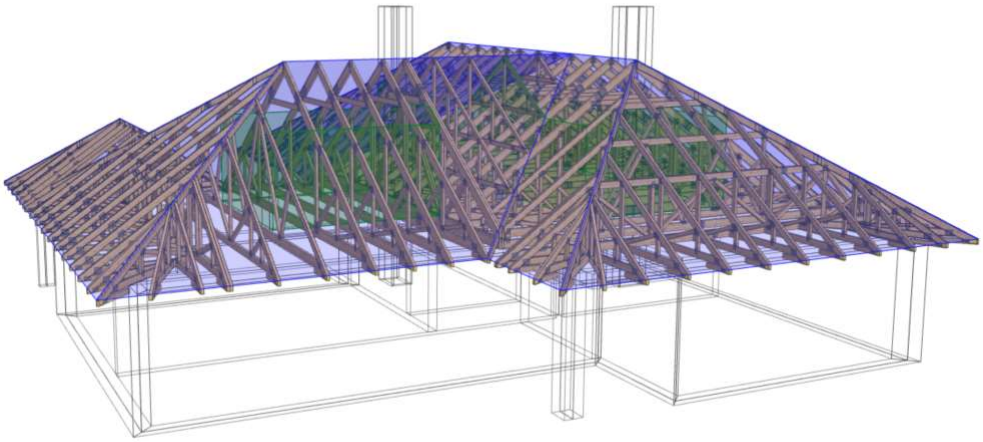
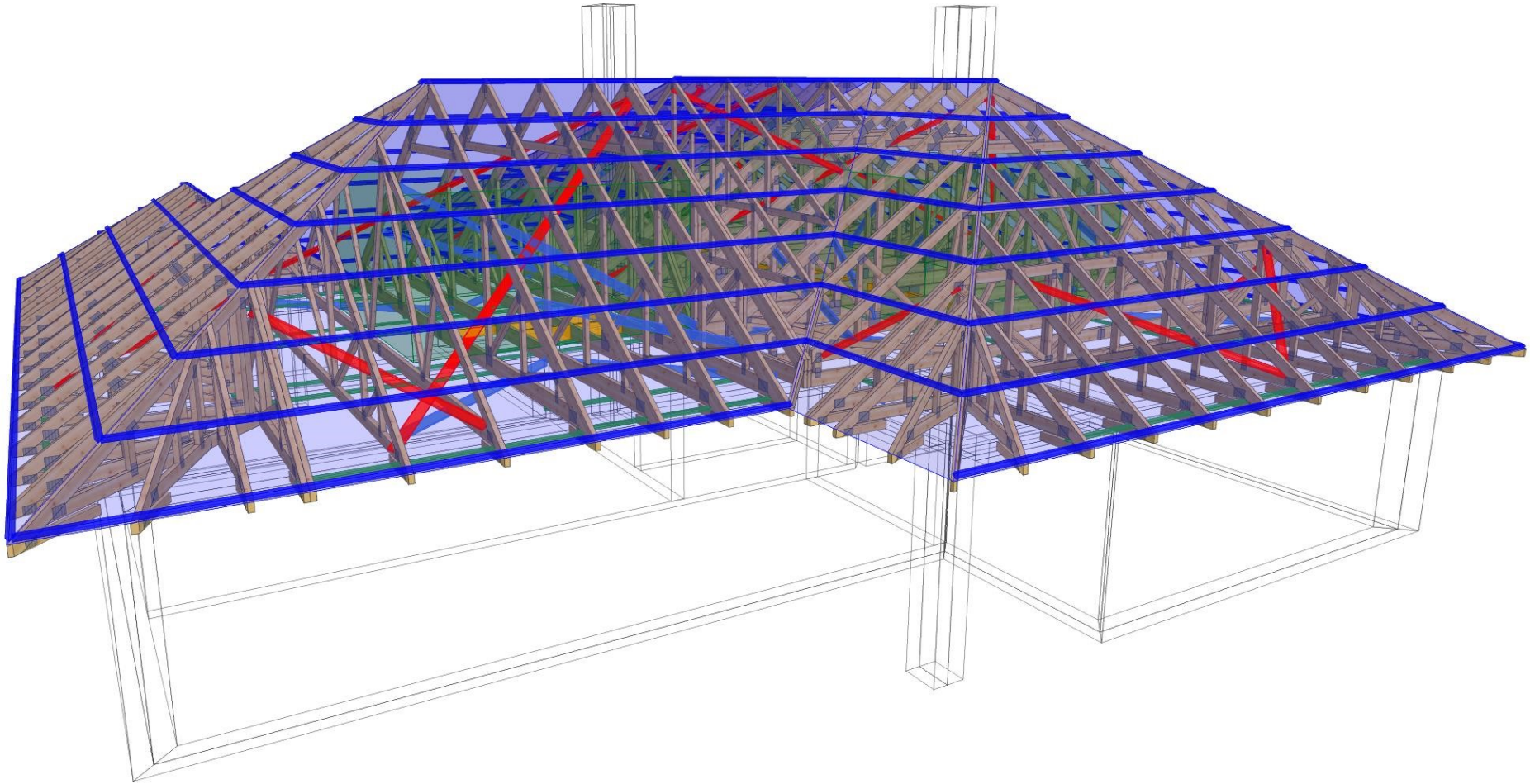
MiTek Industries Polska Sp. z o.o., ul. Poznańska 29K, 59-220 Legnica
tel. 76-862 89 88, www.dachymitek.pl

PROJEKT GOTOWEJ WIĘŹBY DACHOWEJ

DOMU JEDNORODZINNEGO „ATANAZY 2”

WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI





PAMIR	NAZWA OBIEKTU	Atanazy 2	
	ADRES OBIEKTU	Do adaptacji	
TYTUŁ RYSUNKU	Widok 3D konstrukcji dachu		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Robert Marx		SKALA:
OPRACOWAŁ	Marika Prządka		DATA: 28.08.2018
SPRAWDZIŁ			NR RYS:

Opis stężeń

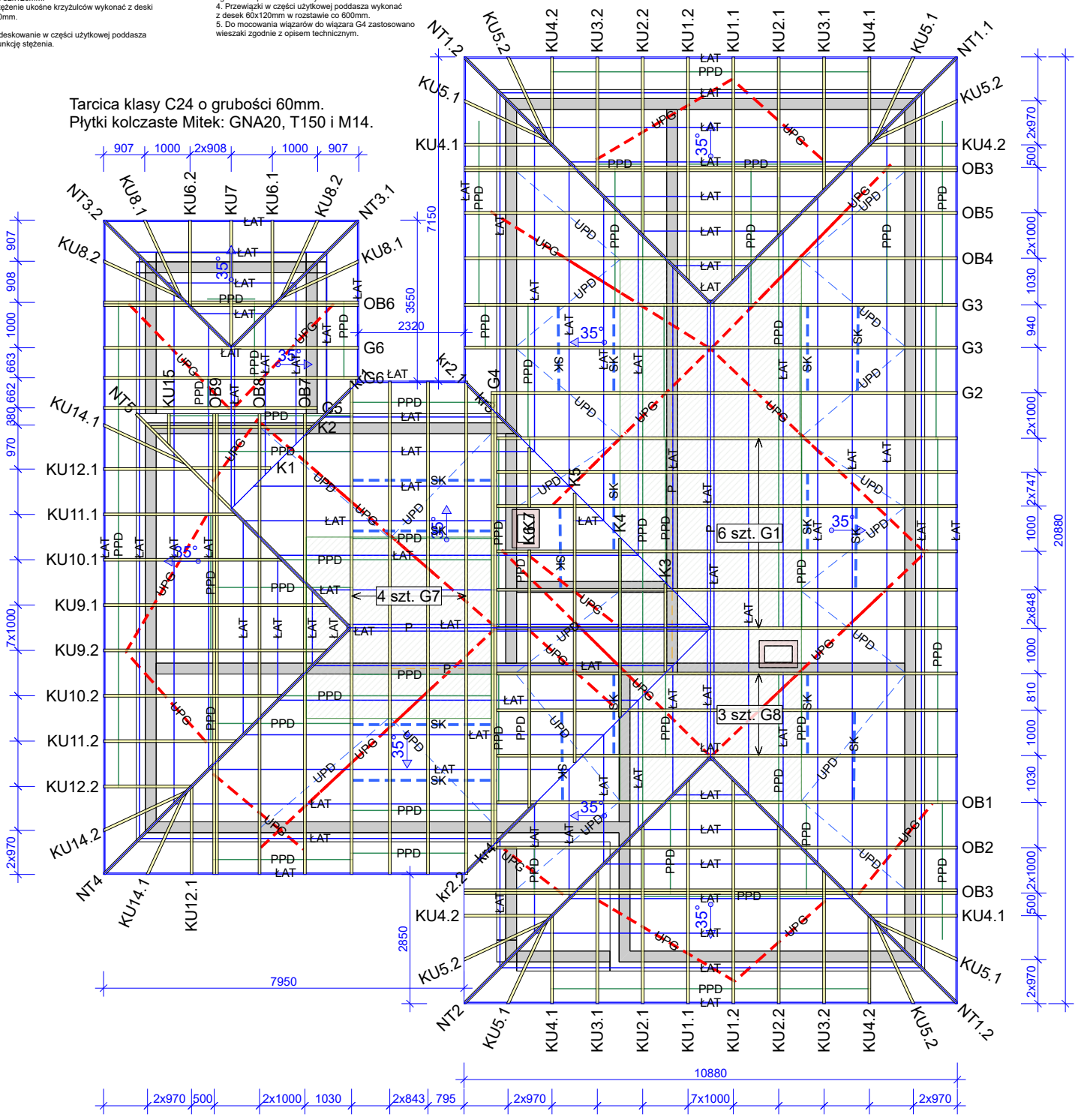
ŁAT- stężenie podłużne pasa górnego wykonać z deski 32x120mm w rozstawie co 1000mm.
PPD- stężenie podłużne pasa dolnego wykonać z deski 32x120 mm w rozstawie co 3000mm.
UPG- stężenie ukośne pasa górnego wykonać z deski 32x120mm.
UPD stężenie ukośne pasa dolnego wykonać z deski 32x120mm.
S-K- stężenie ukośne krzyżulców wykonać z deski 32x120mm.

Pełne deskowanie w części użytkowej poddasza pełni funkcję stężenia.

Uwaga

1. Konstrukcja osiąga pełną nośność dopiero po całkowitym usztywnieniu.
2. Wszystkie wiązary muszą być ze sobą połączone w miejscach podpór. Łączniki pomiędzy wiązarami powinny być dobrane przez zakład wykonujący konstrukcję w trakcie adaptacji projektu.
3. Połączenie wiązara z murłatą przy użyciu złączy stalowych zgodnie z opisem technicznym.
4. Przewiązki w części użytkowej poddasza wykonać z desek 60x120mm w rozstawie co 600mm.
5. Do mocowania wiązarów do wiązara G4 zastosowano wieszaki zgodnie z opisem technicznym.

Tarcica klasy C24 o grubości 60mm.
Płytki kolczaste Mitek: GNA20, T150 i M14.



PAMIR	NAZWA OBIEKTU	Atanazy 2	
	ADRES OBIEKTU	Do adaptacji	
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut konstrukcji dachu		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Robert Marx		SKALA: 1:125
OPRACOWAŁ	Marika Prządka		DATA: 28.08.2018
SPRAWDZIŁ			NR RYS:

WERSJA: 7.0 SR2b (97716) CZAS: 10:45 Plik: Atanazy 2

Wykonane przez Sala MiTek - Licencja: 4550

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 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 zgodnie z obowiązującą normą, są oznakowane własnym znakiem identyfikacyjnym, stale wytłoczonym na płytkach.
5. Lista autoryzowanych zakładów produkcyjnych oraz ich punktów dystrybucji znajduje się na ostatniej stronie opracowania.
6. Montaż konstrukcji trwa od jednego do kilku dni.
7. Wiązary można zamówić w zakładzie prefabrykacji w dwóch wariantach:

a) z montażem wykonanym przez producenta,

b) z własnym montażem przez 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**

Prosimy wszystkich o kontakt z Mitek Industries Polska
Tel. 76-862 89 88, e-mail: kontakt@mitek.pl

www.mitek.pl

www.dachymitek.pl

Informacje dotyczące wyników obliczeń, kopie projektów do pozwolenia na budowę, aktualne zaświadczenie z Izby Inżynierów Budownictwa itp.

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt konstrukcji dachu budynku jednorodzinnego „Atanazy 2”. Zgodnie z interpretacją ustawy projekt przeznaczony do wielokrotnego zastosowania (tzw. projekt typowy). Po przystosowaniu do warunków konkretnej inwestycji, może stanowić część projektu architektoniczno-budowlanego zatwierdzanego w decyzji o pozwoleniu na budowę, 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 wraz z późniejszymi zmianami.

2. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o:

- obowiązujące przepisy i normy budowlane oraz oprogramowanie inżynierskie „Pamir”,
- okucia stalowe firmy „rothoblaas”
- podkłady rysunkowe.

3. Obowiązujące normy budowlane

* PN-EN 1990:2004 - Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji.
* PN-EN 1991-1-1:2004 - Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
* PN-EN 1991-1-3:2005 - Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Obciążenie śniegiem.
* PN-EN 1991-1-4:2008 - Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania wiatru.
* PN-EN 1995-1-1:2010 - Eurokod 5 - Projektowanie konstrukcji drewnianych. Postanowienia ogólne. Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.
* PN-EN 14250 - Konstrukcje drewniane. Wymagania produkcyjne dotyczące prefabrykowanych elementów konstrukcyjnych łączonych płytkami kolczastymi.
* PN-EN 14545 – Konstrukcje drewniane. Łączniki typu wkładek i pierścieni. Wymagania.

4. Ogólne dane o rozwiązaniach konstrukcyjno - materiałowych

Główną konstrukcję dachu zaprojektowano z prefabrykowanych wiązarów drewnianych. Wiązary trójkątne zaprojektowano o szerokości 1088 cm i wysokości 390,9 cm. Kąt nachylenia dachu wynosi 35º. Maksymalny rozstaw poprzeczny wiązarów wynosi 103 cm. Tarcica konstrukcyjna o grubości 60 mm. Połączenia węzłów wiązarów zaprojektowano na płytki kolczaste Mitek typu GNA20 i T150. Połączenia montażowe konstrukcji dachu z konstrukcją nośną ścian projektuje się za pomocą stalowych łączników i okuć budowlanych dla więźb dachowych.

5. Odporność na korozję biologiczną

Projektowana konstrukcja zgodnie z EN 335:2013-07, powinna mieć trwałość naturalną oraz odpowiadać klasie drewna min. C24, suszonego do wilgotności 18%. Tarcicę należy zabezpieczyć środkami chroniącymi przed szkodliwym działaniem owadów, grzybów domowych i pleśniowych oraz ognia,.

6. Wymagania dotyczące płytek kolczastych

Wiązary należy wyprodukować zgodnie z obowiązującą normą wykonawczą PN-EN 14250. Projektowane płytki kolczaste firmy Mitek Industries Polska, należy wprasować w tarcicę za pomocą pras hydraulicznych, z zastosowaniem stołów montażowych w przeznaczonym do tego zakładzie prefabrykacji. Lista zakładów prefabrykujących wiązary dachowe została dołączona do niniejszego opracowania.

7. Montaż wiązara na podporze

a) Połączenie wiązara z wieńcem żelbetowym

Połączenie wiązarów z wieńcem żelbetowym zaprojektowano za pomocą kątowników z przetłoczeniem 90x90 w ilości 2szt./węzeł. Każdy z kątowników należy zakotwić do wieńca żelbetowego kotwą mechaniczną min. M10x110, natomiast z dźwigarem drewnianym gwoździami pierścieniowymi 4,0x40 w ilości min. 8 szt.

b) Połączenia wiązara z podporą drewnianą (murłatą)

Połączenie wiązarów z podporą drewnianą zaprojektowano za pośrednictwem kątowników z przetłoczeniem 90x90 w ilości 2szt./węzeł. Każdy z kątowników należy mocować do podpory drewnianej za pomocą min. 8 szt. gwoździ pierścieniowych

o średnicy 4,0 i długości 2/3 grubości podpory, natomiast z dźwigarem drewnianym gwoździami pierścieniowymi 4,0x40 w ilości min. 8 szt.

8. Stężenia ukośne

Stężenia ukośne zaprojektowano z elementów drewnianych o przekroju 32x120mm. Stężenia mocować do wiązarów pośrednich w węzłach, gwoździami pierścieniowymi 3,2 x 80 w ilości min. 2szt.

9. Stężenia wzdłużne

Stężenia wzdłużne zaprojektowano z elementów drewnianych o przekroju 32x120mm. Stężenia mocować do wiązarów pośrednich w węzłach, gwoździami pierścieniowymi 3,2 x 80 w ilości min 2szt.

10. Wytyczne montażu konstrukcji

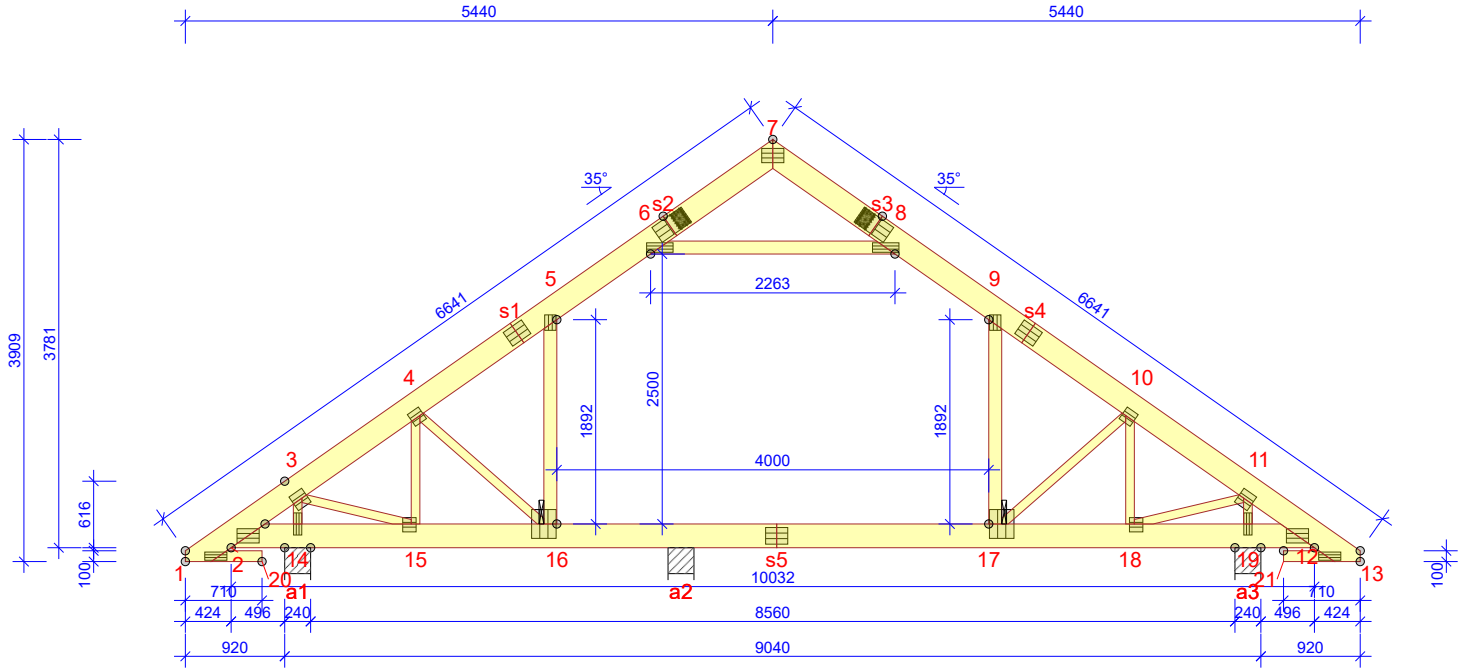
* Wiązary należy montować dźwigiem z wykorzystaniem trawersu lub zawiesia.
* Montaż wiązarów rozpocząć od dwóch wiązarów usztywnionych poprzecznie stężeniami.
* Kolejne wiązary należy montować łącząc je z poprzednimi za pomocą stężeń.
* Nie podpuszcza się obciążania elementów konstrukcji dachu (składowania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

11. Uwagi końcowe

* Zmiana zaprojektowanych płytek kolczastych GNA20, T150 lub M14, na inne, wymaga uzgodnienia z autorem projektu (Ustawa z dnia 4 lutego 1994r. O prawie autorskim i prawach pokrewnych, Art. 49 ust.2).
* Wiązary należy zamawiać w autoryzowanym zakładzie produkcyjnym wiązarów dachowych.
* Wiązary dachowe z płytkami kolczastymi GNA20, T150 lub M14, należy zabezpieczyć przed bezpośrednim oddziaływaniem wilgotnej atmosfery, śniegu lub agresywnymi związkami chemicznymi, które mogą być przyczyną korozji stali. W przeciwnym razie zaleca się stosowanie płytek kolczastych ze stali nierdzewnej.
* Bezpośrednio po montażu prefabrykowanych wiązarów, należy ułożyć warstwy pokrycia dachowego.
* Obliczenia konstrukcji dachu dostosowane do warunków dla:
  - strefy śniegowej 3
  - strefy wiatrowej 1, kategoria terenu I

G3 - 1szt.1warstw

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



WYTYCZNE OGÓLNE

KONSTRUKCJA ZOSTAŁA OBLICZONA PRZY UŻYCIU PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "PAMIR",
Sala MiTek - LICENSE: 4550
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):	198
ROZSTAW WIĄZARÓW (mm):	1000
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 N/m²
OBC. WIATREM (qp(z)):	845 N/m²
OBC. ZMIENNE POZA POMIESZCZENIEM:	500
OBC. ZMIENNE WEWNĄTRZ POMIESZCZENIA:	1500
OBCIĄŻENIE ZMIENNE OD ŚCIAN DZIAŁOWYCH:	500
OBC. ZMIENNE NA JĘTCE:	500
OBC. STAŁE NA DACHU:	660
OBCIĄZENIE STAŁE POD OKAPEM:	150
OBC. STAŁE NA POCHYŁYM SUFICIE PODDASZA:	400
OBC. STAŁE NA SUFICIE:	670
OBC. STAŁE NA PODŁODZE PODDASZA:	300
OBC. STAŁE NA SUFICIE PODDASZA:	400
OBC. STAŁE NA SŁUPKU PODDASZA:	400
DODANO CIĘŻAR WŁASNY	

REAKCJE PODPOROWE (N) (SGN)

WĘZEŁ nr	KIER.	KO S/D MAX	KO Ś MAX	KO K MIN	KO K MAX	KO CH MAX	P-SZER mm
a1	POZ.	0	0	-4269	-	0	
a1	PION.	10879	16200	17253	3881	12051	47
a2	PION.	5593	13576	12632	2723	10585	30
a3	PION.	12002	18426	19612	4439	15037	62

MAX UGIĘCIE (mm) (SGU)

WĘZEŁ nr	PION.	POZ.	KO NR
s5-17	15	0,4	1113:23:2 (Wfin)
s4	13,9	-10,5	1113:23:2 (Wfin)
9	13,7	-10,6	1113:23:2 (Wfin)

UGIĘCIA W INN. PUNKTACH - ZOBACZ WYDR. OBLICZEŃ

TARCICA GRUBOŚĆ 60 mm

WIĄZAR-OD - DO	WYSOKOŚĆ mm	KLASA	STĘŻENIE mm/szt.	CSI %
1-s2	220	C24	1000	35
13-s3	220	C24	1000	48
7-s2	220	C24	1000	9
7-s3	220	C24	1000	6
2-12	220	C24	3000	71
6-8	120	C24	Brak	62
5-16	120	C24	Brak	12
9-17	120	C24	Brak	24
1-20	100	C24	Brak	8
13-21	100	C24	Brak	8
3-14	80	C24	Brak	17
3-15	80	C24	Brak	17
4-15	80	C24	Brak	13
4-16	80	C24	Brak	15
10-17	80	C24	Brak	15
10-18	80	C24	Brak	8
11-18	80	C24	Brak	21
11-19	80	C24	Brak	18

WSPÓŁPRACA ZE SŁUPKIEM WIĄZARA UWZGLĘDNIONO W SPRAWDZENIU ZGINANIA

ŁĄCZNIKI - BEZ ZŁ. NA DŁUG.

WĘZEŁ nr	PŁYTKA TYP	SZER. mm	DLUG. mm	CSI %
2:1	GNA20	76	205	29
2:2	GNA20	132	205	25
3	GNA20	154	143	76
4	GNA20	132	124	63
5	GNA20	105	143	35
6	T150	88	245	92
7	GNA20	132	205	26
8	T150	88	245	51
9	GNA20	105	143	80
10	GNA20	132	124	46
11	GNA20	154	143	89
12:1	GNA20	76	205	29
12:2	GNA20	132	205	25
14	GNA20	76	205	51
15	GNA20	132	124	70
16	M14	227	267	37
17	M14	227	267	29
18	GNA20	132	124	90
19	GNA20	76	205	59

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

ŁĄCZNIKI - ZŁ. NA DŁUG.

WĘZEŁ nr	PŁYTKA TYP	SZER. mm	DLUG. mm	CSI %
s1	GNA20	154	205	43
s2	GNT150S-K	168	330	47
s3	GNT150S-K	168	330	19
s4	GNA20	154	205	92
s5	GNA20	154	205	99

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

PAMIR	NAZWA OBIEKTU	Atanazy 2	
	ADRES OBIEKTU	Do adaptacji	
TYTUŁ RYSUNKU	Wiązar prefabrykowany G3		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Robert Marx		SKALA: 1:70
OPRACOWAŁ	Marika Prządka		DATA: 30.08.2018
SPRAWDZIŁ			NR RYS:

Obliczenia wiązara wykonano na programie komputerowym Pamir

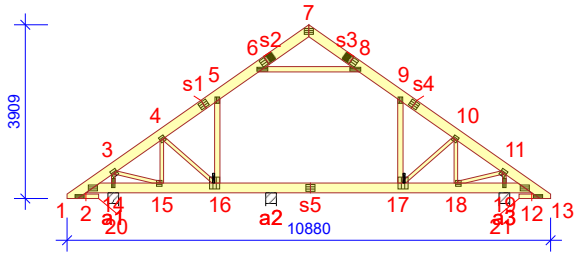
Wersja: 7.0 SR2b (97716)
Program opracowany przez: MiTek Europe

Obliczenia wykonane przez

MiTek Industries Polska
ul Poznańska 29K
59-220 Legnica

ID projektu

Norma projektu	:	G3
Klient	:	Atanazy 2
	:	Do adaptacji
	:	mgr inż. Robert Marx
Nr zlecenia	:	Atanazy 2
Code type number	:	G3
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	1000 mm
Ilość warstw	1
Łącz. w całość:	Poziomie terenu

Parametry odbiegające zastosowane do tej części wiązara zostały określone pod tabelą "Parametry tarcicy".
Kształt wiązara 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	660 N/m²
Overhang underside	150 N/m²
Skosy poddasza	400 N/m²
Sufit	670 N/m²
Strop	300 N/m²
Sufit poddasz	400 N/m²
Słupek poddasza	400 N/m²
Pas dolny wystawiony	670 N/m²

Self-weight has been added

Obciążenie zmienne

ID	Typ	Wartość N/m²	Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Dystrybucja mm
OZ2	Poza pomieszczeniem	500	12	-386	12	-2896	2511
OZ2	Poza pomieszczeniem	500	2	2896	2	386	2511
OZ3	Wewnątrz pomieszczenia	1500	12	-3016	2	3016	4000
OZ4	Jętka	500	8	-243	6	243	1778
OZ3	Ściany działowe	500	12	-3016	2	3016	4000

Obciążenie śniegiem

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

Obciążenie wiatrem

Kategoria terenu	0. Obszary morskie i przybrzeżne
qp(z)	845 N/m²
Szerokość budynku	10880 mm
Wysokość budynku	6890 mm
Długość budynku	21040 mm

Obciążenie człowiekiem

Nominalne obciążenie człowieka na pasie górnym	1000 N
Nominalne obciążenie człowiekiem na pasie dolnym	1000 N

Kombinacje obciążeń

ID	Czas trwania obciążenia	Nazwa
Stan Graniczny Nośności		
1	Stałe	1,35*Stałe
4	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
4:-3	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
5	Krótkotrwałe	1,00*Stałe (Podnoszenie) + 1,50*Wiatr na szczyt
14	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg równomiernie + 1,05*(OZ2 + OZ4) + 1,50*OZ3
14:-3	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg równomiernie + 1,05*(OZ2 + OZ4) + 1,50*OZ3 (Auto point live load)
14:0:1	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg równomiernie + 1,05*(OZ2 + OZ4) + 1,50*OZ3
14:0:1:-3	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg równomiernie + 1,05*(OZ2 + OZ4) + 1,50*OZ3 (Auto point live load)
14:1:0	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg równomiernie + 1,05*(OZ2 + OZ4) + 1,50*OZ3
14:1:0:-3	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg równomiernie + 1,05*(OZ2 + OZ4) + 1,50*OZ3 (Auto point live load)
17	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg równomiernie + 1,05*(OZ2 + OZ3) + 1,50*OZ4
17:-3	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg równomiernie + 1,05*(OZ2 + OZ3) + 1,50*OZ4 (Auto point live load)
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*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
22:-3	Chwilowe	1,15*Stałe + 1,50*Człowiek na pasie dolnym + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
501:1	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (µ1 lewo, 0,5µ1 prawo) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
501:1:-3	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (µ1 lewo, 0,5µ1 prawo) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
501:2	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0,5µ1 lewo) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
501:2:-3	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0,5µ1 lewo) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
514:1	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (µ1 lewo, 0µ1 prawo) + 1,05*(OZ2 + OZ4) + 1,50*OZ3
514:1:-3	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (µ1 lewo, 0µ1 prawo) + 1,05*(OZ2 + OZ4) + 1,50*OZ3 (Auto point live load)
514:1:0:1	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (µ1 lewo, 0µ1 prawo) + 1,05*(OZ2 + OZ4) + 1,50*OZ3
514:1:0:1:-3	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (µ1 lewo, 0µ1 prawo) + 1,05*(OZ2 + OZ4) + 1,50*OZ3 (Auto point live load)
514:1:1:0	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (µ1 lewo, 0µ1 prawo) + 1,05*(OZ2 + OZ4) + 1,50*OZ3
514:1:1:0:-3	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (µ1 lewo, 0µ1 prawo) + 1,05*(OZ2 + OZ4) + 1,50*OZ3 (Auto point live load)
514:2	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 1,05*(OZ2 + OZ4) + 1,50*OZ3
514:2:-3	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 1,05*(OZ2 + OZ4) + 1,50*OZ3 (Auto point live load)
514:2:0:1	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 1,05*(OZ2 + OZ4) + 1,50*OZ3
514:2:0:1:-3	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 1,05*(OZ2 + OZ4) + 1,50*OZ3 (Auto point live load)
514:2:1:0	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 1,05*(OZ2 + OZ4) + 1,50*OZ3
514:2:1:0:-3	Średniotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 1,05*(OZ2 + OZ4) + 1,50*OZ3 (Auto point live load)
672:1	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (µ1 lewo, 0µ1 prawo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 1) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
672:1:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (µ1 lewo, 0µ1 prawo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 1) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
672:2	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (µ1 lewo, 0µ1 prawo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 2) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
672:2:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (µ1 lewo, 0µ1 prawo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 2) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
672:3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (µ1 lewo, 0µ1 prawo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 3) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
672:3:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (µ1 lewo, 0µ1 prawo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 3) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
672:4	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (µ1 lewo, 0µ1 prawo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 4) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
672:4:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (µ1 lewo, 0µ1 prawo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 4) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
672:5	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (µ1 lewo, 0µ1 prawo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 1) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
672:5:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (µ1 lewo, 0µ1 prawo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 1) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
672:6	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (µ1 lewo, 0µ1 prawo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 2) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
672:6:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (µ1 lewo, 0µ1 prawo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 2) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
672:7	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (µ1 lewo, 0µ1 prawo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 3) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
672:7:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (µ1 lewo, 0µ1 prawo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 3) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
672:8	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (µ1 lewo, 0µ1 prawo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 4) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
672:8:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg lewy (µ1 lewo, 0µ1 prawo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 4) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
672:17	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 1) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
672:17:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 1) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
672:18	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 2) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
672:18:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 2) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
672:19	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 3) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
672:19:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 3) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
672:20	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 4) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
672:20:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 4) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
672:21	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 1) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
672:21:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 1) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
672:22	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 2) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
672:22:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 2) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
672:23	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 3) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
672:23:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 3) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
672:24	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 4) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
672:24:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 4) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
673:1	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 1) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
673:1:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 1) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
673:2	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 2) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
673:2:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 2) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
673:3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 3) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
673:3:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 3) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
673:4	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 4) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
673:4:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 4) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
673:5	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 1) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
673:5:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 1) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
673:6	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 2) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
673:6:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 2) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
673:7	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 3) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
673:7:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 3) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
673:8	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 4) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
673:8:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 4) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
674:1	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (µ1 lewo, 0µ1 prawo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 1) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)

Kombinacje obciążeń

ID	Czas trwania obciążenia	Nazwa
674:1:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 1) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
674:2	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 2) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
674:2:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 2) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
674:3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 3) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
674:3:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 3) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
674:4	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 4) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
674:4:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 4) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
674:5	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 1) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
674:5:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 1) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
674:6	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 2) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
674:6:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 2) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
674:7	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 3) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
674:7:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 3) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
674:8	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 4) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
674:8:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 4) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
674:17	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 1) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
674:17:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 1) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
674:18	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 2) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
674:18:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 2) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
674:19	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 3) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
674:19:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 3) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
674:20	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 4) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
674:20:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 4) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
674:21	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 1) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
674:21:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 1) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
674:22	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 2) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
674:22:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 2) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
674:23	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 3) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
674:23:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 3) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)
674:24	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 4) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)
674:24:-3	Krótkotrwałe	1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 4) + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load)

Stan Graniczny Użytkowania

1000:1	Stałe	1,00*Stałe: Winst
1000:2	Stałe	1,00*Stałe: Wfin
1002:1	Średniotrwałe	1,00*(Stałe + Śnieg równomiernie) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Winst
1002:1:-3	Średniotrwałe	1,00*(Stałe + Śnieg równomiernie) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Winst
1002:2	Średniotrwałe	1,00*(Stałe + Śnieg równomiernie) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Wfin
1002:2:-3	Średniotrwałe	1,00*(Stałe + Śnieg równomiernie) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Wfin
1012:1:1	Średniotrwałe	1,00*(Stałe + Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo)) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Winst
1012:1:1:-3	Średniotrwałe	1,00*(Stałe + Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo)) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Winst
1012:1:2	Średniotrwałe	1,00*(Stałe + Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo)) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Wfin
1012:1:2:-3	Średniotrwałe	1,00*(Stałe + Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo)) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Wfin
1012:2:1	Średniotrwałe	1,00*(Stałe + Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo)) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Winst
1012:2:1:-3	Średniotrwałe	1,00*(Stałe + Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo)) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Winst
1012:2:2	Średniotrwałe	1,00*(Stałe + Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo)) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Wfin
1012:2:2:-3	Średniotrwałe	1,00*(Stałe + Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo)) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Wfin
1101:1	Średniotrwałe	1,00*Stałe + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Winst
1101:1:-3	Średniotrwałe	1,00*Stałe + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Winst
1101:2	Średniotrwałe	1,00*Stałe + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Wfin
1101:2:-3	Średniotrwałe	1,00*Stałe + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Wfin
1113:1:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Winst
1113:1:1:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Winst
1113:1:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Wfin
1113:1:2:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Wfin
1113:2:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Winst
1113:2:1:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Winst
1113:2:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Wfin
1113:2:2:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Wfin
1113:3:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Winst
1113:3:1:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Winst
1113:3:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Wfin
1113:3:2:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Wfin
1113:4:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Winst
1113:4:1:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Winst
1113:4:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Wfin
1113:4:2:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Wfin
1113:5:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Winst
1113:5:1:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Winst
1113:5:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Wfin
1113:5:2:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Wfin
1113:6:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Winst
1113:6:1:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Winst
1113:6:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Wfin
1113:6:2:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Wfin
1113:7:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Winst
1113:7:1:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Winst
1113:7:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Wfin
1113:7:2:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Wfin
1113:8:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Winst
1113:8:1:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Winst
1113:8:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Wfin
1113:8:2:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Wfin
1113:17:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Winst
1113:17:1:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Winst
1113:17:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Wfin
1113:17:2:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Wfin
1113:18:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Winst
1113:18:1:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Winst
1113:18:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Wfin
1113:18:2:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Wfin
1113:19:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Winst
1113:19:1:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Winst
1113:19:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Wfin
1113:19:2:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Wfin
1113:20:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Winst
1113:20:1:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Winst

Kombinacje obciążeń

ID	Czas trwania obciążenia	Nazwa
1113:20:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Wfin
1113:20:2:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Wfin
1113:21:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Winst
1113:21:1:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Winst
1113:21:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Wfin
1113:21:2:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Wfin
1113:22:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Winst
1113:22:1:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Winst
1113:22:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Wfin
1113:22:2:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Wfin
1113:23:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Winst
1113:23:1:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Winst
1113:23:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Wfin
1113:23:2:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Wfin
1113:24:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Winst
1113:24:1:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Winst
1113:24:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4): Wfin
1113:24:2:-3	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 0,70*(OZ2 + OZ3 + OZ4) (Auto point live load): Wfin

Drgania

2000:1	Chwilowe	1,00*Drgania
2000:2	Chwilowe	1,00*Drgania

Parametry tarcicy

Grupa tarcicy	Węzły	Przekrój poprzeczny mm	Klasa	Stężenie mm/szt.	CSI %	KO Nr	Typ CSI
Krzyżulec	3-14	60x80	C24	Brak	17	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	11-19	60x80	C24	Brak	18	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	10-18	60x80	C24	Brak	8	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	3-15	60x80	C24	Brak	17	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	11-18	60x80	C24	Brak	21	4	Maks. złożony CSI
Podsufitka	1-20	60x100	C24	Brak	8	5	CSI - Siła ścinająca
Podsufitka	13-21	60x100	C24	Brak	8	5	CSI - Siła ścinająca
Pas dolny	2-12	60x220	C24	3000	71	514:2	Maks. złożony CSI
Pas górny Prawy	13-s3	60x220	C24	1000	48	514:2:0:1	Maks. złożony CSI
Słupek pomieszczenia Prawy	9-17	60x120	C24	Brak	24	514:2:0:1	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	4-15	60x80	C24	Brak	13	514:2:0:1	Maks. złożony CSI
Pas górny Lewy	1-s2	60x220	C24	1000	35	674:23	Maks. złożony CSI
Pas górny Lewy	7-s2	60x220	C24	1000	9	674:23	Maks. złożony CSI
Pas górny Prawy	7-s3	60x220	C24	1000	6	674:23	Maks. złożony CSI
Jętka	6-8	60x120	C24	Brak	62	674:23	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	10-17	60x80	C24	Brak	15	674:23	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	4-16	60x80	C24	Brak	15	674:23	Maks. złożony CSI
Słupek pomieszczenia Lewy	5-16	60x120	C24	Brak	12	674:3:-3	Maks. złożony CSI

Łącznik

Łącznik Typ	Wykonany w	Deklaracja Właściwości Użytkowych
GNA20	MiTek Czech Republic	1020-CPD-070038938, DoPGNA20-MIT
T150	MiTek Czech Republic	1020-CPD-070038938, DoPMIT-T150
M14	MiTek United Kingdom	1224-CPR-0174, DoP M14
GNT150S-K	MiTek Sweden	0416-CPD-5909-01, DoPGNT150SK

Max tolerancja położenia łącznika: 5 mm

Węzeł Numer	Łącznik Typ	Rozmiar Szerokosc	Długość	CSI %	Gwóźdź Ilość	Typ
2:1	GNA20	76	205	29		
2:2	GNA20	132	205	25		
3	GNA20	154	143	76		
4	GNA20	132	124	63		
5	GNA20	105	143	35		
6	T150	88	245	92		
7	GNA20	132	205	26		
8	T150	88	245	51		
9	GNA20	105	143	80		
10	GNA20	132	124	46		
11	GNA20	154	143	89		
12:1	GNA20	76	205	29		
12:2	GNA20	132	205	25		
14	GNA20	76	205	51		
15	GNA20	132	124	70		
16	M14	227	267	37		
17	M14	227	267	29		
18	GNA20	132	124	90		
19	GNA20	76	205	59		
s1	GNA20	154	205	43		
s2	GNT150S-K	168	330	47	30	Gwóźdź pierścieniowy 4 x 31
s3	GNT150S-K	168	330	19	30	Gwóźdź pierścieniowy 4 x 31

Węzeł Numer	Łącznik Typ	Rozmiar Szerokosc	Długość	CSI %	Gwóźdź Ilość	Typ
s4	GNA20	154	205	92		
s5	GNA20	154	205	99		

Obciążenie skupione w każdej kombinacji obciążeń (SGN)

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
2	3591	Pas dolny	4:-3	1050		
			14:-3	1500		
			14:1:0:-3	1500		
			17:-3	1050		
			22:-3	1050		
			501:1:-3	1050		
			501:2:-3	1050		
			514:1:-3	1500		
			514:1:1:0:-3	1500		
			514:2:-3	1500		
			514:2:1:0:-3	1500		
			672:1:-3	1050		
			672:2:-3	1050		
			672:3:-3	1050		
			672:4:-3	1050		
			672:5:-3	1050		
			672:6:-3	1050		
			672:7:-3	1050		
			672:8:-3	1050		
			672:17:-3	1050		
			672:18:-3	1050		
			672:19:-3	1050		
			672:20:-3	1050		
			672:21:-3	1050		
			672:22:-3	1050		
			672:23:-3	1050		
			672:24:-3	1050		
			673:1:-3	1050		
			673:2:-3	1050		
			673:3:-3	1050		
			673:4:-3	1050		
			673:5:-3	1050		
			673:6:-3	1050		
			673:7:-3	1050		
			673:8:-3	1050		
			674:1:-3	1050		
			674:2:-3	1050		
			674:3:-3	1050		
			674:4:-3	1050		
			674:5:-3	1050		
			674:6:-3	1050		
			674:7:-3	1050		
			674:8:-3	1050		
			674:17:-3	1050		
			674:18:-3	1050		
			674:19:-3	1050		
			674:20:-3	1050		
			674:21:-3	1050		
			674:22:-3	1050		
			674:23:-3	1050		
			674:24:-3	1050		
			2000:1	1000		
12	-4441	Pas dolny	4:-3	1050		
			14:-3	1500		
			14:0:1:-3	1500		
			17:-3	1050		
			22:-3	1050		
			501:1:-3	1050		
			501:2:-3	1050		
			514:1:-3	1500		
			514:1:0:1:-3	1500		
			514:2:-3	1500		
			514:2:0:1:-3	1500		
			672:1:-3	1050		
			672:2:-3	1050		
			672:3:-3	1050		
			672:4:-3	1050		
			672:5:-3	1050		
			672:6:-3	1050		
			672:7:-3	1050		
			672:8:-3	1050		

Obciążenie skupione w każdej kombinacji obciążeń (SGN)

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
12	-4441	Pas dolny	672:17:-3	1050		
			672:18:-3	1050		
			672:19:-3	1050		
			672:20:-3	1050		
			672:21:-3	1050		
			672:22:-3	1050		
			672:23:-3	1050		
			672:24:-3	1050		
			673:1:-3	1050		
			673:2:-3	1050		
			673:3:-3	1050		
			673:4:-3	1050		
			673:5:-3	1050		
			673:6:-3	1050		
			673:7:-3	1050		
			673:8:-3	1050		
			674:1:-3	1050		
			674:2:-3	1050		
			674:3:-3	1050		
			674:4:-3	1050		
			674:5:-3	1050		
			674:6:-3	1050		
			674:7:-3	1050		
			674:8:-3	1050		
			674:17:-3	1050		
			674:18:-3	1050		
			674:19:-3	1050		
			674:20:-3	1050		
			674:21:-3	1050		
			674:22:-3	1050		
			674:23:-3	1050		
			674:24:-3	1050		
			2000:2	1000		
s2	-1765	Pas górny Lewy	20	1500		
s3	677	Pas górny Prawy	21	1500		
12	-2362	Pas dolny	22	1500		
			22:-3	1500		

Maks/Min reakcje podporowe (SGN)

Węzeł Numer	Kier.		Stałe	KO	Dług.	KO	Śred.	KO	Krót.	KO	Chwi.	KO	Jednostka
a1	POZ.	Max	0	-	0	-	0	-	4269	674:7	0	-	N
		Min	0	-	0	-	0	-	-4269	674:3	0	-	N
a1	PION.	Max	10879	1	0	-	16200	4	17253	673:5	12051	22	N
		Min	10879	1	0	-	10649	514:2:0:1:-3	3881	5	9812	21	N
a2	PION.	Max	5593	1	0	-	13576	514:1	12632	674:3	10585	22	N
		Min	5593	1	0	-	6746	514:2:1:0:-3	2723	5	4582	21	N
a3	PION.	Max	12002	1	0	-	18426	4	19612	673:5	15037	22	N
		Min	12002	1	0	-	11041	514:1:1:0:-3	4439	5	10209	20	N

Wiązar

Węzeł Numer	Aktualnie mm	Wymag. szerokość mm	KO	Wymag. pow. efektywna mm²	kc90	fc,k N/mm²	Timber resistance N	CSI %
a1	240	47	4	6420	1,50	2,5	45692	35,5
a2	240	30	514:1	5400	1,50	2,5	45692	29,8
a3	240	62	4	7320	1,50	2,5	45692	40,4

Max ugięcie (SGU)

Typ przypadku obciążenia???: Złożony

Element Węzły	Sytuacja	Podpora	Deformacja Pionowo mm	Deformacja Poziomo mm	Kombinacja obciążeń
s4	Winst	Nie	9,9	-7,6	1113:23:1
9	Winst	-	9,8	-7,8	1000:1
s4-9	Winst	Nie	9,9	-7,6	1113:23:1
8-9	Winst	Nie	9,8	-7,6	1113:23:1
9-17	Winst	-	9,8	-7,6	1000:1
s4-10	Winst	Nie	9,7	-7,6	1113:23:1
s4	Wfin	Nie	13,9	-10,5	1113:23:2
s4-9	Wfin	Nie	13,9	-10,5	1113:23:2
9	Wfin	-	13,7	-10,6	1000:2
9-17	Wfin	-	13,7	-10,4	1000:2

Max ugięcie (SGU)

Typ przypadku obciążenia???: Złożony

Element Węzły	Sytuacja	Podpora	Deformacja Pionowo mm	Deformacja Poziomo mm	Kombinacja obciążeń
8-9	Wfin	Nie	13,7	-10,3	1113:23:2
s4-10	Wfin	Nie	13,6	-10,4	1113:23:2

Sprawdzenie drgań

Współpraca słupka poddasza	Tak
Współpraca poszycia stropu	Nie
Współpraca sufitu	Tak
Długość stropu	5000 mm

Materiały

Typ	Materiał	Ciężar kg/m²	Grubość mm	Moduł E N/mm²
Poszycie stropu	OSB 3 25mm	16	25	3500
Sufit	Gyproc Fireline 12,5 mm	10	13	2000

Rozpiętość

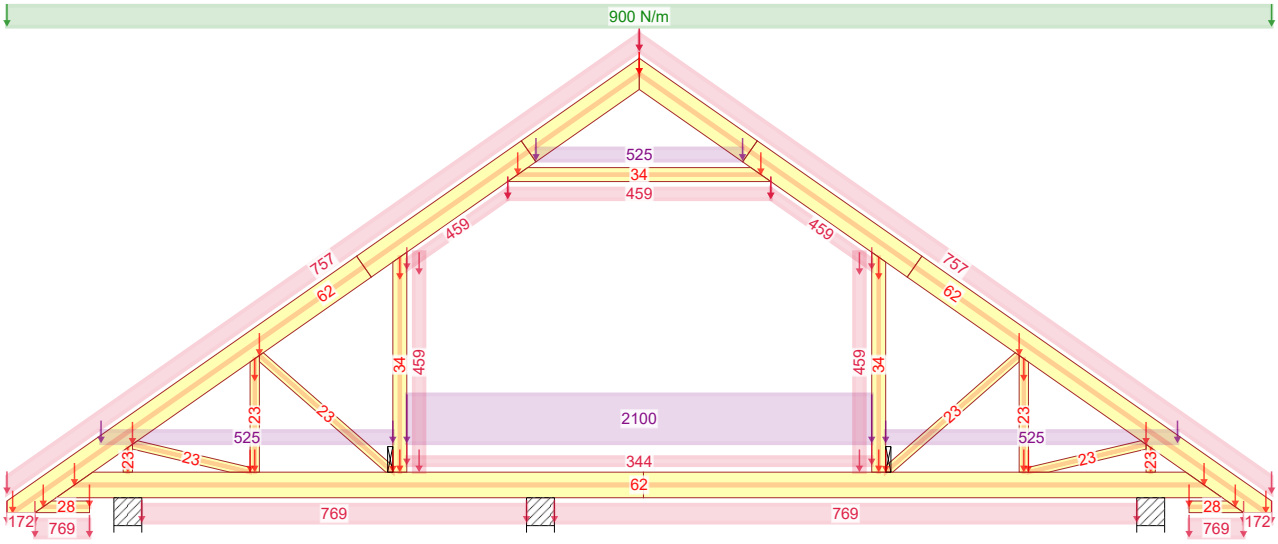
Numer	Rozpietość swobodna mm	Strop ciągły	Rodzaj rozpiętości	Wysokość belki stropowej mm	Klasa	Rozmiar mm	Rozstaw mm	Wysokość stropu mm	Dodatkowy ciężar kg/m²	Całkowity ciężar kg/m²	Modalny współczynnik tłumienia
1	2790	Tak	Wewnętrzna	220	C24	60 x 220	1000	258	0	31,54	0,01
2	1090	Tak	Wewnętrzna	220	C24	60 x 220	1000	258	0	31,54	0,01

Numer	Częstotliwość podstawowa Hz	Dozwolona Minimalna Częstotliwość podstawowa Hz	Ugiecie pod wpływ. 1kN siły skupionej mm	Dozwolone Maksymalne Ugięcie mm	Odpowiedź prędkości na impuls jednoskowy mm/Ns²	Dozwolona odpowiedź prędkości na impuls jednostkowy mm/Ns²	Rezultat drgania
1	27,5	8	1,26	3	25,36	48,5	Spełniono
2	180,2	8	0,31	3	101,05	28436,43	Spełniono

Maks/Min reakcje podporowe (SGU)

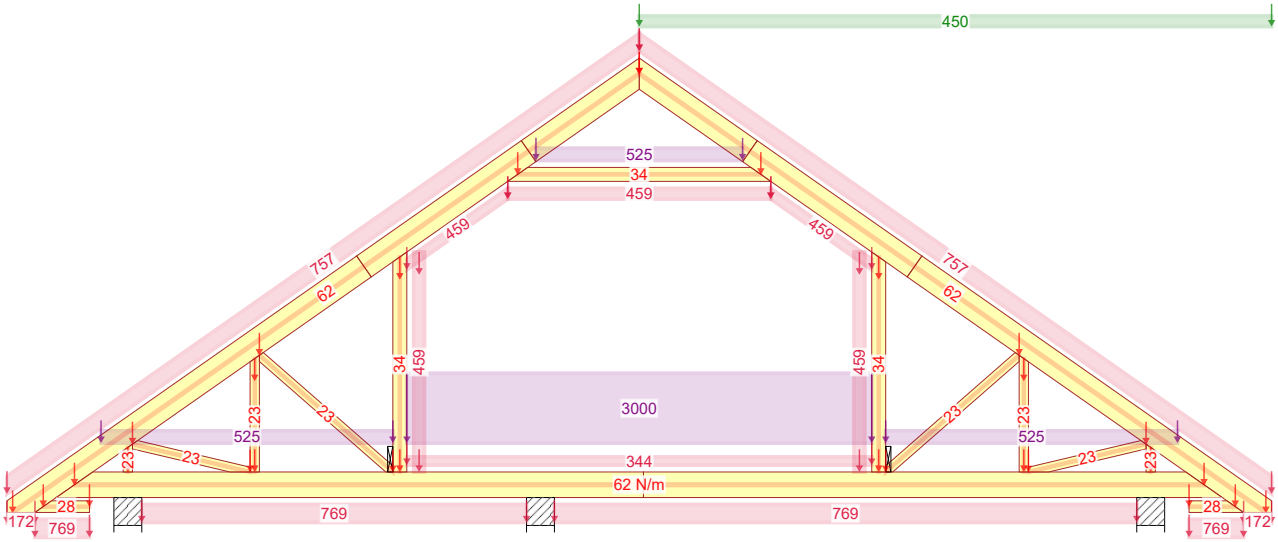
Węzeł Numer	Kier.		Reakcja podporowa	KO
a1	POZ.	Max	2846 N	1113:7:1
		Min	-2846 N	1113:3:1
a1	PION.	Max	12910 N	1002:1
		Min	8178 N	1000:1
a2	PION.	Max	9086 N	1113:3:1
		Min	3943 N	1000:1
a3	PION.	Max	14520 N	1002:1
		Min	8971 N	1000:1

Stan Graniczny Nośności - Średniotrwałe



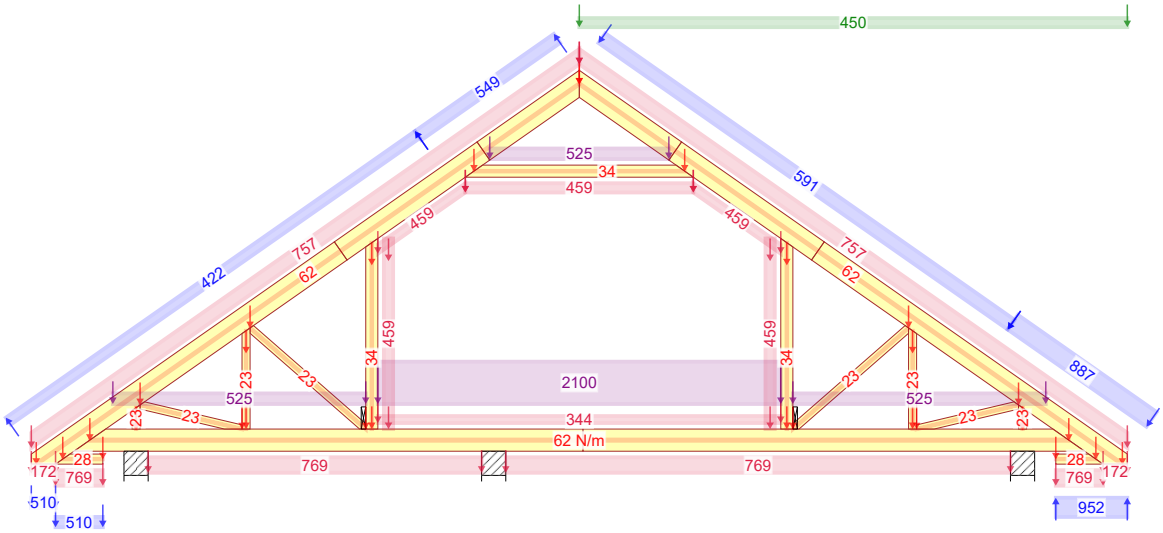
4 - 1,15*Stałe + 1,50*Śnieg równomiernie + 1,05*(OZ2 + OZ3 + OZ4)

Stan Graniczny Nośności - Średniotrwałe



514:2 - 1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,05*(OZ2 + OZ4) + 1,50*OZ3

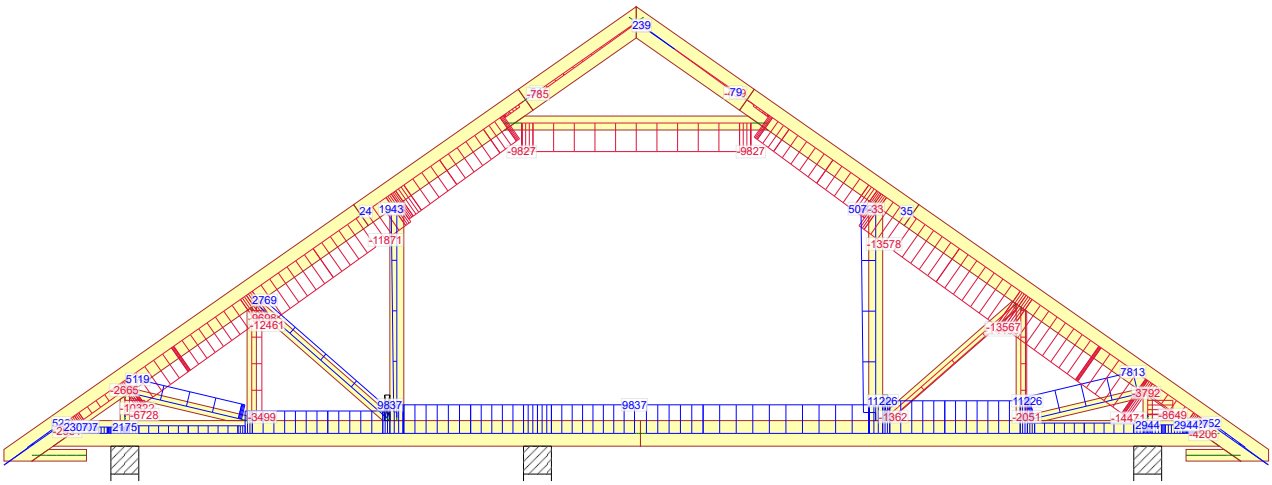
Stan Graniczny Nośności - Krótkotrwałe



674:23 - 1,15*G+0,75*Śnieg prawy, 0 lewy+1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)+1,05*(OZ2+OZ3+OZ4)

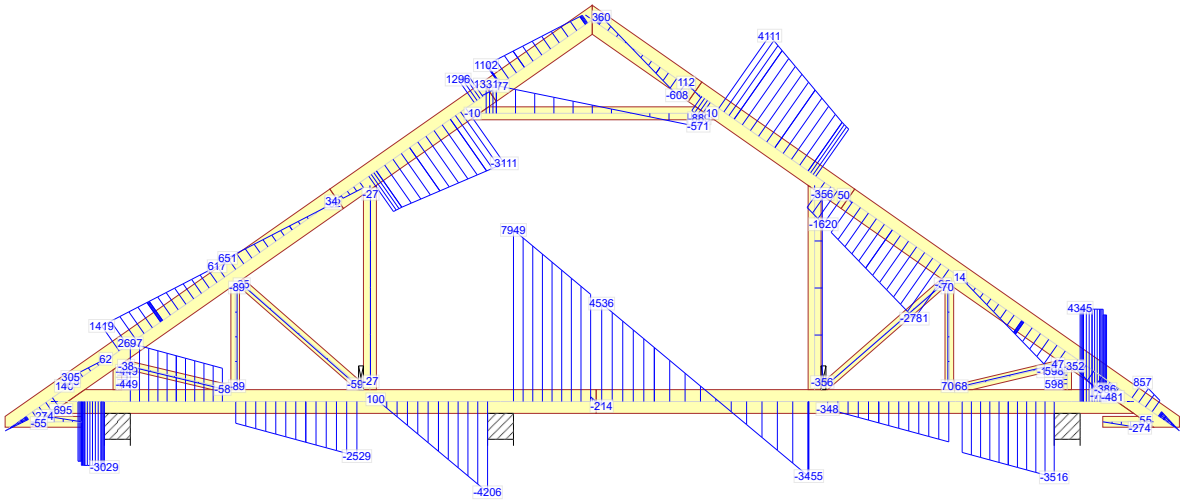
	NR ZLECENIA			KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ
	Atanazy 2	SPORZĄDZIŁ: Marika Prządka		Strona 1/1
30.08.2018 - 10:06	NR TYPU KODU???	NUMER RYSUNKU	Atanazy 2	REV.
7.0 SR2b (97716)	G3		Do adaptacji	mgr inż. Robert Marx

Siła osiowa



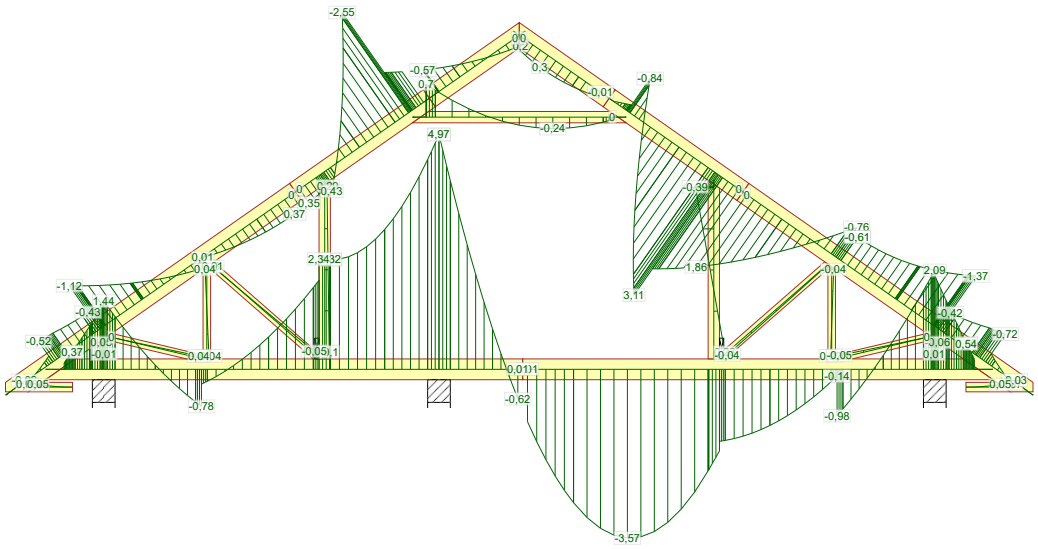
514:2 - 1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 1,05*(OZ2 + OZ4) + 1,50*OZ3

Siła tnąca



514:2 - 1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 1,05*(OZ2 + OZ4) + 1,50*OZ3

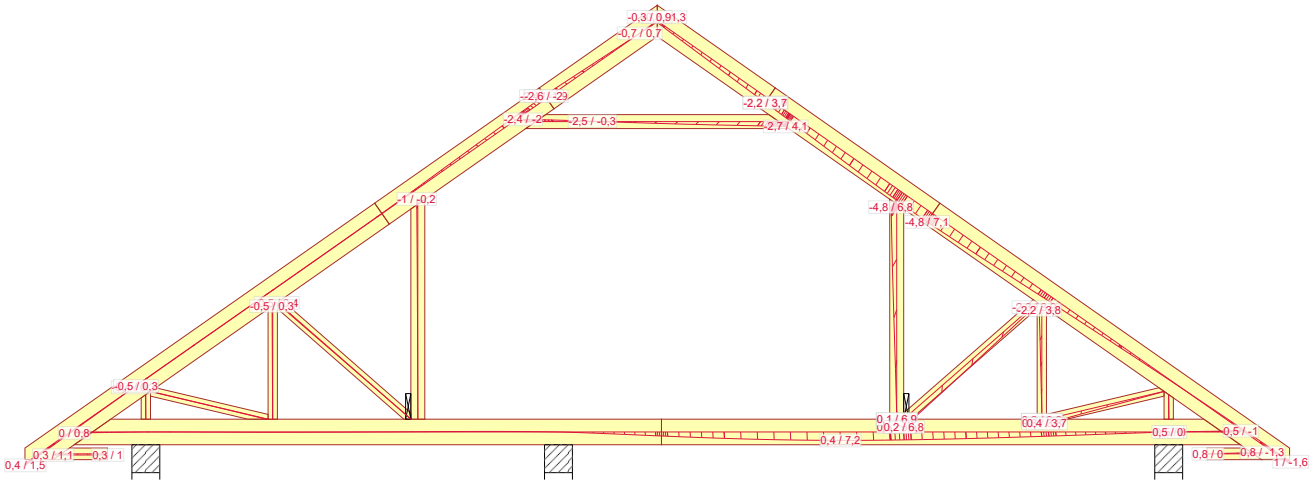
Moment



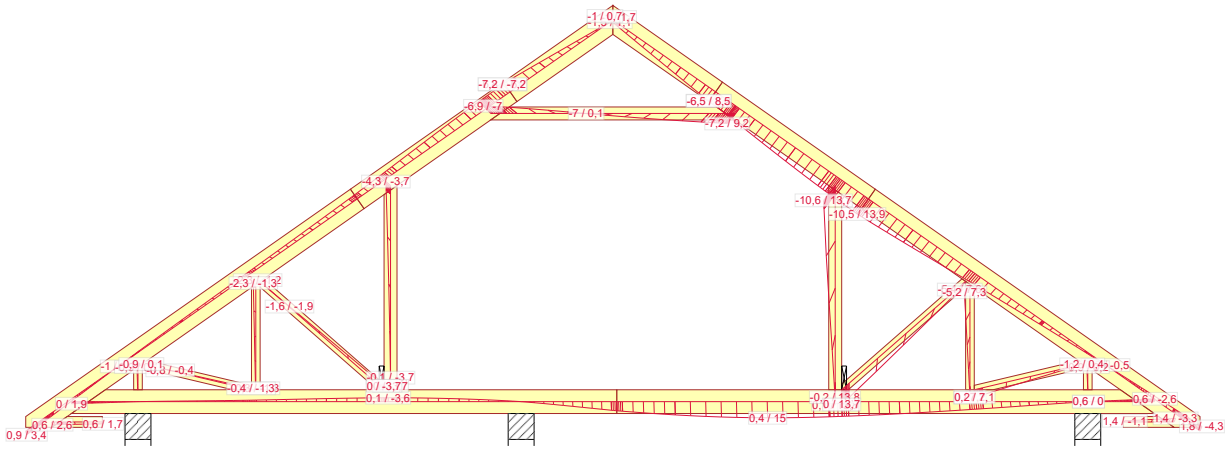
514:2 - 1,15*Stałe + 0,75*Śnieg prawy (µ1 prawo, 0µ1 lewo) + 1,05*(OZ2 + OZ4) + 1,50*OZ3

	NR ZLECENIA		SIŁY
	Atanazy 2	SPORZĄDZIŁ: Marika Prządka	Strona 1/1
30.08.2018 - 10:06	NR TYPU KODU??? NUMER RYSUNKU	Atanazy 2	REV.
7.0 SR2b (97716)	G3	Do adaptacji	mgr inż. Robert Marx

Wykonane przez Sala MiTek - Licencja: 4550



1000:2 - 1,00*Stałe: Wfin



1113:23:2 - 1,00*(G+Wiatr prawy (parcie, permutacja 3))+0,50*Śnieg prawy, 0 lewy+0,70*(OZ2+OZ3+OZ4): Wfin

	NR ZLECENIA		UGIĘCIA
	Atanazy 2	SPORZĄDZIŁ: Marika Prządka	Strona 1/1
30.08.2018 - 10:06	NR TYPU KODU??? NUMER RYSUNKU	Atanazy 2	REV.
7.0 SR2b (97716)	G3	Do adaptacji	mgr inż. Robert Marx

Wykonane przez Sala MiTek - Licencja: 4550

MiTek

MiTek Industries Polska Sp. z o.o., ul. Poznańska 29K, 59-220 Legnica
tel. 76-862 89 88, www.dachymitek.pl

mgr inż. Robert Marx

(Imię i nazwisko)

OPL / 0944 / POOK / 13

(Nr uprawnień)

DOŚ/BO/0011/18

(Nr członkowski izby zawodowej)

Legnica, 28.08.2018 r.

Oświadczenie projektanta
lub osoby sprawdzającej projekt budowlany

Oświadczam, że projekt konstrukcji dachu z wiązarów kratowych
w technologii płytek kolczastych MiTek, dla

jednorodzinnego budynku mieszkalnego „Atanazy 2",

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Robert Marx
Uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr upr. OPL/0944/POOK/13

.....

(pieczęć wraz z podpisem)

OPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Opole, dnia 30 listopada 2013 rok

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Opolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Syg. akt OPL.OKK.0054-1035/13

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art.12 ust.3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4, art.14 ust.1 pkt 2 oraz art. 14 ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2006 r., Nr 156, poz.1118) oraz § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna OOIIB

nadaje uprawnienia i stwierdza, że

Pan mgr inż. budownictwa Robert Marx

urodzony w dniu 14 września 1981 roku w Kędzierzynie-Koźle

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny OPL/0944/POOK/13

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, na podstawie wyników z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan mgr inż Robert Marx posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu – konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.
Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do Centralnego Rejestru Osób Posiadających Uprawnienia Budowlane prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, w związku z § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan mgr inż. Robert Marx jest uprawniony w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:

1. sporządzania projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
2. sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
3. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
4. sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami,

bez ograniczeń.

OPOLSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Skład Orzekający OKK

1. dr hab. inż. Adam Rak .....
2. mgr inż. Elżbieta Daszkiewicz .....
3. mgr inż. Leon Musioł .....

Otrzymują:
1. Pan Robert Marx
   Łężce, ul.Nowa nr 32
   47-208 Reńska Wieś
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-BP5-15K-BK5 *

Pan Robert Piotr Marx o numerze ewidencyjnym DOŚ/BO/0011/18

adres zamieszkania ul. Głogowska 26/2, 59-305 Rudna

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-02-14 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.

Podpis jest prawidłowy

Gdzie zamówić wiązary?
Autoryzowane zakłady prefabrykacji i punkty sprzedaży (wg kodów)

AUTORYZOWANE ZAKŁADY PREFABRYKACJI:

Nazwa firmy	Ulica	Kod	Miasto	telefon	e-mail
ERAGA	ul. Cienista 20 lok. 17	02-439	Warszawa	22 211 18 90	eraga@eraga.com.pl
N-DREWNO	Śniadówko 11A	05-180	Pomiechówek	783 542 565	biuro@ndrewno.pl
HATEK	ul. Tartaczna 71	06-102	Pułtusk	23 692 77 31	hatek@hatek.com.pl
WIĄZARY CZAPLICKI	Chmieleń Wielki 15	06-316	Krzynowłoga Mała	509 732 996	janusz.czaplicki@op.pl
WIĄZARY GK	ul. Sztynwałdzka 14	13-340	Biskupiec	570 333 971	biuro@wiazarygk.pl
FH CASTOR	ul. Demokracji 4b	14-100	Ostróda	89 642 27 00	l.sieracki@castor.net.pl
ROMAN K&K Sp. z o.o.	ul. Wysockiego 8	17-100	Bielsk Podlaski	574 528 455	wiazary.roman@gmail.com
DREW-INWEST	ul. Jana Kazimierza 2/2	34-360	Milówka	33 863 77 27	biuro@drew-inwest.pl
F.U.H.P. CANADA SYSTEM	ul Leśna 66	34-600	Limanowa	18 337 57 24	biuro@canada-system.pl
SAWE	Niechobrz 923	36-047	Niechobrz k/ Rzeszowa	17 871 81 46	wojciechsikora@sawe.pl
PROFI-CAN	ul. Jaworznik 12	42-595	Siemonia	32 287 66 59	profican@gmail.com
MT SYSTEM	ul. Częstochowska 16	42-283	Boronów	602 797 327	biuro@wiazarymt.pl
ALDACH	ul. Żarnowiecka 58	42-445	Szczekociny	668 315 028	kontakt@aldach.pl
WIĄZAR SYSTEM	ul. Wołczyńska 63B	46-264	Krzywiczyny	77 414 14 68	kontakt@wiazar-system.pl
ZIMMERMANN	ul. Edmunda Strzeleckiego 4	47-133	Jemielnica	660 450 720	biuro@zimmermann-dach.pl
WIĄZAR PLUS	ul. Miłoszycka 18	51-502	Wrocław	884 641 414	biuro@wiazar-plus.pl
STOLMAK	ul. Jana III Sobieskiego 19a	58-260	Bielawa	74 833 95 55	malwinamakles@gmail.com
WESTMALL	ul. Kościuszki 6a	59-230	Prochowice	76 858 56 86	westmall@westmall.com.pl
INTER-LERS	ul. Czarnieckiego 8	62-270	Kłecko k/ Gniezna	61 427 04 23	biuro@inter-lers.pl
WIĄZARY GÓRSKI	ul. XXX lecia 17	62-561	Ślesin	48 63 2704 387	sekretariat@wiazarygorski.pl
WIĄZARY BURKIETOWICZ	ul. Kaliska 47	63-430	Odolanów k/ Ostrowa Wlkp.	62 733 83 31	wiazary@burkietowicz.pl
BLACH-DEK	ul. Przemysłowa 7	64-200	Wolsztyn	68 384 25 21	konstrukcje@blachdek.com.pl
WIĄZARY LISIEWICZ	ul. Rozwojowa 14	66-100	Sulechów	502 080 236	konstrukcje@lisiewicz.com.pl
WIĄZARY LEWANDOWSKI	Świerkocin 30	66-460	Witnica	95 752 17 58	biuro@wiazary-lewandowski.pl
KONSTRUKCYJNY.PL	ul. Kolejowa 1	67-400	Wschowa	600 332 985	biuro@konstrukcyjny.pl
PARTNER	ul. Przyszłości 20	70-893	Szczecin	91 462 17 20	info@partner.szczecin.pl
KUDRA I SPÓŁKA	ul. Lubieszyńska 6	72-006	Mierzyn k/ Szczecina	91 311 50 32	biuro@kudra.com.pl
WASCO VILLA	Stary Kraków 36/Kanin 17A	76-100	Sławno k/ Koszalina	59 810 82 99	biuro@wascovilla.pl
PPHU ROMAR	ul. Kolejowa 25A	78-630	Człopa	67 259 18 22	info@pphu-romar.pl
COMPLEX	ul. Szeroka 4	83-330	Borkowo k/ Gdańska	58 685 88 00	borkowo@complex.gda.pl
ZHUP ZDRAMET	ul.Zdrada 8A	84-100	Puck	58 673 82 81	kontakt@zdrabud.pl
SZUWAŁA WIĄZARY	ul. Bydgoska 48	86-050	Solec Kujawski	602 665 634	biuro@szuwalawiazary.pl
WPW INVEST	ul. Tylna 4C/5	90-364	Łódź	42 676 50 96	biuro@wpwinvest.pl
DREWPROJEKT	ul. Zgierska 17	95-050	Konstantynów Łódzki	887 520 440	drewprojekt@o2.pl
MABUDO	ul. Ceramiczna 8	98-220	Zduńska Wola	43 823 41 41	domy@mabudo.pl
WIĄZAR DACH	Nowa Wieś 54A	98-275	Brzeźnio	605 601 004	wiazar.dach@gmail.com
TARTAK J.W. WITKOWSCY	Rychłowice 21B	98-300	Wieluń	43 842 86 00	kontakt@wiazar.pl
HANTVERKARPOOLEN	Kocierzew Południowy 104A	99-414	Kocierzew Płd. k/Łowicza	46 837 20 12	biuro@twojdachtwojdom.com

BIURA HANDLOWO-PROJEKTOWE

Nazwa firmy	Ulica	Kod	Miasto	telefon	e-mail
INTER-LERS o/ Lublin	ul. Wojciechowska 7	20-704	Lublin	606 970 683	wyceny@inter-lers.pl
SAWE	Al. Niepodległości 10	23-200	Kraśnik Lubelski	606 650 199	krasnik@sawe.pl
N-DREWNO	Borów Kolonia 61A	24-350	Chodel	783 542 565	biuro@ndrewno.pl
WIĄZAR-SYSTEM o/Śląsk	ul. Strzelców Bytomskich 87B	41-914	Bytom	530 308 513	slask@wiazar-system.pl
DREW-INWEST o/Bielsko-Biała	ul. Ks. Londzina 57	43-382	Bielsko-Biała	33 443 28 55	konstruktor@drew-inwest.pl
WIĄZAR-SYSTEM o/Wrocław	ul. Kobierzycka 10 3 piętro	52-315	Wrocław	530 303 477	m.iwaniak@wiazar-system.pl
WIĄZARY BURKIETOWICZ	ul. Wincentego Pola 10	58-500	Jelenia Góra	609 408 408	m.myrlak@burkietowicz.pl
WIĄZAR-SYSTEM o/Legnica	ul. Jaworzyńska 261 p. 18	59-220	Legnica	530 305 183	k.lindmajer@wiazar-system.pl
INTER-LERS o/Poznań	ul. Kopanina 28/32	60-105	Poznań	72 888 83 53	poznan@inter-lers.pl
ROMAR o/ Poznań	ul. Marcelińska 100/87	60-324	Poznań	61 226 82 22	poznan@pphu-romar.pl
WIĄZARY BURKIETOWICZ	ul. 5 stycznia 2/2	64-200	Wolsztyn	68 384 27 20	a.przadka@burkietowicz.pl
WIĄZARY SZUWAŁA o/ Pomorze	Ul. Gdańska 1A	83-304	Przodkowo	666 377 388	konstruktor@szuwalawiazary.pl
INTER-LERS o/Bydgoszcz	ul. Wojska Polskiego 8	85-171	Bydgoszcz	52 320 29 23	bydgoszcz@inter-lers.pl

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