

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**PREFABRYKOWANEJ WIĘŻBY DACHOWEJ**

**OBIEKT :** Państwowa Szkoła Muzyczna I i II stopnia

Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania  
budynku Sali gimnastycznej na budynek Sali koncertowej, z  
instalacjami wewnętrznymi: wod-kan, c.o., wentylacji  
mechanicznej, klimatyzacji, elektryczną i niskoprądową

**ADRES INWESTYCJI:** Gliwice, ul. Ks. Ziemowita 12  
działka nr 1080  
jednostka ewidencyjna 246601\_1 Gliwice  
obręb Stare Miasto

**INWESTOR:** MIASTO GLIWICE  
ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice

**OPRACOWAŁ:**

mgr inż. Włodzimierz Gawroński  
upr. bud. w specj. konstrukcyjno-budowlanej  
do projektowania bez ograniczeń nr KUP/0077/POOK/09

**SPRAWDZAJĄCY:**

mgr. inż. Agnieszka Wójtowicz  
upr. bud. w konstrukcyjno-budowlanej  
do proj. bez ograniczeń, nr MAP/0212/PBKb/17

**PROJEKTANT:**

mgr. inż. Robert Firliński  
upr. bud. w konstrukcyjno-budowlanej  
do proj. bez ograniczeń, nr 585/94, 414/2000

**Kraków, 12-11-2019r**

**projekt zawiera 61 stron**

## **ZAWARTOŚĆ PROJEKTU**

<b>I. Opis techniczny konstrukcji dachu</b>	<b>Strona</b>
1. Przedmiot opracowania	3
2. Inwestor	3
3. Podstawa opracowania	3
4. Założenia projektowe	3-4
5. Normy i aprobaty	4
 <b>II. Ogółe wytyczne montażu</b>	
1. Zalecenia ogólne dotyczące montażu	5
2. Wymagania dotyczące produkcji wiązarów łączonych płytkami kolczastymi	5
3. Połączenie wiązara bezpośrednio z wieńcem	5
4. Stężenia ukośne	5
5. Stężenia wzdłużne	5
 <b>III. Oświadczenie projektanta</b>	<b>6</b>
 <b>IV. Uprawnienia budowlane do projektowania oraz zaświadczenie o przynależności przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa</b>	<b>7-12</b>
 <b>V. Analiza konstrukcyjna</b>	
1. Wyciąg z obliczeń wiązara D1	13-25
2. Schematy statyczne	26-34
 <b>VI. Rysunki techniczne</b>	
1. Rzut konstrukcji dachowej	36
2. Rysunki wybranych wiązarów	34-61

# **I. Opis techniczny konstrukcji dachu**

## **1. Przedmiot opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt prefabrykowanej więźby dachowej budynku Sali koncertowej Państwowej Szkoły Muzycznej I i II stopnia realizowanego w ramach przebudowy, rozbudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku Sali gimnastycznej na budynek Sali koncertowej w miejscowości: Gliwice, ul. Ks. Ziemowita 12, działka nr 1080, jedn. ewid. 246601\_1 Gliwice, obręb Stare Miasto

W projekcie zawarto: rozwiązania podstawowych elementów konstrukcyjnych (wiązary kratowe).

Projekt wykonany przez

INSTAL-TECH Marcin Marzec  
NIP 864-182-66-20, tel. +48 696 488 584  
ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków

na konstrukcyjnym oprogramowaniu firmy **MiTek Industries Polska** o nazwie „**TrussCon**” i „**RoofCon**”

## **2. Inwestor:**

MIASTO GLIWICE  
44-100 Gliwice, ul. Zwycięstwa 21

## **3. Podstawa opracowania**

Projekt opracowano w oparciu o:

- Projekt architektoniczny
- Obowiązujące przepisy i normy budowlane oraz oprogramowanie inżynierskie (RoofCon/TrussCon).

## **4. Założenia projektowe**

-dachy dwuspadowe o kącie nachylenia połaci 45 i 59,36°

Przyjęte obciążenia (charakterystyczne):

- obciążenie stałe pasa górnego: 0,90 kN/m<sup>2</sup>
- obciążenie stałe pasa dolnego: 0,51 kN/m<sup>2</sup>
- obciążenie zmienne technologiczne: 0,25 kN/m<sup>2</sup>
- obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1 – II strefa
- obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4:2008 Eurokod 1 – I strefa

Schematy statyczne.

Przyjęto schematy statyczne wg załączonych rysunków.

Pakiet konstrukcji dachowej zaprojektowany z drewna:

- klasy C24
- suszonego termicznie do wilgotności 12-16 % w temperaturze 65-110°
- struganego czterostronnie
- zaimpregnowanego trójfunkcyjnym środkiem zabezpieczającym konstrukcję przed działaniem:
  - a) grzybów,
  - b) owadów,
  - c) ognia.

Drewno zabezpieczone preparatem „ metodą zanurzeniową w zakresie reakcji na ogień klasyfikuje się jako **B-s2, d0**. Klasyfikacja obowiązuje do zastosowań końcowych zgodnie z warunkami technicznymi , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz jak dla wyrobu „**niezapalnego, niekapiącego i nieodpadającego pod wpływem ognia oraz nierozprzestrzeniającego ogień (NRO)**” wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami)

UWAGA: Przyjmuje się, że płytki kolczaste nie mają wpływu na reakcje na ogień scalanego elementu (wg PN-EN 14250:2011 pkt. 5.2)

**Przed realizacją Wykonawca konstrukcji dachowej zobowiązany jest zweryfikować wymiary budynku**

**Zamiana płytek kolczastych GNA20, T150 na inne wymaga uzgodnienia z autorem projektu!**

## **5. Normy i aprobaty**

- PN-EN 1990:2004 Eurokod – Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-1: Oddziaływania ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
- PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem
- PN-EN 1991-1-4:2008 Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Obciążenie wiatrem.
- PN-EN 1995-1-1:2010 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych – Część 1-1: Postanowienia ogólne – Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków
- PN-EN 14250:2011 Konstrukcje drewniane. Wymagania produkcyjne dotyczące prefabrykowanych elementów konstrukcyjnych łączonych płytkami kolczastymi.
- Aprobata ITB AT-15-5942/2016 FOBOS M4 do zabezpieczania drewnianych elementów budowlanych przed ogniem i korozją biologiczną
- Europejska Deklaracja Zgodności CE 1020-CPD-070038938. Stalowe płytki mocujące z otworami do budowlanych wyrobów drewnianych.



# WYTYCZNE MONTAŻU

## 1. Zalecenia ogólne dotyczące montażu.

- Prace budowlane należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP.
- Do wykonywania połączeń elementów konstrukcji należy stosować gwoździe cynkowane.
- Prace montażowe należy wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane oraz zgodnie z przepisami BHP dotyczącymi montażu elementów wielkowymiarowych i prac na wysokości.
- W chwili rozpoczęcia montażu konstrukcji dachu, elementy stanowiące podporę dla tej konstrukcji muszą mieć pełną wytrzymałość przewidzianą w projekcie.
- Nie dopuszcza się obciążania elementów konstrukcji dachu w trakcie realizacji i użytkowania ponad wartości podane w zestawieniu obciążeń.
- Inwestor jest zobowiązany do niezwłocznego zabezpieczenia więźby dachowej przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi poprzez zafoliowanie lub wykonanie pokrycia.
- **W miejscach styku elementów drewnianych z elementami betonowymi lub murowanymi należy ułożyć izolację.**

## 2. 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.

## 3. Połączenie wiązara bezpośrednio z wieńcem

Wiązary mocować do wieńca przy wykorzystaniu kątowników z przetłoczeniem ABR9020 dwustronnie (podpora nieprzesuwna).

W kątownik ABR9020 wbić po 6szt. gwoździ pierścieniowych 4,0x40 na skrzydełko kątownika w wiązar. Połączenie z wieńcem wykonać za pomocą kotwy M10x93.

W przypadku zamocowania wiązarów na więcej niż jednej podporze wykorzystać kątowniki ACRL1020 dwustronnie (podpora przesuwna), który należy zamocować do wieńca za pomocą kotwy M10x93. Połączenie z wiązarem wykonać za pomocą śruby M10x80 z podwójną podkładką

## 4. Stężenia ukośne

Stężenia ukośne zaprojektowano z elementów drewnianych o przekroju 22x120 mm.

Stężenia te mocować w każdym węźle gwoździami pierścieniowymi 3,75x 80 w ilości 3szt./węzeł.

## 5. Stężenia wzdłużne

Stężenia wzdłużne zaprojektowano z elementów drewnianych o przekroju 22x120 mm.

Stężenia te mocować w każdym węźle gwoździami pierścieniowymi 3.75x80 w ilości 3szt./węzeł.



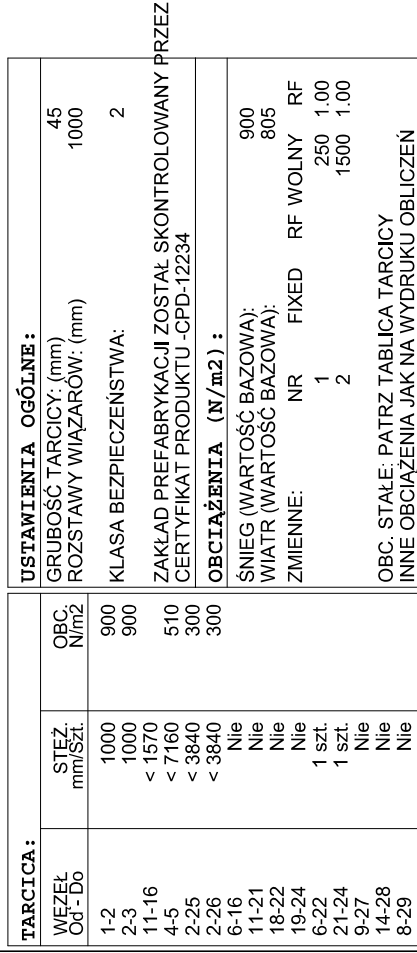
# ANALIZA KONSTRUKCYJNA





Budynek Sali Koncertowej Państwowej Szko  
Gliwice, ul. Ks. Ziemowita 12, dz. nr 10  
wiazar D1

SPORZĄDZIŁ	SPRAWDZIŁ	NR ZLECENIA		
2019-11-10		b-Marzec-Gliwice (korekt	KOD RYSUNKU	NUMER RYSUNKU
				REG.

CZAS: 08.31



**WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 47/55  
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z  
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEN.  
NORMA TARCICY: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
OBciążENIA: PN-EN 1991 + NA  
OBciążENIA ŚNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
OBciążENIA WIAŁEM: PN-EN 1991-1-4:2008 + NA**

		Budynek Sali Koncertowej Państwowej Szko Gliwice, ul. Ks. Ziemowita 12, dz. nr 10 wiazar D1		SKALA 1:80	
SPORZĄDZIŁ	SPRAWDZIŁ	NR ZLECENIA b-Marzec-Gliwice	KOD RYSUNKU		
'2019-11-10				NUMER RYSUNKU	REG.

Obliczeń więzara dokonano przy użyciu programu komputerowego

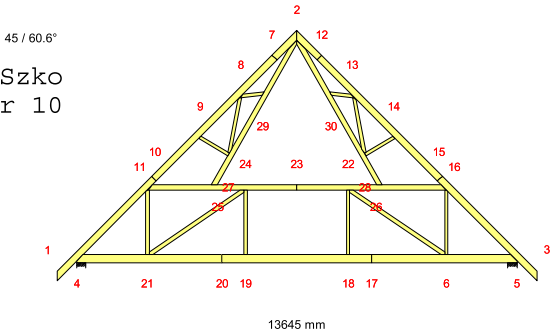
Wersja : 2019

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

DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: D1  
Klient : Budynek Sali Koncertowej Państwowej Szkoły  
Gliwice, ul. Ks. Ziemowita 12, dz. nr 10  
wiązara D1

Zadanie nr : b-Marzec-Gliwice (korekt  
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.  
Model statyczny zbudowano wg rozdziału 5.4.2 (model płytkowy).

OBCIĄŻENIA STANADAROWE

OBCIĄŻENIA STAŁE

Pas górny L 1 = 900 N/m2  
Pas górny P 1 = 900 N/m2  
Pas górny Poz = 0 N/m2  
Pas dolny 1 = 510 N/m2  
Pas dolny 2 = 300 N/m2  
Pas dolny 3 = 300 N/m2

CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 36 N/m  
Pas górny P 1 = 36 N/m  
Pas górny Poz = 27 N/m  
Pas dolny 1 = 41 N/m  
Pas dolny 2 = 27 N/m  
Pas dolny 3 = 27 N/m  
Różne = 13 N/m  
Masa = 210 kg/warstwę

ŚNIEG

Wartość wyjściowa ( $q_k \cdot C_e \cdot C_t$ ) = 900 N/m2  
Wysokość = 150 [n.p.m]  
Barierki śnieżne Nie  
Nawis śnieżny lewy Tak  
prawy Tak

WIATR

Wartość wyjściowa ( $q_p$ ) = 805 N/m2  
Wymiary budynku (mm): L=12000, B=13645, H=7000

OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE		Podst. poz.		Dystr.	Inna poz.		Dystr.
		Od	Do	mm	Od	Do	mm
OZ 1	= 250 N/m2	4	5	11969			
OZ 2	= 1500 N/m2	19	18	2922			

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIE RÓWNOMIERNE / REGULOWANE OBCIĄŻENIA STANDARDOWE

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

Od Węzeł	Wart. N/m2	Do Węzeł	Wart. N/m2	Metoda No.	Kierunek	Przyp. obc.	Współcz.
11	0	16	0	5		Wszystkie	
25	0	2	0	5		Wszystkie	
2	0	26	0	5		Wszystkie	

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	4	972	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
3	5	-978	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
5	1	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
6	3	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr °	Pion. N	Poz. N	Moment kNm	Przyp.obciążenia Typ
1		1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
3		1000	0	0.00	Człowiek na prawym pasie górnym
5,6		1000	0	0.00	Człowiek na wsporniku

CHARAKTERYSTYKI MATERIAŁÓW

Charakterystyki materiałowe w MPa

Klasa	E-średn	G-średn	Zgin	Rozc	RozProst	Ścisk	ŚciPro	Ścin	pk(kg/m3)
C24	11000.0	690.0	24.0	14.5	0.40	21.0	2.5	4.0	350

Kolec	fa00 N/mm2	fa9090 N/mm2	k1	k2	alfa_0 gr	Kser N/mm3	Fax,k N/mm	Gamma_Ma
T150	2.61	1.94	-0.0058	-0.0390	85.6	9.50	7.5	1.30
GNA20	2.83	1.63	-0.0130	0.0004	29.0	13.10	7.5	1.30

Stal	fc0 N/mm	fc90 N/mm	ft0 N/mm	ft90 N/mm	fv0 N/mm	fv90 N/mm	g0 gr	kV	Gamma_Mxy
T150	164.0	100.0	251.0	132.0	80.0	72.0	5.5	0.59	1.30
GNA20	89.0	70.0	152.0	83.0	61.0	42.0	-0.3	0.87	1.30

Przyjeto najbardziej aktualne wartości dla płytek kolczastych, zgodne z datą wydruku.  
Mogą się one różnić od wartości, które zostały przyjęte do obliczania płytek w poprzedniej wersji

PARAMETRY TARCICY

SNr: Sprawdzenie nr (1 = moment i siła osiowa, 2 = siła poprzeczna)  
CSI: Złożony Index Naprężeń, KO: Kombinacja obciążeń, KLU : Klasa Użytkowania

Grupa tarcicy	Od -Do		KO SNr		kMod	gM	Rozimar	Klasa	Stężenie	Max	Różniące się dane	
							mm		mm/szt	CSI	KLU	SaC
Pas górny L 1	1-	10	1	1	0.60	1.30	45x 195	C24	1000	0.66		
Pas górny L 1	2-	7	18	1	0.90	1.30	45x 195	C24	1000	0.29		
Pas górny L 1	7-	10	8	1	0.90	1.30	45x 195	C24	1000	0.47		
Pas górny P 1	2-	12	9	1	0.90	1.30	45x 195	C24	1000	0.29		
Pas górny P 1	3-	15	1	1	0.60	1.30	45x 195	C24	1000	0.66		
Pas górny P 1	12-	15	9	1	0.90	1.30	45x 195	C24	1000	0.47		
Pas górny Poz	11-	23	18	1	0.90	1.30	45x 145	C24	<1570	0.99		
Pas górny Poz	16-	23	19	1	0.90	1.30	45x 145	C24	<1570	0.99		
Pas dolny 1	4-	20	1	1	0.60	1.30	45x 220	C24	<7160	1.00		
Pas dolny 1	5-	17	1	1	0.60	1.30	45x 220	C24	<7160	0.99		
Pas dolny 1	17-	20	7	1	0.80	1.30	45x 220	C24	<7160	0.87		
Pas dolny 2	25-	2	18	1	0.90	1.30	45x 145	C24	<3840	1.00		
Pas dolny 3	26-	2	19	1	0.90	1.30	45x 145	C24	<3840	1.00		
Krzyżulec 1	6-	16	7	1	0.80	1.30	45x 95	C24	Nie	0.19		
Krzyżulec 1	11-	21	6	1	0.80	1.30	45x 95	C24	Nie	0.19		
Krzyżulec 3	18-	22	7	1	0.80	1.30	45x 95	C24	Nie	0.20		
Krzyżulec 3	19-	24	6	1	0.80	1.30	45x 95	C24	Nie	0.20		
Krzyżulec 4	6-	22	18	1	0.90	1.30	45x 120	C24	1 Szt.	0.68		
Krzyżulec 4	21-	24	19	1	0.90	1.30	45x 120	C24	1 Szt.	0.70		
Krzyżulec 5	9-	27	18	1	0.90	1.30	45x 95	C24	Nie	0.16		
Krzyżulec 5	14-	28	19	1	0.90	1.30	45x 95	C24	Nie	0.16		
Krzyżulec 6	8-	29	18	1	0.90	1.30	45x 95	C24	Nie	0.06		
Krzyżulec 6	13-	30	19	1	0.90	1.30	45x 95	C24	Nie	0.06		
Krzyżulec 7	8-	27	18	1	0.90	1.30	45x 95	C24	Nie	0.56		
Krzyżulec 7	13-	28	19	1	0.90	1.30	45x 95	C24	Nie	0.56		

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)
6-	22	85 ( 1)	0 ( 0)	181 ( 7)	232 ( 18)	86 ( 14)
21-	24	85 ( 1)	0 ( 0)	181 ( 6)	234 ( 19)	87 ( 15)

KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ

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

REZULTATY OBLICZEŃ PŁYTEK W WĘZŁACH

Węzeł Nr 2                    Typ łącznika : Płytką perforowaną BMF2.0                    200x400 mm

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

Part No.	Load-comb.	Qty. Pcs.	Force kN	Angle Deg.	Moment kNm	Max Fv,d kN	Rd kN	CSI %
2-7	18	7	4.84	220	0.25	0.99	1.11	89
2-12	19	8	4.81	320	-0.27	0.96	1.11	86
2-25	8	10	4.01	63	0.24	0.92	1.00	92
2-26	19	8	5.11	118	-0.20	0.95	1.02	92

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	Leff mm	Load-comb.	Fx,Ed kN	Fy,Ed kN	M,Ed kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	CSI %
1	104	9	1.20	1.20	0.23	96.6	11.5	189.5	117.2	51
2	277	18	1.20	4.82	-0.04	6.7	17.4	189.5	117.2	15
3	277	19	1.20	4.79	-0.03	6.0	17.3	189.5	117.2	15

Tension90:

Part	Load-comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
2-7	1	99	168	2.40	7.56	32
2-12	1	103	177	2.40	7.90	30

Węzeł Nr 4                    Typ łącznika : Płytką kolcową T150                    176x350 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load-comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
1-10	1	27494	1848.15	9.82	48	-0.15	1.17	1.33	48	3	(8.52)	31
4-20	1	27706	1868.48	9.82	228	-1.28	1.07	1.33	48	48	(8.52)	61

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load-comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	247/249	9	13.54	228	0.83	17.5	-59.7	135.2	68.6	45	(8.55)	88

Węzeł Nr 5                    Typ łącznika : Płytką kolcową T150                    176x350 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load-comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
3-15	1	24874	1600.10	9.82	132	0.09	1.17	1.33	48	3	(8.52)	34
5-17	1	29669	2059.15	9.82	312	1.34	1.07	1.33	48	48	(8.52)	58

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load-comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	249	8	13.53	312	-0.84	17.2	-59.6	135.2	68.6	45	(8.55)	88

Węzeł Nr 6                    Typ łącznika : Płytką kolcową GNA20                    132x205 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load-comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
5-17	18	12976	712.28	4.82	359	0.09	2.13	2.16	1	1	(8.52)	18
6-16	7	2253	40.45	2.71	269	0.00	1.67	1.92	89	1	(8.52)	72
6-22	18	6216	223.38	5.73	147	-0.06	1.86	2.16	33	1	(8.52)	51

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load-comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	172/204	18	4.82	179	-0.10	28.0	12.8	51.6	70.2	0	(8.55)	57

Tension90:

Part	Load-comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
5-17	10	68	205	2.40	6.82	35

Wyrzwanie:

Part	ls mm	Load-comb.	Res kN	Mom kNm	method	CSI F %	CSI M %	CSI %
6-16	116	18	3.04	0.05	1	49	18	67

Węzeł Nr 7                      Typ łącznika : Płytko kolcowa                      GNA20                      132x143 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load-comb	Aefmm2	Wp*E-3mm3	ForcekN	Angledeg.	MomkNm	fa(aß)N/mm2	fa(00)N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
7-10	8	7982	302.40	2.90	214	-0.02	1.98	2.16	11	11	(8.52)	19
7-2	8	7981	302.36	2.87	33	-0.02	1.96	2.16	12	12	(8.52)	19

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load-comb.	ForcekN	Angdeg	MomkNm	sx,dN/mm	sy,dN/mm	fx,dN/mm	fy,dN/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	132	18	2.73	34	0.02	-24.2	4.1	75.3	35.5	90	(8.55)	34

Węzeł Nr 8                      Typ łącznika : Płytko kolcowa                      GNA20                      105x184 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load-comb	Aefmm2	Wp*E-3mm3	ForcekN	Angledeg.	MomkNm	fa(aß)N/mm2	fa(00)N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
7-10	18	10114	496.14	2.86	62	-0.05	1.89	2.16	17	17	(8.52)	16
8-29	18	2514	59.41	0.17*	141	-0.04	1.25	2.16	84	45	(8.52)	42
8-27	18	2168	45.50	2.90	245	-0.01	1.84	2.16	20	15	(8.52)	74

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load-comb.	ForcekN	Angdeg	MomkNm	sx,dN/mm	sy,dN/mm	fx,dN/mm	fy,dN/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	184	18	2.86	242	0.04	-14.9	-7.1	51.6	59.2	0	(8.55)	31

Tension90:

Part	Load-comb	He mm	Wpl mm	Fv,EdkN	F90,RdkN	CSI %
7-10	10	60	184	2.40	6.14	39

Wyrywanie:

Part	ls mm	Load-comb.	ReskN	MomkNm	method	CSI F %	CSI M %	CSI %
8-29	171	18	0.17	-0.04	1	1	8	9
8-27	112	10	0.83	0.00	1	10	0	10

Węzeł Nr 9                      Typ łącznika : Płytko kolcowa                      GNA20                      76x122 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load-comb	Aefmm2	Wp*E-3mm3	ForcekN	Angledeg.	MomkNm	fa(aß)N/mm2	fa(00)N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
7-10	18	4929	132.06	0.26*	125	-0.05	1.26	2.16	23	80	(8.52)	22
9-27	18	2541	54.70	0.26*	305	0.04	1.80	2.16	23	23	(8.52)	42

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load-comb.	ForcekN	Angdeg	MomkNm	sx,dN/mm	sy,dN/mm	fx,dN/mm	fy,dN/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	78	7	1.20*	225	-0.02	-4.0	-16.7	73.4	34.6	77	(8.55)	49

Węzeł Nr 10                      Typ łącznika : Płytko perforowana BMF2.0                      140x300 mm

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

Part No.	Load-comb.	Qty.Pcs.	ForcekN	AngleDeg.	MomentkNm	Max Fv,dkN	RdkN	CSI %
10-1	18	7	3.12	250	0.22	0.92	1.04	89
10-7	1	7	2.47	60	0.02	0.44	0.69	64

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	Leff mm	Load-comb.	Fx,EdkN	Fy,EdkN	M,EdkNm	Fx,dN/mm	Fy,dN/mm	Rx,dN/mm	Ry,dN/mm	CSI %
1	140	18	2.84	1.30	-0.10	40.2	9.3	189.5	117.2	21



Węzeł Nr 11			Typ łącznika : Płytką kolcowa				GNA20		132x205 mm			
Zakotwienie kolca :												
Part	Load-comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
1-10	5	14006	777.20	4.90	217	-0.08	1.81	1.92	8	8	(8.52)	20
11-23	18	4659	142.81	4.30	9	0.19	1.74	2.16	36	9	(8.52)	81
11-21	19	2961	64.36	3.09	91	0.04	1.86	2.16	46	1	(8.52)	62
Wytrzymałość płytki:												
Gap No.	ls mm	Load-comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	205	9	5.21	37	-0.27	25.2	22.3	51.6	70.2	0	(8.55)	58
Tension90:												
Part	Load-comb		He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN						CSI %
1-10	10		73	205	2.40	7.43						32
Wyrwanie:												
Part		ls mm	Load-comb.	Res kN		Mom kNm	method			CSI %	F	CSI %
11-21			107	19	3.09	0.02		1		40		5
11-23			193	10	0.20	0.03		1		2		4
Węzeł Nr 12			Typ łącznika : Płytką kolcowa				GNA20		132x143 mm			
Zakotwienie kolca :												
Part	Load-comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
12-2	9	7981	302.37	2.80	148	0.03	1.95	2.16	13	13	(8.52)	18
12-15	19	7981	302.39	2.75	326	0.04	1.97	2.16	12	12	(8.52)	18
Wytrzymałość płytki:												
Gap No.	ls mm	Load-comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	132	19	2.75	146	-0.01	-23.6	4.2	75.3	35.5	90	(8.55)	33
Węzeł Nr 13			Typ łącznika : Płytką kolcowa				GNA20		105x184 mm			
Zakotwienie kolca :												
Part	Load-comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
12-15	19	10114	496.12	2.89	119	0.05	1.90	2.16	16	16	(8.52)	16
13-30	19	2514	59.41	0.18*	34	0.04	1.31	2.16	79	40	(8.52)	42
13-28	19	2168	45.50	2.91	295	0.01	1.84	2.16	20	15	(8.52)	74
Wytrzymałość płytki:												
Gap No.	ls mm	Load-comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	184	19	2.89	299	-0.05	15.1	-7.1	51.6	59.2	0	(8.55)	32
Tension90:												
Part	Load-comb		He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN						CSI %
12-15	10		60	184	2.40	6.14						39
Wyrwanie:												
Part		ls mm	Load-comb.	Res kN		Mom kNm	method			CSI %	F	CSI %
13-30			171	19	0.18	0.04		1		2		8
13-28			112	10	0.83	0.00		1		10		0
Węzeł Nr 14			Typ łącznika : Płytką kolcowa				GNA20		76x122 mm			
Zakotwienie kolca :												
Part	Load-comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
12-15	19	4929	132.06	0.26*	55	0.05	1.25	2.16	23	80	(8.52)	22
14-28	19	2541	54.70	0.26*	235	-0.04	1.80	2.16	23	23	(8.52)	42
Wytrzymałość płytki:												
Gap No.	ls mm	Load-comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	78	6	1.20*	315	0.02	-4.0	-16.7	73.4	34.6	77	(8.55)	49

Węzeł Nr 15                    Typ łącznika : Płytką perforowaną BMF2.0                    140x300 mm

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

Part No.	Load-comb.	Qty. Pcs.	Force kN	Angle Deg.	Moment kNm	Max Fv,d kN	Rd kN	CSI %
15-12	1	7	2.47	120	-0.02	0.44	0.69	64
15-3	19	7	3.09	290	-0.22	0.92	1.04	89

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	Leff mm	Load-comb.	Fx,Ed kN	Fy,Ed kN	M,Ed kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	CSI %
1	140	19	2.80	1.30	0.10	40.4	9.3	189.5	117.2	21

Węzeł Nr 16                    Typ łącznika : Płytką kolcową GNA20                    132x205 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load-comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
3-15	5	14006	777.18	4.90	323	0.08	1.81	1.92	8	8	(8.52)	20
16-23	19	4660	142.81	4.36	171	-0.19	1.74	2.16	36	9	(8.52)	81
16-6	18	2962	64.39	3.04	89	-0.04	1.86	2.16	46	1	(8.52)	61

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load-comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	205	8	5.17	143	0.27	25.0	22.3	51.6	70.2	0	(8.55)	58

Tension90:

Part	Load-comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
3-15	10	73	205	2.40	7.43	32

Wyrzwanie:

Part	ls mm	Load-comb.	Res kN	Mom kNm	method	CSI F %	CSI M %	CSI %
16-6	107	18	3.04	-0.01	1	40	5	44
16-23	193	10	0.20	-0.02	1	2	4	5

Węzeł Nr 17                    Typ łącznika : Płytką kolcową T150                    176x185 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load-comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
17-20	18	13810	693.49	12.60	357	0.25	1.96	1.99	3	3	(8.52)	50
17-5	18	13810	693.48	12.60	177	-0.19	1.96	1.99	3	3	(8.52)	48

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load-comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	176	18	12.60	357	-0.22	99.8	3.8	212.4	60.9	90	(8.55)	47

Węzeł Nr 18                    Typ łącznika : Płytką kolcową GNA20                    76x205 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load-comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
17-20	7	10140	410.68	2.82	89	0.04	1.10	1.92	1	89	(8.52)	26
18-22	18	3810	91.81	2.93	269	-0.05	2.14	2.16	1	1	(8.52)	45

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load-comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	76	18	2.93	269	0.05	76.3	0.8	128.6	35.5	90	(8.55)	59

Tension90:

Part	Load-comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
17-20	7	138	76	5.64	8.24	68

Węzeł Nr 19			Typ łącznika : Płytko kolcowa				GNA20		76x205 mm			
Zakotwienie kolca :												
Part	Load-comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
17-20	6	10140	410.67	2.82	91	-0.04	1.10	1.92	1	89	(8.52)	26
19-24	19	3809	91.79	2.93	271	0.05	2.14	2.16	1	1	(8.52)	45
Wytrzymałość płytki:												
Gap No.	ls mm	Load-comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	76	19	2.93	271	-0.05	76.0	-0.8	128.6	35.5	90	(8.55)	59
Tension90:												
Part	Load-comb		He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN						CSI %
17-20	6		138	76	5.64	8.24						68

Węzeł Nr 20			Typ łącznika : Płytko kolcowa				T150		176x185 mm			
Zakotwienie kolca :												
Part	Load-comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
20-4	4	13810	693.49	11.65	3	0.02	1.75	1.77	3	3	(8.52)	48
20-17	4	13810	693.46	11.65	183	-0.08	1.74	1.77	3	3	(8.52)	49
Wytrzymałość płytki:												
Gap No.	ls mm	Load-comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	176	18	12.63	2	-0.12	87.0	2.5	212.4	60.9	90	(8.55)	41
Węzeł Nr 21			Typ łącznika : Płytko kolcowa				GNA20		132x205 mm			
Zakotwienie kolca :												
Part	Load-comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
4-20	19	12977	712.29	4.88	181	-0.09	2.13	2.16	1	1	(8.52)	19
21-11	19	2253	40.46	3.09	271	0.00	1.88	2.16	89	1	(8.52)	73
21-24	19	6216	223.38	5.80	33	0.06	1.86	2.16	33	1	(8.52)	52
Wytrzymałość płytki:												
Gap No.	ls mm	Load-comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	172/204	19	4.88	1	0.10	28.4	13.5	51.6	70.2	0	(8.55)	58
Tension90:												
Part	Load-comb		He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN						CSI %
4-20	10		68	205	2.40	6.82						35

Wyrzwanie:												
Part		ls mm	Load-comb.	Res kN	Mom kNm	method			CSI %	F	CSI %	M
21-11		116	19	3.09	-0.05		1		50		18	68

Węzeł Nr 22			Typ łącznika : Płytko kolcowa				GNA20		105x184 mm				
Zakotwienie kolca :													
Part	Load-comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %	
16-23	18	7048	333.10	4.84	178	0.04	2.12	2.16	2	2	(8.52)	33	
22-18	7	2252	40.46	2.82	89	0.00	1.67	1.92	89	1	(8.52)	75	
22-6	18	5274	167.91	5.70	327	-0.04	1.85	2.16	33	1	(8.52)	59	
Wytrzymałość płytki:													
Gap No.	ls mm	Load-comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %	
1	174/184	18	4.84	358	-0.09	-27.8	11.2	51.6	70.2	0	(8.55)	56	
Tension90:													
Part	Load-comb		He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN					CSI %		
16-23	3		43	184	2.40	5.19					46		
Wyrzwanie:													
Part		ls mm	Load-comb.	Res kN	Mom kNm	method			CSI %	F	CSI %	M	CSI %
22-18		116	18	2.93	0.03		1		47		12	59	

Węzeł Nr 23				Typ łącznika : Płytko kolcowa			GNA20		132x124 mm			
Zakotwienie kolca :												
Part	Load-comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
23-11	4	6549	234.53	4.01	180	-0.03	1.92	1.92	0	0	(8.52)	33
23-16	4	6549	234.53	4.01	360	0.03	1.92	1.92	0	0	(8.52)	33
Wytrzymałość płytki:												
Gap No.	ls mm	Load-comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	132	9	4.42	181	-0.02	-39.0	-0.6	75.3	35.5	90	(8.55)	52
Węzeł Nr 24				Typ łącznika : Płytko kolcowa			GNA20		105x184 mm			
Zakotwienie kolca :												
Part	Load-comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
11-23	19	7048	333.13	4.90	2	-0.04	2.12	2.16	2	2	(8.52)	33
24-19	6	2252	40.47	2.82	91	0.00	1.67	1.92	89	1	(8.52)	75
24-21	19	5274	167.90	5.75	213	0.03	1.85	2.16	33	1	(8.52)	60
Wytrzymałość płytki:												
Gap No.	ls mm	Load-comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	174/184	19	4.90	182	0.10	28.1	11.7	51.6	70.2	0	(8.55)	57
Tension90:												
Part	Load-comb		He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %					
11-23	2		43	184	2.40	5.19	46					
Wyrwanie:												
Part		ls mm	Load-comb.	Res kN		Mom kNm	method		CSI F %	CSI M %	CSI %	
24-19		116	19	2.93		-0.03		1		47	13	60
Węzeł Nr 25				Typ łącznika : Płytko perforowana BMF2.0					100x240 mm			
Zakotwienie gwoźdźka (CNA-Gwóźdź ka 4,0x35):												
Part No.	Load-comb.		Qty. Pcs.	Force kN	Angle Deg.	Moment kNm	Max Fv,d kN		Rd kN			CSI %
11-23	18		6	2.18	27	0.22	1.05		1.11			94
25-2	18		4	2.18	207	0.00	1.00		1.07			94
Wytrzymałość płytki:												
Gap No.	Leff mm		Load-comb.	Fx,Ed kN	Fy,Ed kN	M,Ed kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm		CSI %
1	115		18	1.20	1.95	0.12	46.6	17.0	203.1	117.2		23
Węzeł Nr 26				Typ łącznika : Płytko perforowana BMF2.0					100x240 mm			
Zakotwienie gwoźdźka (CNA-Gwóźdź ka 4,0x35):												
Part No.	Load-comb.		Qty. Pcs.	Force kN	Angle Deg.	Moment kNm	Max Fv,d kN		Rd kN			CSI %
16-23	19		6	2.13	154	-0.22	1.05		1.11			94
26-2	19		4	2.13	334	0.01	0.97		1.07			91
Wytrzymałość płytki:												
Gap No.	Leff mm		Load-comb.	Fx,Ed kN	Fy,Ed kN	M,Ed kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm		CSI %
1	115		19	1.20	1.92	-0.12	46.9	16.7	203.1	117.2		23

Węzeł Nr 27                      Typ łącznika : Płytko kolcowa                      GNA20                      105x184 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load-comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
2-25	18	7048	333.12	3.43	257	-0.33	1.89	2.16	17	17	(8.52)	53
27-9	18	3829	96.25	0.51*	130	0.10	1.62	2.16	69	18	(8.52)	48
27-8	18	3684	89.43	3.15	70	0.05	2.00	2.16	9	10	(8.52)	51

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load-comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	184	18	3.43	77	-0.25	17.9	23.8	51.6	70.2	0	(8.55)	48

Tension90:

Part	Load-comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
2-25	10	43	184	2.40	5.19	46

Wyrwanie:

Part	ls mm	Load- comb.	Res kN	Mom kNm	method	CSI F %	CSI M %	CSI %
27-9	144	10	0.11	-0.02	1	1	6	7
27-8	142	10	0.83	0.00	3	8	0	8

Węzeł Nr 28                      Typ łącznika : Płytko kolcowa                      GNA20                      105x184 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load-comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
2-26	19	7047	333.08	3.44	283	0.33	1.89	2.16	17	17	(8.52)	53
28-14	19	3829	96.25	0.51*	50	-0.10	1.62	2.16	70	18	(8.52)	48
28-13	19	3684	89.42	3.16	110	-0.05	2.00	2.16	9	10	(8.52)	51

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load-comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	184	19	3.44	103	0.25	17.9	23.8	51.6	70.2	0	(8.55)	48

Tension90:

Part	Load-comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
2-26	10	43	184	2.40	5.19	46

Wyrwanie:

Part	ls mm	Load- comb.	Res kN	Mom kNm	method	CSI F %	CSI M %	CSI %
28-14	144	10	0.11	0.02	1	1	6	7
28-13	142	10	0.83	0.00	3	8	0	8

Węzeł Nr 29                      Typ łącznika : Płytko kolcowa                      GNA20                      76x122 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load-comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
2-25	8	3515	85.00	0.12*	102	0.04	1.30	2.16	84	41	(8.52)	30
29-8	18	3504	84.50	0.17*	321	-0.04	1.51	2.16	45	45	(8.52)	30

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load-comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	93	8	1.20*	282	0.04	15.9	23.3	105.0	52.7	54	(8.55)	47

Węzeł Nr 30                      Typ łącznika : Płytko kolcowa                      GNA20                      76x122 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load-comb	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
2-26	9	3515	85.00	0.12*	69	-0.04	1.27	2.16	75	51	(8.52)	30
30-13	19	3504	84.51	0.18*	214	0.04	1.57	2.16	40	40	(8.52)	30

Wytrzymałość płytki:

Gap No.	ls mm	Load-comb.	Force kN	Ang deg	Mom kNm	sx,d N/mm	sy,d N/mm	fx,d N/mm	fy,d N/mm	gamma gr	formula	CSI %
1	93	9	1.20*	249	-0.04	17.7	22.7	105.0	52.7	54	(8.55)	46

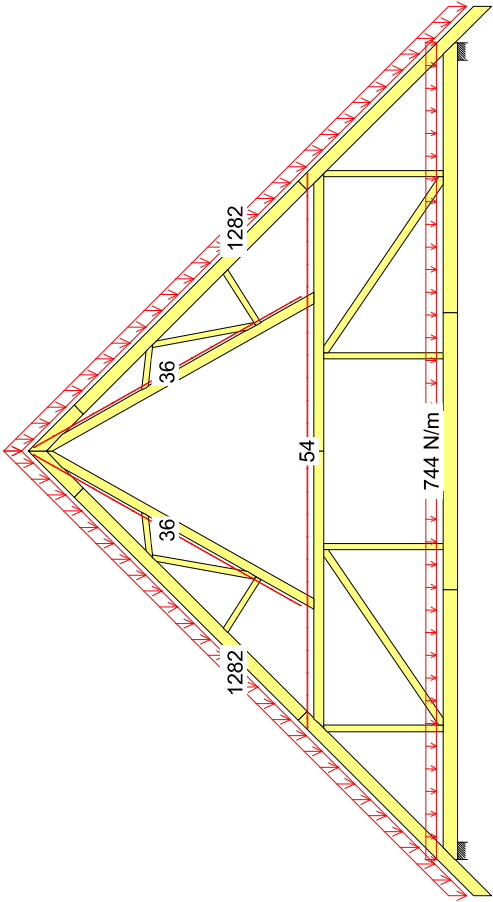
\* Minimalna siła do transportu = 1.20 kN

LIMITY UGIĘĆ

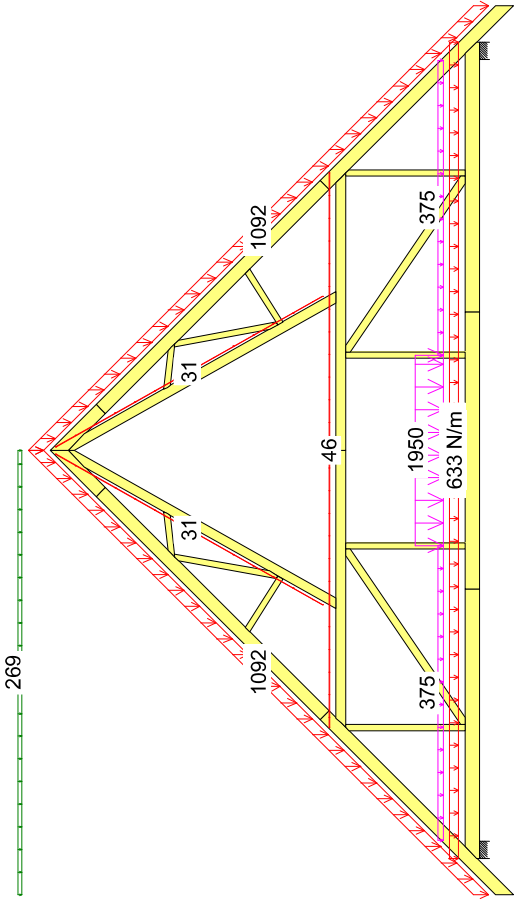
Test	Globalnie	Lokalnie
Wiazar - pas górny (L/x): Wfin	300	300
Wiazar - pas górny (L/x): Winst	300	300
Wiazar - pas dolny (L/x): Wfin	300	300
Wiazar - pas dolny (L/x): Winst	300	300
Okap (L/x): Wfin	150	150
Okap (L/x): Winst	150	150
Poziomo (mm):	30	-

MAX UGIĘCIE

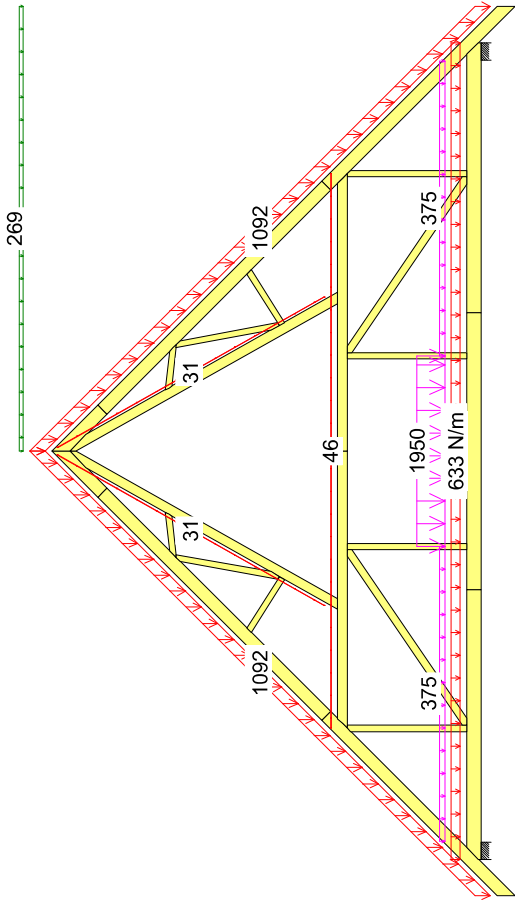
Sprawdzenie	KO	Długość (mm)	Dozwolone L/X (mm)	Aktualne L/X (mm)		
Max ugięcie końcowe (Wfin)	29	12261	300	40.9	856	14.3
Max ugięcie chwilowe (Winst)	28	12261	300	40.9	1293	9.5
Max ugięcie poziome	29		-	30.0	-	3.5



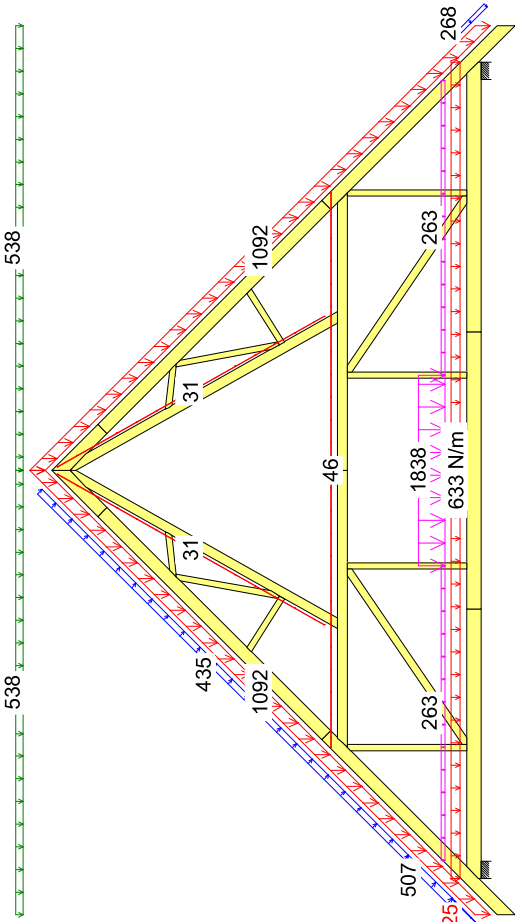
1 St 1.35\*Stale



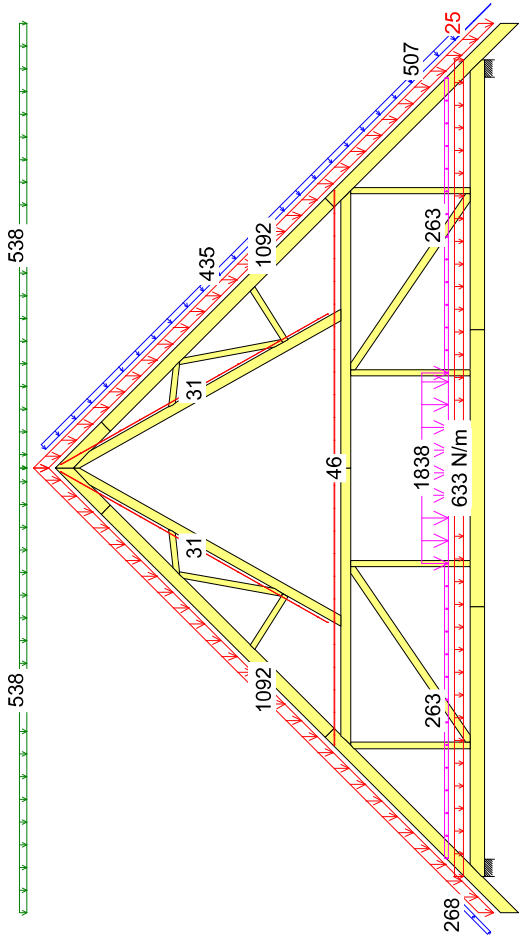
7 Śr 1.15\*Stale + 0.75\*ŚniegL(OP) + 1.5\*OZ1 + 1.05\*(OZ2 + OZ3)



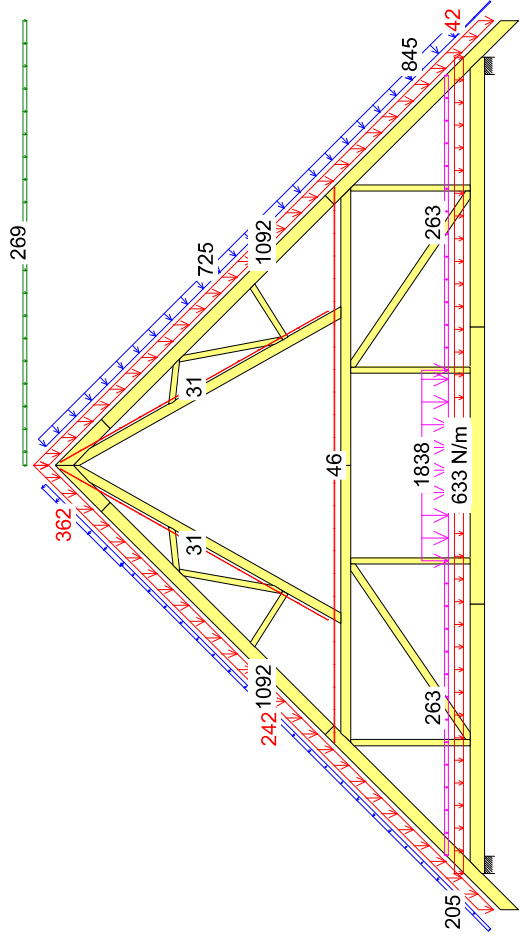
6 Śr 1.15\*Stale + 0.75\*ŚniegP(OL) + 1.5\*OZ1 + 1.05\*(OZ2 + OZ3)



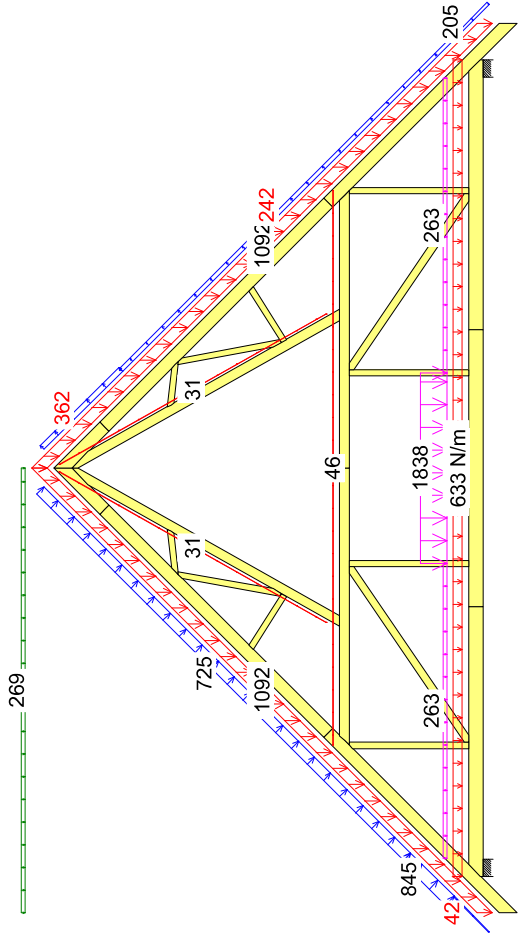
8 Kr 1.15Stale+1.5Śnieg+1.05(OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrL (brakssania)



9 Kr  $1.15 \text{State} + 1.5 \text{Śnieg} + 1.05 (\text{OZ1} + \text{OZ2} + \text{OZ3}) + 0.9 \text{WiatrP} (\text{brakssania})$



19 Kr  $1.15 \text{State} + 1.05 (\text{OZ1} + \text{OZ2} + \text{OZ3}) + 0.75 \text{ŚniegP} (\text{OL}) + 1.5 \text{WiatrP}$

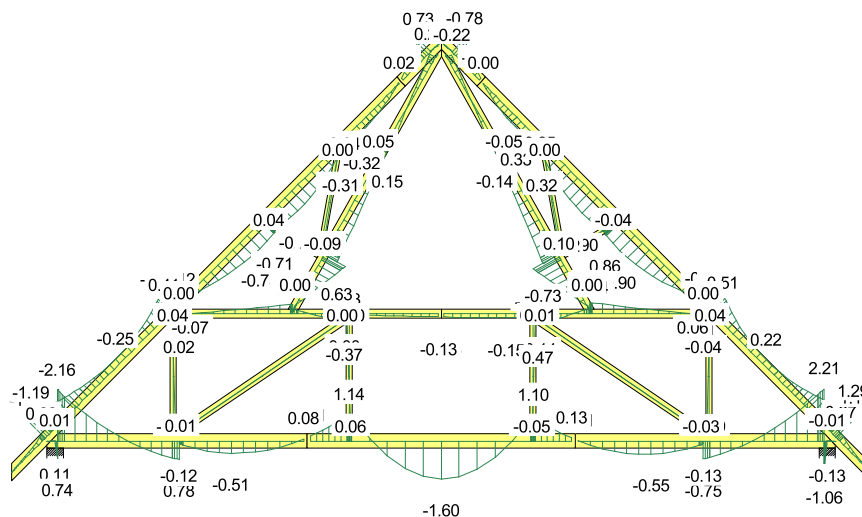


18 Kr  $1.15 \text{State} + 1.05 (\text{OZ1} + \text{OZ2} + \text{OZ3}) + 0.75 \text{ŚniegL} (\text{OP}) + 1.5 \text{WiatrL}$

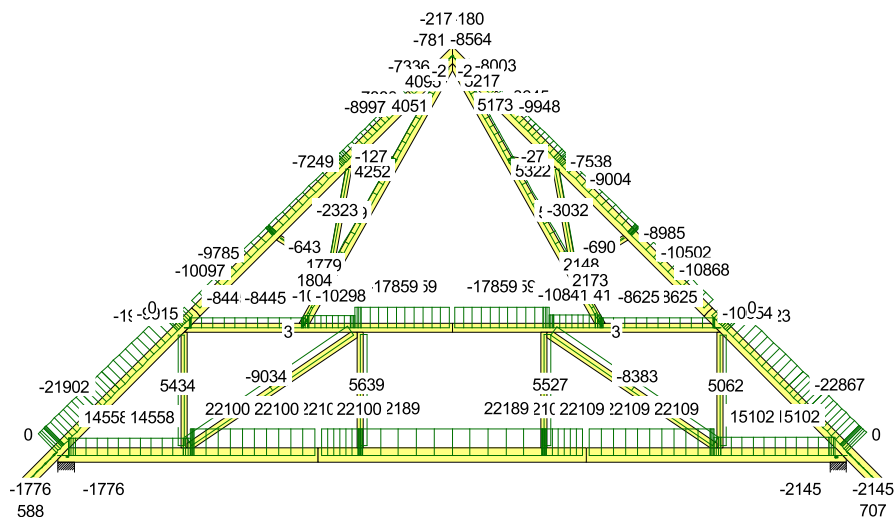




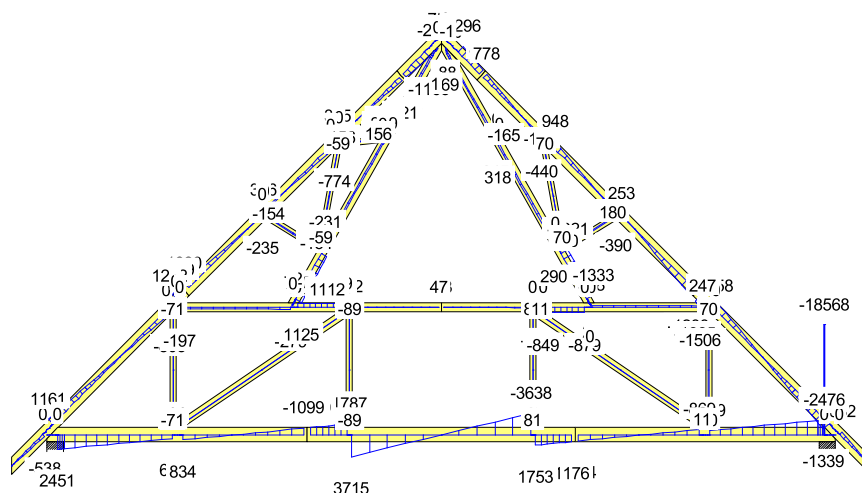
## MOMENT



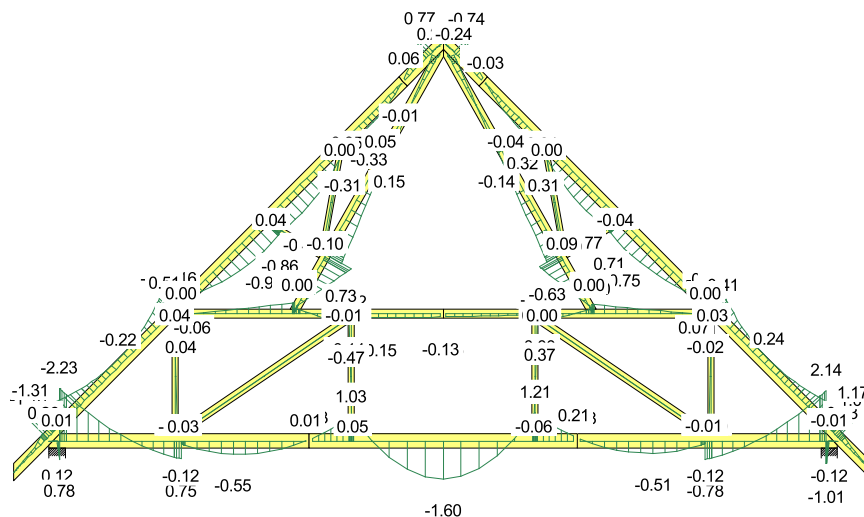
## SIŁA OSIOWA



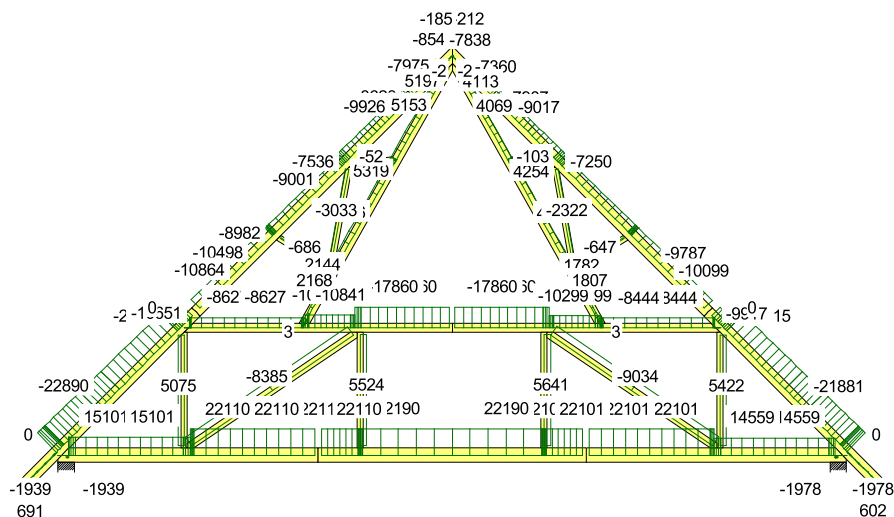
## SIŁA POPRZECZNA



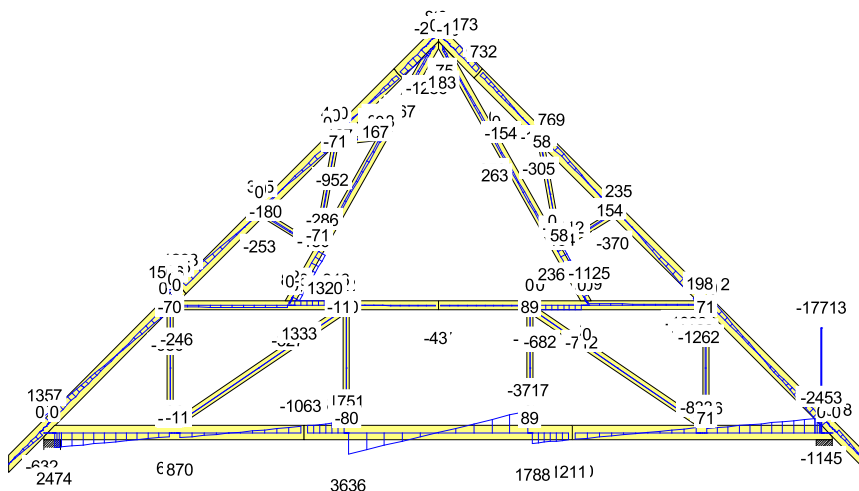
## MOMENT



## SIŁA OSIOWA



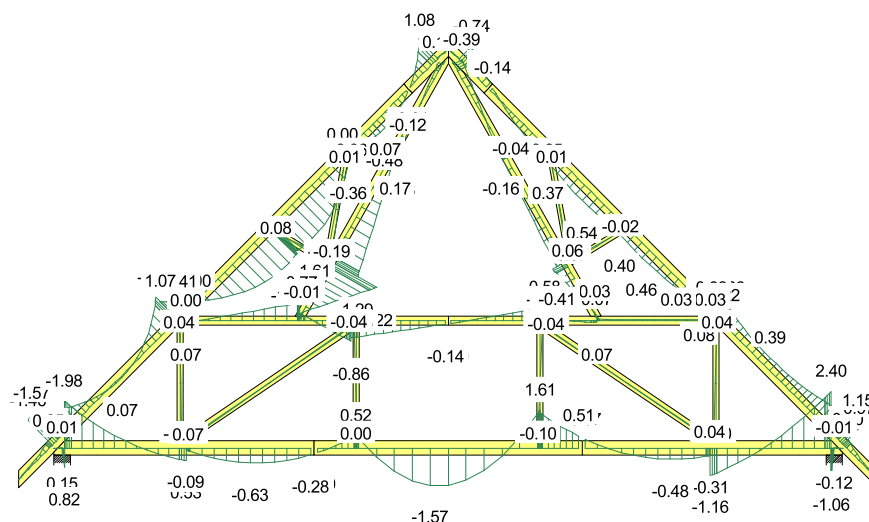
## SIŁA POPRZECZNA



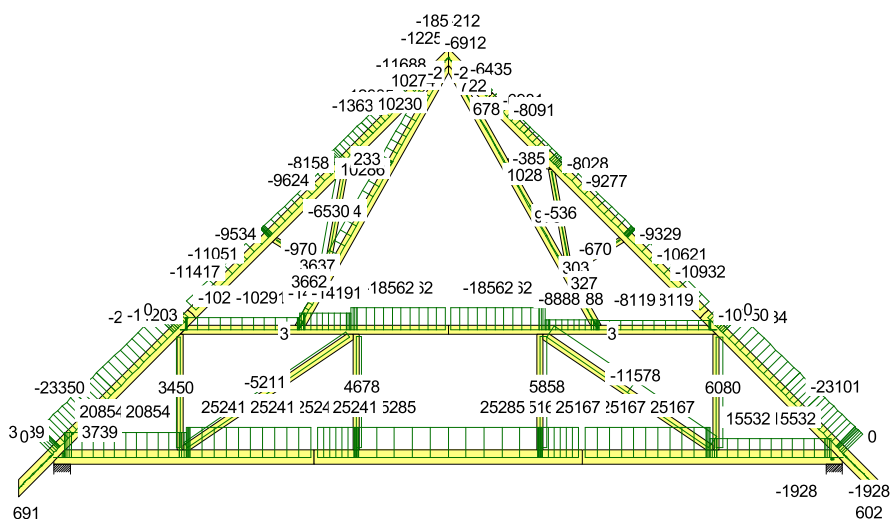




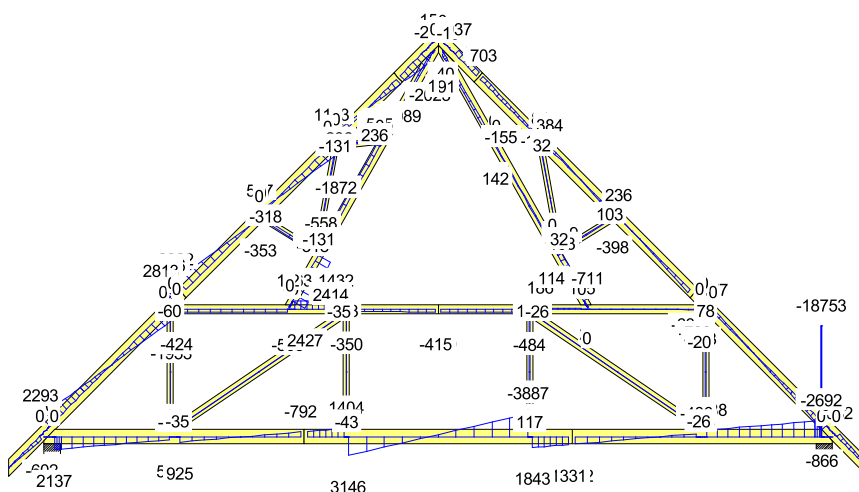
## MOMENT



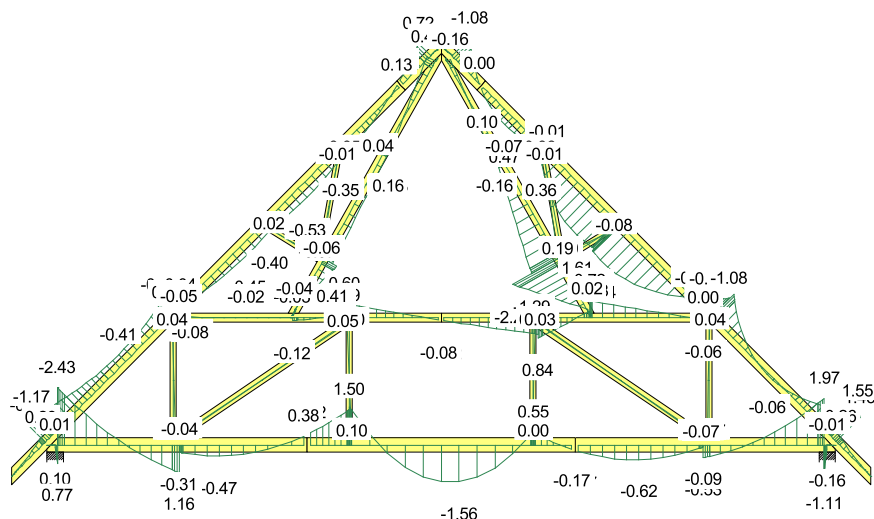
## SIŁA OSIOWA



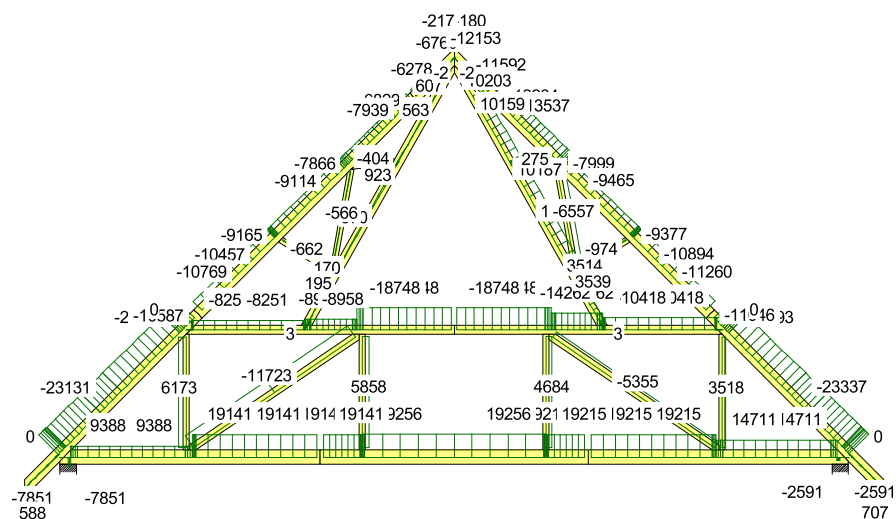
## SIŁA POPRZECZNA



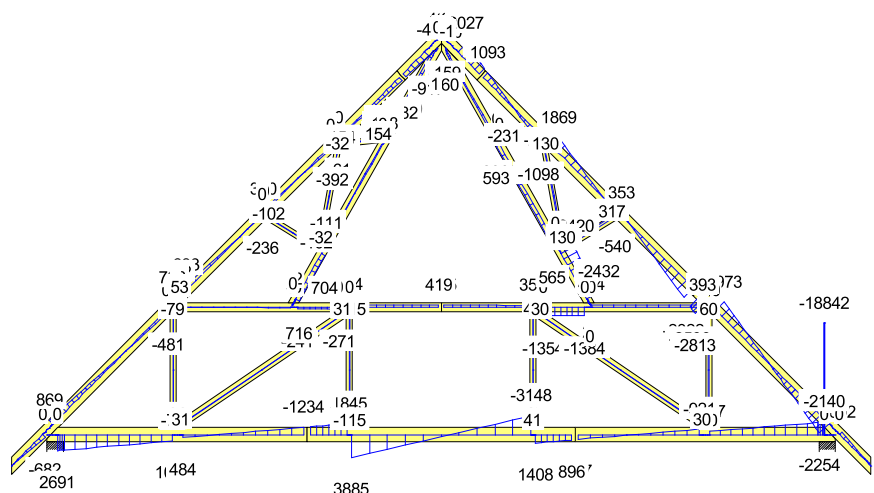
## MOMENT



## SIŁA OSIOWA



## SIŁA POPRZECZNA



# **RYSUNKI TECHNICZNE**



TYTUŁ RYSUNKU	Rzut konstrukcji dachowej		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Robert Firliński,		SKALA: 1:100
OPRACOWAŁ	mgr inż. Włodzimierz Gawroński		DATA: 2019-12-18
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Agnieszka Wójtowicz		NR RYS.:

☒ POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE  
PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 47/55  
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z  
1 PRAWEM TEORII ODKŁADKÓW.  
NORMA TARCICY: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
OBCIĄŻENIA: PN-EN 1991 + NA  
OBCIĄŻENIA ŚNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
OBCIĄŻENIA WIATREM: PN-EN 1991-1-4:2008 + NA

A number line starting at 0 and ending at 2522. Major tick marks are placed at 562, 1124, 1686, 2248, and 2522. The segments between these marks are labeled with their values: 562, 562, 562, 562, and 562.

4-5	220	C24	< 7160	510	6	GNA20	132	205	38	73	15	BMF2.0	140	300
2-25	145	C24	< 3840	300	8	GNA20	105	184	30	65	17	T150	176	185
2-26	145	C24	< 3840	300	9	GNA20	122	122	65	10	20	T150	176	185
6-16	95	C24	Nie		13	GNA20	132	205	59	54	23	GNA20	132	124
11-21	95	C24	Nie		10	GNA20	105	184	30	65				
18-22	95	C24	Nie		14	GNA20	76	122	65	10				
18-22	95	C24	Nie		16	GNA20	132	205	59	54				
19-24	95	C24	Nie		18	GNA20	76	205	143	10				
6-22	120	C24	1 szt.		21	GNA20	122	205	38	73				
					24	GNA20	105	184	30	65				
					29	GNA20	132	205	59	54				
					31	GNA20	105	184	30	65				
					38	GNA20	122	122	65	10				
					43	GNA20	76	205	143	10				
					48	GNA20	132	205	59	54				
					54	GNA20	105	184	30	65				
					65	GNA20	122	122	65	10				
					73	GNA20	76	205	143	10				
					79	GNA20	132	205	59	54				
					84	GNA20	105	184	30	65				
					91	GNA20	122	122	65	10				
					99	GNA20	76	205	143	10				
					108	GNA20	132	205	59	54				
					118	GNA20	105	184	30	65				
					129	GNA20	122	122	65	10				
					141	GNA20	76	205	143	10				
					154	GNA20	132	205	59	54				
					169	GNA20	105	184	30	65				
					185	GNA20	122	122	65	10				
					203	GNA20	76	205	143	10				
					223	GNA20	132	205	59	54				
					245	GNA20	105	184	30	65				
					270	GNA20	122	122	65	10				
					297	GNA20	76	205	143	10				
					327	GNA20	132	205	59	54				
					360	GNA20	105	184	30	65				
					396	GNA20	122	122	65	10				
					435	GNA20	76	205	143	10				
					478	GNA20	132	205	59	54				
					525	GNA20	105	184	30	65				
					576	GNA20	122	122	65	10				
					631	GNA20	76	205	143	10				
					690	GNA20	132	205	59	54				
					753	GNA20	105	184	30	65				
					82									

MAX UGIĘCIE (mm) :														
WĘZEL NR														
PION.														
POZ.														
8-9														
13-14														
16.2														
27-29														
16.5														
13.0														
29 (Wfin)														
31 (Wfin)														
29 (Wfin)														
15.0														
14.8														

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WĘZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

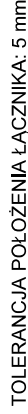
21-24	120	C24	1 szt.	30	GNA20	76	122	95	10	13
9-27	95	C24	Nie	22	GNA20	105	184	36	48	73
14-28	95	C24	Nie	25	GNA20	100	240	72	35	10
8-29	95	C24	Nie	26	BMF2.0	100	240	72	35	10
13-30	95	C24	Nie	27	GNA20	105	184	2	48	10
8-27	95	C24	Nie	28	GNA20	105	184	2	48	10
13-28	95	C24	Nie	29	GNA20	76	122	95	10	10
				30	GNA20					

☒ POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE  
PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 47/55  
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z:  
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEN,  
NORMA TARCICY: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
OBCIĄŻENIA: PN-EN 1991 + NA  
OBCIĄŻENIA SNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
OBCIĄŻENIA WIATREM : PN-EN 1991-1-4:2008 + NA

MAX UGIĘCIE (mm) :			
WĘZEŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
10-11	7.1	-0.2	27 (Wfin)
1-13	6.7	7.7	29 (Wfin)
1-14	6.5	-7.9	31 (Wfin)

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WĘZŁACH - PATRZ ORLICZENIA



ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:											
WEZEŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STĘŻ. mm	QBC N/m <sup>2</sup>	WEZEŁ NR	PLYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	X-WYMI [mm]	Z-WYMI [mm]	KĄT
1-15	120	C24	1000	900	1	GNA20	76	122	61	120	42
1-2	120	C24	1000	900	3	GNA20	76	122	66	10	
6-8	120	C24	< 3124		4	GNA20	154	143	55	92	
4-17	195	C24	< 5756	510	6	GNA20	105	143	68	52	
13-14	120	C24	< 2685	300	8	GNA20	105	143	68	52	
6-11	95	C24	Nie		10	GNA20	105	205	25	65	
8-10	95	C24	Nie		11	GNA20	154	307	37	77	
10-12	95	C24	Nie		12	GNA20	105	102	9	45	
11-12	95	C24	Nie		13	GNA20	76	122	25	22	
3-10	95	C24	Nie		15	GNA20	105	143	36	8	
11-16	95	C24	Nie		16	GNA20	76	122	67	10	
Klin 4	220	C24									

Budynek Sali Koncertowej Państwowej Szkoły  
Głiwice, ul. Ks. Ziemowita 12, dz. nr 10  
wziasz D2

SKALA 1:55(A4)	
KOD RYSUNKU	NUMER RYSUNKU
KOD RYSUNKU	
REG.	

☒ POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE  
PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4755  
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z  
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEN.  
NORMA TARCICY: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
OBCIĄŻENIA: PN-EN 1991 + NA  
OBCIĄŻENIA ŚNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
OBCIĄŻENIA WIATREM: PN-EN 1991-1-4:2008 + NA

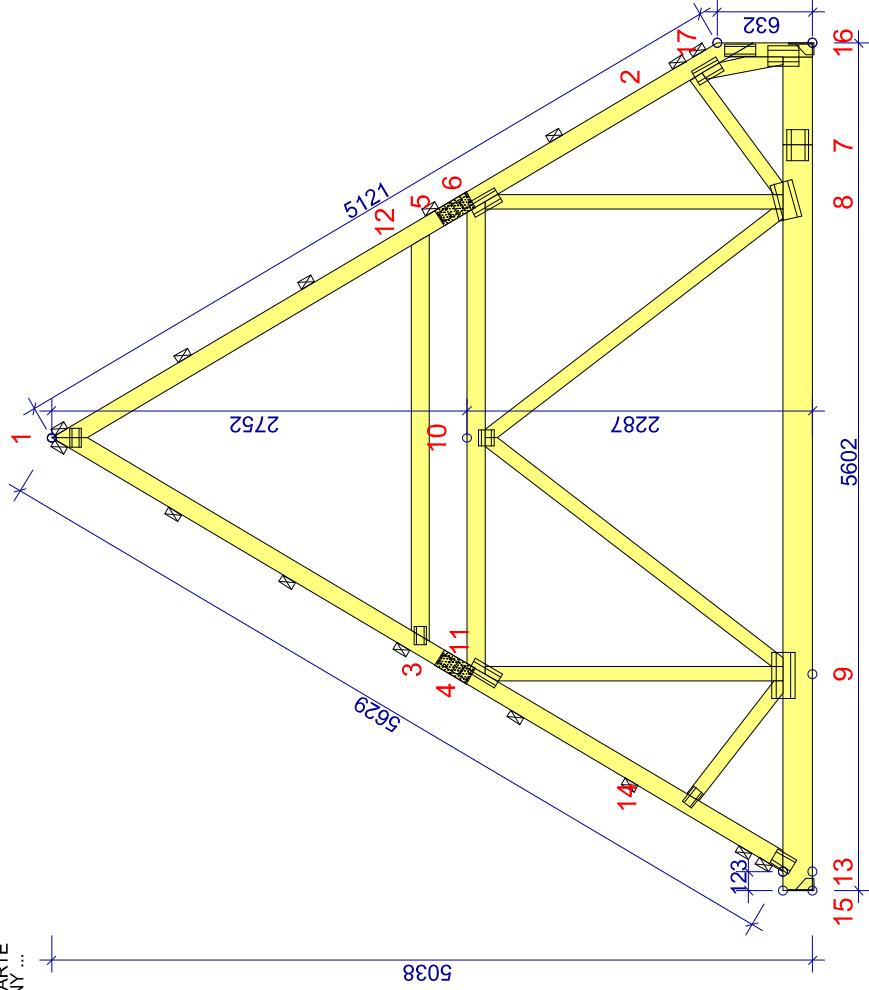
MAX UGIĘCIE (mm) :			
WĘZEŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
1-11	6.3	7.8	28 (Wfin)
1-12	6.0	-9.5	30 (Wfin)
5-12	2.1	-3.0	30 (Wfin)

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WĘZŁACH - PATRZ ORLICZENIA

**INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WĘZŁACH - PATRZ OBLICZENIA**

Budynek Sali Koncertowej Państwowej Szkoły  
Głiwice, ul. Ks. Ziemowita 12, dz. nr 10  
wiazar D3

SKALA 1:50(A4)	
twice (korekt	
KOD RYSUNKU	NUMER RYSUNKU
	REG.

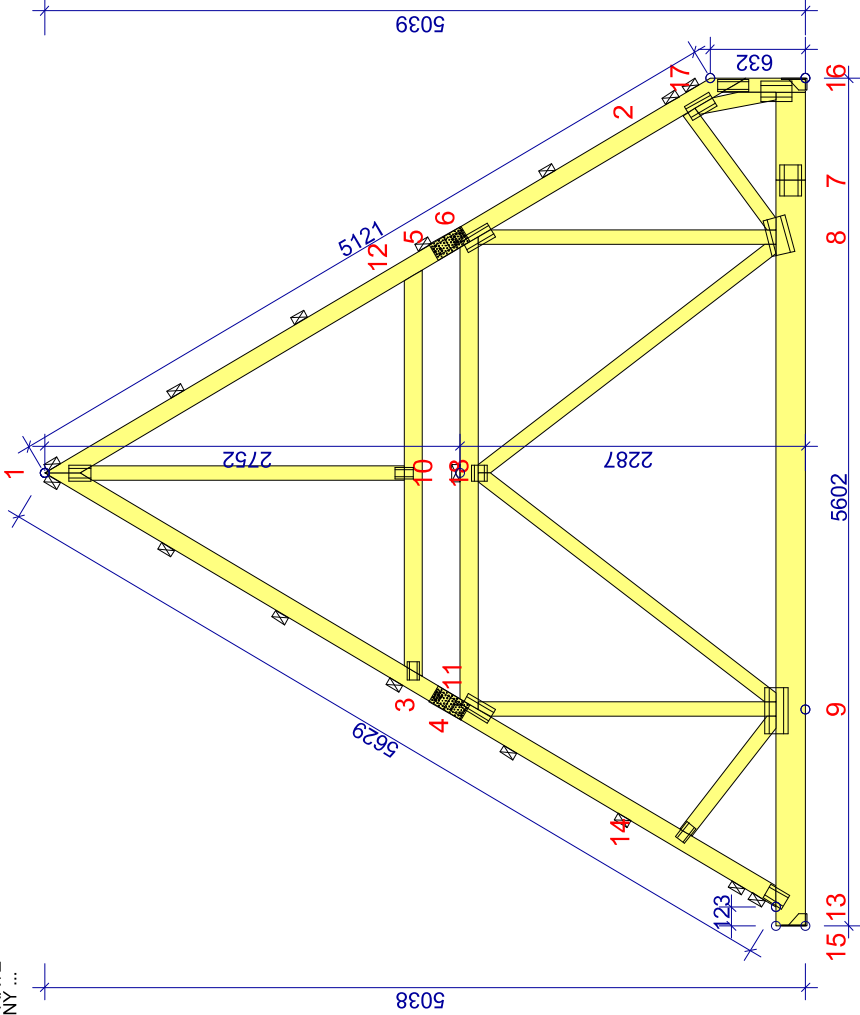


ŁĄCZNIKI - NA DEUGOŚĆ:			
WZĘŻŁ NR	PLYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]
3	BMF2.0	120	240
5	BMF2.0	120	240
7	T150	145	205

TARCICA:					GRUBOŚĆ 45 mm					ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:					
WEZEŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STĘŻ. mm	QBC N/m <sup>2</sup>	WEZEŁ NR	PLYTKA Typ	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	X-WYM [mm]	Z-WYM [mm]	KĄT				
1-13	120	C24	1000	900	1	GNA20	76	122	61	120	15				
1-17	120	C24	1000	900	2	GNA20	105	184	42	45					
4-6	120	C24	< 3124		4	GNA20	105	205	34	49					
16-15	195	C24	< 4370	510	6	GNA20	105	205	34	49					
16-17	95	C24	Nie	150	8	GNA20	154	246	18	60					
11-12	120	C24	< 2685	300	9	GNA20	154	307	37	77					
4-9	95	C24	Nie		10	GNA20	105	102	9	45					
6-8	95	C24	Nie		11	GNA20	76	122	25	22					
8-10	95	C24	Nie		13	GNA20	105	143	36	8					
9-10	95	C24	Nie		14	GNA20	76	122	67	10					
2-8	95	C24	Nie		16	GNA20	132	205	358	56					
9-14	95	C24	Nie		17	GNA20	76	205	22	10					
2-16	95	C24	Nie												

D4 - 1 nr 1-warstwa(y)

- ☒ POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE  
☒ PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...



TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

TARCICA:		GRUBOŚĆ 45 mm			OBC. N/m <sup>2</sup>
WEZEŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STĘŻ. mm		
1-13	120	C24	1000	900	
1-17	120	C24	1000	900	
4-6	120	C24	< 2860		
16-15	195	C24	< 4570	510	
16-17	95	C24	Nie	150	
11-12	120	C24	< 2685	300	
4-9	95	C24	Nie		
6-8	95	C24	Nie		
8-10	95	C24	Nie		
9-10	95	C24	Nie		
2-8	95	C24	Nie		
9-14	95	C24	Nie		
2-16	95	C24	Nie		
1-18	95	C24	Nie		

ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:						
WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	X-WYM [mm]	Z-WYM [mm]	KĄT
1	GNA20	105	143	164	52	15
2	GNA20	105	184	42	45	
4	GNA20	105	205	34	49	
6	GNA20	105	205	34	49	
8	GNA20	154	246	18	60	
9	GNA20	154	307	37	77	
10	GNA20	105	102	9	45	
11	GNA20	76	122	25	22	
13	GNA20	105	143	36	8	
14	GNA20	76	122	67	10	
16	GNA20	132	205	358	56	
17	GNA20	76	205	22	10	
18	GNA20	76	122	61	10	



WERSJA: 2019  
Czas: 19.33

SPORZĄDZIŁ  
b-Marzec-Gliwice

SPRAWDZIŁ  
NR ZLECENIA

b-Marzec-Gliwice

2019-12-18

REG.

NUMER RYSUNKU

SKALA 1:50(A4)

Budynek Salii Koncertowej Państwowej Szkoły  
Gliwice, ul. Ks. Ziemowita 12, dz. nr 10

wiazar D4

## INFORMACJE OGÓLNE:

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4755  
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z  
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEN  
NORMA TARCICY: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
OBCIĄŻENIA: PN-EN 1991 + NA  
OBCIĄŻENIA ŚNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
OBCIĄŻENIA WIATREM: PN-EN 1991-1-4:2008 + NA

USTAWIENIA OGÓLNE:	
GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)	45
ROZSTAWY WIAZARÓW: (mm)	1000
OBCIĄŻENIA (N/m <sup>2</sup> ):	
ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	900
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	805
ZMIENNE:	
NR	WOLNY
1	250
2	1000

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

REAKCJE PODPOROWE (N   kNm):					
WEZŁ NR	KIER.	KO Śr MAX	KO Śr MIN	KO Kt MAX	KO Kt MIN
15	Pion	9592	10785	13866	3359
16	Poz	0	0	-5633	199
16	Pion	12874	14378	16323	2212
					27

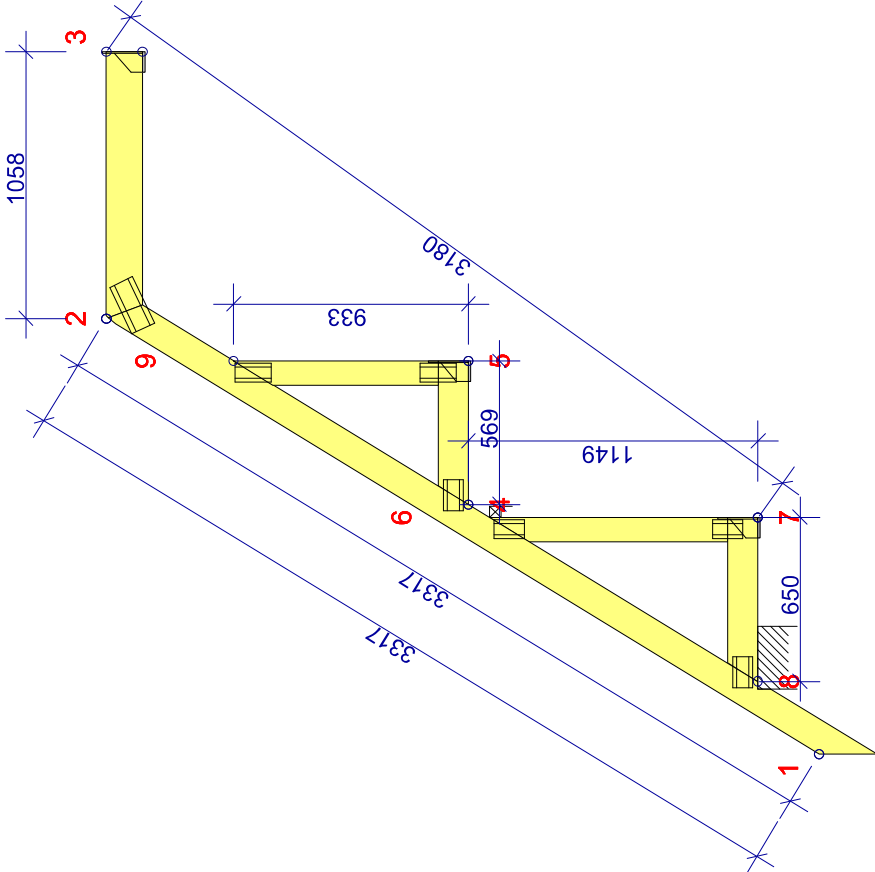
\*UWAGA! WYMAGANE SPRAWDZENIE POWIERZCHNI PODPÓR

MAX UGIĘCIE (mm):			
WEZŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
1-12	6.9	-10.0	30 (Wfin)
8-9	6.2	-1.4	30 (Wfin)
1-11	5.3	5.7	28 (Wfin)

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

D5 - 1 nr 1-warstwa(y)

☒ POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE  
☒ PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...



### INFORMACJE OGÓLNE:

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4755  
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z  
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEN  
NORMA TARCICY: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
OBCIĄŻENIA: PN-EN 1991 + NA  
OBCIĄŻENIA ŚNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
OBCIĄŻENIA WIATREM: PN-EN 1991-1-4:2008 + NA

USTAWIENIA OGÓLNE:									
GRUBOŚĆ TARCICY: (mm) 45									
ROZSTAWY WIAZARÓW: (mm) 1000									
OBCIĄŻENIA (N/m <sup>2</sup> ):									
ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA): 900									
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA): 805									
ZMIENNE: NR WOLNY									
OBC. STAŁE; PATRZ TABLICA TARCICY									
INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEN									
REAKCJE PODPOROWE (N   kNm) :									
WEZŁ NR	KIER:	KO Śr MAX	KO Kt MAX	KO Kt MIN	PODP. MM				
3	Pion	1129	1612	2424	-2164				
4	Pion	535	367	660	-800				
5	Pion	5254	5293	8887	-4550				
7	Pion	480	438	769	-458				
8	Poz	0	0	-1364	-565				
8	Pion	2074	1814	3187	1340				
					9				

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

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

TARCICA:					GRUBOŚĆ 45 mm			ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:					
WEZEŁ Od'-Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m <sup>2</sup>	WEZEŁ NR	PLYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	X-WYM [mm]	Z-WYM [mm]	KĄT		
2-3	145	C24	1200	300	2	T150	102	205	62	102	25		
4-5	120	C24	Tak		4	GNA20	76	122	24	22			
6-7	95	C24	Nie		5	GNA20	76	143	71	10			
7-8	120	C24	Tak		6	GNA20	76	122	17	10			
1-2	120	C24	340		7	GNA20	76	122	61	10			
5-9	95	C24	Nie	150	8	GNA20	76	122	24	22	10		
					9	GNA20	76	143	6				



WERSJA: 2019  
CZAS: 19.32

SPORZĄDZIŁ  
b-Marzec-Gliwice

NR ZLECENIA  
b-Marzec-Gliwice

Budynek Salii Koncertowej Państwowej Szkoły  
Gliwice, ul. Ks. Ziemowita 12, dz. nr 10

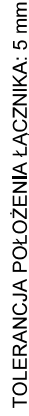
SKALA 1:30(A4)

NUMER RYSUNKU

REG.

☒ POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE  
PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...

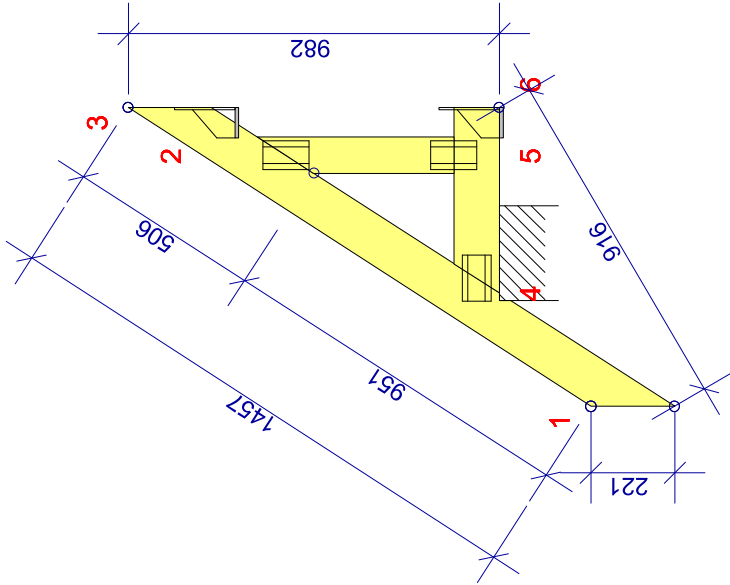
WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4755  
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z  
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEN.  
NORMA TARCICY: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
OBCIĄŻENIA: PN-EN 1991 + NA  
OBCIĄŻENIA ŚNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
OBCIĄŻENIA WIATREM: PN-EN 1991-1-4:2008 + NA

[illegible]



## INFORMACJE OGÓLNE:

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSON", LIC.NR: 4755  
SIŁY I ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z  
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEN.  
NORMA TARCZY: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
OBCIĄŻENIA: PN-EN 1991 + NA  
OBCIĄŻENIA ŚNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
OBCIĄŻENIA WIATREM: PN-EN 1991-1-4:2008 + NA



USTAWIENIA OGÓLNE:													
GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)					45								
ROZSTAWY WIĄZARÓW: (mm)					1000								
OBCIĄŻENIA (N/m2) :													
ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):					900								
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):					805								
ZMIENNE: NR					WOLNY								
OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY													
INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEŃ													
REAKCJE PODPOROWE (N   kNm) :													
WEZŁ NR		KIER.		KO Śr MAX		KO Kr MAX		KO Kr MIN		PODP MM			
3		Pion		70		62		832		-931		3	
4		Poz		0		0		-1058		-223		10	
4		Pion		2085		1859		2381		1191		1	
6		Pion		21		16		267		-272		1	
MAX UGIĘCIE (mm) :													
WEZŁ NR		PION.		POZ.		KO NR							
1		0.8		0.8		20 (Wfin)							
4		0.3		0.0		20 (Wfin)							
3		0.0		-0.5		20 (Wfin)							
INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA													

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁACZNIKA: 5 mm

TARCICA:					GRUBOŚĆ 45 mm				
WEZŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m <sup>2</sup>					
3-1	120	C24	340	900					
4-6	120	C24	Tak	510					
2-5	95	C24	Nie						

ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:						
WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	X-WYM [mm]	Z-WYM [mm]	KĄT
2	GNA20	76	122	135	10	
4	GNA20	76	122	22	22	
5	GNA20	76	122	61	10	

ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:			
WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]

MAX UGIĘCIE (mm) :			
WEZŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
1	0.8	0.8	20 (Wfin)
4	0.3	0.0	20 (Wfin)
3	0.0	-0.5	20 (Wfin)
INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA			

		NR ZLECENIA b-Marzec-Gliwice	
SPRAWDZIŁ		KOD RYSUNKU	
CZAS: 08.49		NUMER RYSUNKU	
WERSJA: 2019		REG.	

Budynek Sali Koncertowej Państwowej Szko Gliwice, ul. Ks. Ziemiowita 12, dz. nr 10 wiazar D7		SKALA 1:20(A4)	
--	--	----------------	--

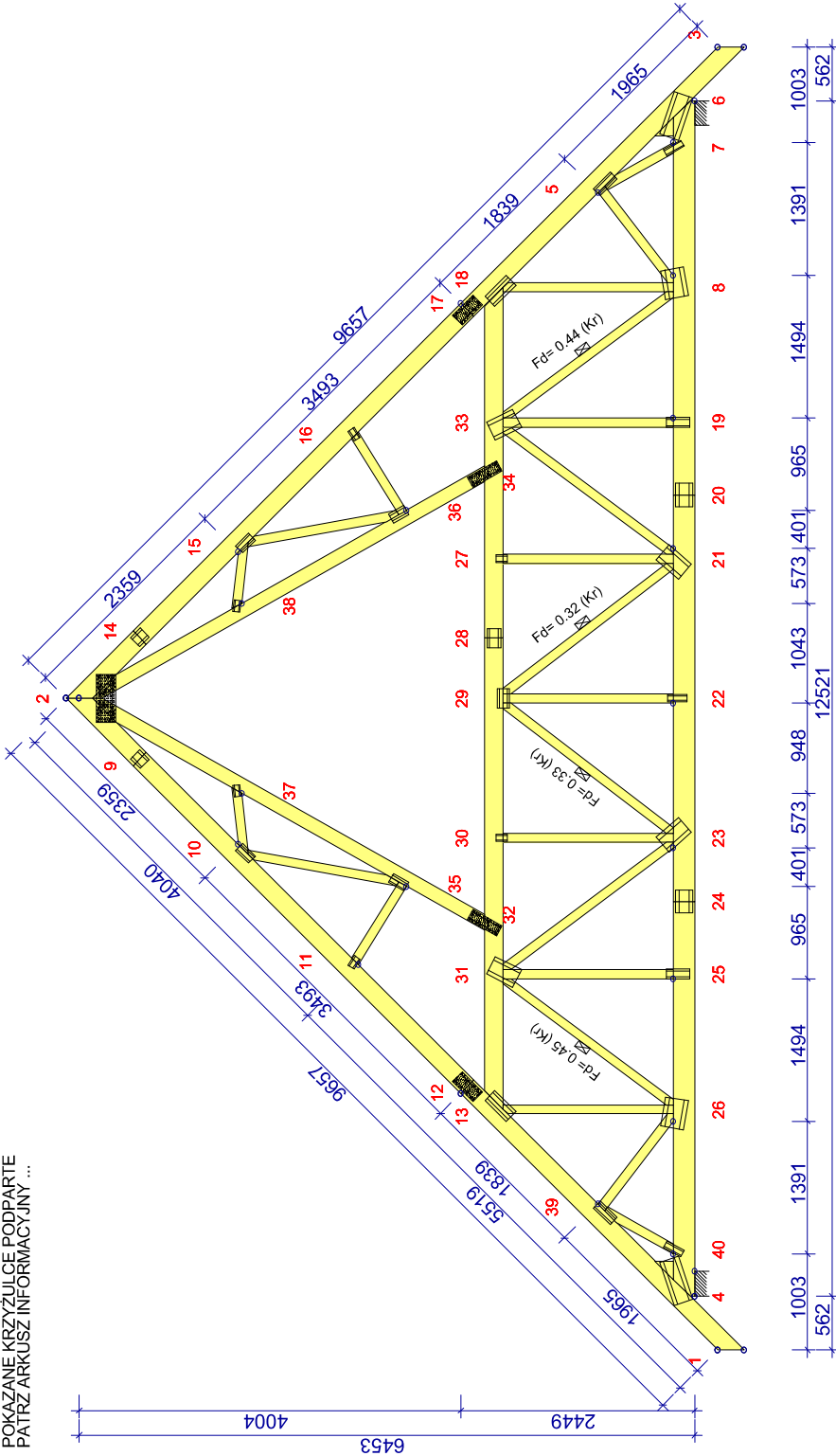


D8 - 1 nr 2-warstwa(y)

- ☒ POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE  
☒ PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...

**INFORMACJE OGÓLNE:**  
WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4755  
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z  
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEN  
NORMA TARCICY: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
OBCEŁAŻENIA: PN-EN 1991 + NA  
OBCEŁAŻENIA ŚNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
OBCEŁAŻENIA WIATREM: PN-EN 1991-1-4:2008 + NA

<b>USTAWIENIA OGÓLNE:</b>	
GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)	2 x 45
ROZSTAWY WIAZARÓW: (mm)	1000
<b>OBCEŁAŻENIA (N/m2):</b>	
ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	900
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	805
ZMIENNE:	NR WOLNY
	1 250
	2 1500
OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY INNE OBCEŁAŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEN	
<b>REAKCJE PODPOROWE (N kNm):</b>	
WĘZŁ NR	KIER. KO ŚR KO ŚR KO ŚR KO ŚR MAX MAX MAX MAX MIN MIN
4	Poz 0 0 6106 0
4	Pion 74064 83689 92397 30978
6	Pion 74485 84061 93845 30781



INFORMACJE NIE OKREŚLONE W TABELACH - PATRZ WYDRUK OBLICZEN

<b>TARCICA:</b>		GRUBOŚĆ 45 mm		2 WARSTWA	
WĘZŁ Od-Do	KLASA	WYS [mm]	STĘŻ mm/Szt.	OBCEŁAŻENIA N/m2	WŁAŚCIWOŚCI
1-2	C24	195	< 950	900	200
2-3	C24	195	< 940	900	206
3-4	C24	195	< 1000	900	206
4-5	C24	220	< 5950	510	206
5-6	C24	145	< 11480	300	248
6-7	C24	145	< 11540	300	248
7-8	C24	95	Nie	Nie	105
8-9	C24	95	Nie	Nie	105
9-10	C24	95	Nie	Nie	105
10-11	C24	95	Nie	Nie	105
11-12	C24	95	Nie	Nie	105
12-13	C24	95	Nie	Nie	105
13-14	C24	95	Nie	Nie	105
14-15	C24	95	Nie	Nie	105
15-16	C24	95	Nie	Nie	105
16-17	C24	95	Nie	Nie	105
17-18	C24	95	Nie	Nie	105
18-19	C24	95	Nie	Nie	105
19-20	C24	95	Nie	Nie	105
20-21	C24	95	Nie	Nie	105
21-22	C24	95	Nie	Nie	105
22-23	C24	95	Nie	Nie	105
23-24	C24	95	Nie	Nie	105
24-25	C24	95	Nie	Nie	105
25-26	C24	95	Nie	Nie	105
26-27	C24	95	Nie	Nie	105
27-28	C24	95	Nie	Nie	105
28-29	C24	95	Nie	Nie	105
29-30	C24	95	Nie	Nie	105
30-31	C24	95	Nie	Nie	105
31-32	C24	95	Nie	Nie	105
32-33	C24	95	Nie	Nie	105
33-34	C24	95	Nie	Nie	105

<b>ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:</b>				
WĘZŁ NR	PLYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	KĄT
9	GNA20	132	143	19
12	BMF2.0	140	300	19
14	GNA20	132	143	19
17	BMF2.0	140	300	10
20	T150	176	245	10
24	T150	176	245	10
28	T150	145	205	10

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

<b>ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:</b>				
WĘZŁ NR	PLYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	KĄT
9	GNA20	132	143	19
12	BMF2.0	140	300	19
14	GNA20	132	143	19
17	BMF2.0	140	300	10
20	T150	176	245	10
24	T150	176	245	10
28	T150	145	205	10

SPRZĄDZŁ  
b-Marzec-Gliwice

SPRZĄDZIŁ NR ZLECENIA  
b-Marzec-Gliwice

WERSJA: 19.33  
DATA: 2019-12-18

NUMER RYSUNKU  
SKALA 1:75(A4)

REG.

Budynek Sali Koncertowej Państwowej Szkoły  
Gliwice, ul. Ks. Ziemowita 12, dz. nr 10

wiazar D8

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WĘZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

☒ POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE  
PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4755  
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z  
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEN.  
NORMA TARCICY: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
OBCIĄŻENIA: PN-EN 1991 + NA  
OBCIĄŻENIA ŚNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
OBCIĄŻENIA WIATREM: PN-EN 1991-1-4:2008 + NA




TARCICA:				
WEZŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STĘŻ. mm	OB. N/m <sup>2</sup>
1-3	120	C24	1000	900
4-11	120	C24	1000	900
2-5	145	C24	1200	
12-13	120	C24	1200	
15-16	145	C24	Tak	300
2-7	95	C24	Nie	
5-9	95	C24	Nie	
8-14	95	C24	Nie	
2-8	95	C24	Nie	
5-8	95	C24	Nie	
2-6	95	C24	Nie	
5-10	95	C24	Nie	
SC 1-16	1x45x145	C24		

ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:					
WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	X-WYM [mm]	Z-WYM [mm]
1	GNA20	76	122	26	22
2	T150	206	410	37	61
5	T150	206	410	37	61
6	GNA20	105	143	50	5
7	GNA20	76	205	102	10
8	T150	248	245	19	124
9	GNA20	76	122	61	10
10	GNA20	76	143	50	10
11	GNA20	76	122	26	22
12	GNA20	76	122	26	22
13	GNA20	76	122	26	22
14	GNA20	76	143	102	10

ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:			
WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]

MAX UGIĘCIE (mm) :			
WEZŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
2-14	2.8	0.3	26 (Wfin)
5-14	2.7	0.0	28 (Wfin)
4	0.2	1.1	26 (Wfin)

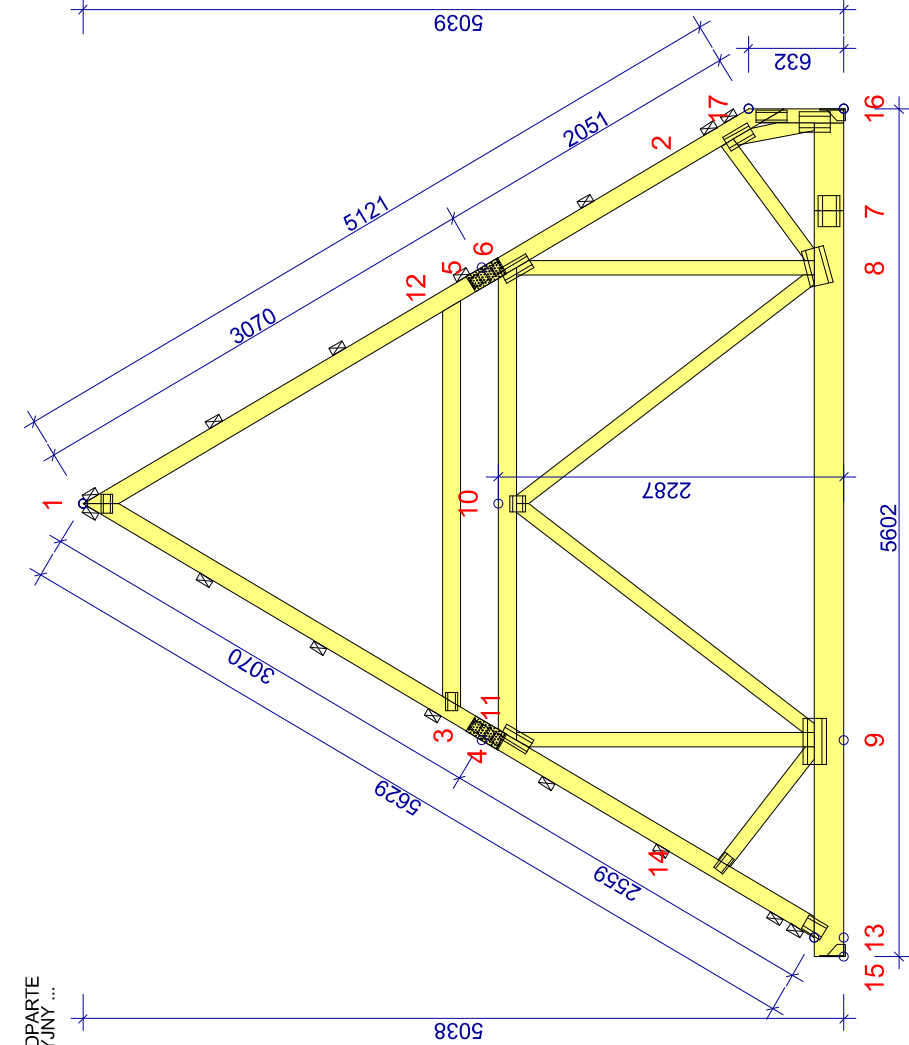
| INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA | | | |

			
SPORZĄDZIŁ		NR ZLECENIA	
b-Marzec-Gliwice		b-Marzec-Gliwice	
, 2019-12-18		(korekt)	
KOD RYSUNKU		NUMER RYSUNKU	
REG.		SKALA 1:25(A4)	

Budynek Sali Koncertowej Państwowej Szkoły  
Gliwice, ul. Ks. Ziemowita 12, dz. nr 10  
wiazar D9

D10 - 1 nr 1-warstwa(y)

☒ POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE  
☒ PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...

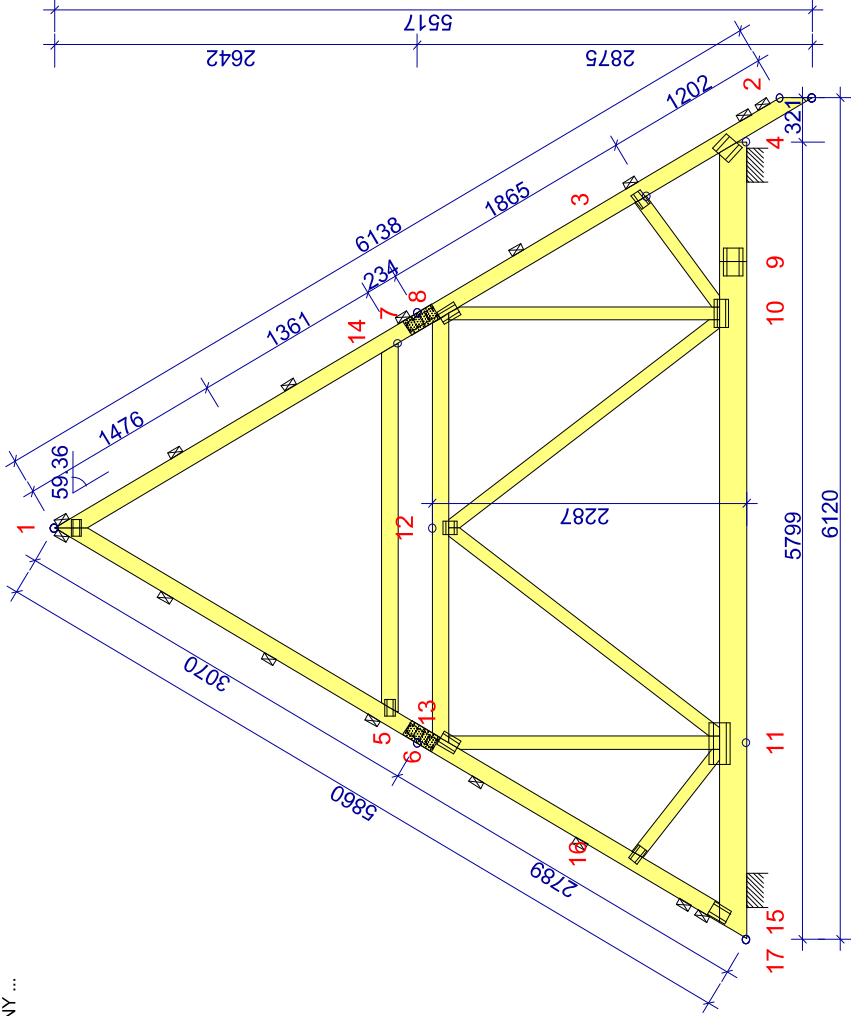


TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

TARCICA:		GRUBOŚĆ 45 mm		ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:										ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:									
WEZEŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STĘŻ. mm	OBC. N/m <sup>2</sup>	WEZEŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	X-WYM [mm]	Z-WYM [mm]	KĄT	WEZEŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]								
1-13	120	C24	1000	900	1	GNA20	76	122	61	120	15	3	BMF2.0	120	240								
1-17	120	C24	1000	900	2	GNA20	105	184	42	45		5	BMF2.0	120	240								
4-6	120	C24	< 3124		4	GNA20	105	205	34	49		7	T150	145	205								
16-15	195	C24	< 4490	510	6	GNA20	105	205	34	49													
16-17	95	C24	Nie	150	8	GNA20	154	246	18	60													
11-12	120	C24	< 2685	300	9	GNA20	154	307	37	77													
4-9	95	C24	Nie		10	GNA20	105	102	9	45													
6-8	95	C24	Nie		11	GNA20	76	122	25	22													
8-10	95	C24	Nie		13	GNA20	105	143	36	8													
9-10	95	C24	Nie		14	GNA20	76	122	67	10													
2-8	95	C24	Nie		16	GNA20	132	205	358	56													
9-14	95	C24	Nie		17	GNA20	76	205	22	10													
2-16	95	C24	Nie																				

INFORMACJE OGÓLNE:

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4755  
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z  
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEN  
NORMA TARCICY: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
OBCIĄŻENIA: PN-EN 1991 + NA  
OBCIĄŻENIA ŚNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
OBCIĄŻENIA WIATREM: PN-EN 1991-1-4:2008 + NA



USTAWIENIA OGÓLNE:	
GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)	45
ROZSTAWY WIAZARÓW: (mm)	1000
OBCIĄŻENIA (N/m <sup>2</sup> ):	
ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	900
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	805
ZMIENNE:	
NR	WOLNY
1	250
2	1000

OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEN					
REAKCJE PODPOROWE (N   kNm):					
WĘZŁ NR	KIER.	KO ŚR MAX	KO ŚR MIN	KO Kt MAX	KO Kt MIN
4	Poz	0	0	-5324	-7
4	Pion	9969	11159	13471	4652
15	Pion	9251	10570	12750	4117
					57
					48

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:			
WĘZŁ NR	PLYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]
5	BMF2.0	120	240
7	BMF2.0	120	240
9	T150	145	205

ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:			
WĘZŁ NR	PLYTKA TYP	SZER. [mm]	KĄT
1	GNA20	76	
3	GNA20	76	
4	GNA20	154	
6	GNA20	105	
8	GNA20	105	
10	GNA20	105	
11	GNA20	154	
12	GNA20	105	
13	GNA20	76	
15	GNA20	105	
16	GNA20	76	

TARCIKA:			
WĘZŁ Od-Do	GRUBOŚĆ 45 mm	KLASA	STĘŻ. mm
1-15	120	C24	1000
1-2	120	C24	1000
6-8	120	C24	< 3124
4-17	195	C24	< 5792
13-14	120	C24	< 2685
6-11	95	C24	Nie
8-10	95	C24	Nie
10-12	95	C24	Nie
11-12	95	C24	Nie
3-10	95	C24	Nie
11-16	95	C24	Nie

MAX UGIĘCIĘ (mm):			
WĘZŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
10-11	7.3	-0.2	27 (Wfin)
1-14	6.6	-7.9	31 (Wfin)
1-13	6.5	7.9	29 (Wfin)

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WĘZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

Budynek Salii Koncertowej Państwowej Szkoły  
Głiwice, ul. Ks. Ziemowita 12, dz. nr 10



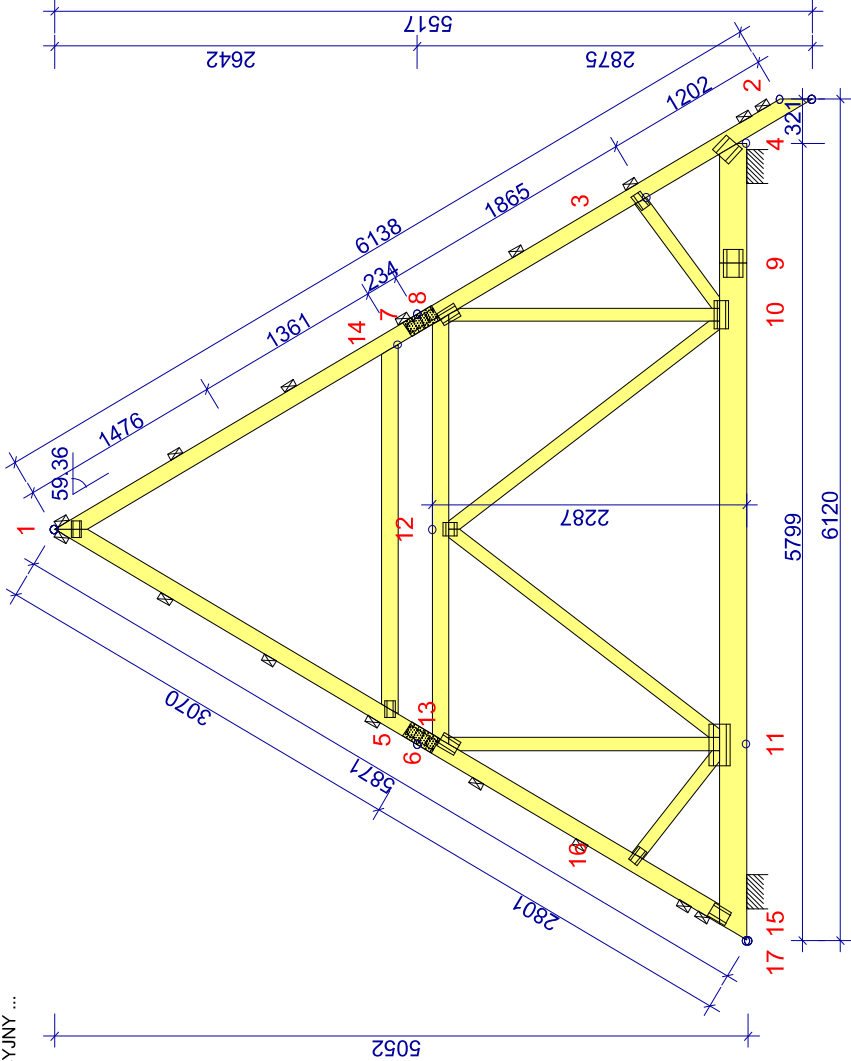
WERSJA: 2019  
CZAS: 08.47  
SPORZĄDZIL: b-Marzec-Gliwice  
NR ZLECENIA: b-Marzec-Gliwice  
KOD RYSUNKU: SKALA 1:55(A4)  
REG.

D12 - 1 nr 1-warstwa(y)

☒ POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE  
☒ PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...

INFORMACJE OGÓLNE:

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4755  
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z  
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEN  
NORMA TARCICY: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
OBCIĄŻENIA: PN-EN 1991 + NA  
OBCIĄŻENIA ŚNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
OBCIĄŻENIA WIATREM: PN-EN 1991-1-4:2008 + NA



USTAWIENIA OGÓLNE:	
GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)	45
ROZSTAWY WIAZARÓW: (mm)	1000
OBCIĄŻENIA (N/m <sup>2</sup> ):	
ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	900
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	805
ZMIENNE:	NR WOLNY
	1 250
	2 1000

OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY	
INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEN	
REAKCJE PODPOROWE (N   kNm):	
WEZŁ	KIER.
NR	MAX
4	Poz
4	Pion
15	Pion
	MAX
	MIN
	PODP.
	MM
	57
	48

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:	
WEZŁ NR	PLATKA TYP
5	BMF2.0
7	BMF2.0
9	T150
	SZER. [mm]
	DŁUG. [mm]
	240
	240
	205

ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:	
WEZŁ NR	PLATKA TYP
1	GNA20
3	GNA20
4	GNA20
6	GNA20
8	GNA20
10	GNA20
11	GNA20
12	GNA20
13	GNA20
15	GNA20
16	GNA20
	SZER. [mm]
	DŁUG. [mm]
	X-WYM [mm]
	Z-WYM [mm]
	KĄT
	42

TARCICA:	
WEZŁ Od-Do	GRUBOŚĆ 45 mm
1-15	WYS. [mm]
1-2	120
1-2	120
6-8	120
4-17	195
13-14	120
6-11	95
8-10	95
10-12	95
11-12	95
3-10	95
11-16	95
	KLASA
	STEŻ. mm
	OBC. N/m <sup>2</sup>
	900
	900
	510
	300
	Nie
	Nie
	Nie
	Nie
	Nie
	Nie



WERSJA: 2019  
CZAS: 08.47

SPORZĄDZIŁ  
b-Marzec-Gliwice

Budynek Salii Koncertowej Państwowej Szkoły  
Gliwice, ul. Ks. Ziemowita 12, dz. nr 10  
wiazar D12

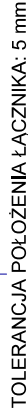
SKALA 1:55(A4)

NUMER RYSUNKU

REG.

☒ POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE  
PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4755  
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z:  
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEN,  
NORMA TARCICY: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
OBCIĄŻENIA: PN-EN 1991 + NA  
OBCIĄŻENIA SNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
OBCIĄŻENIA WIATREM : PN-EN 1991-1-4:2008 + NA




TARCICA:		GRUBOŚĆ 45 mm												
WEZŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STĘŻ. mm	OBG. N/m <sup>2</sup>										
1-3	120	C24	1000	900										
3-5	120	C24	1000	900										
5-1	120	C24	< 3151	510										
3-7	95	C24	Nie											
2-8	95	C24	Nie											
4-6	95	C24	Nie											

ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:						
WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	X-WYM [mm]	Z-WYM [mm]	KAT
1	GNA20	76	122	1	22	
2	GNA20	76	122	109	10	
3	GNA20	105	143	98	52	
4	GNA20	76	122	109	10	
5	GNA20	76	122	1	22	
6	GNA20	76	122	61	10	
7	GNA20	76	122	61	10	
8	GNA20	76	122	61	10	

ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:			
WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]

MAX UGIĘCIE (mm) :			
WEZŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
1	1.1	0.3	30 (Wfin)
5	0.9	-0.3	28 (Wfin)
3-4	0.8	-1.1	30 (Wfin)
INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA			

		SPRAWDZIŁ		NR ZLECENIA	
		b-Marzec-Gliwice			
CZAS: 16:03					
MERSJA: 2019					
, 2019-09-17					

Budynek Sali Koncertowej Państwowej Szko Gliwice, ul. Ks. Ziemowita 12, dz. nr 10 wiazar K1		b-Marzec-Gliwice		NUMER RYSUNKU		REG.	



**WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4755  
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z**

1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEN.  
NORMA TARCZY: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
OBCE ŹRÓDŁO: PN-EN 1991 + NA  
OBCE ŹRÓDŁO: PN-EN 1991-1-3:2005  
OBCE ŹRÓDŁO: PN-EN 1991-1-4:2005  
OBCE ŹRÓDŁO: PN-EN 1991-1-4:2005

OBCIĄŻENIA (N/m <sup>2</sup> ) :	
ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	900
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	805
ZMIENNE:	NR WOLNY
	1 250

REAKCJE PODPOROWE (N kNm) :									
WEZEŁ	KIER.	KO Śr MAX	KO Śr MAX	KO Kr MAX	KO Kr MIN	PODP MM			
1	Poz	0	0	3300	0	12			
1	Pion	2472	3013	4281	814	10			
4	Pion	2439	2986	3790	792	17			
6	Pion	3770	4926	6296	145	8			
9	Pion	1457	2547	2240	106	7			
11	Pion	1091	2127	1763	34	7			
13	Pion	1448	2580	2264	73	8			
15	Pion	3751	4915	6674	131	18			

MAX UGIĘCIE (mm) :			
WĘZEŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
2-3	5,5	5,1	28 (Wfin)
3-18	5,5	-5,0	30 (Wfin)
2-17	2,1	2,0	28 (Wfin)

INFORMACJE O UGIECIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

SKALA 1:45(A4)	
wice (korekt	REG.
KOD RYSUNKU	NUMER RYSUNKU



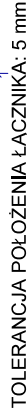
ŁĄCZNIKI - NA DEUGOŚĆ:			
WZĘŁ NR	PLYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]
2	BMF2.0	80	200
8	GNA20	105	102
18	BMF2.0	80	200

TARCICA:		GRUBOŚĆ 45 mm			ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DEUGOŚĆ:						
WEZEŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STĘŻ. mm	QBC. N/m <sup>2</sup>	WEZEŁ NR	PLYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	X-WYM [mm]	Z-WYM [mm]	KĄT
3-1	120	C24	1000	900	1	GNA20	105	102	7	52	
4-1	120	C24	< 5670	510	3	GNA20	105	143	98	52	
3-4	120	C24	1000	900	4	GNA20	105	102	7	52	
17-19	120	C24	1200		7	GNA20	76	122	61	10	
7-19	95	C24	Nie		10	GNA20	76	122	61	10	
14-17	95	C24	Nie		12	GNA20	76	122	61	10	
3-21	95	C24	Nie		14	GNA20	76	122	61	10	
10-20	95	C24	Nie		17	GNA20	105	184	56	49	
12-22	95	C24	Nie		19	GNA20	105	184	56	49	
					20	GNA20	76	122	61	10	
					21	BMF2.0	80	200	100	8	
					22	GNA20	76	122	61	10	



WERSJA: 2019 CZAS: 17.01	SPRZĄDZIŁ NR ZLECENIA b-Marzec-	2019-11-12
-----------------------------	---------------------------------------	------------

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4755  
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z  
1 PRAWEM TEORII ODKŁADALCEN,  
NORMA TARCZY: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
OBLĄŻENIA: PN-EN 1991 + NA  
OBLĄŻENIA SNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
OBLĄŻENIA WIATREM: PN-EN 1991-1-4:2008 + NA



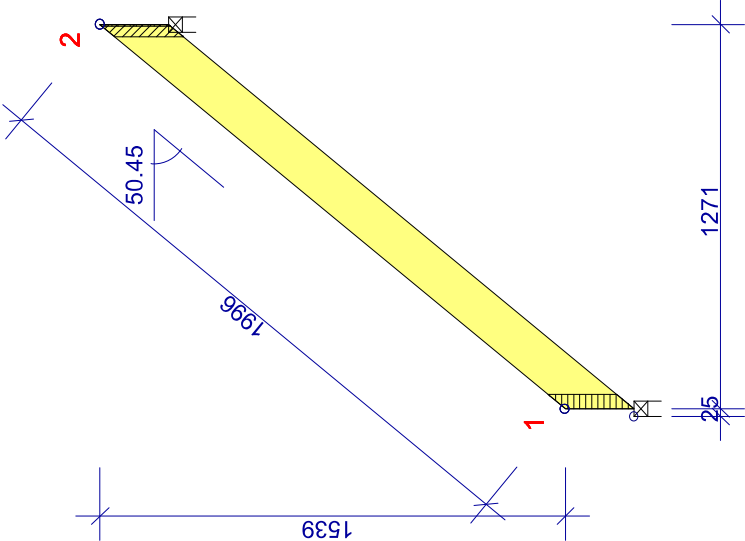
WERSJA:  
CZAS: 17

Budynek Sali Koncertowej Państwowej Szko Gliwice, ul. Ks. Ziemiowita 12, dz. nr 10 wiazar K3		SKALA 1:60(A4)	
Wzrost (cm)		KOD RYSUNKU	REG.
160	55		
165	60		
170	65		
175	70		
180	75		
185	80		
190	85		
195	90		
200	95		
205	100		
210	105		
215	110		
220	115		
225	120		
230	125		
235	130		
240	135		
245	140		
250	145		
255	150		
260	155		
265	160		
270	165		
275	170		
280	175		
285	180		
290	185		
295	190		
300	195		
305	200		
310	205		
315	210		
320	215		
325	220		
330	225		
335	230		
340	235		
345	240		
350	245		
355	250		
360	255		
365	260		
370	265		
375	270		
380	275		
385	280		
390	285		
395	290		
400	295		
405	300		
410	305		
415	310		
420	315		
425	320		
430	325		
435	330		
440	335		
445	340		
450	345		
455	350		
460	355		
465	360		
470	365		
475	370		
480	375		
485	380		
490	385		
495	390		
500	395		
505	400		
510	405		
515	410		
520	415		
525	420		
530	425		
535	430		
540	435		
545	440		
550	445		
555	450		
560	455		
565	460		
570	465		
575	470		
580	475		
585	480		
590	485		
595	490		
600	495		
605	500		
610	505		
615	510		
620	515		
625	520		
630	525		
635	530		
640	535		
645	540		
650	545		
655	550		
660	555		
665	560		
670	565		
675	570		
680	575		
685	580		
690	585		
695	590		
700	595		
705	600		
710	605		
715	610		
720	615		
72			



INFORMACJE OGÓLNE:

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4755  
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z  
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEN  
NORMA TARCICY: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
OBCEŁAŻENIA: PN-EN 1991 + NA  
OBCEŁAŻENIA ŚNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
OBCEŁAŻENIA WIATREM : PN-EN 1991-1-4:2008 + NA



USTAWIENIA OGÓLNE:									
GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)					45				
ROZSTAWY WIAZARÓW: (mm)					1000				
OBCEŁAŻENIA (N/m2) :									
ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):					900				
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):					805				
ZMIENNE: NR WOLNY									
OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY									
INNE OBCEŁAŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEN									
REAKCJE PODPOROWE (N   kNm) :									
WEZŁ		KIER.		KO Śr		KO Kt		PODP.	
NR				MAX		MAX		MM	
1		Poz		0		-1858		-569	
1		Pion		1784		1738		2589	
2		Pion		1536		1527		2992	
								-266	
								11	
								12	

MAX UGIĘCIE (mm) :	
WEZŁ NR	PION. POZ. KO NR
1-2	2.7 3.3 18 (Wfin)

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

Budynek Sali Koncertowej Państwowej Szkoły  
Głiwice, ul. Ks. Ziemowita 12, dz. nr 10  
Wiazar KR1

SKALA 1:25(A4)  
NUMER RYSUNKU  
REG.

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:			
WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]

TARCICA:					GRUBOŚĆ 45 mm					ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:					
WEZEŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m <sup>2</sup>	WEZEŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	X-WYM [mm]	Z-WYM [mm]	KĄT				
1-2	145	C24	1000	900											

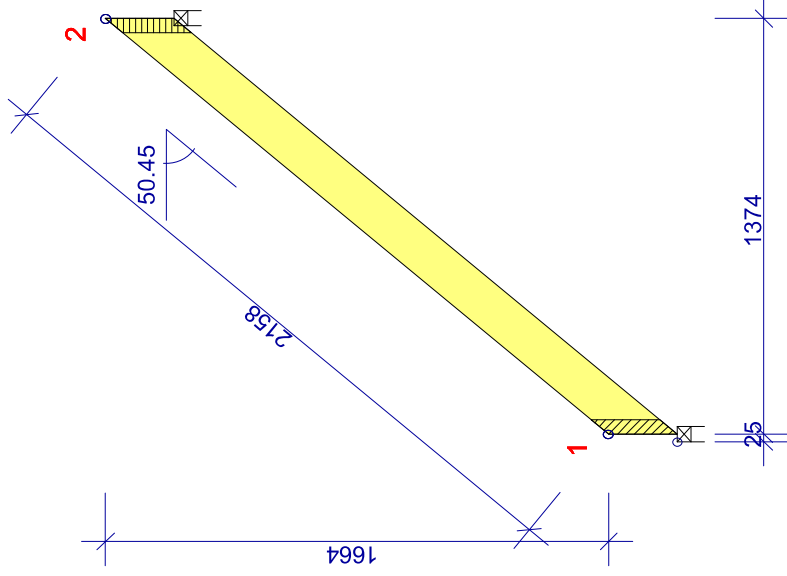


SPORZĄDZIŁ  
b-Marzec-Głiwice

WERSJA: 2019  
Czas: 09.08

**INFORMACJE OGÓLNE:**

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSON", LIC.NR: 4755  
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z  
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEN.  
NORMA TARCICY: PN-EN 1951-1:2010 + NA  
OBCIĄŻENIA: PN-EN 1991 + NA  
OBCIĄŻENIA SNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
OBCIĄŻENIA WIATREM: PN-EN 1991-1-4:2008 + NA



<b>USTAWIENIA OGÓLNE:</b>									
GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)		45							
ROZSTAWY WIĄZARÓW: (mm)		1000							
<b>OBCIĄŻENIA (N/m<sup>2</sup>) :</b>									
ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):		900							
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):		805							
ZMIENNE:		NR WOLNY							
OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY									
INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEŃ									
<b>REAKCJE PODPOROWE (N   kNm) :</b>									
WEZŁ	KIER.	KO Ś	KO Ś	KO Ś	KO Ś	KO Ś	KO Ś	KO Ś	PODP.
NR		MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MM
1	Poz	0	0	-2009	-614				
1	Pion	1791	1762	2463	1773				11
2	Pion	1732	1712	3327	-114				14

MAX UGIĘCIE (mm) :			
WĘZŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
1-2	3.7	4.5	18 (Wfin)

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WĘZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

Budynek Sali Koncertowej Państwowej Szkoły  
Głiwice, ul. Ks. Ziemowita 12, dz. nr 10  
wziasz KR2

SKALA 1:25(A4)	
twice (korekt	
KOD RYSUNKU	NUMER RYSUNKU
	REG.

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

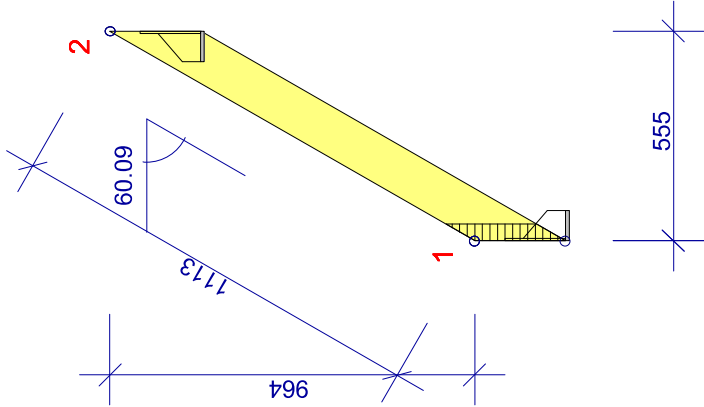
ŁĄCZNIKI - NA DEUGOŚĆ:			
WEZEL NR	PLYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]

TARCICA:					GRUBOŚĆ 45 mm					ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:						
WEZEŁ Od - Do	WYS [mm]	KLASA	STĘŻ mm	OBC. N/m <sup>2</sup>	WEZEŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	X-WYM [mm]	Z-WYM [mm]	KĄT					
1-2	145	C24	1000	900												



WERSJA: 2019 CZAS: 09.06	SPORZĄDZIŁ	SPRAWDZIŁ NR ZLECENIA	b-Marzec- G

**INFORMACJE OGÓLNE:**  
WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4755  
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z  
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEN  
NORMA TARCICY: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
OBCIĄŻENIA: PN-EN 1991 + NA  
OBCIĄŻENIA ŚNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
OBCIĄŻENIA WIATREM : PN-EN 1991-1-4:2008 + NA



<b>USTAWIENIA OGÓLNE:</b>	
GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)	45
ROZSTAWY WIAZARÓW: (mm)	1000
<b>OBCIĄŻENIA (N/m2) :</b>	
ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	900
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	805
ZMIENNE:	NR WOLNY
OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEN	
<b>REAKCJE PODPOROWE (N kNm) :</b>	
WEZŁ NR	KIER. KO Śr KO Kt KO Kt PODP. MM
1	Poz 0 0 -1295 -369
1	Pion 822 701 2008 -292
2	Pion 822 701 2201 -1535
	7


TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

TARCICA:					ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:						
WEZEŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STĘŻ. mm	OBC. N/m <sup>2</sup>	WEZEŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	X-WYM [mm]	Z-WYM [mm]	KĄT
1-2	120	C24	1000	900							

ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:			
WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]

<b>MAX UGIĘCIE (mm) :</b>			
WEZŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
1-2	0.2	0.5	14 (Wfin)

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA



SPORZĄDZIŁ  
b-Marzec-Gliwice

SPRAWDZIŁ  
b-Marzec-Gliwice

NR ZLECENIA  
b-Marzec-Gliwice

WERSJA: 2019  
CZAS: 09.06

WIAZAR KR3

Budynek Sali Koncertowej Państwowej Szkoły  
Gliwice, ul. Ks. Ziemowita 12, dz. nr 10

SKALA 1:20(A4)

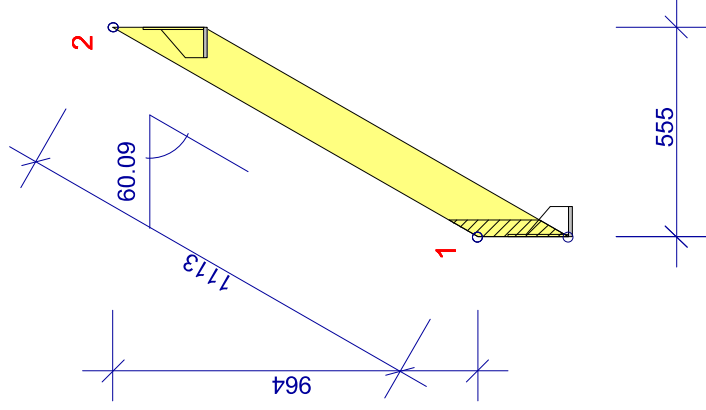
KOD RYSUNKU

NUMER RYSUNKU

REG.

## INFORMACJE OGÓLNE:

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSON", LIC.NR: 4755  
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z  
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEN.  
NORMA TARCICY: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
OBLICZENIA: PN-EN 1991 + NA  
OBLICZENIA ŚNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
OBLICZENIA WIATREM: PN-EN 1991-1-4:2008 + NA



<b>USTAWIENIA OGÓLNE:</b>	
GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)	45
ROZSTAWY WIĄZARÓW: (mm)	1000
<b>OBCIĄŻENIA (N/m<sup>2</sup>) :</b>	
ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	900
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	805
ZMIENNE:	NR WOLNY
OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEŃ	

REAKCJE PODPOROWE (N · kNm) :						
WEZEŁ	KIER.	KO Śr MAX	KO Śr MAX	KO Kt MAX	KO Kt MIN	PODP. MM
1	Poz	0	0	-1295	-369	
1	Pion	822	701	2008	-292	
2	Pion	822	701	2201	-1535	

MAX UGIĘCIE (mm) :			
WEZŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
1-2	0.2	0.5	14 (Wfin)

**INFORMACJE O UGIECIU W INNYCH WZŁACH - PATRZ OBLICZENIA**

Budynek Sali Koncertowej Państwowej Szkoły  
Gliwice, ul. Ks. Ziemowita 12, dz. nr 10  
wiązar KR4

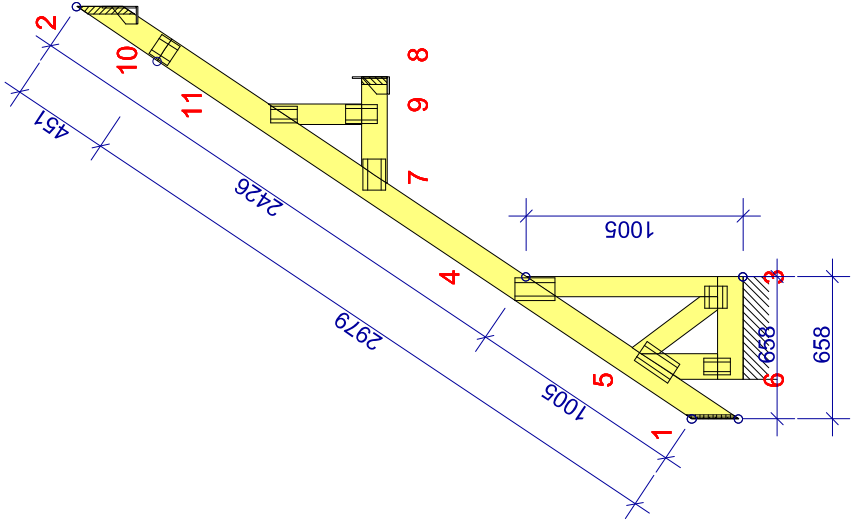
SKALA 1:20(A4)	
wice (korekt	REG.
KOD RYSUNKU	NUMER RYSUNKU

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁACZNIKA: 5 mm

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

TARCICA:					GRUBOŚĆ 45 mm		ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:						
WEZEŁ Od - Do	WYS [mm]	KLASA	STĘŻ mm	QBC N/m <sup>2</sup>	WEZEŁ NR	PŁYTKA Typ	SZER [mm]	DŁUG [mm]	X-WYM [mm]	Z-WYM [mm]	KĄT		
1-2	120	C24	1000	900									

**INFORMACJE OGÓLNE :**  
WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4755  
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z  
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEN  
NORMA TARCICY: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
OBCIĄŻENIA: PN-EN 1991 + NA  
OBCIĄŻENIA ŚNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
OBCIĄŻENIA WIATREM : PN-EN 1991-1-4:2008 + NA




<b>USTAWIENIA OGÓLNE:</b>	
GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)	60
ROZSTAWY WIAZARÓW: (mm)	1000
<b>OBCIĄŻENIA (N/m2) :</b>	
ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	900
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	805
ZMIENNE:	NR WOLNY
OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEN	
<b>REAKCJE PODPOROWE (N kNm) :</b>	
WEZŁ NR	KIER. KO Śr MAX KO Kt MIN KO NR PODP. MM
2	Pion 439 401 452 -93 2
6	Poz 0 3422 -1853 12
6	Pion 3060 2751 5680 -741 12
8	Pion 1777 1603 6356 -2803 13
<b>MAX UGIĘCIE (mm) :</b>	
WEZŁ NR	PION. POZ. KO NR
1	-5.1 0.9 17 (Wfin)
4-7	3.7 14.2 17 (Wfin)
8-9	1.0 13.9 17 (Wfin)
INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA	

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

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

TARCICA:		ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:				
WEZŁ Od-Do	GRUBOŚĆ 60 mm	WYS. [mm]	KLASA	STĘŻ. mm	OBC. N/m2	KĄT
3-4		95	C24	Nie	150	
1-2		120	C24	< 3611	900	
3-6		120	C24	Tak	510	
7-8		120	C24	Tak	300	
5-6		120	C24	Nie	150	
9-11		95	C24	Nie	150	
3-5		95	C24	Nie	150	
ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:		WEZŁ NR	PLYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	X-WYM [mm]
		3	GNA20	105	102	44
		4	GNA20	105	184	50
		5	GNA20	105	184	41
		6	GNA20	76	122	61
		7	GNA20	105	143	31
		9	T150	88	144	71
		11	GNA20	76	122	10
						Z-WYM [mm]
						75
						7
						45
						22
						8
						4
						10



SPORZĄDZIŁ  
b-Marzec-Gliwice

SPRAWDZIŁ  
NR ZLECENIA  
b-Marzec-Gliwice

WERSJA: 2019  
CZAS: 19.31

Budynek Sali Koncertowej Państwowej Szkoły  
Gliwice, ul. Ks. Ziemowita 12, dz. nr 10

WIAZAR T1

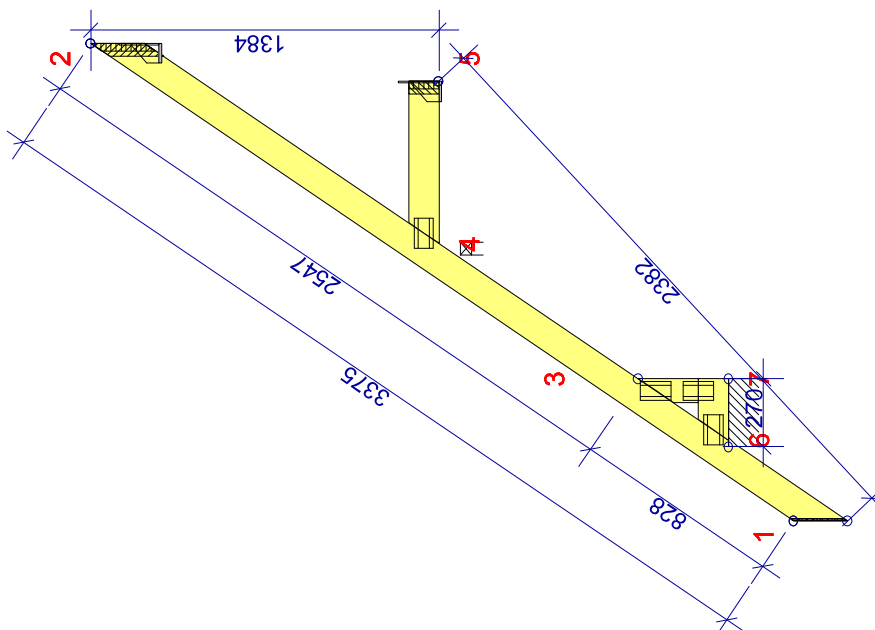
SKALA 1:35(A4)

NUMER RYSUNKU

REG.

## INFORMACJE OGÓLNE:

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON". LIC.NR.: 4755  
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z  
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEN  
NORMA TARCICY: PN-EN 995-1-1:2010 + NA  
OBCIĄŻENIA: PN-EN 991 + NA  
OBCIĄŻENIA SNIEGIEM: PN-EN 991-1-3:2005 + NA  
OBCIĄŻENIA WIATREM: PN-EN 991-1-4:2008 NA



USTAWIENIA OGÓLNE:										
GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)					45					
ROZSTAWY WIĄZARÓW: (mm)					1000					
OBCIĄŻENIA (N/m2) :										
ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):					900					
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):					805					
ZMIENNE:					NR		WOLNY			
OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEŃ										
REAKCJE PODPOROWE (N   kNm) :										
WEZŁ	KIER.	KO Śr	KO Śr	KO Śr	KO Śr	KO Śr	KO Śr	KO Śr	KO Śr	PODP.
NR		MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MM
2	Pion	804	739	1529	-643					6
4	Pion	1716	1567	4619	-3105					16
5	Pion	150	129	134	118					1
6	Poz	0	0	-2953	-853					
6	Pion	2040	1862	5115	-823					14
MAX UGIĘCIE (mm) :										
WEZŁ	NR	PION.	POZ.	KO NR						
1		1.6	1.5	20 (Wfin)						
6		0.6	0.0	20 (Wfin)						
3-4		-0.1	-1.1	20 (Wfin)						
INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH – PATRZ OBLICZENIA										

INFORMACJE O LIGECII I W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

Budynek Sali Koncertowej Państwowej Szkoły  
Głiwice, ul. Ks. Ziemowita 12, dz. nr 10  
wziasz T2

twice (korekt	SKALA 1:30(A4)	
KOD RYSUNKU	NUMER RYSUNKU	REG.

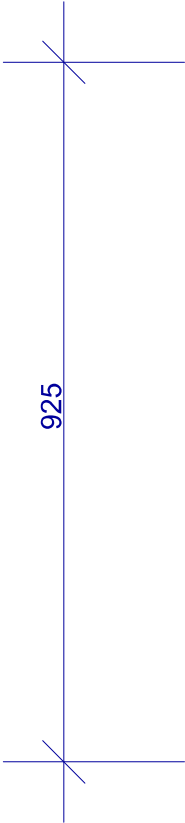
KOD RYSUNKU	NUMER RYSUNKU	REG.
-------------	---------------	------

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁACZNIKA: 5 mm

TARCICA: GRUBOŚĆ 45 mm									
WEZEŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBG. N/m <sup>2</sup>					
4-5	120	C24	Tak	300					
1-2	120	C24	340	900					
6-7	120	C24	Tak	510					
3-7	95	C24	Nie	150					
ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:					ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:				
WEZEŁ NR	PLYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	X-WYM [mm]	Z-WYM [mm]	KĄT			
3	GNA20	76	122	9	10				
4	GNA20	76	122	20	22				
6	GNA20	76	122	20	22				
7	GNA20	76	122	61	10				
MAX UGIĘCIE (mm) :									
WEZEŁ NR	PION.	POZ.	KO NR						
1	1.6	1.5	20 (Wfin)						
6	0.6	0.0	20 (Wfin)						
3-4	-0.1	-1.1	20 (Wfin)						
INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA									
Budynek Sali Koncertowej Państwowej Szko Głiwice, ul. Ks. Ziemowita 12, dz. nr 10 wiazar T2									
SPORZĄDZIŁ					SPRAWDZIŁ NR ZLECENIA				
CZAS: 17.01					b-Marzec-Głiwice				
WERSJA: 2019					NUMER RYSUNKU				
2019-11-12					SKALA 1:30(A4)				
					REG.				

INFORMACJE OGÓLNE:

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4755  
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z  
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEN  
NORMA TARCICY: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
OBCIĄŻENIA: PN-EN 1991 + NA  
OBCIĄŻENIA ŚNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
OBCIĄŻENIA WIATREM : PN-EN 1991-1-4:2008 + NA

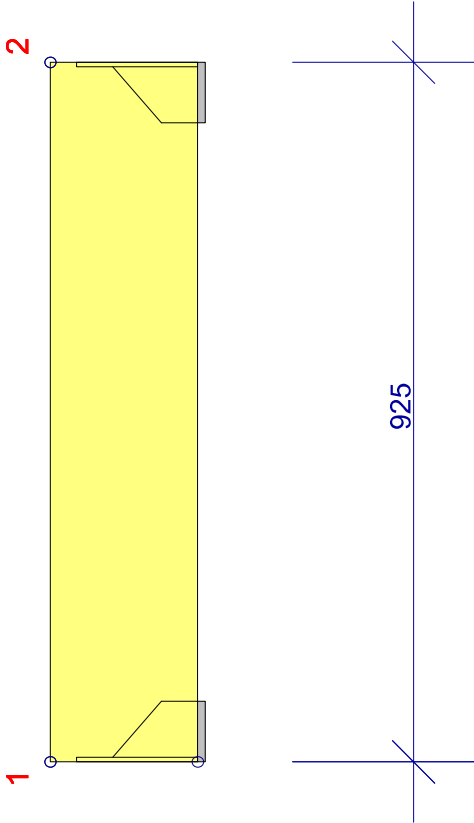


USTAWIENIA OGÓLNE:	
GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)	45
ROZSTAWY WIAZARÓW: (mm)	1000

OBCIĄŻENIA (N/m2) :	
ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	0
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	0
ZMIENNE:	NR WOLNY

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

REAKCJE PODPOROWE (N kNm) :							
WEZŁ NR	KIER.	KO Śr MAX	KO Śr MIN	KO Kt MAX	KO Kt MIN	PODP. MM	
1	Pion	23	19	19	17	1	
2	Pion	2687	3158	5435	-2413	15	



TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm


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

ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:						
WEZŁ NR	PLYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	X-WYM [mm]	Z-WYM [mm]	KĄT

TARCICA:			
WEZŁ Od-Do	WYS. [mm]	KLASA	STĘŻ. mm
1-2	195	C24	1000

MAX UGIĘCIE (mm) :			
WEZŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
1-2	0.0	0.0	12 (Wfin)

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA



SPORZĄDZIŁ

SPRAWDZIŁ

NR ZLECENIA

b-Marzec-Gliwice

WERSJA: 2019

CZAS: 19.32

2019-12-18

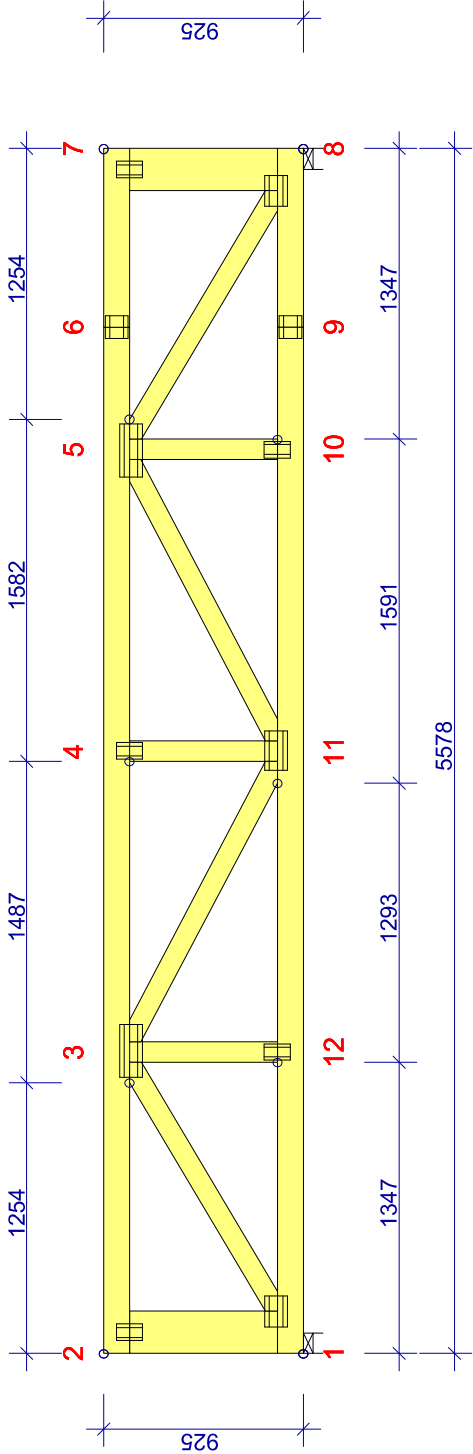
Budynek Sali Koncertowej Państwowej Szkoły  
Gliwice, ul. Ks. Ziemowita 12, dz. nr 10  
wiazar U1

SKALA 1:10(A4)

NUMER RYSUNKU

REG.

**INFORMACJE OGÓLNE:**  
WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4755  
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z  
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEN  
NORMA TARCICY: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
OBCIĄŻENIA: PN-EN 1991 + NA  
OBCIĄŻENIA ŚNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
OBCIĄŻENIA WIATREM : PN-EN 1991-1-4:2008 + NA



USTAWIENIA OGÓLNE:	
GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)	45
ROZSTAWY WIAZARÓW: (mm)	1000
OBCIĄŻENIA (N/m2) :	
ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	0
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	0
ZMIENNE:	NR WOLNY

OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEN					
REAKCJE PODPOROWE (N kNm) :					
WEZŁ. NR	KIER.	KO Śr MAX	KO Śr MIN	KO Kt MAX	KO Kt MIN
1	Pion	2059	1754	6545	1754
8	Pion	2059	1754	6545	1754

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

TARCICA:					GRUBOŚĆ 45 mm		ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:							ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:			
WEZEŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STĘŻ. mm	OBC. N/m <sup>2</sup>	WEZEŁ NR	PLYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	X-WYM [mm]	Z-WYM [mm]	KAT	WEZEŁ NR	PLYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]		
1-2	195	C24	Nie	150	1	GNA20	105	143	124	75		6	GNA20	105	102		
2-7	120	C24	500		2	GNA20	76	122	61	60		9	GNA20	105	102		
7-8	195	C24	Nie	150	3	GNA20	105	246	22	45							
8-1	120	C24	500	510	4	GNA20	76	122	61	10							
4-11	95	C24	Nie		5	GNA20	105	246	22	45							
3-12	95	C24	Nie		7	GNA20	76	122	61	60							
5-10	95	C24	Nie		8	GNA20	105	143	124	75							
1-3	95	C24	Nie		10	GNA20	76	122	61	10							
5-8	95	C24	Nie		11	GNA20	105	184	57	45							
3-11	95	C24	Nie		12	GNA20	76	122	61	10							
5-11	95	C24	Nie														

MAX UGIĘCIE (mm) :			
WEZEŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
11-12	1.9	0.1	7 (Wfin)
10-11	1.9	0.2	7 (Wfin)
8-9	1.5	0.3	7 (Wfin)

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA



SPORZĄDZIŁ  
b-Marzec-Gliwice

SPRAWDZIŁ  
NR ZLECENIA  
b-Marzec-Gliwice

WERSJA: 2019  
CAS: 17.02  
2019-11-12

Budynek Salii Koncertowej Państwowej Szkoły  
Gliwice, ul. Ks. Ziemowita 12, dz. nr 10  
wiazar VB1

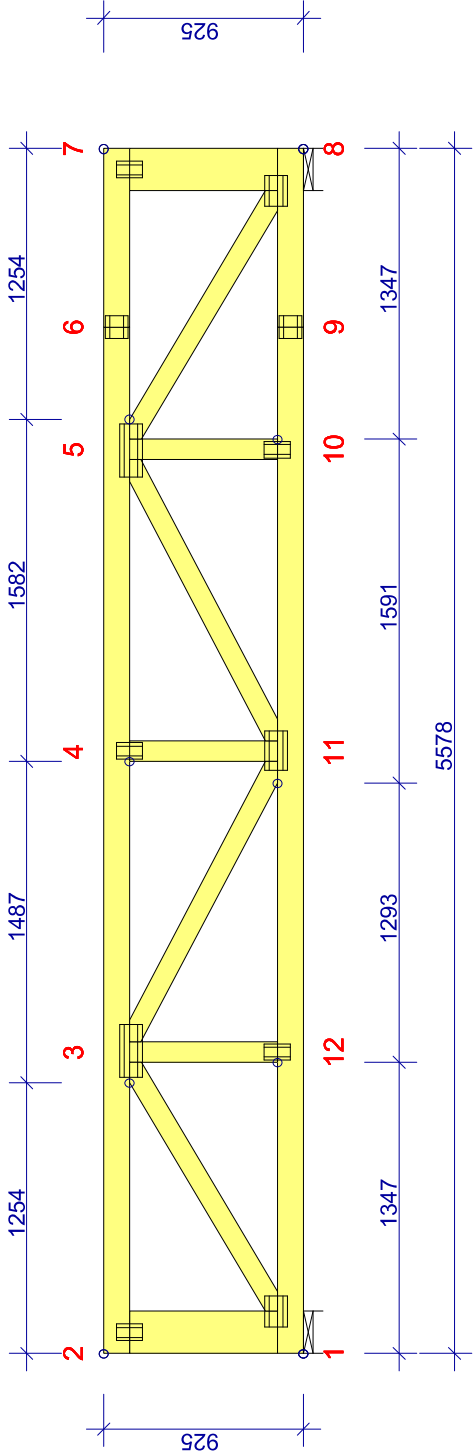
SKALA 1:35(A4)

NUMER RYSUNKU

REG.



**INFORMACJE OGÓLNE:**  
WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4755  
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z  
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEN  
NORMA TARCICY: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
OBCIĄŻENIA: PN-EN 1991 + NA  
OBCIĄŻENIA ŚNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
OBCIĄŻENIA WIATREM : PN-EN 1991-1-4:2008 + NA



USTAWIENIA OGÓLNE:	
GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)	45
ROZSTAWY WIAZARÓW: (mm)	1000
OBCIĄŻENIA (N/m2) :	
ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	0
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	0
ZMIENNE:	NR WOLNY


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

REAKCJE PODPOROWE (N kNm) :					
WEZŁ. NR	KIER.	KO Śr MAX	KO Śr MIN	KO Kt MAX	KO Kt MIN
1	Pion	2059	1754	6545	1754
8	Pion	2059	1754	6545	1754

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

TARCICA:				GRUBOŚĆ 45 mm		ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:										ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:			
WEZEŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STĘŻ. mm	OBC. N/m <sup>2</sup>	WEZEŁ NR	PLYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	X-WYM [mm]	Z-WYM [mm]	KĄT	WEZEŁ NR	PLYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]				
1-2	195	C24	Nie	150	1	GNA20	105	143	124	75		6	GNA20	105	102				
2-7	120	C24	500		2	GNA20	76	122	61	60		9	GNA20	105	102				
7-8	195	C24	Nie	150	3	GNA20	105	246	22	45									
8-1	120	C24	500	510	4	GNA20	76	122	61	10									
4-11	95	C24	Nie		5	GNA20	105	246	22	45									
3-12	95	C24	Nie		7	GNA20	76	122	61	60									
5-10	95	C24	Nie		8	GNA20	105	143	124	75									
1-3	95	C24	Nie		10	GNA20	76	122	61	10									
5-8	95	C24	Nie		11	GNA20	105	184	57	45									
3-11	95	C24	Nie		12	GNA20	76	122	61	10									
5-11	95	C24	Nie																

MAX UGIĘCIE (mm) :															
WEZEŁ NR      PION.      POZ.      KON NR															
11-12      1.7      0.1      7 (Wfin)															
10-11      1.7      0.2      7 (Wfin)															
8      0.3      0.3      7 (Wfin)															
INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA															



SPORZĄDZIŁ  
b-Marzec-Gliwice

SPRAWDZIŁ  
b-Marzec-Gliwice

NR ZLECENIA  
b-Marzec-Gliwice

WERSJA: 2019  
CAS: 17.02

2019-11-12

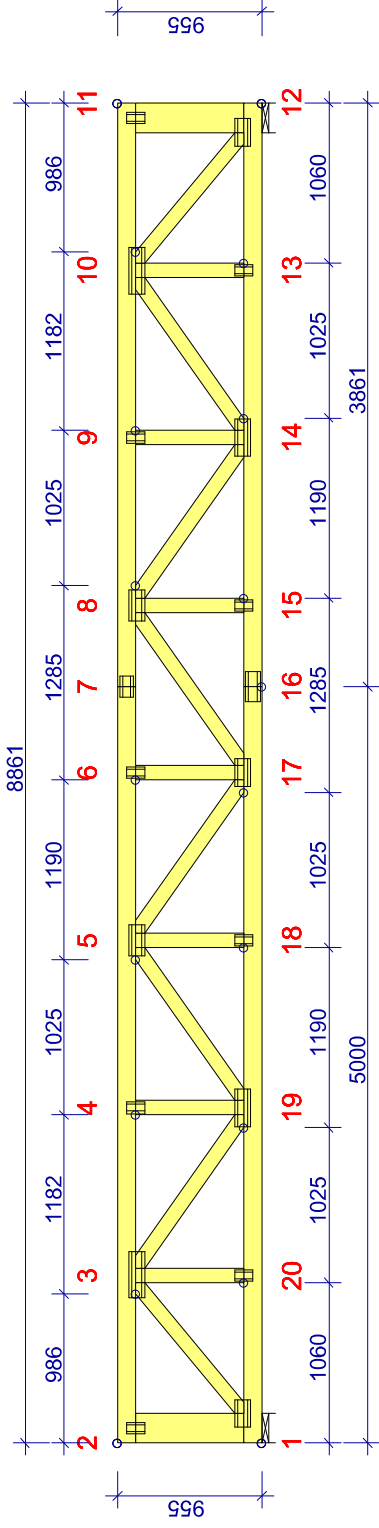
NUMER RYSUNKU

SKALA 1:35(A4)

REG.

Budynek Salii Koncertowej Państwowej Szkoły  
Gliwice, ul. Ks. Ziemowita 12, dz. nr 10  
wiazar VB2

**INFORMACJE OGÓLNE:**  
WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4755  
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z  
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEN  
NORMA TARCICY: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
OBCEŁAŻENIA: PN-EN 1991 + NA  
OBCEŁAŻENIA ŚNIEGIEM: PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
OBCEŁAŻENIA WIATREM : PN-EN 1991-1-4:2008 + NA



<b>USTAWIENIA OGÓLNE:</b>	
GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)	45
ROZSTAWY WIAZARÓW: (mm)	1000
<b>OBCEŁAŻENIA (N/m<sup>2</sup>) :</b>	
ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	0
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	0
ZMIENNE:	NR WOLNY
OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY	
INNE OBCEŁAŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEN	
<b>REAKCJE PODPOROWE (N   kNm) :</b>	
WEZEŁ NR	KIER. KO Śr KO Kt KO Kt PODP. MM
1	Pion 3195 2722 10342 2722 27
12	Pion 3195 2722 10342 2722 27

TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

TARCICA:					GRUBOŚĆ 45 mm			ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:										ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:			
WEZEŁ Od - Do	KLASA	WYS. [mm]	STEŻ. mm	OBC. N/m <sup>2</sup>	WEZEŁ NR	PLYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	X-WYM [mm]	Z-WYM [mm]	KĄT	WEZEŁ NR	PLYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]						
1-2	C24	195	Nie	150	1	GNA20	105	184	103	75		7	T150	88	144						
2-11	C24	120	500		2	GNA20	76	122	61	60		16	T150	102	205						
11-12	C24	195	Nie	150	3	GNA20	105	307	28	45											
12-1	C24	120	500	510	4	GNA20	76	122	61	10											
6-17	C24	95	Nie		5	GNA20	105	205	27	45											
4-19	C24	95	Nie		6	GNA20	76	122	61	10											
9-14	C24	95	Nie		8	GNA20	105	205	27	45											
3-20	C24	95	Nie		9	GNA20	76	122	61	10											
10-13	C24	95	Nie		10	GNA20	105	307	28	45											
5-18	C24	95	Nie		11	GNA20	76	122	61	60											
8-15	C24	95	Nie		12	GNA20	105	184	103	75											
1-3	C24	95	Nie		13	GNA20	76	122	61	10											
10-12	C24	95	Nie		14	GNA20	105	246	7	45											
3-19	C24	95	Nie		15	GNA20	76	122	61	10											
10-14	C24	95	Nie		17	GNA20	105	184	38	45											
5-19	C24	95	Nie		18	GNA20	76	122	61	10											
8-14	C24	95	Nie		19	GNA20	105	246	7	45											
5-17	C24	95	Nie		20	GNA20	76	122	61	10											
8-17	C24	95	Nie																		

SPORZĄDZIŁ  
b-Marzec-Gliwice

SPRAWDZIŁ  
b-Marzec-Gliwice

NR ZLECENIA  
b-Marzec-Gliwice

WERSJA: 2019

DATA: 2019-11-12

NUMER RYSUNKU

SKALA 1:50(A4)

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

WEZEŁ NR PION. POZ. KO NR

16-17 5.9 0.6 7 (Wfin)

15-16 5.9 0.7 7 (Wfin)

2 0.3 1.1 7 (Wfin)

Budynek Salii Koncertowej Państwowej Szkoły  
Gliwice, ul. Ks. Ziemowita 12, dz. nr 10

wiazar VB3