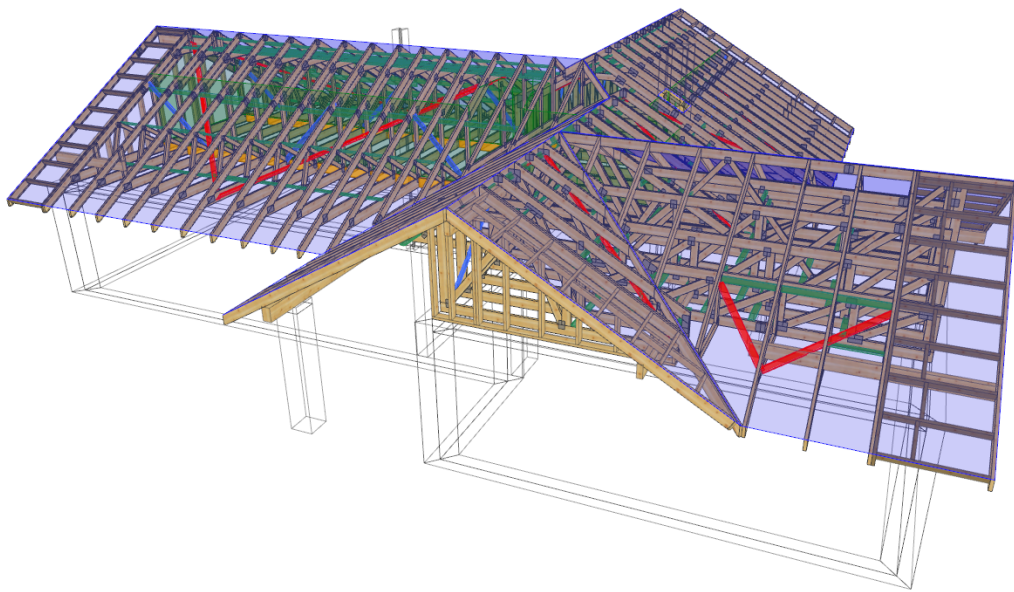
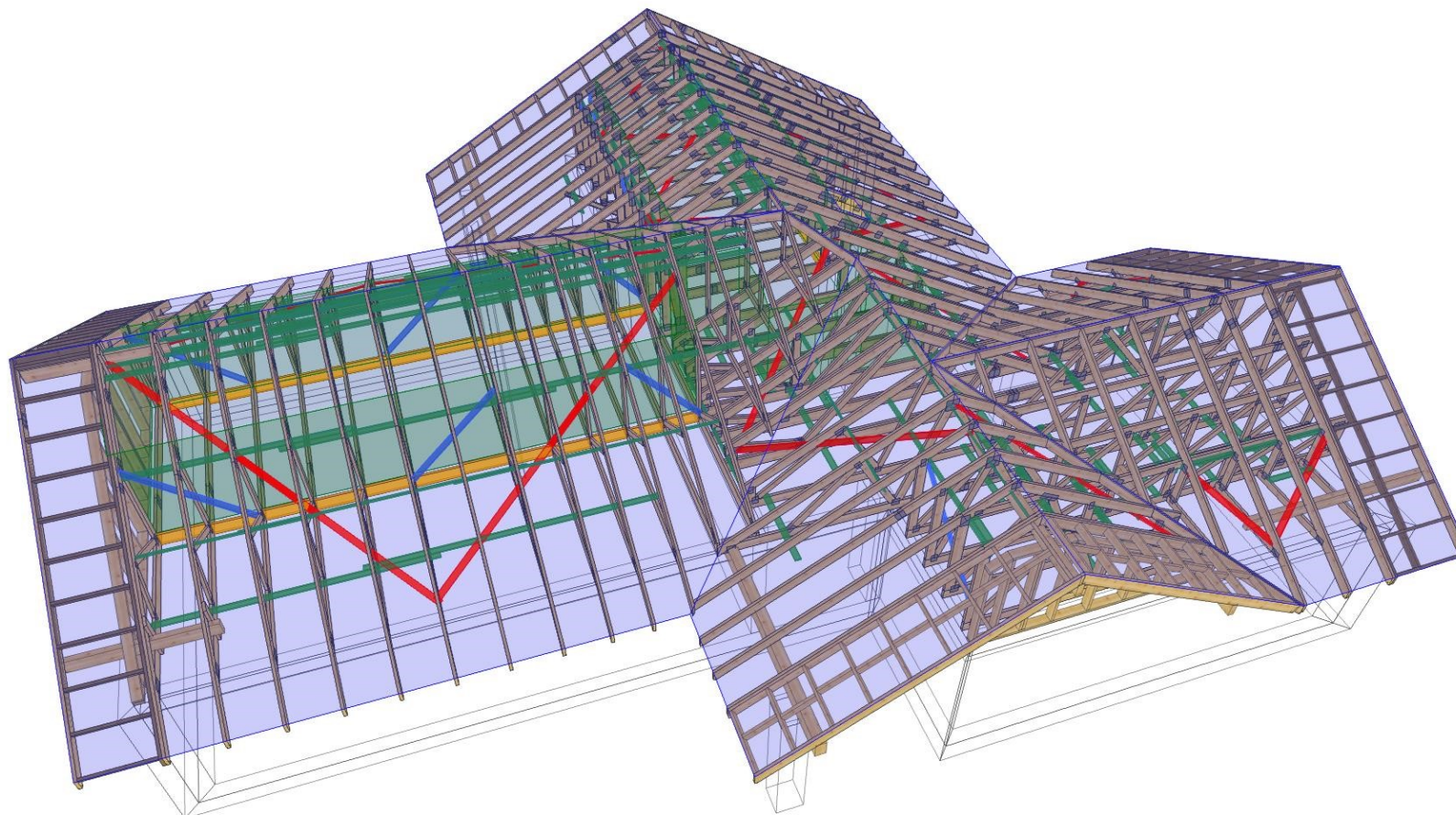


PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘŻBY DACHOWEJ

EVITA OPTIMA A

WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI





NAZWA
OBIEKTU

Budynek mieszkalny jednorodzinny Evita A Optima

ADRES
OBIEKTU

TYTUŁ RYSUNKU

Widok 3D konstrukcji dachu

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Józef Wolczański

SKALA:

OPRACOWAŁ

mgr inż. Rafał Dudziński

DATA:

2017-04-03

SPRAWDZIŁ

NR RYS:

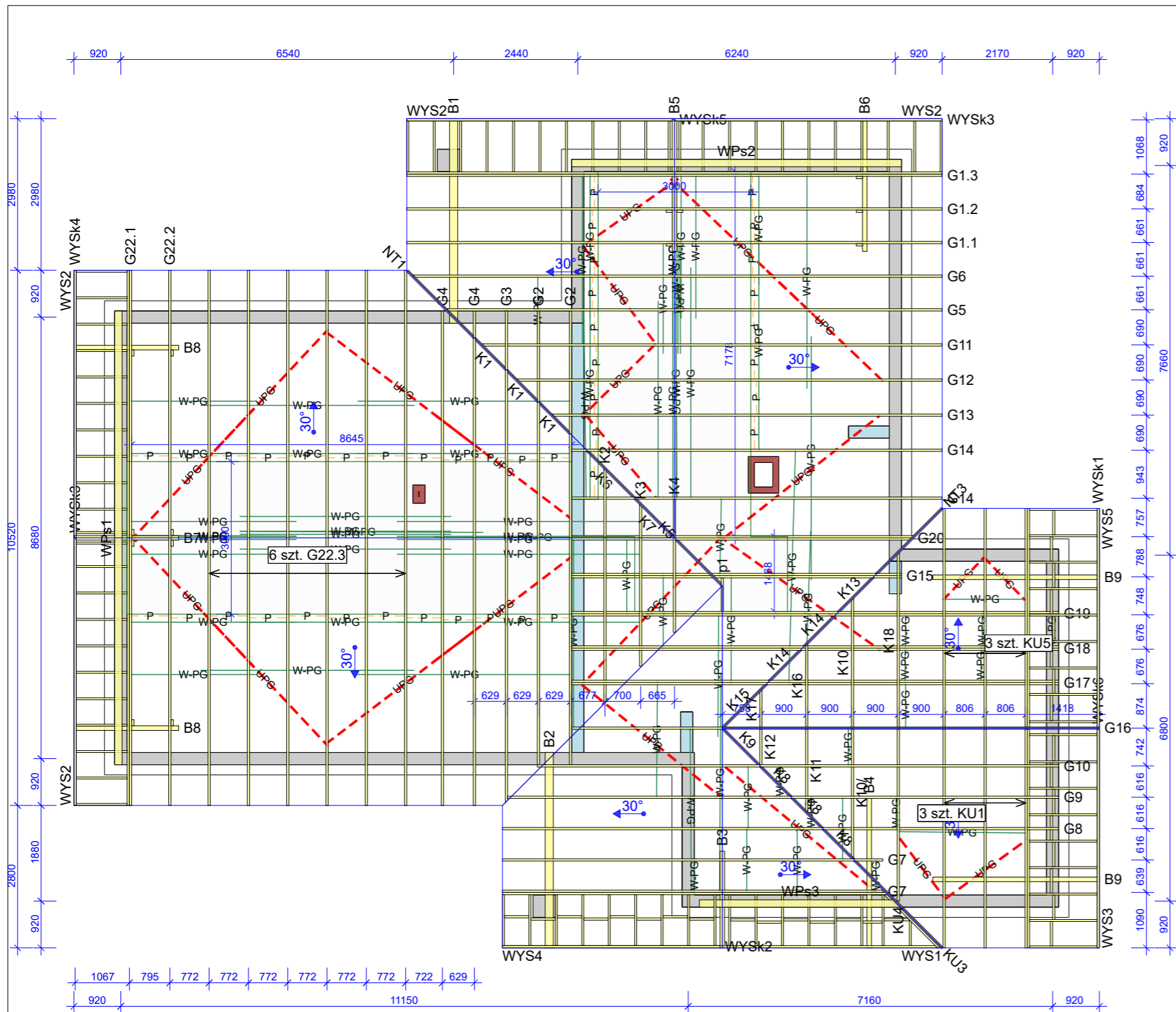
WERSJA: 5.3 SR1d (80098)

CZAS: 18:02

Plik: Evita Optima A

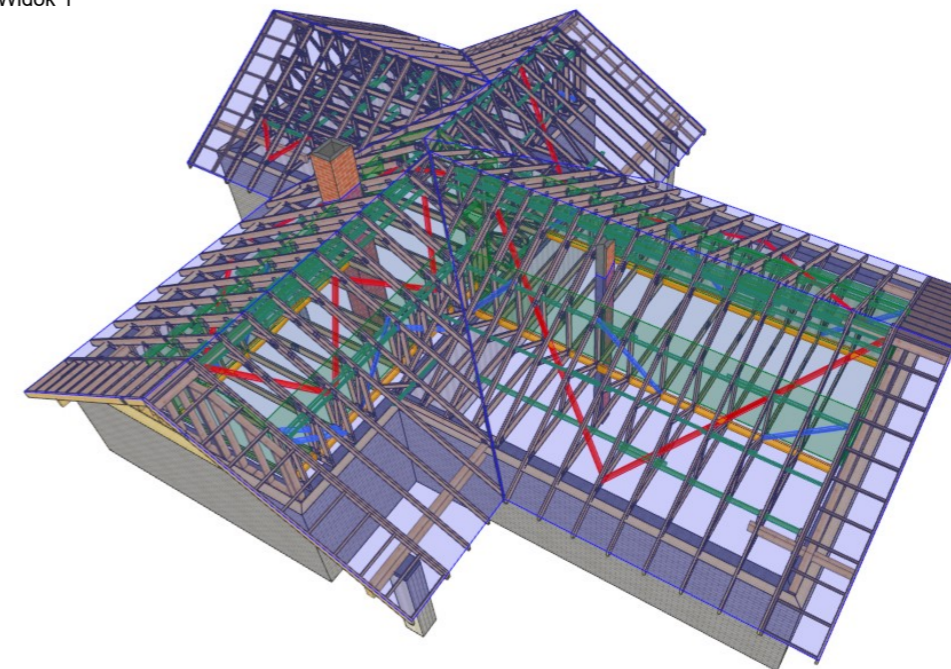
UWAGA: Zmiana płytek kolczastych GNA20, T150 i M14 na inne wymaga uzgodnienia z autorem projektu (Art. 49 ust. 2 Pr. Aut.).

Wykonane przez MiTek Polska - Rafał Liczka Licencja: 9105

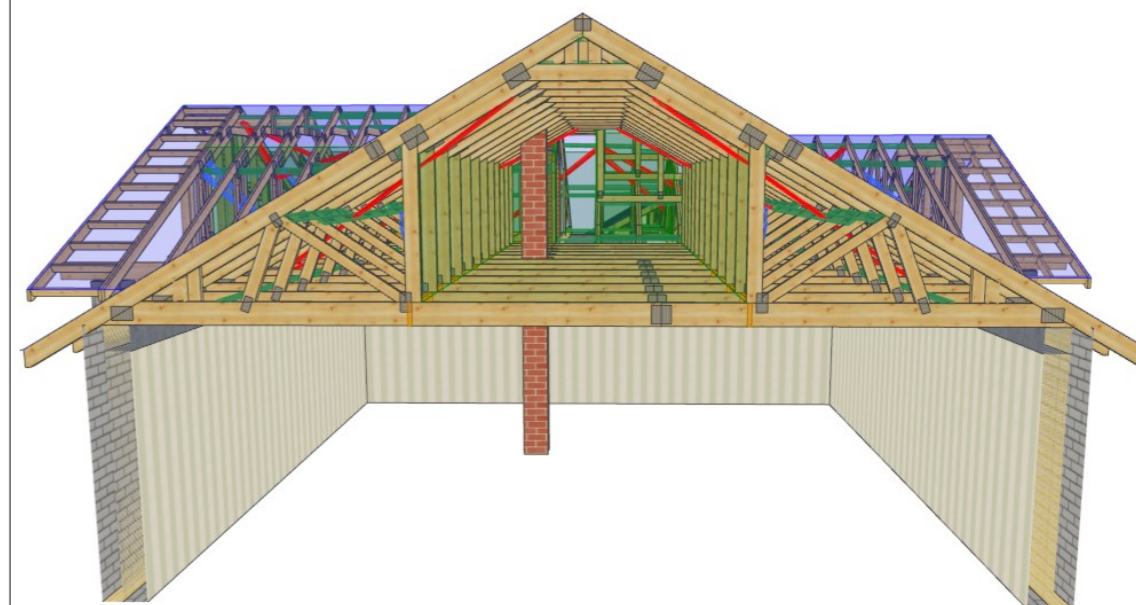


Węzłowe - pasa górnego W-PG 25x100 78szt. 229,7m
 Ukośne - pas górny UPG 25x100 23szt. 75,4m
 Węzłowe - pasa dolnego W-PD 25x100 32szt. 58,2m
 Stężenie krzyżowe SK 25x100 13szt. 26,4m
 Przewiązka stropowa P 38x220 41szt. 27,2m


Widok 1



Widok 2



Drewno konstrukcyjne C24 45mm oraz GL32c
 Poszycie podłogi w części poddasza płytą MFP 22 mm
 Płytki kolczaste GNA20 i T150

	NAZWA OBIEKTU	Budynek mieszkalny jednorodzinny Evita A Optima	
	ADRES OBIEKTU		
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut konstrukcji dachu		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wolczański		SKALA: 1:100
OPRACOWAŁ	mgr inż. Rafał Dudziński		DATA: 2017-04-03
SPRAWDZIŁ			NR RYS:

WERSJA: 5.3 SR1d (80098)

CZAS: 18:02

Plik: Evita Optima A

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

Wykonane przez MiTek Polska - Rafal Licencja: 9105

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

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

2. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o:

- Obowiązujące przepisy i normy budowlane oraz oprogramowanie inżynierskie Pamir
- 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 PN-EN14545.

3. Ogólne dane o rozwiązaniach konstrukcyjno - materiałowych.

Główną konstrukcję dachu zaprojektowano z drewnianych, prefabrykowanych wiązarów trójkątnych o maksymalnej rozpiętości w osi podpór 8,68 m i poprzecznym rozstawie osiowym zgodnym z rzutem konstrukcji dachu. Tarcica klasy C24 o grubości 45 mm. Połączenia elementów (słupki, krzyżulce, pasy) wiązarów zaprojektowano na płytki kolczaste GNA20 i T150. Połączenia montażowe elementów konstrukcji dachu projektuje się z ocynkowanych łączników asortymentu firmy „MULTIGRIP”.

3.1 Odporność na korozję biologiczną i ochrona p. pożarowa.

Projektowana konstrukcja należy do pierwszej klasy zagrożenia korozją biologiczną zgodnie z EN 335-1. Dla klasy tej wystarczy naturalna odporność drewna. Wszystkie elementy konstrukcyjne projektuje się z drewna sosnowego klasy C-24, suszonego do wilgotności 18%. Ze względu na ochronę p. poż. stopień palności drewna obniżyć przez zastosowanie powierzchniowych środków ogniochronnych np. Fobos M4.

4. Wymagania dotyczące produkcji wiązarów łączonych płytkami kolczastymi

Wiązary należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 14250. Płytki kolczaste wciskać w drewno za pomocą specjalistycznych urządzeń - pras hydraulicznych, na stolikach lub stołach montażowych w zakładzie prefabrykacji.

5. Połączenie wiązara z murlatą

a) Połączenie z wieńcem

Połączenie kratownic z wieńcem zaprojektowano za pośrednictwem kątowników HD 150 90 w ilości 2szt./węzeł. Mocowanie kątownika do wieńca za pomocą kotew M10x90 po jednej sztuce w kątownik. Kątowniki łączyć z dźwigarem gwoździami pierścieniowymi 4.0x40 w ilości 6 szt./skrzydełko.

b) Połączenie z podwaliną

Połączenie kratownic z belką drewnianą zaprojektowano za pośrednictwem kątowników HD 150 90 w ilości 2szt./węzeł. Mocowanie kątownika do belki drewnianej za pomocą gwoździ pierścieniowych w ilości 6 szt./skrzydełko. Kątowniki łączyć z dźwigarem gwoździami pierścieniowymi 4.0x40 w ilości 6 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

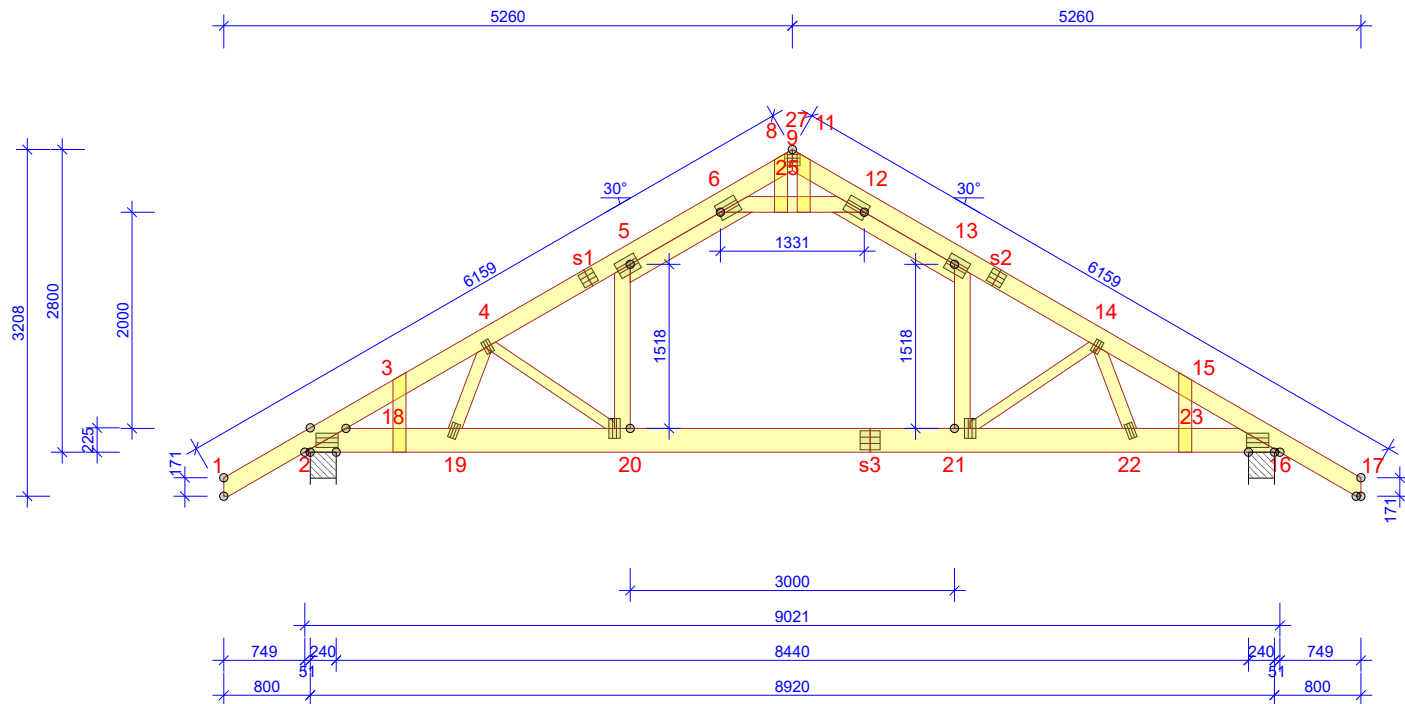
- Wiązary należy montować dźwigiem z wykorzystaniem trawersu lub odpowiedniego zawiesia.
- Montaż wiązarów rozpocząć od dwóch wiązarów usztywnionych poprzecznie stężeniami.
- Kolejnewiązary należy montować łącząc je z poprzednimi za pomocą stężeń.
- Nie podpuszcza się obciążania elementów konstrukcji 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

G22.1a - 1szt.

STĘŻENIA ZGODNIE Z TABELĄ TARCICY A STABILNOŚĆ CAŁY KONSTRUKCJI POWINNA BYĆ ZAPROJEKTOWANA OSOBNO



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): 45
CIĘŻAR WIĄZARA (kg/warstwę): 127
ROZSTAW WIĄZARÓW (mm): 772
WSPÓŁCZYNNIK REDYSTRYBUCJI OBCIĄŻEŃ: 1,1
KLASA KONSEKWENCJI: CC2
KLASA UŻYTKOWANIA: 2 = 65% <= WW < 85%
STĘŻENIA: ZOBACZ TABELĘ TARCICY

OBCIĄŻENIA (N/m²)

STREFA ŚNIEGOWA: 1
OBC. ŚNIEGIEM (Sk, 200 m n.p.m.): 700
OBC. WIATREM (qp(z)): 758
OBC. ZMIENNE POZA POMIESZCZENIEM: 500
OBC. ZMIENNE WEWNĄTRZ POMIESZCZENIA: 1000
OBC. STAŁE NA DACHU: 690
OBC. STAŁE NA SUFICIE: 300
OBC. STAŁE NA PODŁODZE PODDASZA: 400
OBC. STAŁE NA SUFICIE PODDASZA: 485
OBC. STAŁE NA SŁUPKU PODDASZA: 300
OBC. STAŁE NA POCHYŁYM SUFICIE PODDASZA: 310
POZOSTAŁE OBCIĄŻENIA DOSTĘPNE SA NA WYDRUKACH OBLICZEŃ
DODANO CIĘŻAR WŁASNY

REAKCJE PODPOROWE (N) (SGN)

WĘZŁ nr	KIER.	KO S/D MAX	KO Ś MAX	KO K MIN	KO K MAX	KO CH MAX	P-SZER mm
16	PION.	9433	14470	16338	2125	11496	68
2	POZ.	0	0	1968	-1968	0	
2	PION.	9432	14470	16337	2125	10318	68

MAX UGIĘCIE (mm) (SGU)

WĘZŁ nr	PION.	POZ.	KO NR
s3-20	15,7	0,8	1010:6:2 (Wfin)
s3	15,7	0,9	1010:6:2 (Wfin)
s1	12,5	6,2	1010:3:2 (Wfin)

UGIĘCIA W INN. PUNKTACH - ZOBACZ WYDR. OBLICZEŃ


TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

TARCICA GRUBOŚĆ 45 mm				
WIĄZAR-OD - DO	WYSOKOŚĆ mm	KLASA	STĘŻENIE mm/szt.	CSI %
1-9	170	C24	1000	63
5-6	145	C24		28
12-13	145	C24		27
9-17	170	C24	1000	64
2-16	220	C24	5248	55
6-12	145	C24	Pełne	42
5-20	145	C24	Brak	34
13-21	145	C24	Brak	37
4-19	120	C24	Brak	7
4-20	95	C24	Brak	16
14-21	95	C24	Brak	15
14-22	120	C24	Brak	7
3-18	120	C24	Brak	3
8-25	120	C24	Brak	1
11-27	120	C24	Brak	1
15-23	120	C24	Brak	3

ŁĄCZNIKI - BEZ ZŁ. NA DŁUG.				
WĘZŁ nr	PŁYTKA TYP	SZER. mm	DLUG. mm	CSI %
2	GNA20	132	205	98
4	GNA20	76	122	86
5	GNA20	154	205	80
6	GNA20	154	205	92
9	GNA20	105	143	31
12	GNA20	154	205	87
13	GNA20	154	205	87
14	GNA20	76	122	86
16	GNA20	132	205	98
19	GNA20	76	143	42
20	GNA20	105	184	91
21	GNA20	105	184	95
22	GNA20	76	143	42

ŁĄCZNIKI - ZŁ. NA DŁUG.				
WĘZŁ nr	PŁYTKA TYP	SZER. mm	DLUG. mm	CSI %
s1	GNA20	132	143	77
s2	GNA20	132	143	79
s3	T150	176	185	49

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

	NAZWA OBIEKTU	Budynek mieszkalny jednorodzinny Evita A		
	ADRES OBIEKTU			
TYTUŁ RYSUNKU		Wiązar prefabrykowany G22		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wolczański			SKALA: 1:70
OPRACOWAŁ	mgr inż. Rafał Dudziński			DATA: 2017-02-27
SPRAWDZIŁ				NR RYS:

WERSJA: 5.3 SR1c (79481)

CZAS: 10:30

Plik: Evita A

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

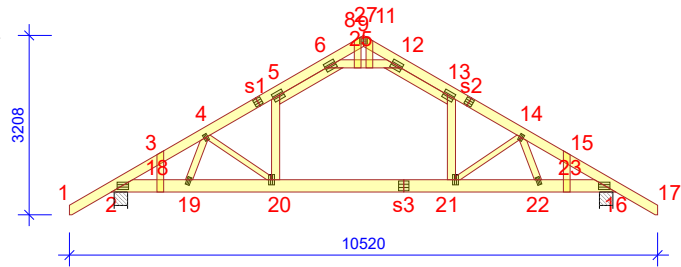
Obliczenia więzara wykonano na programie komputerowym Pamir

Wersja: 5.3 SR1c (79481)

Program opracowany przez: MiTek Europe

ID projektu

Norma projektu : G22
 Klient : Budynek mieszkalny jednorodzinny
 Evita A
 :
 :
 : mgr inż. Józef Wolczański
 Nr zlecenia : Evita A
 Code type number : G22
 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 772 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 690 N/m²
 Sufit 300 N/m²
 Pas dolny wystawiony 300 N/m²
 Strop 400 N/m²
 Sufit poddasz 485 N/m²
 Słupek poddasza 300 N/m²
 Skosy poddasza 310 N/m²

Dead load uplift

Dach 690 N/m²
 Sufit 300 N/m²
 Pas dolny wystawiony 300 N/m²
 Strop 400 N/m²
 Sufit poddasz 485 N/m²
 Słupek poddasza 300 N/m²
 Skosy poddasza 310 N/m²

Obciążenie zmienne

ID	Typ	Wartość N/m ²	Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Dystrybucja mm
OZ2	Poza pomieszczeniem	500	16	-468	16	-816	348
OZ2	Poza pomieszczeniem	500	16	-936	16	-2866	1930
OZ2	Poza pomieszczeniem	500	2	816	2	468	348
OZ2	Poza pomieszczeniem	500	2	2866	2	936	1930
OZ3	Wewnątrz pomieszczenia	1000	16	-3011	2	3011	3000

Obciążenie śniegiem

Strefa śniegowa: 1
 Sk 700 N/m²
 Współczynnik termiczny (Ct) 1
 Współczynnik ekspozycji (Ce) 1
 Wysokość nad poziomem morza 200 m
 Bariereka śnieżna Nie
 Obciążenie nawisem śnieżnym - Lewy Tak
 Obciążenie nawisem śnieżnym - Prawy Tak

Obciążenie wiatrem

Kategoria terenu	1. Otwarty bez przeszkód
qp(z)	758 N/m ²
Szerokość budynku	10520 mm
Wysokość budynku	5830 mm
Długość budynku	15860 mm

Obciążenie człowiekiem

Nominalne obciążenie człowiekiem na pasie górnym	1000 N
Nominalne obciążenie człowiekiem na pasie dolnym	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???
12	-665	Jętka	B7	Nie	Tak		2461		Stałe
							2461		Stałe (Podnoszenie)
							1467		Śnieg równomiernie
							1467		Śnieg lewy (μ1 lewo, 0,5μ1 prawo)
							1467		Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo)
							2934		Exceptional snow left
							2934		Exceptional snow left, 0 right
							1467		Śnieg prawy (μ1 prawo, 0,5μ1 lewo)
							1467		Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo)
							2934		Exceptional snow right
							2934		Exceptional snow right, 0 left
							55		Wiatr na szczyt
							-102		Wind left (pressure, permutation 1)
							-50		Wind left (pressure, permutation 2)
							-102		Wind left (pressure, permutation 3)
							-50		Wind left (pressure, permutation 4)
							-50		Wind left (uplift)
							-102		Wiatr lewy (parcie)
							-102		Wind left (suction, permutation 1)
							-50		Wind left (suction, permutation 2)
							-102		Wiatr lewy (ssanie po prawej)
							-102		Wind left (suction, permutation 3)
							-50		Wind left (suction, permutation 4)
							-102		Wind right (pressure, permutation 1)
							-50		Wind right (pressure, permutation 2)
							-102		Wind right (pressure, permutation 3)
							-50		Wind right (pressure, permutation 4)
							-50		Wind right (uplift)
							-102		Wiatr prawy (parcie)
							-102		Wind right (suction, permutation 1)
							-50		Wind right (suction, permutation 2)
							-102		Wiatr prawy (ssanie po lewej)
							-102		Wind right (suction, permutation 3)
							-50		Wind right (suction, permutation 4)
2	771	Pas dolny	B8	Nie	Tak		-218		Stałe
							-218		Stałe (Podnoszenie)
							-133		Śnieg równomiernie
							-133		Śnieg lewy (μ1 lewo, 0,5μ1 prawo)
							-133		Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo)
							-266		Exceptional snow left
							-266		Exceptional snow left, 0 right
							-133		Śnieg prawy (μ1 prawo, 0,5μ1 lewo)
							-133		Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo)
							-266		Exceptional snow right
							-266		Exceptional snow right, 0 left
							-1181		Wiatr na szczyt
							1408		Wind left (pressure, permutation 1)
							-126		
							15		Wind left (pressure, permutation 2)
							-126		
							1408		Wind left (pressure, permutation 3)
							-126		
							15		Wind left (pressure, permutation 4)
							-126		
							15		Wind left (uplift)
							-126		
							1408		Wiatr lewy (parcie)
							-126		
							1408		Wind left (suction, permutation 1)
							-126		

Obciążenie punktowe

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	Nazwa	Dół	Właściwości dodatkowe	POZ. N	PION. N	MOM. kNm	Typ przypadku obciążenia???
2	771	Pas dolny	B8	Nie	Tak		15		Wind left (suction, permutation 2)
							-126		
							1408		Wiatr lewy (ssanie po prawej)
							-126		
							1408		Wind left (suction, permutation 3)
							-126		
							15		Wind left (suction, permutation 4)
							-126		
							1408		Wind right (pressure, permutation 1)
							-126		
							15		Wind right (pressure, permutation 2)
							-126		
							1408		Wind right (pressure, permutation 3)
							-126		
							15		Wind right (pressure, permutation 4)
							-126		
							15		Wind right (uplift)
							-126		
							1408		Wiatr prawy (parcie)
							-126		
							1408		Wind right (suction, permutation 1)
							-126		
							15		Wind right (suction, permutation 2)
							-126		
							1408		Wiatr prawy (ssanie po lewej)
							-126		
							1408		Wind right (suction, permutation 3)
							-126		
							15		Wind right (suction, permutation 4)
							-126		
16	-771	Pas dolny	B8	Nie	Tak		-218		Stałe
							-218		Stałe (Podnoszenie)
							-133		Śnieg równomiernie
							-133		Śnieg lewy (μ_1 lewo, $0,5\mu_1$ prawo)
							-133		Śnieg lewy (μ_1 lewo, $0\mu_1$ prawo)
							-266		Exceptional snow left
							-266		Exceptional snow left, 0 right
							-133		Śnieg prawy (μ_1 prawo, $0,5\mu_1$ lewo)
							-133		Śnieg prawy (μ_1 prawo, $0\mu_1$ lewo)
							-266		Exceptional snow right
							-266		Exceptional snow right, 0 left
							-1181		Wiatr na szczyt
							1408		Wind left (pressure, permutation 1)
							-126		
							15		Wind left (pressure, permutation 2)
							-126		
							1408		Wind left (pressure, permutation 3)
							-126		
							15		Wind left (pressure, permutation 4)
							-126		
							15		Wind left (uplift)
							-126		
							1408		Wiatr lewy (parcie)
							-126		
							1408		Wind left (suction, permutation 1)
							-126		
							15		Wind left (suction, permutation 2)
							-126		
							1408		Wiatr lewy (ssanie po prawej)
							-126		
							1408		Wind left (suction, permutation 3)
							-126		
							15		Wind left (suction, permutation 4)
							-126		
							1408		Wind right (pressure, permutation 1)
							-126		
							15		Wind right (pressure, permutation 2)
							-126		
							1408		Wind right (pressure, permutation 3)
							-126		
							15		Wind right (pressure, permutation 4)
							-126		

Obciążenie punktowe

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	Nazwa	Dół	Właściwości dodatkowe	POZ. N	PION. N	MOM. kNm	Typ przypadku obciążenia???
16	-771	Pas dolny	B8	Nie	Tak		15		Wind right (uplift)
							-126		
							1408		Wiatr prawy (parcie)
							-126		
							1408		Wind right (suction, permutation 1)
							-126		
							15		Wind right (suction, permutation 2)
							-126		
							1408		Wiatr prawy (ssanie po lewej)
							-126		
							1408		Wind right (suction, permutation 3)
							-126		
							15		Wind right (suction, permutation 4)
							-126		

Kombinacje obciążeń

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

Stan Graniczny Użytkowania

1000:1	Stale	1,00*Stale
1000:2	Stale	1,00*Stale
1002:1	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg równomiernie + Stale) + 0,70*(OZ2 + OZ3)
1002:2	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg równomiernie + Stale) + 0,70*(OZ2 + OZ3)
1010:1:1	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr lewy (parcie) + Stale) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3)
1010:1:1:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr lewy (parcie) + Stale) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie
1010:1:2	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr lewy (parcie) + Stale) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3)
1010:1:2:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr lewy (parcie) + Stale) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie
1010:2:1	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr prawy (parcie) + Stale) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3)
1010:2:1:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr prawy (parcie) + Stale) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie
1010:2:2	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr prawy (parcie) + Stale) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3)
1010:2:2:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr prawy (parcie) + Stale) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie
1010:3:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (ssanie po prawej)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3)
1010:3:1:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (ssanie po prawej)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie
1010:3:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (ssanie po prawej)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3)
1010:3:2:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (ssanie po prawej)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie
1010:4:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (ssanie po lewej)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3)
1010:4:1:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (ssanie po lewej)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie
1010:4:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (ssanie po lewej)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3)
1010:4:2:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (ssanie po lewej)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie
1010:5:1	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr lewy (parcie) + Stale) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3)

Kombinacje obciążeń

ID	Czas trwania obciążenia	Nazwa
1010:5:1:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr lewy (parcie) + Stałe) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie
1010:5:2	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr lewy (parcie) + Stałe) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3)
1010:5:2:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr lewy (parcie) + Stałe) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie
1010:6:1	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr prawy (parcie) + Stałe) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3)
1010:6:1:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr prawy (parcie) + Stałe) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie
1010:6:2	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr prawy (parcie) + Stałe) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3)
1010:6:2:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Wiatr prawy (parcie) + Stałe) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie
1010:7:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (ssanie po prawej)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3)
1010:7:1:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (ssanie po prawej)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie
1010:7:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (ssanie po prawej)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3)
1010:7:2:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (ssanie po prawej)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie
1010:8:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (ssanie po lewej)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3)
1010:8:1:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (ssanie po lewej)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie
1010:8:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (ssanie po lewej)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3)
1010:8:2:-1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (ssanie po lewej)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3) Podnoszenie
1012:1:1	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + Stałe) + 0,70*(OZ2 + OZ3)
1012:1:2	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + Stałe) + 0,70*(OZ2 + OZ3)
1012:2:1	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + Stałe) + 0,70*(OZ2 + OZ3)
1012:2:2	Średniotrwałe	1,00*(Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + Stałe) + 0,70*(OZ2 + OZ3)
1101:1	Średniotrwałe	1,00*Stałe + 0,70*(OZ2 + OZ3)
1101:2	Średniotrwałe	1,00*Stałe + 0,70*(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 Prawy	9-17	45x170	C24	1000	64	14	Maks. złożony CSI
Pas górny Lewy	1-9	45x170	C24	1000	63	4	Maks. złożony CSI
Jętka	6-12	45x145	C24	Pełne	42	4	Maks. złożony CSI
Pas górny Lewy	5-6	45x145	C24		28	4	Maks. złożony CSI
Pas górny Prawy	12-13	45x145	C24		27	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	14-22	45x120	C24	Brak	7	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	4-19	45x120	C24	Brak	7	4	Maks. złożony CSI
Beam restraint	8-25	45x120	C24	Brak	1	501:1	Maks. złożony CSI
Beam restraint	11-27	45x120	C24	Brak	1	501:2	Maks. złożony CSI
Beam restraint	3-18	45x120	C24	Brak	3	504:2	Maks. złożony CSI
Beam restraint	15-23	45x120	C24	Brak	3	509:1	Maks. złożony CSI
Słupek pomieszczenia Lewy	5-20	45x145	C24	Brak	34	510:3	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	4-20	45x95	C24	Brak	16	510:3	Maks. złożony CSI
Słupek pomieszczenia Prawy	13-21	45x145	C24	Brak	37	510:8	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	14-21	45x95	C24	Brak	15	510:8	Maks. złożony CSI
Pas dolny	2-16	45x220	C24	5248	55	514:1	Maks. złożony CSI

Łącznik

Łącznik	Wykonany w	Deklaracja Właściwości Użytkowych
Typ		
GNA20	MiTek Czech Republic	1020-CPD-070038938, DoPGNA20-MIT
T150	MiTek Czech Republic	1020-CPD-070038938, DoPMIT-T150

Max tolerancja położenia łącznika: 5 mm

Węzeł	Łącznik	Rozmiar	CSI
Numer	Typ	Szerokość	Długość
2	GNA20	132	205 98
4	GNA20	76	122 86
5	GNA20	154	205 80
6	GNA20	154	205 92
9	GNA20	105	143 31
12	GNA20	154	205 87
13	GNA20	154	205 87
14	GNA20	76	122 86
16	GNA20	132	205 98
19	GNA20	76	143 42
20	GNA20	105	184 91
21	GNA20	105	184 95
22	GNA20	76	143 42
s1	GNA20	132	143 77
s2	GNA20	132	143 79
s3	T150	176	185 49

Obciążenie punktowe w każdej kombinacji obciążeń (SGN)

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
26	73	Beam restraint	1	3322		
			4	5025		
			5	2544		
			14	3924		
			20	2824		
			21	2824		
			22	2824		
			23	2824		
			501:1	5025		
			501:2	5025		
			504:1	4933		
			504:2	4933		
			504:3	4933		
			504:4	4933		
			504:5	4933		
			504:6	4933		
			504:7	4933		
			504:8	4933		
			509:1	4933		
			509:2	4933		
			509:3	4933		
			509:4	4933		
			510:1	3771		
			510:1:-1	3771		
			510:2	3771		
			510:2:-1	3771		
			510:3	3771		
			510:3:-1	3771		
			510:4	3771		
			510:4:-1	3771		
			510:5	3771		
			510:5:-1	3771		
			510:6	3771		
			510:6:-1	3771		
			510:7	3771		
			510:7:-1	3771		
			510:8	3771		
			510:8:-1	3771		
			514:1	3924		
			514:2	3924		
18	110	Beam restraint	1	-294		
			4	-449		
			5	-1988		
			14	-349		
			20	-250		
			21	-250		
			22	-250		
			23	-250		
			501:1	-449		
			501:2	-449		
			504:1	819		
			504:2	819		
			504:3	819		
			504:4	819		
			504:5	819		
			504:6	819		
			504:7	819		
			504:8	819		
			509:1	819		
			509:2	819		
			509:3	819		
			509:4	819		
			510:1	1763		
			510:1:-1	-539		
			510:2	1763		
			510:2:-1	-539		
			510:3	1763		
			510:3:-1	-539		
			510:4	1763		
			510:4:-1	-539		
			510:5	1763		
			510:5:-1	-539		

Obciążenie punktowe w każdej kombinacji obciążeń (SGN)

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
18	110	Beam restraint	510:6	1763		
			510:6:-1	-539		
			510:7	1763		
			510:7:-1	-539		
			510:8	1763		
			510:8:-1	-539		
			514:1	-349		
			514:2	-349		
23	110	Beam restraint	1	-294		
			4	-449		
			5	-1988		
			14	-349		
			20	-250		
			21	-250		
			22	-250		
			23	-250		
			501:1	-449		
			501:2	-449		
			504:1	819		
			504:2	819		
			504:3	819		
			504:4	819		
			504:5	819		
			504:6	819		
			504:7	819		
			504:8	819		
			509:1	819		
			509:2	819		
			509:3	819		
			509:4	819		
			510:1	1763		
			510:1:-1	-539		
			510:2	1763		
			510:2:-1	-539		
			510:3	1763		
			510:3:-1	-539		
			510:4	1763		
			510:4:-1	-539		
			510:5	1763		
			510:5:-1	-539		
			510:6	1763		
			510:6:-1	-539		
			510:7	1763		
			510:7:-1	-539		
			510:8	1763		
			510:8:-1	-539		
			514:1	-349		
			514:2	-349		
1	1115	Pas górny Lewy	20	1500		
10	-85	Beam restraint	21	1500		
16	-598	Pas dolny	22	1500		
1	87	Pas górny Lewy	23	1500		
17	-87	Pas górny Prawy	23	1500		
16	-4511	Pas dolny	2000	1000		

Maks/Min reakcje podporowe (SGN)

Węzeł Numer	Kier.	Stałe	KO	Dług. KO	Śred. KO	Krót. KO	Chwi. KO	Jednostka
16	PION. Max	9433	1	0 -	14470	4	16338 509:2	11496 22 N
	Min	9433	1	0 -	11465	514:1	2125 5	8051 20 N
2	POZ. Max	0	-	0 -	0	-	1968 510:4	0 - N
	Min	0	-	0 -	0	-	-1968 510:3	0 - N
2	PION. Max	9432	1	0 -	14470	4	16337 509:1	10318 22 N
	Min	9432	1	0 -	11465	514:2	2125 5	8051 21 N

Węzeł Numer	Aktualnie mm	CSI %	Wymag. szerokość mm	KO	Wymag. pow. efektywna mm ²	kc90	fc,k N/mm ²
16	240	42,4	68	509:2	5760	1,50	2,5
2	240	42,4	68	509:1	5760	1,50	2,5

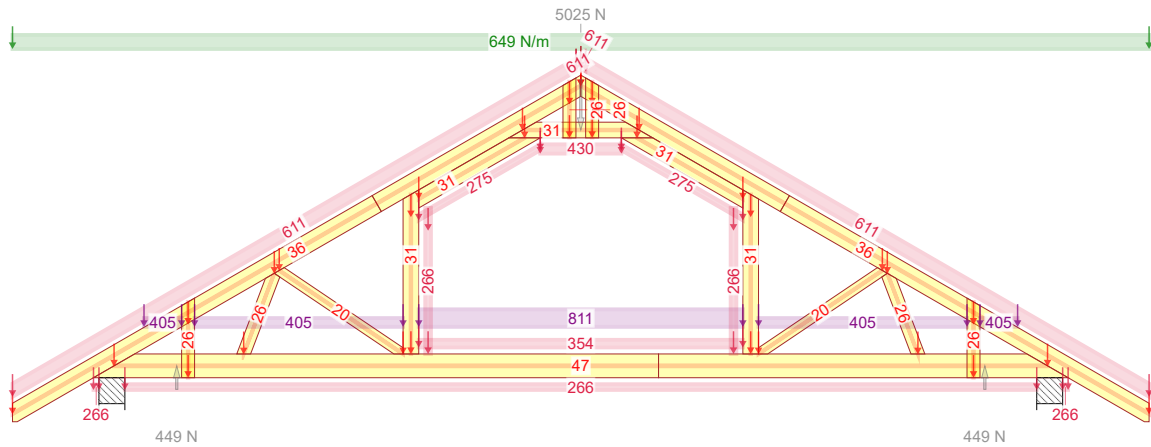
Max ugięcie (SGU)

Element Węzły	Sytuacja	Deformacja Pionowo mm	Deformacja Poziomo mm	Kombinacja obciążeń
s3	Winst	10,2	0,5	1000:1
s3-20	Winst	10,2	0,5	1000:1
s3-21	Winst	10,1	0,6	1000:1
s2	Winst	9	-3,5	1000:1
s1	Winst	8,6	4,2	1000:1
s2-13	Winst	8,9	-3,4	1000:1
s3-20	Wfin	15,7	0,8	1000:2
s3	Wfin	15,7	0,9	1000:2
s3-21	Wfin	15,5	1	1000:2
s2	Wfin	13,3	-4,8	1000:2
s2-13	Wfin	13,2	-4,8	1000:2
s1	Wfin	12,7	6	1000:2

Maks/Min reakcje podporowe (SGU)

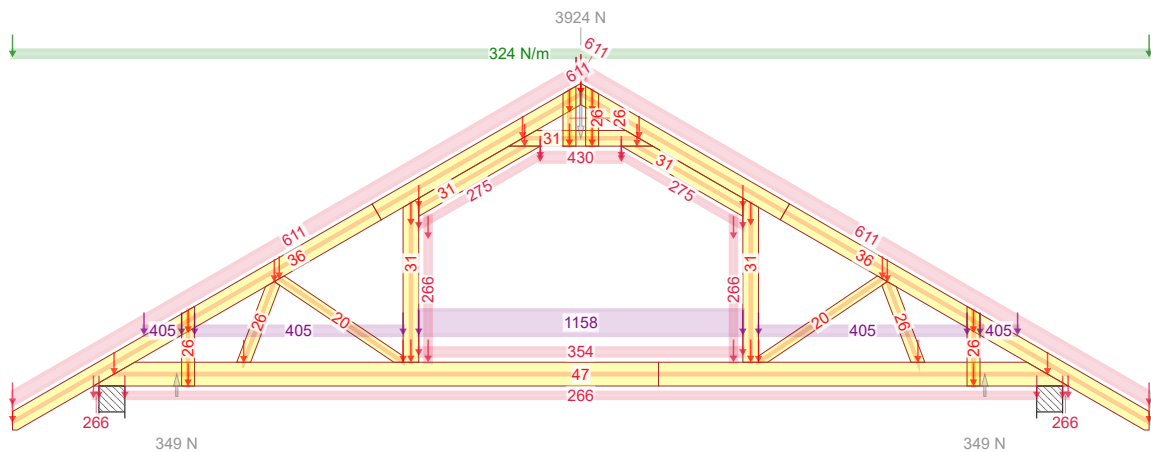
Węzeł Numer	Kier.	Reakcja podporowa	KO
16	PION. Max	11702 N	1010:6:1
	Min	6987 N	1000:1
2	POZ. Max	1312 N	1010:4:1
	Min	-1312 N	1010:3:1
2	PION. Max	11702 N	1010:1:1
	Min	6987 N	1000:1

Stan Graniczny Nośności - Średniotwałe



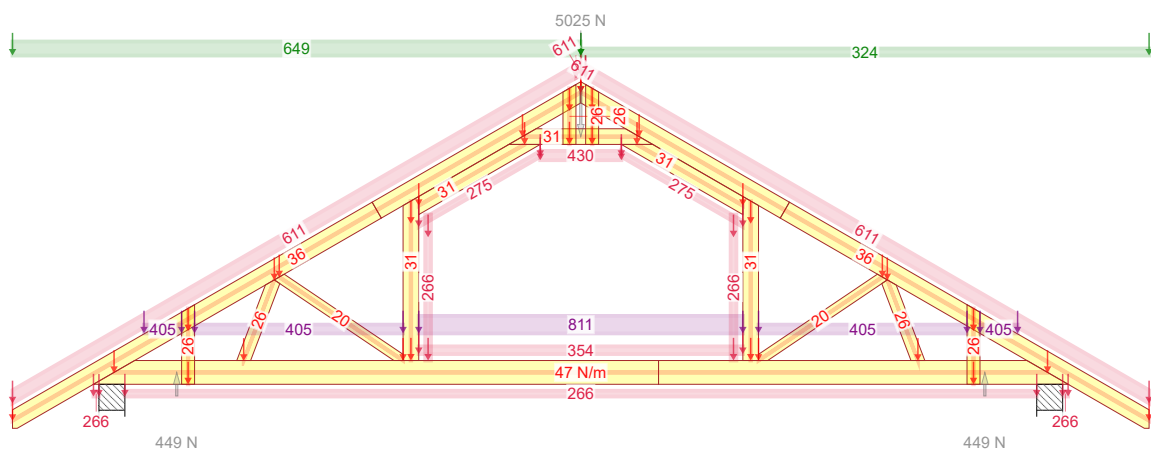
4 - 1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 1,05*(OZ2 + OZ3)

Stan Graniczny Nośności - Średniotwałe



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

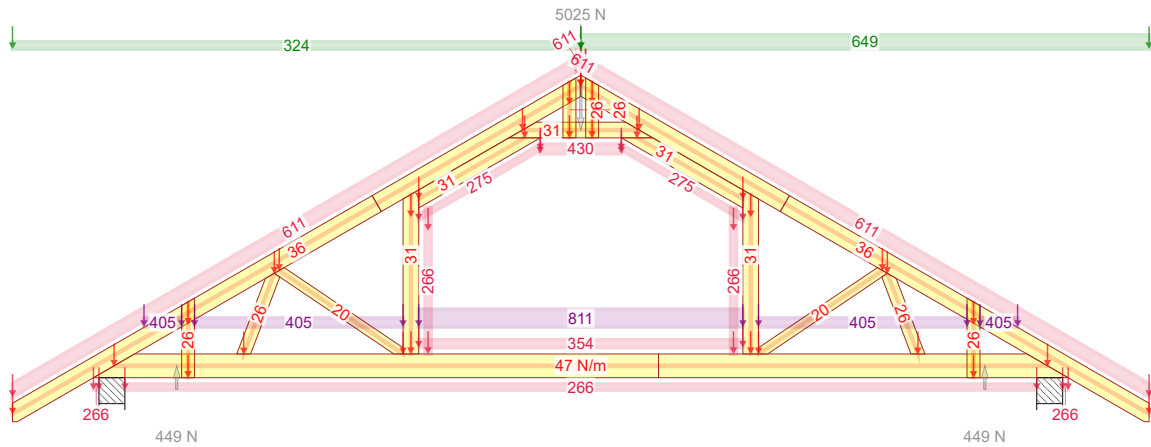
Stan Graniczny Nośności - Średniotwałe



501:1 - 1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy (μ_1 lewo, $0,5\mu_1$ prawo) + 1,05*(OZ2 + OZ3)

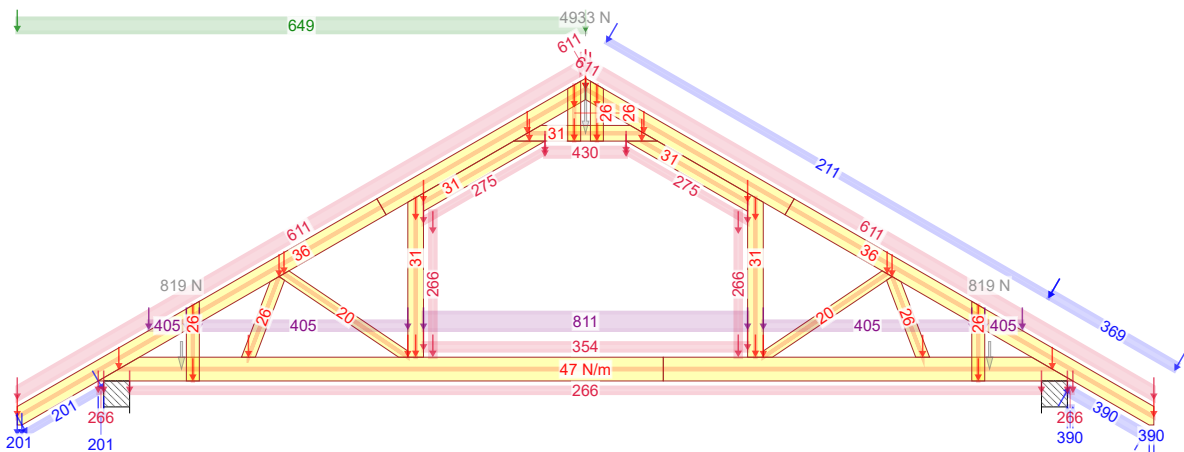
2017-02-27 - 10:30 5.3 SR1c (79481)	NR ZLECENIA Evita A	SPORZĄDZIŁ: mgr inż. Rafał Dudziński	KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ
	NR TYPY KODU???	NUMER RYSUNKU Budynek mieszkalny jednorodzinny Evita A	Strona 1/13
	G22		mgr inż. Józef Wolczański

Stan Graniczny Nośności - Średniotrwałe



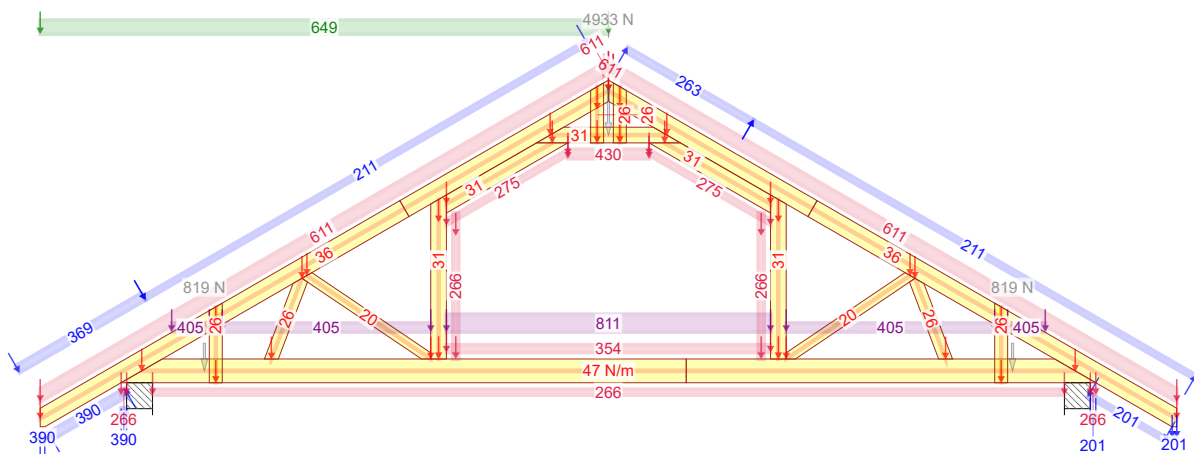
501:2 - 1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (μ_1 prawo, $0,5\mu_1$ lewo) + 1,05*(OZ2 + OZ3)

Stan Graniczny Nośności - Krótkotrwałe



504:2 - 1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (μ_1 lewo, $0\mu_1$ prawo)+0,90*Wiatr prawy (parcie)+1,05*(OZ2+OZ3)

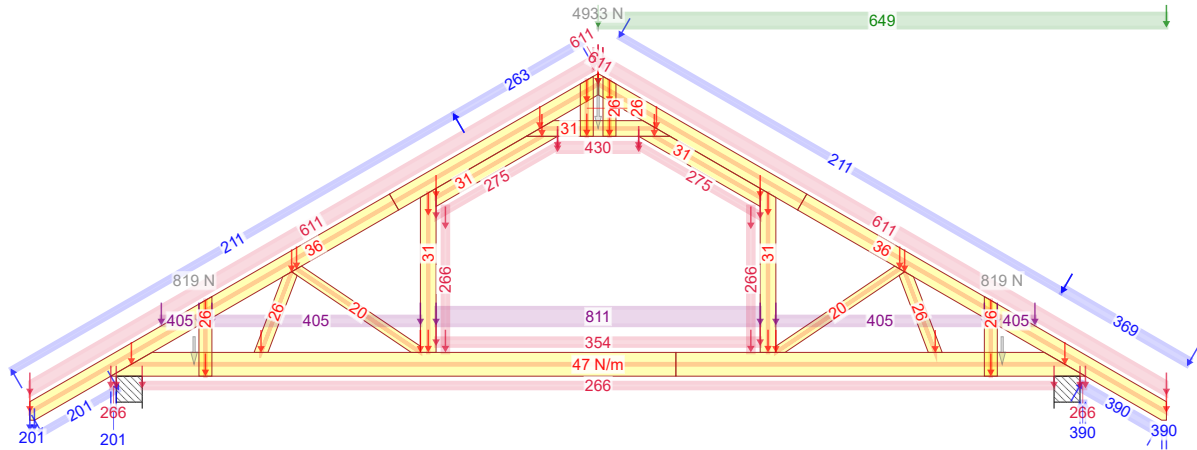
Stan Graniczny Nośności - Krótkotrwałe



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

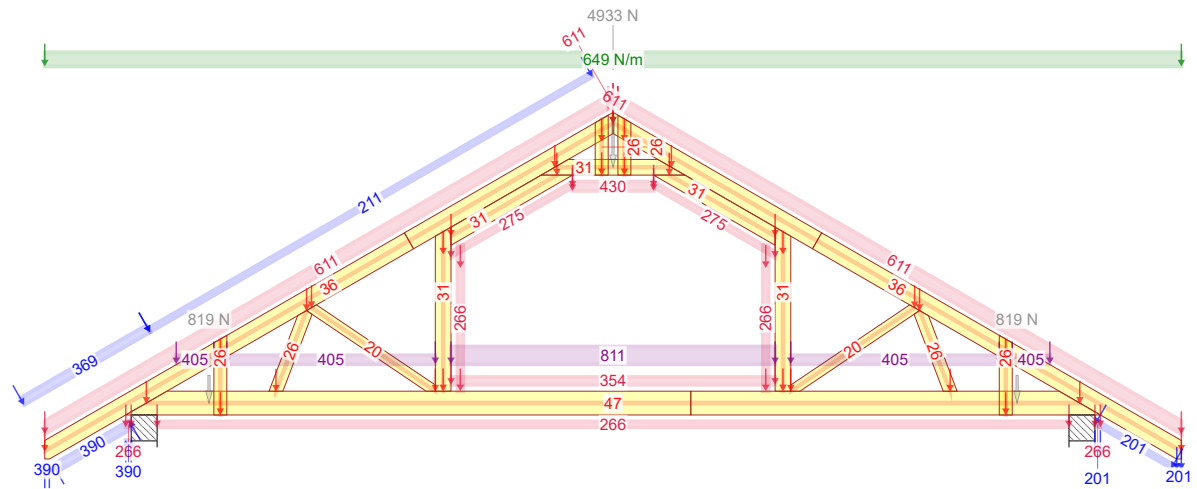
2017-02-27 - 10:30 5.3 SR1c (79481)	NR ZLECENIA Evita A	SPORZĄDZIŁ: mgr inż. Rafał Dudziński	KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ
	NR TYPU KODU???	NUMER RYSUNKU Budynek mieszkalny jednorodzinny Evita A	Strona 2/13
	G22		mgr inż. Józef Wolczański

Stan Graniczny Nośności - Krótkotrwałe



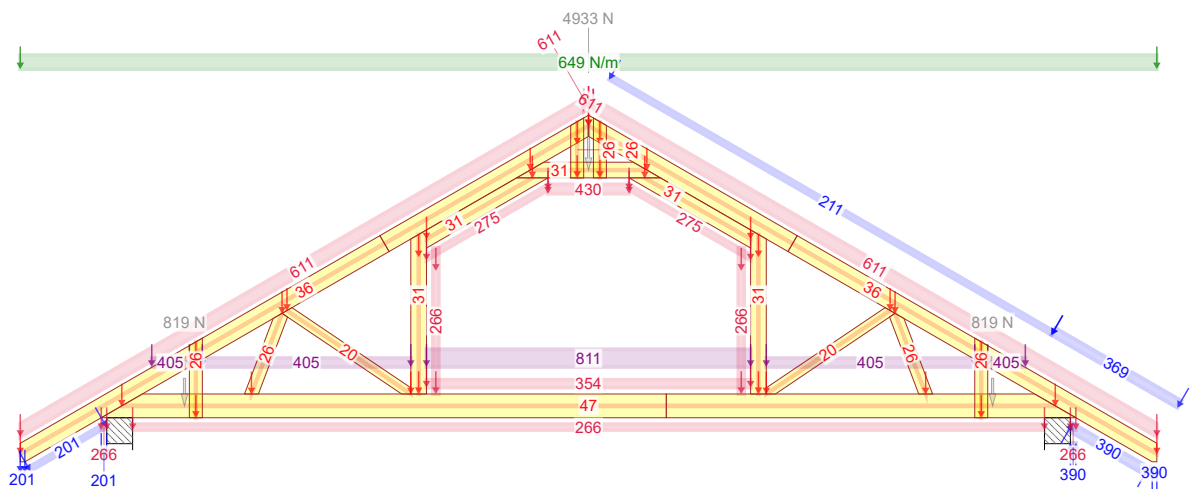
504:8 - $1,15 \cdot \text{St\kale} + 1,50 \cdot \text{\u015bnieg prawy}$, 0 lewy + $0,90 \cdot \text{Wiatr prawy}$ (ssanie po lewej) + $1,05 \cdot (\text{OZ2} + \text{OZ3})$

Stan Graniczny Nośności - Krótkotrwałe



509:1 - $1,15 \cdot \text{St\kale} + 1,50 \cdot \text{\u015bnieg r\u00f3wnomiernie}$ + $0,90 \cdot \text{Wiatr lewy}$ (parcie) + $1,05 \cdot (\text{OZ2} + \text{OZ3})$

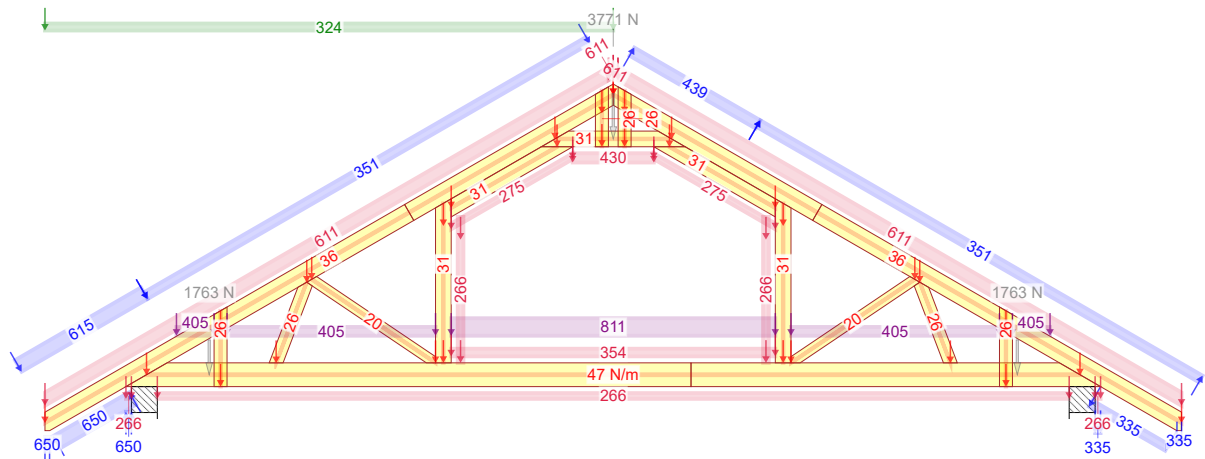
Stan Graniczny Nośności - Krótkotrwałe



509:2 - $1,15 \cdot \text{St\kale} + 1,50 \cdot \text{\u015bnieg r\u00f3wnomiernie}$ + $0,90 \cdot \text{Wiatr prawy}$ (parcie) + $1,05 \cdot (\text{OZ2} + \text{OZ3})$

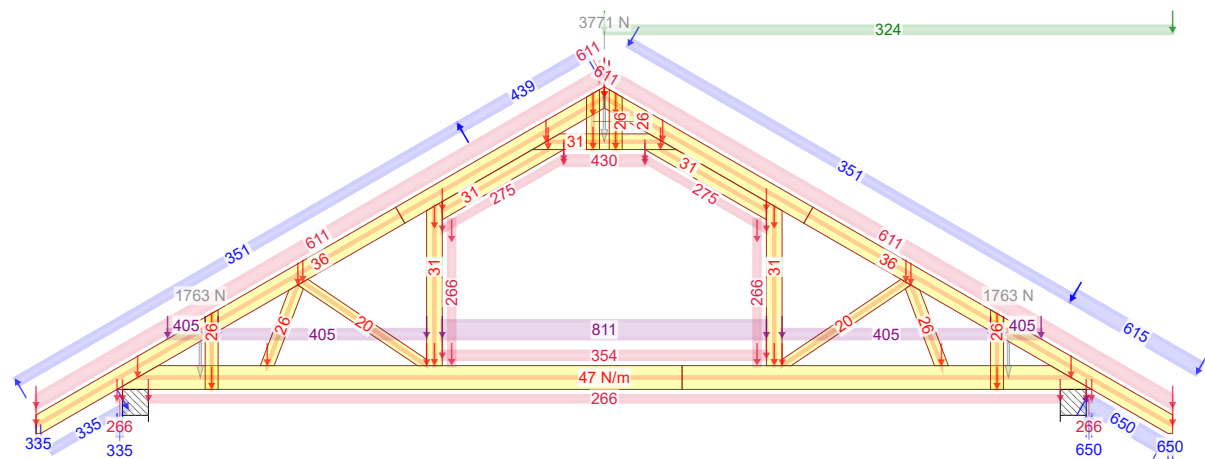
2017-02-27 - 10:30 5.3 SR1c (79481)	NR ZLECENIA	SPORZĄDZIŁ: mgr inż. Rafał Dudziński	KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ
	Evita A	Budynek mieszkalny jednorodzinny Evita A	Strona 3/13
	NR TYPY KODU???	NUMER RYSUNKU	mgr inż. Józef Wolczański
	G22		

Stan Graniczny Nośności - Krótkotrwałe



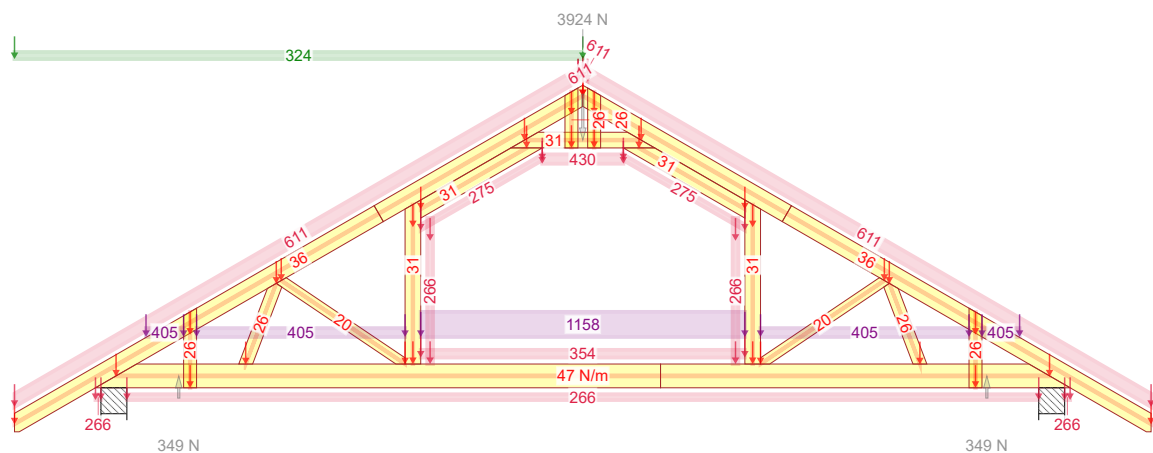
510:3 - 1,15*Stale+0,75*Śnieg lewy, 0 prawy+1,50*Wiatr lewy (ssanie po prawej)+1,05*(OZ2+OZ3)

Stan Graniczny Nośności - Krótkotrwałe



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

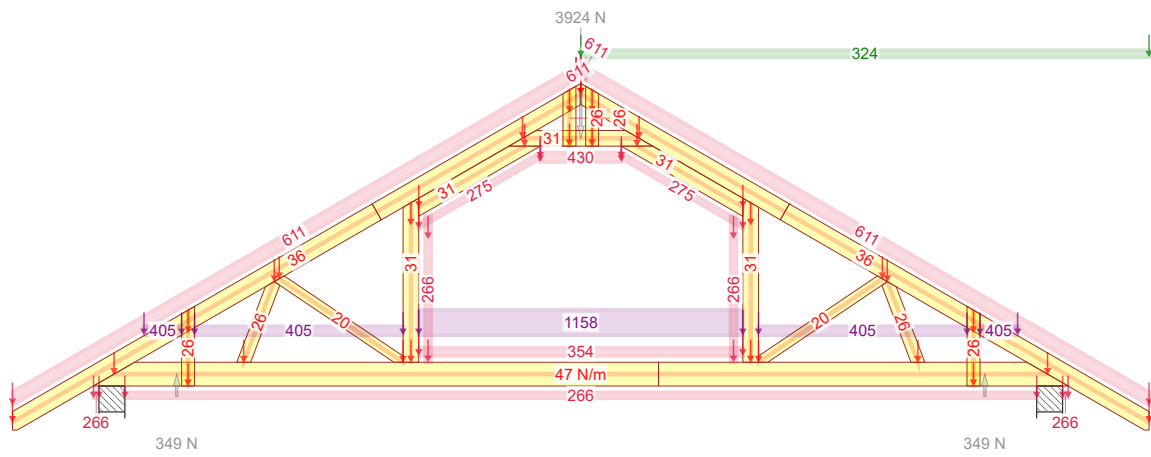
Stan Graniczny Nośności - Średniotrwałe



514:1 - 1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy (μ_1 lewo, $0\mu_1$ prawo) + 1,05*OZ2 + 1,50*OZ3

2017-02-27 - 10:30 5.3 SR1c (79481)	NR ZLECENIA Evita A	SPORZĄDZIŁ: mgr inż. Rafał Dudziński	KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ
	NR TYPU KODU???	NUMER RYSUNKU Budynek mieszkalny jednorodzinny Evita A	Strona 4/13
	G22		mgr inż. Józef Wolczański

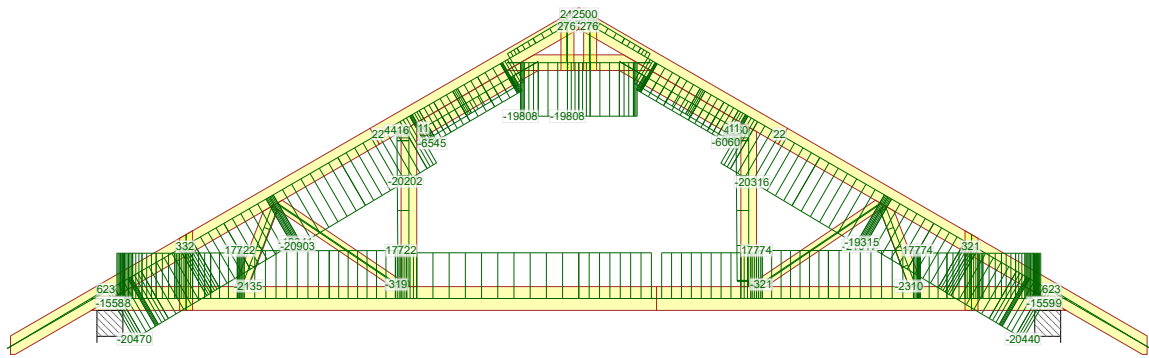
Stan Graniczny Nośności - Średniotwałe



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

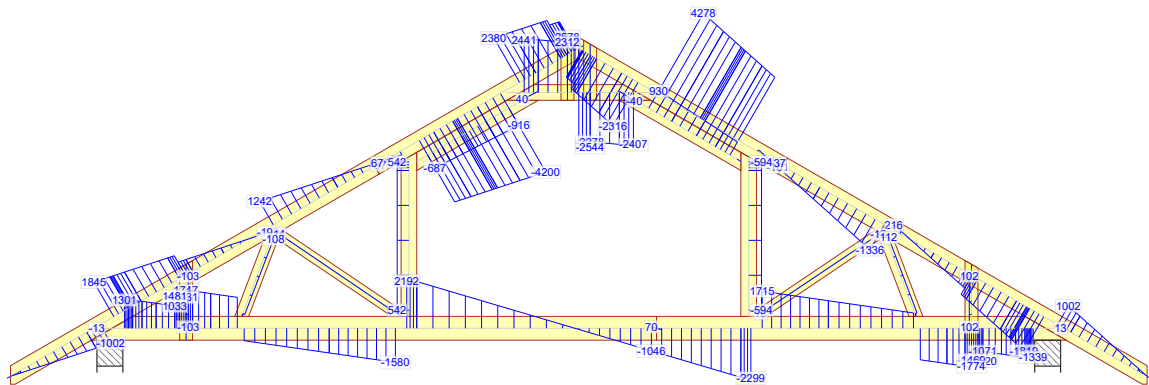
2017-02-27 - 10:30 5.3 SR1c (79481)	NR ZLECENIA Evita A	SPORZĄDZIŁ: mgr inż. Rafał Dudziński	KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ
	NR TYPY KODU???	NUMER RYSUNKU Budynek mieszkalny jednorodzinny Evita A	Strona 5/13
	G22		mgr inż. Józef Wolczański

Siła osiowa



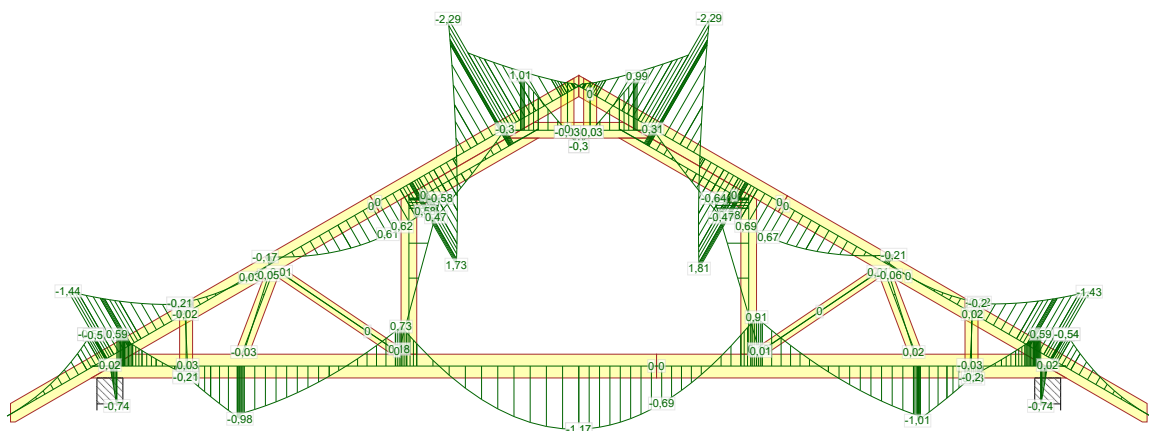
4 - 1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 1,05*(OZ2 + OZ3)

Siła tnąca



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

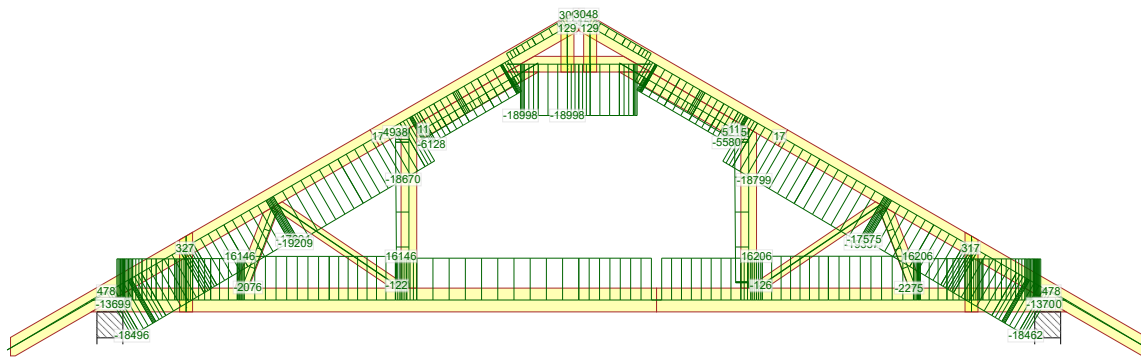
Moment



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

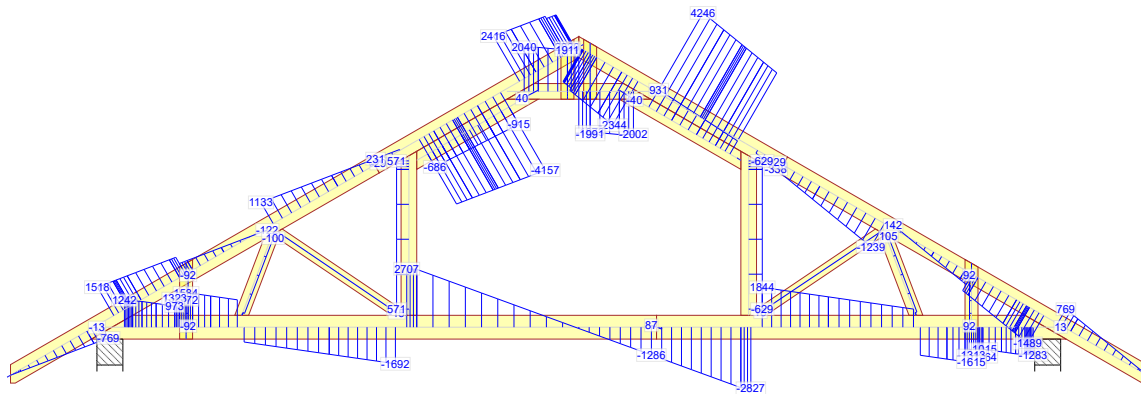
2017-02-27 - 10:30 5.3 SR1c (79481)	NR ZLECENIA	SPORZĄDZIŁ: mgr inż. Rafał Dudziński	SIŁY	Strona 1/37
	Evita A	Budynek mieszkalny jednorodzinny Evita A	mgr inż. Józef Wolczański	
	NR TYPY KODU???	NUMER RYSUNKU		
	G22			

Siła osiowa



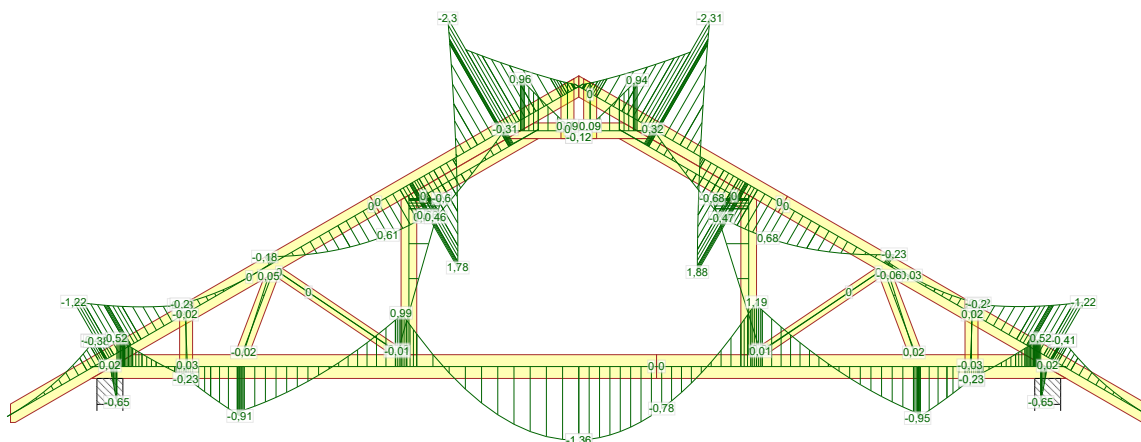
14 - 1,15*Stałe + 0,75*Śnieg równomiernie + 1,05*OZ2 + 1,50*OZ3

Siła tnąca



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

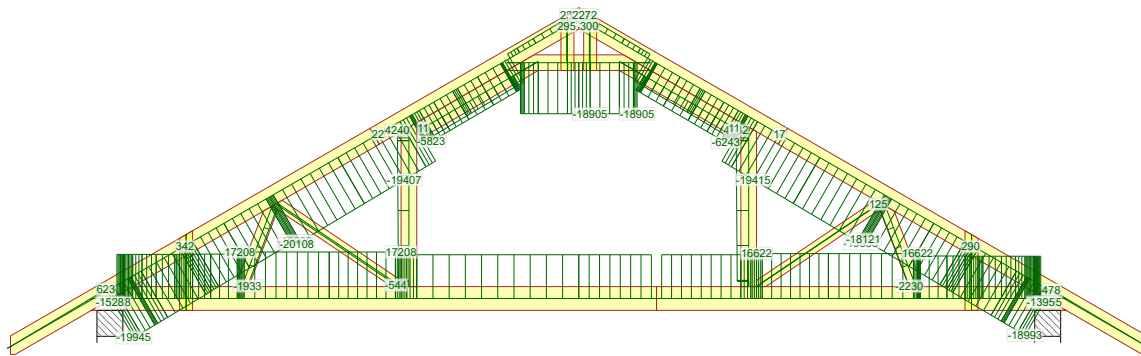
Moment



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

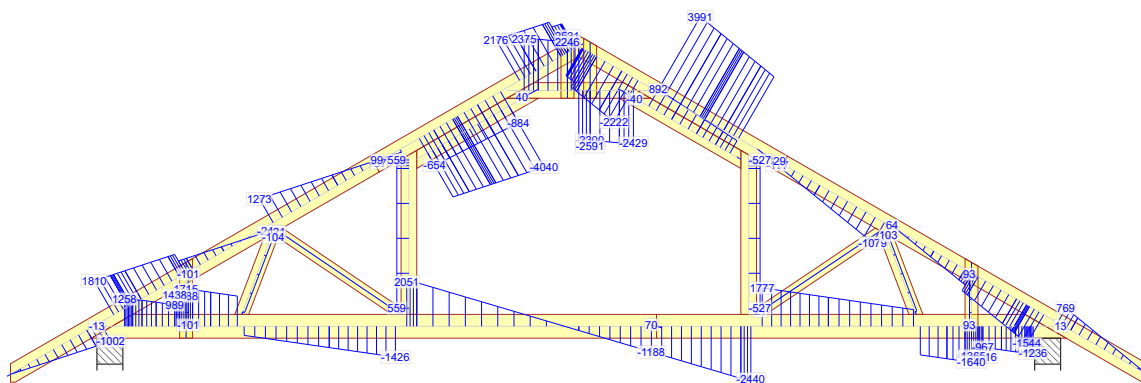
2017-02-27 - 10:30 5.3 SR1c (79481)	NR ZLECENIA	SPORZĄDZIŁ: mgr inż. Rafał Dudziński	SIŁY	Strona 2/37
	Evita A	Budynek mieszkalny jednorodzinny Evita A	mgr inż. Józef Wolczański	
	NR TYPY KODU???	NUMER RYSUNKU		
	G22			

Siła osiowa



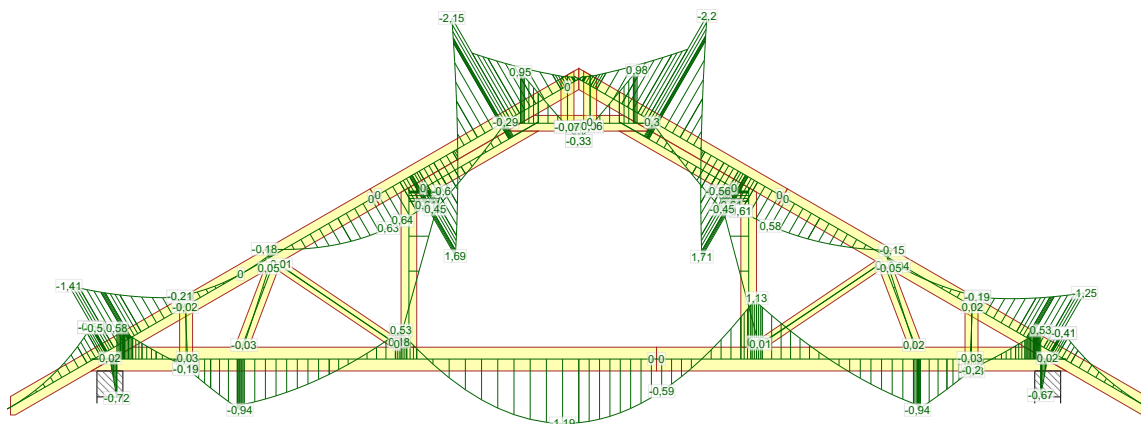
501:1 - 1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (μ_1 lewo, 0,5 μ_1 prawo) + 1,05*(OZ2 + OZ3)

Siła tnąca



501:1 - 1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (μ_1 lewo, 0,5 μ_1 prawo) + 1,05*(OZ2 + OZ3)

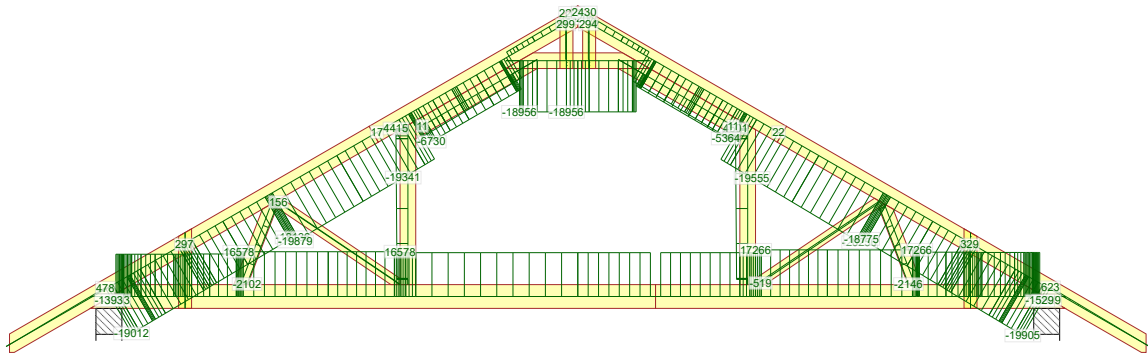
Moment



501:1 - 1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (μ_1 lewo, 0,5 μ_1 prawo) + 1,05*(OZ2 + OZ3)

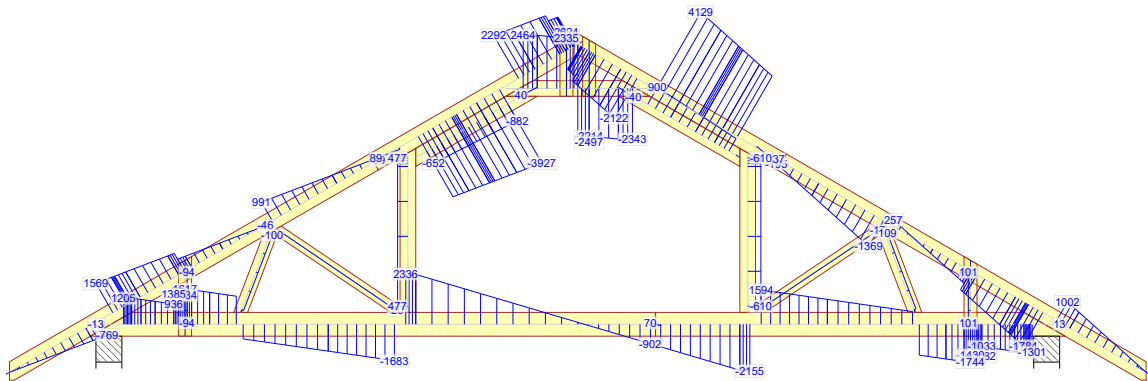
2017-02-27 - 10:30 5.3 SR1c (79481)	NR ZLECENIA	SPORZĄDZIł: mgr inż. Rafał Dudziński	SIŁY	Strona 3/37
	Evita A	Budynek mieszkalny jednorodzinny Evita A		
	NR TYPU KODU???	NUMER RYSUNKU	mgr inż. Józef Wolczański	
	G22			

Siła osiowa



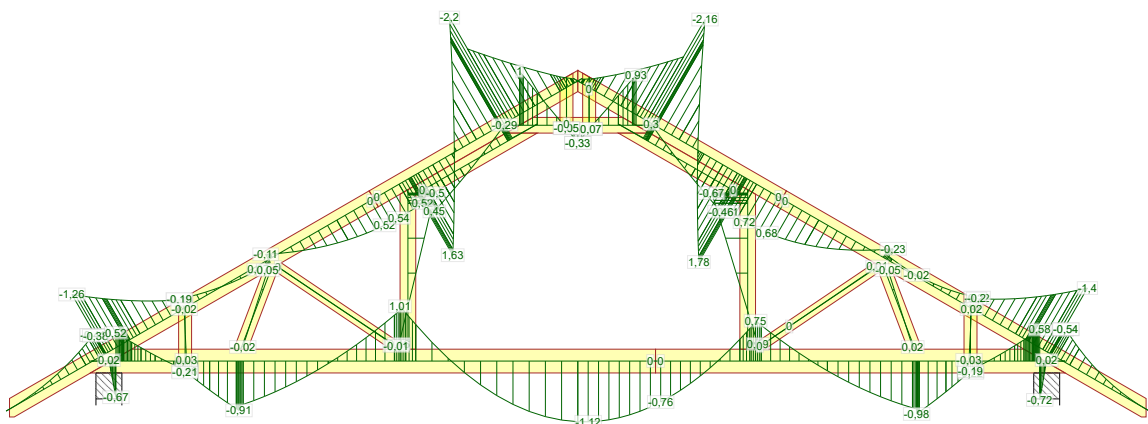
501:2 - 1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (μ_1 prawo, 0,5 μ_1 lewo) + 1,05*(OZ2 + OZ3)

Siła tnąca



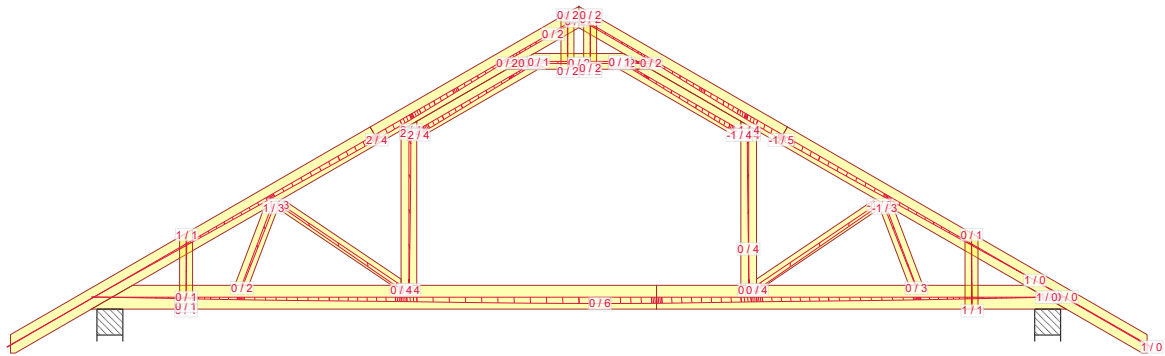
501:2 - 1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (μ_1 prawo, 0,5 μ_1 lewo) + 1,05*(OZ2 + OZ3)

Moment



501:2 - 1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (μ_1 prawo, 0,5 μ_1 lewo) + 1,05*(OZ2 + OZ3)

2017-02-27 - 10:30 5.3 SR1c (79481)	NR ZLECENIA	SPORZĄDZIł: mgr inż. Rafał Dudziński	SIŁY	Strona 4/37
	Evita A	Budynek mieszkalny jednorodzinny Evita A	mgr inż. Józef Wolczański	
	NR TYPY KODU???	NUMER RYSUNKU		
	G22			

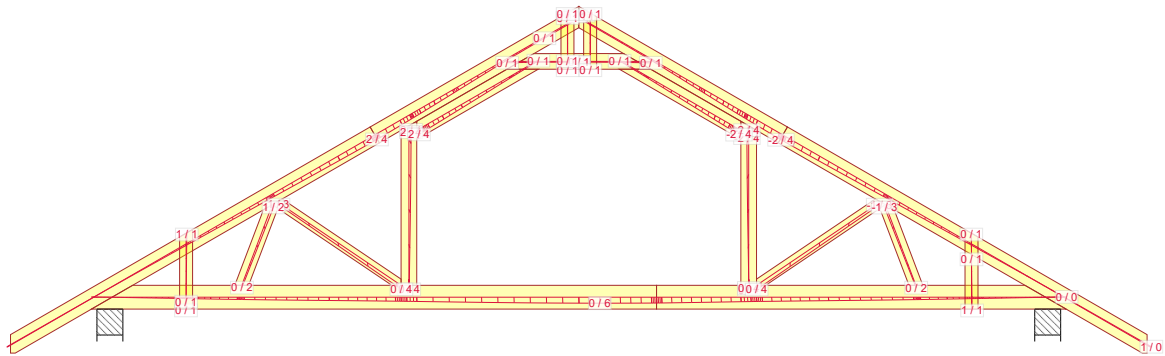


1000:1 - 1,00*Stal: Winst

2017-02-27 - 10:30 5.3 SR1c (79481)	NR ZLECENIA Evita A	SPORZĄDZIŁ: mgr inż. Rafał Dudziński	UGIĘCIA	Strona 1/3
	G22	NUMER RYSUNKU Budynek mieszkalny jednorodzinny Evita A	mgr inż. Józef Wolczański	

Wykonane przez MiTek Polska - Rafal - Licencja: 9105

UWAGA: Zmiana płytek kolczastych GNA20, T150 i M14 na inne wymaga uzgodnienia z autorem projektu (Art. 49 ust. 2 Pr. A. 24).

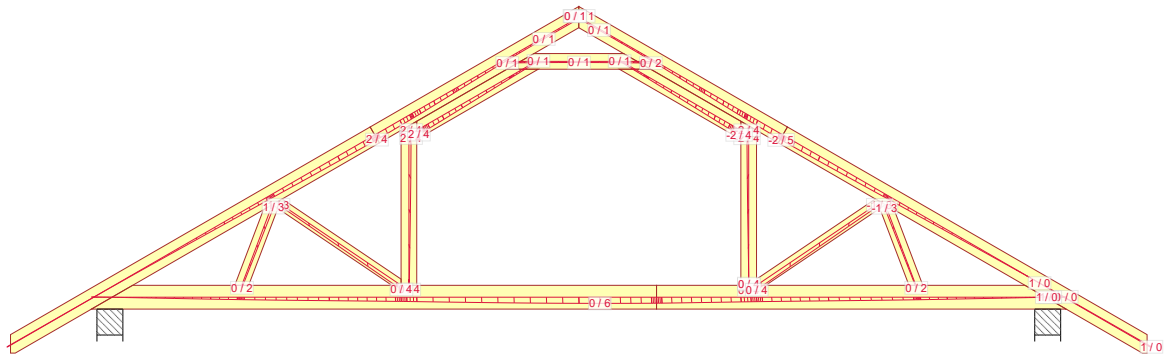


1000:1 - 1,00*Stal: Winst

2017-02-27 - 10:30 5.3 SR1c (79481)	NR ZLECENIA Evita A	SPORZĄDZIŁ: mgr inż. Rafał Dudziński	UGIĘCIA	Strona 2/3
	G22	NUMER RYSUNKU Budynek mieszkalny jednorodzinny Evita A	mgr inż. Józef Wolczański	

Wykonane przez MiTek Polska - Rafal - Licencja: 9105

UWAGA: Zmiana płytek kolczastych GNA20, T150 i M14 na inne wymaga uzgodnienia z autorem projektu (Art. 49 ust. 2 Pr. A25).



1000:1 - 1,00*Stal: Winst

2017-02-27 - 10:30 5.3 SR1c (79481)	NR ZLECENIA	SPORZĄDZIŁ: mgr inż. Rafał Dudziński	UGIĘCIA	Strona 3/3
	Evita A		Budynek mieszkalny jednorodzinny Evita A	
	NR TYPU KODU???	NUMER RYSUNKU	mgr inż. Józef Wolczański	
	G22			

Wykonane przez MiTek Polska - Rafal - Licencja: 9105

UWAGA: Zmiana płytek kolczastych GNA20, T150 i M14 na inne wymaga uzgodnienia z autorem projektu (Art. 49 ust. 2 Pr. A26).

Józef Wołczański
(imię i nazwisko)

Legnica, dn. 14.03.2017 r.
(data)

Nr ew. 62/82/LW
(nr uprawnień)

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

Oświadczenie

projektanta lub osoby sprawdzającej projekt budowlany

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. DZ. U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z póź. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt konstrukcji dachu budynku mieszkalnego jednorodzinnego „Evita Optima A” sporządzony w dniu 14.03.2017 r., został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT
[Podpis]
mgr inż. Józef Wołczański
Upr. bud. z §6,3, §7, §13,1pkt.2
Nr ew. 62/82/LW

.....
(pieczęć wraz z podpisem)

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	Chmieliń Wielki 15	06-316	Krzynowłoga Mała	509 732 996	janusz.czapllicki@op.pl
WIĄZARY GK	ul. Sztynwałdzka 14	13-340	Biskupiec	570 333 971	biuro@wiazarygk.pl
FH CASTOR	ul. Demokracji 4b	14-100	Ostróda	89 642 27 00	l.sieracki@castor.net.pl
ROMAN K&K Sp. z o.o.	ul. Wysockiego 8	17-100	Bielsk Podlaski	574 528 455	wiazary.roman@gmail.com
DREW-INWEST	ul. Jana Kazimierza 2/2	34-360	Milówka	33 863 77 27	biuro@drew-inwest.pl
F.U.H.P. CANADA SYSTEM	ul. Leśna 66	34-600	Limanowa	18 337 57 24	biuro@canada-system.pl
SAWE	Niechobrz 923	36-047	Niechobrz k/ Rzeszowa	17 871 81 46	wojciechsikora@sawe.pl
PROFI-CAN	ul. Jaworzniak 12	42-595	Siemonia	32 287 66 59	profican@gmail.com
MT SYSTEM	ul. Częstochowska 16	42-283	Boronów	602 797 327	biuro@wiazarymt.pl
ALDACH	ul. Żarnowiecka 58	42-445	Szczekociny	668 315 028	kontakt@aldach.pl
WIĄZAR SYSTEM	ul. Wołczyńska 63B	46-264	Krzywiczyzny	77 414 14 68	kontakt@wiazar-system.pl
ZIMMERMANN	ul. Edmunda Strzeleckiego 4	47-133	Jemielnica	660 450 720	biuro@zimmermann-dach.pl
WIĄZAR PLUS	ul. Miłoszycka 18	51-502	Wrocław	884 641 414	biuro@wiazar-plus.pl
STOLMAK	ul. Jana III Sobieskiego 19a	58-260	Bielawa	74 833 95 55	malwinamakles@gmail.com
WESTMALL	ul. Kościuszki 6a	59-230	Prochowice	76 858 56 86	westmall@westmall.com.pl
INTER-LERS	ul. Czarnieckiego 8	62-270	Kłeco k/ Gniezna	61 427 04 23	biuro@inter-lers.pl
WIĄZARY GÓRSKI	ul. XXX lecia 17	62-561	Ślesin	48 63 2704 387	sekretariat@wiazarygorski.pl
WIĄZARY BURKIETOWICZ	ul. Kaliska 47	63-430	Odołań 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@zdrabud.pl
SZUWAŁA WIĄZARY	ul. Bydgoska 48	86-050	Solec Kujawski	602 665 634	biuro@szuwalawiazary.pl
WPW INVEST	ul. Tylna 4C/5	90-364	Łódź	42 676 50 96	biuro@wpwinvest.pl
DREWPROJEKT	ul. Zgierska 17	95-050	Konstantynów Łódzki	887 520 440	drewprojekt@o2.pl
MABUDO	ul. Ceramiczna 8	98-220	Zduńska Wola	43 823 41 41	domy@mabudo.pl
WIĄZAR DACH	Nowa Wieś 54A	98-275	Brzeźno	605 601 004	wiazar.dach@gmail.com
TARTAK J.W. WITKOWSCY	Rychłowice 21B	98-300	Wieluń	43 842 86 00	kontakt@wiazar.pl
HANTVERKARPOOLEN	Kocierzew Południowy 104A	99-414	Kocierzew Płd. k/Łowicza	46 837 20 12	biuro@twojdachtwojdom.com
BIURA HANDLOWO-PROJEKTOWE					
Nazwa firmy	Ulica	Kod	Miasto	telefon	e-mail
INTER-LERS o/ Lublin	ul. Wojciechowska 7	20-704	Lublin	606 970 683	wyceny@inter-lers.pl
SAWE	Al. Niepodległości 10	23-200	Kraśnik Lubelski	606 650 199	krasnik@sawe.pl
N-DREWNO	Borów Kolonia 61A	24-350	Chodel	783 542 565	biuro@ndrewno.pl
WIĄZAR-SYSTEM o/Śląsk	ul. Strzelców Bytomskich 87B	41-914	Bytom	530 308 513	slask@wiazar-system.pl
DREW-INWEST o/Bielsko-Biała	ul. Ks. Londzina 57	43-382	Bielsko-Biała	33 443 28 55	konstruktor@drew-inwest.pl
WIĄZAR-SYSTEM o/Wrocław	ul. Kobierzycka 10 3 piętro	52-315	Wrocław	530 303 477	m.waniak@wiazar-system.pl
WIĄZARY 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/producceni_mapa.htm