



PROJEKT KONSTRUKCYJNY
WIĄZARÓW DACHOWCYH

Obiekt: Zaplecze szatniowo - sanitarne
Goszczanów, dz. nr ew. 222/10

Zamawiający: Gmina Goszczanów
Ul. Kaliska 19
98-215 Goszczanów

Wykonawca: "Tartak i Zakład Stolarski
Janina i Wacław Witkowsky Sp. J."
Rychłowice 21B, 98-300 Wieluń

Opracował: mgr inż. Mariusz Buc

Projektant: mgr inż. Adam Bartnicki
upr. nr LOD/1470/PWOK/10

Sprawdził: mgr inż. Andrzej Sułkowski
upr. nr 287/81/92

Rychłowice, marzec 2012 r.



Zawartość opracowania

I	Opis techniczny	3
1	Dane ogólne	3
2	Dane materiałowe	3
3	Zestawienie obciążeń	4
4	Wytyczne montażowe	5
5	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ).	6
6	Normy i Aprobaty	7
	Oświadczenia	8
7	Częściowy wynik obliczeń dla wiązara G1	
II	STWiOR Więźby dachowej.	
III	Rysunki	
	Rzut więźby dachowej	Rysunek nr 1
	Wiązar G1	Rysunek nr 2
	Wiązar G2	Rysunek nr 3
	Wiązar OB1	Rysunek nr 4
	Wiązar NT1	Rysunek nr 5
	Wiązar KU1	Rysunek nr 6



I. Opis techniczny

1. Dane ogólne.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt konstrukcyjny kratownicy drewnianej stanowiącej konstrukcję nośną dachu budynku szatniowo-sanitarnego w Goszczanowie, dz. nr ew. 222/10

Podstawą do opracowania niniejszego projektu jest:

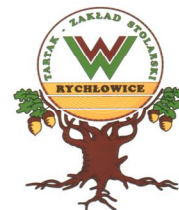
- Projekt budowlany wykonany przez :
KOMPLEXBUD
Ul. Kruczkowskiego 6
98-200 Sieradz
- Obowiązujące przepisy i normy budowlane

2. Dane materiałowe.

Do wykonania wiązarów dachowych zastosowano tarcicę konstrukcyjną sosnową gr. 49 mm. Tarcica jest wysuszona w suszarniach sterowanych komputerowo, impregnowana metodą zanurzeniową ognio- i biochronnym solnym impregnatem do drewna i sklejk "OGNIOCHRON" (Aprobata Techniczna ITB AT-15-3261/2009). Drewno jest badane pod kątem wytrzymałościowym przez uprawnionego brakarza metodą wizualną i posiada wymaganą klasę wytrzymałościową C24.

Połączenia elementów wiązarów w węzłach kratownic zaprojektowano na płytki kołczaste GNA 20 i T150 firmy "MITEK".

Wiązar zabezpieczyć przeciwogniowo do wymaganej klasy odporności pożarowej obiektu.



3. Zestawienie obciążeń więzara

Obciążenia stałe.

a) Pas górny więzara	char. N/m ²
- dachówka cementowa	650
- łaty sosnowe 6x6	60
- kontrłaty	20
- folia dachowa paroprzepuszczalna	20
Σ =	750

b) Pas dolny więzara	char. N/m ²
- wełna mineralna – 20 cm	200
- paroizolacja	20
- płyta OSB III gr 25 mm	160
- płyta GKF na ruszcie stalowym	250
Σ =	630

Obciążenia zmienne

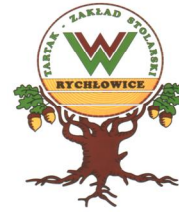
a) Pas górny więzara	char. N/m ²
- wiatr - I strefa obciążenia	540
- śnieg – II strefa obciążenia	900

Obliczenia wartości sił wewnętrznych, doboru przekroju elementu oraz wielkości powierzchni płytek kolczastych potrzebnych do wykonania więzarów do wglądu w siedzibie firmy “Tartak i Zakład Stolarski Janina i Wacław Witkowsky Sp.J.”



4. Wytyczne montażowe.

- Przed rozpoczęciem prac montażowych należy sprawdzić zgodność wykonania podpór.
- W chwili rozpoczęcia montażu konstrukcji dachu, elementy stanowiące podporę tej konstrukcji muszą posiadać pełną wytrzymałość przewidzianą w projekcie całego obiektu.
- Przed zamontowaniem wiązary należy posortować tak aby największe odchyłki wymiarowe nie wystąpiły w wiązarach bezpośrednio sąsiadujących.
- Wiązary należy podnosić dźwigiem z wykorzystaniem trawersu lub odpowiedniego zawiesia.
- Murlata 49x140 mm przymocowana jest do dokładnie przygotowanego wieńca za pomocą wcześniej przygotowanych nagwintowanych prętów średnicy 12 mm. Pod murlatą należy wykonać izolację poziomą przeciwwilgociową.
- Do mocowania wiązarów do murlaty należy stosować kątowniki KP1 i KP11 firmy Domax - 2 sztuki na połączenie. Na każdą płaszczyznę kątownika przypada minimum 6 gwoździ pierścieniowe 3.8 x 40 mm. Wyjątek stanowi płaszczyzna kątownika KP11 gwarantująca przesuw - połączenie śrubą M10x80.
- Stężenia pasa dolnego, górnego wykonać z desek min. 23 x 120 mm w każdym węźle pasa górnego i dolnego. Deski przybić do wiązara min 2 gwoździe 3.2 x 90 mm.
- Całkowite stężenie pasa górnego uzyska się po odeskowaniu połączeń dachowej.
- Stężenie pionowe wykonać z desek min. 23 x 120 mm na środkowym słupku wiązara. Deski przybić do wiązara min. 2 gwoździe 3.2 x 90 mm.
- Nie dopuszcza się obciążania elementów wiązara w trakcie realizacji i użytkowania ponad wartości podane w zestawieniu obciążeń.
- Prace budowlane należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz przepisami szczegółowymi.



5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ).

- Zakres robót obejmuje: przygotowanie oraz montaż drewnianych wiązarów kratowych stanowiących konstrukcję stropu wraz z elementami stężającymi
- Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych:
 - a) wykonywanie robót na wysokości
 - b) montaż prefabrykowanej konstrukcji stropu
- Miejsce prowadzenia robót montażowych i składowania powinno być wydzielone, zabezpieczone przed wstępem osób niepowołanych i oznakowane. W trakcie montażu należy używać sprzętu i narzędzi w pełni sprawnych technicznie.
- Pracownicy wykonujący montaż przed przystąpieniem do realizacji robót powinni być poinstruowani o grożących niebezpieczeństwach oraz powinni posiadać zaświadczenie lekarskie dopuszczające do pracy na wysokości.
- Prace należy wykonywać pod kierunkiem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia, przestrzegając obowiązujących przepisów BHP.



6. Normy i Aprobaty.

1. Projekt konstrukcyjny wykonano zgodnie z normami:
 - PN-EN 1995-1-1:2010 – Projektowanie konstrukcji drewnianych.
 - PN-EN 1991-1-1:2004 – Oddziaływania na konstrukcję.
Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
 - PN-EN 1991-1-3:2005 – Oddziaływania na konstrukcję.
Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem.
 - PN-EN 1991-1-4:2008 – Oddziaływania na konstrukcję.
Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru.
2. Program komputerowy:
Do obliczeń sił wewnętrznych i wymiarowania elementów dźwigarów oraz doboru płytek wielokolcowych zastosowano program ROOFCON i TRUSSCON firmy „MITEK”.
3. Do produkcji wiązarów zostaną zastosowane materiały:
 - tarcica sosnowa klasy jakości C24;
 - płytka wielokolcowa MiTek – Europejska deklaracja zgodności – CE – numer certyfikatu 1020-CPD-070038938
 - preparat Ogniochron -APROBATA TECHNICZNA
ITB AT-15-3261/2009



Wieluń, 05.03.2012 r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z dnia 05.12.2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt konstrukcyjny kratownicy stanowiącej konstrukcję nośną dachu budynku szatniowo– sanitarnego w Goszczanowie, dz. nr ew. 222/10

dla:

Gmina Goszczanów

Ul. Kaliska 19

98-215 Goszczanów

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(podpis i pieczęć projektanta)

.....
(podpis i pieczęć sprawdzającego)



II. STWiOR Więźby dachowej.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcyjnych związanych z budową budynku szatniowo– sanitarnego w Goszczanowie, dz. nr ew. 222/10

1. Wymagania dotyczące materiałów

1.1. Drewno

Drewno należy sortować wytrzymałościowo stosując normy klasyfikacyjne oraz metody sortowania zgodnie z wymaganiami podanymi w EN 14081-1:2005.

Drewno powinno być klasy minimum C24, suszone 4-stronnie strugane oraz impregnowane metodą zanurzeniową ognio- i biochronnym solnym impregnatem do drewna i sklejki “OGNIOCHRON ”

1.2. Płytki koleczaste

Płytki koleczaste GNA 20 i T150 firmy “MITEK” powinny odpowiadać łącznikom przewidzianym w projekcie.

2. Wykonanie robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w pkt. 4 Wytyczne montażowe.

3. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności robót, zgodności z dokumentacją projektową. Sprawdzenie prawidłowości wykonania robót konstrukcji należy przeprowadzać przez porównanie z obowiązującymi normami i przepisami. W trakcie odbioru należy sprawdzić wykonanie płaszczyzn konstrukcji dachu.

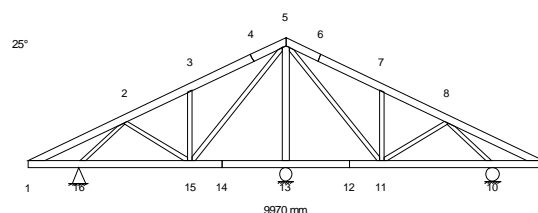
OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

Tartak Witkowsky

DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: G1
Klient : Budynek szatniowo - sanitarny
Goszczanów, dz. nr ewid. 222/10
Wiązar G1

Zadanie nr : Orlik - Godynice
Kod rysunku :
Rysunek nr : 2



GLÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU

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

Kontrola produkcji : Tak Nr upr.: - CPD - 12234
Klasa użytkowania : 2
Współcz. redystryb. obc.: 1.1
Rozstaw wiązarów : 1000 mm

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

Kształt wiązara jest widoczny na załączonym schemacie.

Siły zostały obliczone zgodnie z pierwszym prawem teorii odkształceń.
Wpływ odkształcenia poprzecznego został wzięty do zliczenia.

OBCIĄŻENIA STANADAROWE

OBCIĄŻENIA STAŁE

Pas górny L 1 = 750 N/m²
Pas górny P 1 = 750 N/m²
Pas dolny 1 = 650 N/m²

CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 28 N/m
Pas górny P 1 = 28 N/m
Pas dolny 1 = 28 N/m
Różne = 25 N/m
Masa = 87 kg/warstwę

ŚNIEG

Wartość wyjściowa ($q_k \cdot C_e \cdot C_t$) = 900 N/m²
Altitude = 600 [m]
Snow fence Nr
Snow on overhang left Tak
right Tak

WIATR

Wartość wyjściowa (q_p) = 600 N/m²
Wymiary budynku (mm): L=12000, B=9970, H=7000

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	5	0	Pas górny L	Brak	NT1	NIE	TAK
2	5	0	Pas górny L	Brak	NT1	NIE	TAK
3	1	926	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
5	8	956	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
7	1	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
8	1	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
9	9	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
10	9	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr °	Pion. N	Poz. Moment N	Przyp. obciążenia Typ
1,2		95	0	Obciążenie stałe
		55	0	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo
		55	0	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo
		52	0	Śnieg mylledo, mylprawo
		19	0	Wiatr z lewej (brak ssania)
		-46	0	Wiatr na szczyt
		52	0	Śnieg mylledo, 0 prawo
		21	0	Wiatr z lewej
		21	0	Wiatr z prawej
3		1000	0	Człowiek na lewym pasie górnym
5		1000	0	Człowiek na prawym pasie górnym
7		124	0	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo
8		16	0	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo
9		16	0	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo
10		124	0	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo

Dodatkowe właściwości dla transferu obciążenia

Poz	typ wiązara	rozstaw	Połączenie kąt	typ	Tarcica szer. wys.	Podpora szerokość	Do: wys.
1	Naroż. trójkątny	1000	45.0	Automatycznie	49 140	2.0	
2	Naroż. trójkątny	1000	135.0	Automatycznie	49 140	2.0	

PARAMETRY TARCICY

Grupa tarcicy	Od Do	Rozmiar mm	Klasa	Stężenie mm	Max CSI KO SNr	Różniące się dane KLU
Pas górny L 1	5- 1	49x 140	C24	700	0.31 13 1	
Pas górny P 1	5- 9	49x 140	C24	700	0.31 14 1	
Pas dolny 1	1- 9	49x 140	C24	Tak	0.19 1 1	
Krzyżulec 1	3- 15	49x 80	C24	Nie	0.18 13 1	
Krzyżulec 1	7- 11	49x 80	C24	Nie	0.18 14 1	
Krzyżulec 2	2- 15	49x 80	C24	Nie	0.06 8 1	
Krzyżulec 2	8- 11	49x 80	C24	Nie	0.06 9 1	
Krzyżulec 3	5- 11	49x 80	C24	Nie	0.25 4 1	
Krzyżulec 3	5- 15	49x 80	C24	Nie	0.25 4 1	
Krzyżulec 4	2- 16	49x 80	C24	Nie	0.29 2 1	
Krzyżulec 5	8- 10	49x 80	C24	Nie	0.29 3 1	
Krzyżulec 6	5- 13	49x 140	C24	Nie	0.97 4 1	

WYCIĄG Z WYNIKÓW OBLICZEŃ DLA NAJNIEKORZYSTNIEJSZEJ KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ

Pręt	KO	Dyst.	Wys.	Klasa	Wybocz	Moment	Osiowa	Ścin.	MZ	Osiowe	Ścin.	Max		
Od	Do	(mm)	(mm)		(mm)	MZ(kNm)	AX(N)	V(N)	CSI	CSI	CSI	CSI	km	inst
1-	2	13	926	140	C2	0.68	4311	11	0.23	0.06	0.00	0.29		
2-	3	2	-30	140	C2	829x	-0.70	-2358	1244	0.24	0.02	0.15	0.27	1.08
3-	5	13	-30	140	C2	1244x	-0.88	-3323	2241	0.28	0.03	0.24	0.31	1.08
5-	7	14	1880	140	C2	1244x	-0.88	-3624	-2239	0.27	0.04	0.24	0.31	1.08
7-	8	14	1282	140	C2	829x	-0.77	-3081	-1323	0.24	0.03	0.14	0.27	1.08
8-	9	14	957	140	C2		0.68	4301	-13	0.23	0.06	0.00	0.29	
9-	10	1	-985	140	C2	123x	0.38	-2173	1006	-	-	0.13	0.16	1.27
10-	11	1	0	140	C2		0.38	1488	-1017	0.15	0.03	0.13	0.18	1.27
11-	13	1	-1850	140	C2	278x	0.43	-1806	956	-	-	0.12	0.19	1.21
13-	15	1	0	140	C2	278x	0.43	-1806	-956	-	-	0.12	0.19	1.21
15-	16	1	-2150	140	C2		0.38	1488	1017	0.15	0.03	0.13	0.18	1.27
16-	1	1	0	140	C2	123x	0.38	-2173	-1006	-	-	0.13	0.16	1.27
7-	11	14		80	C2	1307y	0.00	-3915	0	0.00	0.18	0.00	0.18	
3-	15	13		80	C2	1307y	0.00	-3930	0	0.00	0.18	0.00	0.18	
8-	11	9		80	C2	1412y	0.00	-1089	0	0.00	0.06	0.00	0.06	
2-	15	8		80	C2	1412y	0.00	-1127	0	0.00	0.06	0.00	0.06	
5-	11	4		80	C2		-0.09	6534	34	0.10	0.16	0.01	0.25	
5-	15	4		80	C2		0.09	6534	-34	0.10	0.16	0.01	0.25	
2-	16	2		80	C2	1047y	0.00	-8143	0	0.00	0.29	0.00	0.29	
8-	10	3		80	C2	1047y	0.00	-8143	0	0.00	0.29	0.00	0.29	
5-	13	4		140	C2	2170y	0.00	-12989	0	0.00	0.97	0.00	0.97	

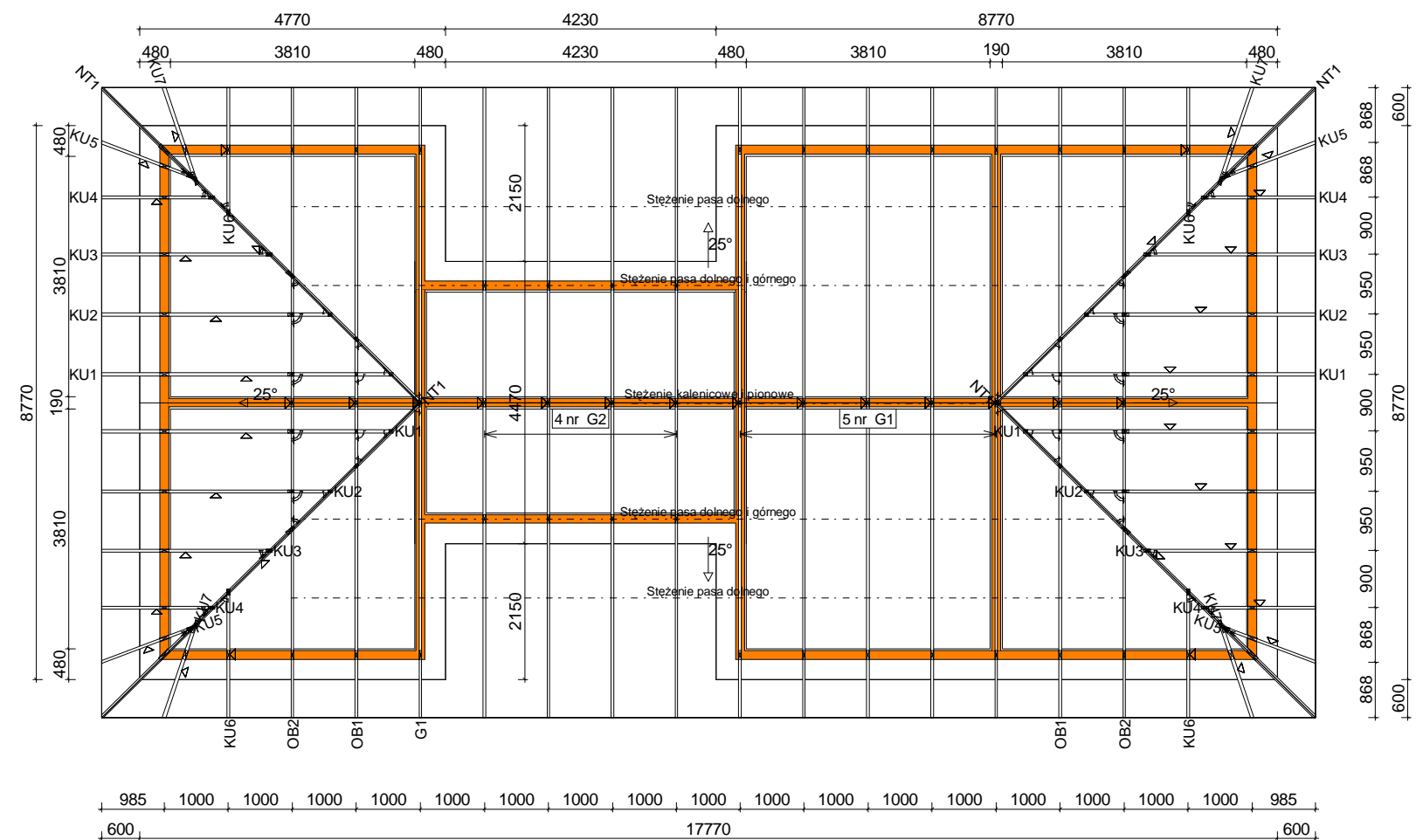
MAX/MIN REAKCJE PODPOROWE (N) W STANIE GRANICZNYM NOŚNOŚCI
Węzeł


Nr	Kier.	KO	St(Nr)	KO	Dł(Nr)	KO	Śr(Nr)	KO	Kr(Nr)	KO	Ch(Nr)
10	Pion	Max:	5337 (1)	0	(0)	7530 (3)	8155 (14)	5219 (12)			
		Min:	5337 (1)	0	(0)	4354 (7)	2367 (10)	3697 (11)			
13	Pion	Max:	10638 (1)	0	(0)	14834 (4)	15438 (8)	8371 (11)			
		Min:	10638 (1)	0	(0)	10472 (6)	4333 (10)	8371 (11)			
16	Poz	Max:	0 (1)	0	(0)	0 (2)	1769 (15)	0 (11)			
		Min:	0 (1)	0	(0)	0 (2)	0 (10)	0 (11)			
16	Pion	Max:	5337 (1)	0	(0)	7530 (2)	7968 (13)	5219 (11)			
		Min:	5337 (1)	0	(0)	4348 (6)	2367 (10)	3697 (12)			

Węzeł	Aktualnie	CSI z płytka	Wymag. wiazara				Wymag. podp.	
Nr	mm		mm	KO	Pole	kc90	mm	KO
10	140	-	21	3	3087	1.50	0	
13	140	-	60	4	5880	1.50	0	
16	140	-	21	2	3087	1.50	0	

MAKSYMALNE UGIĘCIE (mm) W STANIE GRANICZNYM UŻYTKOWANIA

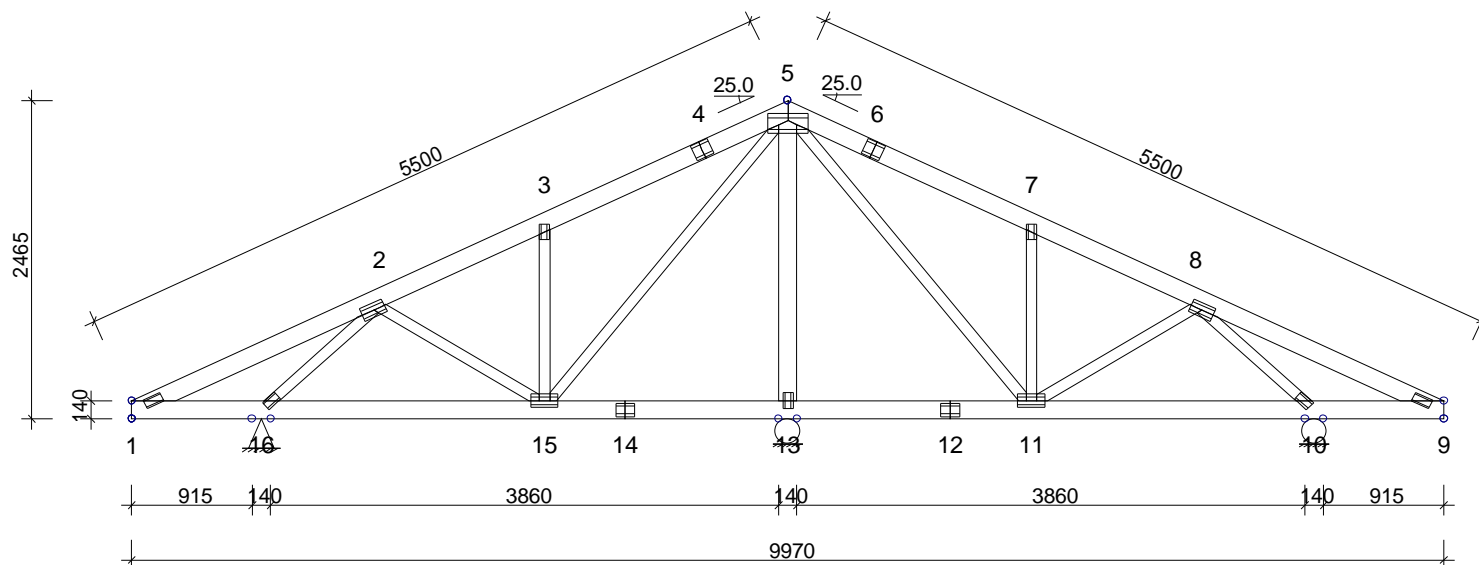
Wiazar/ Pręt	Całkowite		(KO)	KTO St		KTO Dł		KTO Śr		KTO Kr		KTO Ch	
	Pion	Poz		Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz
3- 4	6.5	2.3 (22)		4.5	1.7	0.0	0.0	2.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
6- 7	6.5	-2.1 (20)		4.5	-1.4	0.0	0.0	1.9	-0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
4- 5	5.8	2.0 (22)		4.0	1.4	0.0	0.0	1.7	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
5- 6	5.7	-1.7 (20)		4.0	-1.2	0.0	0.0	1.7	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
1- 2	4.1	1.4 (22)		2.9	1.0	0.0	0.0	1.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
8- 9	4.2	-1.1 (20)		2.9	-0.8	0.0	0.0	1.2	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
2- 3	4.0	1.4 (18)		3.1	1.1	0.0	0.0	0.9	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
7- 8	4.0	-1.1 (18)		3.1	-0.8	0.0	0.0	0.9	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
3- 15	4.0	0.8 (22)		3.1	0.6	0.0	0.0	0.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0



	NAZWA OBIEKTU	Budynek szatniowo - sanitarny	
	ADRES OBIEKTU	Goszczanów, dz. nr ewid. 222/10	
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut więźby		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. A. Bartnicki		SKALA: 1:100
OPRACOWAŁ	mgr inż. Mariusz Buc		DATA: 2012-03-05
SPRAWDZIŁ	mgr inż. A. Sułkowski		NR RYS.: 1

INFORMACJE OGÓLNE:

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 9213
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEŃ.
NORMA TARCICY: PN-EN 1995-1-1:2004 + NA
OBCIĄŻENIA: PN-EN 1991 + NA
OBCIĄŻENIA ŚNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA
OBCIĄŻENIA WIATREM: PN-EN 1991-1-4:2008 + NA

**USTAWIENIA OGÓLNE:**

GRUBOŚĆ TARCICY: (mm) 49
ROZSTAWY WIAZARÓW: (mm) 1000

OBCIĄŻENIA (N/m²):

ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA): 900
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA): 600
ZMIENNE: NR WOLNY

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

REAKCJE PODPOROWE (N | kNm):

WEZŁ NR	KIER.	KO St MAX	KO Śr MAX	KO Kr MAX	KO Kr MIN	PODP. MM
10	Pion	5337	7530	8155	2367	21
13	Pion	10638	14834	15438	4333	60
16	Poz	0	0	1769	0	
16	Pion	5337	7530	7968	2367	21

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

TARCICA: GRUBOŚĆ 49 mm					ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:						
WEZŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m ²	WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	X-WYM [mm]	Z-WYM [mm]	KĄT
1-5	140	C24	700	750	1	GNA20	76	143	79	32	
5-9	140	C24	700	750	2	GNA20	105	184	7	52	
9-1	140	C24	Tak	650	3	GNA20	76	122	80	2	
3-15	80	C24	Nie		5	GNA20	154	307	153	101	
7-11	80	C24	Nie		7	GNA20	76	122	80	2	
2-15	80	C24	Nie		8	GNA20	105	184	7	52	
8-11	80	C24	Nie		9	GNA20	76	143	79	32	
5-11	80	C24	Nie		10	GNA20	76	122	17	2	
5-15	80	C24	Nie		11	GNA20	105	205	16	52	
2-16	80	C24	Nie		13	GNA20	76	122	61	32	
8-10	80	C24	Nie		15	GNA20	105	205	16	52	
5-13	140	C24	Nie		16	GNA20	76	122	17	2	


ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:			
WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]
4	GNA20	132	143
6	GNA20	132	143
12	GNA20	105	143
14	GNA20	105	143

MAX UGIĘCIE (mm):

WEZŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
3-4	6.5	2.3	22 (Wfin)
6-7	6.5	-2.1	20 (Wfin)
4-5	5.6	2.0	26 (Wfin)

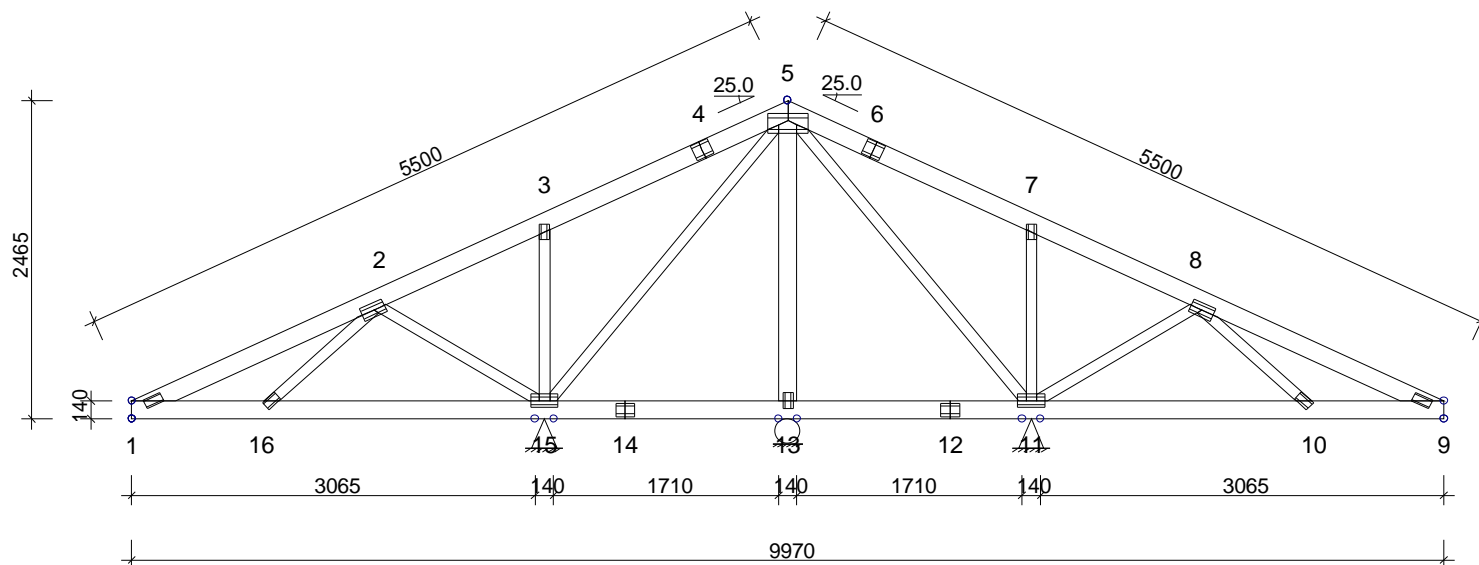
INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

WERSJA: 2011 SR3b
CZAS: 14.56

 BUDOWNICTWO I PROJEKTOWANIE JEDNA OSOBA WYKONAJĄCA LUDZKI PRACĘ 043 842 93 00	NAZWA OBIEKTU	Budynek szatniowo - sanitarny		
	ADRES OBIEKTU	Goszczanów, dz. nr ewid. 222/10		
TYTUŁ RYSUNKU	Wiązar G1			
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Bartnicki			SKALA: 1:55(A4)
OPRACOWAŁ	mgr inż. Mariusz Buc			DATA: 2012-03-05
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Sułkowski			NR RYS.: 2

INFORMACJE OGÓLNE:

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 9213
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEŃ.
NORMA TARCICY: PN-EN 1995-1-1:2004 + NA
OBCIĄŻENIA: PN-EN 1991 + NA
OBCIĄŻENIA ŚNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA
OBCIĄŻENIA WIATREM: PN-EN 1991-1-4:2008 + NA

**USTAWIENIA OGÓLNE:**

GRUBOŚĆ TARCICY: (mm) 49
ROZSTAWY WIAZARÓW: (mm) 1000

OBCIĄŻENIA (N/m²):

ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA): 900
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA): 600
ZMIENNE: NR WOLNY

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

REAKCJE PODPOROWE (N | kNm):

WEZŁ NR	KIER.	KO St MAX	KO Śr MAX	KO Kr MAX	KO Kr MIN	PODP. MM
11	Poz	-5512	-7421	-8087	-1866	
11	Pion	7025	10840	12550	2677	30
13	Pion	7005	9295	9571	3662	26
15	Poz	5512	7421	8087	1866	
15	Pion	7025	10840	12550	2677	30

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

TARCICA: GRUBOŚĆ 49 mm					ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:						
WEZŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m ²	WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	X-WYM [mm]	Z-WYM [mm]	KĄT
1-5	140	C24	700	750	1	GNA20	76	143	79	32	
5-9	140	C24	700	750	2	GNA20	105	184	7	52	
9-1	140	C24	Tak	650	3	GNA20	76	122	80	2	
3-15	80	C24	Nie		5	GNA20	154	307	153	101	
7-11	80	C24	Nie		7	GNA20	76	122	80	2	
2-15	80	C24	Nie		8	GNA20	105	184	7	52	
8-11	80	C24	Nie		9	GNA20	76	143	79	32	
5-11	80	C24	Nie		10	GNA20	76	122	17	2	
5-15	80	C24	Nie		11	GNA20	105	205	16	52	
2-16	80	C24	Nie		13	GNA20	76	122	61	32	
8-10	80	C24	Nie		15	GNA20	105	205	16	52	
5-13	140	C24	Nie		16	GNA20	76	122	17	2	

ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:			
WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]
4	GNA20	132	143
6	GNA20	132	143
12	GNA20	105	143
14	GNA20	105	143

MAX UGIĘCIE (mm):

WEZŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
9	7.1	-0.7	20 (Wfin)
1	7.1	0.7	22 (Wfin)
7	0.5	1.5	20 (Wfin)

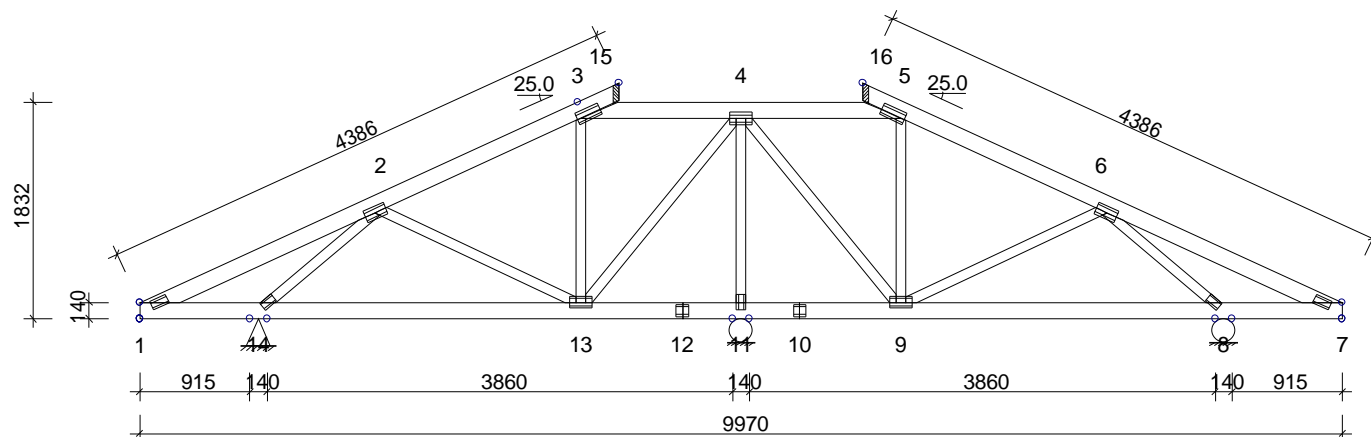
INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

WERSJA: 2011 SR3b
CZAS: 14.56

TYTUŁ RYSUNKU	NAZWA OBIEKTU	Budynek szatniowo - sanitarny	
	ADRES OBIEKTU	Goszczanów, dz. nr ewid. 222/10	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Bartnicki		SKALA: 1:55(A4)
OPRACOWAŁ	mgr inż. A. Bartnicki		DATA: 2012-03-05
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Sułkowski		NR RYS.: 3

INFORMACJE OGÓLNE:

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 9213
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEŃ.
NORMA TARCICY: PN-EN 1995-1-1:2004 + NA
OBCIĄŻENIA: PN-EN 1991 + NA
OBCIĄŻENIA ŚNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA
OBCIĄŻENIA WIATREM: PN-EN 1991-1-4:2008 + NA

**USTAWIENIA OGÓLNE:**

GRUBOŚĆ TARCICY: (mm) 49
ROZSTAWY WIAZARÓW: (mm) 1000

OBCIĄŻENIA (N/m²):

ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA): 900
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA): 600
ZMIENNE: NR WOLNY

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

REAKCJE PODPOROWE (N | kNm):

WEZŁ NR	KIER.	KO St MAX	KO Śr MAX	KO Kr MAX	KO Kr MIN	PODP. MM
8	Pion	6061	8446	8811	2640	23
11	Pion	8892	12312	12977	3608	39
14	Poz	0	0	-1458	0	
14	Pion	6061	8446	8909	2640	23

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

TARCICA: GRUBOŚĆ 49 mm					ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:						
WEZŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m ²	WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	X-WYM [mm]	Z-WYM [mm]	KĄT
1-15	140	C24	700	750	1	GNA20	76	143	79	32	
3-5	140	C24	< 2650	750	2	GNA20	105	184	7	52	
7-16	140	C24	700	750	3	GNA20	105	205	157	61	
7-1	140	C24	Tak	650	4	GNA20	105	184	1	52	
3-13	80	C24	Nie		5	GNA20	105	205	157	61	
5-9	80	C24	Nie		6	GNA20	105	184	7	52	
2-13	80	C24	Nie		7	GNA20	76	143	79	32	
6-9	80	C24	Nie		8	GNA20	76	122	14	2	
4-9	80	C24	Nie		9	GNA20	105	184	41	52	
4-13	80	C24	Nie		11	GNA20	76	122	61	2	
2-14	80	C24	Nie		13	GNA20	105	184	41	52	
6-8	80	C24	Nie		14	GNA20	76	122	14	2	
4-11	80	C24	Nie								

ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:			
WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]
10	GNA20	105	102
12	GNA20	105	102

MAX UGIĘCIE (mm):

WEZŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
1-2	4.8	1.3	22 (Wfin)
6-7	4.7	-0.5	18 (Wfin)
2-3	3.9	0.9	18 (Wfin)

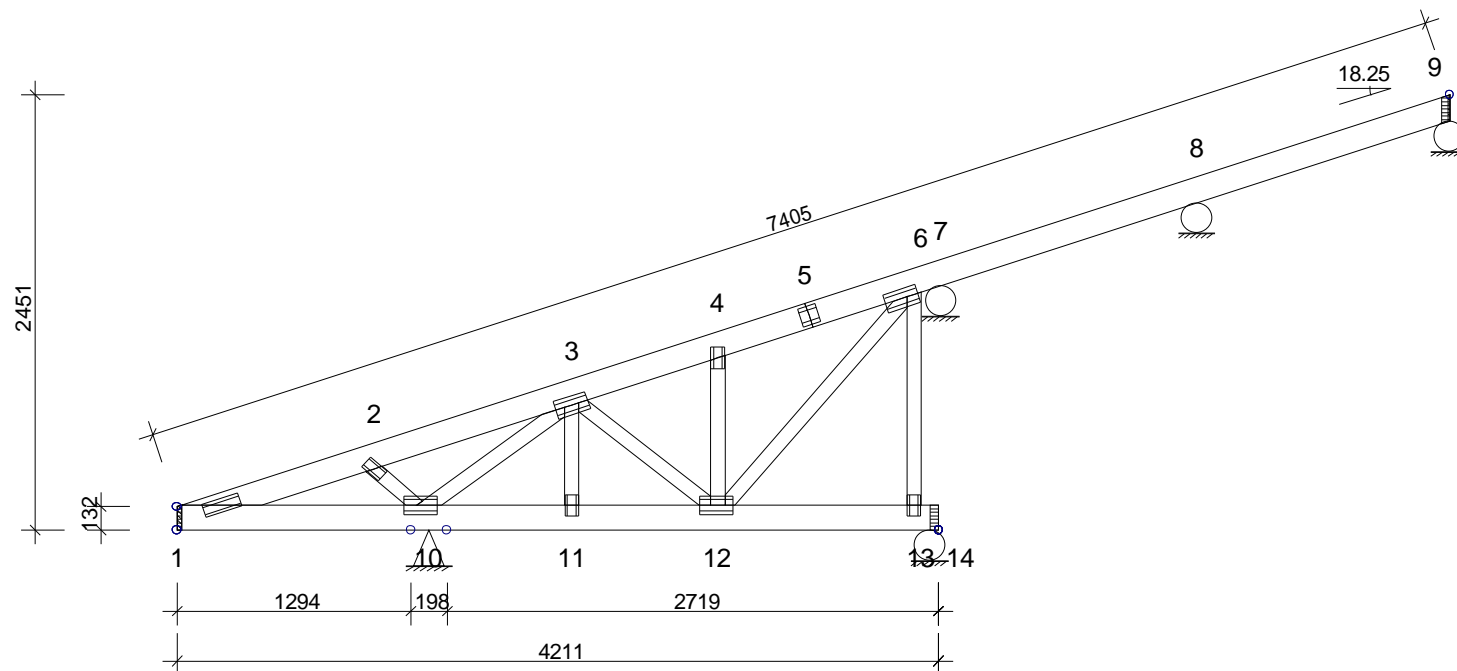
INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

WERSJA: 2011 SR3b
CZAS: 14.56

TYTUŁ RYSUNKU	NAZWA OBIEKTU	Budynek szatniowo - sanitarny	
	ADRES OBIEKTU	Goszczanów, dz. nr ewid. 222/10	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Bartnicki		SKALA: 1:60(A4)
OPRACOWAŁ	mgr inż. A. Bartnicki		DATA: 2012-03-05
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Sułkowski		NR RYS.: 4

INFORMACJE OGÓLNE:

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 9213
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEŃ.
NORMA TARCICY: PN-EN 1995-1-1:2004 + NA
OBciążENIA: PN-EN 1991 + NA
OBciążENIA ŚNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA
OBciążENIA WIATREM: PN-EN 1991-1-4:2008 + NA

**USTAWIENIA OGÓLNE:**

GRUBOŚĆ TARCICY: (mm) 49
ROZSTAWY WIAZARÓW: (mm) 1000

OBciążENIA (N/m²):

ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA): 900
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA): 600
ZMIENNE: NR WOLNY

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

REAKCJE PODPOROWE (N | kNm):

WEZŁ NR	KIER.	KO St MAX	KO Śr MAX	KO Kr MAX	KO Kr MIN	PODP. MM
7	Pion	-349	-260	-28	-581	
8	Pion	274	456	493	103	4
9	Pion	129	193	206	26	2
10	Poz	0	0	-145	0	
10	Pion	-1734	-1047	-1065	-2030	1
14	Pion	21	130	265	-262	1

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

TARCICA: GRUBOŚĆ 49 mm					ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:						
WEZŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m ²	WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	X-WYM [mm]	Z-WYM [mm]	KĄT
1-9	140	C24	700	750	1	GNA20	76	205	110	32	
1-14	140	C24	Tak	650	2	GNA20	76	122	37	2	
6-13	80	C24	Nie		3	GNA20	105	184	79	52	
3-12	80	C24	Nie		4	GNA20	76	122	74	2	
6-12	80	C24	Nie		6	GNA20	105	184	21	52	
3-10	80	C24	Nie		10	GNA20	105	184	13	52	
4-12	80	C24	Nie		11	GNA20	76	122	61	2	
2-10	80	C24	Nie		12	GNA20	105	184	6	52	
3-11	80	C24	Nie		13	GNA20	76	122	61	2	

ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:			
WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]
5	GNA20	105	102

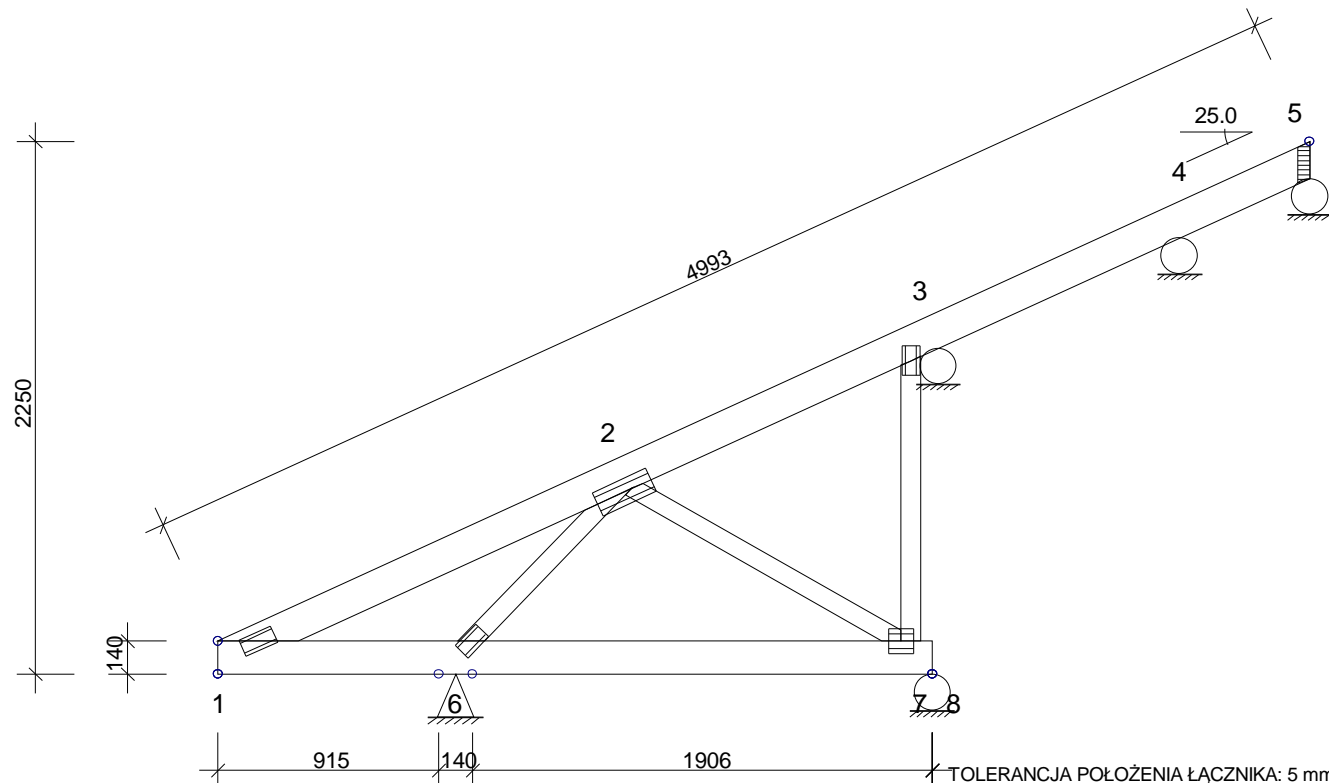
MAX UGIĘCIE (mm):

WEZŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
1	1.2	0.2	16 (Wfin)
11	-1.0	-0.1	16 (Wfin)
2-3	-0.8	-0.4	16 (Wfin)

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

WERSJA: 2011 SR3b
CZAS: 14.56

	NAZWA OBIEKTU	Budynek szatniowo - sanitarny	
	ADRES OBIEKTU	Goszczanów, dz. nr ewid. 222/10	
	TYTUŁ RYSUNKU	Wiazar NT1	
	PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Bartnicki	SKALA: 1:40(A4)
	OPRACOWAŁ	mgr inż. A. Bartnicki	DATA: 2012-03-05
	SPRAWDZIŁ	mgr inż. Sułkowski	NR RYS.: 5



✓TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:			
WEZEL NR	PLYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 9213
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEN.
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

GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)	49
ROZSTAWY WIĄZARÓW: (mm)	1000

ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	900
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	600
ZMIENNE:	NR WOLNY


REAKCJE PODPOROWE (N | kNm) :

WEZEŁ NR	KIER.	KO St MAX	KO Śr MAX	KO Kr MAX	KO Kr MIN	PODP. MM
3	Pion	1846	2668	2912	393	19
4	Pion	857	1572	1742	22	11
5	Pion	222	382	421	18	3
6	Poz	0	0	-1393	0	
6	Pion	4545	6201	6556	2603	17
8	Pion	556	902	1037	-77	8

WEZŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
1-2	1.4	0.2	13 (Wfin)
1-6	1.2	0.0	13 (Wfin)
5	0.0	-0.4	13 (Wfin)

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WĘZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

WERSJA: 2011 SR3b
CZAS: 14.56

 URZĄD MIASTA I GMINY WĄGROWO ul. Wolności 10 64-200 Wągrowo tel. 14 661 82 00	NAZWA OBIEKTU	Budynek szatniowo - sanitarny	
	ADRES OBIEKTU	Goszczanów, dz. nr ewid. 222/10	
TYTUŁ RYSUNKU	Wiązár KU1		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Bartnicki		SKALA: 1:30(A4)
OPRACOWAŁ	mgr inż. A. Bartnicki		DATA: 2012-03-05
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Sułkowski		NR RYS.: 6