

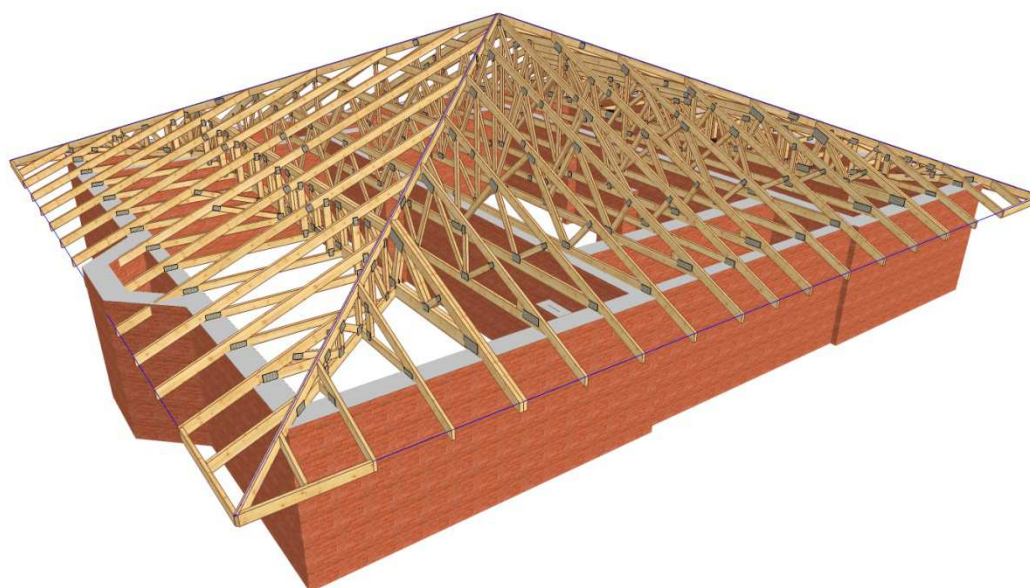


Grupa Producentów Dachów GP Dach  
gpdach.pl

## PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘZBY DACHOWEJ DO TYPOWEGO PROJEKTU „Florenc II G1”

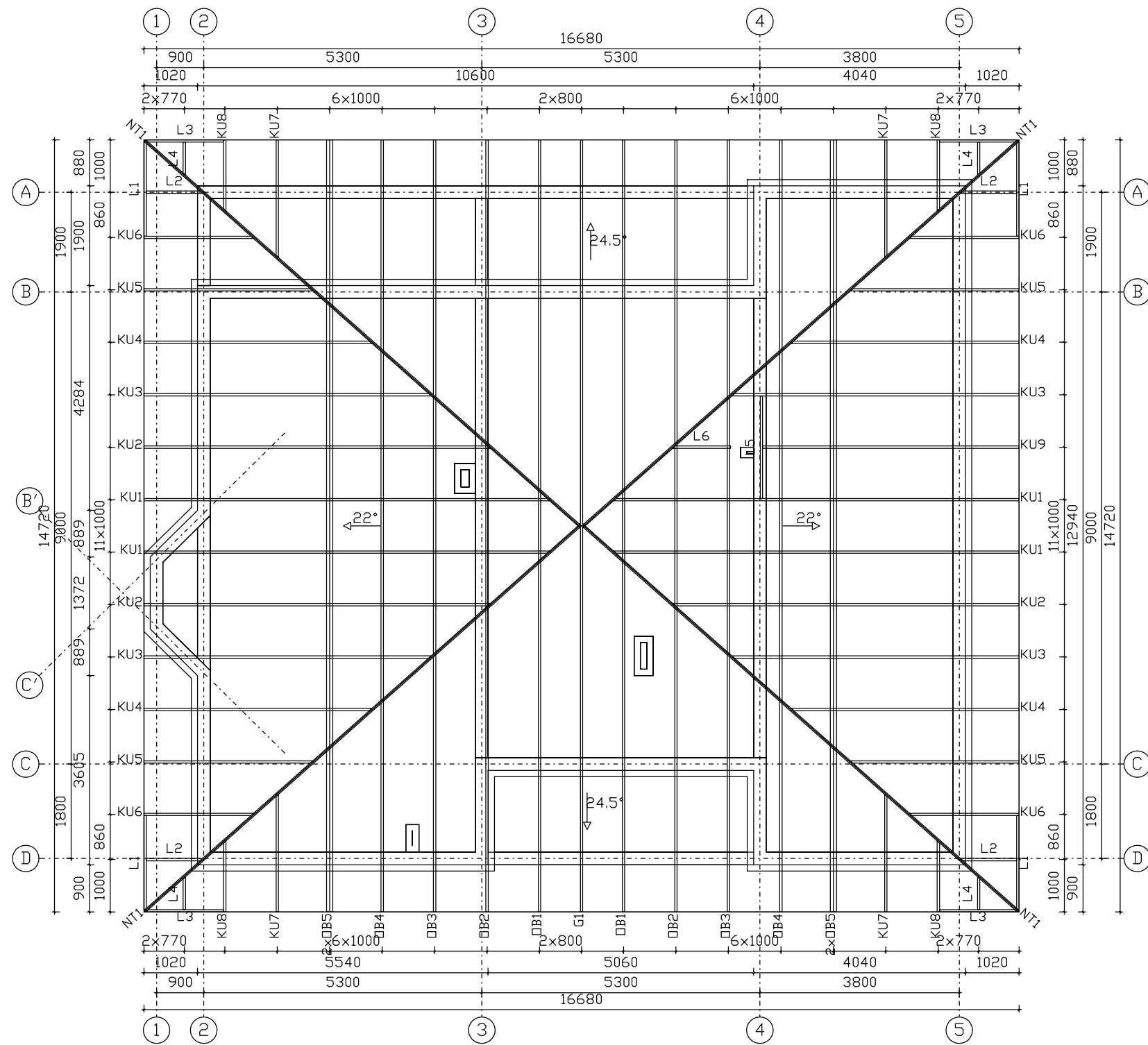


**WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI**



## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Rzut konstrukcji dachu z elementów prefabrykowanych wraz z przekrojem dla projektu typowego „FLORENC II”;	str.3
2. Widok konstrukcji dachu – wizualizacja;	str.4
3. Dlaczego, kiedy i jak zamówić dach prefabrykowany;	str.5
4. Mapa Polski z lokalizacją zakładów;	str.6
5. Przykładowa wycena dla projektu „FLORENC II”;	str.7
6. Opis techniczny do projektu „FLORENC II”.	str.8

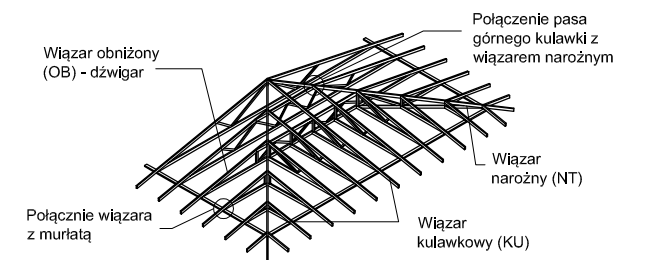


POWIERZCHNIA DACHU: 267 m<sup>2</sup>

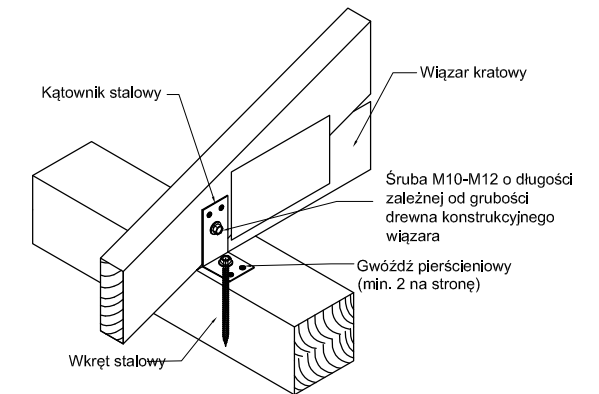
### Wytyczne montażu konstrukcji

- Wiazary należy montować dźwigiem z wykorzystaniem trawersu lub odpowiedniego zawiesia.
- 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 odprowadzenia pości. 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 wielkogymiarowych i prac na wysokości.

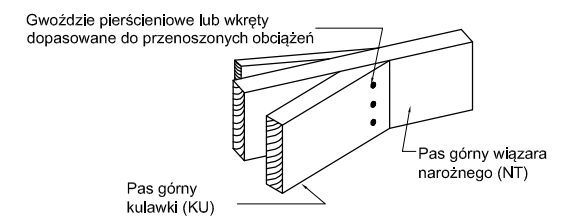
#### Schemat montażowy dachu kopertowego



#### Schemat montażowy połączenia wiazara z murlatą



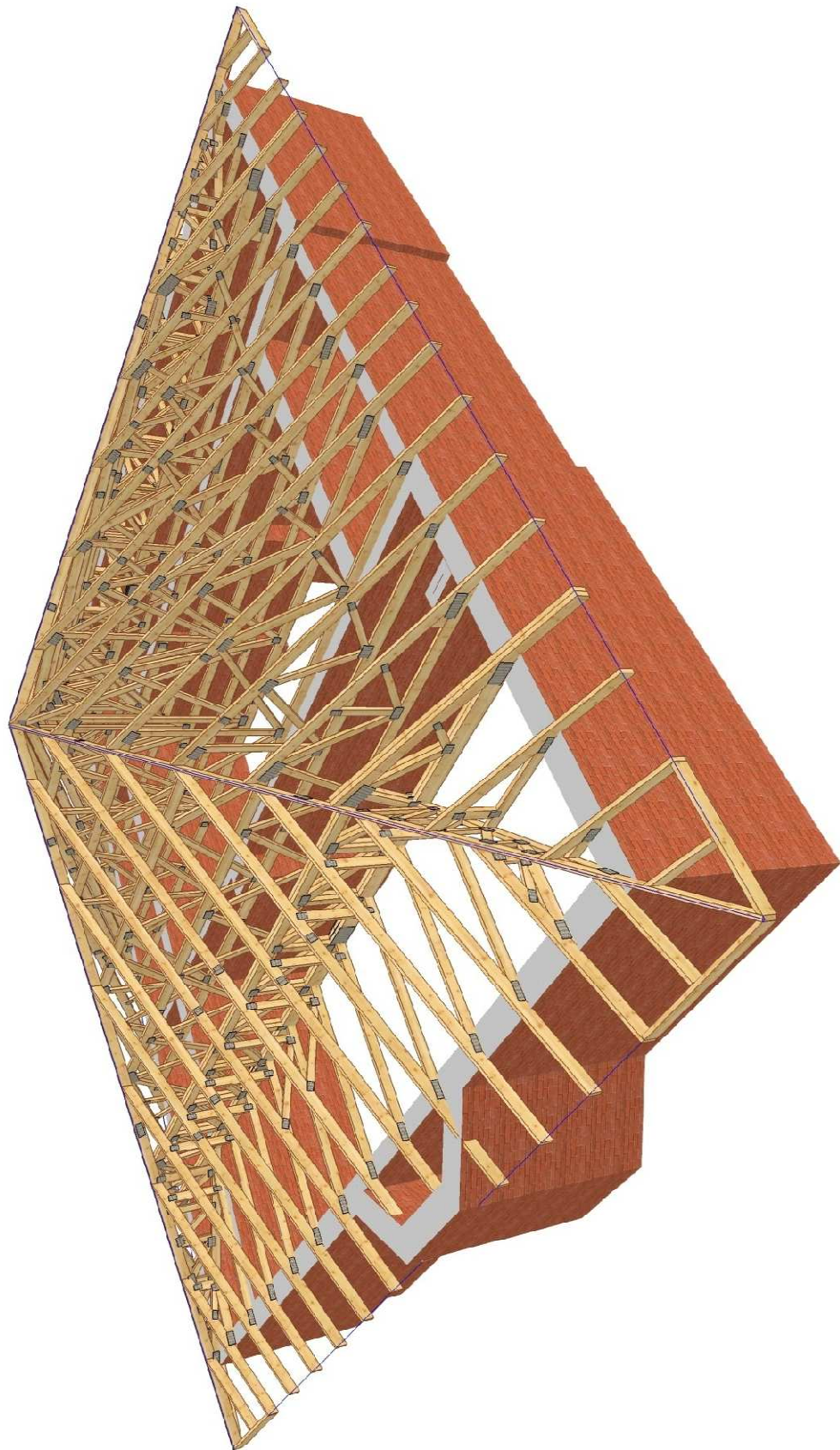
#### Połączenie wiazara narożnego w strefie pasa górnego z kulawką kątową



GRUPA PRODUCENTÓW DACHÓW

**GP DACH**

tytuł rysunku: RZUT PREFABRYKOWANEJ WIĘZBY DACHOWEJ		skala: 1:100
obiekt: JEDNORODZINNY DOM WOLNOSTOJĄCY	"FLORENC"	branża: ARCH.
adres budowy:		data: nr rys.
projektant projektu gotowego:	nr upr.:	podpis:
projektant adaptujący:	nr upr.:	podpis:



# DLACZEGO, KIEDY I JAK ZAMÓWIĆ DACH PREFABRYKOWANY GRUPY PRODUCENCKIEJ GPDACH

## DLACZEGO DACH PREFABRYKOWANY ?

- *niespotykana jakość i precyzja wykonania konstrukcji, nieosiągalna dla ustrojów realizowanych w sposób tradycyjny;*
- *ceny konstrukcji GPDach są konkurencyjne w stosunku do rozwiązań tradycyjnych z uwagi na krótki czas realizacji (ok. 2 dni roboczych) , mniejsze zużycie drewna oraz możliwości rezygnacji z niektórych wewnętrznych ścian nośnych i odchudzenia fundamentów;*
- *w zakładach naszych wprowadziliśmy kompleksowy system impregnacji konstrukcji dachu w zakresie p-pož. i ochrony biologicznej;*
- *konstrukcje są wykonane z najlepszych materiałów, a całość produkcji w każdym z czterech zakładów jest w zgodna z europejską normą EN 14 250 :2010 , co uprawnia do znakowania znakiem CE;*
- *konstrukcje dachowe posiadają pełną dokumentację budowlaną, produkcyjną i montażową wykonaną przez doświadczonych projektantów, a po wykonaniu są zaopatrzone w wymagane dokumenty „odbiorowe”.*

## KIEDY MOŻNA ZAMÓWIĆ DACH PREFABRYKOWANY ?

- **przed zakupem projektu typowego w pracowni Archipelag:**

*w momencie składania zamówienia na zakup projektu typowego należy zaznaczyć, że dach w projekcie ma być prefabrykowany w systemie GPDach;*

- **po zakupie projektu typowego, a przed uzyskaniem pozwolenia na budowę:**

*projektant dokonujący adaptacji projektu typowego przed złożeniem w urzędzie powinien dołączyć do projektu podstawowego dokumentację na dach prefabrykowany;*

- **po uzyskaniu pozwolenia, w trakcie realizacji budynku**

*zmiana konstrukcji dachu z planowanej tradycyjnej na prefabrykowaną na etapie budowy nie stanowi istotnego odstępstwa od pozwolenia na budowę, nie zachodzi zatem potrzeba zmiany pozwolenia, a wymagany jest jedynie stosowny wpis w dzienniku budowy .*

## JAK ZAMÓWIĆ DACH PREFABRYKOWANY.

- zamówienie należy złożyć w jednym z czterech zakładów prefabrykacji z uwzględnieniem lokalizacji na załączonej mapie (str.6), w terminie najpóźniej około 1 miesiąca przed wymaganą datą wykonania dachu;
- więzary można zamówić w fabryce w dwóch wariantach:
  - a) z montażem przez producenta;
  - b) zakup kompletu elementów z montażem przez inwestora.

**GPDACH****PRZEDSTAWICIELE :****INTER-LERS Sp. z o.o.**

ul. Czarnieckiego 8  
62-270 Kłecko k/Gniezna  
tel./fax 61 427 04 23  
tel./fax 61 427 00 04  
biuro@inter-lers.pl  
www.inter-lers.pl

**MODERNDACH Sp. z o.o.**

Łochocin 6  
87-800 Lipno k/Włocławka  
tel. 54 288 18 58  
tel./fax 54 235 56 00  
54 288 18 59  
biuro@moderndach.pl  
www.moderndach.pl

**SAWE Wojciech Sikora**

Niechorzb 923  
36-047 Niechorzb k/Rzeszowa  
tel. 606 286 626  
tel./fax 17 87 18 146  
wojciechsikora@sawe.pl  
www.sawe.pl

**WIĄZAR SYSTEM S.C.**

Ul. Wołczyńska 63b  
46-624 Krzywiczyny k/Wolczyna  
tel. 77 547 45 20  
tel./fax 77 414 14 68  
kontakt@wiazar-system.pl  
www.wiazar-system.pl

**PRZYKŁADOWA WYCENA KONSTRUKCJI DACHU****„FLORENC II”****Obciążenie dachu 650 N/m<sup>2</sup>****Założenia projektowe:**

- szerokość podpory - szerokość wieńca lub murłaty
- kąt nachylenia połaci dachowej - 24,5°
- powierzchnia dachu - 268m<sup>2</sup>
- tarcica - sucha, impregnowana (DEKSPOL, FOBOS, lub inne o takich samych parametrach, 4-stronnie strugana w klasie C24
- rozstaw obliczeniowy wiązarów - do 1000 mm

<b>Konstrukcja dachowa</b>	<b>26 600 zł netto</b>
----------------------------	------------------------

Ze względu na zmiany cen rynkowych ww. cena ma charakter orientacyjny  
/ dane z 3 kwartału 2012 roku.

Wycena obejmuje projekt, wykonanie oraz montaż wiązarów dachowych bez kosztu transportu,  
który należy uwzględnić indywidualnie.

Powyższa wycena nie stanowi oferty handlowej w rozumieniu art. 66, § 1 Kodeksu Cywilnego.

# OPIS TECHNICZNY - PREFABRYKOWANA WIĘZBA DACHOWA

## 1. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy konstrukcji dachu, budynku jednorodzinnego **FLORENC II**. Zgodnie z interpretacją ustawy projekt przeznaczony do wielokrotnego zastosowania (tzw. projekt gotowy), po przystosowaniu do warunków konkretnej inwestycji, stanowi 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 zatwierdzonego 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

### 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 świetle podpór 12460 mm i maksymalnym poprzecznym rozstawie osiowym 1000 mm. Tarcica klasy C24 o grubości 45 i 60 mm. Połączenia elementów (słupki, krzyżulce, pasy) wiązarów zaprojektowano na płytki kolczaste GNA20 i T150.

### 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 świerkowego klasy C-24, suszonego do wilgotności 18%. Ze względu na ochronę p.poż. stopień palności drewna obniżyć przez zastosowanie powierzchniowych środków ogniochronnych np. Ogniochron lub Fobos.



#### **4. Wymagania dotyczące produkcji wiązarów łączonych płytkami kolczastymi**

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

#### **5. Połączenie wiązarów z murłatą**

Połączenie kratownic z murłatą zaprojektowano za pośrednictwem kątowników HD 90 90 w ilości 2szt./węzeł. Mocowanie kątownika do murłaty za pomocą gwoździ 4x40w ilości 8 szt./skrzydełko. Kątowniki łączyć z dźwigarem gwoździami skrętnymi 3.75x30 w ilości 8 szt./skrzydełko.

#### **6. Stężenia ukośne**

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

#### **7. Stężenia wzdłużne**

Stężenia wzdłużne zaprojektowano z elementów drewnianych o przekroju 40x60mm. Stężenia te mocować w każdym węźle gwoździami pierścieniowymi 4x100mm lub maszynowymi 3,1x90 mm w ilości 2szt./węzeł.

#### **8. Wytyczne montażu konstrukcji**

- Wiązary należy montować dźwigiem z wykorzystaniem trawersu lub odpowiedniego zawiesia.
- 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.

Opracowanie:  
mgr inż. Tomasz Modrzejewski

<b>Zestawienie obciążeń dopuszczalnych dla więźarów</b>		
	<b>Pas górny</b>	<b>Obciążenie charakterystyczne (kN/m<sup>2</sup>)</b>
1.	Dachówka ceramiczna lub cementowa	0,55
2.	Łata 4 x 6	0,06
3.	Kontrłata	0,02
4.	Folia paroprzepuszczalna	0,02
	suma	<b>0,65</b>
	<b>Pas dolny</b>	<b>Obciążenie charakterystyczne (kN/m<sup>2</sup>)</b>
5.	Wełna mineralna	0,20
6.	Folia PE	0,04
7.	Sucha zabudowa na ruszcie stalowym, lub drewnianym	0,26
	suma	<b>0,50</b>
	<b>Obciążenie śniegiem</b>	<b>Obciążenie charakterystyczne śniegiem sk [kN/m<sup>2</sup>] Strefa 2</b>
1.	Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem	0,9
2.	Współczynnik ekspozycji Ce	1,2
	<b>Obciążenie wiatrem</b>	
1.	Kategoria terenu	1
2.	Strefa 1	$q_{b,0} = 0,42 \text{ kN/m}^2$
3.	Wysokość nad poziomem morza	600 m n.p.m.
4.	Wysokość budynku do kalenicy	6,25 m

**GPDACH**

Grupa Producentów Dachów GP Dach  
gpdach.pl

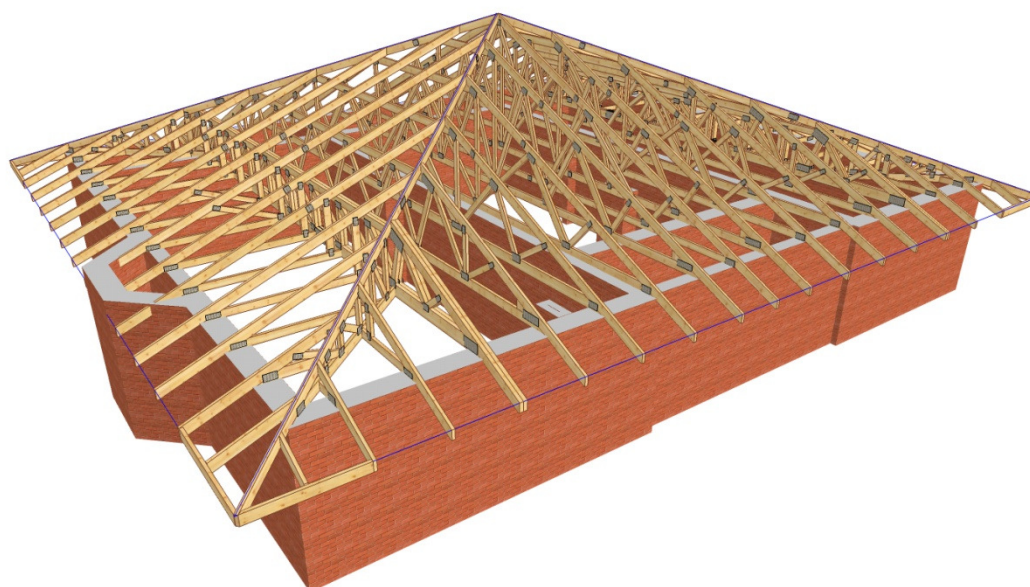
**PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘZBY  
DACHOWEJ DO TYPOWEGO PROJEKTU**

**„Florenc II G1”**

**CZĘŚĆ OBLICZENIOWA**



**WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI**



# Obliczeń więzara dokonano przy użyciu programu komputerowego

Wersja : 2011 SR3b

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

## OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

INTER-LERS SP. Z O.O.

## DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: G1

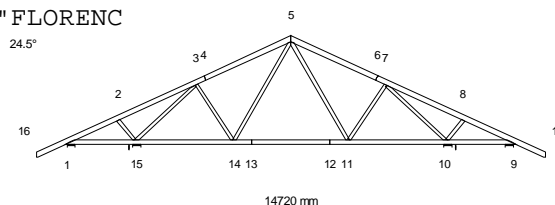
Klient : Jednorodzinny Dom Wolnostojący "FLORENC

Więzary G1

Zadanie nr :

Kod rysunku :

Rysunek nr :



## GŁÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU

Norma obliczeniowa dla tarcicy : PN-EN 1995-1-1:2010 + załącznik krajowy.  
Norma obliczeniowa dla płyt : 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 więzarów : 1000 mm

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.

## OBCIĄŻENIA STANADAROWE

### OBCIĄŻENIA STAŁE

Pas górny L 1 = 650 N/m<sup>2</sup>  
Pas górny P 1 = 650 N/m<sup>2</sup>  
Pas dolny 1 = 500 N/m<sup>2</sup>

### CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 27 N/m  
Pas górny P 1 = 27 N/m  
Pas dolny 1 = 22 N/m  
Różne = 18 N/m  
Masa = 103 kg/warstwę

### ŚNIEG

Wartość wyjściowa ( $q_k \cdot C_e \cdot C_t$ ) = 1200 N/m<sup>2</sup>  
Altitude = 600 [m]  
Snow fence Nr  
Snow on overhang left Tak  
right Tak

### WIATR

Wartość wyjściowa ( $q_p$ ) = 420 N/m<sup>2</sup>  
Wymiary budynku (mm): L=16680, B=14720, H=6250

**OBCIĄŻENIA SPECJALNE**

**DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE**

**POZYCJE**

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	3	1352	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
3	5	1382	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
5	16	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
6	17	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
7	16	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
8	16	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
9	17	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
10	17	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE

**Wartości obciążenia punktowego**

Poz	Obr °	Pion. N	Poz. N	Moment kNm	Przp.obciążenia Typ
1		1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
3		1000	0	0.00	Człowiek na prawym pasie górnym
5, 6		1000	0	0.00	Człowiek na wsporniku
7		295	0	0.00	Śnieg myllewo, 0.5mylprawo
8		37	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo, mylprawo
9		37	0	0.00	Śnieg myllewo, 0.5mylprawo
10		295	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo, mylprawo

**KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ**

Nr	Warunek	KTO	
1	Stan graniczny nośności	St	1.35*Stałe
2	Stan graniczny nośności	Śr	1.15*Stałe + 1.5*ŚniegL(0.5P) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
3	Stan graniczny nośności	Śr	1.15*Stałe + 1.5*ŚniegP(0.5L) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
4	Stan graniczny nośności	Śr	1.15*Stałe + 1.5*Śnieg + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
5	Stan graniczny nośności	Śr	1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
6	Stan graniczny nośności	Śr	1.15*Stałe + 0.75*ŚniegP(0L) + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
7	Stan graniczny nośności	Śr	1.15*Stałe + 0.75*ŚniegL(0P) + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
8	Stan graniczny nośności	Kr	1.15*Stałe+1.5*Śnieg+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.9*WiatrL(brak)
9	Stan graniczny nośności	Kr	1.15*Stałe+1.5*Śnieg+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.9*WiatrP(brak)
10	Stan graniczny nośności	Kr	Stałe + 1.5*Wiatr na szczycie
11	Stan graniczny nośności	Ch	Stałe + 1.5*Człowiek na lewym PG
12	Stan graniczny nośności	Ch	Stałe + 1.5*Człowiek na prawym PG
13	Stan graniczny nośności	Ch	Stałe + 1.5*Człowiek na wsporniku
14	Stan graniczny nośności	Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegL(0P)+0.9*WiatrL
15	Stan graniczny nośności	Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegP(0L)+0.9*WiatrP
16	Stan graniczny nośności	Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegL(0P)+1.5*WiatrL
17	Stan graniczny nośności	Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegP(0L)+1.5*WiatrP
18	Stan graniczny użytkowania		Stałe + Śnieg + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
19	Stan graniczny użytkowania		1.8*Stałe + Śnieg + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
20	Stan graniczny użytkowania		Stałe + ŚniegP(0L) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
21	Stan graniczny użytkowania		1.8*Stałe + ŚniegP(0L) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
22	Stan graniczny użytkowania		Stałe + ŚniegL(0P) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
23	Stan graniczny użytkowania		1.8*Stałe + ŚniegL(0P) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
24	Stan graniczny użytkowania		Stałe + 0.5*Śnieg + OZ1 + 0.7*(OZ2 + OZ3), Winst
25	Stan graniczny użytkowania		1.8*Stałe + 0.5*Śnieg + 1.24*OZ1 + 0.94*(OZ2 + OZ3), Winst
26	Stan graniczny użytkowania		Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + WiatrL
27	Stan graniczny użytkowania		1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP
28	Stan graniczny użytkowania		Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP
29	Stan graniczny użytkowania		1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP

**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	Rozmiar mm	Klasa	Stężenie Max		Różniące się dane	
				mm/szt	CSI KO	SNr	KLU
Pas górny L 1	5- 16	45x 145	C24	1000	0.68	2	1
Pas górny P 1	5- 17	45x 145	C24	1000	0.67	3	1
Pas dolny 1	1- 9	45x 120	C24	3500	0.52	1	1
Krzyżulec 1	5- 14	45x 95	C24	Nie	0.10	14	1
Krzyżulec 2	5- 11	45x 95	C24	Nie	0.10	15	1
Krzyżulec 3	7- 11	45x 95	C24	Nie	0.09	15	1
Krzyżulec 4	3- 14	45x 95	C24	Nie	0.11	14	1
Krzyżulec 5	3- 15	45x 95	C24	1 Szt.	0.72	4	1
Krzyżulec 6	7- 10	45x 95	C24	1 Szt.	0.76	4	1
Krzyżulec 7	2- 15	45x 95	C24	Nie	0.10	4	1
Krzyżulec 8	8- 10	45x 95	C24	Nie	0.10	4	1

**OBLICZENIOWA SIŁA STABILIZUJĄCA Fd (N) W KAŻDYM STĘŻENIU**

**Element**

Od	Do	KO ST (Nr)	KO Dł (Nr)	KO Śr (Nr)	KO Kr (Nr)	KO Ch (Nr)
3-	15	185 ( 1)	0 ( 0)	329 ( 4)	338 ( 8)	172 ( 11)
7-	10	194 ( 1)	0 ( 0)	349 ( 4)	357 ( 9)	180 ( 12)

**ŁĄCZNIKI**

Łącznik	Producent	Aprobata Techniczna
GNA20	Mitek	1020-CPD-070038938,IF-55-01.01

Węzeł Nr	Łącz. Typ	Rozmiar Szer. Dług.	Max Napręż II.	Gwóźdź Typ
1	GNA20	105 184	0.65	
2	GNA20	76 122	0.32	
3	GNA20	105 246	0.76	
4	GNA20	105 102	0.72	
5	GNA20	105 205	0.87	
6	GNA20	105 102	0.73	
7	GNA20	105 246	0.81	
8	GNA20	76 122	0.45	
9	GNA20	105 184	0.32	
10	GNA20	105 184	0.86	
11	GNA20	105 102	0.86	
12	GNA20	105 102	0.63	
13	GNA20	105 102	0.62	
14	GNA20	105 102	0.86	
15	GNA20	105 184	0.83	

Max tolerancja położenia łącznika: 5 mm

**DODATKOWE OBCIĄŻENIE SKUPIONE W KAŻDEJ KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ (SGN).**

Węzeł Wym.	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
3	1352 Pas górny L	11	1500	0	0.00
5	1382 Pas górny P	12	1500	0	0.00
16	100 Pas górny L	2	442	0	0.00
		3	55	0	0.00
		13	1500	0	0.00
17	-100 Pas górny P	2	55	0	0.00
		3	442	0	0.00
		13	1500	0	0.00

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

**Węzeł**

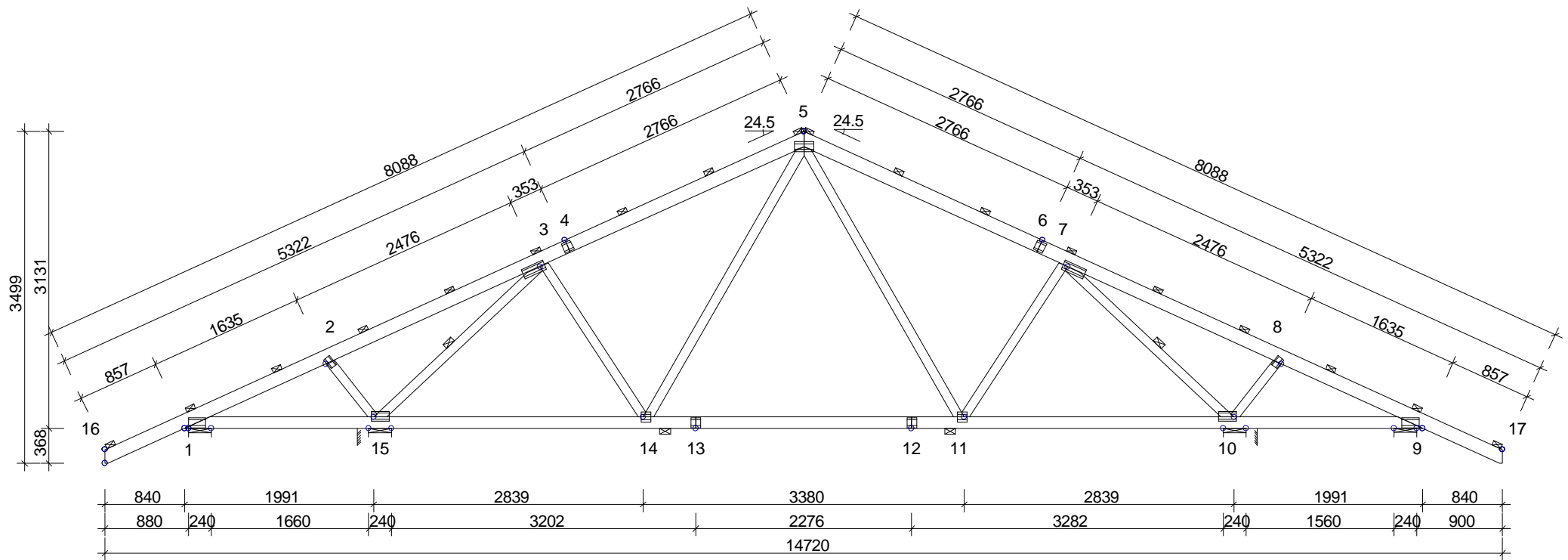
Nr	Kier.		KO St(Nr)	KO Dł(Nr)	KO Śr(Nr)	KO Kr(Nr)	KO Ch(Nr)
1	Poz	Max:	0 ( 1)	0 ( 0)	0 ( 2)	1416 (16)	0 (11)
		Min:	0 ( 1)	0 ( 0)	0 ( 2)	0 (10)	0 (11)
1	Pion	Max:	2689 ( 1)	0 ( 0)	5670 ( 2)	5384 ( 9)	3563 (13)
		Min:	2689 ( 1)	0 ( 0)	2283 ( 6)	1621 (10)	1919 (11)
9	Pion	Max:	2295 ( 1)	0 ( 0)	4935 ( 3)	4535 ( 8)	3308 (13)
		Min:	2295 ( 1)	0 ( 0)	1899 ( 7)	1482 (10)	1542 (12)
10	Pion	Max:	9890 ( 1)	0 ( 0)	16611 ( 4)	17153 ( 9)	8500 (12)
		Min:	9890 ( 1)	0 ( 0)	9257 ( 7)	4640 (10)	7214 (13)
15	Pion	Max:	9494 ( 1)	0 ( 0)	15765 ( 4)	16325 ( 8)	8113 (11)
		Min:	9494 ( 1)	0 ( 0)	8859 ( 6)	4518 (10)	6966 (13)

Węzeł Nr	Aktualnie mm	CSI z płytka	Wymag. wiązara				Wymag. podp.	
			mm	KO	Pole	kc90	mm	KO
1	240	-	17	2	2295	1.50	0	
9	240	-	15	3	2025	1.50	0	
10	240	-	86	4	6570	1.50	0	
15	240	-	79	4	6255	1.50	0	

**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
12- 13	14.7	1.8 (19)		12.3	1.2	0.0	0.0	2.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
4- 5	12.5	5.0 (19)		7.9	3.2	0.0	0.0	4.6	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0
5- 6	12.4	-1.3 (19)		7.9	-0.6	0.0	0.0	4.5	-0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
13- 14	9.5	1.3 (19)		7.1	0.9	0.0	0.0	2.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
11- 12	8.8	2.3 (19)		6.7	1.6	0.0	0.0	2.1	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
10- 11	7.5	2.9 (19)		6.1	2.0	0.0	0.0	1.4	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0
2- 3	7.2	3.1 (19)		4.8	2.1	0.0	0.0	2.4	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7- 8	7.5	0.5 (19)		4.9	0.4	0.0	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5- 11	6.6	2.1 (19)		4.6	1.5	0.0	0.0	2.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0

☒ POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE



TARCICA:			USTAWIENIA OGÓLNE:	
WEZŁ Od - Do	STEŻ. mm/Szt.	OBC. N/m2	GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)	45
5-16	1000	650	ROZSTAWY WIAZARÓW: (mm)	1000
5-17	1000	650	KLASA BEZPIECZEŃSTWA:	2
9-1	3500	500	ZAKŁAD PREFABRYKACJI ZOSTAŁ SKONTROLOWANY PRZEZ CERTYFIKAT PRODUKTU - CPD - 12234	
5-14	Nie		<b>OBCIĄŻENIA (N/m2):</b>	
5-11	Nie		ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	1200
7-11	Nie		WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	420
3-14	Nie		OBC. STAŁE: PATRZ TABLICĄ TARCICY INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEŃ	
3-15	1 szt.			
7-10	1 szt.			
2-15	Nie			
8-10	Nie			

**INFORMACJE OGÓLNE:**

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4014  
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

WERSJA: 2011 SR3b  
CZAS: 112.50

Jednorodzinny Dom Wolnostojący "FLORENC

Wiazar G1

SKALA 1:60

SPORZĄDZIŁ tech. Ryszard Pająk	SPRAWDZIŁ NR ZLECENIA
2012-03-13	

KOD RYSUNKU

NUMER RYSUNKU

REG.



# Obliczeń więzara dokonano przy użyciu programu komputerowego

Wersja : 2011 SR3b

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

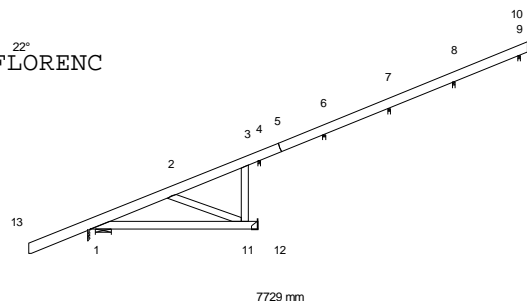
## OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

INTER-LERS SP. Z O.O.

## DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: KU1  
Klient : Jednorodzinny Dom Wolnostojący "FLORENC"  
Więzary KU1

Zadanie nr :  
Kod rysunku :  
Rysunek nr :



## GLÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU

Norma obliczeniowa dla tarcicy : PN-EN 1995-1-1:2010 + załącznik krajowy.  
Norma obliczeniowa dla płyt : 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 więzarów : 1000 mm

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.

## OBCIĄŻENIA STANADAROWE

### OBCIĄŻENIA STAŁE

Pas górny L 1 = 650 N/m<sup>2</sup>  
Pas dolny 1 = 500 N/m<sup>2</sup>  
Koniec pion P = 0 N/m<sup>2</sup>

### CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 27 N/m  
Pas dolny 1 = 22 N/m  
Koniec pion P = 18 N/m  
Różne = 2 N/m  
Masa = 32 kg/warstwę

### ŚNIEG

Wartość wyjściowa ( $q_k \cdot C_e \cdot C_t$ ) = 1200 N/m<sup>2</sup>  
Altitude = 600 [m]  
Snow fence Nr  
Snow on overhang left Tak  
right Tak

### WIATR

Wartość wyjściowa ( $q_p$ ) = 420 N/m<sup>2</sup>  
Wymiary budynku (mm): L=16680, B=7729, H=6250

**OBCIĄŻENIA SPECJALNE**

**DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE**

**POZYCJE**

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	2	533	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
2	13	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
3	13	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
4	13	100	Pas górny L	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 wsporniku
3		295	0	0.00	Śnieg myllewo, 0.5mylprawo
4		37	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo, mylprawo

**KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ**

Nr	Warunek	KTO	
1	Stan graniczny nośności	St	1.35*Stałe
2	Stan graniczny nośności	Śr	1.15*Stałe + 1.5*ŚniegL(0.5P) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
3	Stan graniczny nośności	Śr	1.15*Stałe + 1.5*ŚniegP(0.5L) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
4	Stan graniczny nośności	Śr	1.15*Stałe + 1.5*Śnieg + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
5	Stan graniczny nośności	Śr	1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
6	Stan graniczny nośności	Śr	1.15*Stałe + 0.75*ŚniegP(0L) + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
7	Stan graniczny nośności	Kr	1.15*Stałe + 1.5*Śnieg + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.9*WiatrL(braks)
8	Stan graniczny nośności	Kr	1.15*Stałe + 1.5*Śnieg + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.9*WiatrP(braks)
9	Stan graniczny nośności	Kr	Stałe + 1.5*Wiatr na szczyt
10	Stan graniczny nośności	Ch	Stałe + 1.5*Człowiek na lewym PG
11	Stan graniczny nośności	Ch	Stałe + 1.5*Człowiek na wsporniku
12	Stan graniczny nośności	Kr	1.15*Stałe + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 1.5*ŚniegP(0L) + 0.9*WiatrL
13	Stan graniczny nośności	Kr	1.15*Stałe + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.75*ŚniegL(0P) + 1.5*WiatrL
14	Stan graniczny nośności	Kr	1.15*Stałe + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.75*ŚniegP(0L) + 1.5*WiatrP
15	Stan graniczny użytkowania		Stałe + Śnieg + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
16	Stan graniczny użytkowania		1.8*Stałe + Śnieg + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
17	Stan graniczny użytkowania		Stałe + ŚniegP(0L) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
18	Stan graniczny użytkowania		1.8*Stałe + ŚniegP(0L) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
19	Stan graniczny użytkowania		Stałe + 0.5*Śnieg + OZ1 + 0.7*(OZ2 + OZ3), Winst
20	Stan graniczny użytkowania		1.8*Stałe + 0.5*Śnieg + 1.24*OZ1 + 0.94*(OZ2 + OZ3), Winst
21	Stan graniczny użytkowania		Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + Winst
22	Stan graniczny użytkowania		1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P), Winst
23	Stan graniczny użytkowania		Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + Winst
24	Stan graniczny użytkowania		1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L), Winst

**ZDUPLIKOWANE KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ**

5	Stan graniczny nośności	Śr	1.15*Stałe + 0.75*ŚniegL(0P) + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
7	Stan graniczny nośności	Kr	1.15*Stałe + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 1.5*ŚniegL(0P) + 0.9*WiatrL
15	Stan graniczny użytkowania		Stałe + ŚniegL(0P) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
16	Stan graniczny użytkowania		1.8*Stałe + ŚniegL(0P) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), 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	Rozmiar mm	Klasa	Stężenie mm	Max CSI	KO	SNr	Różniące się dane KLU
Pas górny L 1	5-	13	45x 145	C24	1000	0.61	2	1	
Pas górny L 1	5-	10	45x 145	C24	1000	0.11	4	2	
Pas dolny 1	12-	1	45x 120	C24	3500	0.37	11	1	
Koniec pion P	3-	11	45x 95	C24	Nie	0.05	1	1	
Krzyżulec 1	2-	11	45x 95	C24	Nie	0.08	7	1	

**ŁĄCZNIKI**

<b>Łącznik</b>	<b>Producent</b>	<b>Aprobata Techniczna</b>
GNA20	Mitek	1020-CPD-070038938, IF-55-01.01

Węzeł Nr	Łącz. Typ	Rozmiar Szer. Dług.	Max Napręż	Gwóźdź Il. Typ
1	GNA20	76 205	0.71	
2	GNA20	76 122	0.42	
3	GNA20	76 122	0.37	
5	GNA20	105 102	0.25	
11	GNA20	105 102	0.43	

Max tolerancja położenia łącznika: 5 mm

**DODATKOWE OBCIĄŻENIE SKUPIONE W KAŻDEJ KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ (SGN).**

Węzeł Wym.	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
2	533 Pas górny L	10	1500	0	0.00
13	100 Pas górny L	2	442	0	0.00
		3	55	0	0.00
		11	1500	0	0.00

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

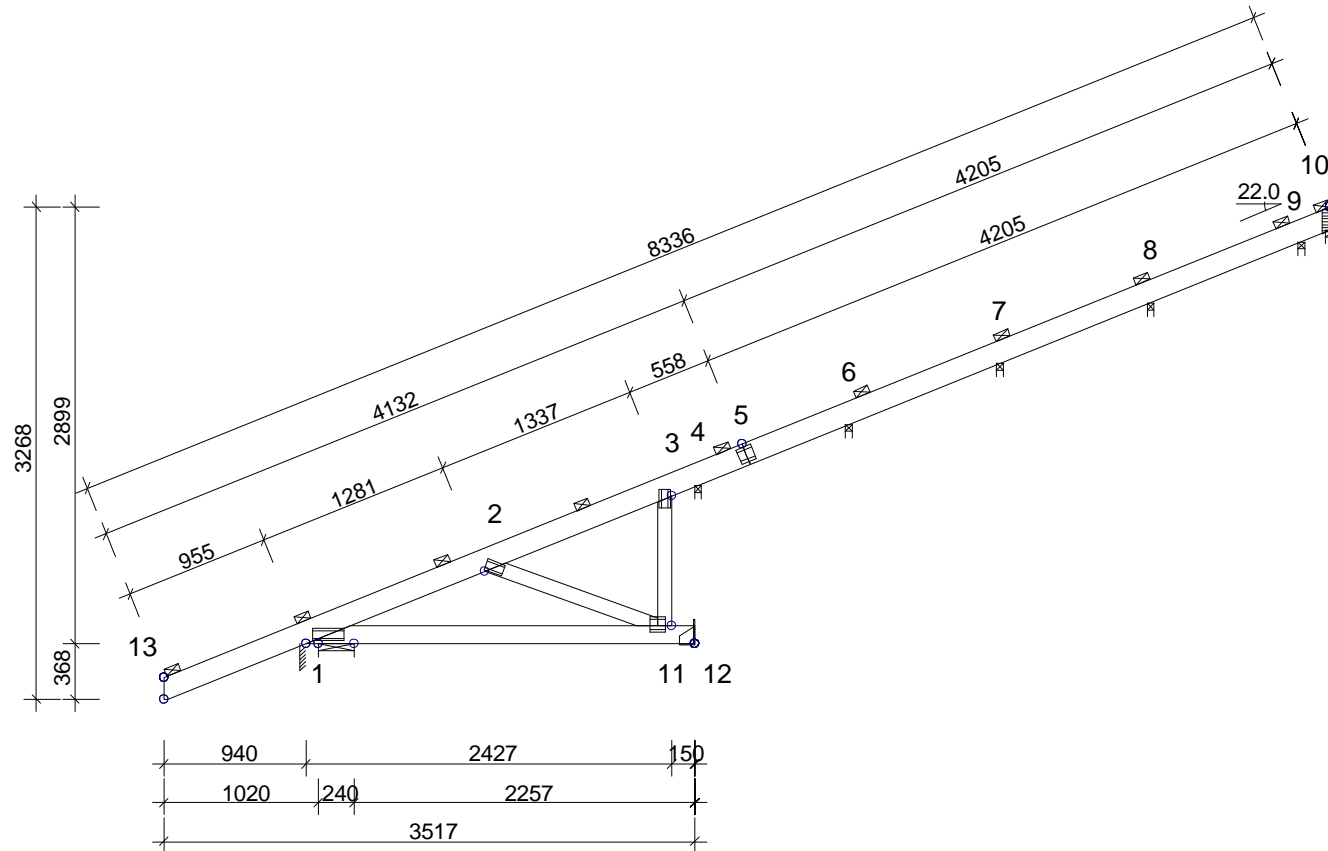
Węzeł Nr	Kier.	KO St(Nr)	KO Dł(Nr)	KO Śr(Nr)	KO Kr(Nr)	KO Ch(Nr)
1	Poz Max:	0 ( 1)	0 ( 0)	0 ( 2)	-1181 ( 9)	0 (10)
	Min:	0 ( 1)	0 ( 0)	0 ( 2)	62 ( 8)	0 (10)
1	Pion Max:	3468 ( 1)	0 ( 0)	7218 ( 2)	6784 ( 8)	4723 (11)
	Min:	3468 ( 1)	0 ( 0)	2954 ( 6)	2491 ( 9)	3016 (10)
4	Pion Max:	2171 ( 1)	0 ( 0)	3377 ( 4)	3574 ( 7)	2057 (10)
	Min:	2171 ( 1)	0 ( 0)	1849 ( 6)	917 ( 9)	1152 (11)
6	Pion Max:	708 ( 1)	0 ( 0)	1858 ( 2)	1952 ( 7)	569 (11)
	Min:	708 ( 1)	0 ( 0)	604 ( 6)	94 ( 9)	270 (10)
7	Pion Max:	1088 ( 1)	0 ( 0)	2420 ( 4)	2556 ( 7)	916 (10)
	Min:	1088 ( 1)	0 ( 0)	927 ( 6)	275 ( 9)	787 (11)
8	Pion Max:	1013 ( 1)	0 ( 0)	2356 ( 2)	2489 ( 7)	754 (11)
	Min:	1013 ( 1)	0 ( 0)	863 ( 6)	224 ( 9)	728 (10)
9	Pion Max:	822 ( 1)	0 ( 0)	1891 ( 2)	1998 ( 7)	616 (10)
	Min:	822 ( 1)	0 ( 0)	700 ( 6)	189 ( 9)	608 (11)
10	Pion Max:	-175 ( 1)	0 ( 0)	-149 ( 6)	-38 (14)	-129 (11)
	Min:	-175 ( 1)	0 ( 0)	-400 ( 2)	-422 ( 7)	-133 (10)
12	Pion Max:	386 ( 1)	0 ( 0)	1135 ( 4)	1231 ( 7)	1052 (10)
	Min:	386 ( 1)	0 ( 0)	329 ( 6)	-49 ( 9)	60 (11)

Węzeł Nr	Aktualnie mm	CSI z płytką	Wymag. wiązara				Wymag. podp.	
			mm	KO	Pole	kc90	mm	KO
1	240	-	22	2	2970	1.50	0	
4	45	-	27	4	1215	1.50	0	
6	45	-	15	2	675	1.50	0	
7	45	-	19	2	855	1.50	0	
8	45	-	19	2	855	1.50	0	
9	45	-	15	2	675	1.50	0	
10	68	-	0	0			0	
12	100	-	4	2	540	1.50	0	

**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
13	6.0	2.1	(16)	3.1	1.1	0.0	0.0	2.9	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1- 11	2.0	0.0	(22)	2.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
2- 3	1.4	0.2	(16)	0.9	0.1	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2- 11	1.0	-0.1	(16)	0.7	-0.1	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1- 2	0.8	0.0	(16)	0.5	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4- 5	-0.2	-0.5	(16)	-0.2	-0.3	0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
3- 11	0.5	-0.1	(16)	0.4	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3- 4	0.5	-0.2	(16)	0.4	-0.1	0.0	0.0	0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
5- 6	-0.2	-0.5	(16)	-0.1	-0.3	0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0

POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE



TARCICA:			USTAWIENIA OGÓLNE:	
WEZŁ Od - Do	STĘŻ. mm	OBC. N/m <sup>2</sup>	GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)	45
10-13	1000	650	ROZSTAWY WIAZARÓW: (mm)	1000
1-12	3500	500	KLASA BEZPIECZEŃSTWA:	2
3-11	Nie		ZAKŁAD PREFABRYKACJI ZOSTAŁ SKONTROLOWANY PRZEZ CERTYFIKAT PRODUKTU - CPD - 12234	
2-11	Nie		<b>OBCIĄŻENIA (N/m<sup>2</sup>):</b>	
			ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	1200
			WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	420
			OBC. STAŁE: PATRZ TABLICĄ TARCICY INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEŃ	

**INFORMACJE OGÓLNE:**

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4014  
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

WERSJA: 2011 SR3b  
CZAS: 112.50

		Jednorodzinny Dom Wolnostojący "FLORENC	
		Wiązar KU1	
SPORZĄDZIŁ tech. Ryszard Pająk	SPRAWDZIŁ NR ZLECENIA	SKALA 1:50	
2012-03-13		KOD RYSUNKU	NUMER RYSUNKU   REG.

# Obliczeń więzara dokonano przy użyciu programu komputerowego

Wersja : 2011 SR3b

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

## OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

INTER-LERS SP. Z O.O.

## DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: NT1

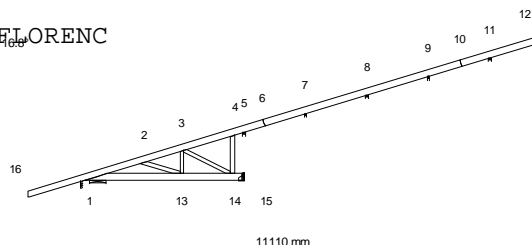
Klient : Jednorodzinny Dom Wolnostojący "FLORENC

Więzary NT1

Zadanie nr :

Kod rysunku :

Rysunek nr :



## GŁÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU

Norma obliczeniowa dla tarcicy : PN-EN 1995-1-1:2010 + załącznik krajowy.  
Norma obliczeniowa dla płyt : 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 więzarów : 1000 mm

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.

## OBCIĄŻENIA STANADAROWE

### OBCIĄŻENIA STAŁE

Pas górny L 1 = 0 N/m<sup>2</sup>  
Pas dolny l = 0 N/m<sup>2</sup>  
Koniec pion P = 0 N/m<sup>2</sup>

### CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 27 N/m  
Pas dolny l = 27 N/m  
Koniec pion P = 18 N/m  
Różne = 3 N/m  
Masa = 46 kg/warstwę

### ŚNIEG

Wartość wyjściowa ( $q_k \cdot C_e \cdot C_t$ ) = 1200 N/m<sup>2</sup>  
Altitude = 600 [m]  
Snow fence Nr  
Snow on overhang left Tak  
right Tak

### WIATR

Wartość wyjściowa ( $q_p$ ) = 420 N/m<sup>2</sup>  
Wymiary budynku (mm): L=16680, B=11110, H=6250

**OBCIĄŻENIA SPECJALNE**

**DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE**

**POZYCJE**

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	12	-795	Pas górny L	Brak	KU1	NIE	TAK
2	4	1288	Pas górny L	Brak	KU4	NIE	TAK
3	4	-220	Pas górny L	Brak	KU5	NIE	TAK
4	14	-220	Pas dolny	Brak	KU5	NIE	TAK
5	2	253	Pas górny L	Brak	KU6	NIE	TAK
6	13	-571	Pas dolny	Brak	KU6	NIE	TAK
7	16	5	Pas górny L	Brak	L1	NIE	TAK
8	3	20	Pas górny L	Brak	KU7	NIE	TAK
9	13	20	Pas dolny	Brak	KU7	NIE	TAK
10	1	695	Pas dolny	Brak	KU8	NIE	TAK
11	1	695	Pas dolny	Brak	KU8	NIE	TAK
12	16	9	Pas górny L	Brak	L3	NIE	TAK
13	1	-334	Pas górny L	Brak	L4	NIE	TAK
14	1	-612	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
15	16	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE

**Wartości obciążenia punktowego**

Poz	Obr °	Pion. N	Poz. N	Moment kNm	Przp.obciążenia Typ
1		-129	0	0.00	Obciążenie stałe
		-84	0	0.00	Śnieg myllewo,0.5mylprawo
		-84	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo,mylprawo
		-167	0	0.00	Śnieg myllewo,mylprawo
		0	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		0	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		59	0	0.00	Wiatr na szczyt
		-167	0	0.00	Śnieg myllewo, 0 prawo
		74	0	0.00	Wiatr z lewej
		74	0	0.00	Wiatr z prawej
2		-104	0	0.00	Obciążenie stałe
		100	0	0.00	Śnieg myllewo,0.5mylprawo
		100	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo,mylprawo
		100	0	0.00	Śnieg myllewo,mylprawo
		40	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		40	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		39	0	0.00	Wiatr na szczyt
		100	0	0.00	Śnieg myllewo, 0 prawo
		-28	0	0.00	Wiatr z lewej
		-28	0	0.00	Wiatr z prawej
3		596	0	0.00	Obciążenie stałe
		179	0	0.00	Śnieg myllewo,0.5mylprawo
		179	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo,mylprawo
		179	0	0.00	Śnieg myllewo,mylprawo
		35	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		35	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-62	0	0.00	Wiatr na szczyt
		179	0	0.00	Śnieg myllewo, 0 prawo
4		35	0	0.00	Wiatr z lewej
		35	0	0.00	Wiatr z prawej
		509	0	0.00	Obciążenie stałe
		543	0	0.00	Śnieg myllewo,0.5mylprawo
		543	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo,mylprawo
		543	0	0.00	Śnieg myllewo,mylprawo
		172	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		172	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
5		-322	0	0.00	Wiatr na szczyt
		543	0	0.00	Śnieg myllewo, 0 prawo
		172	0	0.00	Wiatr z lewej
		172	0	0.00	Wiatr z prawej
		-76	0	0.00	Obciążenie stałe
		-170	0	0.00	Śnieg myllewo,0.5mylprawo
		-170	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo,mylprawo
		-198	0	0.00	Śnieg myllewo,mylprawo
	75	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)	
	75	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)	
	-69	0	0.00	Wiatr na szczyt	
	-143	0	0.00	Śnieg myllewo, 0 prawo	

	-143	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
	132	0	0.00	Wiatr z lewej
	132	0	0.00	Wiatr z prawej
6	-89	0	0.00	Obciążenie stałe
	-231	0	0.00	Śnieg myllewo,0.5mylprawo
	-231	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo,mylprawo
	-308	0	0.00	Śnieg myllewo,mylprawo
	63	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	63	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-39	0	0.00	Wiatr na szczycie
	-153	0	0.00	Śnieg myllewo, 0 prawo
	-153	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
	123	0	0.00	Wiatr z lewej
	123	0	0.00	Wiatr z prawej
7	186	0	0.00	Obciążenie stałe
	212	0	0.00	Śnieg myllewo,0.5mylprawo
	212	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo,mylprawo
	212	0	0.00	Śnieg myllewo,mylprawo
	33	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	33	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-68	0	0.00	Wiatr na szczycie
	212	0	0.00	Śnieg myllewo, 0 prawo
	212	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
	-50	0	0.00	Wiatr z lewej
	-50	0	0.00	Wiatr z prawej
8	265	0	0.00	Obciążenie stałe
	135	0	0.00	Śnieg myllewo,0.5mylprawo
	135	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo,mylprawo
	135	0	0.00	Śnieg myllewo,mylprawo
	71	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	71	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-113	0	0.00	Wiatr na szczycie
	135	0	0.00	Śnieg myllewo, 0 prawo
	71	0	0.00	Wiatr z lewej
	71	0	0.00	Wiatr z prawej
9	207	0	0.00	Obciążenie stałe
	51	0	0.00	Śnieg myllewo,0.5mylprawo
	51	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo,mylprawo
	51	0	0.00	Śnieg myllewo,mylprawo
	93	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	93	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-140	0	0.00	Wiatr na szczycie
	51	0	0.00	Śnieg myllewo, 0 prawo
	93	0	0.00	Wiatr z lewej
	93	0	0.00	Wiatr z prawej
10	-885	0	0.00	Obciążenie stałe
	-665	0	0.00	Śnieg myllewo,0.5mylprawo
	-665	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo,mylprawo
	-1082	0	0.00	Śnieg myllewo,mylprawo
	127	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	127	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-25	0	0.00	Wiatr na szczycie
	-247	0	0.00	Śnieg myllewo, 0 prawo
	-247	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
	220	0	0.00	Wiatr z lewej
	220	0	0.00	Wiatr z prawej
11	-469	0	0.00	Obciążenie stałe
	-397	0	0.00	Śnieg myllewo,0.5mylprawo
	-397	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo,mylprawo
	-673	0	0.00	Śnieg myllewo,mylprawo
	41	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	41	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	37	0	0.00	Wiatr na szczycie
	-121	0	0.00	Śnieg myllewo, 0 prawo
	-121	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
	91	0	0.00	Wiatr z lewej
	91	0	0.00	Wiatr z prawej
12	115	0	0.00	Obciążenie stałe
	121	0	0.00	Śnieg myllewo,0.5mylprawo
	121	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo,mylprawo
	121	0	0.00	Śnieg myllewo,mylprawo
	22	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	22	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)

		-39	0	0.00	Wiatr na szczyt
		121	0	0.00	Śnieg myllewo, 0 prawo
		121	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
		-26	0	0.00	Wiatr z lewej
		-26	0	0.00	Wiatr z prawej
13		189	0	0.00	Obciążenie stałe
		241	0	0.00	Śnieg myllewo,0.5mylprawo
		241	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo,mylprawo
		241	0	0.00	Śnieg myllewo,mylprawo
		66	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		66	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-118	0	0.00	Wiatr na szczyt
		241	0	0.00	Śnieg myllewo, 0 prawo
		241	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
		-78	0	0.00	Wiatr z lewej
		-78	0	0.00	Wiatr z prawej
14		1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
15		1000	0	0.00	Człowiek na wsporniku

#### Dodatkowe właściwości dla transferu obciążenia

Poz	typ wiazara	rozstaw	Połączenie		Tarcica		Podpora szerokość	Do: wys
			kat	typ	szer.	wys.		
1	Kulawka	1000	41.6	Automatycznie	45	145	15.0	17
2	Kulawka	1000	41.6	Automatycznie	45	145	30.0	17
3	Kulawka	1000	41.6	Automatycznie	45	145	21.0	17
4	Kulawka	1000	41.6	Wieszak	45	120	9.0	120
5	Kulawka	1000	41.6	Automatycznie	45	145	24.0	120
6	Kulawka	1000	41.6	Wieszak	45	120	0.0	120
7	Krawężnica	1000	131.6	Automatycznie	45	145	6.0	120
8	Kulawka	1000	131.6	Automatycznie	45	145	18.0	120
9	Kulawka	1000	131.6	Wieszak	45	120	4.0	120
10	Kulawka	1000	131.6	Automatycznie	45	145	29.0	120
11	Kulawka	1000	131.6	Wieszak	45	120	0.0	120
12	Krawężnica	1000	41.6	Automatycznie	45	145	3.0	120
13	Krawężnica	800	131.6	Automatycznie	45	145	5.0	120

#### KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ

Nr	Warunek	KTO	
1	Stan graniczny nośności	St	1.35*Stałe
2	Stan graniczny nośności	Śr	1.15*Stałe + 1.5*ŚniegL(0.5P) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
3	Stan graniczny nośności	Śr	1.15*Stałe + 1.5*Śnieg + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
4	Stan graniczny nośności	Śr	1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
5	Stan graniczny nośności	Śr	1.15*Stałe + 0.75*ŚniegP(0L) + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
6	Stan graniczny nośności	Śr	1.15*Stałe + 0.75*ŚniegL(0P) + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
7	Stan graniczny nośności	Kr	1.15*Stałe+1.5*Śnieg+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+.9*WiatrL(brak ssania)
8	Stan graniczny nośności	Kr	Stałe + 1.5*Wiatr na szczyt
9	Stan graniczny nośności	Ch	Stałe + 1.5*Człowiek na lewym PG
10	Stan graniczny nośności	Ch	Stałe + 1.5*Człowiek na wsporniku
11	Stan graniczny nośności	Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegL(0P)+0.9*WiatrL(brak ssania)
12	Stan graniczny nośności	Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegP(0L)+0.9*WiatrP(brak ssania)
13	Stan graniczny nośności	Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegL(0P)+1.5*WiatrL(brak ssania)
14	Stan graniczny nośności	Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegP(0L)+1.5*WiatrP(brak ssania)
15	Stan graniczny użytkowania		Stałe + Śnieg + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
16	Stan graniczny użytkowania		1.8*Stałe + Śnieg + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
17	Stan graniczny użytkowania		Stałe + ŚniegP(0L) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
18	Stan graniczny użytkowania		1.8*Stałe + ŚniegP(0L) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
19	Stan graniczny użytkowania		Stałe + ŚniegL(0P) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
20	Stan graniczny użytkowania		1.8*Stałe + ŚniegL(0P) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
21	Stan graniczny użytkowania		Stałe + 0.5*Śnieg + OZ1 + 0.7*(OZ2 + OZ3), Winst
22	Stan graniczny użytkowania		1.8*Stałe + 0.5*Śnieg + 1.24*OZ1 + 0.94*(OZ2 + OZ3), Wfin
23	Stan graniczny użytkowania		Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + WiatrL(brak ssania)
24	Stan graniczny użytkowania		1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + WiatrL(brak ssania)
25	Stan graniczny użytkowania		Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP(brak ssania)
26	Stan graniczny użytkowania		1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP(brak ssania)

#### ZDUPLIKOWANE KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ

2	Stan graniczny nośności	Śr	1.15*Stałe + 1.5*ŚniegP(0.5L) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
7	Stan graniczny nośności	Kr	1.15*Stałe+1.5*Śnieg+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+.9*WiatrP(brak ssania)



**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	Rozmiar	Klasa	Stężenie	Max		Różniące się dane	
						mm	mm	CSI	KO
Pas górny L 1	6-	16	45x 145	C24	1000	0.71	10	1	
Pas górny L 1	6-	10	45x 145	C24	1000	0.03	13	1	
Pas górny L 1	10-	12	45x 145	C24	1000	0.04	3	2	
Pas dolny 1	15-	1	45x 145	C24	2000	0.71	3	1	
Koniec pion P	4-	14	45x 95	C24	Nie	0.02	13	1	
Krzyżulec 1	3-	14	45x 95	C24	Nie	0.05	3	1	
Krzyżulec 2	3-	13	45x 95	C24	Nie	0.08	3	1	
Krzyżulec 3	2-	13	45x 95	C24	Nie	0.13	3	1	

**ŁĄCZNIKI**

Łącznik	Producent	Aprobata Techniczna
GNA20	Mitek	1020-CPD-070038938, IF-55-01.01
BMF2.0	Simpson/BMF	s. BMF

Węzeł Nr	Łącz. Typ	Rozmiar		Max Napręż	Gwóźdź Il. Typ
		Szer.	Dług.		
1	GNA20	105	184	0.38	
2	GNA20	76	122	0.46	
3	GNA20	105	143	0.47	
4	GNA20	76	122	0.41	
6	BMF2.0	100	200	0.31	12 BMF-Gwóźdź ka 4,0x35
10	GNA20	105	102	0.28	
13	GNA20	105	143	0.37	
14	GNA20	105	102	0.56	

Max tolerancja położenia łącznika: 5 mm

**DODATKOWE OBCIĄŻENIE SKUPIONE W KAŻDEJ KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ (SGN).**

Węzeł Wym.	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
3	20 Pas górny L	1	358	0	0.00
		2	508	0	0.00
		3	508	0	0.00
		4	406	0	0.00
		5	305	0	0.00
		6	406	0	0.00
		7	572	0	0.00
		8	95	0	0.00
		9	265	0	0.00
		10	265	0	0.00
		11	572	0	0.00
		12	369	0	0.00
		13	513	0	0.00
		14	411	0	0.00
13	20 Pas dolny	1	279	0	0.00
		2	314	0	0.00
		3	314	0	0.00
		4	276	0	0.00
		5	238	0	0.00
		6	276	0	0.00
		7	398	0	0.00
		8	-4	0	0.00
		9	207	0	0.00
		10	207	0	0.00
		11	398	0	0.00
		12	322	0	0.00
		13	416	0	0.00
		14	378	0	0.00
16	9 Pas górny L	1	406	0	0.00
		2	845	0	0.00
		3	845	0	0.00
		4	596	0	0.00
		5	596	0	0.00
		6	596	0	0.00
		7	895	0	0.00

		8	141	0	0.00
		9	301	0	0.00
		10	301	0	0.00
		11	777	0	0.00
		12	777	0	0.00
		13	482	0	0.00
		14	482	0	0.00
12	-795 Pas górny L	1	-175	0	0.00
		2	-274	0	0.00
		3	-400	0	0.00
		4	-274	0	0.00
		5	-149	0	0.00
		6	-274	0	0.00
		7	-400	0	0.00
		8	-41	0	0.00
		9	-129	0	0.00
		10	-129	0	0.00
		11	-333	0	0.00
		12	-82	0	0.00
		13	-163	0	0.00
		14	-38	0	0.00
4	1288 Pas górny L	1	-140	0	0.00
		2	31	0	0.00
		3	31	0	0.00
		4	-44	0	0.00
		5	-119	0	0.00
		6	-44	0	0.00
		7	67	0	0.00
		8	-45	0	0.00
		9	-104	0	0.00
		10	-104	0	0.00
		11	5	0	0.00
		12	-145	0	0.00
		13	-87	0	0.00
		14	-162	0	0.00
4	-220 Pas górny L	1	805	0	0.00
		2	954	0	0.00
		3	954	0	0.00
		4	820	0	0.00
		5	686	0	0.00
		6	820	0	0.00
		7	985	0	0.00
		8	503	0	0.00
		9	596	0	0.00
		10	596	0	0.00
		11	985	0	0.00
		12	717	0	0.00
		13	872	0	0.00
		14	737	0	0.00
14	-220 Pas dolny	1	687	0	0.00
		2	1399	0	0.00
		3	1399	0	0.00
		4	992	0	0.00
		5	585	0	0.00
		6	992	0	0.00
		7	1554	0	0.00
		8	27	0	0.00
		9	509	0	0.00
		10	509	0	0.00
		11	1554	0	0.00
		12	740	0	0.00
		13	1250	0	0.00
		14	844	0	0.00
2	253 Pas górny L	1	-102	0	0.00
		2	-343	0	0.00
		3	-383	0	0.00
		4	-235	0	0.00
		5	-194	0	0.00
		6	-194	0	0.00
		7	-316	0	0.00
		8	-178	0	0.00
		9	-76	0	0.00
		10	-76	0	0.00

		11	-183	0	0.00
		12	-183	0	0.00
		13	3	0	0.00
		14	3	0	0.00
13	-571 Pas dolny	1	-120	0	0.00
		2	-448	0	0.00
		3	-564	0	0.00
		4	-333	0	0.00
		5	-217	0	0.00
		6	-217	0	0.00
		7	-508	0	0.00
		8	-147	0	0.00
		9	-89	0	0.00
		10	-89	0	0.00
		11	-221	0	0.00
		12	-221	0	0.00
		13	-33	0	0.00
		14	-33	0	0.00
1	695 Pas dolny	1	-1828	0	0.00
		2	-3150	0	0.00
		3	-4190	0	0.00
		4	-2874	0	0.00
		5	-1834	0	0.00
		6	-1834	0	0.00
		7	-4039	0	0.00
		8	-1335	0	0.00
		9	-1354	0	0.00
		10	-1354	0	0.00
		11	-1829	0	0.00
		12	-1829	0	0.00
		13	-1366	0	0.00
		14	-1366	0	0.00
1	-334 Pas górny L	1	255	0	0.00
		2	578	0	0.00
		3	578	0	0.00
		4	398	0	0.00
		5	398	0	0.00
		6	398	0	0.00
		7	638	0	0.00
		8	12	0	0.00
		9	189	0	0.00
		10	189	0	0.00
		11	508	0	0.00
		12	508	0	0.00
		13	281	0	0.00
		14	281	0	0.00
1	-612 Pas górny L	9	1500	0	0.00
16	100 Pas górny L	10	1500	0	0.00

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

**Węzeł**

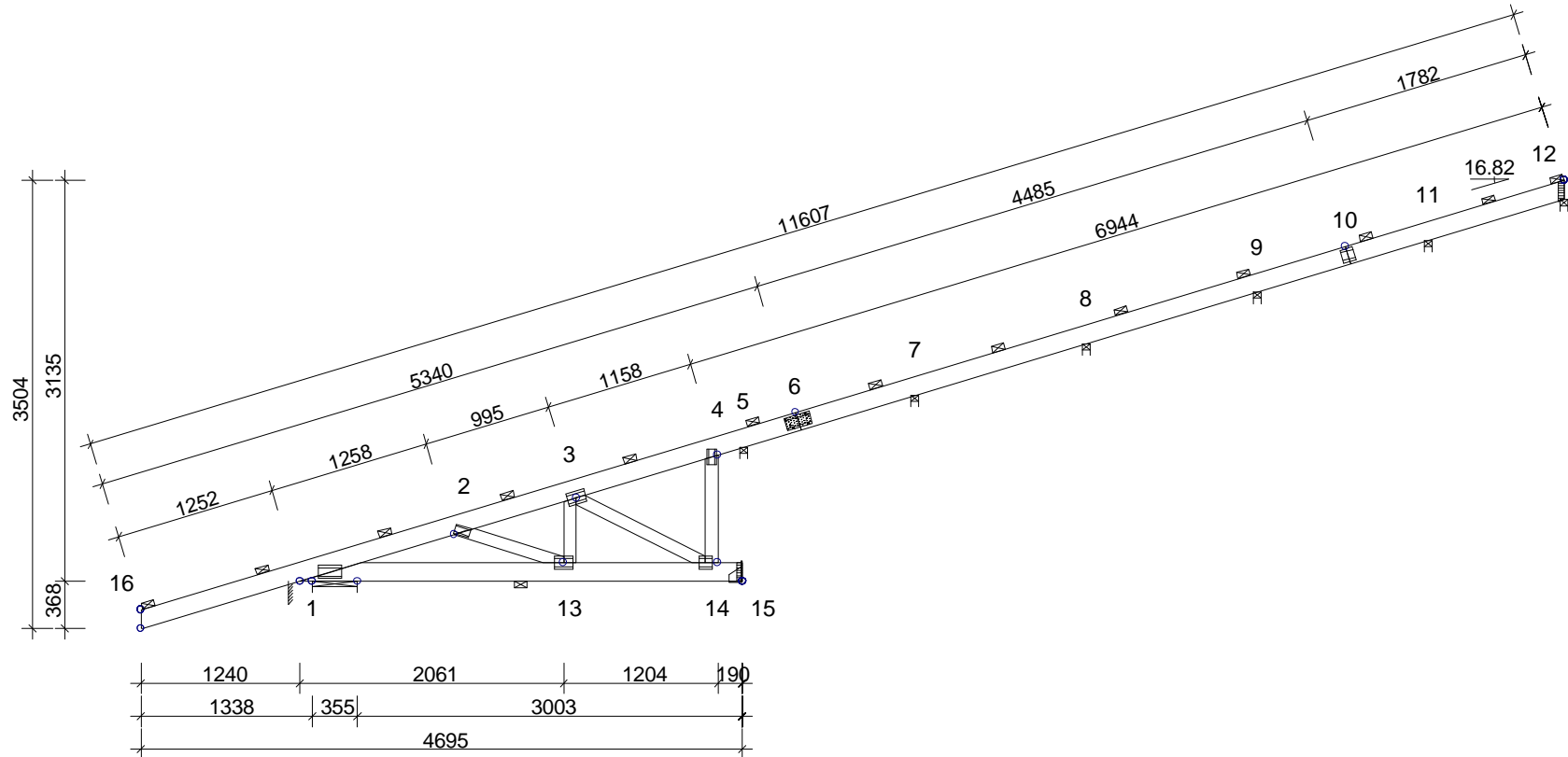
Nr	Kier.	KO St(Nr)	KO Dł(Nr)	KO Śr(Nr)	KO Kr(Nr)	KO Ch(Nr)
1	Poz	Max: 0 ( 1)	0 ( 0)	0 ( 2)	0 ( 7)	0 ( 9)
		Min: 0 ( 1)	0 ( 0)	0 ( 2)	0 ( 7)	0 ( 9)
1	Pion	Max: -108 ( 1)	0 ( 0)	245 ( 6)	852 (11)	2099 (10)
		Min: -108 ( 1)	0 ( 0)	-1337 ( 3)	-914 ( 7)	1799 ( 9)
5	Pion	Max: 667 ( 1)	0 ( 0)	873 ( 2)	1113 (11)	346 ( 9)
		Min: 667 ( 1)	0 ( 0)	464 ( 5)	184 ( 8)	226 (10)
7	Pion	Max: -166 ( 1)	0 ( 0)	17 ( 3)	25 ( 7)	-79 (10)
		Min: -166 ( 1)	0 ( 0)	-117 ( 5)	-220 (14)	-99 ( 9)
8	Pion	Max: 108 ( 1)	0 ( 0)	87 ( 6)	126 (13)	68 ( 9)
		Min: 108 ( 1)	0 ( 0)	58 ( 3)	50 ( 8)	59 (10)
9	Pion	Max: 63 ( 1)	0 ( 0)	83 ( 3)	81 ( 7)	51 (10)
		Min: 63 ( 1)	0 ( 0)	56 ( 5)	37 (14)	49 ( 9)
11	Pion	Max: -88 ( 1)	0 ( 0)	-76 ( 5)	22 (14)	-66 ( 9)
		Min: -88 ( 1)	0 ( 0)	-293 ( 3)	-293 ( 7)	-66 ( 9)
12	Pion	Max: -22 ( 1)	0 ( 0)	-18 ( 5)	3 (14)	-16 ( 9)
		Min: -22 ( 1)	0 ( 0)	-68 ( 3)	-68 ( 7)	-16 ( 9)
15	Pion	Max: 590 ( 1)	0 ( 0)	616 ( 6)	1080 (13)	192 ( 9)
		Min: 590 ( 1)	0 ( 0)	305 ( 5)	37 ( 8)	-1 (10)

Węzeł Nr	Aktualnie mm	CSI z płytka	Wymag. wiązara				Wymag. podp.	
			mm	KO	Pole	kc90	mm	KO
1	355	-	5	10	675	1.50	0	
5	60	-	9	11	405	1.50	0	
7	60	-	1	3	45	1.50	0	
8	60	-	2	1	90	1.50	0	
9	60	-	1	1	45	1.50	0	
11	60	-	1	8	45	1.50	0	
12	60	-	1	8	45	1.50	0	
15	100	-	3	1	405	1.50	0	

**MAKSYMALNE UGIĘCIE (mm) W STANIE GRANICZNYM UŻYTKOWANIA**

Wiązara/ 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
16	15.6	4.4	(16)	9.6	2.7	0.0	0.0	6.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0
1- 13	-2.7	-0.1	(16)	-1.4	0.0	0.0	0.0	-1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1- 2	-0.6	-0.4	(16)	-0.3	-0.3	0.0	0.0	-0.3	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
13- 14	0.7	0.0	(24)	0.5	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
3- 4	0.6	0.0	(24)	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
6	-0.4	-0.3	(24)	-0.3	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0
3- 14	0.5	-0.1	(24)	0.3	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
4- 14	0.4	-0.1	(24)	0.3	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
2- 3	0.3	-0.1	(24)	0.2	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0

POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE



TARCICA:			USTAWIENIA OGÓLNE:	
WEZŁ Od - Do	STĘŻ. mm	OBC. N/m <sup>2</sup>	GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)	45
12-16	1000	650	ROZSTAWY WIAZARÓW: (mm)	1000
1-15	2000	500	KLASA BEZPIECZEŃSTWA:	2
4-14	Nie		ZAKŁAD PREFABRYKACJI ZOSTAŁ SKONTROLOWANY PRZEZ CERTYFIKAT PRODUKTU - CPD - 12234	
3-14	Nie		<b>OBCIĄŻENIA (N/m<sup>2</sup>):</b>	
3-13	Nie		ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	1200
2-13	Nie		WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	420
			OBC. STAŁE: PATRZ TABLICĄ TARCICY INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEŃ	

**INFORMACJE OGÓLNE:**

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU KOMPUSEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4014  
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

WERSJA: 2011 SR3b  
CZAS: 12.50

<b>GPDACH</b>		Jednorodzinny Dom Wolnostojący "FLORENC	
		Wiazar NT1	
SPORZĄDZIŁ tech. Ryszard Pająk	SPRAWDZIŁ NR ZLECENIA	SKALA 1:55	
2012-03-13		KOD RYSUNKU	NUMER RYSUNKU   REG.

# Obliczeń więzara dokonano przy użyciu programu komputerowego

Wersja : 2011 SR3b

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

## OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

INTER-LERS SP. Z O.O.

## DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: OB1

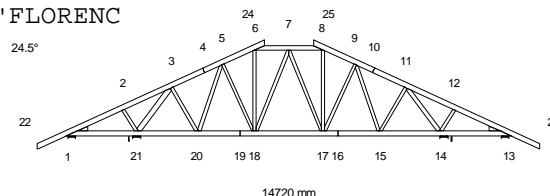
Klient : Jednorodzinny Dom Wolnostojący "FLORENC

Więzary OB1

Zadanie nr :

Kod rysunku :

Rysunek nr :



## GLÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU

Norma obliczeniowa dla tarcicy : PN-EN 1995-1-1:2010 + załącznik krajowy.  
Norma obliczeniowa dla płyt : 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 więzarów : 1000 mm

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.

## OBCIĄŻENIA STANADAROWE

### OBCIĄŻENIA STAŁE

Pas górny L 1 = 650 N/m<sup>2</sup>  
Pas górny P 1 = 650 N/m<sup>2</sup>  
Pas górny Poz = 0 N/m<sup>2</sup>  
Pas dolny 1 = 500 N/m<sup>2</sup>

### CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 27 N/m  
Pas górny P 1 = 27 N/m  
Pas górny Poz = 27 N/m  
Pas dolny 1 = 27 N/m  
Różne = 29 N/m  
Masa = 128 kg/warstwę

## ŚNIEG

Wartość wyjściowa ( $q_k \cdot C_e \cdot C_t$ ) = 1200 N/m<sup>2</sup>

Altitude = 600 [m]

Snow fence Nr

Snow on overhang left Tak

right Tak

## WIATR

Wartość wyjściowa ( $q_p$ ) = 420 N/m<sup>2</sup>

Wymiary budynku (mm): L=16680, B=14720, H=6250

**OBCIĄŻENIA SPECJALNE**

**DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE**

**POZYCJE**

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	8	-313	Pas górny Poz	Brak	NT1	NIE	TAK
2	7	500	Pas górny Poz	Brak	KU1	NIE	TAK
3	6	313	Pas górny Poz	Brak	NT1	NIE	TAK
4	7	-500	Pas górny Poz	Brak	KU1	NIE	TAK
5	5	443	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
7	8	457	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
9	22	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
10	23	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
11	22	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
12	22	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
13	23	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
14	23	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE

**Wartości obciążenia punktowego**

Poz	Obr °	Pion. N	Poz. N	Moment kNm	Przyp. obciążenia Typ	
1		-65	0	0.00	Obciążenie stałe	
		-73	0	0.00	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo	
		-73	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo	
		-146	0	0.00	Śnieg mylledo, mylprawo	
		1	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)	
		1	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)	
		49	0	0.00	Wiatr na szczyt	
		-145	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo	
		-1	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo	
		65	0	0.00	Wiatr z lewej	
		65	0	0.00	Wiatr z prawej	
	2		609	0	0.00	Obciążenie stałe
			397	0	0.00	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo
			794	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo
		794	0	0.00	Śnieg mylledo, mylprawo	
		0	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)	
		119	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)	
		-280	0	0.00	Wiatr na szczyt	
		794	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo	
		-328	0	0.00	Wiatr z lewej	
		119	0	0.00	Wiatr z prawej	
3		-65	0	0.00	Obciążenie stałe	
		-73	0	0.00	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo	
		-73	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo	
		-146	0	0.00	Śnieg mylledo, mylprawo	
		1	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)	
		1	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)	
		49	0	0.00	Wiatr na szczyt	
		-1	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo	
		-145	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo	
		65	0	0.00	Wiatr z lewej	
4		65	0	0.00	Wiatr z prawej	
		609	0	0.00	Obciążenie stałe	
		794	0	0.00	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo	
		397	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo	
		794	0	0.00	Śnieg mylledo, mylprawo	
		119	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)	
		0	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)	
		-280	0	0.00	Wiatr na szczyt	
		794	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo	
		119	0	0.00	Wiatr z lewej	
5		-328	0	0.00	Wiatr z prawej	
		1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym	
7		1000	0	0.00	Człowiek na prawym pasie górnym	
9,10		1000	0	0.00	Człowiek na wsporniku	
11		295	0	0.00	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo	
12		37	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo	
13		37	0	0.00	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo	
14		295	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo	

**Dodatkowe właściwości dla transferu obciążenia**

Poz	typ wiazara	rozstaw	Połączenie		Tarcica		Podpora szerokość	Dosi wys
			kat	typ	szer.	wys.		
1	Naroz. trójkatny	1000	48.4	Automatycznie	45	145	1.0	
2	Kulawka	1000	90.0	Automatycznie	45	145	19.0	
3	Naroz. trójkatny	1000	131.6	Automatycznie	45	145	1.0	
4	Kulawka	1000	90.0	Automatycznie	45	145	19.0	

#### KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ

Nr	Warunek	KTO	
1	Stan graniczny nośności	St	1.35*Stałe
2	Stan graniczny nośności	Śr	1.15*Stałe + 1.5*ŚniegL(0.5P) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
3	Stan graniczny nośności	Śr	1.15*Stałe + 1.5*ŚniegP(0.5L) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
4	Stan graniczny nośności	Śr	1.15*Stałe + 1.5*Śnieg + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
5	Stan graniczny nośności	Śr	1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
6	Stan graniczny nośności	Śr	1.15*Stałe + 0.75*ŚniegP(0L) + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
7	Stan graniczny nośności	Śr	1.15*Stałe + 0.75*ŚniegL(0P) + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
8	Stan graniczny nośności	Kr	1.15*Stałe+1.5*Śnieg+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+.9*WiatrL(brak)
9	Stan graniczny nośności	Kr	1.15*Stałe+1.5*Śnieg+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+.9*WiatrP(brak)
10	Stan graniczny nośności	Kr	Stałe + 1.5*Wiatr na szczyt
11	Stan graniczny nośności	Ch	Stałe + 1.5*Człowiek na lewym PG
12	Stan graniczny nośności	Ch	Stałe + 1.5*Człowiek na prawym PG
13	Stan graniczny nośności	Ch	Stałe + 1.5*Człowiek na wsporniku
14	Stan graniczny nośności	Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegL(0P)+0.9*WiatrL
15	Stan graniczny nośności	Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegP(0L)+0.9*WiatrP
16	Stan graniczny nośności	Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegL(0P)+1.5*WiatrL
17	Stan graniczny nośności	Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegP(0L)+1.5*WiatrP
18	Stan graniczny użytkowania		Stałe + Śnieg + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
19	Stan graniczny użytkowania		1.8*Stałe + Śnieg + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
20	Stan graniczny użytkowania		Stałe + ŚniegP(0L) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
21	Stan graniczny użytkowania		1.8*Stałe + ŚniegP(0L) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
22	Stan graniczny użytkowania		Stałe + ŚniegL(0P) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
23	Stan graniczny użytkowania		1.8*Stałe + ŚniegL(0P) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
24	Stan graniczny użytkowania		Stałe + 0.5*Śnieg + OZ1 + 0.7*(OZ2 + OZ3), Winst
25	Stan graniczny użytkowania		1.8*Stałe + 0.5*Śnieg + 1.24*OZ1 + 0.94*(OZ2 + OZ3), Winst
26	Stan graniczny użytkowania		Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + WiatrL
27	Stan graniczny użytkowania		1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + WiatrP
28	Stan graniczny użytkowania		Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP
29	Stan graniczny użytkowania		1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP

#### 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	Rozmiar	Klasa	Stężenie	Max			Różniące się dane	
					mm	CSI	KO	SNr	KLU
Pas górny L	1	22- 24	45x 145	C24	1000	0.59	2	1	
Pas górny P	1	25- 23	45x 145	C24	1000	0.59	3	1	
Pas górny Poz		6- 8	45x 145	C24	<2015	0.89	4	1	
Pas dolny	1	1- 13	45x 145	C24	3500	0.85	2	1	
Krzyżulec	1	6- 18	45x 95	C24	Nie	0.05	3	1	
Krzyżulec	2	8- 17	45x 95	C24	Nie	0.05	2	1	
Krzyżulec	3	9- 17	45x 95	C24	Nie	0.24	15	1	
Krzyżulec	4	5- 18	45x 95	C24	Nie	0.04	14	1	
Krzyżulec	5	5- 20	45x 95	C24	Nie	0.47	4	1	
Krzyżulec	6	9- 15	45x 95	C24	Nie	0.28	4	1	
Krzyżulec	7	3- 20	45x 95	C24	Nie	0.12	4	1	
Krzyżulec	8	11- 15	45x 95	C24	Nie	0.09	4	1	
Krzyżulec	9	7- 17	45x 95	C24	Nie	0.40	14	1	
Krzyżulec	9	7- 18	45x 95	C24	Nie	0.40	15	1	
Krzyżulec	10	11- 14	45x 120	C24	Nie	0.91	4	1	
Krzyżulec	11	3- 21	45x 145	C24	Nie	0.86	4	1	
Krzyżulec	12	2- 21	45x 95	C24	Nie	0.07	4	1	
Krzyżulec	13	12- 14	45x 95	C24	Nie	0.06	4	1	



**ŁĄCZNIKI**

Łącznik  
GNA20

Producent  
Mitek

Aprobata Techniczna

1020-CPD-070038938, IF-55-01.01

Węzeł Nr	Łącz. Typ	Rozmiar		Max Napręż	Gwóźdź Il. Typ
		Szer.	Dług.		
1	GNA20	105	307	0.28	
2	GNA20	76	122	0.37	
3	GNA20	105	246	0.71	
4	GNA20	105	102	0.36	
5	GNA20	105	143	0.50	
6	GNA20	105	246	0.59	
7	GNA20	105	102	0.66	
8	GNA20	105	246	0.59	
9	GNA20	105	143	0.50	
10	GNA20	105	102	0.41	
11	GNA20	105	184	0.83	
12	GNA20	76	122	0.46	
13	GNA20	105	307	0.28	
14	GNA20	132	143	0.79	
15	GNA20	105	102	0.74	
16	GNA20	105	102	0.66	
17	GNA20	105	184	0.79	
18	GNA20	105	184	0.79	
19	GNA20	105	102	0.61	
20	GNA20	105	102	0.86	
21	GNA20	105	246	0.89	

Max tolerancja położenia łącznika: 5 mm

**DODATKOWE OBCIĄŻENIE SKUPIONE W KAŻDEJ KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ (SGN).**

Węzeł	Wym.	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
8	-313	Pas górny Poz	1	-88	0	0.00
			2	-184	0	0.00
			3	-184	0	0.00
			4	-293	0	0.00
			5	-184	0	0.00
			6	-76	0	0.00
			7	-183	0	0.00
			8	-293	0	0.00
			9	-293	0	0.00
			10	9	0	0.00
			11	-65	0	0.00
			12	-65	0	0.00
			13	-65	0	0.00
			14	-233	0	0.00
			15	-18	0	0.00
			16	-85	0	0.00
			17	22	0	0.00
7	500	Pas górny Poz	1	822	0	0.00
			2	1296	0	0.00
			3	1891	0	0.00
			4	1891	0	0.00
			5	1296	0	0.00
			6	700	0	0.00
			7	1296	0	0.00
			8	1891	0	0.00
			9	1998	0	0.00
			10	189	0	0.00
			11	609	0	0.00
			12	609	0	0.00
			13	609	0	0.00
			14	1596	0	0.00
			15	807	0	0.00
			16	804	0	0.00
			17	878	0	0.00
6	313	Pas górny Poz	1	-88	0	0.00
			2	-184	0	0.00
			3	-184	0	0.00
			4	-293	0	0.00

		5	-184	0	0.00
		6	-183	0	0.00
		7	-76	0	0.00
		8	-293	0	0.00
		9	-293	0	0.00
		10	9	0	0.00
		11	-65	0	0.00
		12	-65	0	0.00
		13	-65	0	0.00
		14	-18	0	0.00
		15	-233	0	0.00
		16	22	0	0.00
		17	-85	0	0.00
7	-500 Pas górny Poz	1	822	0	0.00
		2	1891	0	0.00
		3	1296	0	0.00
		4	1891	0	0.00
		5	1296	0	0.00
		6	700	0	0.00
		7	1296	0	0.00
		8	1998	0	0.00
		9	1891	0	0.00
		10	189	0	0.00
		11	609	0	0.00
		12	609	0	0.00
		13	609	0	0.00
		14	1998	0	0.00
		15	405	0	0.00
		16	1473	0	0.00
		17	209	0	0.00
5	443 Pas górny L	11	1500	0	0.00
8	457 Pas górny P	12	1500	0	0.00
22	100 Pas górny L	2	442	0	0.00
		3	55	0	0.00
		13	1500	0	0.00
23	-100 Pas górny P	2	55	0	0.00
		3	442	0	0.00
		13	1500	0	0.00

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

**Węzeł**

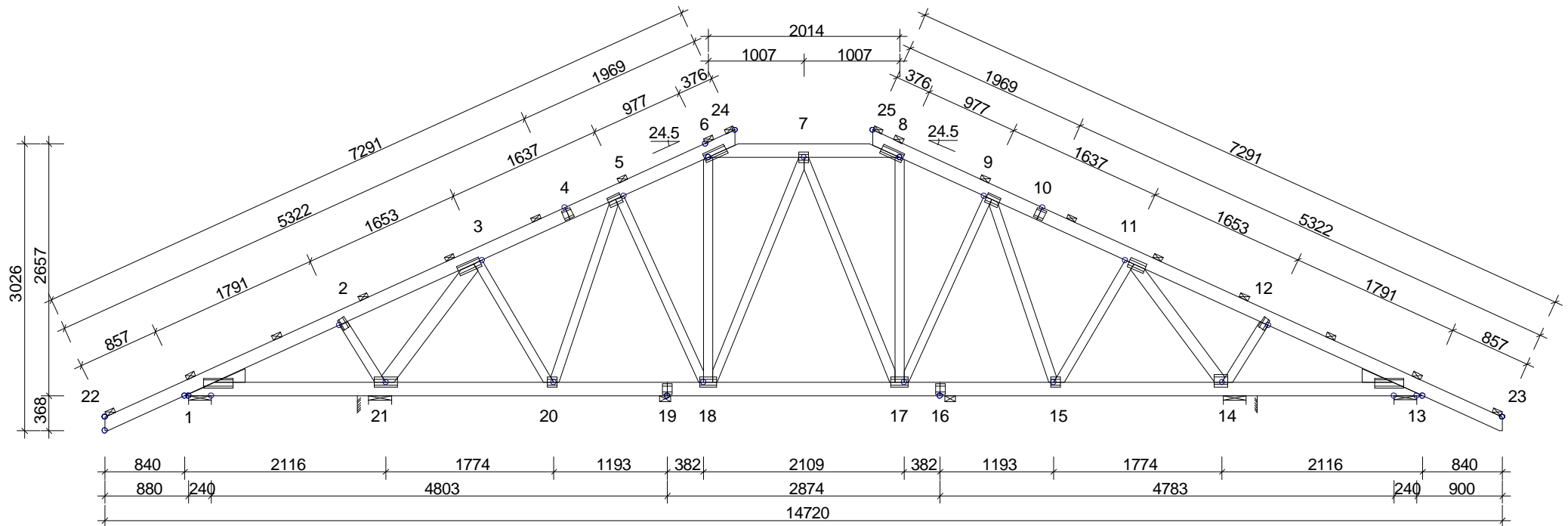
Nr	Kier.	KO St(Nr)	KO Dł(Nr)	KO Śr(Nr)	KO Kr(Nr)	KO Ch(Nr)
1	Poz	Max: 0 ( 1)	0 ( 0)	0 ( 2)	-1251 (17)	0 (11)
		Min: 0 ( 1)	0 ( 0)	0 ( 2)	0 (10)	0 (11)
1	Pion	Max: 1710 ( 1)	0 ( 0)	4118 ( 2)	3644 (14)	2879 (13)
		Min: 1710 ( 1)	0 ( 0)	1319 ( 6)	1181 (10)	1150 (11)
13	Pion	Max: 2517 ( 1)	0 ( 0)	5419 ( 3)	5011 (15)	3502 (13)
		Min: 2517 ( 1)	0 ( 0)	2051 ( 7)	1558 (10)	1823 (12)
14	Pion	Max: 9616 ( 1)	0 ( 0)	15869 ( 4)	16412 ( 9)	8148 (12)
		Min: 9616 ( 1)	0 ( 0)	9293 ( 7)	4603 (10)	6985 (13)
21	Pion	Max: 10927 ( 1)	0 ( 0)	18024 ( 4)	18644 ( 8)	9235 (11)
		Min: 10927 ( 1)	0 ( 0)	9959 ( 6)	5217 (10)	7982 (13)

Węzeł Nr	Aktualnie mm	CSI z płytka	Wymag. wiązara				Wymag. podp.	
			mm	KO	Pole	kc90	mm	KO
1	240	-	13	2	1755	1.50	0	
13	240	-	16	3	2160	1.50	0	
14	240	-	79	4	6255	1.50	0	
21	240	-	98	4	7110	1.50	0	

**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	8.5	1.6	(19)	6.3	1.2	0.0	0.0	2.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
7- 8	8.0	1.5	(19)	5.6	1.1	0.0	0.0	2.4	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
6- 7	7.8	2.0	(19)	5.5	1.4	0.0	0.0	2.3	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
16	7.6	2.3	(19)	5.5	1.7	0.0	0.0	2.1	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
7- 17	7.7	1.9	(19)	5.5	1.4	0.0	0.0	2.2	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
7- 18	7.5	1.4	(19)	5.3	1.0	0.0	0.0	2.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
8- 17	7.3	1.7	(19)	5.2	1.2	0.0	0.0	2.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
9- 17	7.3	1.5	(19)	5.2	1.0	0.0	0.0	2.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
24	7.0	2.5	(19)	4.9	1.7	0.0	0.0	2.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0

☒ POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE




TARCICA:			USTAWIENIA OGÓLNE:	
WEZŁ Od - Do	STĘŻ. mm	OBC. N/m2	GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)	45
6-8	< 2015	650	ROZSTAWY WIAZARÓW: (mm)	1000
13-1	3500	500	KLASA BEZPIECZEŃSTWA:	2
22-24	1000	650	ZAKŁAD PREFABRYKACJI ZOSTAŁ SKONTROLOWANY PRZEZ CERTYFIKAT PRODUKTU - CPD - 12234	
25-23	1000	650	<b>OBCIĄŻENIA (N/m2):</b>	
6-18	Nie		ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	1200
8-17	Nie		WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	420
9-17	Nie		OBC. STAŁE: PATRZ TABLICĄ TARCICY INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEŃ	
5-18	Nie			
5-20	Nie			
9-15	Nie			
3-20	Nie			
11-15	Nie			
7-17	Nie			
7-18	Nie			
11-14	Nie			
3-21	Nie			
2-21	Nie			
12-14	Nie			
Klin 1				
Klin 13				

**INFORMACJE OGÓLNE:**

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4014  
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

WERSJA: 2011 SR3b  
CZAS: 112.50

		Jednorodzinny Dom Wolnostojący "FLORENC	
		Wiązar OB1	
SPORZĄDZIŁ tech. Ryszard Pająk	SPRAWDZIŁ NR ZLECENIA	SKALA 1:60	
2012-03-13			
KOD RYSUNKU	NUMER RYSUNKU	REG.	