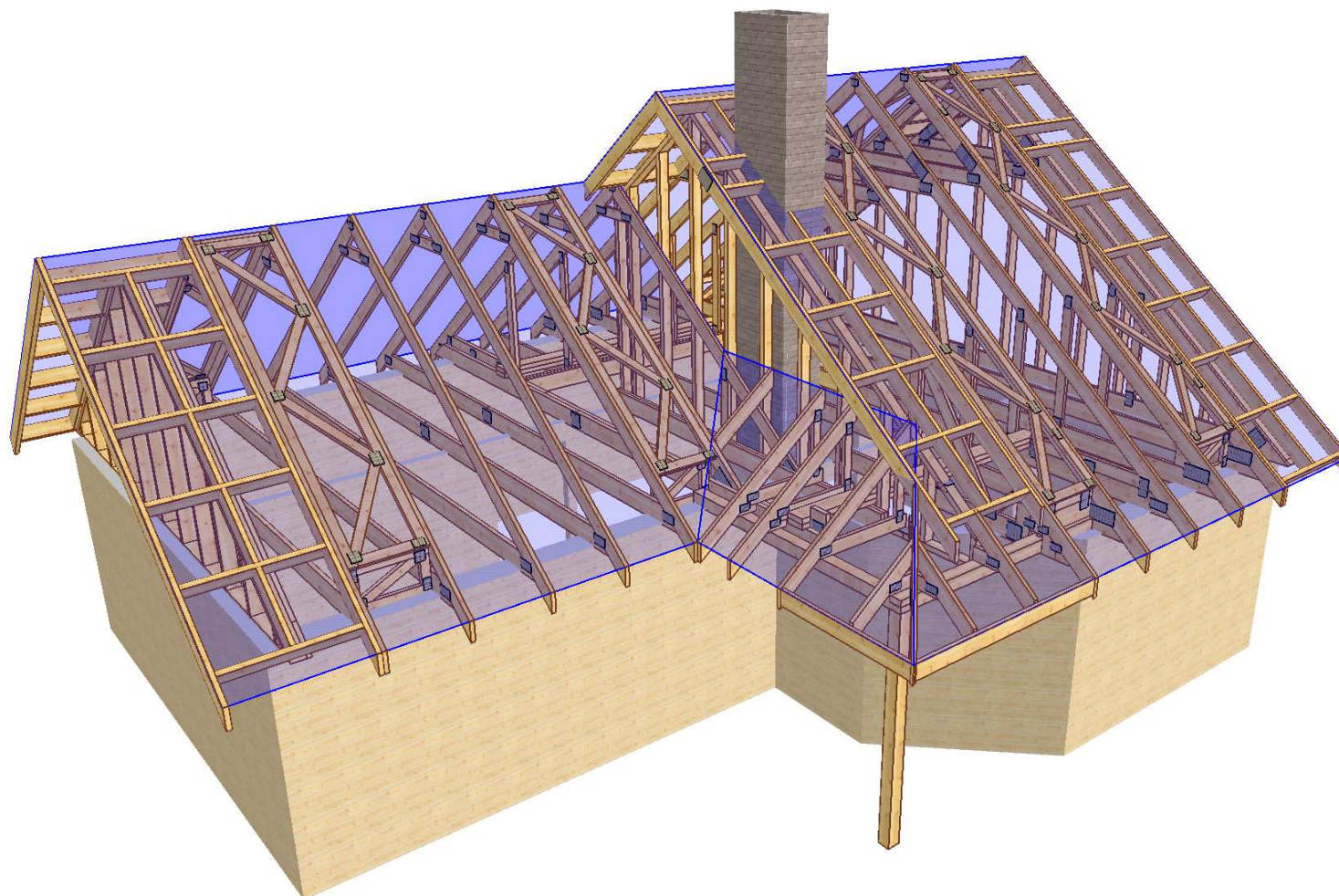


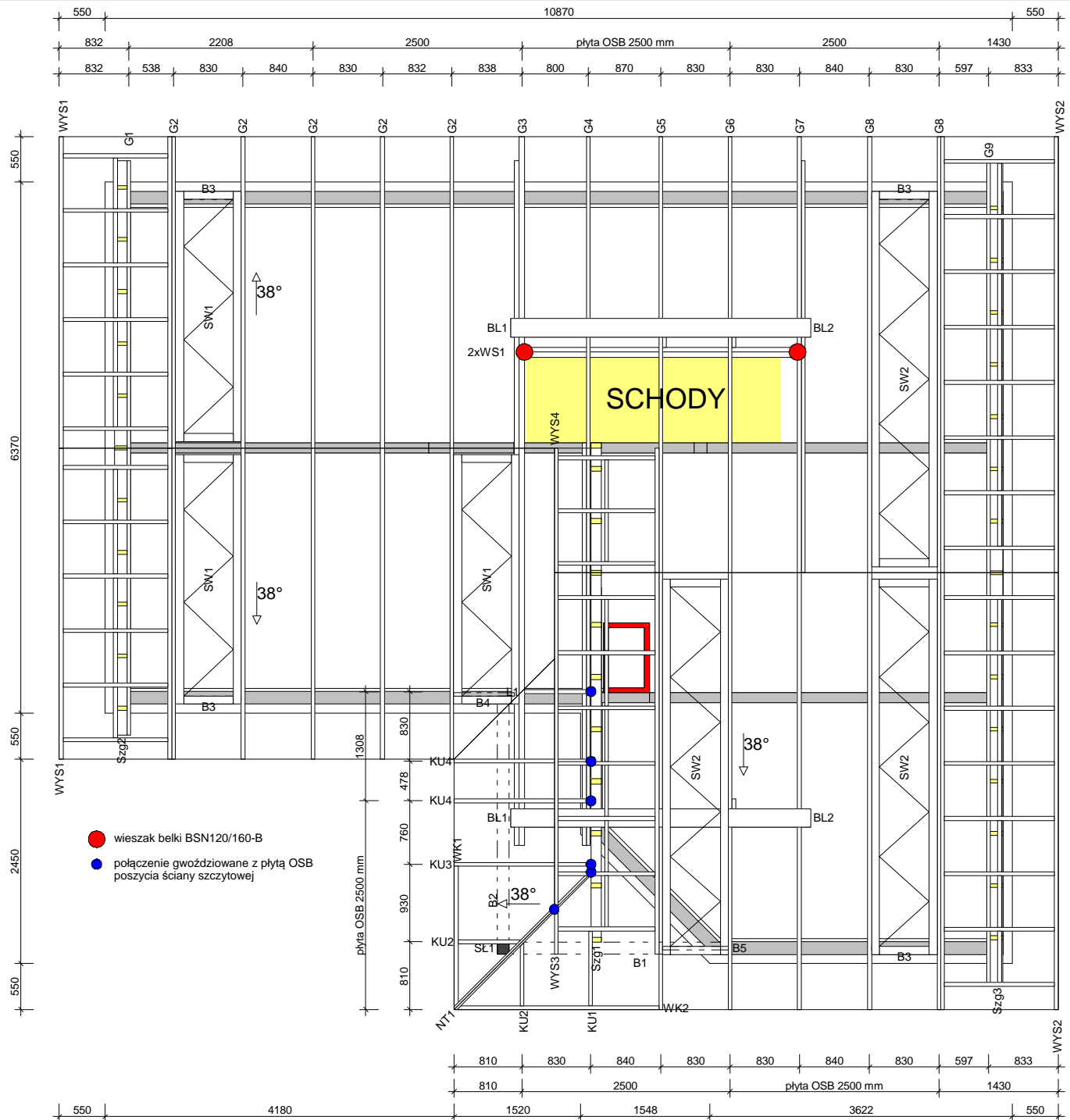
PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘZBY DACHOWEJ BUDYNKU JEDNORODZINNEGO TYPU „SZYPER 4 DR-S”

WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI



**WYKAZ AUTORYZOWANYCH PRODUCENTÓW
NA KOŃCU OPRACOWANIA**





INFORMACJE OGÓLNE

1. Elementy konstrukcyjne wykonać w autoryzowanym zakładzie prefabrykacji więźarów dachowych w systemie płytek kolczastych "MiTek".
2. Elementy drewniane zabezpieczyć przeciwoogniowo oraz biologicznie środkami chemicznymi np. Fobos M4. Wiązary znajdujące się blisko kominów spalniczych zabezpieczyć dodatkowo np. przez nabicie płyt GKf lub płytami z wełny mineralnej.
3. Rozstawy wiązarów podane w osiach [mm].
4. Odpowiednie kątowniki, kotwy i inne okucia należy stosować zgodnie ze specyfikacjami technicznymi ich producenta np. Simpson Strong-Tie.
5. Dźwigary muszą być właściwie przymocowane do murłat lub wieńców za pomocą złączy kątowych firmy Simpson Strong-Tie.
6. Należy odpowiednio stężyć wiązary - deskami 40x60mm, 25x100mm lub taśmami stalowymi. Stężenia muszą zachodzić wzajemnie. Należy odpowiednio zamocować stężenia min. 2szt. gwoździ 4x100mm lub 3,1x90mm w połączenie. TS - taśma stalowa 2x40mm.
7. Kategoria obiektu A : Powierzchnie Mieszkalne
 Klasa użytkowania 2
 Wysokość n.p.m 150
 Obciążenia:
 - pasy górne (dach) - 0.45 kN/m²
 - pas dolny (strop) - 0.60 kN/m²
 - śnieg - 1.60 kN/m²
 - wiatr - 0.52 kN/m²
 - użytkowe - 0.25 1.50 kN/m²

Tarcica konstrukcyjna klasy C24 (sosna, świerk) wilgotności max.18%, czterostronnie strugana

	NAZWA OBIEKTU	Dom jednorodzinny "Szyper 4"
	ADRES OBIEKTU	do adaptacji
TYTUŁ RYSUNKU		
Rzut więźby		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. J. Wolczański	SKALA: 1:50
OPRACOWAŁ	mgr inż. D. Hojczyk.	DATA: 2015-09-20
SPRAWDZIŁ		NR RYS.: 1

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@mitek.pl

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

Więcej informacji - www.dachymitek.pl/adaptacje

Koszty wykonania konstrukcji dachu dla projektu „SZYPER 4 DR-S”

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

Konstrukcja dachowa (materiały+produkcja+zysk)	9 900
Materiały pomocnicze (stężenia,okucia itp.)	1 500
Montaż (powierzchnia ok. 144m2)	2 600
<u>SUMA:</u>	<u>14 000 zł</u>

ZALETY:

- Otrzymujesz konstrukcję wysokiej jakości (tarcica szwedzka,czterostronnie strugana,impregnowana) oraz dokładności kształtu i wymiarów
- Otrzymujesz przestronne poddasze użytkowe bez słupów
- W cenie dachu otrzymujesz strop (eliminacja kosztownego stropu żelbetowego)
- Otrzymujesz konstrukcję z fabryki z gwarancją
- Montaż trwa kilka dni

Podane ceny są cenami poglądowymi, każdy projekt konstrukcji zostanie indywidualnie skalkulowany i wyceniony, z montażem i transportem.

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy konstrukcji dachu budynku mieszkalnego jednorodzinny typu „Szyper 4 DR-S”. 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 „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 EN14545.

3. Ogólne dane o rozwiązaniach konstrukcyjno - materiałowych.

Główną konstrukcję dachu zaprojektowano z drewnianych, prefabrykowanych wiązarów trójkątnych o maksymalnej rozpiętości w osi podpór 9,0m i maksymalnym poprzecznym rozstawie osiowym 0,87m. Tarcica konstrukcyjna klasy C24 o grubości 45 i 60mm. Połączenia elementów (słupki, krzyżulce, pasy) wiązarów zaprojektowano na płytki kolczaste firmy MiTek typu: GNA20, T150, GNT150S-K. Połączenia montażowe elementów konstrukcji dachu projektuje się z ocynkowanych łączników asortymentu firmy „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 oczepem

Połączenie wiązarów z oczepem drewnianym zaprojektowano za pośrednictwem kątowników ABR105 firmy „Simpson Strong-Tie” w ilości 2szt./węzeł. Mocowanie kątownika do oczepu oraz do dźwigara za pomocą gwoździ pierścieniowych CNA 4x40 firmy „Simpson Strong-Tie” - pełne gwoździowanie.

6. Stężenia ukośne (wiatrowe)

Stężenia ukośne zaprojektowano z taśmy stalowej perforowanej 40x2mm lub z elementów drewnianych o przekroju 25x100mm lub 40x60mm. Stężenia te mocować w każdym węźle gwoździami pierścieniowymi 4x100mm lub 3,1x90mm w ilości min. 2szt./węzeł.

7. Stężenia wzdłużne (przeciwwyboczeniowe)

Stężenia wzdłużne zaprojektowano z elementów drewnianych o przekroju 25x100mm lub 40x60mm. Stężenia te mocować w każdym węźle gwoździami pierścieniowymi 4x100mm lub 3,1x90mm w ilości min. 2szt./węzeł.

8. Wytyczne montażu konstrukcji

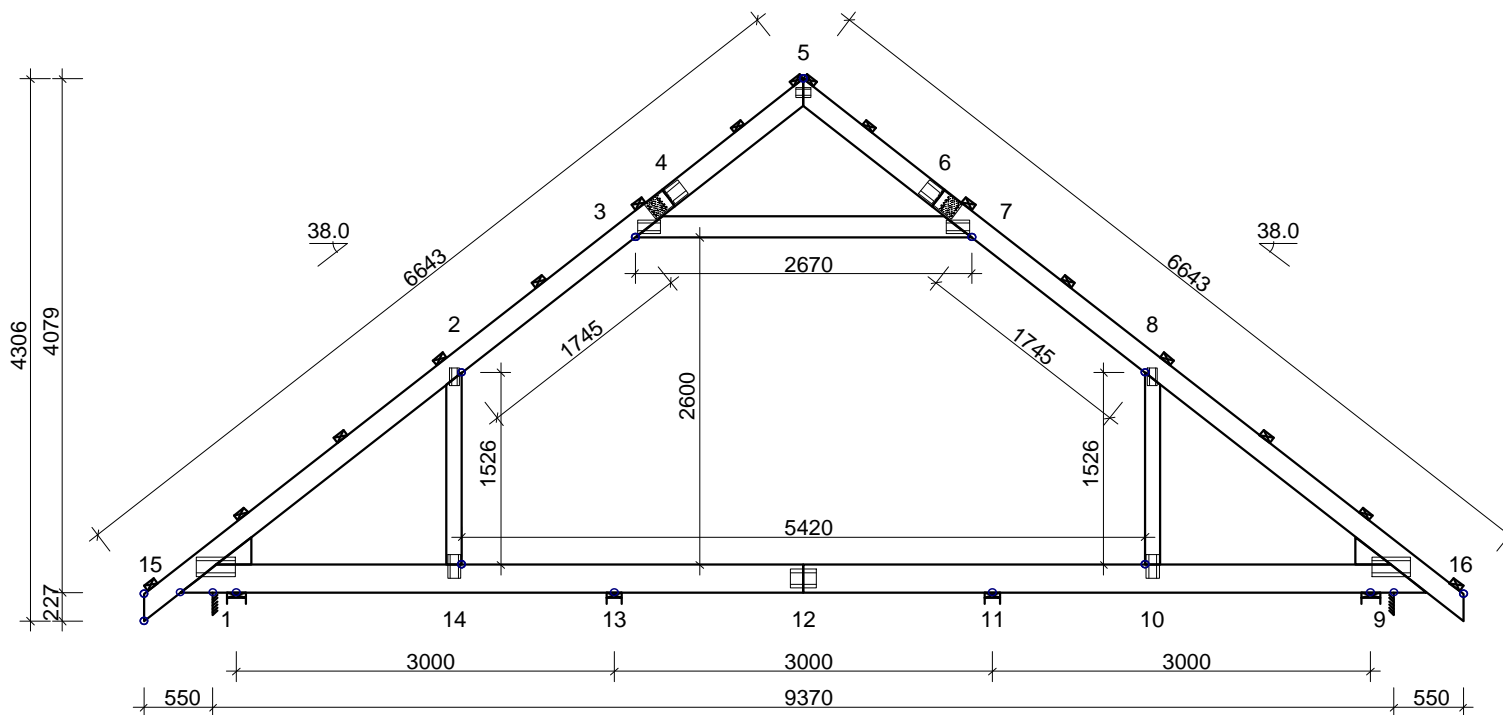
- *Wiązary należy montować dźwigiem z wykorzystaniem trawersu lub odpowiedniego zawiesia .*
- *Montaż wiązarów rozpocząć od dwóch wiązarów usztywnionych poprzecznie stężeniami.*
- *Kolejnewiązary należy montować łącząc je z poprzednimi za pomocą stężeń.*
- *Nie podpuszcza się obciążania elementów konstrukcji dachu (składowania materiałów pokrycia) w trakcie wykonywania prac dekarских ponad wartości przewidziane w projekcie konstrukcji; **wiazary należy tak obciążać użytkowo, aby nie przekroczyć wielkości przyjętych do obliczeń.***
- *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.*
- *w chwili rozpoczęcia montażu konstrukcji, elementy stanowiące podporę dla tej konstrukcji (wieńce żelbetowe) **muszą mieć pełną wytrzymałość przewidzianą w projekcie całego obiektu***

Opracował: mgr inż. Dariusz Hojczyk

Zestawienie obciążeń dopuszczalnych dla więźarów

<u>Pasy górne (dach)</u>		Obciążenie charakterystyczne [kN/m ²]	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa „Y _F ” 1,35 i 1,15
1.	<i>Blachodachówka</i>	0,150	
2.	<i>Łaty + kontrłaty</i>	0,080	
3.	<i>Papa podkładowa</i>	0,040	
4.	<i>Płyta OSB-3 gr.22mm</i>	0,150	
suma:		0,420	
przyjęto do obliczeń:		0,450	
<u>Pas dolny (strop)</u>		Obciążenie charakterystyczne [kN/m ²]	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa „Y _F ” 1,35 i 1,15
1.	<i>Wykładzina + poszycie ze sklejki</i>	0,300	
1.	<i>Wełna mineralna gr.20cm</i>	0,100	
2.	<i>Folia paroizolacyjna</i>	0,002	
3.	<i>Płyta G-K na ruszcie</i>	0,180	
suma:		0,582	
przyjęto do obliczeń:		0,600	
<u>Obciążenie śniegiem</u>		Obciążenie charakterystyczne [kN/m ²]	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa „Y _F ” 1,5
<i>IV strefa obciążenia</i> <i>Współczynnik ekspozycji C_e=1,0</i> <i>Współczynnik termiczny C_t=1,0</i>		S_k = 1,6	
<u>Obciążenie wiatrem</u>		Obciążenie charakterystyczne [kN/m ²]	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa „Y _F ” 1,5
<i>I strefa obciążenia</i> <i>Kategoria terenu - 3</i> <i>Wysokość n.p.m - 150m</i> <i>Wysokość budynku do kalenicy – 7,0m</i>		q_p = 0,52	

POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE
PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...

**INFORMACJE OGÓLNE:**

WIĄZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 3692
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 WIĄZARÓW: (mm) 840

OBCIĄŻENIA (kN/m²):

ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA): 1.60
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA): 0.52
ZMIENNE: NR WOLNY
1 0.25
2 1.50

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

REAKCJE PODPOROWE (kN | kNm):

WEZŁ NR	KIER.	KO St MAX	KO Śr MAX	KO Kr MAX	KO Kr MIN	PODP. MM
1	Poz	0.00	0.00	1.51	0.00	
1	Pion	6.39	13.28	13.96	1.69	57
9	Pion	6.39	13.28	13.95	1.69	57
11	Pion	2.91	9.23	9.74	0.84	27
13	Pion	2.91	9.23	9.74	0.84	27

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 10 mm

TARCICA: GRUBOŚĆ 45 mm						ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:					ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:				
WEZŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. kN/m ²	CSI %	WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	CSI %	WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	CSI %
5-15	170	C24	1000	0.45	40	1	GNA20	154	307	50	4	GNT150S-K	140	330	40
5-16	170	C24	1000	0.45	39	2	GNA20	76	142	42	6	GNT150S-K	140	330	40
9-1	220	C24	Tak	0.60	50	3	GNA20	105	182	80	12	GNA20	154	205	58
3-7	170	C24	Tak	0.50	20	5	GNA20	76	122	39					
2-14	120	C24	Nie	0.30	30	7	GNA20	105	182	80					
8-10	120	C24	Nie	0.30	30	8	GNA20	76	142	42					
Klin 1	220	C24			17	9	GNA20	154	307	50					
Klin 9	220	C24			17	10	GNA20	105	182	36					
						14	GNA20	105	182	36					

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

WERSJA: 2015 SR3
CZAS: 00.20

	NAZWA OBIEKTU	Dom jednorodzinny "Szyper 4"	
	ADRES OBIEKTU	do adaptacji	
	TYTUŁ RYSUNKU	wiązar G8	
	PROJEKTOWAŁ	mgr inż. J. Wołczański	SKALA: 1:60(A4)
OPRACOWAŁ	mgr inż. D. Hojczyk	DATA: 2015-09-21	
SPRAWDZIŁ		NR RYS.: 2	

Obliczeń więzara dokonano przy użyciu programu komputerowego

Wersja : 2015 SR3

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

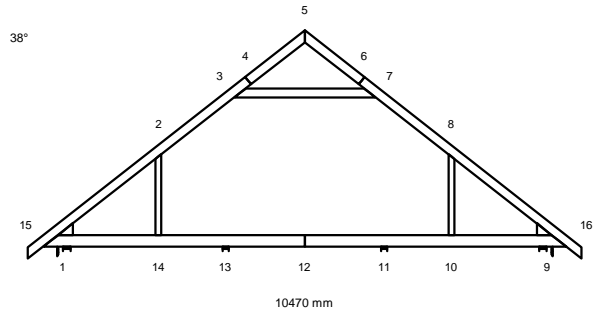
OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

Roofcon Projekt 3D

DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: G8
Klient : Dom jednorodzinny "Szyper 4"
do adaptacji
więzara G8

Zadanie nr :
Kod rysunku :
Rysunek nr : 2



GLÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU

Norma obliczeniowa dla tarcicy : PN-EN 1995-1-1:2010 + załącznik krajowy.
Norma obliczeniowa dla płytek : 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 : Nie
Klasa użytkowania : 2
Współcz. redystryb. obc.: 1.1
Rozstaw więzarów : 840 mm
Ilość belek podłogowych : 0

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

Kształt więzara 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).

CHARAKTERYSTYKI MATERIAŁÓW

Charakterystyki materiałowe w MPa

Klasa	E-średn	G-średn	Zgin	Rozc	RozProst	Ścisk	ŚciPro	Ścin	pk(kg/m3)
C24	11000.0	690.0	24.0	14.0	0.40	21.0	2.5	4.0	350

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 CSI	Różniące się dane	
				mm	mm					KLU	SaC
Pas górny L 1	4- 15	40	1	0.90	1.30	45x 170	C24	1000	0.40		
Pas górny L 1	4- 5	39	1	0.90	1.30	45x 170	C24	1000	0.16		
Pas górny P 1	6- 5	40	1	0.90	1.30	45x 170	C24	1000	0.16		
Pas górny P 1	6- 16	39	1	0.90	1.30	45x 170	C24	1000	0.39		
Pas dolny 1	12- 9	40	1	0.90	1.30	45x 220	C24	Tak	0.49		
Pas dolny 1	12- 1	39	1	0.90	1.30	45x 220	C24	Tak	0.50		
Jętka 1	3- 7	10	1	0.80	1.30	45x 170	C24	Tak	0.20		
Wieszak L 1	2- 14	39	1	0.90	1.30	45x 120	C24	Nie	0.30		
Wieszak P 1	8- 10	40	1	0.90	1.30	45x 120	C24	Nie	0.30		
Klin 1	1- 1	4	2	0.80	1.30	45x 220	C24	Nie	0.17		
Klin 2	9- 9	4	2	0.80	1.30	45x 220	C24	Nie	0.17		

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), wzór a
6	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3), wzór b
7	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3), wzór c
8	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3), wzór d
9	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3), wzór e
10	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3), wzór f
11	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3), wzór g
12	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3), wzór a
13	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3), wzór b
14	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3), wzór c
15	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3), wzór d
16	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3), wzór e
17	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3), wzór f
18	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3), wzór g
19	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*ŚniegP(0L) + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3), wzór a
20	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*ŚniegP(0L) + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3), wzór b
21	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*ŚniegP(0L) + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3), wzór c
22	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*ŚniegP(0L) + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3), wzór d
23	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*ŚniegP(0L) + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3), wzór e
24	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*ŚniegP(0L) + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3), wzór f
25	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*ŚniegP(0L) + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3), wzór g
26	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*ŚniegL(0P) + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3), wzór a
27	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*ŚniegL(0P) + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3), wzór b
28	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*ŚniegL(0P) + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3), wzór c
29	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*ŚniegL(0P) + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3), wzór d
30	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*ŚniegL(0P) + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3), wzór e
31	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*ŚniegL(0P) + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3), wzór f
32	S Śr	1.15*Stałe + 0.75*ŚniegL(0P) + 1.5*OZ2 + 1.05*(OZ1 + OZ3), wzór g
33	S Kr	1.15Stałe+1.5Śnieg+1.05(OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrL(brakssania)
34	S Kr	1.15Stałe+1.5Śnieg+1.05(OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrP(brakssania)
35	S Kr	Stałe + 1.5*Wiatr na szczyc
36	S Ch	Stałe + 1.5*Człowiek na lewym PG
37	S Ch	Stałe + 1.5*Człowiek na prawym PG
38	S Ch	Stałe + 1.5*Człowiek na wsporniku
39	S Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegL(0P)+0.9*WiatrL
40	S Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegP(0L)+0.9*WiatrP
41	S Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegL(0P)+1.5*WiatrL
42	S Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegP(0L)+1.5*WiatrP
43	S	Stałe + Śnieg + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
44	S	Stałe + Śnieg + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
45	S	Stałe + ŚniegP(0L) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
46	S	Stałe + ŚniegP(0L) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
47	S	Stałe + ŚniegL(0P) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
48	S	Stałe + ŚniegL(0P) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
49	S	Stałe + 0.5*Śnieg + OZ2 inne poł. +0.7*(OZ1 + OZ3), Winst
50	S	Stałe + 0.5*Śnieg + OZ2 inne poł. +0.7*(OZ1 + OZ3), Wfin
51	S	Stałe + 0.5*ŚniegP(0L) + OZ2 inne poł. +0.7*(OZ1 + OZ3), Winst
52	S	Stałe + 0.5*ŚniegP(0L) + OZ2 inne poł. +0.7*(OZ1 + OZ3), Wfin
53	S	Stałe + 0.5*ŚniegL(0P) + OZ2 inne poł. +0.7*(OZ1 + OZ3), Winst
54	S	Stałe + 0.5*ŚniegL(0P) + OZ2 inne poł. +0.7*(OZ1 + OZ3), Wfin
55	S	Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + WiatrL, Winst
56	S	Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + WiatrL, Wfin
57	S	Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP, Winst
58	S	Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP, Wfin

WYCIĄG Z WYNIKÓW OBLICZEŃ DLA NAJNIEKORZYSTNIEJSZEJ KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ

Dyst: dystans od danego węzła do przekroju o max CSI, MZ CSI: naprężenia od momentu

N CSI: naprężenia od siły osiowej, V CSI: naprężenia od siły poprzecznej

km: Współczynnik zwiększający, inst: współczynnik redukcyjny w związku z wybočeniem poprzecznym (bocznym)

Pręt	KO	Dyst	Dyst	Wys.	Klasa	Moment	Osiowa	Ścin.	M	N	V	Wyb.zPł			Wybocz	M+N			
Od - D		(mm)	(%)	(mm)		M (kNm)	N (kN)	V (kN)	CSI	CSI	CSI	red-M.	red-V.	(mm)	kCrit (mm)	kc	kv	wzór	CSI
1- 2	4	74	13	170	C24	-1.06	-11.30	1.90	0.18	0.22	0.21	1.19		1000	1000y			6.24	0.39
2- 3	40	1473	123	170	C24	-1.33	-6.37	0.00	0.32	0.07	0.00	1.04		1000	2775x			6.23	0.40
3- 5	39	905	53	170	C24	0.57	-1.24	0.04	0.14	0.02	0.00			1000	3102x			6.23	0.16
1- 15	2	-186	1	170	C24	0.58	1.19	0.00	0.14	0.02	0.00	1.18		1000				6.17	0.16
5- 7	40	706	47	170	C24	0.57	-1.24	-0.04	0.14	0.02	0.00			1000	3103x			6.23	0.16
7- 8	39	-314	23	170	C24	-1.33	-6.36	0.00	0.32	0.07	0.00	1.04		1000	2776x			6.23	0.39
8- 9	4	1731	87	170	C24	-1.06	-11.30	0.54	0.18	0.22	0.06	1.19		1000	1000y			6.24	0.39
9- 16	3	186	1	170	C24	-0.58	1.19	0.00	0.14	0.02	0.00	1.18		1000				6.17	0.16
9- 10	40	-1753	97	220	C24	-2.67	5.41	-1.98	0.40	0.05	0.15			1000				6.17	0.45
10- 11	40	0	0	220	C24	-2.94	5.31	0.00	0.44	0.05	0.00			1000				6.17	0.49
11- 13	39	-3000	100	220	C24	2.93	6.21	3.80	0.35	0.06	0.24	1.25	1.18	1000				6.17	0.41
13- 14	39	-1270	100	220	C24	-2.94	6.21	0.00	0.44	0.06	0.00			1000				6.17	0.50
14- 1	39	-52	3	220	C24	-2.67	6.31	1.98	0.40	0.06	0.15			1000				6.17	0.46
3- 7	10	1611	50	170	C24	0.53	-4.36	0.00	0.15	0.05	0.00			1000	2259x			6.23	0.20
2- 14	39		86	120	C24	0.15	-5.26	0.09	0.05	0.25	0.01				1479y			6.24	0.30
8- 10	40		86	120	C24	-0.15	-5.25	-0.09	0.05	0.25	0.01				1479y			6.24	0.30
1- 1	4		0	220	C24	0.05	0.00	-1.98	0.01	0.00	0.17			25				6.17	0.17
9- 9	4		0	220	C24	-0.05	0.00	1.98	0.01	0.00	0.17			25				6.33	0.17

MAX/MIN REAKCJE PODPOROWE (kN) 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:	0.00 (1)	0.00 (0)	0.00 (2)	1.51 (41)
		Min:	0.00 (1)	0.00 (0)	0.00 (2)	0.00 (35)
1	Pion	Max:	6.39 (1)	0.00 (0)	13.28 (2)	13.96 (34)
		Min:	6.39 (1)	0.00 (0)	6.00 (24)	1.69 (35)
9	Pion	Max:	6.39 (1)	0.00 (0)	13.28 (3)	13.95 (33)
		Min:	6.39 (1)	0.00 (0)	6.00 (31)	1.69 (35)
11	Pion	Max:	2.91 (1)	0.00 (0)	9.23 (20)	9.74 (40)
		Min:	2.91 (1)	0.00 (0)	1.35 (32)	0.84 (35)
13	Pion	Max:	2.91 (1)	0.00 (0)	9.23 (30)	9.74 (39)
		Min:	2.91 (1)	0.00 (0)	1.35 (22)	0.84 (35)

Węzeł Nr	Aktualnie mm	CSI z płytka	Wymag. wiązara				Wymag. podp.	
			mm	KO	Pole	kc90	mm	KO
1	150	-	57	2	5265	1.50	66	2
9	150	-	57	3	5265	1.50	66	3
11	120	-	27	20	3645	1.50	46	20
13	120	-	27	30	3645	1.50	46	30

LIMITY UGIĘĆ

Test	Globalnie	Lokalnie
Attykowy - pas górny (L/x): Wfin	300	300
Attyka - pas górny (L/x): Winst	300	300
Attykowy - pas dolny (L/x): Wfin	300	300
Attyka - pas dolny (L/x): Winst	300	300
Okap (L/x): Wfin	150	150
Okap (L/x): Winst	150	150
Podłoga (L/x): Wfin	300	300
Podłoga (L/x): Winst	300	300
Poziomo (mm):	30	-

MAX UGIĘCIE

Sprawdzenie	KO	Długość (mm)	Dozwolone L/X (mm)	Aktualne L/X (mm)
Max ugięcie końcowe (Wfin)	56	4479	300	14.9
Max ugięcie chwilowe (Winst)	55	2924	300	9.7
Max ugięcie poziome	44	-	30.0	-

UGIĘCIE STRUKTURY PODŁOGOWEJ

Współpraca podłogi: Tak
 Współpraca ze słupkiem: Nie
 Ciągła struktura podłogowa: Nie

Płyta podłogowa: Szer. [mm] 9999
 Podparte boki 2
 Belka podł.: Max rozp.[mm] 3000

Płyta podłogowa: Sklejka TAK
 Grubość [mm] 22
 Moduł sztywn. E, belka [MPa] 3500
 Moduł sztywn. E, szer. [MPa] 3500
 Wzmocnienia: Il. wzmocnień 0
 Grubość [mm] 22
 Szerokość [mm] 95
 Moduł sztywn. E [MPa] 8000

Max dozwolone ugięcie : 1.50 mm/kN
 Aktualne ugięcie : 0.94 mm/kN
 Częstotliwość podstawowa : 14 Hz

b : 100.00
 Max prędkość impulsu : 19.36 m/s / Ns*E-3
 Aktualna prędkość impulsu: 15.45 m/s / Ns*E-3

Podłoga spełnia wymagania Eurokodu 5

REZULTATY OBLICZEŃ PŁYTEK W WĘZŁACH

Węzeł Nr 1 Typ łącznika : Płytko kolcowa GNA20 154x307 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm ²	Wp*E-3 mm ³	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm ²	fa(00) N/mm ²	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
4-15	4	15833	842.12	6.15	40	-0.14	1.64	1.92	40	2	(8.52)	25
1-12	2	14800	822.34	5.23	227	-0.56	1.32	1.92	47	47	(8.52)	44
1-1	4	4617	138.49	0.75*	182	-0.07	1.89	1.92	2	2	(8.52)	29

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load- comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	250	34	6.51	220	-0.20	16.2	-21.6	79.7	46.7	38	(8.55)	50

Wrywanie:

Part	ls mm	Load- comb.	Res kN	Mom kNm	method	CSI F %	CSI M %	CSI %
1-12	304	2	5.23	-0.32	1	23	12	34
1-1	254	34	0.80	-0.09	1	5	10	15

Węzeł Nr 2 Typ łącznika : Płytko kolcowa GNA20 76x142 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm ²	Wp*E-3 mm ³	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm ²	fa(00) N/mm ²	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
4-15	39	4711	128.74	1.73	72	-0.04	1.65	2.16	18	34	(8.52)	27
2-14	39	2402	49.72	1.73	252	-0.02	1.87	2.16	18	18	(8.52)	42

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load- comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	96	39	1.73	252	-0.01	-18.9	4.3	59.6	43.2	52	(8.55)	33

Tension90:

Part	Load- comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
4-15	35	60	95	2.00	5.13	39

Węzeł Nr 3 Typ łącznika : Płytko kolcowa GNA20 105x182 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm ²	Wp*E-3 mm ³	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm ²	fa(00) N/mm ²	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
4-15	40	6324	212.43	2.29	206	0.35	1.75	2.16	26	12	(8.52)	80
3-7	39	6323	212.38	2.11	21	0.23	1.83	2.16	21	21	(8.52)	53

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load- comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	170	40	2.29	26	0.28	11.9	36.7	79.7	55.3	38	(8.55)	68

Tension90:

Part	Load- comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
4-15	35	59	131	2.00	5.59	36

Węzeł Nr 4 Typ łącznika : Płytko kombi GNT150S-K 140x330 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm ²	Wp*E-3 mm ³	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm ²	fa(00) N/mm ²	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
4-5	39	17358	867.43	0.52*	75	0.23	1.52	2.03	37	37	(8.52)	13

Zakotwienie gwoźdź (CNA-Gwóźdź ka 4,0x35):

Part No.	Load- comb.	Qty. Pcs.	Force kN	Angle Deg.	Moment kNm	Max Fv,d kN	Rd kN	CSI %
4-15	40	8	1.00	240	0.17	0.44	1.10	40

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load- comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	140	39	1.00*	260	0.20	-25.9	-4.8	76.2	77.8	90	(8.55)	35

Węzeł Nr 5 Typ łącznika : Płytko kolcowa GNA20 76x122 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load-comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
5-4	40	3493	82.01	0.53*	240	0.03	1.57	2.16	60	22	(8.52)	25
5-6	39	3493	82.01	0.53*	300	-0.03	1.57	2.16	60	22	(8.52)	25

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load-comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	76	34	1.00*	270	-0.02	14.7	-13.2	128.6	35.5	90	(8.55)	39

Tension90:

Part	Load-comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
5-4	2	88	64	2.00	7.19	28
5-6	3	88	64	2.00	7.19	28

Węzeł Nr 6 Typ łącznika : Płytko kombi GNT150S-K 140x330 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load-comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
6-5	40	17356	867.26	0.51*	105	-0.23	1.52	2.03	37	37	(8.52)	13

Zakotwienie gwoźdźcia (CNA-Gwóźdź ka 4,0x35):

Part No.	Load-comb.	Qty. Pcs.	Force kN	Angle Deg.	Moment kNm	Max Fv,d kN	Rd kN	CSI %
6-16	39	8	1.00	300	-0.17	0.44	1.10	40

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load-comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	140	40	1.00*	105	0.20	-26.2	4.3	76.2	77.8	90	(8.55)	35

Węzeł Nr 7 Typ łącznika : Płytko kolcowa GNA20 105x182 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load-comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
6-16	39	6323	212.38	2.29	334	-0.35	1.75	2.16	26	12	(8.52)	80
7-3	40	6323	212.38	2.11	159	-0.23	1.83	2.16	21	21	(8.52)	53

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load-comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	171	39	2.29	154	-0.28	11.9	36.6	79.7	55.3	38	(8.55)	68

Tension90:

Part	Load-comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
6-16	35	59	131	2.00	5.59	36

Węzeł Nr 8 Typ łącznika : Płytko kolcowa GNA20 76x142 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load-comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
6-16	40	4711	128.72	1.73	108	0.04	1.65	2.16	18	34	(8.52)	27
8-10	40	2402	49.72	1.73	288	0.02	1.87	2.16	18	18	(8.52)	42

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load-comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	96	40	1.73	288	0.01	-18.9	4.3	59.6	43.2	52	(8.55)	33

Tension90:

Part	Load-comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
6-16	35	60	95	2.00	5.13	39

Węzeł Nr 9 Typ łącznika : Płytko kolcowa GNA20 154x307 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm ²	Wp*E-3 mm ³	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm ²	fa(00) N/mm ²	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
6-16	4	15833	842.04	6.15	140	0.14	1.64	1.92	40	2	(8.52)	25
9-12	3	14803	822.49	5.23	313	0.56	1.32	1.92	47	47	(8.52)	44
9-9	4	4616	138.46	0.75*	358	0.07	1.89	1.92	2	2	(8.52)	29

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load- comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	250	33	6.50	320	0.20	16.1	-21.5	79.7	46.7	38	(8.55)	50

Wyrwanie:

Part	ls mm	Load- comb.	Res kN	Mom kNm	method	CSI F %	CSI M %	CSI %
9-12	304	3	5.23	0.32	1	23	12	34
9-9	253	33	0.80	0.09	1	5	10	15

Węzeł Nr 10 Typ łącznika : Płytko kolcowa GNA20 105x182 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm ²	Wp*E-3 mm ³	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm ²	fa(00) N/mm ²	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
9-12	40	9270	339.56	1.31	268	-0.08	1.24	2.16	2	88	(8.52)	16
10-8	40	6106	187.51	1.31	88	0.08	2.12	2.16	2	2	(8.52)	21

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load- comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	105	40	1.31	88	-0.08	-26.7	-0.4	75.3	35.5	90	(8.55)	36

Tension90:

Part	Load- comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
9-12	39	93	105	2.00	6.90	29

Węzeł Nr 12 Typ łącznika : Płytko kolcowa GNA20 154x205 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm ²	Wp*E-3 mm ³	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm ²	fa(00) N/mm ²	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
12-1	24	13315	619.67	4.57	1	-0.27	1.91	1.92	1	1	(8.52)	29
12-9	31	13315	619.67	4.57	179	0.27	1.91	1.92	1	1	(8.52)	29

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load- comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	154	17	4.80	181	-0.26	74.5	0.5	128.6	35.5	90	(8.55)	58

Węzeł Nr 14 Typ łącznika : Płytko kolcowa GNA20 105x182 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm ²	Wp*E-3 mm ³	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm ²	fa(00) N/mm ²	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
12-1	39	9269	339.53	1.32	272	0.08	1.24	2.16	2	88	(8.52)	16
14-2	39	6107	187.54	1.32	92	-0.08	2.12	2.16	2	2	(8.52)	21

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load- comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	105	39	1.32	92	0.08	-26.8	0.4	75.3	35.5	90	(8.55)	36

Tension90:

Part	Load- comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
12-1	40	93	105	2.00	6.90	29

* Minimalna siła do transportu = 1.00 kN

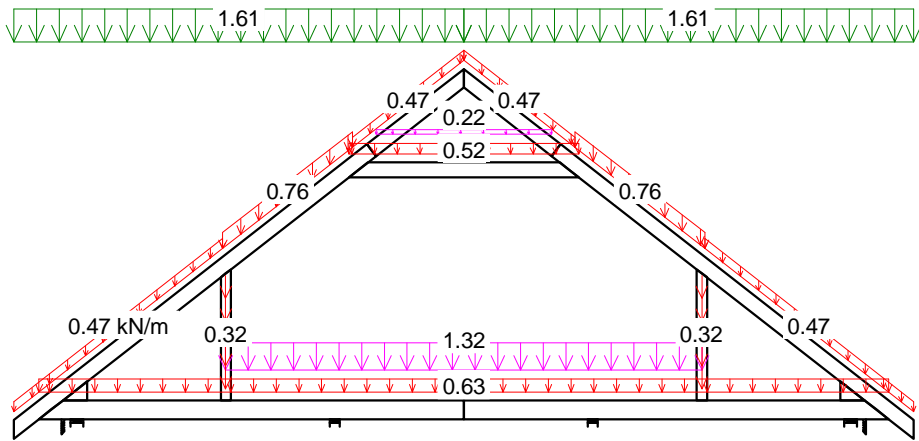
ŁĄCZNIKI

Łącznik	Producent	Aprobata Techniczna
GNA20	Mitek	1020-CPD-070038938, DoPGNA20-MIT
GNT150S-K	Mitek	0402-CPD-SC0950-09, DoPGNT150SK

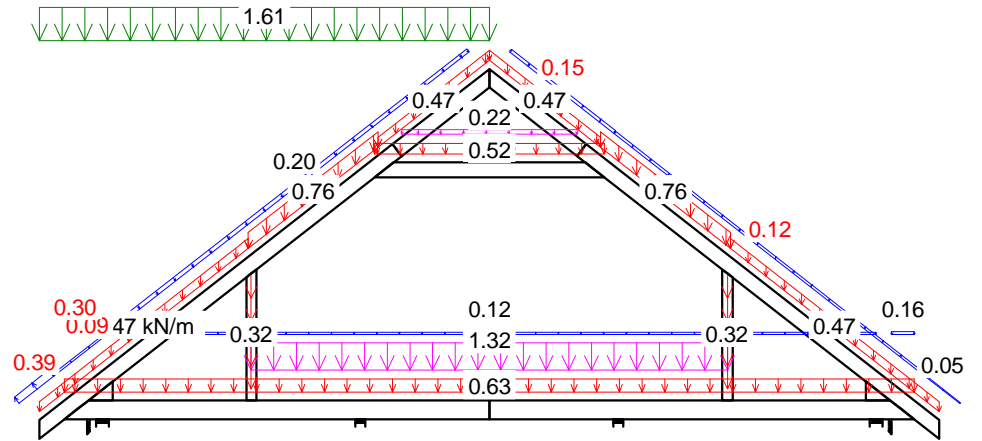
Węzeł Nr	Łącz. Typ	Rozmiar		Max Napręż	Gwóźdź	
		Szer.	Dług.		Il.	Typ
1	GNA20	154	307	0.50		
2	GNA20	76	142	0.42		
3	GNA20	105	182	0.80		
4	GNT150S-K	140	330	0.40	16	CNA-Gwóźdź ka 4,0x35
5	GNA20	76	122	0.39		
6	GNT150S-K	140	330	0.40	16	CNA-Gwóźdź ka 4,0x35
7	GNA20	105	182	0.80		
8	GNA20	76	142	0.42		
9	GNA20	154	307	0.50		
10	GNA20	105	182	0.36		
12	GNA20	154	205	0.58		
14	GNA20	105	182	0.36		

Max tolerancja położenia łącznika: 10 mm

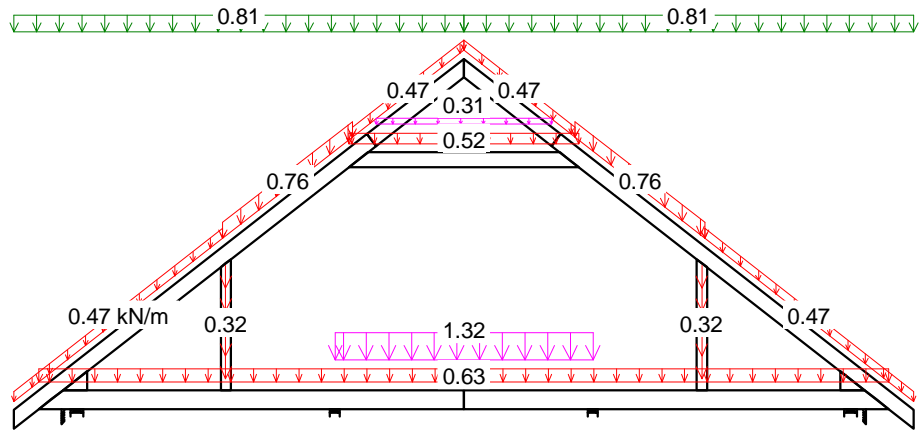
G8



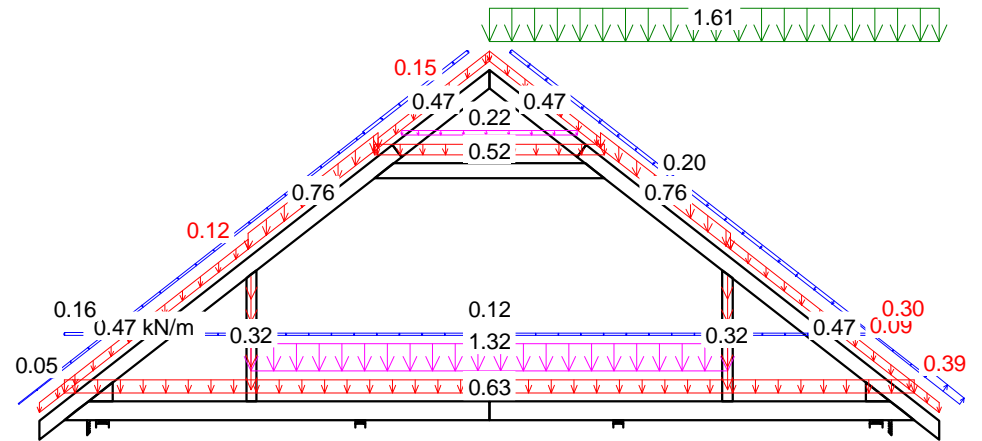
4 Śr 1.15*Stałe + 1.5*Śnieg + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)



39 Kr 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegL(OP)+0.9*WiatrL



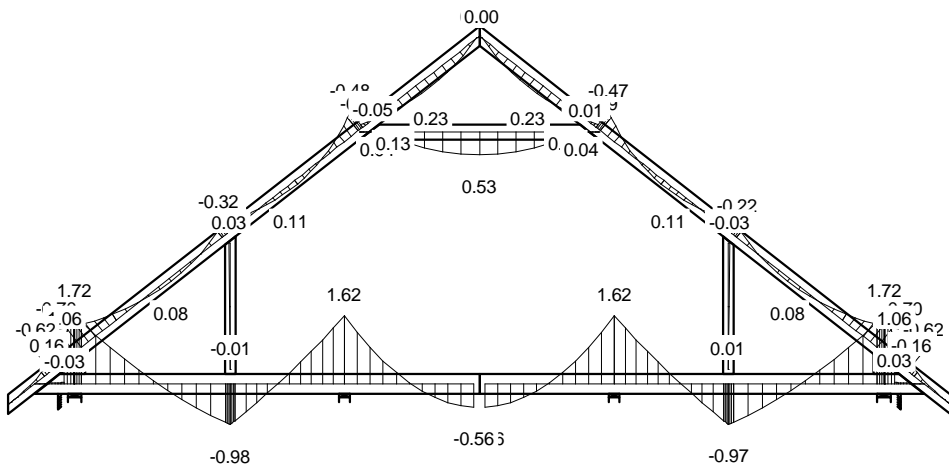
10 Śr 1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3), wzór f



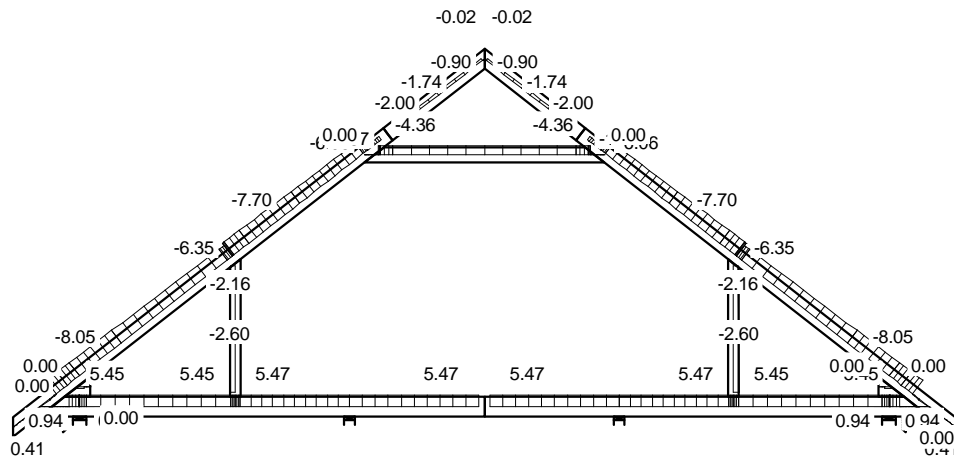
40 Kr 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegP(OL)+0.9*WiatrP

CZAS: 00.20

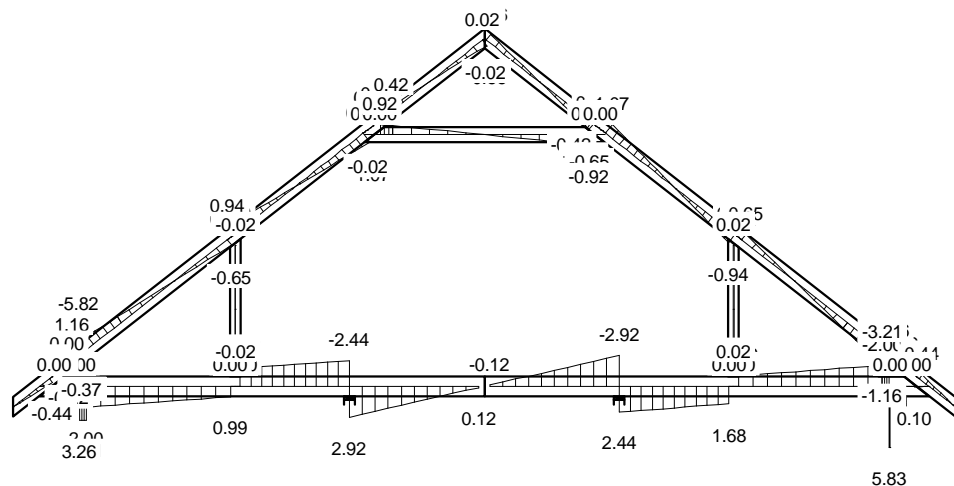
MOMENT



SIŁA OSIOWA

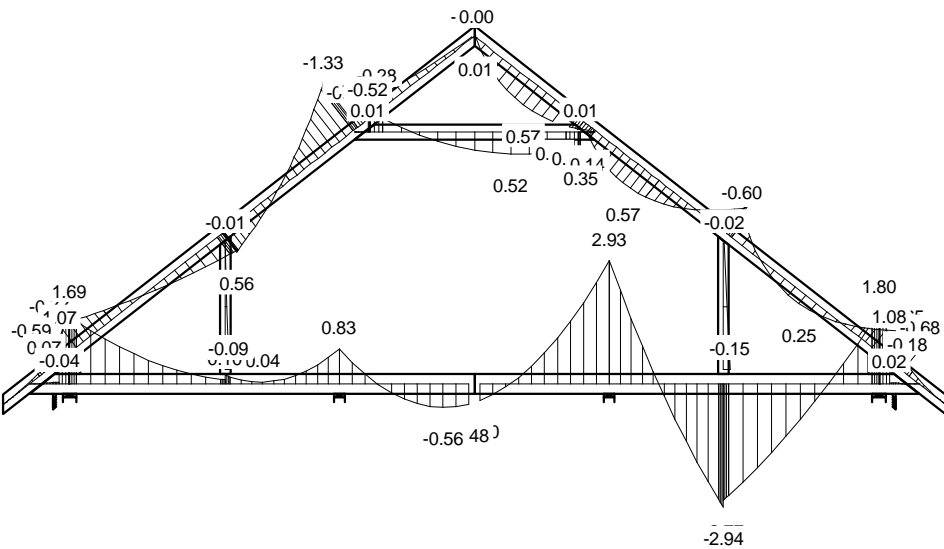


SIŁA POPRZECZNA

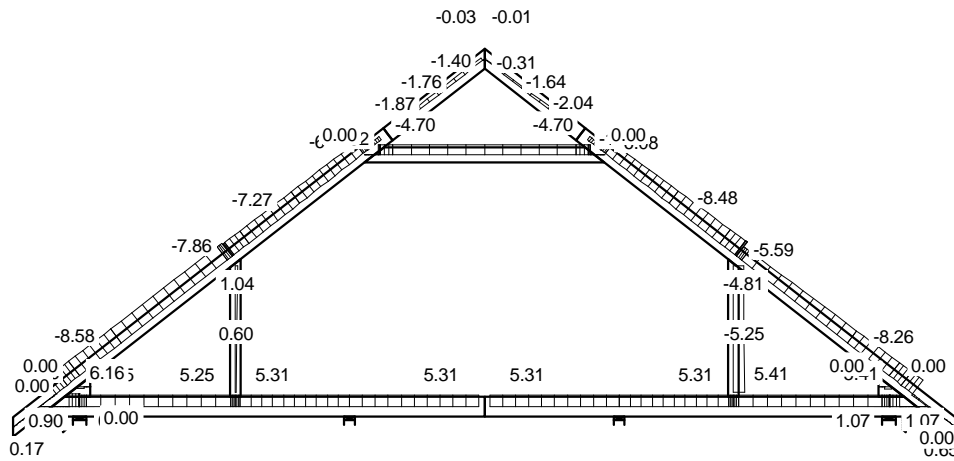


CZAS: 00.20

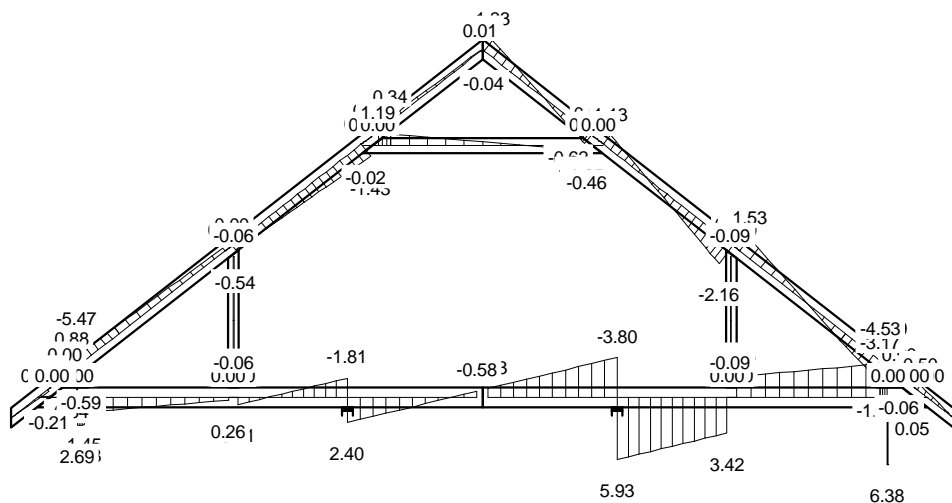
MOMENT



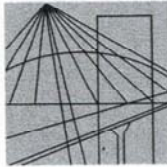
SIŁA OSIOWA



SIŁA POPRZECZNA



CZAS: 00.20



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

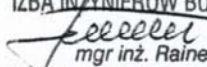
Wrocław, dn. 2014-12-02

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

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

(pieczęć)

Nr 62/82/Lw

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 5 ust.1, § 6 ust.3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 2 lit. -

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się,Obywatel (X) Józef WOŁCZANSKI
(imię i nazwisko)magister inżynier budownictwa lądowego
(tytuł naukowy - zawodowy)urodzony (a) dnia 11 października 1940 r. w Posadzie Górnejposiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta i kierownika budowy
(rodzaj funkcji)w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie -

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

CWD MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-76 WDA zam. 218-Kl 50.000 piśm. 71g

Obywatel (ka) Józef WOŁCZANSKI jest upoważniony (a) do:
(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno - budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych :
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych.

Otrzymuje :

Ob.inż. Józef Wołczański
Legnica, ul. Pancerna 25/7



up. WOJEWODY

Roland Kasperski
DYREKTOR
Gł. Architekt Województwa

m. p.

(podpis i pieczęć)

Gdzie zamówić więzary?

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	Chmielęń Wielki 15	06-316	Krzynowłoga Mała	509 732 996	janusz.czapllicki@op.pl
LUGRO	ul. Świętojańska 35	07-200	Wyszków	501 005 418	piotr@fabryka-wiazarow.pl
DOMYDACHY.PL	Żelków Kolonia ul. Piaskowa 27	08-110	Siedlce	505 027 173	biuro@domydachy.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
BUD-DACH	Koły 21	17-200	Hajnówka	660 151 845	
CONCEPT EIENDOM	ul. Bartosza Głowackiego 87	32-566	Grojec	601 598 462	biuro@cocncepteiendom.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	wojciechskora@sawe.pl
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	51-519	Wrocław	884 641 414	biuro@wiazar-plus.pl
A01 Sp. z o.o.	ul. Góralska 46	53-610	Wrocław	510 673 510	biuro@a01.com.pl
WIĄZAR POLSKA	ul. Świdnicka 4	58-140	Jaworzyna Śląska	578 211 132	biuro@wiazarpolska.pl
WESTMALL	ul. Kościuszki 6a	59-230	Prochowice	76 858 56 86	westmall@westmall.com.pl
INTER-LERS	ul. Czarnieckiego 8	62-270	Kłeko 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
ZRB Lechnar	ul. Warsztatowa 21	64-761	Krzyż Wielkopolski	604 780 241	biuro@lechnar.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
SKANDIEKO	ul. Urodzajna 2B	70-889	Szczecin	691 178 882	biuro@skandieko.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
JONDA Konstrukcje Sp. z o.o.	ul. Wielecka 21B	72-006	Mierzyn k/ Szczecina	91 483 42 41	kontakt@jonda-konstrukcje.pl
Tartak ROGOZINA	Rogozina7B	72-350	Niechorze	604 147 557	info@tartakrogozina.pl
SOLIDNYDACH.PL	ul. Wojska Polskiego 30	74-400	Dębno	695 155 019	biuro@solidnydach.pl
WASCO VILLA	Stary Kraków 36/Kanin 17A	76-100	Ślawno 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@zdradup.pl
SZUWAŁA WIĄZARY	ul. Bydgoska 48	86-050	Solec Kujawski	602 665 634	biuro@szuwalawiazary.pl
SETLER	ul. Dworcowa 7 lok. 101	87-100	Toruń	603 309 808	biuro@setler.pl
Ecoplan	ul. Mostki 2a	87-815	Smólnik	605 852 233	ecoplan@op.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
KASMO Sp. z o.o.	ul. Kilińskiego 33	95-200	Pabianice	533 939 493	firma@kasmocom.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	Rychowice 21B	98-300	Wieluń	43 842 86 00	kontakt@wiazar.pl
HANTVERKARPOLEN	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
LUGRO	ul. Mazowiecka 11	05-100	Nowy Dwór Mazowiecki	510 510 417	biuro@fabryka-wiazarow.pl
Wiązary GK o/Olsztyn	ul. Erwina Kruka 39/302	10-542	Olsztyn	606 654 873	biuro@wiazarygk.pl
SAWE o/Lublin	ul. Chmielna 2A	20-079	Lublin	535 007 645	biuro@lublin@sawe.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
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
INTER-LERS o/Poznań	ul. Kopanina 28/32 pok. 110	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
DREWPROJEKT o/Poznań	ul. Starołęcka 18A pok. 303	61-361	Poznań	536 963 400	drewprojekt.poznan@o2.pl
WIĄZARY BURKIETOWICZ	ul. 5 stycznia 2/2	64-200	Wolsztyn	68 384 27 20	a.przadka@burkietowicz.pl
INTER-LERS o/Pomorze	Pl. Kaszubski 8 lok. 311	81-350	Gdynia		wyceny@inter-lers.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
WIĄZARY BURKIETOWICZ	ul. Obywatelska 128/152	94-294	Łódź	517 920 532	k.szyszkiewicz@burkietowicz.pl
WIĄZAR DACH o/Łódź	ul. Rokicińska 132 (1-sze piętro)	95-020	Andrespol k/Łodzi	693 549 337	wiazar.dach.lodz@gmail.com
WIĄZARY CZAPLICKI o/Łowicz	ul. Łódzka 69	99-400	Łowicz	721 136 024	ambud.konstrukcje@gmail.com

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