

# ANALIZA KONSTRUKCYJNA

CZAS: 11.56

**TrussCon**Dz-1  
KOŁKI

maciej seweryński

SPORZĄDZIŁ

SPRAWDZIŁ

NR ZLECENIA

, 2013-11-08

KOD RYSUNKU

NUMER RYSUNKU

REG.

# Obliczeń więzara dokonano przy użyciu programu komputerowego

Wersja : 2013 SR2b

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

## OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

TrussCon Projekt

## DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: KOŁKI

Klient : Dz-1

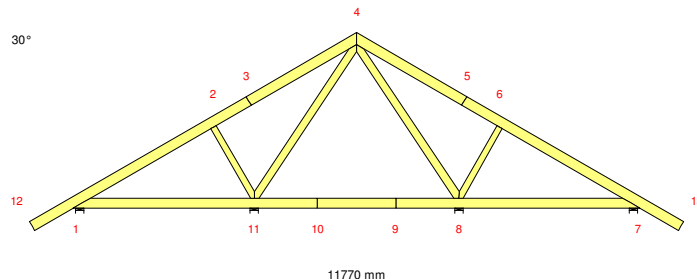
KOŁKI

maciej seweryński

Zadanie nr :

Kod rysunku :

Rysunek nr :



## GŁÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU

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

Kontrola produkcji : Tak Nr upr.: - CPD - 12234  
Klasa użytkowania : 2  
Współcz. redystryb. obc.: 1.1  
Rozstaw więzarów : 900 mm

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

Kształt więzara jest widoczny na załączonym schemacie.

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

## OBCIĄŻENIA STANADAROWE

### OBCIĄŻENIA STAŁE

Pas górny L 1 = 650 N/m<sup>2</sup>  
Pas górny P 1 = 650 N/m<sup>2</sup>  
Pas dolny 1 = 600 N/m<sup>2</sup>

### CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 44 N/m  
Pas górny P 1 = 44 N/m  
Pas dolny 1 = 44 N/m  
Różne = 23 N/m  
Masa = 137 kg/warstwę

### ŚNIEG

Wartość wyjściowa ( $q_k \cdot C_e \cdot C_t$ ) = 1080 N/m<sup>2</sup>  
Wysokość = 100 [n.p.m]  
Barierki śnieżne Nr  
Nawis śnieżny lewy Nr  
prawy Nr

### WIATR

Wartość wyjściowa ( $q_p$ ) = 1050 N/m<sup>2</sup>  
Wymiary budynku (mm): L=12000, B=11770, H=7000

OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE	Podst. poz.	Dystr.	Inna poz.	Dystr.
OZ 1 = 1000 N/m <sup>2</sup>	11	8	3683	

**OBCIĄŻENIA SPECJALNE****DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE****POZYCJE**

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	2	1265	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
3	4	1310	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
5	12	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
6	13	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE

**Wartości obciążenia punktowego**

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

**KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ**

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

**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		kMod		gM		Rozimar		Klasa Stężenie Max		Różniące się dane	
Od -Do		KO SNr				mm		mm		CSI KLU SaC	
Pas górny L	1	4- 12	14	1	0.90	1.30	60x 180	C24	400	0.28	
Pas górny P	1	4- 13	15	1	0.90	1.30	60x 180	C24	400	0.27	
Pas dolny	1	1- 7	6	1	0.80	1.30	60x 180	C24	Tak	0.46	
Krzyżulec	1	2- 11	14	1	0.90	1.30	60x 120	C24	Nie	0.13	
Krzyżulec	1	6- 8	15	1	0.90	1.30	60x 120	C24	Nie	0.13	
Krzyżulec	2	4- 8	4	1	0.80	1.30	60x 140	C24	Nie	0.40	
Krzyżulec	2	4- 11	4	1	0.80	1.30	60x 140	C24	Nie	0.40	

**ŁĄCZNIKI**

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

Węzeł Nr	Łącz. Typ	Rozmiar		Max Napręż	Gwóźdź Il. Typ
		Szer.	Dług.		
1	GNA20	105	143	0.93	
2	GNA20	76	122	0.41	
3	GNA20	132	124	0.27	
4	GNA20	105	143	0.98	
5	GNA20	132	124	0.26	
6	GNA20	76	122	0.41	
7	GNA20	105	143	0.93	
8	GNA20	105	143	0.69	
9	GNA20	132	124	0.31	
10	GNA20	132	124	0.31	
11	GNA20	105	143	0.69	

Max tolerancja położenia łącznika: 5 mm

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

Węzeł	Wym.	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
2	1265	Pas górny L	11	1500	0	0.00
4	1310	Pas górny P	12	1500	0	0.00
12	100	Pas górny L	13	1500	0	0.00
13	-100	Pas górny P	13	1500	0	0.00

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

Węzeł Nr	Kier.	KO St (Nr)	KO Dł (Nr)	KO Śr (Nr)	KO Kr (Nr)	KO Ch (Nr)
1	Poz Max:	0 ( 1)	0 ( 0)	0 ( 2)	3406 (16)	0 (11)
	Min:	0 ( 1)	0 ( 0)	0 ( 2)	0 (10)	0 (11)
1	Pion Max:	3440 ( 1)	0 ( 0)	4603 ( 2)	5087 ( 9)	3885 (13)
	Min:	3440 ( 1)	0 ( 0)	1370 ( 6)	1053 (10)	2423 (11)
7	Pion Max:	3440 ( 1)	0 ( 0)	4603 ( 3)	4964 ( 8)	3885 (13)
	Min:	3440 ( 1)	0 ( 0)	1370 ( 7)	1053 (10)	2423 (12)
8	Pion Max:	6569 ( 1)	0 ( 0)	12563 ( 4)	13640 ( 9)	6343 (12)
	Min:	6569 ( 1)	0 ( 0)	9832 ( 7)	681 (10)	5030 (13)
11	Pion Max:	6569 ( 1)	0 ( 0)	12563 ( 4)	13764 ( 8)	6343 (11)
	Min:	6569 ( 1)	0 ( 0)	9832 ( 6)	681 (10)	5030 (13)

Węzeł Nr	Aktualnie mm	CSI z płytka	Wymag. wiązara				Wymag. podp.	
			mm	KO	Pole	kc90	mm	KO
1	145	—	11	1	1980	1.50	20	1
7	145	—	11	1	1980	1.50	20	1
8	145	—	28	3	5040	1.50	54	4
11	145	—	28	2	5040	1.50	54	4

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

Wiązar/ Pręt	Całkowite		(KO)	KTO St	KTO Dł		KTO Śr		KTO Kr		KTO Ch	
	Pion	Poz		Pion Poz	Pion Poz	Pion Poz	Pion Poz	Pion Poz	Pion Poz	Pion Poz	Pion Poz	Pion Poz
9- 10	9.8	0.1	(25)	3.5	0.2	0.0	0.0	6.2	0.0	0.0	0.0	0.0
8- 9	7.8	0.1	(25)	2.8	0.2	0.0	0.0	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0
10- 11	7.8	0.1	(25)	2.8	0.1	0.0	0.0	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0
3- 4	3.7	2.2	(27)	2.1	1.2	0.0	0.0	0.8	0.4	0.9	0.6	0.0
4- 5	3.7	-2.0	(29)	2.1	-0.8	0.0	0.0	0.8	-0.5	0.8	-0.7	0.0
2- 3	2.7	1.6	(27)	1.5	0.8	0.0	0.0	0.7	0.3	0.6	0.4	0.0
5- 6	2.7	-1.4	(29)	1.5	-0.5	0.0	0.0	0.7	-0.4	0.6	-0.5	0.0
1- 2	1.2	0.7	(27)	0.9	0.6	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.4	0.3	0.0
6- 7	1.1	-0.5	(29)	0.9	-0.2	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.3	-0.4	0.0

KOŁKI - 1 nr 1-warstwa(y)

POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE  
PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...

Masa: 137 kg/warstwę

INFORMACJE OGÓLNE:

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 3788  
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) 60  
ROZSTAWY WIAZARÓW: (mm) 900

OBCIĄŻENIA (N/m<sup>2</sup>):

ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA): 1080  
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA): 1050  
ZMIENNE: NR WOLNY  
1 1000

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
1	Poz	0	0	3406	0	
1	Pion	3440	4603	5087	1053	11
7	Pion	3440	4603	4964	1053	11
8	Pion	6569	12563	13640	681	28
11	Pion	6569	12563	13764	681	28

MAX UGIĘCIE (mm):

WEZŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
9-10	9.8	0.1	25 (Wfin)
10-11	7.8	0.1	25 (Wfin)
3-4	3.7	2.2	27 (Wfin)

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

TARCICA: GRUBOŚĆ 60 mm					
WEZŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m <sup>2</sup>	CSI %
4-12	180	C24	400	650	28
4-13	180	C24	400	650	27
7-1	180	C24	Tak	600	46
2-11	120	C24	Nie		13
6-8	120	C24	Nie		13
4-8	140	C24	Nie		40
4-11	140	C24	Nie		40

ŁĄCZNIKI - OPRÓCZ NA DŁUGOŚĆ:					
WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	CSI %	
1	GNA20	105	143	93	
2	GNA20	76	122	41	
4	GNA20	105	143	98	
6	GNA20	76	122	41	
7	GNA20	105	143	93	
8	GNA20	105	143	69	
11	GNA20	105	143	69	

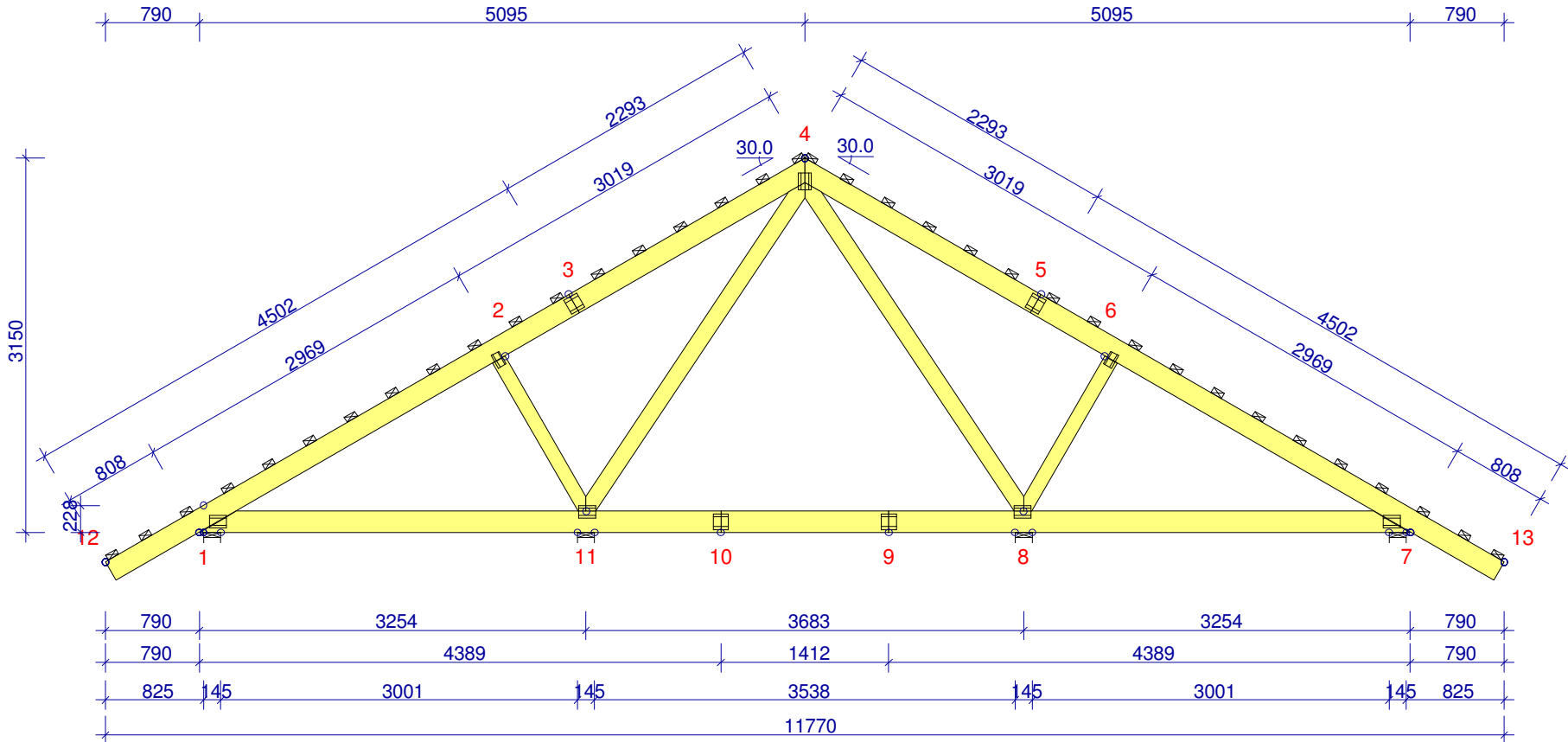
TOLERANCJA POŁOŻENIA ŁĄCZNIKA: 5 mm

ŁĄCZNIKI - NA DŁUGOŚĆ:					
WEZŁ NR	PŁYTKA TYP	SZER. [mm]	DŁUG. [mm]	CSI %	
3	GNA20	132	124	27	
5	GNA20	132	124	26	
9	GNA20	132	124	31	
10	GNA20	132	124	31	

WERSJA: 2013 SR2b  
CZAS: 11.56

TrussCon	NAZWA OBIEKTU	Dz-1	
	ADRES OBIEKTU	KOŁKI	
	TYTUŁ RYSUNKU		
	PROJEKTOWAŁ		
	OPRACOWAŁ		
	SPRAWDZIŁ		
		SKALA:	1:65(A4)
		DATA:	2013-11-08
		NR RYS.:	

POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE



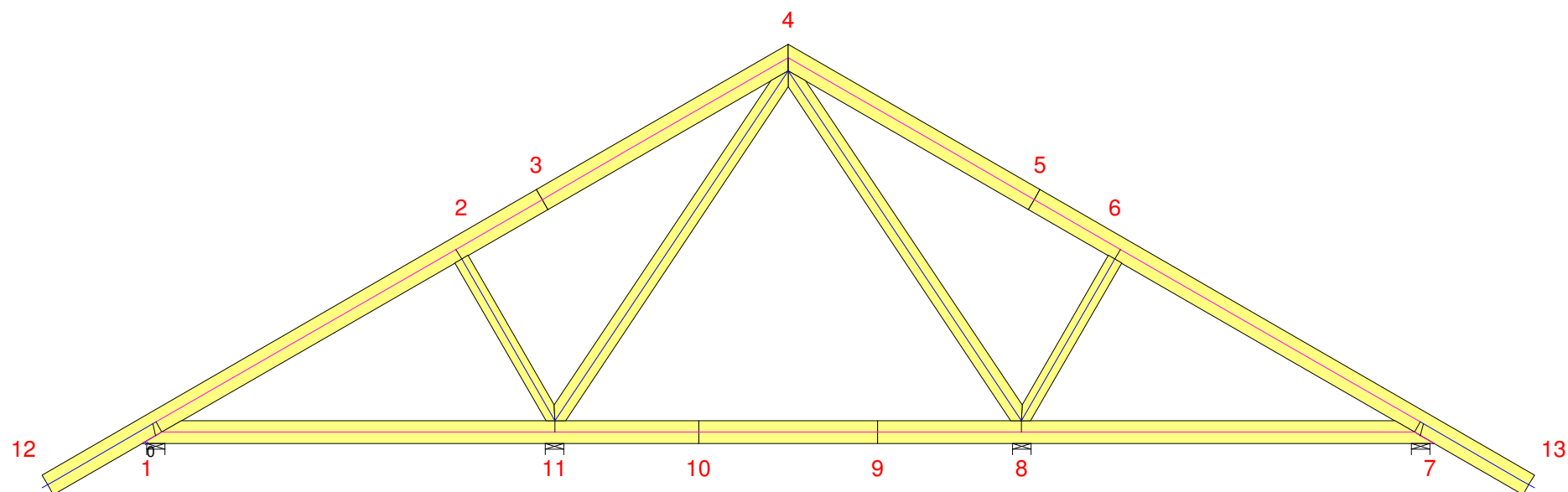
TARCICA: GRUBOŚĆ 60 mm					USTAWIENIA OGÓLNE:					INFORMACJE OGÓLNE:					
WEZŁ Od - Do		WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m2	GRUBOŚĆ TARCICY: (mm) 60 ROZSTAWY WIAZARÓW: (mm) 900					WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 3788 SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z 1 PRAWEM 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				
4-12		180	C24	400	650	KLASA BEZPIECZEŃSTWA: 2									
4-13		180	C24	400	650										
7-1		180	C24	Tak	600										
2-11		120	C24	Nie		ZAKŁAD PREFABRYKACJI ZOSTAŁ SKONTROLOWANY PRZEZ CERTYFIKAT PRODUKTU - CPD - 12234									
6-8		120	C24	Nie											
4-8		140	C24	Nie											
4-11		140	C24	Nie											
						OBCIĄŻENIA (N/m2):									
						ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA): 1080									
						WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA): 1050									
						ZMIENNE: NR FIXED RF WOLNY RF									
						1 1000 1.40									
						OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY									
						INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEŃ									

M O D E L   S T A T Y C Z N Y**DANE PROJEKTU.**

Nazwa projektu: KOŁKI  
 Klient : Dz-1  
 KOŁKI  
 maciej seweryński

Zadanie nr :  
 Kod rysunku :  
 Rysunek nr :

PunktNr	Poz.-X mm	Poz.-Y mm	Węzeł	Connected element	Spr.osiowa kN/mm	Spr.obrot. kNm/rad	Podpora
0	0.0	0.0					



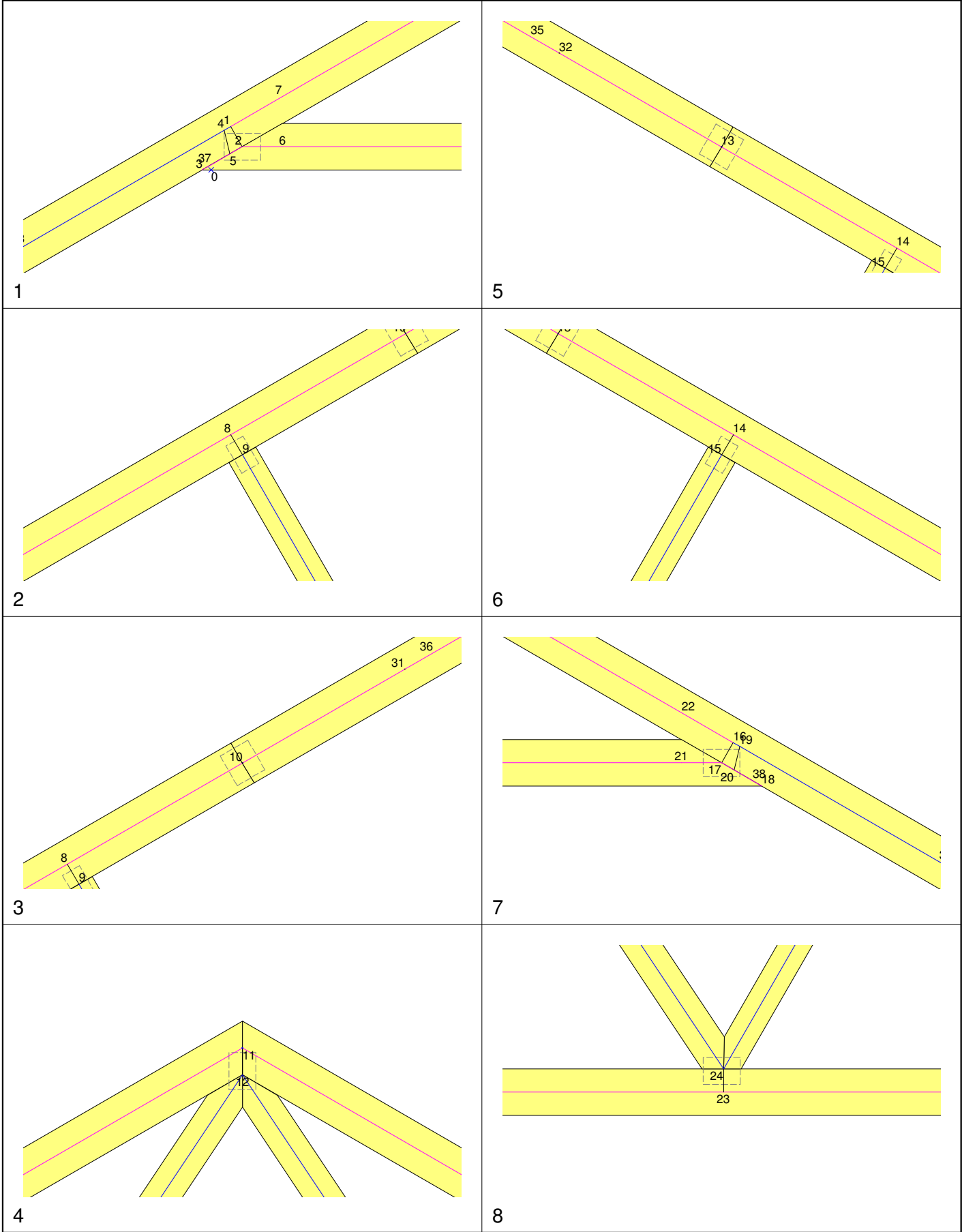
SKALA 1:50

NR ZLECENIA  
NUMER RYSUNKU

Dz-1  
KOŁKI

maciej seweryński





Dz-1  
KOŁKI

maciej seweryński

SZCZEGÓŁY WĘZŁÓW

SKALA 1:20

SPORZĄDZIŁ

SPRAWDZIŁ

NR ZLECENIA

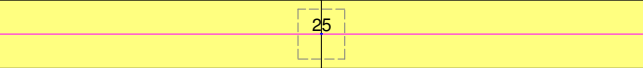
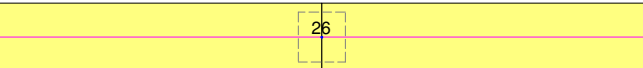
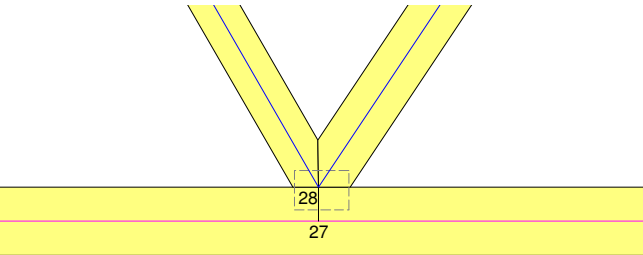

, 2013-11-08

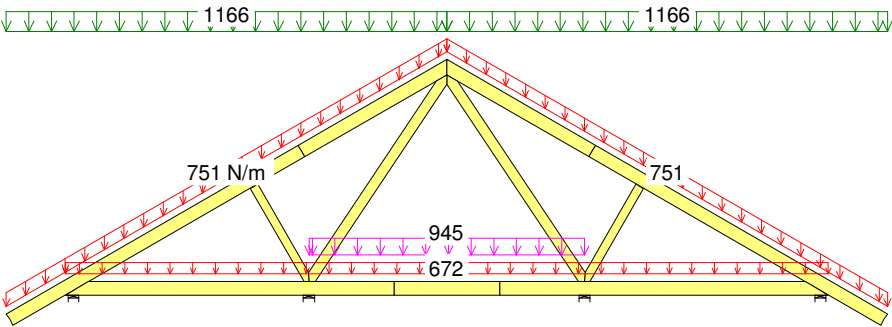
KOD RYSUNKU

NUMER RYSUNKU

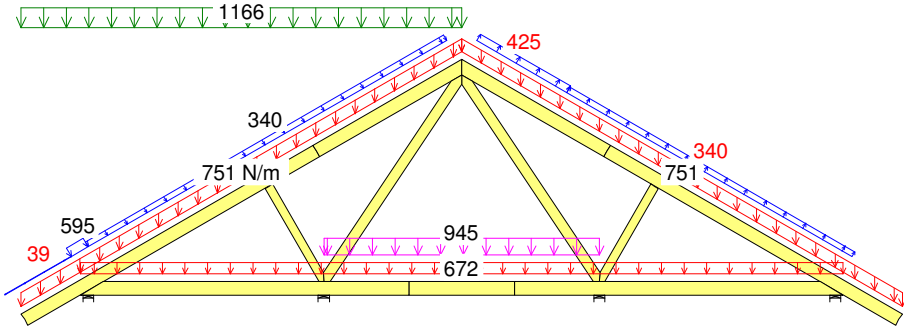
REG.

CZAS: 11.56

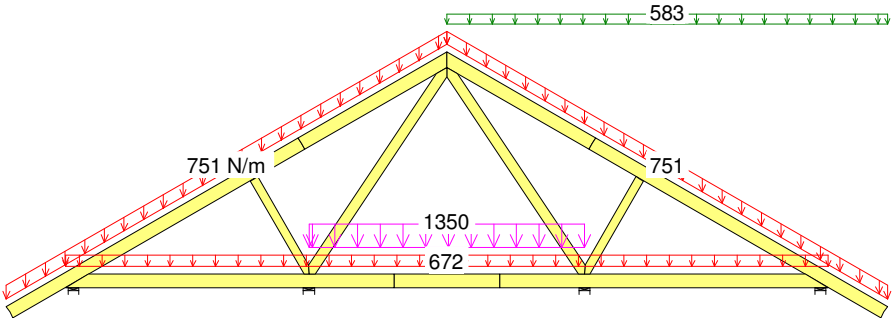
 <p>9</p>	
 <p>10</p>	
 <p>11</p>	
<div data-bbox="172 1921 608 2024">  <b>TrussCon</b> </div> <div data-bbox="715 1921 813 1989"> Dz-1 KOŁKI </div> <div data-bbox="715 2011 970 2051"> maciej seweryński </div> <div data-bbox="715 2056 1165 2096"> SZCZEGÓŁY WĘZŁÓW </div> <div data-bbox="1228 2056 1406 2096"> SKALA 1:20 </div> <div data-bbox="97 2045 703 2101"> SPORZĄDZIŁ      SPRAWDZIŁ      NR ZLECENIA </div> <div data-bbox="97 2101 703 2157"> , 2013-11-08 </div> <div data-bbox="715 2101 1067 2157"> KOD RYSUNKU </div> <div data-bbox="1067 2101 1370 2157"> NUMER RYSUNKU </div> <div data-bbox="1370 2101 1513 2157"> REG. </div>	



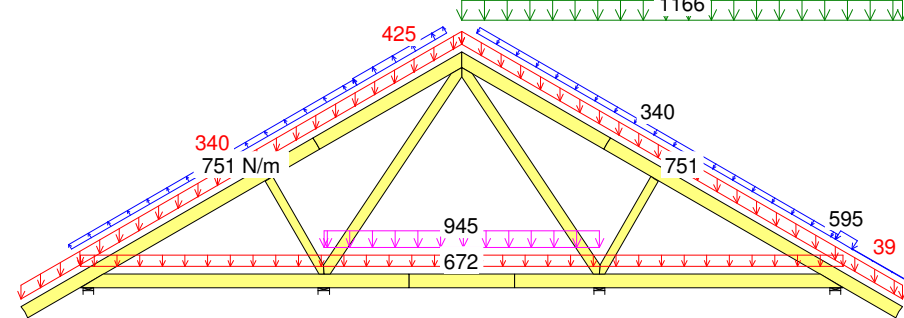
4 Śr 1.15\*Stałe + 1.5\*Śnieg + 1.05\*(OZ1 + OZ2 + OZ3)



14 Kr 1.15\*Stałe+1.05\*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5\*ŚniegL(0P)+0.9\*WiatrL



6 Śr 1.15\*Stałe + 0.75\*ŚniegP(0L) + 1.5\*OZ1 + 1.05\*(OZ2 + OZ3)

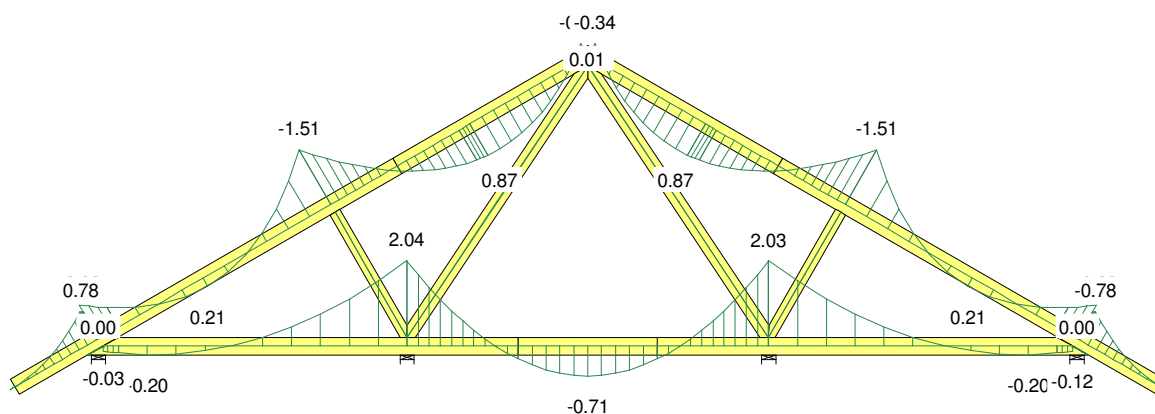


15 Kr 1.15\*Stałe+1.05\*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5\*ŚniegP(0L)+0.9\*WiatrP

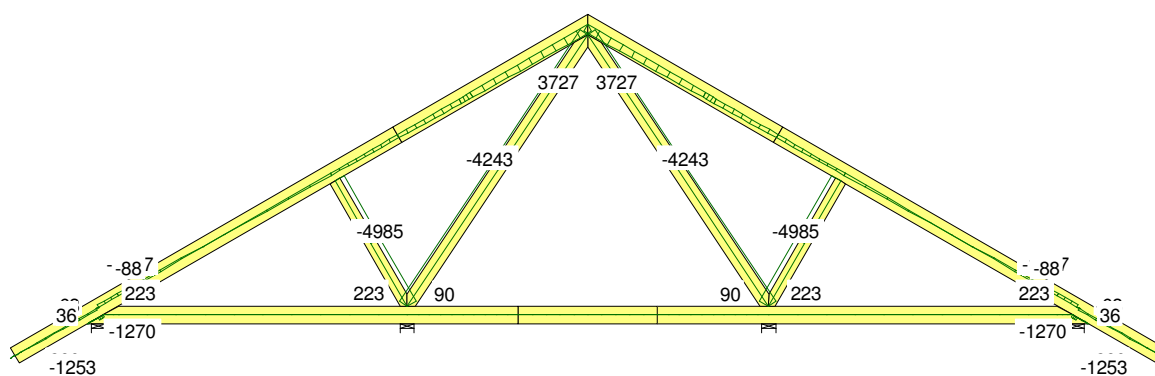
4 Śr  $1.15 \cdot \text{Sta\kern-0.08em l}e + 1.5 \cdot \text{Śnieg} + 1.05 \cdot (\text{OZ1} + \text{OZ2} + \text{OZ3})$

KOŁKI

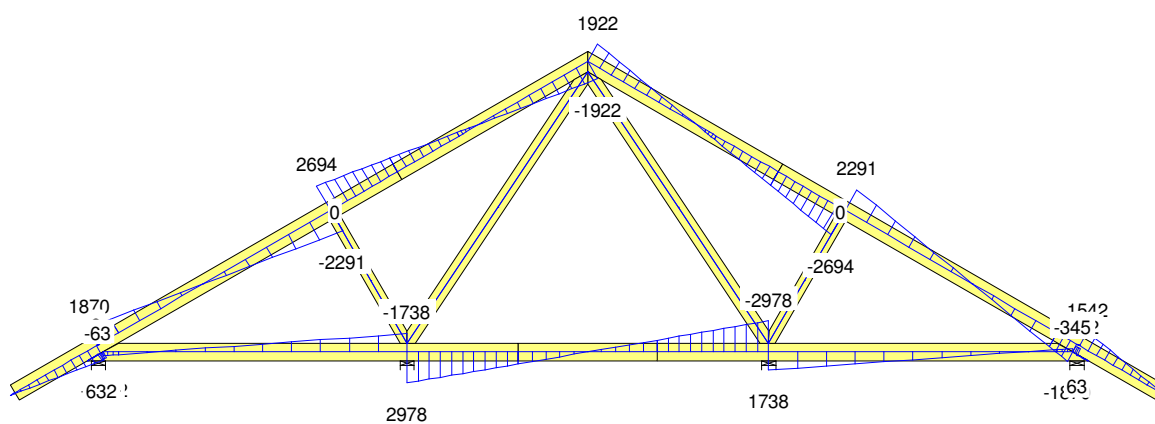
MOMENT



SIŁA OSIOWA



SIŁA POPRZECZNA



CZAS: 11.56

Strona 1(4)

NR ZLECENIA  
NUMER RYSUNKU

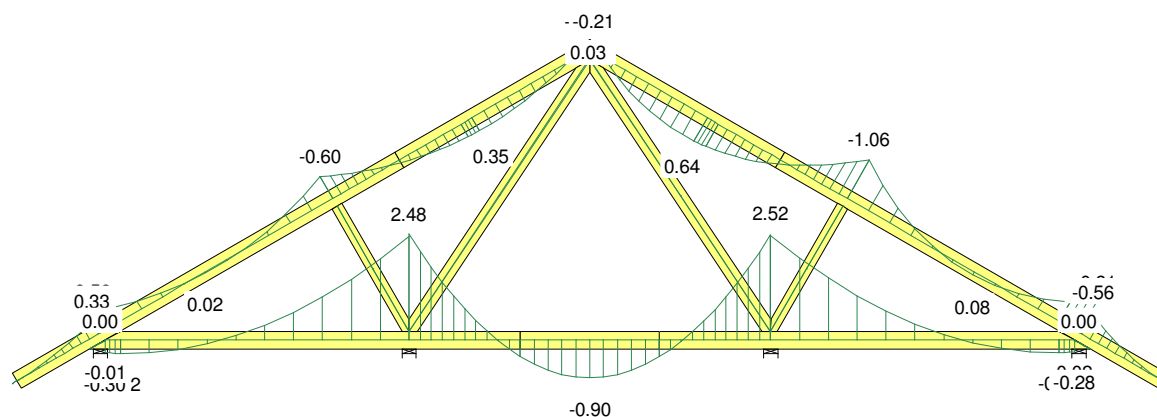
Dz-1  
KOŁKI

maciej seweryński

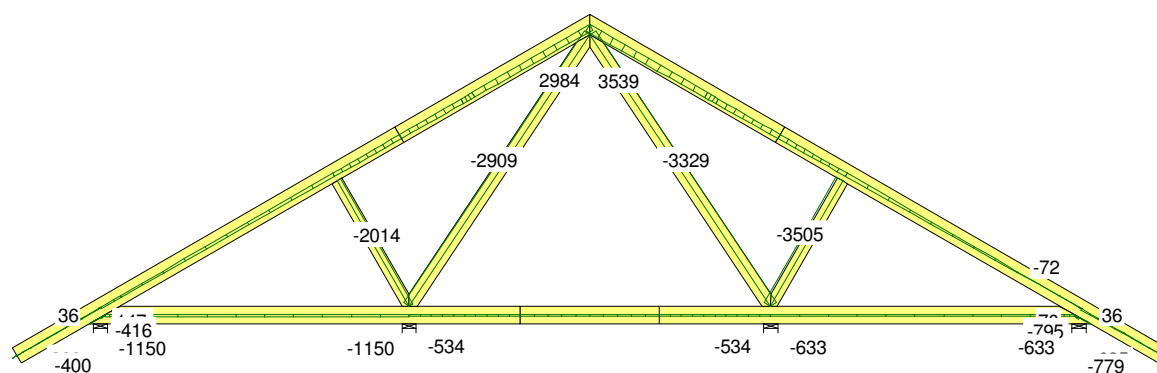
6 Śr  $1.15 \cdot \text{Sta\l e} + 0.75 \cdot \text{ŚniegP}(0L) + 1.5 \cdot \text{OZ1} + 1.05 \cdot (\text{OZ2} + \text{OZ3})$

KOŁKI

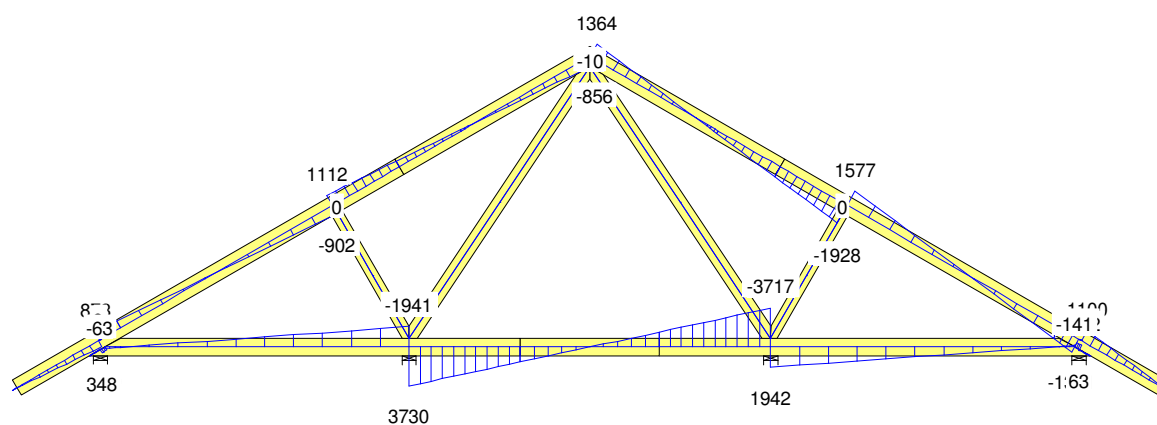
MOMENT



SIŁA OSIOWA



SIŁA POPRZECZNA



CZAS: 11.56

Strona 2(4)

NR ZLECENIA  
NUMER RYSUNKU

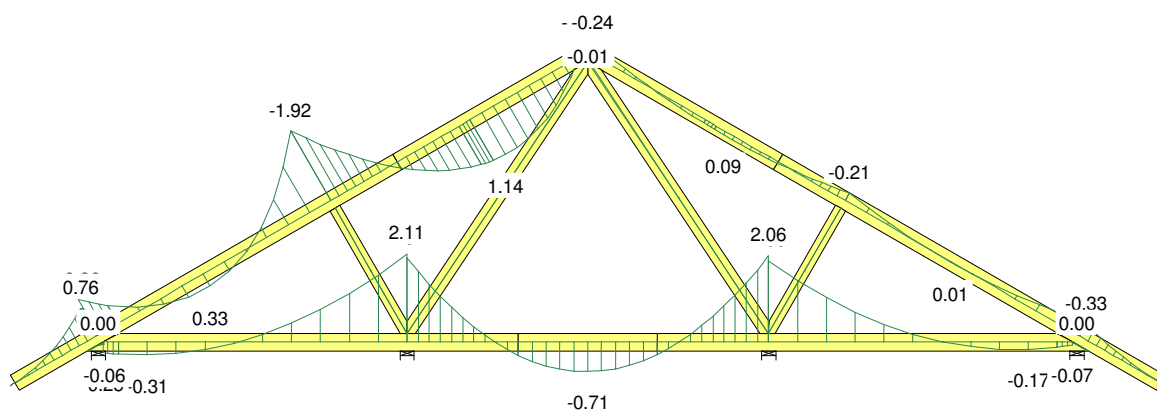
Dz-1  
KOŁKI

maciej seweryński

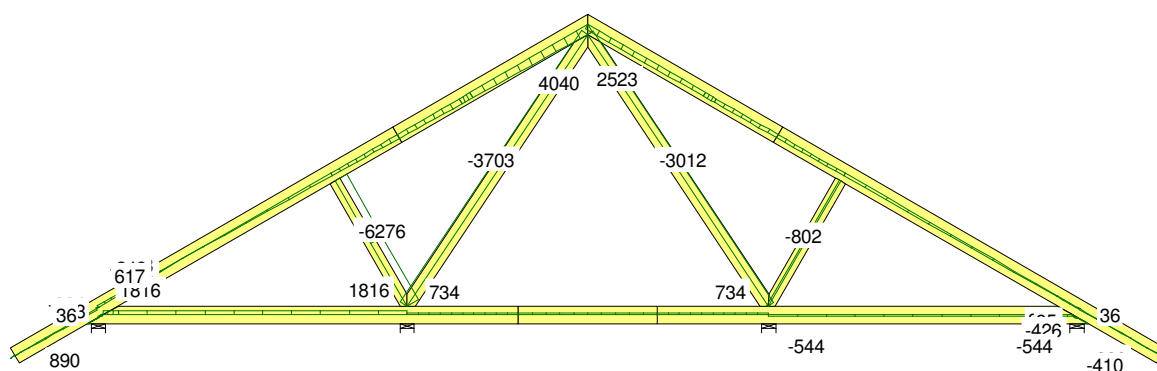
14 Kr  $1.15 \cdot \text{Sta\l e} + 1.05 \cdot (\text{OZ1} + \text{OZ2} + \text{OZ3}) + 1.5 \cdot \text{\r{S}niegL(0P)} + 0.9 \cdot \text{WiatrL}$

KOŁKI

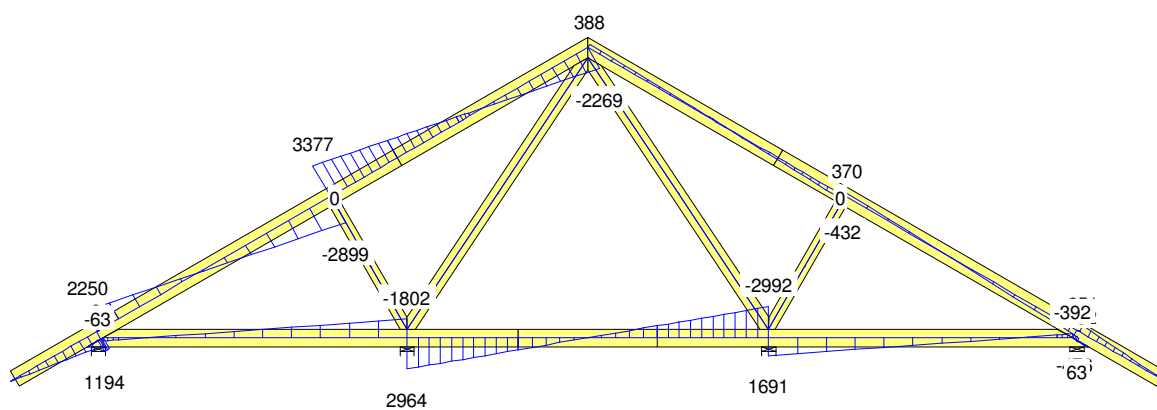
### MOMENT



### SIŁA OSIOWA



### SIŁA POPRZECZNA



CZAS: 11.56

Strona 3(4)

NR ZLECENIA  
NUMER RYSUNKU

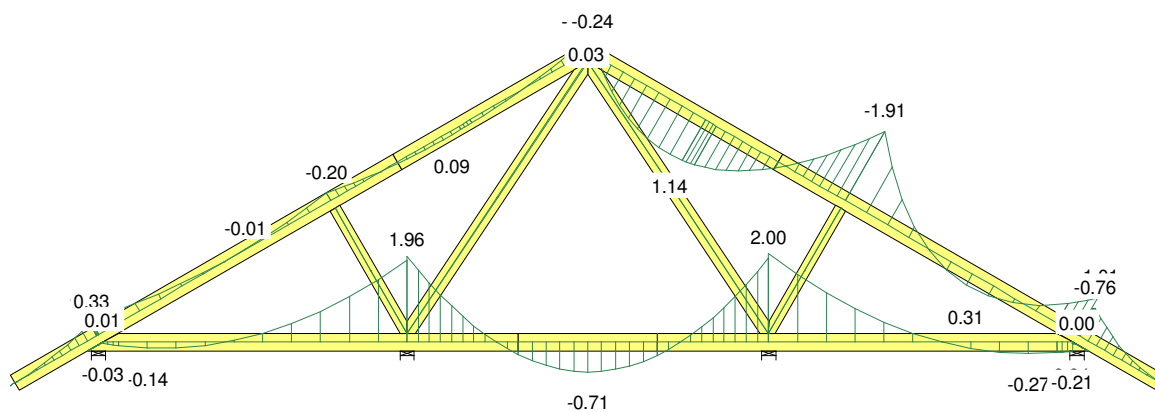
Dz-1  
KOŁKI

maciej seweryński

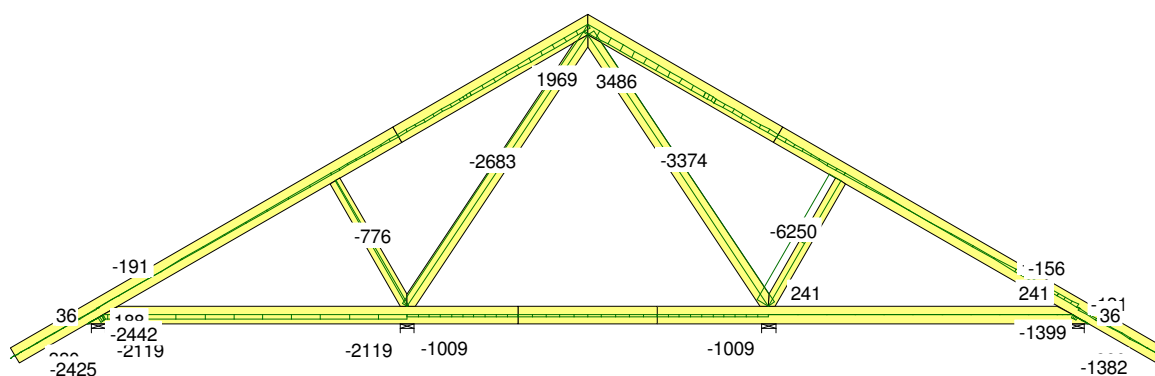
15 Kr  $1.15 \cdot \text{Sta\l e} + 1.05 \cdot (\text{OZ1} + \text{OZ2} + \text{OZ3}) + 1.5 \cdot \text{\r{S}niegP(0L)} + 0.9 \cdot \text{WiatrP}$

KOŁKI

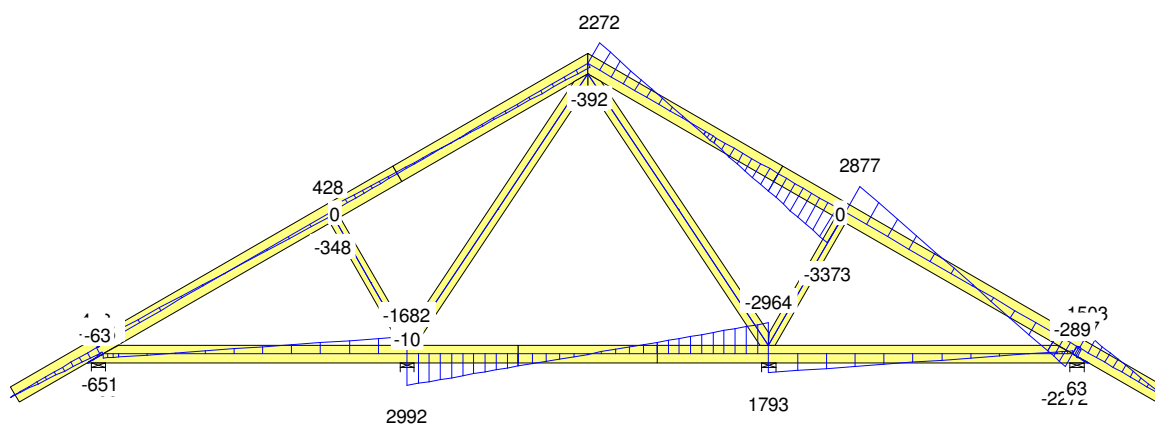
MOMENT



SIŁA OSIOWA



SIŁA POPRZECZNA



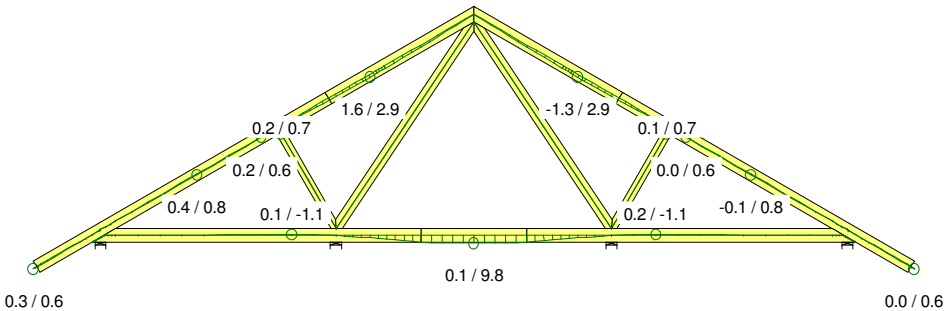
CZAS: 11.56

Strona 4(4)

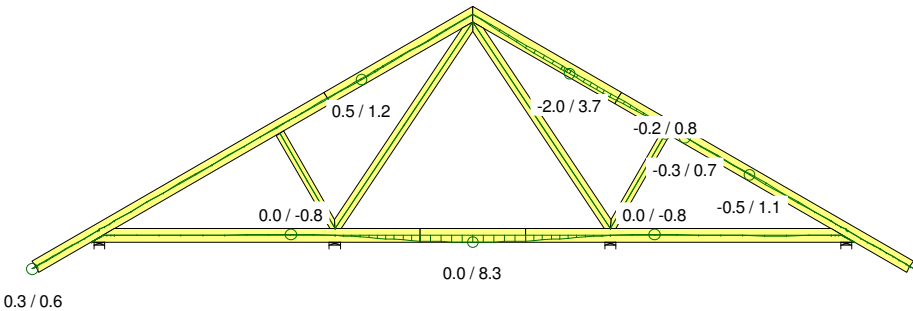
NR ZLECENIA  
NUMER RYSUNKU

Dz-1  
KOŁKI

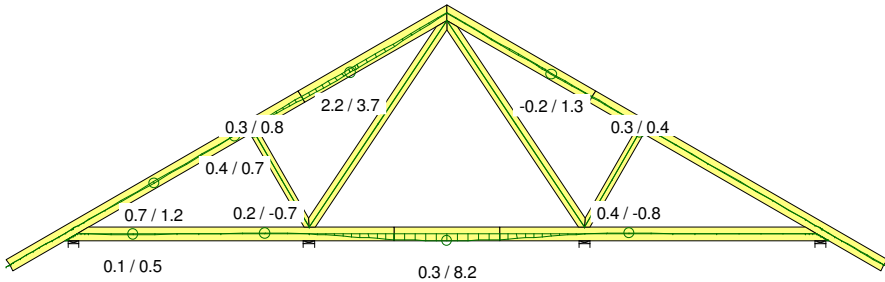
maciej seweryński



25 Śr 1.8\*Stałe + 0.5\*Śnieg + 1.24\*OZ1 +0.94\*(OZ2 + OZ3), Wfin



29 Kr 1.8\*Stałe + 0.94\*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5\*ŚniegP(0L) + WiatrP, Wfin



27 Kr 1.8\*Stałe + 0.94\*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5\*ŚniegL(0P) + WiatrL, Wfin



## **Spis treści**

Przedmowa	1
Obliczenia	2
Rysunek	5
Rysunek klienta	6
Model statyczny	7
Obciążenia	11
Siły	12
Ugięcia	16