

GPDACH

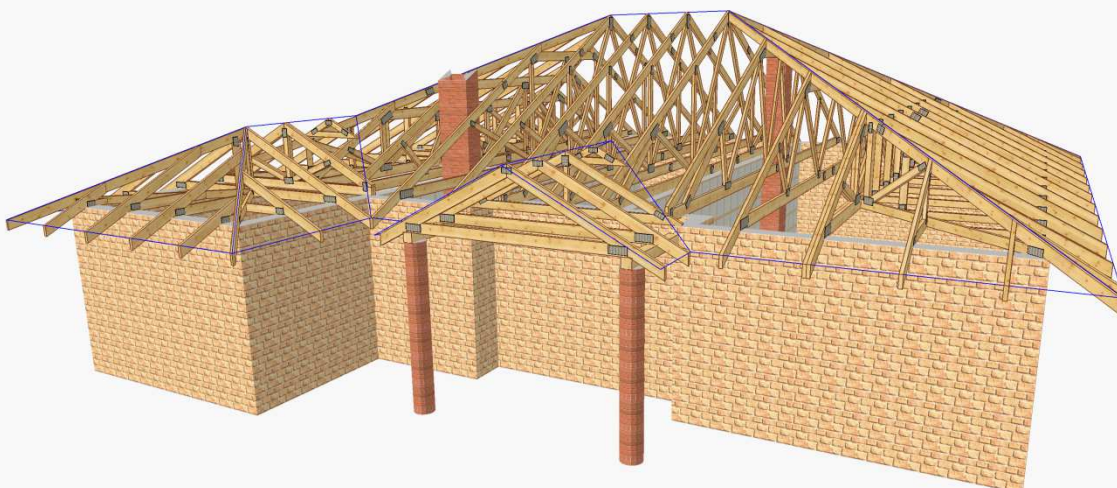
Grupa Producentów Dachów GP Dach
gpdach.pl

PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘZBY DACHOWEJ DO TYPOWEGO PROJEKTU

„Jana G1”



WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI

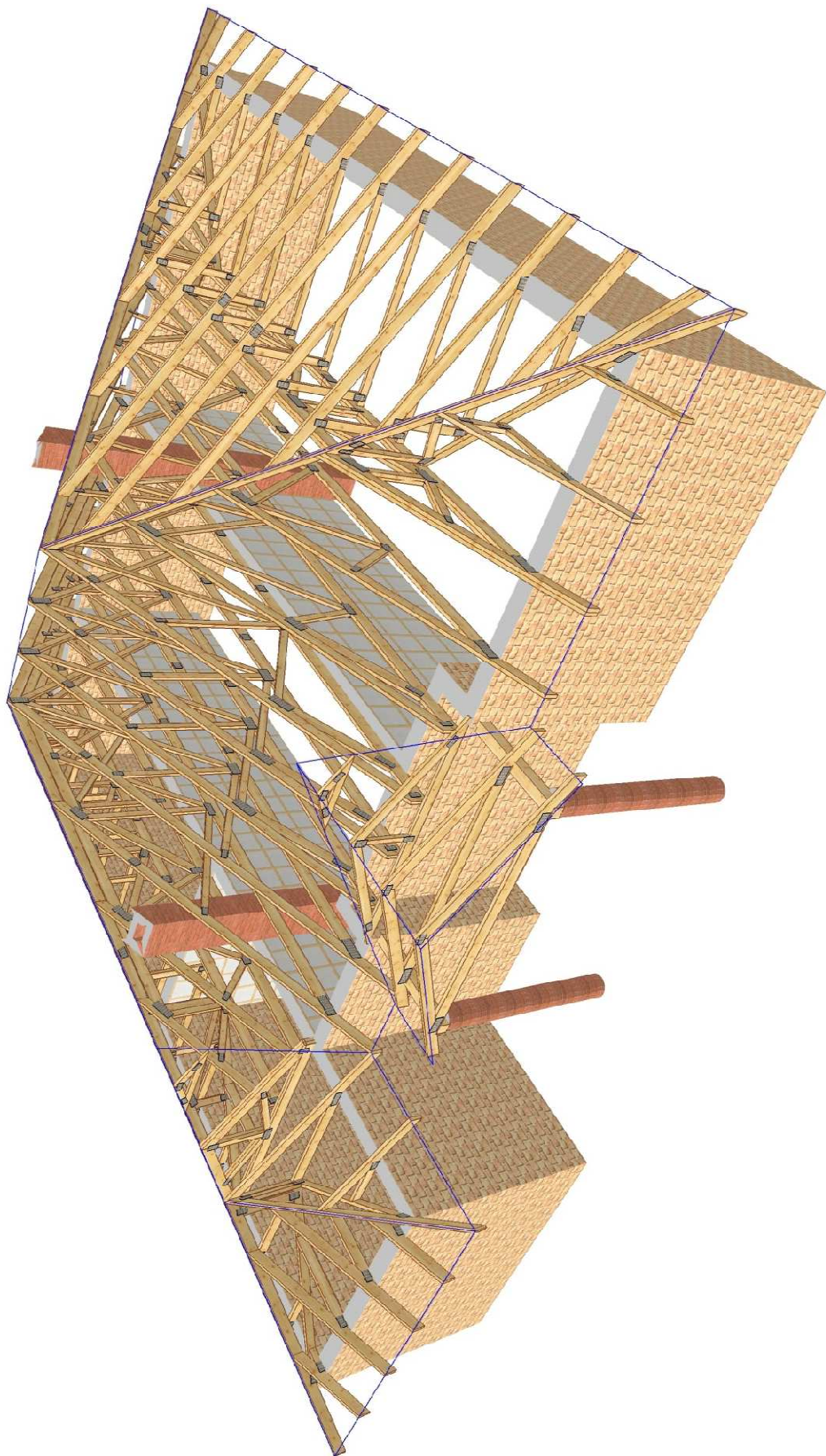


ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Rzut konstrukcji dachu z elementów prefabrykowanych wraz z przekrojem dla projektu typowego „JANA”;	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 „JANA”;	str.7
6. Opis techniczny do projektu „JANA”.	str.8



GRUPA PRODUCENTÓW DACHÓW			
tytuł rysunku:		skala:	
RZUT PREFABRYKOWANEJ WIĘŹBY DACHOWEJ		1:100	
obiekt:		branża:	
JEDNORODZINNY DOM WOLNOSTOJĄCY		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-poż. 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**„JANA”****Obciążenie dachu 720 N/m²****Założenia projektowe:**

- szerokość podpory - szerokość wieńca lub murlaty
- kąt nachylenia połaci dachowej - 27°
- powierzchnia dachu - 212m²
- tarcica - sucha, impregnowana (DEKSPOL, FOBOS, lub inne o takich samych parametrach, 4-stronnie strugana w klasie C24
- rozstaw obliczeniowy więźb - do 1050 mm

Konstrukcja dachowa	23 600 zł netto
----------------------------	------------------------

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

Wycena obejmuje projekt, wykonanie oraz montaż więźb 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 **JANA**. 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 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

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 10990 mm i maksymalnym poprzecznym rozstawie osiowym 1050 mm. Tarcica klasy C24 o grubości 45 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 murlatą

Połączenie kratownic z murlatą zaprojektowano za pośrednictwem kątowników HD 90 90 w ilości 2szt./węzeł. Mocowanie kątownika do murlaty za pomocą gwoździ 4x40 w 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 25x100 mm. Stężenia te mocować w każdym węźle gwoździami pierścieniowymi 3.75 x 80 w ilości 3szt./węzeł.

7. Stężenia wzdłużne

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

8. Wytyczne montażu konstrukcji

- Wiązary należy montować dźwigiem z wykorzystaniem trawersu lub odpowiedniego zawiesia.
- 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:
inż. Andrzej Rozwadowski

Zestawienie obciążeń dopuszczalnych dla więźarów		
1	Pas górny	Obciążenie charakterystyczne (kN/m ²)
1.	Dachówka ceramiczna lub cementowa	0,65
2.	Łata 4 x 6	0,04
3.	Kontrłata	0,02
4.	Wiatroizolacja	0,01
	suma	0,72
	Pas dolny	Obciążenie charakterystyczne (kN/m ²)
5.	Wełna mineralna	0,20
6.	Folia PE	0,04
7.	Sucha zabudowa na ruszcie stalowym, lub drewnianym	0,26
	suma	0,50
	Obciążenie śniegiem	Obciążenie charakterystyczne śniegiem sk [kN/m ²] Strefa 2
1.	Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem	0,9
2.	Współczynnik ekspozycji Ce	1,2
	Obciążenie wiatrem	
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	6,11 m

GPDACH

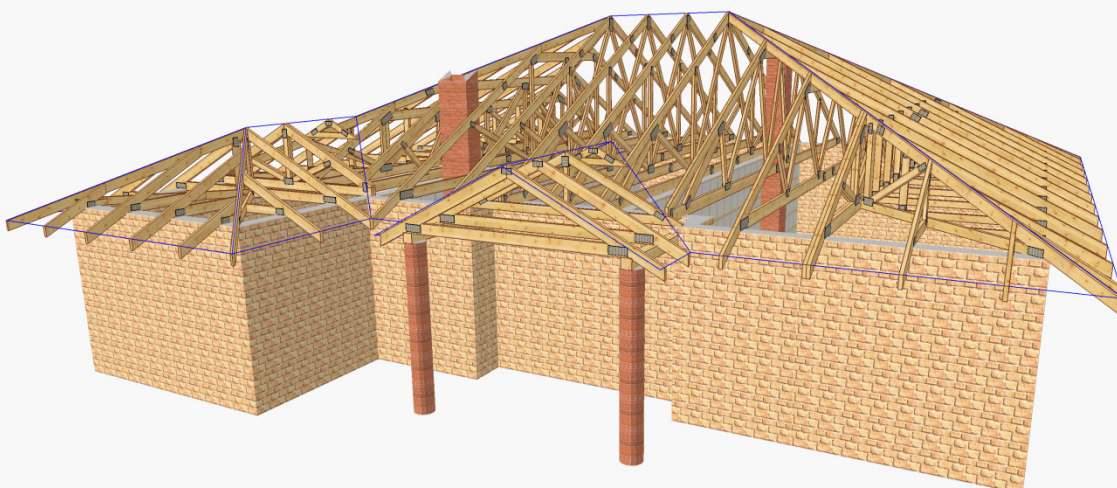
Grupa Producentów Dachów GP Dach
gpdach.pl

**PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘZBY
DACHOWEJ DO TYPOWEGO PROJEKTU**

**„Jana G1”
CZĘŚĆ OBLICZENIOWA**



WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI



Obliczeń więzara dokonano przy użyciu programu komputerowego

Wersja : 2011 SR2b

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

OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

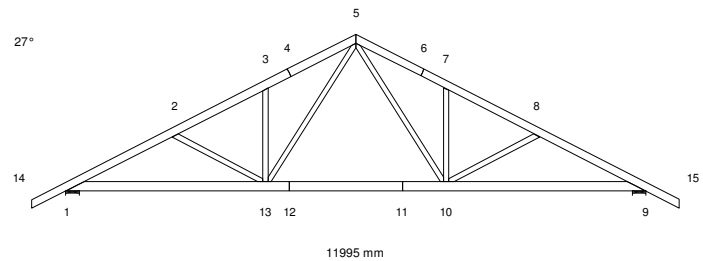
SAWE lic. 3

DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: G1
Klient : PROJEKT POWTARZALNY JANA

G1

Zadanie nr : JANA
Kod rysunku :
Rysunek nr :



GŁÓWNE 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 : 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 = 720 N/m2
Pas górny P 1 = 720 N/m2
Pas dolny 1 = 550 N/m2

ŚNIEG

Wartość wyjściowa ($q_k \cdot C_e \cdot C_t$) = 1200 N/m2

WIATR

Wartość wyjściowa (q_p) = 420 N/m2
Wymiary budynku (mm): L=16000, B=11995, H=7000

CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 181 N
Pas górny P 1 = 181 N
Pas dolny 1 = 339 N
Krzyżulce = 232 N

OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE

OZ 1 = 1000 N/m2

Podst. poz.		Dystr. mm	Inna poz.		Dystr. mm
Od	Do		Od	Do	
13	10	3348			

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	5	0	Pas górny P	Brak	NT1	NIE	TAK
2	5	0	Pas górny P	Brak	NT2	NIE	TAK
3	1	1065	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
5	8	956	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
7	14	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
8	15	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
9	14	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
10	14	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
11	15	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
12	15	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr °	Pion. N	Poz. N	Moment kNm	Przp.obciążenia Typ
1		5	0	0.00	Obciążenie stałe
		7	0	0.00	Śnieg myllewo, 0.5mylprawo
		7	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo, mylprawo
		7	0	0.00	Śnieg myllewo, mylprawo
		6	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		6	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		6	0	0.00	Wiatr na szczyt
		7	0	0.00	Śnieg myllewo, 0 prawo
		7	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
		0	0	0.00	Wiatr z lewej
		0	0	0.00	Wiatr z prawej
		8	0	0.00	Obciążenie stałe
		8	0	0.00	Śnieg myllewo, 0.5mylprawo
2		8	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo, mylprawo
		8	0	0.00	Śnieg myllewo, mylprawo
		7	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		7	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		4	0	0.00	Wiatr na szczyt
		8	0	0.00	Śnieg myllewo, 0 prawo
		8	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
		1	0	0.00	Wiatr z lewej
		1	0	0.00	Wiatr z prawej
		1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
		1000	0	0.00	Człowiek na prawym pasie górnym
		1000	0	0.00	Człowiek na wsporniku
		295	0	0.00	Śnieg myllewo, 0.5mylprawo
3		37	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo, mylprawo
5		37	0	0.00	Śnieg myllewo, 0.5mylprawo
7, 8		295	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo, mylprawo
9					
10					
11					
12					

Dodatkowe właściwości dla transferu obciążenia

Poz	typ wiazara	rozstaw	Połączenie ką typ	Tarcica szer. wys.	Podpora szerokość	Dostępna. wysokość
1	Naroż. trójkątny	1000	135.0 Automatycznie	45 145	8.0	
2	Naroż. trójkątny	1000	45.0 Automatycznie	45 145	8.0	

DODATKOWE OBCIĄŻENIE SKUPIONE W KAŻDEJ KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ (SGN) .

Węzeł	Wym.	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
5	0	Pas górny P	1	18	0	0.00
			2	37	0	0.00
			3	37	0	0.00
			4	37	0	0.00
			5	26	0	0.00
			6	26	0	0.00
			7	26	0	0.00
			8	49	0	0.00
			9	49	0	0.00
			10	29	0	0.00
			11	13	0	0.00
			12	13	0	0.00
			13	13	0	0.00
			14	37	0	0.00
			15	37	0	0.00
			16	27	0	0.00
			17	27	0	0.00
1	1065	Pas górny L	11	1500	0	0.00
8	956	Pas górny P	12	1500	0	0.00
14	100	Pas górny L	2	442	0	0.00
			3	55	0	0.00
			13	1500	0	0.00
15	-100	Pas górny P	2	55	0	0.00
			3	442	0	0.00
			13	1500	0	0.00

KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ

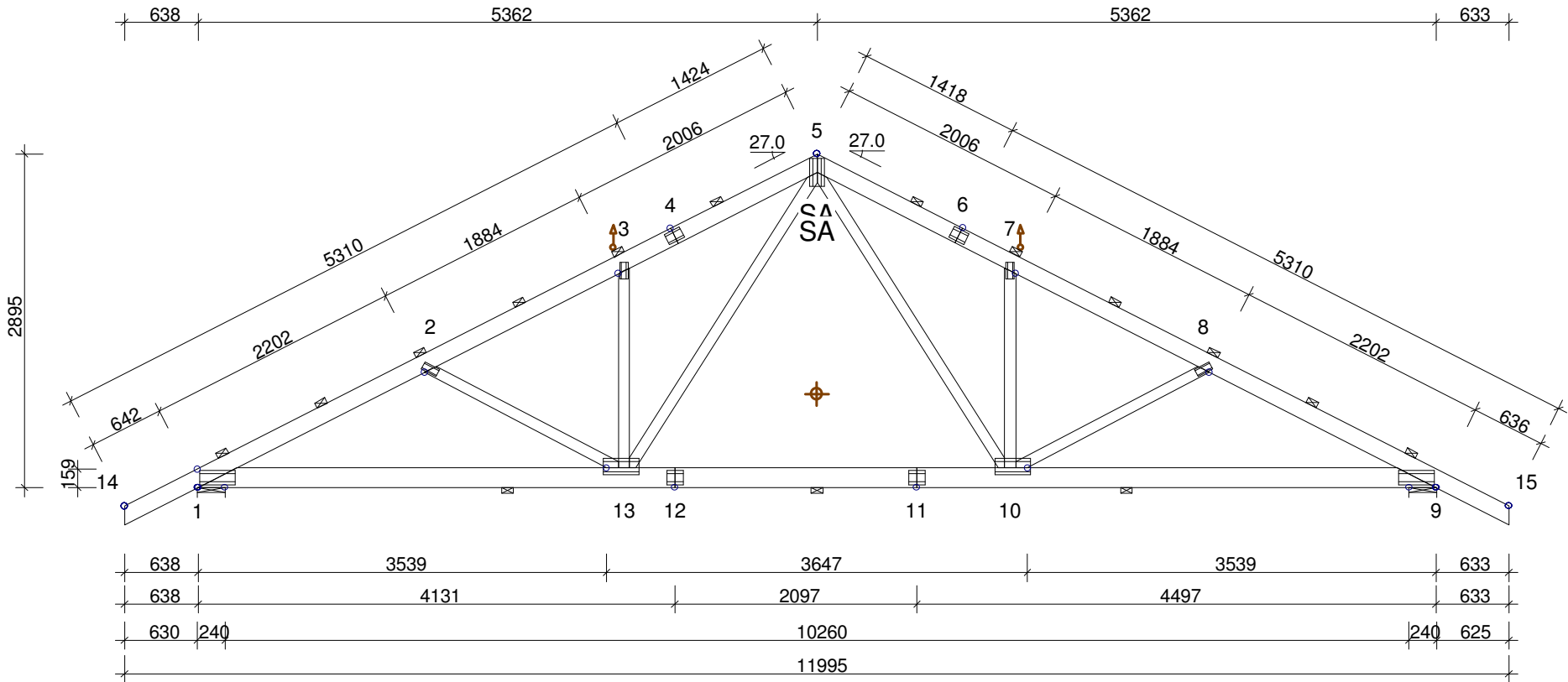
Nr	Warunek	KTO
1	Stan graniczny nośności	St 1.35*Stałe
2	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 1.5*ŚniegL(0.5P) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
3	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 1.5*ŚniegP(0.5L) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
4	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 1.5*Śnieg + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
5	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 1.15Stałe+1.5Śnieg+1.05(OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrL(brakssania)
9	Stan graniczny nośności	Kr 1.15Stałe+1.5Śnieg+1.05(OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrP(brakssania)
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), Wfin
26	Stan graniczny użytkowania	Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + WiatrL, Wi
27	Stan graniczny użytkowania	1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + Wiatr
28	Stan graniczny użytkowania	Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP, Wi
29	Stan graniczny użytkowania	1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + Wiatr

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)	1478 (16)	0 (11)	
		Min:	0 (1)	0 (0)	0 (2)	0 (10)	0 (11)	
1	Pion	Max:	11165 (1)	0 (0)	19921 (4)	21088 (8)	9771 (13)	
		Min:	11165 (1)	0 (0)	12954 (6)	4999 (10)	8406 (12)	
9	Pion	Max:	11159 (1)	0 (0)	19907 (4)	21075 (9)	9765 (13)	
		Min:	11159 (1)	0 (0)	12948 (7)	4994 (10)	8401 (11)	

Węzeł Nr	Aktualnie mm	CSI z płytka	Wymag. wiazara mm	Pole	kc90	Wymag. podp. mm
1	240	-	115	7875	1.50	0
9	240	-	115	7875	1.50	0

POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE



TARCICA: GRUBOŚĆ 45 mm				
WEZŁ Od - Do	WYS [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m2
5-14	145	C24	< 1030	720
5-15	145	C24	< 1000	720
9-1	170	C24	< 2730	550
3-13	95	C24	Nie	
7-10	95	C24	Nie	
2-13	95	C24	Nie	
8-10	95	C24	Nie	
5-10	95	C24	Nie	
5-13	95	C24	Nie	

USTAWIENIA OGÓLNE :	
GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)	45
ROZSTAWY WIĄZARÓW: (mm)	1000
KLASA BEZPIECZEŃSTWA:	2
ZAKŁAD PREFABRYKACJI ZOSTAŁ SKONTROLOWANY PRZEZ CERTYFIKAT PRODUKTU - CPD - 12234	
OBCIĄŻENIA (N/m2) :	
ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	1200
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	420
ZMIENNE:	NR FIXED RF WOLNY RF
	1 1000 1.40
OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEŃ	

INFORMACJE OGÓLNE :
WIĄZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 9285
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 SR2b
CZAS: 13.42

		PROJEKT POWTARZALNY JANA	
SPORZĄDZIŁ		SPRAWDZIŁ NR ZLECENIA	
, 2012-01-23		JANA	
		SKALA 1:55	
KOD RYSUNKU		NUMER RYSUNKU	
		REG.	

Obliczeń więzara dokonano przy użyciu programu komputerowego

Wersja : 2011 SR2b

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

OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

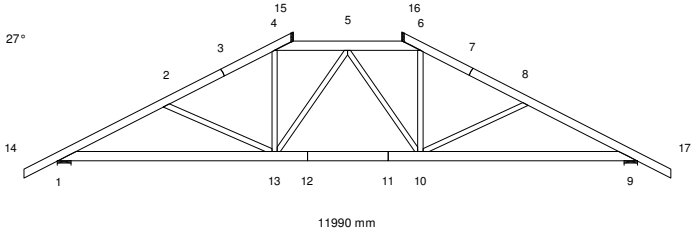
SAWE lic. 3

DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: OB1
Klient : PROJEKT POWTARZALNY JANA

OB1

Zadanie nr : JANA
Kod rysunku :
Rysunek nr :



GŁÓWNE 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 : 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 = 720 N/m2
Pas górny P 1 = 720 N/m2
Pas górny Poz = 0 N/m2
Pas dolny 1 = 550 N/m2

ŚNIEG

Wartość wyjściowa ($q_k \cdot C_e \cdot C_t$) = 1200 N/m2

WIATR

Wartość wyjściowa (q_p) = 420 N/m2
Wymiary budynku (mm): L=16000, B=11990, H=7000

CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 150 N
Pas górny P 1 = 150 N
Pas górny Poz = 75 N
Pas dolny 1 = 339 N
Krzyżulce = 221 N

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	6	-333	Pas górny Poz	Brak	NT1	NIE	TAK
2	4	333	Pas górny Poz	Brak	NT2	NIE	TAK
3	5	500	Pas górny Poz	Brak	KU1	NIE	TAK
4	5	-500	Pas górny Poz	Brak	KU1	NIE	TAK
5	5	594	Pas górny Poz	Brak		NIE	NIE
6	6	997	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
7	14	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
8	17	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
9	14	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
10	14	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
11	17	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
12	17	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr °	Pion. N	Poz. N	Moment kNm	Przp.obciążenia Typ
1		420	0	0.00	Obciążenie stałe
		319	0	0.00	Śnieg mylledo,0.5mylprawo
		319	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo,mylprawo
		319	0	0.00	Śnieg mylledo,mylprawo
		22	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		22	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-223	0	0.00	Wiatr na szczyt
		319	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo
		319	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
		-52	0	0.00	Wiatr z lewej
		-52	0	0.00	Wiatr z prawej
		404	0	0.00	Obciążenie stałe
		313	0	0.00	Śnieg mylledo,0.5mylprawo
		313	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo,mylprawo
2		313	0	0.00	Śnieg mylledo,mylprawo
		14	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		14	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-209	0	0.00	Wiatr na szczyt
		313	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo
		313	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
		-60	0	0.00	Wiatr z lewej
		-60	0	0.00	Wiatr z prawej
		794	0	0.00	Obciążenie stałe
		870	0	0.00	Śnieg mylledo,0.5mylprawo
		870	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo,mylprawo
		870	0	0.00	Śnieg mylledo,mylprawo
		-431	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		187	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
3		-475	0	0.00	Wiatr na szczyt
		870	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo
		870	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
		-431	0	0.00	Wiatr z lewej
		-94	0	0.00	Wiatr z prawej
		794	0	0.00	Obciążenie stałe
		870	0	0.00	Śnieg mylledo,0.5mylprawo
		870	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo,mylprawo
		870	0	0.00	Śnieg mylledo,mylprawo
		187	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		-431	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-475	0	0.00	Wiatr na szczyt
		870	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo
		870	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
4		-94	0	0.00	Wiatr z lewej
		-431	0	0.00	Wiatr z prawej
		1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
		1000	0	0.00	Człowiek na prawym pasie górnym
		1000	0	0.00	Człowiek na wsporniku
		295	0	0.00	Śnieg mylledo,0.5mylprawo
		37	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo,mylprawo
		37	0	0.00	Śnieg mylledo,0.5mylprawo
		295	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo,mylprawo
Dodatkowe właściwości dla transferu obciążenia					

Poz	typ wiazara	Połączenie			Tarcica		Podpora szerokość	Dostępna. wysokość
		rozstaw	kąt	typ	szer.	wys.		
1	Naroż. trójkątny	1000	135.0	Automatycznie	45	145	3.0	
2	Naroż. trójkątny	1000	45.0	Automatycznie	45	145	4.0	
3	Kulawka	1000	90.0	Automatycznie	45	145	13.0	
4	Kulawka	1000	90.0	Automatycznie	45	145	13.0	

DODATKOWE OBCIĄŻENIE SKUPIONE W KAŻDEJ KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ (SGN) .

Węzeł	Wym.	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
6	-333	Pas górny Poz	1	567	0	0.00
			2	962	0	0.00
			3	962	0	0.00
			4	962	0	0.00
			5	722	0	0.00
			6	722	0	0.00
			7	722	0	0.00
			8	981	0	0.00
			9	981	0	0.00
			10	86	0	0.00
			11	420	0	0.00
			12	420	0	0.00
			13	420	0	0.00
			14	915	0	0.00
			15	915	0	0.00
			16	644	0	0.00
			17	644	0	0.00
4	333	Pas górny Poz	1	546	0	0.00
			2	935	0	0.00
			3	935	0	0.00
			4	935	0	0.00
			5	700	0	0.00
			6	700	0	0.00
			7	700	0	0.00
			8	947	0	0.00
			9	947	0	0.00
			10	91	0	0.00
			11	404	0	0.00
			12	404	0	0.00
			13	404	0	0.00
			14	881	0	0.00
			15	881	0	0.00
			16	610	0	0.00
			17	610	0	0.00
5	500	Pas górny Poz	1	1071	0	0.00
			2	2217	0	0.00
			3	2217	0	0.00
			4	2217	0	0.00
			5	1565	0	0.00
			6	1565	0	0.00
			7	1565	0	0.00
			8	1829	0	0.00
			9	2386	0	0.00
			10	81	0	0.00
			11	794	0	0.00
			12	794	0	0.00
			13	794	0	0.00
			14	1829	0	0.00
			15	2133	0	0.00
			16	918	0	0.00
			17	1425	0	0.00
5	-500	Pas górny Poz	1	1071	0	0.00
			2	2217	0	0.00
			3	2217	0	0.00
			4	2217	0	0.00
			5	1565	0	0.00
			6	1565	0	0.00
			7	1565	0	0.00
			8	2386	0	0.00
			9	1829	0	0.00
			10	81	0	0.00
			11	794	0	0.00
			12	794	0	0.00
			13	794	0	0.00

		14	2133	0	0.00
		15	1829	0	0.00
		16	1425	0	0.00
		17	918	0	0.00
5	594 Pas górny Poz	11	1500	0	0.00
6	997 Pas górny P	12	1500	0	0.00
14	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

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 1.15Stałe+1.5Śnieg+1.05 (OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrL(brakssania)
9	Stan graniczny nośności	Kr 1.15Stałe+1.5Śnieg+1.05 (OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrP(brakssania)
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), Wfin
26	Stan graniczny użytkowania	Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + WiatrL, Wi
27	Stan graniczny użytkowania	1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + Wiatr
28	Stan graniczny użytkowania	Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP, Wi
29	Stan graniczny użytkowania	1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + Wiatr

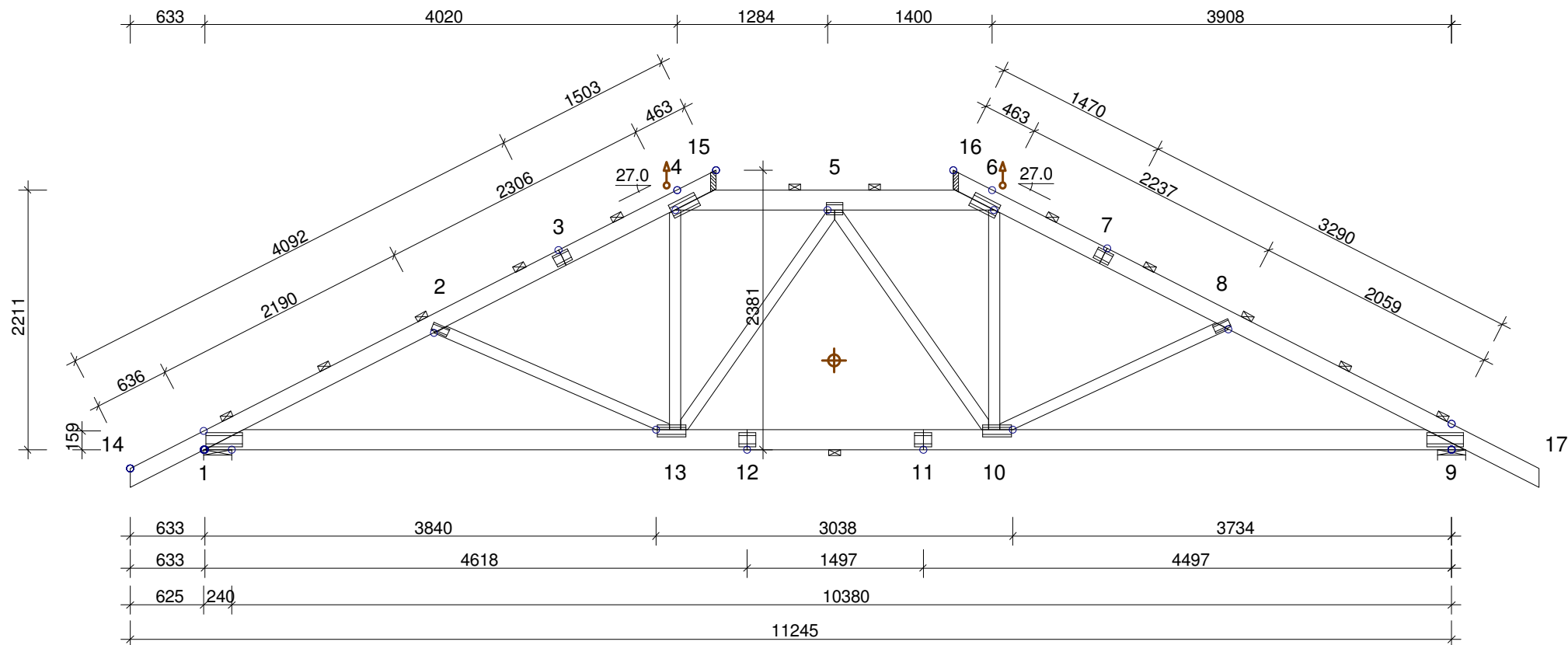
MAX/MIN REAKCJE PODPOROWE (N) W STANIE GRANICZNYM NOŚNOŚCI

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)	1212 (16)	0 (11)				
		Min:	0 (1)	0 (0)	0 (2)	-32 (10)	0 (11)				
1	Pion	Max:	11677 (1)	0 (0)	18905 (4)	19940 (8)	10149 (13)				
		Min:	11677 (1)	0 (0)	11434 (6)	4817 (10)	9065 (12)				
9	Pion	Max:	11681 (1)	0 (0)	18910 (4)	19911 (9)	10152 (13)				
		Min:	11681 (1)	0 (0)	11438 (7)	4882 (10)	9487 (11)				

Węzeł	Aktualnie	CSI z płytka	Wymag. wiązara	Wymag. podp.
Nr	mm		mm Pole kc90	mm
1	240	-	106 7470 1.50	0
9	240	-	106 7470 1.50	0

 POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE



TARCICA: GRUBOŚĆ 45 mm					USTAWIENIA OGÓLNE:	
WEZŁ Od - Do	WYS [mm]	KLASA	STEŻ mm	OBC. N/m ²	GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)	45
					ROZSTAWY WIĄZARÓW: (mm)	1000
4-6	170	C24	1000	200	KLASA BEZPIECZEŃSTWA:	2
9-1	170	C24	< 8460	550	ZAKŁAD PREFABRYKACJI ZOSTAŁ SKONTROLOWANY PRZEZ CERTYFIKAT PRODUKTU - CPD - 12234	
14-15	145	C24	< 1010	720		
16-17	145	C24	< 1070	720		
4-13	95	C24	Nie			
6-10	95	C24	Nie			
5-10	95	C24	Nie		OBCIĄŻENIA (N/m²) :	
5-13	95	C24	Nie		ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	1200
2-13	95	C24	Nie		WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	420
8-10	95	C24	Nie		OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEŃ	

INFORMACJE OGÓLNE:

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 9285
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 SR2b
CZAS: 13.40



PROJEKT POWTARZALNY JANA

OB1

13.	SPORZĄDZIŁ
-----	------------

SPRAWDZIŁ

ZŁ	NR ZLECENIA
----	-------------

2012-01-23

	KOD RYSUNKU
--	-------------

	NUMER RYSUNKU
--	---------------

SKALA 1:50

	REG
--	-----

Obliczeń więzara dokonano przy użyciu programu komputerowego

Wersja : 2011 SR2b

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

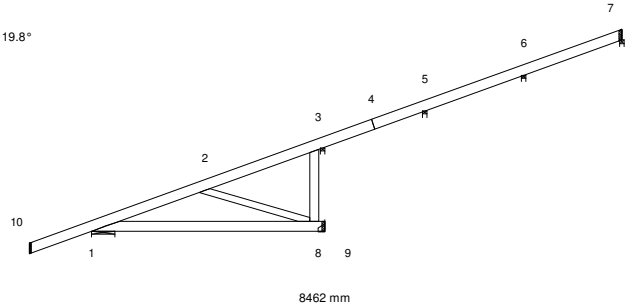
OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

SAWE lic. 3

DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: NT1
Klient : PROJEKT POWTARZALNY JANA
NT1

Zadanie nr : JANA
Kod rysunku :
Rysunek nr :



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 : 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/m2
Pas górny L 1 = 720 N/m2
Pas dolny l = 0 N/m2
Koniec pion P = 0 N/m2

ŚNIEG

Wartość wyjściowa (qk*Ce*Ct) = 1200 N/m2

WIATR

Wartość wyjściowa (qp) = 420 N/m2
Wymiary budynku (mm): L=16000,B=8462,H=7000

CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 239 N
Pas dolny l = 90 N
Koniec pion P = 23 N
Krzyżulce = 26 N

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	7	-691	Pas górny L	Brak	KU1	NIE	TAK
2	7	-2105	Pas górny L	Brak	KU14	NIE	TAK
3	3	811	Elem. fikcyjny	Brak	KU15	NIE	TAK
4	8	-603	Pas dolny	Brak	KU16	NIE	TAK
5	2	-393	Pas górny L	Brak	KU17	NIE	TAK
6	1	1230	Pas dolny	Brak	KU17	NIE	TAK
7	8	-1310	Pas dolny	Brak	KU18	NIE	TAK
8	1	523	Pas dolny	Brak	KU19	NIE	TAK
9	5	707	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
10	10	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr °	Pion. N	Poz. N	Moment kNm	Przp.obciążenia Typ
1		79	0	0.00	Obciążenie stałe
		102	0	0.00	Śnieg mylledo,0.5mylprawo
		102	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo,mylprawo
		102	0	0.00	Śnieg mylledo,mylprawo
		16	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		16	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-50	0	0.00	Wiatr na szczyt
		102	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo
		102	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
		-16	0	0.00	Wiatr z lewej
		-16	0	0.00	Wiatr z prawej
		227	0	0.00	Obciążenie stałe
		220	0	0.00	Śnieg mylledo,0.5mylprawo
2		220	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo,mylprawo
		220	0	0.00	Śnieg mylledo,mylprawo
		65	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		65	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-139	0	0.00	Wiatr na szczyt
		220	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo
		220	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
		-10	0	0.00	Wiatr z lewej
		-10	0	0.00	Wiatr z prawej
		-488	0	0.00	Obciążenie stałe
		-363	0	0.00	Śnieg mylledo,0.5mylprawo
		-363	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo,mylprawo
		-363	0	0.00	Śnieg mylledo,mylprawo
3		188	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		188	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		294	0	0.00	Wiatr na szczyt
		-363	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo
		-363	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
		188	0	0.00	Wiatr z lewej
		188	0	0.00	Wiatr z prawej
		1140	0	0.00	Obciążenie stałe
		703	0	0.00	Śnieg mylledo,0.5mylprawo
		703	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo,mylprawo
		703	0	0.00	Śnieg mylledo,mylprawo
		311	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		311	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
4		-525	0	0.00	Wiatr na szczyt
		703	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo
		703	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
		76	0	0.00	Wiatr z lewej
		76	0	0.00	Wiatr z prawej
		24	0	0.00	Obciążenie stałe
		23	0	0.00	Śnieg mylledo,0.5mylprawo
		23	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo,mylprawo
		23	0	0.00	Śnieg mylledo,mylprawo
		147	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		147	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-162	0	0.00	Wiatr na szczyt
		23	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo
5		23	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
		99	0	0.00	Wiatr z lewej
		99	0	0.00	Wiatr z prawej

6	193	0	0.00	Obciążenie stałe
	-29	0	0.00	Śnieg myllo, 0.5mylprawo
	-29	0	0.00	Śnieg 0.5myllo, mylprawo
	-29	0	0.00	Śnieg myllo, mylprawo
	55	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	55	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-34	0	0.00	Wiatr na szczyt
	-29	0	0.00	Śnieg myllo, 0 prawo
	-29	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
	67	0	0.00	Wiatr z lewej
7	67	0	0.00	Wiatr z prawej
	724	0	0.00	Obciążenie stałe
	397	0	0.00	Śnieg myllo, 0.5mylprawo
	397	0	0.00	Śnieg 0.5myllo, mylprawo
	397	0	0.00	Śnieg myllo, mylprawo
	244	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	244	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-369	0	0.00	Wiatr na szczyt
	397	0	0.00	Śnieg myllo, 0 prawo
	397	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
8	106	0	0.00	Wiatr z lewej
	106	0	0.00	Wiatr z prawej
	-812	0	0.00	Obciążenie stałe
	-991	0	0.00	Śnieg myllo, 0.5mylprawo
	-991	0	0.00	Śnieg 0.5myllo, mylprawo
	-991	0	0.00	Śnieg myllo, mylprawo
	136	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	136	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	41	0	0.00	Wiatr na szczyt
	-991	0	0.00	Śnieg myllo, 0 prawo
9	-991	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
	690	0	0.00	Wiatr z lewej
10	690	0	0.00	Wiatr z prawej
	1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
	1000	0	0.00	Człowiek na wsporniku

Dodatkowe właściwości dla transferu obciążenia

Poz	typ wiazara	rozstaw	połączenie ką t	typ	Tarcica szer. wys.	Podpora szerokość	Dostępna. wysokość
1	Kulawka	1000	135.0	Automatycznie	45 145	17.0	12
2	Kulawka	1000	135.0	Automatycznie	45 145	9.0	12
3	Kulawka	1000	135.0	Automatycznie	45 145	32.0	12
4	Kulawka	1000	135.0	Wieszak	45 120	16.0	120
5	Kulawka	1000	135.0	Automatycznie	45 145	14.0	120
6	Kulawka	1000	135.0	Wieszak	45 120	4.0	120
7	Kulawka	1000	45.0	Wieszak	45 120	15.0	120
8	Kulawka	1000	45.0	Automatycznie	45 145	20.0	120

DODATKOWE OBCIĄŻENIE SKUPIONE W KAŻDEJ KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ (SGN).

Węzeł	Wym.	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
3	811	Elem. fikcyjny	1	-659	0	0.00
			2	-1106	0	0.00
			3	-834	0	0.00
			4	-937	0	0.00
			5	-937	0	0.00
			6	-48	0	0.00
			7	-488	0	0.00
			8	-488	0	0.00
			9	-937	0	0.00
			10	-937	0	0.00
			11	-552	0	0.00
			12	-552	0	0.00
7	-691	Pas górny L	1	107	0	0.00
			2	244	0	0.00
			3	167	0	0.00
			4	258	0	0.00
			5	258	0	0.00
			6	4	0	0.00
			7	79	0	0.00
			8	79	0	0.00
			9	229	0	0.00
			10	229	0	0.00
			11	144	0	0.00

7	-2105 Pas górny L	12	144	0	0.00
		1	307	0	0.00
		2	591	0	0.00
		3	426	0	0.00
		4	649	0	0.00
		5	649	0	0.00
		6	19	0	0.00
		7	1727	0	0.00
		8	227	0	0.00
		9	582	0	0.00
		10	582	0	0.00
		11	411	0	0.00
8	-603 Pas dolny	12	411	0	0.00
		1	1540	0	0.00
		2	2366	0	0.00
		3	1838	0	0.00
		4	2646	0	0.00
		5	2646	0	0.00
		6	354	0	0.00
		7	1140	0	0.00
		8	1140	0	0.00
		9	2434	0	0.00
		10	2434	0	0.00
		11	1952	0	0.00
2	-393 Pas górny L	12	1952	0	0.00
		1	32	0	0.00
		2	61	0	0.00
		3	44	0	0.00
		4	194	0	0.00
		5	194	0	0.00
		6	-218	0	0.00
		7	24	0	0.00
		8	24	0	0.00
		9	150	0	0.00
		10	150	0	0.00
		11	192	0	0.00
1	1230 Pas dolny	12	192	0	0.00
		1	260	0	0.00
		2	179	0	0.00
		3	200	0	0.00
		4	228	0	0.00
		5	228	0	0.00
		6	141	0	0.00
		7	193	0	0.00
		8	193	0	0.00
		9	239	0	0.00
		10	239	0	0.00
		11	301	0	0.00
8	-1310 Pas dolny	12	301	0	0.00
		1	977	0	0.00
		2	1428	0	0.00
		3	1130	0	0.00
		4	1647	0	0.00
		5	1647	0	0.00
		6	170	0	0.00
		7	724	0	0.00
		8	724	0	0.00
		9	1523	0	0.00
		10	1523	0	0.00
		11	1289	0	0.00
1	523 Pas dolny	12	1289	0	0.00
		1	-1096	0	0.00
		2	-2421	0	0.00
		3	-1677	0	0.00
		4	-2298	0	0.00
		5	-2298	0	0.00
		6	-750	0	0.00
		7	-812	0	0.00
		8	-812	0	0.00
		9	-1800	0	0.00
		10	-1800	0	0.00
		11	-642	0	0.00
10	100 Pas górny L	12	-642	0	0.00
		8	1500	0	0.00

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 + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ1 +1.05*(OZ2 + OZ3)
4	Stan graniczny nośności	Kr 1.15Stałe+1.5Śnieg+1.05(OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrL(brakssania)
5	Stan graniczny nośności	Kr 1.15Stałe+1.5Śnieg+1.05(OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrP(brakssania)
6	Stan graniczny nośności	Kr Stałe + 1.5*Wiatr na szczycie
7	Stan graniczny nośności	Ch Stałe + 1.5*Człowiek na lewym PG
8	Stan graniczny nośności	Ch Stałe + 1.5*Człowiek na wsporniku
9	Stan graniczny nośności	Kr 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegL(0P)+0.9*WiatrL
10	Stan graniczny nośności	Kr 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegP(0L)+0.9*WiatrP
11	Stan graniczny nośności	Kr 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegL(0P)+1.5*WiatrL
12	Stan graniczny nośności	Kr 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegP(0L)+1.5*WiatrP
13	Stan graniczny użytkowania	Stałe + Śnieg + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
14	Stan graniczny użytkowania	1.8*Stałe + Śnieg + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
15	Stan graniczny użytkowania	Stałe + 0.5*Śnieg + OZ1 +0.7*(OZ2 + OZ3), Winst
16	Stan graniczny użytkowania	1.8*Stałe + 0.5*Śnieg + 1.24*OZ1 +0.94*(OZ2 + OZ3), Wfin
17	Stan graniczny użytkowania	Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + WiatrL, Wi
18	Stan graniczny użytkowania	1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + Wiatr
19	Stan graniczny użytkowania	Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP, Wi
20	Stan graniczny użytkowania	1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + Wiatr

ZDUPLIKOWANE KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ

2	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 1.5*ŚniegP(0.5L) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
2	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 1.5*Śnieg + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
3	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 0.75*ŚniegP(0L) + 1.5*OZ1 +1.05*(OZ2 + OZ3)
3	Stan graniczny nośności	Śr 1.15*Stałe + 0.75*ŚniegL(0P) + 1.5*OZ1 +1.05*(OZ2 + OZ3)
13	Stan graniczny użytkowania	Stałe + ŚniegP(0L) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
13	Stan graniczny użytkowania	Stałe + ŚniegL(0P) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
14	Stan graniczny użytkowania	1.8*Stałe + ŚniegP(0L) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
14	Stan graniczny użytkowania	1.8*Stałe + ŚniegL(0P) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin

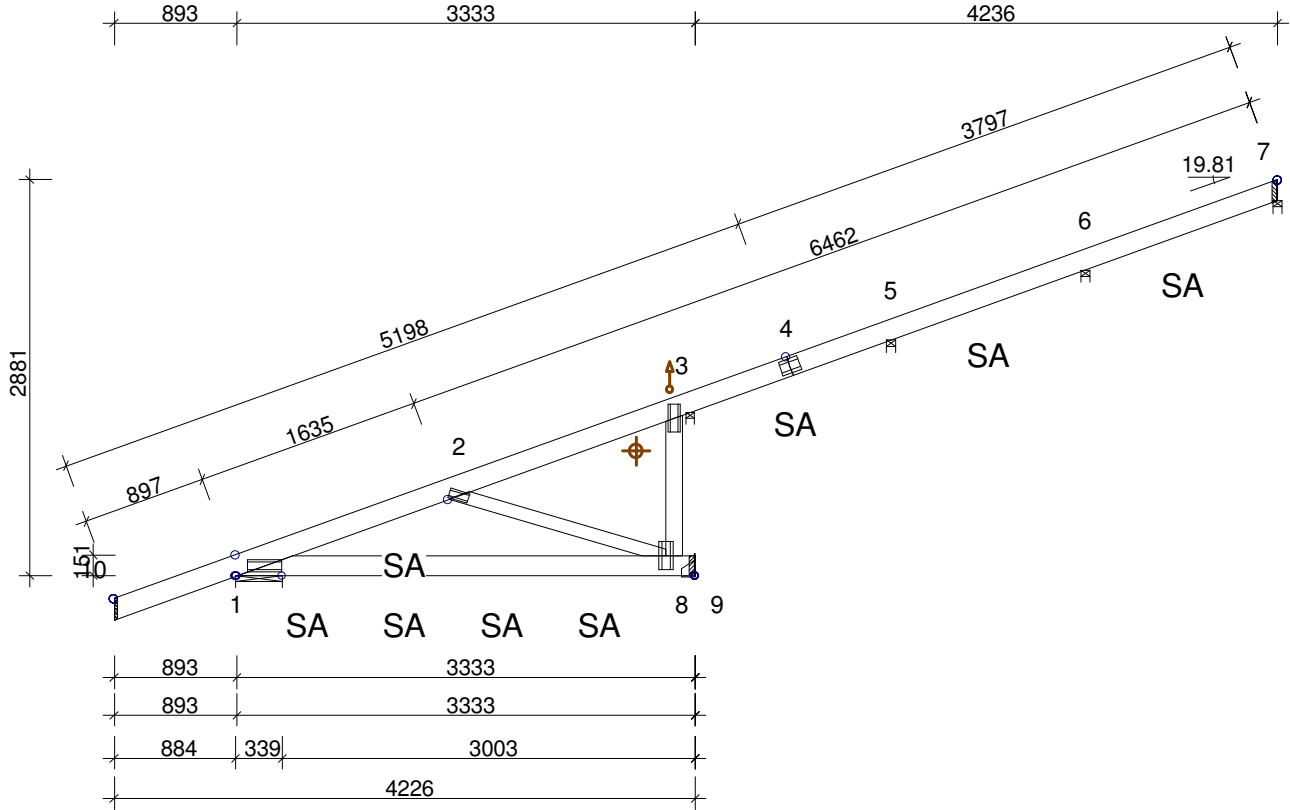
MAX/MIN REAKCJE PODPOROWE (N) W STANIE GRANICZNYM NOŚNOŚCI

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)		-348 (11)		0 (7)
		Min:	0 (1)		0 (0)		0 (2)		-6 (4)		0 (7)
1	Pion	Max:	1784 (1)		0 (0)		2950 (2)		3274 (10)		3279 (8)
		Min:	1784 (1)		0 (0)		2235 (3)		346 (6)		1344 (7)
3	Pion	Max:	2776 (1)		0 (0)		3321 (2)		4296 (4)		1783 (7)
		Min:	2776 (1)		0 (0)		2843 (3)		588 (6)		1600 (8)
5	Pion	Max:	-468 (1)		0 (0)		-566 (3)		-14 (6)		513 (7)
		Min:	-468 (1)		0 (0)		-734 (2)		-643 (9)		-339 (8)
6	Pion	Max:	567 (1)		0 (0)		962 (2)		982 (4)		1314 (7)
		Min:	567 (1)		0 (0)		722 (3)		87 (6)		417 (8)
7	Pion	Max:	7 (1)		0 (0)		16 (2)		21 (4)		5 (8)
		Min:	7 (1)		0 (0)		11 (3)		10 (11)		-112 (7)
9	Pion	Max:	-1237 (1)		0 (0)		-1271 (3)		-305 (6)		-803 (7)
		Min:	-1237 (1)		0 (0)		-1489 (2)		-1889 (5)		-923 (8)

Węzeł	Aktualnie	CSI z płytka	Wymag. wiązara	Wymag. podp.
Nr	mm		mm Pole kc90	mm
1	339	-	9 1215 1.50	0
3	64	-	31 1395 1.50	0
5	64	-	3 135 1.50	0
6	64	-	8 360 1.50	0
7	64	-	1 45 1.50	0
9	100	-	0	0

POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE



TARCICA: GRUBOŚĆ 45 mm				
WEZŁ Od - Do	WYS [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m ²
7-10	145	C24	< 5860	720
1-9	145	C24	< 3333	550
3-8	120	C24	Nie	
2-8	95	C24	Nie	

USTAWIENIA OGÓLNE :	
GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)	45
ROZSTAWY WIĄZARÓW: (mm)	1000
KLASA BEZPIECZEŃSTWA:	2
ZAKŁAD PREFABRYKACJI ZOSTAŁ SKONTROLOWANY PRZEZ CERTYFIKAT PRODUKTU - CPD - 12234	
OBCIĄŻENIA (N/m ²) :	
ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	1200
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	420
OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEŃ	

INFORMACJE OGÓLNE :
WIĄZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 9285
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 SR2b
CZAS: 13.40

			PROJEKT POWTARZALNY JANA		
SPORZĄDZIŁ			NR ZLECENIA		
, 2012-01-23			JANA		
			SKALA 1:55		
KOD RYSUNKU		NUMER RYSUNKU		REG.	