DCB 122

UWAGA: Zmiana płytek kolczastych GWA20, T150 i M14 na inne wymaga uzgodnienia z autorem projektu (Art. 49 ust. 2 Pr. Aut.)

28

Wykonane przez MiTek Polska - Rafal - Licencja: 9105



1000:1 - 1,00*Stale: Winst

NR ZLECENIA
DCB122

SPORZĄDZIŁ:

UGIĘCIA

Strona 3/7

2016-10-10 - 13:16

NR TYPU KODU???

NUMER RYSUNKU

Budynek mieszkalny jednorodzinny DCB 122

UWAGA: Zmiana płytek kolczastych GWA20, T150 i M14 na inne wymaga uzgodnienia z autorem projektu (Art. 49 ust. 2 Pr. Aut.)

29

Wykonane przez MiTek Polska - Rafal - Licencja: 9105

Józef Wołczański
(imię i nazwisko)


Legnica, dn. 10.10.2016 r.
(data)

Nr ew. 62/82/LW
(nr uprawnień)

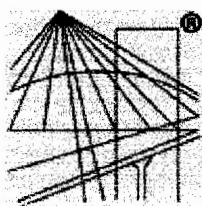
DOŚ/BO/1117/01
(nr członkowski izby zawodowej)

Oświadczenie projektanta

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 budynku mieszkalnego jednorodzinnego „DCB 122” sporządzony w dniu 10.10.2016 r. został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.


PROJEKTANT
mgr inż. Józef Wołczański
Upr. bud. z §6.3, §7, §13.1pkt.2
Nr ew. 62/82/LW

.....
(pieczęć wraz z podpisem)



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-RJ6-27K-64Z *

Pan Józef Wołczański o numerze ewidencyjnym DOŚ/BO/1117/01

adres zamieszkania ul. Koralkowa 7, 59-220 Legnica

jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-15 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej 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.**

Gdzie zamówić wiązary?

Autoryzowane zakłady prefabrykacji i punkty sprzedaży (wg kodów)

AUTORYZOWANE ZAKŁADY PREFABRYKACJI:

Nazwa firmy	Ulica	Kod	Miasto	telefon	e-mail
ERAGA	ul. Cienista 20 lok. 17	02-439	Warszawa	22 211 18 90	eraga@eraga.com.pl
N-DREWNO	Śniadówko 11A	05-180	Pomiechówek	783 542 565	biuro@ndrewno.pl
HATEK	ul. Tartaczna 71	06-102	Pułtusk	23 692 77 31	hatek@hatek.com.pl
WIĄZARY CZAPLICKI	Chmieleni Wielki 15	06-316	Krzynowłoga Mała	509 732 996	janusz.czapllicki@op.pl
WIĄZARY GK	ul. Sztynwałdzka 14	13-340	Biskupiec	570 333 971	biuro@wiazarygk.pl
FH CASTOR	ul. Demokracji 4b	14-100	Ostróda	89 642 27 00	l.sieracki@castor.net.pl
ROMAN K&K Sp. z o.o.	ul. Wysockiego 8	17-100	Bielsk Podlaski	574 528 455	wiazary.roman@gmail.com
DREW-INWEST	ul. Jana Kazimierza 2/2	34-360	Miłówka	33 863 77 27	biuro@drew-inwest.pl
F.U.H.P. CANADA SYSTEM	ul. Leśna 66	34-600	Limanowa	18 337 57 24	biuro@canada-system.pl
SAWE	Niechobrz 923	36-047	Niechobrz k/ Rzeszowa	17 871 81 46	wojciechsikora@sawe.pl
PROFI-CAN	ul. Jaworzniak 12	42-595	Siemonia	32 287 66 59	profican@gmail.com
MT SYSTEM	ul. Częstochowska 16	42-283	Boronów	602 797 327	biuro@wiazarymt.pl
ALDACH	ul. Żarnowiecka 58	42-445	Szczekociny	668 315 028	kontakt@aldach.pl
WIĄZAR SYSTEM	ul. Wołczyńska 63B	46-264	Krzywiczyzny	77 414 14 68	kontakt@wiazar-system.pl
ZIMMERMANN	ul. Edmunda Strzeleckiego 4	47-133	Jemielnica	660 450 720	biuro@zimmermann-dach.pl
WIĄZAR PLUS	ul. Miłoszycka 18	51-502	Wrocław	884 641 414	biuro@wiazar-plus.pl
STOLMAK	ul. Jana III Sobieskiego 19a	58-260	Bielawa	74 833 95 55	malwinamakles@gmail.com
WESTMALL	ul. Kościuszki 6a	59-230	Prochowice	76 858 56 86	westmall@westmall.com.pl
INTER-LERS	ul. Czarnieckiego 8	62-270	Kłeco k/ Gniezna	61 427 04 23	biuro@inter-lers.pl
WIĄZARY GÓRSKI	ul. XXX lecia 17	62-561	Ślesin	48 63 2704 387	sekretariat@wiazarygorski.pl
WIĄZARY BURKIETOWICZ	ul. Kaliska 47	63-430	Odolanów k/ Ostrowa Wilk.	62 733 83 31	wiazary@burkietowicz.pl
BLACH-DEK	ul. Przemysłowa 7	64-200	Wolsztyn	68 384 25 21	konstrukcje@blachdek.com.pl
WIĄZARY LISIEWICZ	ul. Rozwojowa 14	66-100	Sulechów	502 080 236	konstrukcje@lisiewicz.com.pl
WIĄZARY LEWANDOWSKI	Świerkocin 30	66-460	Witnica	95 752 17 58	biuro@wiazary-lewandowski.pl
KONSTRUKCYJNY.PL	ul. Kolejowa 1	67-400	Wschowa	600 332 985	biuro@konstrukcyjny.pl
PARTNER	ul. Przyszłości 20	70-893	Szczecin	91 462 17 20	info@partner.szczecin.pl
KUDRA I SPÓŁKA	ul. Lubieszńska 6	72-006	Mierzyn k/ Szczecina	91 311 50 32	biuro@kudra.com.pl
WASCO VILLA	Stary Kraków 36/Kanin 17A	76-100	Sławno k/ Koszalina	59 810 82 99	biuro@wascovilla.pl
PPHU ROMAR	ul. Kolejowa 25A	78-630	Człopa	67 259 18 22	info@pphu-romar.pl
COMPLEX	ul. Szeroka 4	83-330	Borkowo k/ Gdańska	58 685 88 00	borkowo@complex.gda.pl
ZHUP ZDRAMET	ul. Zdrada 8A	84-100	Puck	58 673 82 81	kontakt@zdrubud.pl
SZUWAŁA WIĄZARY	ul. Bydgoska 48	86-050	Solec Kujawski	602 665 634	biuro@szuwalawiazary.pl
WPW INVEST	ul. Tylna 4C/5	90-364	Łódź	42 676 50 96	biuro@wpwinvest.pl
DREWPROJEKT	ul. Zgierska 17	95-050	Konstantynów Łódzki	887 520 440	drewprojekt@o2.pl
MABUDO	ul. Ceramiczna 8	98-220	Zduńska Wola	43 823 41 41	domy@mabudo.pl
WIĄZAR DACH	Nowa Wieś 54A	98-275	Brzeźno	605 601 004	wiazar.dach@gmail.com
TARTAK J.W. WITKOWSCY	Rychłowiec 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. Koberzycka 10 3 piętro	52-315	Wrocław	530 303 477	m.waniak@wiazar-system.pl
WIĄZARY BURKIETOWICZ	ul. Wincentego Pola 10	58-500	Jelenia Góra	609 408 408	m.myrlak@burkietowicz.pl
WIĄZAR-SYSTEM o/Legnica	ul. Jaworzyńska 261 p. 18	59-220	Legnica	530 305 183	k.lindmajer@wiazar-system.pl
INTER-LERS o/Poznań	ul. Kopanina 28/32	60-105	Poznań	72 888 83 53	poznan@inter-lers.pl
ROMAR o/ Poznań	ul. Marcelesińska 100/87	60-324	Poznań	61 226 82 22	poznan@pphu-romar.pl
WIĄZARY BURKIETOWICZ	ul. 5 stycznia 2/2	64-200	Wolsztyn	68 384 27 20	a.przadka@burkietowicz.pl
WIĄZARY SZUWAŁA o/ Pomorze	Ul. Gdańska 1A	83-304	Przodkowo	666 377 388	konstruktor@szuwalawiazary.pl
INTER-LERS o/Bydgoszcz	ul. Wojska Polskiego 8	85-171	Bydgoszcz	52 320 29 23	bydgoszcz@inter-lers.pl

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