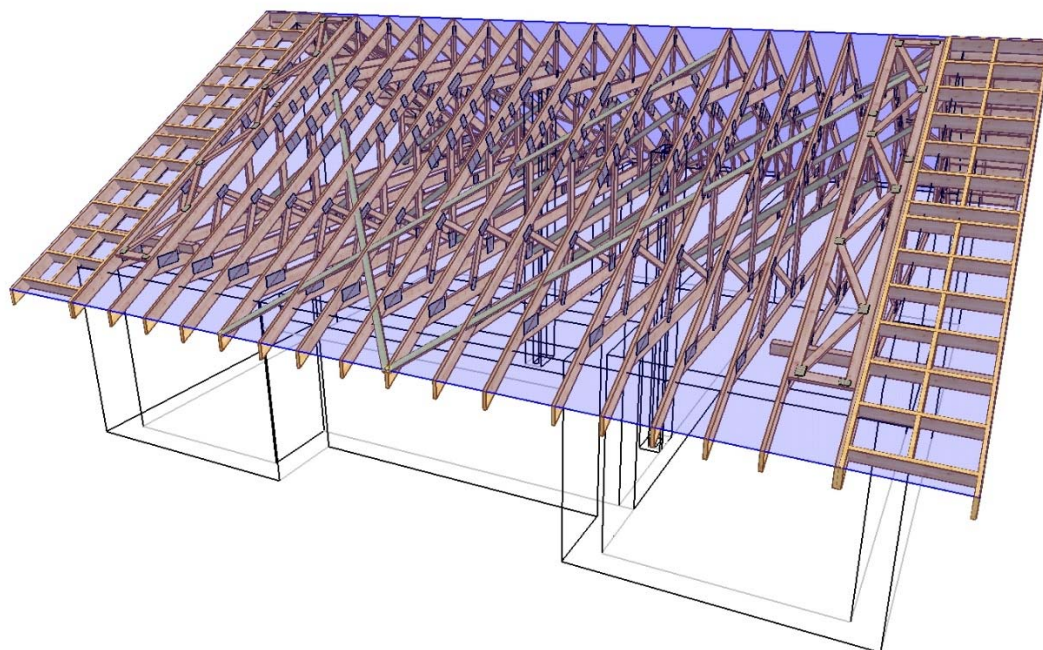
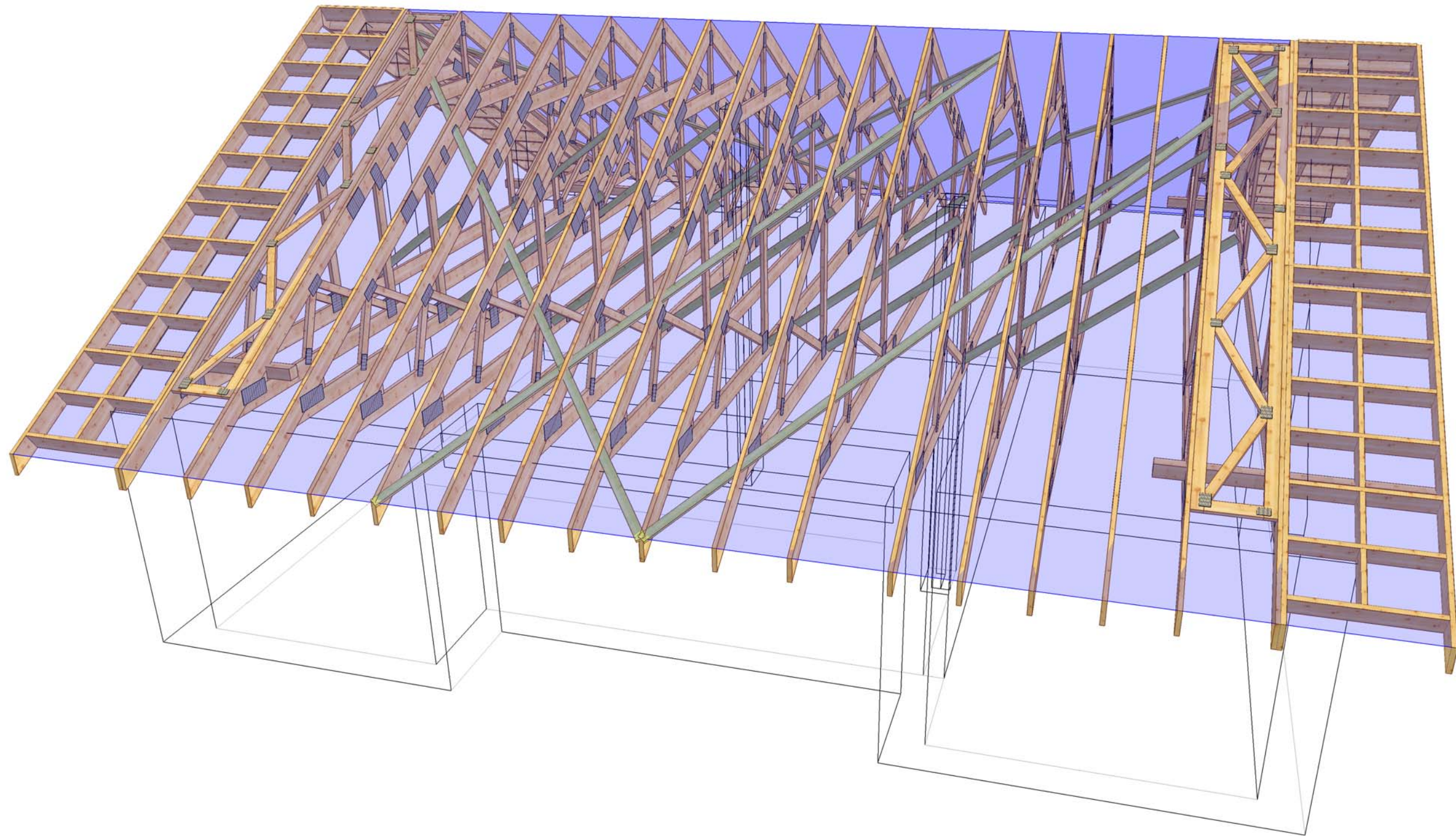



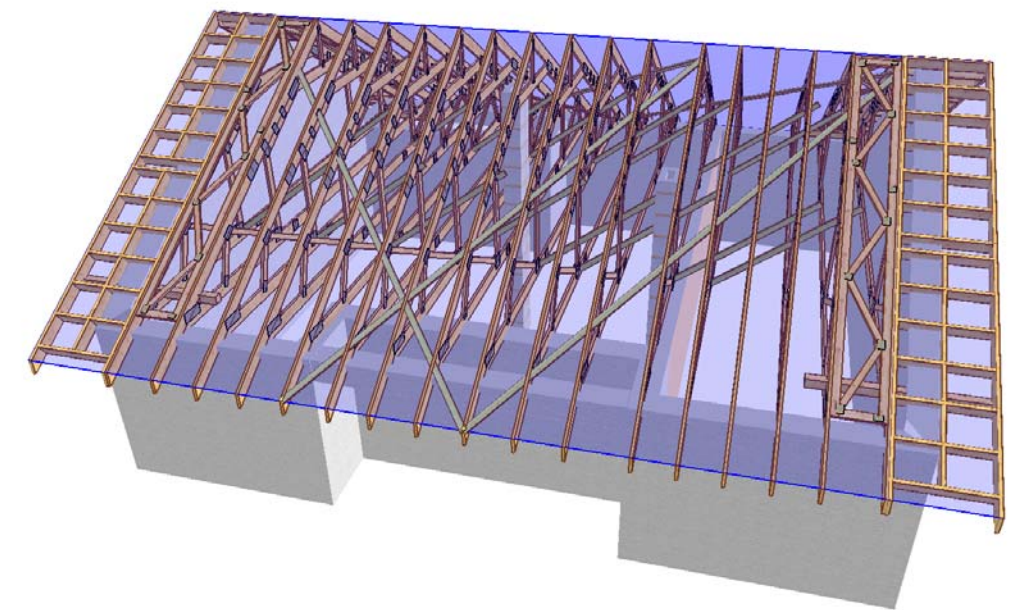
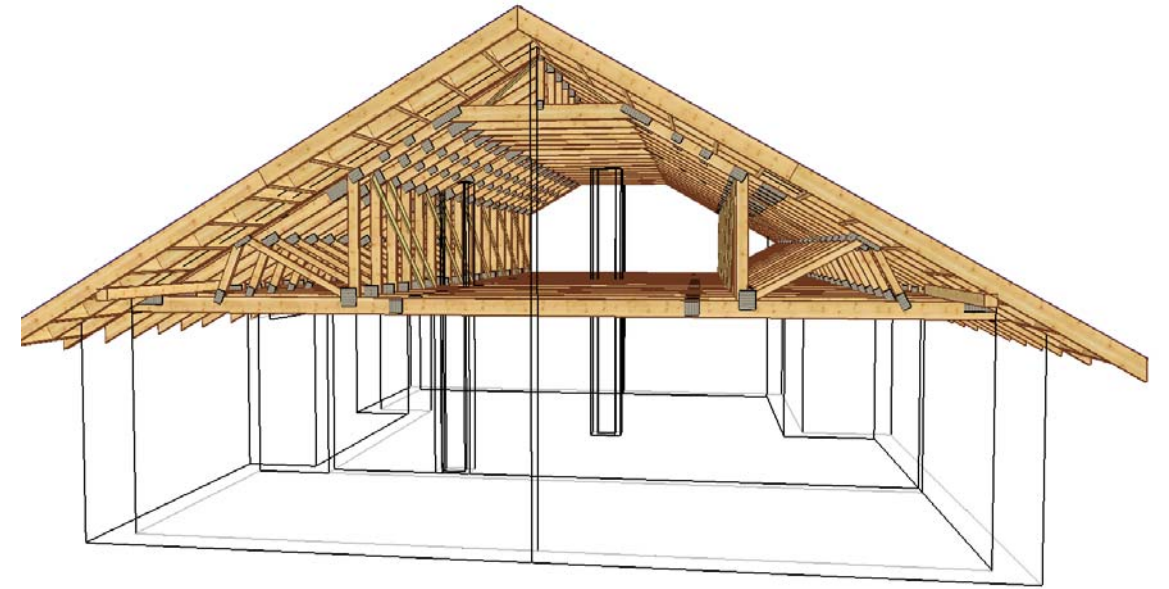
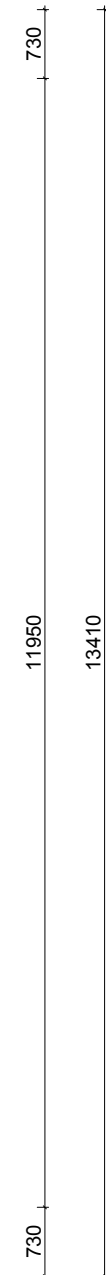
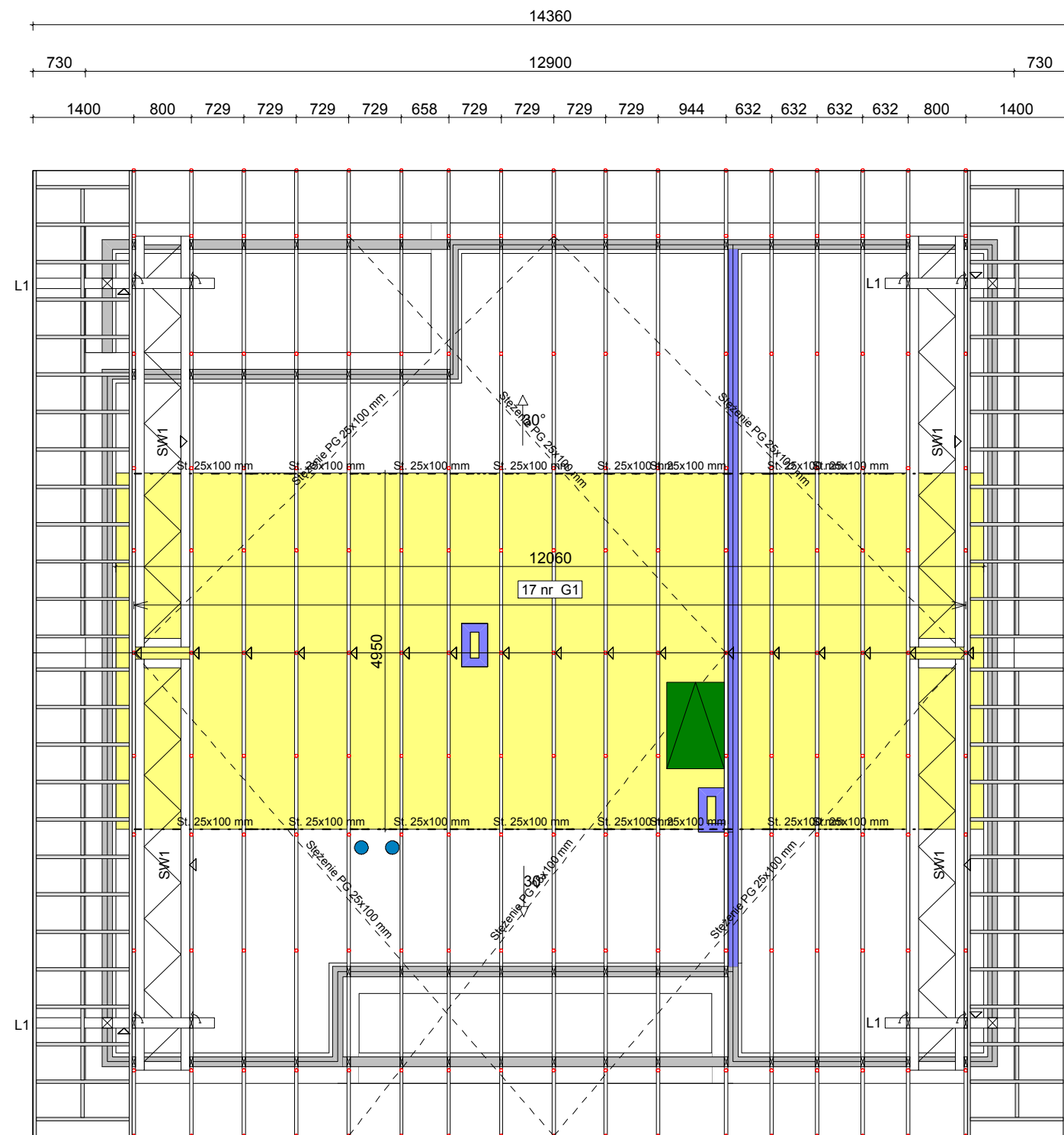
PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘZBY DACHOWEJ DO PROJEKTU TYPOWEGO „LETYCJA”






	NAZWA OBIEKTU	Budynek mieszkalny jednorodzinny "Letycja"	
	ADRES OBIEKTU		
TYTUŁ RYSUNKU	Witdok 3D		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wolczański		SKALA:
OPRACOWAŁ	mgr inż. Rafał Dudziński		DATA: 2015-01-03
SPRAWDZIŁ			NR RYS.:

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



Płytki kolczaste MiTek GNA20 i T150
 Poszycie podłogi w części strychowej płytą MFP 25 mm
 Drewno konstrukcyjne C24, grubość 45 mm

	NAZWA OBIEKTU	Budynek mieszkalny jednorodzinny "Letycja"	
	ADRES OBIEKTU		
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut konstrukcji dachu		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wolczański		SKALA: 1:80
OPRACOWAŁ	mgr inż. Rafał Dudziński		DATA: 2015-01-02
SPRAWDZIŁ			NR RYS.:

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

Porównanie kosztów wykonania konstrukcji dachu i stropu dla projektu

„Letycja”

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

Zestawienie zaczerpnięte z kosztorysu wykonania budynku „Letycja”

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
58	KNR-W 2-02 0214/01 Stropy gęstożebrowe TERIVA I $4,56*9,31-1,6*1,25+3,69*9,86+3,36*11,11 = 114,17m^2$ $-2,27-0,8*1,2-3,36*0,24 = -4,04m^2$ 110,13 m ²				91,18	10.041,65
59	KNR-W 2-02 0214/05 Stropy gęstożebrowe TERIVA - belki w stropie $14*4,8+2*3,3+21*3,9+18*3,6 = 220,50m$ 220,50 m				29,40	6.482,70
62	KNR 2-02 0406/02 Murlaty w konstrukcjach dachowych z tarcicy nasyczonej M1 0,56 = 0,56m ³ 0,56 m ³				1.938,83	1.085,74
63	KNR 2-02 0408/05 Krokwie zwykłe o długości ponad 4,5m i przekroju do 180cm ² w konstrukcjach dachowych z tarcicy nasyczonej K1 4,68 = 4,68m ³ 4,68 m ³				1.731,88	8.105,20
64	KNR 2-02 0406/05 Płatwie o długości ponad 3m i przekroju do 180cm ² w konstrukcjach dachowych z tarcicy nasyczonej PL1 0,76 = 0,76m ³ 0,76 m ³				2.126,08	1.615,82
65	KNR 2-02 0406/05 Deska kalenicowa w konstrukcjach dachowych z tarcicy nasyczonej DK1-DK2 0,13+0,2 = 0,33m ³ DO1 0,33 = 0,33m ³ 0,66 m ³				3.112,58	2.054,30
66	KNR 2-02 0407/06 Słupy w konstrukcjach dachowych z tarcicy nasyczonej SD1 0,28 = 0,28m ³ 0,28 m ³				3.071,37	859,98
67	KNR 2-02 0408/01 Miecze i zastrzały o przekroju do 180cm ² w konstrukcjach dachowych z tarcicy nasyczonej Mi1 0,16 = 0,16m ³ 0,16 m ³				2.573,82	411,81
68	KNR 2-02 0409/04 Wymiany, rozpory o przekroju do 180cm ² w konstrukcjach dachowych z tarcicy nasyczonej W1 0,01 = 0,01m ³ 0,01 m ³				2.584,85	25,85
69	KNR 2-02 0408/02 Kleszcze o przekroju do 180cm ² w konstrukcjach dachowych z tarcicy nasyczonej KL1 1,57 = 1,57m ³ 1,57 m ³				2.420,41	3.800,04

Suma : 34 483 zł

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

Koszty na podstawie wyceny jednego z licencjonowanych zakładów prefabrykacji

Wycena

Wiązary z montażem

Stężenia:

Okucia i kątowniki

Suma: 21 400zł

Wybierając wiązary prefabrykowane oszczędzasz 13 083 zł,

Nie musisz wykonywać kosztownego stropu żelbetowego,

Otrzymujesz konstrukcję dachu z fabryki z gwarancją,

Montaż trwa kilka dni.

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

Jak zamówić wiązary prefabrykowane?

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

INFORMACJA DLA ADAPTATORÓW

Prosimy wszystkich o kontakt z Mitek Industries Polska

– tel. 76-8628988, e-mail: biuro@mittek.pl

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

Więcej informacji - www.dachymitek.pl/adaptacje

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

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

2. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o:

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

2.1 Normy i aprobaty:

- PN-EN 1990:2004/A1:2008 Eurokod -- Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1:2004/Ap1:2010 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
- PN-EN 1991-1-3:2005/AC:2009 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Obciążenie śniegiem
- PN-EN 1991-1-4:2008/Ap2:2010 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Oddziaływania wiatru
- PN-EN 1995-1-1:2010 Eurokod 5 -- Projektowanie konstrukcji drewnianych -- Część 1-1: Postanowienia ogólne -- Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków
- PN-EN 14250 Wymagania produkcyjne dotyczące prefabrykowanych elementów konstrukcyjnych łączonych płytkami kolczastymi.
- Deklaracja parametrów płytek zgodnie z EN 14545.

3. Ogólne dane o rozwiązaniach konstrukcyjno - materiałowych.

Główną konstrukcję dachu zaprojektowano z drewnianych, prefabrykowanych wiązarów o maksymalnej rozpiętości w osi podpór 11,35 m i maksymalnym poprzecznym rozstawie osiowym 80 cm. Tarcica klasy C24 o grubości 45 mm. Połączenia elementów (pasy, jętki, krzyżulce, słupki) wiązarów zaprojektowano na płytki kolczaste GNA20 i T150. Połączenia montażowe elementów konstrukcji dachu projektuje się z ocynkowanych łączników asortymentu firmy „MULTIGRIP” oraz „Simpson Strong-Tie”.

3.1 Odporność na korozję biologiczną i ochrona p. pożarowa.

Projektowana konstrukcja należy do pierwszej klasy zagrożenia korozją biologiczną zgodnie z EN 335-1. Dla klasy tej wystarczy naturalna odporność drewna. Wszystkie elementy konstrukcyjne projektuje się z drewna sosnowego klasy C24, suszonego do wilgotności 18%. Ze względu na ochronę p.poż. stopień palności drewna obniżyć przez zastosowanie powierzchniowych środków ogniochronnych np. Ogniochron lub Fobos.

4. Wymagania dotyczące produkcji wiązarów łączonych płytkami kolczastymi

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

5. Połączenie wiązara z wieńcem

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

6. Stężenia ukośne

Stężenia ukośne zaprojektowano z elementów drewnianych o przekroju 25x100 mm. Stężenia te mocować w każdym węźle gwoździami pierścieniowymi 3.75 x 80 w ilości 3szt./węzeł.

7. Stężenia wzdłużne

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

8. Wytyczne montażu konstrukcji

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

Opracował:
mgr inż. Rafał Dudziński

Zestawienie obciążeń dopuszczalnych dla więźarów		
	Pas górny	Obciążenie charakterystyczne (kN/m ²)
1.	Dachówka ceramiczna	0,9
2.	Łaty 40x60 mm co 15 cm	0,067
3.	Kontrłata 30x60 mm	0,008
4.	Wełna mineralna 28 cm	0,08
5.	Płyta GFK na ruszcie	0,17
	suma:	1,225
	Pas dolny	Obciążenie charakterystyczne (kN/m ²)
1.	Obciążenie użytkowe	1,0
2.	Płyta OSB 22mm	0,154
3.	Wełna mineralna 35 cm	0,14
4.	Płyta GFK na ruszcie	0,17
	suma:	0,464
	Jętka	Obciążenie charakterystyczne (kN/m ²)
2.	Wełna mineralna 20 cm	0,08
3.	Płyta GFK na ruszcie	0,17
	suma:	0,25
	Obciążenie śniegiem	
1.	Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem sk (kN/m ²) Strefa 2	0,9
	Obciążenie wiatrem	
1.	Kategoria terenu	1
2.	Strefa 2	$q_p = 0,778 \text{ kN/m}^2$
3.	Wysokość nad poziomem morza.	300m n. p. m.
4.	Wysokość budynku do kalenicy.	6,7 m

Obliczeń wiązara dokonano przy użyciu programu komputerowego

Wersja : 2014 SR3

Program opracowany przez: Construction Software Center Europe (tel +46 910-87930)
 Box 709
 S-931 27 Skellefteå, SWEDEN

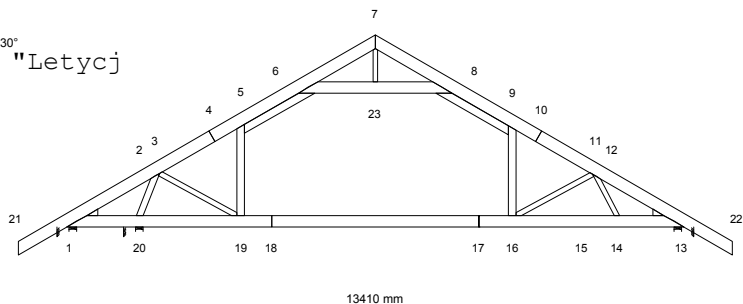
OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

MiTek Polska

DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: G1a
 Klient : Budynek mieszkalny jednorodzinny "Letycj
 Wiązar prefabrykowany G1

Zadanie nr : Letycja
 Kod rysunku :
 Rysunek nr :

**GLÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU**

Norma obliczeniowa dla tarcicy : PN-EN 1995-1-1:2010 + załącznik krajowy.
 Norma obliczeniowa dla płytke : PN-EN 1995-1-1:2010 + załącznik krajowy.
 Obciążenie stałe i obciążenie zmienne: PN-EN 1991-1-1:2004 + załącznik krajowy.
 Obciążenie śniegiem : PN-EN 1991-1-3:2005 + załącznik krajowy.
 Obciążenie wiatrem : PN-EN 1991-1-4:2008 + załącznik krajowy.

Kontrola produkcji : Tak Nr upr.: - CPD - 12234
 Klasa użytkowania : 2
 Współcz. redystryb. obc.: 1.1
 Rozstaw wiązarów : 800 mm
 Ilość belek podłogowych : 0

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

Kształt wiązara jest widoczny na załączonym schemacie.

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

OBCIĄŻENIA STANADAROWE**OBCIĄŻENIA STAŁE**

Pas górny L 1 = 1225 N/m²
 Pas górny P 1 = 1225 N/m²
 Pas dolny 1 = 464 N/m²
 Jętką 1 = 250 N/m²
 Wieszak L 1 = 250 N/m²
 Wieszak P 1 = 250 N/m²

CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 41 N/m
 Pas górny P 1 = 41 N/m
 Pas dolny 1 = 41 N/m
 Jętką 1 = 37 N/m
 Wieszak L 1 = 27 N/m
 Wieszak P 1 = 27 N/m
 Superpas 1 = 27 N/m
 Superpas 2 = 27 N/m
 Różne = 6 N/m
 Masa = 148 kg/warstwę

ŚNIEG

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

WIATR

Wartość wyjściowa (q_p) = 778 N/m²
 Wymiary budynku (mm): L=14360, B=13410, H=6700

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

9

OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE	Podst. poz.	Dystr.	Inna poz.		Dystr.
			Od	Do	
OZ 2 = 1000 N/m ²	19	16	5240		

OBCIĄŻENIA SPECJALNE**DODATKOWE OBCIĄŻENIE RÓWNOMIERNE / REGULOWANE OBCIĄŻENIA STANDARDOWE**

Metoda: 1=normalne obc. dodatkowe, 2=zastęp ten przypadek , 3=zastęp wszystkie obciążenia
4=wewnątrz pomieszczenia, 5=zastęp wszystkie obciążenia (bez ciężaru wiazara)

Od Węzeł	Wart. N/m ²	Do Węzeł	Wart. N/m ²	Metoda No.	Kierunek	Przyp. obc.	Współcz.
1	0	13	0	4		Wszystkie	
1	0	7	0	4		Wszystkie	
7	0	13	0	4		Wszystkie	

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE**POZYCJE**

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	3	774	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
2	9	830	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
3	21	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
4	22	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
5	21	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
6	21	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
7	22	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
8	22	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr. °	Pion. N	Poz. N	Moment kNm	Przyp. obciążenia Typ
1		1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
2		1000	0	0.00	Człowiek na prawym pasie górnym
3,4		1000	0	0.00	Człowiek na wsporniku
5		100	0	0.00	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo
6		12	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo
7		12	0	0.00	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo
8		100	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo

KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ

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

PARAMETRY TARCICY

SNr: Sprawdzenie nr (1 = moment i siła osiowa, 2 = siła poprzeczna)

CSI: Złożony Index Naprężeń, KO: Kombinacja obciążeń, KLU : Klasa Użytkowania

Grupa tarcicy	Od -Do		KO	SNr	kMod	gM	Rozmiar mm	Klasa	Stężenie mm	Max	Różniące się dane	
	CSI	KLU									SaC	
Pas górny L 1	4-	21	4	1	0.80	1.30	45x 220	C24	1000	0.40		
Pas górny L 1	4-	7	16	1	0.90	1.30	45x 220	C24	1000	0.48		
Pas górny P 1	10-	7	7	1	0.80	1.30	45x 220	C24	1000	0.85		
Pas górny P 1	10-	22	4	1	0.80	1.30	45x 220	C24	1000	0.68		
Pas dolny 1	17-	13	4	1	0.80	1.30	45x 220	C24	3000	0.48		
Pas dolny 1	17-	18	7	1	0.80	1.30	45x 220	C24	3000	0.72		
Pas dolny 1	18-	1	7	1	0.80	1.30	45x 220	C24	3000	0.81		
Jętka 1	6-	8	4	1	0.80	1.30	45x 200	C24	<1680	1.00		
Wieszak L 1	5-	19	7	1	0.80	1.30	45x 145	C24	Nie	0.18		
Wieszak P 1	9-	16	7	1	0.80	1.30	45x 145	C24	Nie	0.62		
Klin 1	1-	1	4	2	0.80	1.30	45x 120	C24	Nie	0.10		
Klin 2	13-	13	4	2	0.80	1.30	45x 120	C24	Nie	0.09		
Krzyżulec 1	3-	19	8	1	0.80	1.30	45x 95	C24	Nie	0.28		
Krzyżulec 2	11-	16	16	1	0.90	1.30	45x 95	C24	Nie	0.37		
Krzyżulec 3	3-	20	15	1	0.90	1.30	45x 120	C24	Nie	0.33		
Krzyżulec 4	11-	14	3	1	0.80	1.30	45x 95	C24	Nie	0.19		
Krzyżulec 5	7-	23	16	1	0.90	1.30	45x 95	C24	Nie	0.05		
Superpas 1	5-	6	16	1	0.90	1.30	45x 145	C24	Tak	0.27		
Superpas 2	9-	8	3	1	0.80	1.30	45x 145	C24	Tak	0.32		

OBLICZENIOWA SIŁA STABILIZUJĄCA Fd (N) W KAŻDYM STĘŻENIU

Element		KO ST (Nr)		KO Dł (Nr)		KO Śr (Nr)		KO Kr (Nr)		KO Ch (Nr)	
Od	Do										
6-	8	255	(1)	0	(0)	386	(4)	412	(10)	220	(13)

ŁĄCZNIKI

Łącznik	Producent	Aprobata Techniczna
T150	Mitek	1020-CPD-070038938, DoPMIT-T150
GNA20	Mitek	1020-CPD-070038938, DoPGNA20-MIT

Węzeł Nr	Łącz. Typ	Rozmiar		Max Napręż	Gwóźdź Il. Typ
		Szer.	Dług.		
1	T150	176	410	0.26	
3	GNA20	132	246	0.76	
4	T150	206	350	0.22	
5	T150	176	308	0.35	
6	T150	176	410	0.65	
7	GNA20	105	184	0.32	
8	T150	176	410	0.34	
9	T150	176	308	0.62	
10	T150	206	350	0.52	
11	GNA20	154	307	0.28	
13	T150	176	410	0.57	
14	T150	102	205	0.18	
16	T150	206	245	0.71	
17	T150	176	185	0.51	
18	T150	176	185	0.62	
19	T150	206	245	0.76	
20	GNA20	105	184	0.76	
23	GNA20	76	122	0.43	
5: 2	GNA20	132	205	0.72	
5: 3	GNA20	132	205	0.54	
9: 2	GNA20	132	205	0.54	
9: 3	GNA20	132	205	0.77	

Max tolerancja położenia łącznika: 5 mm

DODATKOWE OBCIĄŻENIE SKUPIONE W KAŻDEJ KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ (SGN).

Węzeł	Wym.	Grupa tarcicy	KO	Pion.	Poz.	Moment
			Nr	N	N	kNm
3	774	Pas górny L	12	1500	0	0.00
9	830	Pas górny P	13	1500	0	0.00
21	100	Pas górny L	2	149	0	0.00
			3	19	0	0.00
			14	1500	0	0.00
22	-100	Pas górny P	2	19	0	0.00
			3	149	0	0.00
			14	1500	0	0.00

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

Węzeł							
Nr	Kier.	KO St(Nr)	KO Dł(Nr)	KO Śr(Nr)	KO Kr(Nr)	KO Ch(Nr)	
1	Poz	Max:	0 (1)	0 (0)	0 (2)	2746 (17)	0 (12)
		Min:	0 (1)	0 (0)	0 (2)	0 (11)	0 (12)
1	Pion	Max:	7238 (1)	0 (0)	9634 (4)	10923 (10)	7232 (14)
		Min:	7238 (1)	0 (0)	6794 (8)	3473 (11)	4567 (12)
13	Pion	Max:	13989 (1)	0 (0)	19361 (4)	20434 (10)	11908 (14)
		Min:	13989 (1)	0 (0)	15072 (8)	6218 (11)	10422 (12)
20	Pion	Max:	8668 (1)	0 (0)	13233 (2)	16468 (15)	8655 (12)
		Min:	8668 (1)	0 (0)	9649 (7)	3528 (11)	5618 (13)

Węzeł Nr	Aktualnie mm	CSI z płytka	Wymag. wiązara				Wymag. podp.	
			mm	KO	Pole	kc90	mm	KO
1	140	-	29	1	3915	1.50	0	
13	140	-	110	4	7650	1.50	0	
20	140	-	69	15	5805	1.50	0	

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

12

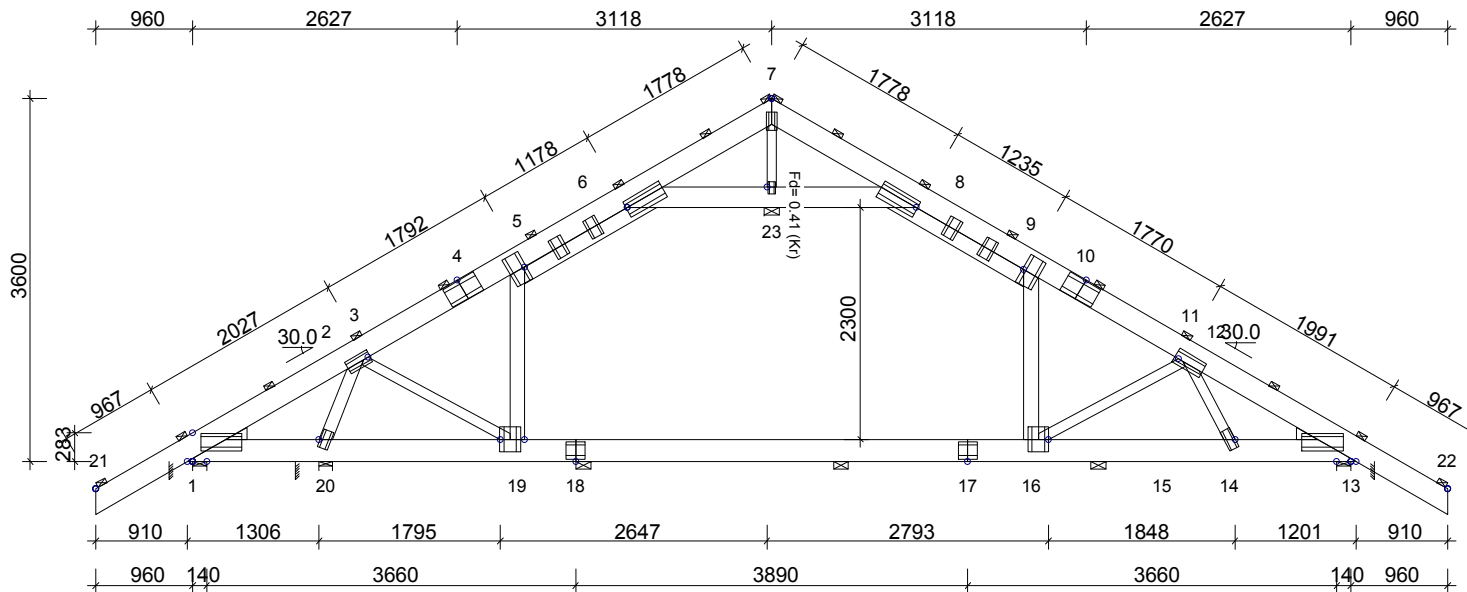
MAKSYMALNE UGIĘCIE (mm) W STANIE GRANICZNYM UŻYTKOWANIA

Wiązar/ Pręt	Całkowite		(KO)	KTO St		KTO Dł		KTO Śr		KTO Kr		KTO Ch	
	Pion	Poz		Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz
17- 18	28.2	1.1	(34)	6.1	0.1	22.2	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16- 17	25.2	1.4	(34)	5.7	0.2	19.6	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9- 10	21.9	-8.9	(34)	4.9	-2.4	17.0	-6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8- 9	21.1	-8.2	(34)	4.8	-2.3	16.3	-5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9- 16	21.8	-5.8	(34)	4.9	-1.6	16.9	-4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10- 11	20.7	-8.4	(34)	4.6	-2.3	16.1	-6.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15- 16	20.2	1.6	(34)	4.5	0.2	15.7	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11- 16	17.7	-1.4	(34)	3.9	-0.6	13.8	-0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14- 15	14.3	1.9	(34)	3.0	0.2	11.3	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

☒ POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE
PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...

INFORMACJE OGÓLNE:

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 9105
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEŃ.
NORMA TARCICY: PN-EN 1995-1-1:2004 + NA
OBCIĄŻENIA: PN-EN 1991 + NA
OBCIĄŻENIA ŚNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA
OBCIĄŻENIA WIATREM: PN-EN 1991-1-4:2008 + NA

**USTAWIENIA OGÓLNE:**

GRUBOŚĆ TARCICY: (mm) 45
ROZSTAWY WIAZARÓW: (mm) 800

OBCIĄŻENIA (N/m²):

ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA): 900
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA): 778
ZMIENNE: NR WOLNY
2 1000

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

REAKCJE PODPOROWE (N | kNm):

WEZŁ NR	KIER.	KO St MAX	KO Śr MAX	KO Kr MAX	KO Kr MIN	PODP. MM
1	Poz	0	0	2746	0	
1	Pion	7238	9634	10923	3473	29
13	Pion	13989	19361	20434	6218	110
20	Pion	8668	13233	16468	3528	69

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

TARCICA: GRUBOŚĆ 45 mm						ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:					ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:				
WEZŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m ²	CSI %	WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	CSI %	WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	CSI %
7-21	220	C24	1000	1225	48	1	T150	176	410	26	4	T150	206	350	22
7-22	220	C24	1000	1225	85	3	GNA20	132	246	76	10	T150	206	350	52
13-1	220	C24	3000	464	81	5	T150	176	308	35	17	T150	176	185	51
6-8	200	C24	< 1680	250	100	6	T150	176	410	65	18	T150	176	185	62
5-19	145	C24	Nie	250	18	7	GNA20	105	184	32	8	T150	176	410	34
9-16	145	C24	Nie	250	62	8	T150	176	410	34	9	T150	176	308	62
3-19	95	C24	Nie		28	9	T150	176	308	62	11	GNA20	154	307	28
11-16	95	C24	Nie		37	13	T150	176	410	57	13	T150	176	410	57
3-20	120	C24	Nie		33	14	T150	102	205	18	14	T150	102	205	18
11-14	95	C24	Nie		19	16	T150	206	245	71	16	T150	206	245	71
7-23	95	C24	Nie		5	19	T150	206	245	76	19	T150	206	245	76
Klin 1	120	C24			10	20	GNA20	105	184	76	20	GNA20	105	184	76
Klin 13	120	C24			9	23	GNA20	76	122	43	23	GNA20	76	122	43
5-6	145	C24			27	5: 2	GNA20	132	205	72	5: 2	GNA20	132	205	72
9-8	145	C24			32	5: 3	GNA20	132	205	54	5: 3	GNA20	132	205	54
						9: 2	GNA20	132	205	54	9: 2	GNA20	132	205	54
						9: 3	GNA20	132	205	77	9: 3	GNA20	132	205	77

DYSTRYBUCJA OBCIĄŻEŃ PODŁOGI W ATTYCE
PŁYTA 22 mm LUB ODPOWIEDNIK PRZYKLEJONE I PRZYBITE

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

MAX UGIĘCIE (mm):

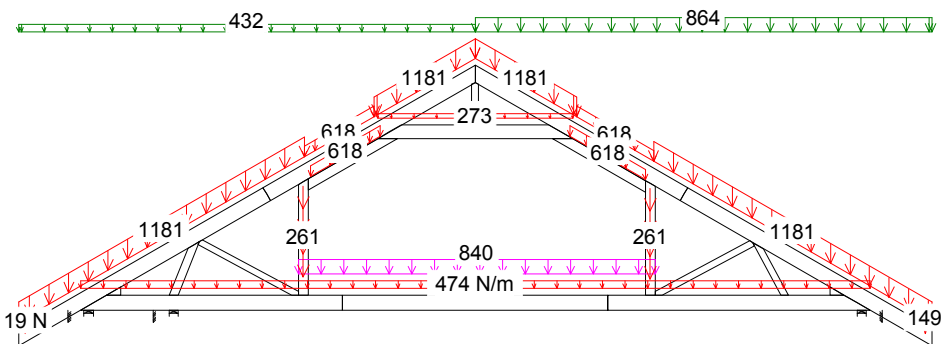
WEZŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
17-18	28.2	1.1	34 (Wfin)
16-17	25.2	1.4	34 (Wfin)
9	21.7	-9.1	34 (Wfin)

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

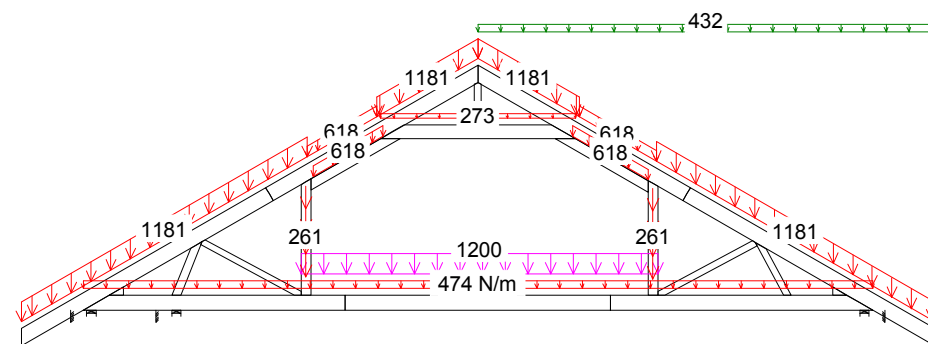
WERSJA: 2014 SR3
CZAS: 18.25

TRUSSCON	NAZWA OBIEKTU	Budynek mieszkalny jednorodzinny "Letycj		
	ADRES OBIEKTU			
TYTUŁ RYSUNKU		Wiazar prefabrykowany G1		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Wolczański	SKALA:	1:75(A4)	
OPRACOWAŁ	mgr inż. R.Dudziński	DATA:	2015-01-03	
SPRAWDZIŁ		NR RYS.:		

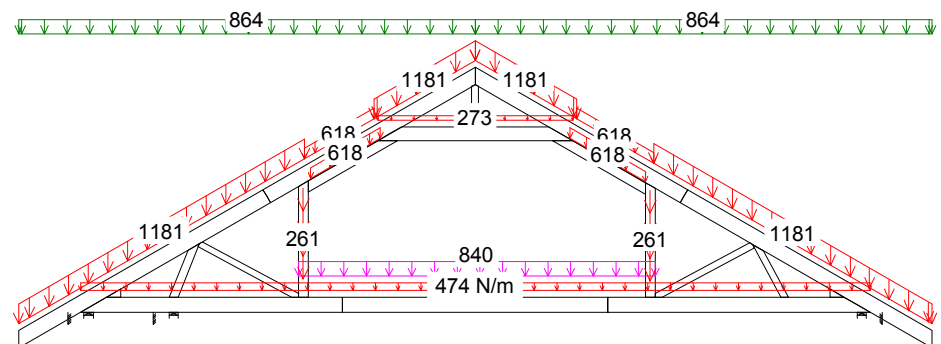
G1a



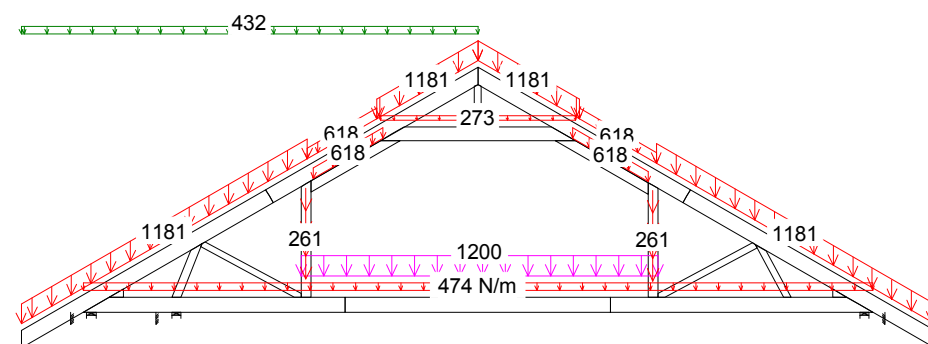
3 Śr 1.15*Stale + 1.5*ŚniegP(0.5L) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)



7 Śr 1.15*Stale + 0.75*ŚniegP(0L) + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3)



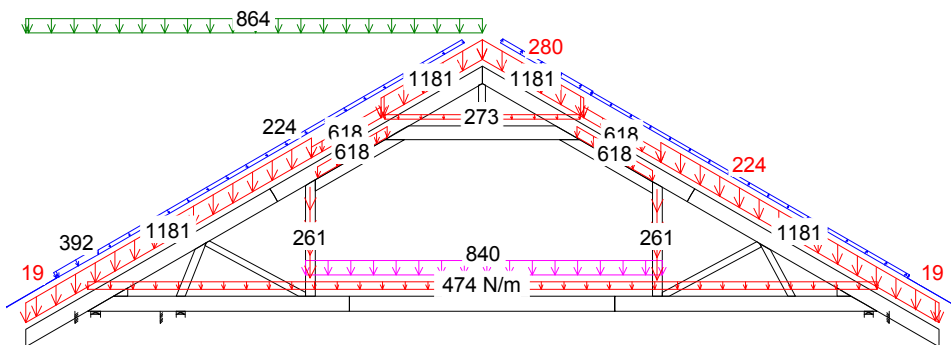
4 Śr 1.15*Stale + 1.5*Śnieg + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)



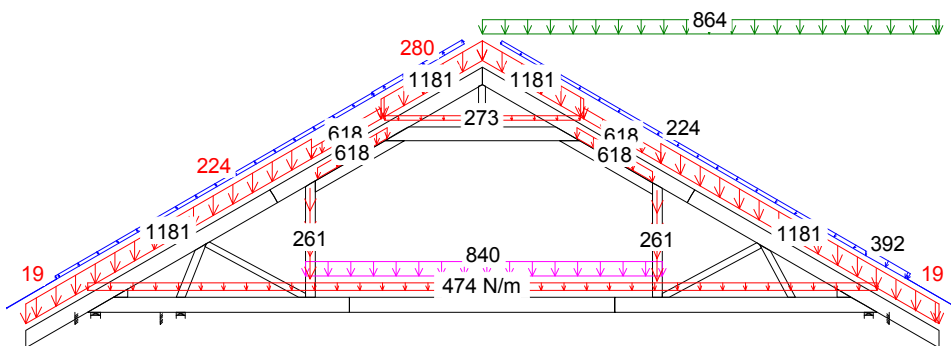
8 Śr 1.15*Stale + 0.75*ŚniegL(OP) + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3)

CZAS: 18.25

G1a



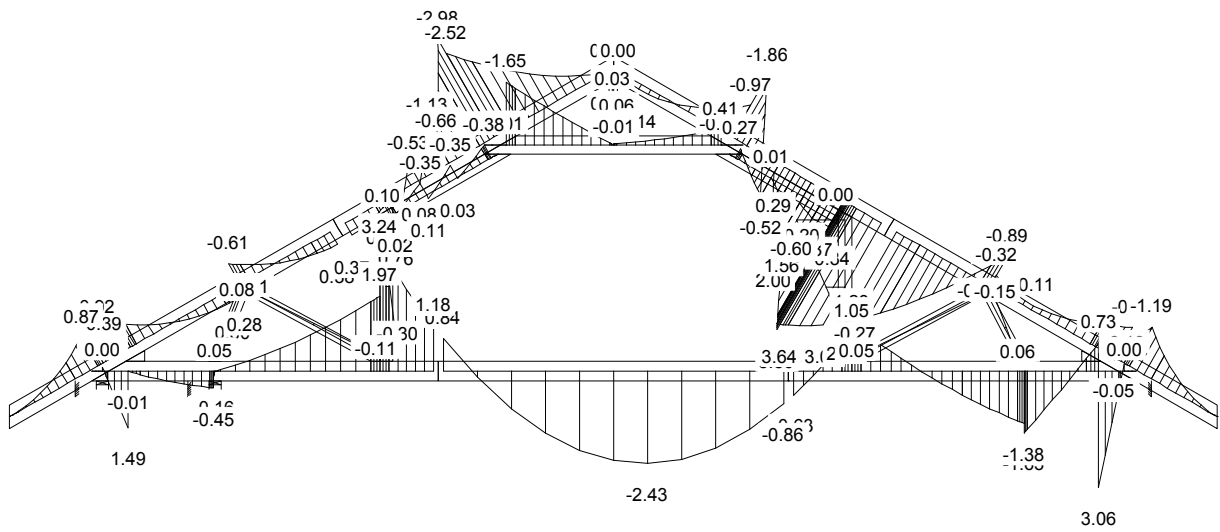
15 Kr 1.15*Stale+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegL(OP)+0.9*WiatrL



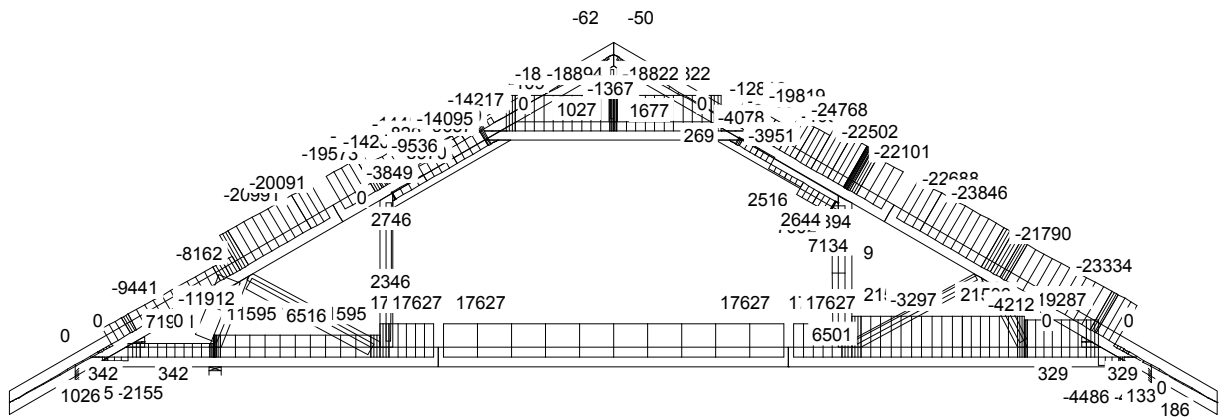
16 Kr 1.15*Stale+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegP(OL)+0.9*WiatrP

CZAS: 18.25

MOMENT

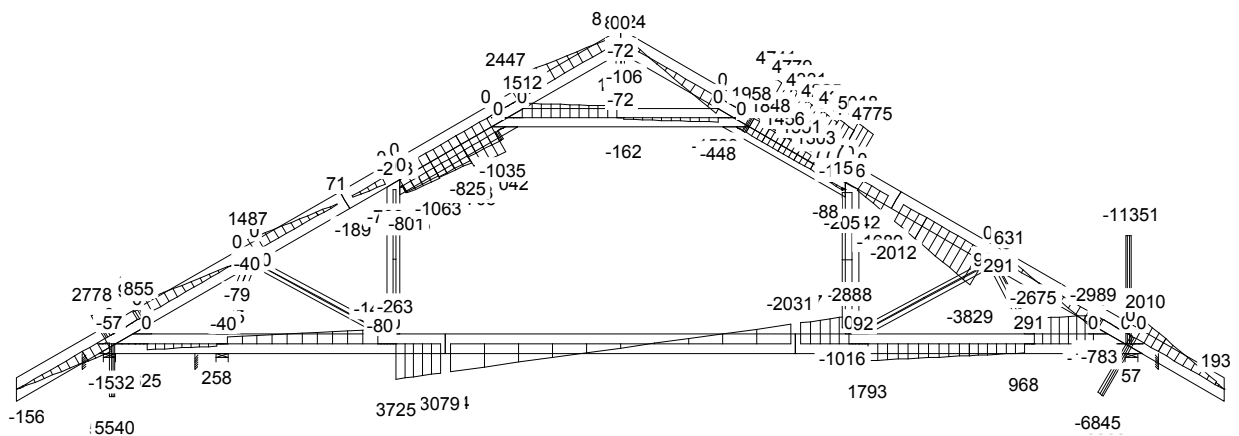


SIŁA OSIOWA

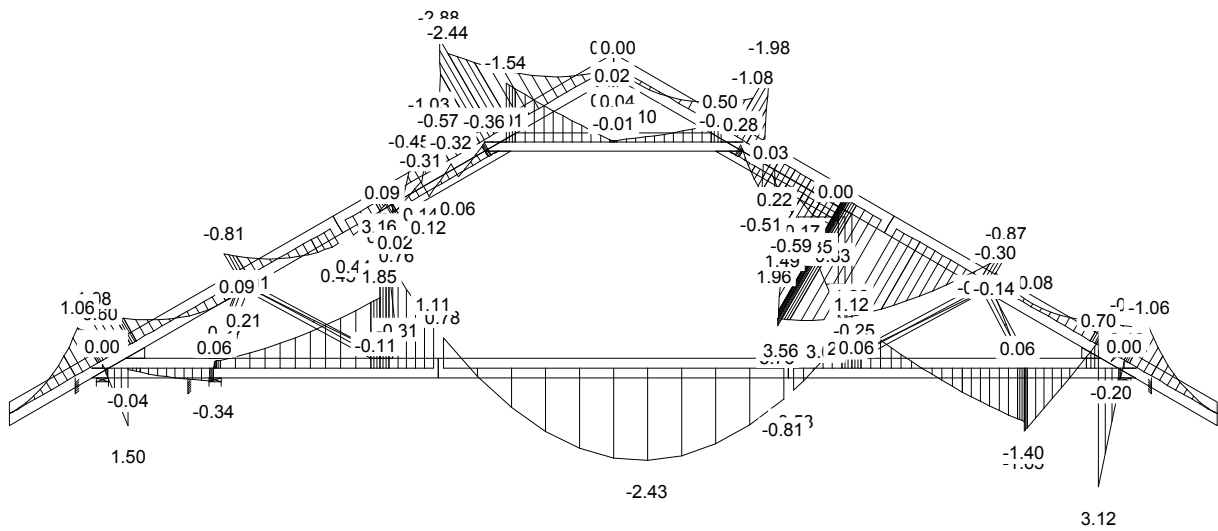


111

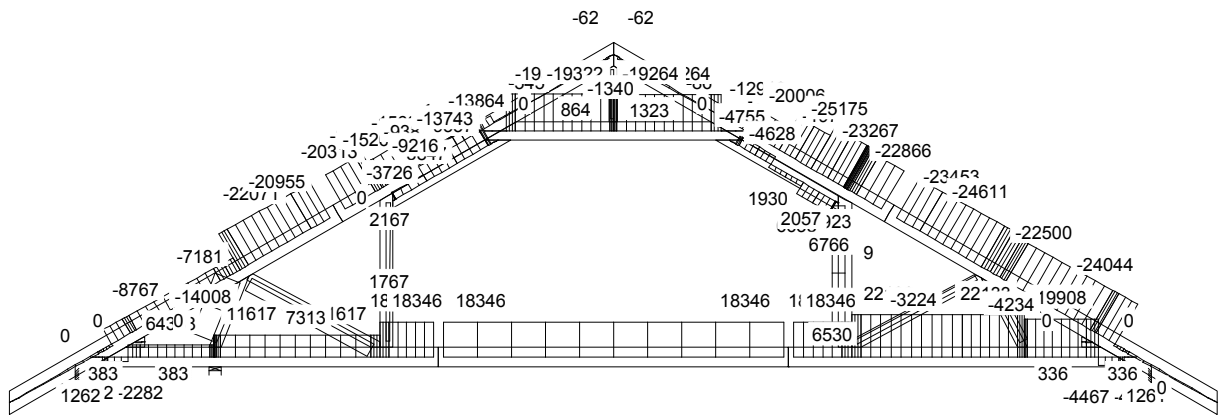
SIŁA POPRZECZNA



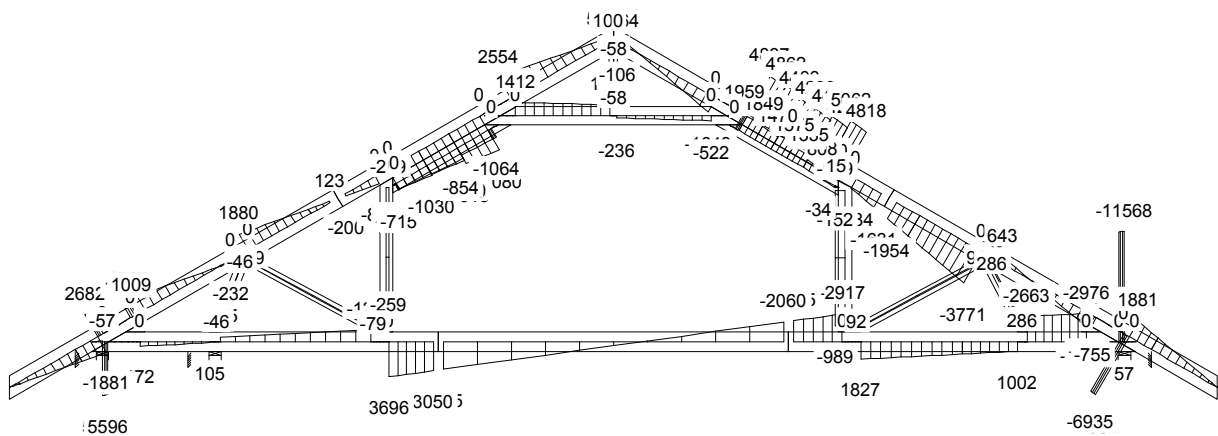
MOMENT



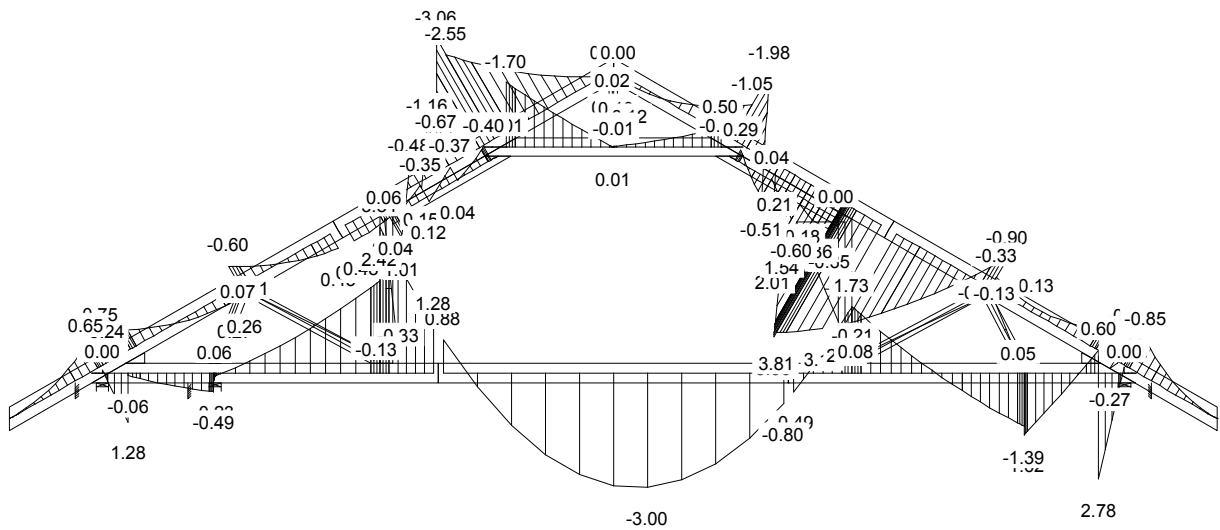
SIŁA OSIOWA



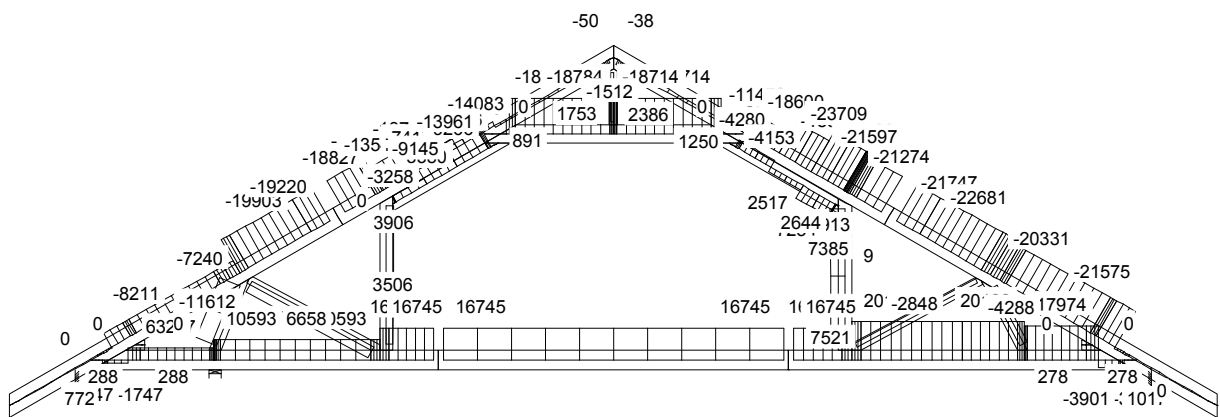
SIŁA POPRZECZNA



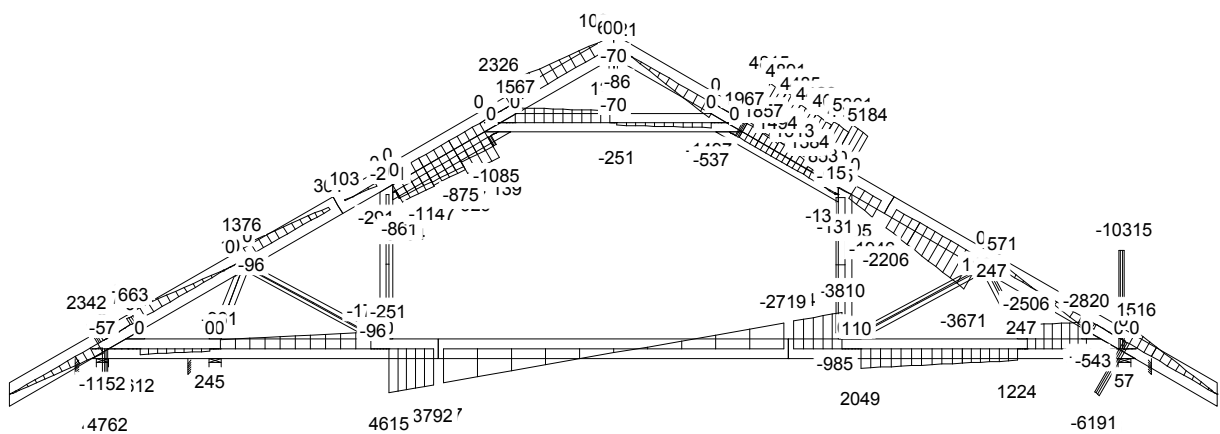
MOMENT



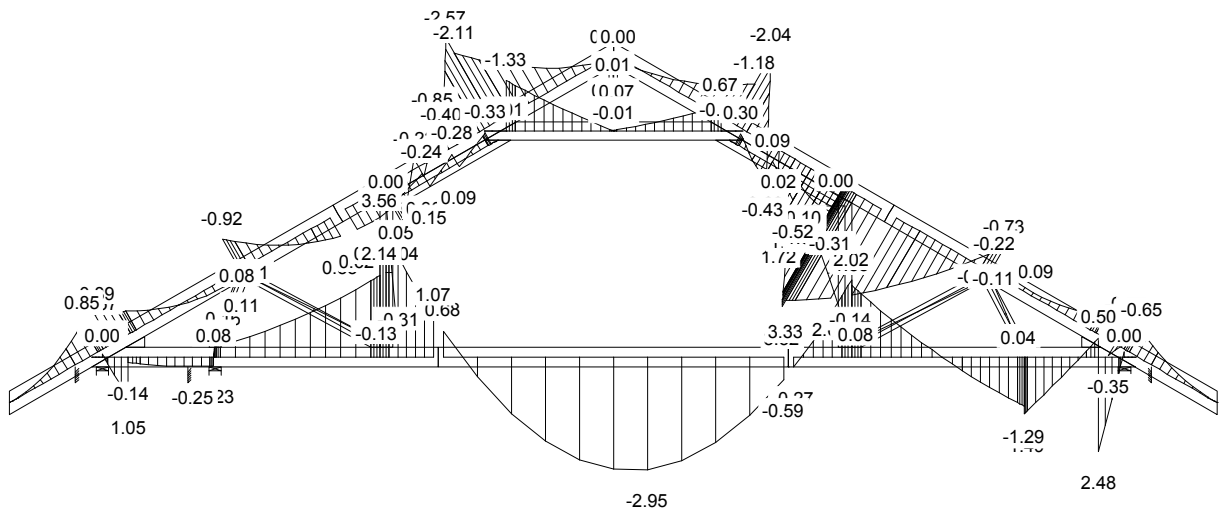
SIŁA OSIOWA



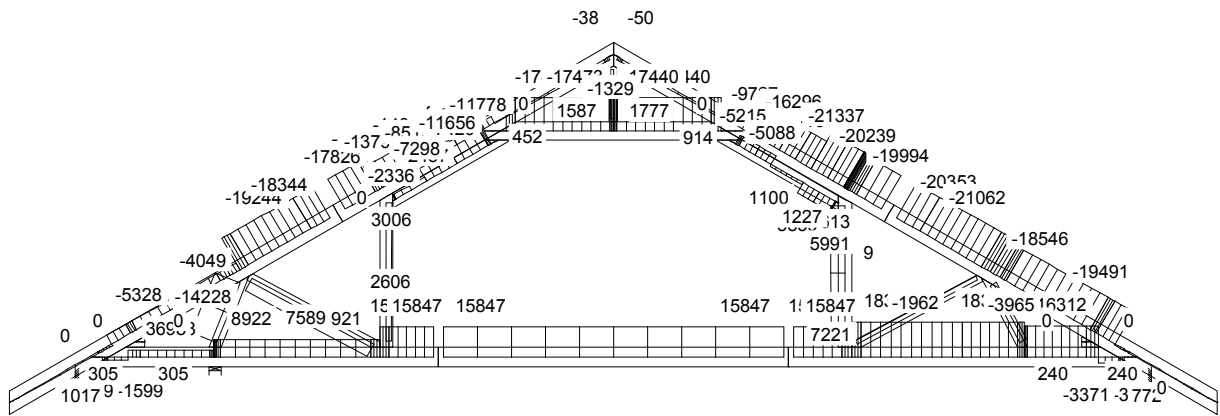
SIŁA POPRZECZNA



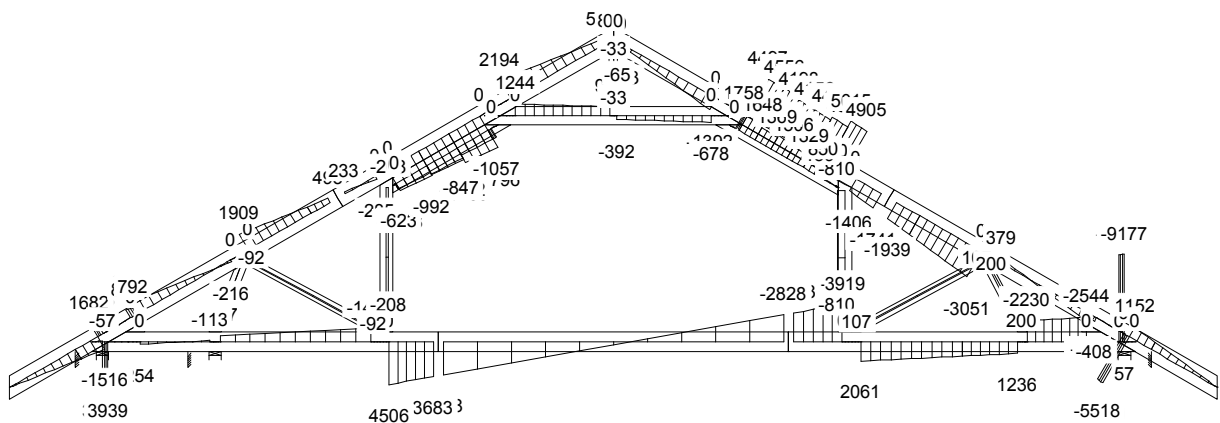
MOMENT



SIŁA OSIOWA

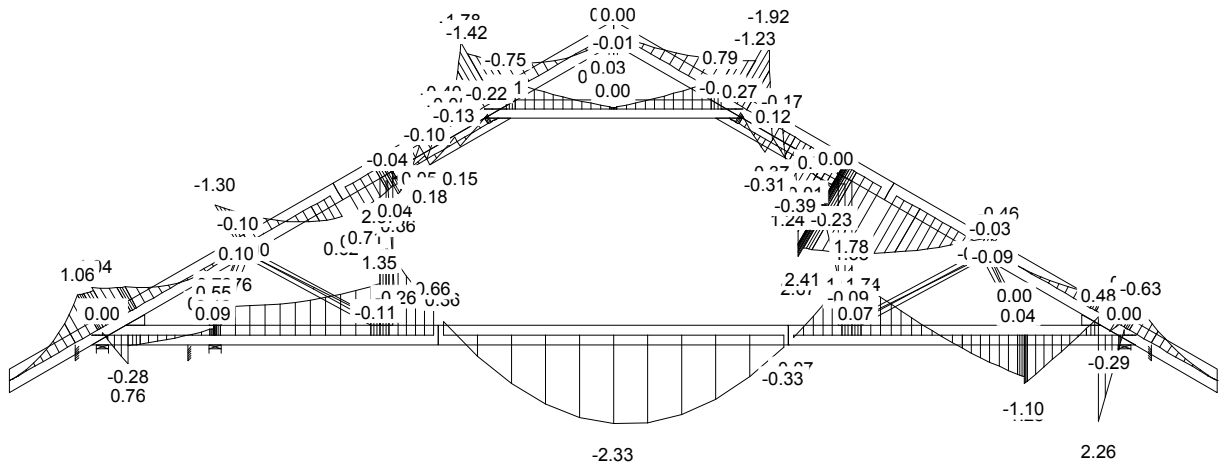


SIŁA POPRZECZNA

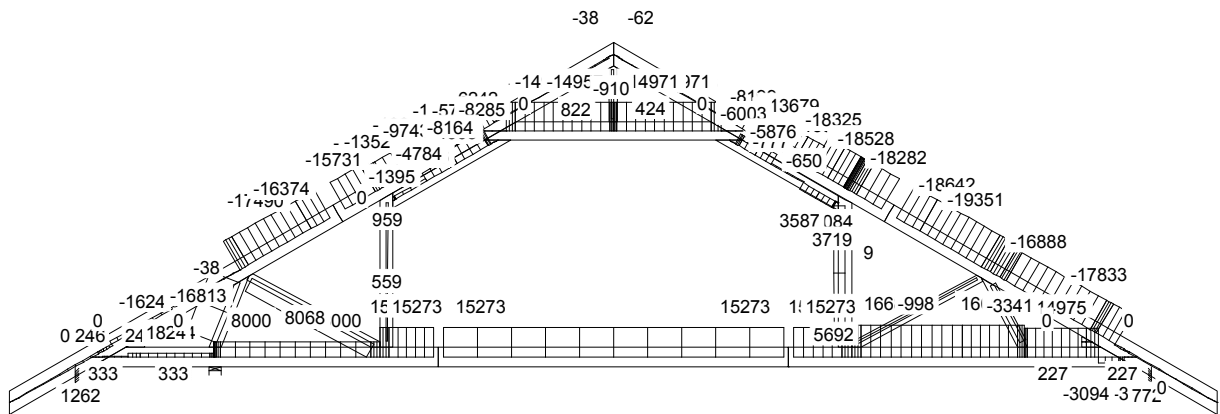


CZAS: 18.25

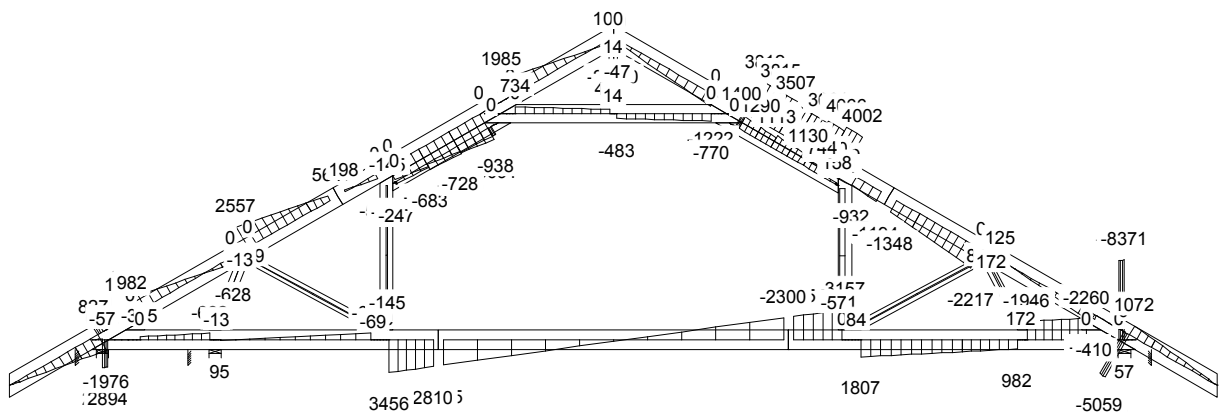
MOMENT



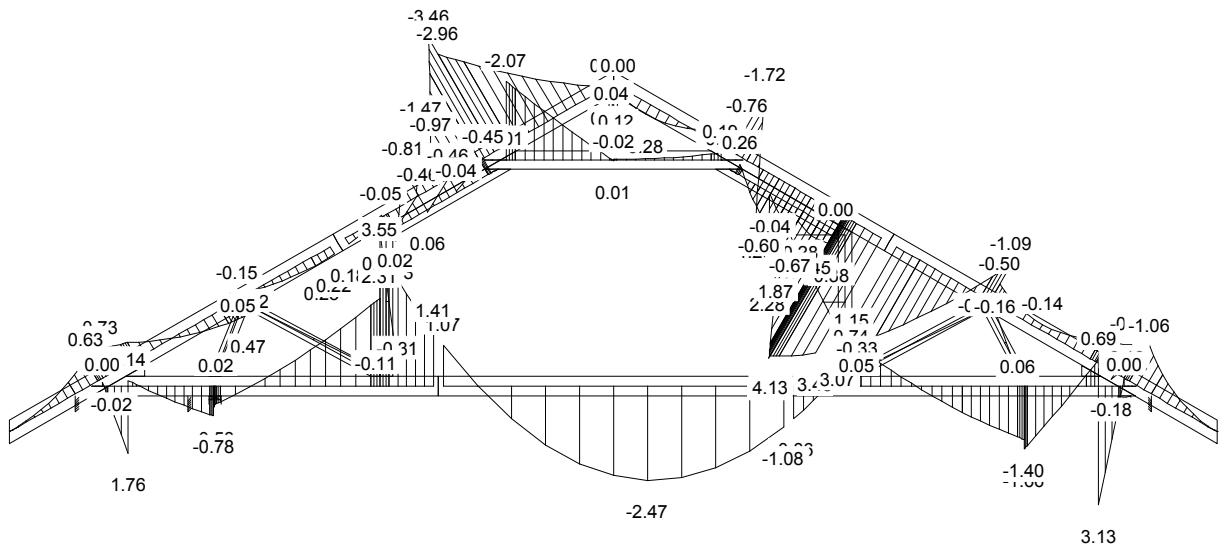
SIŁA OSIOWA



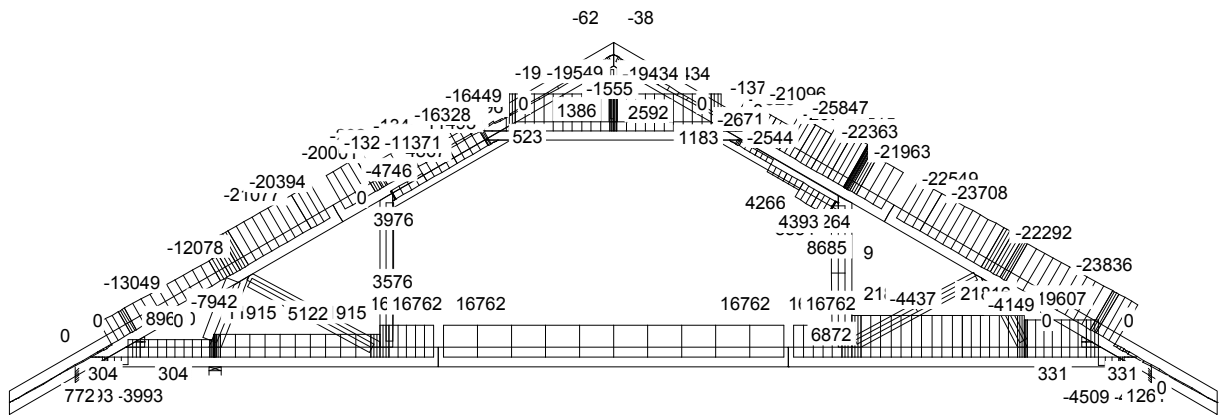
SIŁA POPRZECZNA



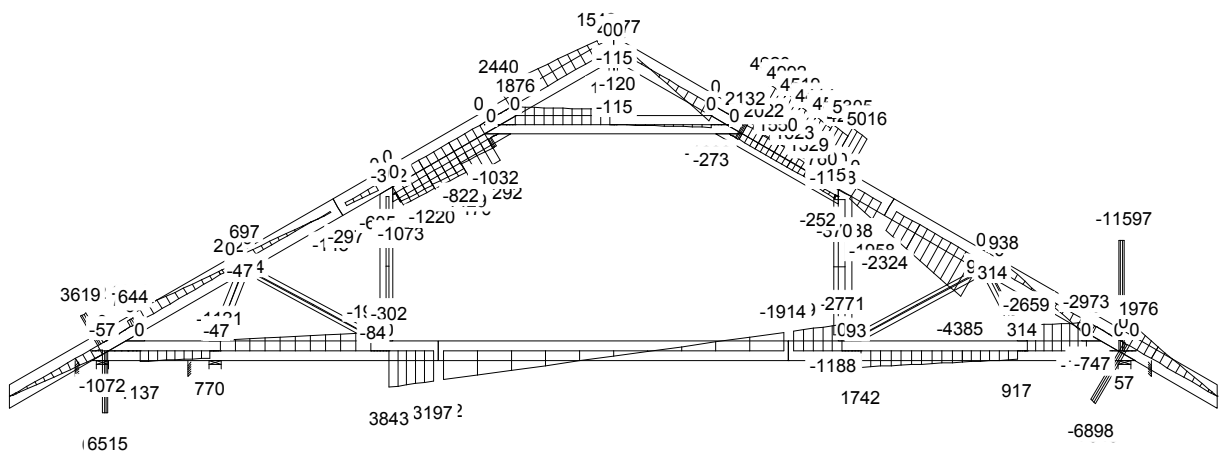
MOMENT



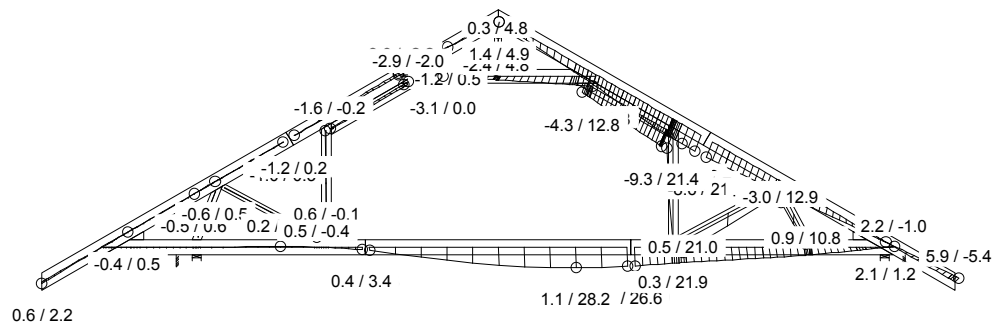
SIŁA OSIOWA



SIŁA POPRZECZNA



G1a



34 Kr Stale + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*SniegP(OL) + WiatrP, Wfin

CZAS: 18,25

Józef Wołczański
(imię i nazwisko)

Legnica, dn. 05.01.2015 r.
(data)

Nr ew. 62/82/LW
(nr uprawnień)


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

Oświadczenie projektanta

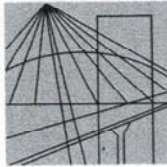
Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. DZ. U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z póź. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt konstrukcji dachu

budynku mieszkalnego jednorodzinnego „Letycja”, sporządzony w dniu 05.01.2015 ,

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.


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

.....
(pieczęć wraz z podpisem)



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2014-12-02

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Józef Wołczański**
nazwisko rodowe
miejsce zamieszkania **ul. Koralkowa 7**
59-220 Legnica

jest członkiem
Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym **DOŚ/BO/1117/01**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia **2015-01-01** do dnia **2015-12-31**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Rainer Bulla
mgr inż. Rainer Bulla
Zastępca Przewodniczącego Rady
(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić
na stronie www.piib.org.pl w zakładce „Lista członków”

50-114 Wrocław ul. Odrzańska 22, tel. +48 71 337-62-30, fax +48 71 337-62-40, www.dos.piib.org.pl, e-mail: dos@dos.piib.org.pl

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 BURKIEWICZ	ul. Kaliska 47	63-430	Odołanów k/ Ostrowa Wlkp.	62 733 83 31	wiazary@burkiewicz.pl
BLACH-DEK	ul. Przemysłowa 7	64-200	Wolsztyn	68 384 25 21	konstrukcje@blachdek.com.pl
WIĄZARY LISIEWICZ	ul. Rozwojowa 14	66-100	Sulechów	502 080 236	konstrukcje@lisiewicz.com.pl
WIĄZARY LEWANDOWSKI	Świerkocin 30	66-460	Witnica	95 752 17 58	biuro@wiazary-lewandowski.pl
KONSTRUKCYJNY.PL	ul. Kolejowa 1	67-400	Wschowa	600 332 985	biuro@konstrukcyjny.pl
PARTNER	ul. Przyszłości 20	70-893	Szczecin	91 462 17 20	info@partner.szczecin.pl
KUDRA I SPÓŁKA	ul. Lubieszńska 6	72-006	Mierzyn k/ Szczecina	91 311 50 32	biuro@kudra.com.pl
WASCO VILLA	Stary Kraków 36/Kanin 17A	76-100	Sławno k/ Koszalina	59 810 82 99	biuro@wascovilla.pl
PPHU ROMAR	ul. Kolejowa 25A	78-630	Człopa	67 259 18 22	info@pphu-romar.pl
COMPLEX	ul. Szeroka 4	83-330	Borkowo k/ Gdańska	58 685 88 00	borkowo@complex.gda.pl
ZHUP ZDRAMET	ul. Zdrada 8A	84-100	Puck	58 673 82 81	kontakt@zdrubud.pl
SZUWAŁA WIĄZARY	ul. Bydgoska 48	86-050	Solec Kujawski	602 665 634	biuro@szuwalawiazary.pl
WPW INVEST	ul. Tylna 4C/5	90-364	Łódź	42 676 50 96	biuro@wpwinvest.pl
DREWPROJEKT	ul. Zgierska 17	95-050	Konstantynów Łódzki	887 520 440	drewprojekt@o2.pl
MABUDO	ul. Ceramiczna 8	98-220	Zduńska Wola	43 823 41 41	domy@mabudo.pl
WIĄZAR DACH	Nowa Wieś 54A	98-275	Brzeźno	605 601 004	wiazar.dach@gmail.com
TARTAK J.W. WITKOWSCY	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 BURKIEWICZ	ul. Wincentego Pola 10	58-500	Jelenia Góra	609 408 408	m.myrlak@burkiewicz.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 BURKIEWICZ	ul. 5 stycznia 2/2	64-200	Wolsztyn	68 384 27 20	a.przadka@burkiewicz.pl
WIĄZARY SZUWAŁA o/ Pomorze	Ul. Gdańska 1A	83-304	Przodkowo	666 377 388	konstruktor@szuwalawiazary.pl
INTER-LERS o/Bydgoszcz	ul. Wojska Polskiego 8	85-171	Bydgoszcz	52 320 29 23	bydgoszcz@inter-lers.pl

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