

Zbójno, dn. 19.08.2020 r.

Do Wszystkich Wykonawców postępowania WIP.271.6.2020

Dotyczy: postępowania o udzielenie zamówienia publicznego w trybie przetargu nieograniczonego na „Przebudowę świetlicy wiejskiej w miejscowości Klonowo wraz z zakupem wyposażenia oraz zagospodarowaniem terenu przyległego”

W Y J A Ś N I E N I E
TREŚCI SPECYFIKACJI ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Działając zgodnie z przepisem art. 38 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2019 r., poz. 1843 z późn. zm.) Zamawiający – Gmina Zbójno wyjaśnia treść Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia:

Pytanie nr 1:

Aby móc wycenić wykonanie konstrukcji dachu niezbędny jest rzut szczegółowego projektu m.in. przekroju wiązarów dachu. Bez tej wiedzy nie jest możliwe wyliczenie dokładnej ilości zapotrzebowania materiału na wykonanie dachu. Udostępniona dokumentacja zakłada bowiem, że wiązary zostaną zamówione w wytwórni, gdzie projekt i tak będzie doprecyzowany pod kątem tej technologii. Czy Zamawiający posiada rzut przekroju zaprojektowanych wiązarów i czy może go udostępnić?

Odpowiedź:

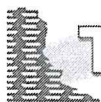
Zamawiający na tak zadane pytanie: "Czy Zamawiający posiada rzut przekroju zaprojektowanych wiązarów i czy może go udostępnić? Domyśla się, że Oferent pyta o przekrój poprzeczny przez element konstrukcyjny (rzut i przekrój to dwa różne rysunki). W załączniku zamieszczamy obliczenia konstrukcyjne i przekrój przez element konstrukcyjny jakim jest dźwigar kratownicowy.

WŁJT

mgr Katarzyna Kukielska

Treść niniejszego wyjaśnienia w dniu 19.08.2020 r. zamieszczono na stronie internetowej Zamawiającego www.zbojno.pl.

ANALIZA KONSTRUKCYJNA



TrussCon

Rozbudowa świetlicy OSP
Klonowo 64, 87-645 Klonowo, dz. nr 101/1
wiazar D1

SPORZĄDZIŁ

SPRAWDZIŁ

NR ZLECENIA

b-świetlica Klonowo

, 2019-04-15

KOD RYSUNKU

NUMER RYSUNKU

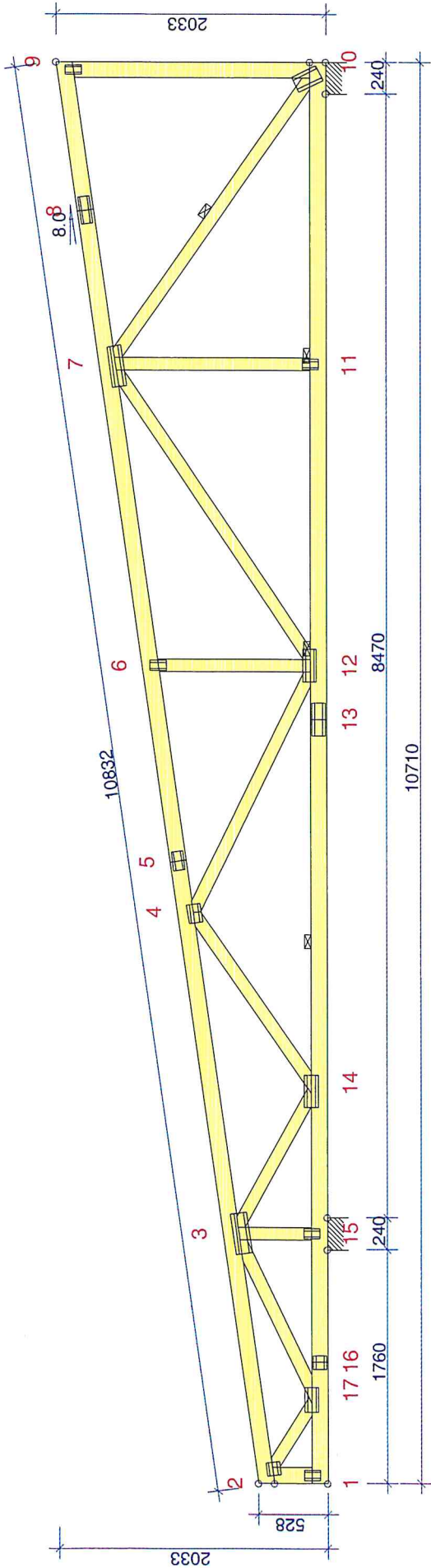
REG.

CZAS: 19.53

D1 - 27 nr 1-warstwa(y)

POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE

Masa: 80 kg/warstwę



TARCICA:		GRUBOŚĆ 45 mm		KLASA	WYS. [mm]	WZEL Od - Do	STĘŻ. mm/Szt.	OBC. N/m ²
1-2		120		C24			Nie	150
2-9		120		C24			1000	350
9-10		120		C24			Nie	400
10-1		120		C24			< 2780	510
3-15		95		C24			Nie	
6-12		95		C24			Nie	
7-11		95		C24			Nie	
7-10		95		C24			1 szt.	
7-12		95		C24			Nie	
4-12		95		C24			Nie	
4-14		95		C24			Nie	
3-14		95		C24			Nie	
3-17		95		C24			Nie	
2-17		95		C24			Nie	

USTAWIENIA OGÓLNE:			
GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)	45		
ROZSTAWY WIĄZARÓW: (mm)	1000		
KLASA BEZPIECZENSTWA:	2		
ZAKŁAD PREFABRYKACJI ZOSTAŁ SKONTROLOWANY F CERTYFIKAT PRODUKTU -CPD-12234			
OBCIĄŻENIA (N/m ²) :			
ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	900		
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	805		
ZMIENNE:	NR FIXED RF WOLNY RF		
	1		

USTAWIENIA OGÓLNE:

GRUBOŚĆ TARCICY: (mm) 45
ROZSTAWY WIĄZARÓW: (mm) 1000
KLASA BEZPIECZEŃSTWA: 2
ZAKŁAD PREFABRYKACJI ZOSTAŁ SKONTROLOWANY PRZECZERTYFIKAT PRODUKTU -CPD-12234

OBCIĄŻENIA (N/m²):

ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA): 900
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA): 805
ZMIENNE: NR FIXED RF WOLNY RF
1 400 1.00
OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY
INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEŃ

INFORMACJE OGÓLNE:

WIĄZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON". LIC.NR: 4902
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEŃ.
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



Rozbudowa świetlicy OSP
Klonowo 64, 87-645 Klonowo, dz. nr 101/1
wiązar D1

SPRAWDZIŁ NR ZLECENIA

b-sświetlica Klonowo

2019-04-15

KOD RYSUNKU

SKALA 1:45

REG.

WERSJA: 2018
CZAS: 19.53

Obliczeń wiażara dokonano przy użyciu programu komputerowego

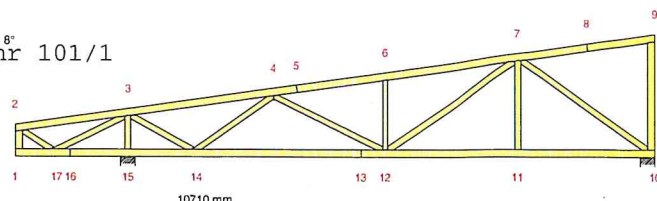
Wersja : 2018

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

DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: D1
Klient : Rozbudowa świetlicy OSP
Klonowo 64, 87-645 Klonowo, dz. nr 101/1
wiażar D1

Zadanie nr : b-świetlica Klonowo
Kod rysunku :
Rysunek nr :



GLÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU

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

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

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

Kształt wiażara 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 5.4.3.

OBCIĄŻENIA STANADAROWE

OBCIĄŻENIA STAŁE

Pas górny L 1 = 350 N/m²
Pas dolny 1 = 510 N/m²
Koniec pion L = 150 N/m²
Koniec pion P = 400 N/m²

CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 22 N/m
Pas dolny 1 = 22 N/m
Koniec pion L = 22 N/m
Koniec pion P = 22 N/m
Różne = 24 N/m
Masa = 80 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=10710, H=7000

OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE	=	Podst. poz.		Dystr.	Inna poz.		Dystr.
		Od	Do		Od	Do	
OZ 1	= 400 N/m ²	15	10	8830			

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	6	1127	Pas górny L	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr °	Pion. N	Poz. N	Moment kNm	Przyp. obciążenia Typ
1		1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym

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	fa9090	k1	k2	alfa_0	Kser	Fax,k	Gamma_Ma	
	N/mm2	N/mm2			gr	N/mm3	N/mm		
GNA20	2.83	1.63	-0.0130	0.0004	29.0	13.10	7.5	1.30	
T150	2.61	1.94	-0.0058	-0.0390	85.6	9.50	7.5	1.30	
Stal	fc0	fc90	ft0	ft90	fv0	fv90	g0	kV	Gamma_Mxy
	N/mm	N/mm	N/mm	N/mm	N/mm	N/mm	gr		
GNA20	89.0	70.0	152.0	83.0	61.0	42.0	-0.3	0.87	1.30
T150	164.0	100.0	251.0	132.0	80.0	72.0	5.5	0.59	1.30

Przyjęto najbardziej aktualne wartości dla płyt 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 mm	Klasa	Stężenie Max mm/szt	Różniące się dane CSI KLU SaC
Pas górny L 1	2- 9	2	1	0.80	1.30	45x 120	C24	1000	0.82
Pas dolny 1	1- 10	12	1	0.90	1.30	45x 120	C24	<2780	1.00
Koniec pion L	1- 2	4	2	0.90	1.30	45x 120	C24	Nie	0.04
Koniec pion P	9- 10	4	1	0.90	1.30	45x 120	C24	Nie	0.21
Krzyżulec 1	3- 15	2	1	0.80	1.30	45x 95	C24	Nie	0.27
Krzyżulec 2	6- 12	2	1	0.80	1.30	45x 95	C24	Nie	0.11
Krzyżulec 4	7- 11	3	1	0.80	1.30	45x 95	C24	Nie	0.05
Krzyżulec 5	7- 10	2	1	0.80	1.30	45x 95	C24	1 Szt.	0.74
Krzyżulec 6	7- 12	2	1	0.80	1.30	45x 95	C24	Nie	0.18
Krzyżulec 7	4- 12	3	1	0.80	1.30	45x 95	C24	Nie	0.04
Krzyżulec 8	4- 14	2	1	0.80	1.30	45x 95	C24	Nie	0.72
Krzyżulec 9	3- 14	2	1	0.80	1.30	45x 95	C24	Nie	0.34
Krzyżulec 10	3- 17	1	1	0.60	1.30	45x 95	C24	Nie	0.08
Krzyżulec 11	2- 17	2	1	0.80	1.30	45x 95	C24	Nie	0.04

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)
7- 10		133 (1)	0 (0)	278 (2)	284 (4)	148 (7)

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 + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
4	S Kr	1.15Stałe+1.5Śnieg+1.05(OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrL(brakssania)
5	S Kr	1.15Stałe+1.5Śnieg+1.05(OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrP(brakssania)
6	S Kr	Stałe + 1.5*Wiatr na szczyt
7	S Ch	1.15*Stałe + 1.5*Człowiek na lewym PG
8	S Ch	1.15*Stałe + 1.5*WiatrL(maks ssania)
9	S Ch	1.15*Stałe + 1.5*WiatrP(maks ssania)
10	S Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegL(OP)+0.9*WiatrL
11	S Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegL(OP)+1.5*WiatrL
12	S Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegP(OL)+1.5*WiatrP
13	S	Stałe + Śnieg + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
14	S	Stałe + Śnieg + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
15	S	Stałe + 0.5*Śnieg + OZ1 + 0.7*(OZ2 + OZ3), Winst
16	S	Stałe + 0.5*Śnieg + OZ1 + 0.7*(OZ2 + OZ3), Wfin
17	S	Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(OP) + WiatrL, Winst
18	S	Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(OP) + WiatrL, Wfin
19	S	Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(OL) + WiatrP, Winst
20	S	Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(OL) + WiatrP, Wfin

ZDUPLIKOWANE KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ

2	S	Śr	1.15*Stałe + 1.5*ŚniegP(0.5L) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
2	S	Śr	1.15*Stałe + 1.5*Śnieg + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)
3	S	Śr	1.15*Stałe + 0.75*ŚniegP(OL) + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
3	S	Śr	1.15*Stałe + 0.75*ŚniegL(OP) + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
5	S	Kr	1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegP(OL)+0.9*WiatrP
13	S		Stałe + ŚniegP(OL) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
13	S		Stałe + ŚniegL(OP) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst
14	S		Stałe + ŚniegP(OL) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin
14	S		Stałe + ŚniegL(OP) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin

REZULTATY OBLICZEŃ PŁYTEK W WĘZŁACH

Węzeł Nr 1			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 %
1-16	2	3873	94.05	0.13*	141	0.00	1.28	1.92	51	39	(8.52)	24
1-2	8	3797	91.58	0.16*	203	0.00	1.61	2.63	67	67	(8.52)	25
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	2	1.05*	0	0.00	1.1	-13.8	128.6	35.5	90	(8.55)	39
Węzeł Nr 2			Typ łącznika : Płytko kolcowa			GNA20		105x102 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 %
2-5	8	3567	98.89	0.41*	316	0.02	1.76	2.63	52	52	(8.52)	26
2-1	2	2410	44.81	0.15*	133	0.03	1.25	1.92	55	43	(8.52)	41
2-17	2	1627	25.77	0.88*	345	0.00	1.60	1.92	23	17	(8.52)	57
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	102	4	1.05*	170	0.03	-9.8	-8.6	51.6	59.2	0	(8.55)	24
Tension90:												
Part	Load-comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN							CSI %
2-5	8	40	102	2.10	4.16							51
Wyrwanie:												
Part	ls mm	Load-comb.	Res kN	Mom kNm	method				CSI F %	CSI M %	CSI %	
2-1	120	4	0.18	0.03	1				2	12	14	
2-17	95	8	0.37	0.00	1				6	1		

Węzeł Nr 3 Typ łącznika : Płytki kolcowa T150 124x308 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 %
2-5	2	10770	824.01	5.87	352	0.05	1.64	1.77	16	16	(8.52)	33
3-15	2	5584	160.61	3.71	262	0.00	1.45	1.77	74	8	(8.52)	46
3-17	1	5134	145.54	1.30	26	0.00	1.27	1.33	18	0	(8.52)	20
3-14	2	6255	191.40	7.80	151	0.00	1.62	1.77	37	0	(8.52)	77

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	293/308	4	5.88	172	0.21	-19.3	15.3	67.7	111.7	0	(8.55)	32

Tension90:

Part	Load- comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
2-5	6	40	308	2.10	6.12	34

Wyrywanie:

Part	ls mm	Load- comb.	Res kN	Mom kNm	method	CSI F %	CSI M %	CSI %
3-17	159	4	1.73	-0.01	1	9	1	10
3-14	133	4	7.86	0.01	1	60	2	62
3-15 + 3-14	228	4	7.38	-0.25	1	35	14	48
3-15 + 3-17	256	9	0.48	0.01	1	2	0	2

Węzeł Nr 4 Typ łącznika : Płytki kolcowa GNA20 105x143 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 %
2-5	2	5001	186.33	4.96	15	-0.16	1.82	1.92	7	7	(8.52)	71
4-14	2	3481	79.45	4.35	202	-0.04	1.72	1.92	14	13	(8.52)	77
4-12	2	2633	51.15	0.86*	154	-0.02	1.66	1.92	34	0	(8.52)	35

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	143	4	4.98	195	-0.04	34.5	-8.3	51.6	59.2	0	(8.55)	68

Tension90:

Part	Load- comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
2-5	6	40	143	2.10	4.68	45

Wyrywanie:

Part	ls mm	Load- comb.	Res kN	Mom kNm	method	CSI F %	CSI M %	CSI %
4-12	116	7	1.03	0.01	1	13	2	15
4-14	137	9	0.37	0.00	1	4	1	4

Węzeł Nr 5 Typ łącznika : Płytki kolcowa T150 88x144 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 %
5-2	2	5101	142.55	4.42	199	0.14	1.68	1.77	11	11	(8.52)	76
5-8	2	5100	142.53	4.42	19	-0.07	1.68	1.77	11	11	(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	88	4	4.45	199	-0.11	-105.0	9.9	138.8	60.9	90	(8.55)	77

Węzeł Nr 6 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 %
5-8	2	3816	92.32	0.65*	82	0.00	1.13	1.92	8	74	(8.52)	24
6-12	2	3722	89.10	0.65*	262	0.00	1.81	1.92	8	8	(8.52)	25

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	77	10	1.05*	188	0.00	-1.9	13.6	74.6	35.2	82	(8.55)	39

Tension90:

Part	Load- comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
5-8	6	56	77	2.10	5.42	39

Węzeł Nr 7 Typ łącznika : Płytko kolcowa GNA20 105x307 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 %
5-8	2	10735	818.74	8.97	191	0.09	1.88	1.92	3	3	(8.52)	45
7-11	2	4208	109.89	0.95*	90	0.00	1.67	1.92	82	0	(8.52)	22
7-12	2	5494	173.57	4.18	34	0.01	1.69	1.92	26	0	(8.52)	45
7-10	2	3922	96.95	5.60	343	0.00	1.57	1.92	25	18	(8.52)	91

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	290/307	4	9.17	10	-0.14	31.6	8.0	51.6	70.2	0	(8.55)	62

Tension90:

Part	Load- comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
5-8	6	40	307	2.10	6.11	34

Wyrzwanie:

Part	ls mm	Load- comb.	Res kN	Mom kNm	method	CSI F %	CSI M %	CSI %
7-11	211	3	1.18	0.00	3	10	0	10
7-12	166	4	4.28	0.00	1	36	1	37
7-10	128	9	0.17	0.00	1	2	0	2
7-11 + 7-12	263	4	4.87	0.03	1	28	2	31
7-11 + 7-10	223	9	0.83	0.00	3	6	0	6

Węzeł Nr 8 Typ łącznika : Płytko kolcowa T150 88x205 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 %
8-5	2	7783	259.69	5.50	7	-0.22	1.76	1.77	1	1	(8.52)	62
8-9	2	7784	259.71	5.50	187	0.23	1.76	1.77	1	1	(8.52)	64

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	88	4	5.82	7	0.24	188.8	1.2	212.4	60.9	90	(8.55)	89

Węzeł Nr 9 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 %
9-8	2	3815	92.30	0.41*	86	0.07	1.12	1.92	4	78	(8.52)	39
9-10	2	3744	90.00	0.41*	266	-0.07	1.86	1.92	4	4	(8.52)	41

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	77	5	1.05*	327	0.05	-23.6	-13.7	74.6	35.2	82	(8.55)	50

Tension90:

Part	Load- comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
9-8	9	56	77	2.10	5.42	39

Węzeł Nr 10 Typ łącznika : Płytko kolcowa T150 124x205 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 %
10-13	2	8478	319.48	6.56	330	0.22	1.51	1.77	34	30	(8.52)	64
10-9	2	3553	97.46	1.25	91	0.08	1.66	1.77	25	1	(8.52)	52
10-7	2	5552	163.44	6.02	161	0.09	1.49	1.77	44	16	(8.52)	79

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	138	4	6.82	331	-0.03	-35.5	30.5	119.4	54.6	64	(8.55)	63

Tension90:

Part	Load- comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
10-9	6	45	92	2.10	4.50	47

Wyrwanie:

Part	ls mm	Load- comb.	Res kN	Mom kNm	method	CSI F %	CSI M %	CSI %
10-9	132	9	0.43	0.02	1	3	3	6
10-7	122	9	0.17	0.00	1	1	0	2

Węzeł Nr 11 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 %
10-13	3	3873	94.05	1.18	90	0.00	1.10	1.92	0	90	(8.52)	28
11-7	1	3772	90.57	0.69*	270	0.00	1.44	1.44	0	0	(8.52)	25

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	3	1.18	270	0.00	15.5	0.0	128.6	35.5	90	(8.55)	12

Tension90:

Part	Load- comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
10-13	3	56	76	2.36	4.37	54

Węzeł Nr 12 Typ łącznika : Płytko kolcowa GNA20 105x246 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 %
10-13	2	8603	530.74	3.40	38	-0.01	1.42	1.92	38	38	(8.52)	28
12-6	2	4162	107.71	0.63*	90	0.00	1.68	1.92	90	0	(8.52)	22
12-4	2	3228	70.34	0.86*	334	0.00	1.69	1.92	26	0	(8.52)	29
12-7	2	3272	71.83	4.18	214	0.00	1.66	1.92	34	0	(8.52)	77

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	246	4	3.52	217	-0.08	-11.5	14.1	51.6	70.2	0	(8.55)	30

Tension90:

Part	Load- comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
10-13	3	40	246	3.42	4.53	76

Wyrwanie:

Part	ls mm	Load- comb.	Res kN	Mom kNm	method	CSI F %	CSI M %	CSI %
12-4	128	7	1.03	0.01	1	12	2	14
12-7	133	4	4.28	-0.03	1	51	9	60
12-6	205	9	0.52	0.00	3	5	0	5
12-6 + 12-4	228	12	1.07	-0.01	1	8	1	9
12-6 + 12-7	223	4	3.96	0.09	1	29	10	38

Węzeł Nr 13 Typ łącznika : Płytki kolcowa T150 102x245 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm ²	Wp*E-3 mm ³	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm ²	fa(00) N/mm ²	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
13-16	2	10954	434.00	12.63	4	0.04	1.74	1.77	4	4	(8.52)	67
13-10	2	10953	433.99	12.63	184	-0.16	1.74	1.77	4	4	(8.52)	70

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	102	4	13.21	184	0.10	168.8	8.6	212.4	60.9	90	(8.55)	81

Węzeł Nr 14 Typ łącznika : Płytki kolcowa GNA20 105x246 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm ²	Wp*E-3 mm ³	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm ²	fa(00) N/mm ²	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
13-16	2	10027	623.70	10.98	167	-0.22	1.74	1.92	13	13	(8.52)	66
14-4	2	3888	107.07	4.11	19	-0.02	1.65	1.92	19	16	(8.52)	65
14-3	2	5128	167.13	7.80	331	-0.03	1.66	1.92	29	0	(8.52)	92

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	246	4	11.07	347	0.09	43.9	15.8	51.6	70.2	0	(8.55)	88

Tension90:

Part	Load- comb	He mm	Wp1 mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
13-16	3	46	246	2.78	5.03	55

Wyrzwanie:

Part	ls mm	Load- comb.	Res kN	Mom kNm	method	CSI F %	CSI M %	CSI %
14-3	151	4	7.86	0.07	1	77	10	87
14-4	194	9	0.37	0.00	1	3	0	3

Węzeł Nr 15 Typ łącznika : Płytki kolcowa GNA20 76x122 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm ²	Wp*E-3 mm ³	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm ²	fa(00) N/mm ²	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
13-16	2	3873	94.05	3.61	270	0.00	1.10	1.92	0	90	(8.52)	84
15-3	2	3772	90.59	3.61	90	0.00	1.92	1.92	0	0	(8.52)	50

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	4	3.66	90	0.00	-48.1	0.0	75.3	35.5	90	(8.55)	64

Węzeł Nr 16 Typ łącznika : Płytki kolcowa GNA20 105x102 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm ²	Wp*E-3 mm ³	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm ²	fa(00) N/mm ²	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
16-1	2	4097	116.65	0.84*	177	-0.04	1.87	1.92	3	3	(8.52)	23
16-13	1	4097	116.64	0.46*	10	0.03	1.33	1.44	10	10	(8.52)	23

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	105	4	1.05*	357	0.04	-23.5	0.6	75.3	35.5	90	(8.55)	31

Węzeł Nr 17 Typ łącznika : Płytki kolcowa GNA20 105x184 mm

Zakotwienie kolca :

Part	Load- comb	Aef mm ²	Wp*E-3 mm ³	Force kN	Angle deg.	Mom kNm	fa(aß) N/mm ²	fa(00) N/mm ²	Alfa deg.	Beta deg.	formula	CSI %
16-1	2	7125	337.07	2.46	11	0.06	1.77	1.92	11	11	(8.52)	21
17-3	1	2189	47.35	1.30	206	0.00	1.27	1.44	26	0	(8.52)	47
17-2	2	3530	85.72	0.94*	162	0.01	1.67	1.92	18	15	(8.52)	26

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	4	2.52	191	-0.01	-13.5	3.6	51.6	70.2	0	(8.55)	27

Tension90:

Part	Load- comb	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
16-1	1	44	184	2.10	5.47	38

Wyrwanie:

Part	ls mm	Load- comb.	Res kN	Mom kNm	method	CSI F %	CSI M %	CSI %
17-3	178	4	1.73	0.00	1	16	1	17
17-2	118	8	0.37	0.00	1	5	1	6

* Minimalna siła do transportu = 1.05 kN

LIMITY UGIĘĆ

Test

Globalnie Lokalnie

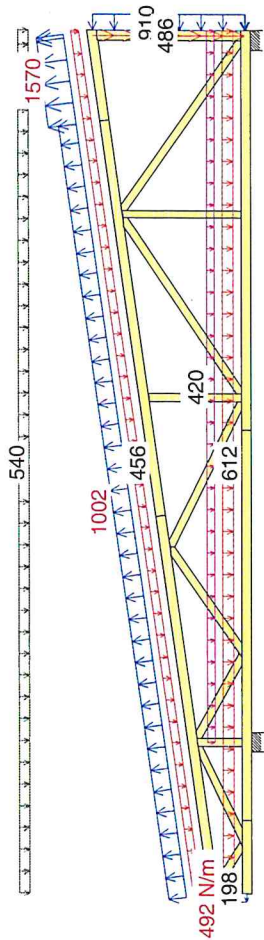
Wiązar - pas górny (L/x): Wfin	300	300
Wiązar - pas górny (L/x): Winst	300	300
Wiązar - pas dolny (L/x): Wfin	300	300
Wiązar - pas dolny (L/x): Winst	300	300
Okap (L/x): Wfin	150	150
Okap (L/x): Winst	150	150
Poziomo (mm):	30	-

MAX UGIĘCIE

Sprawdzenie

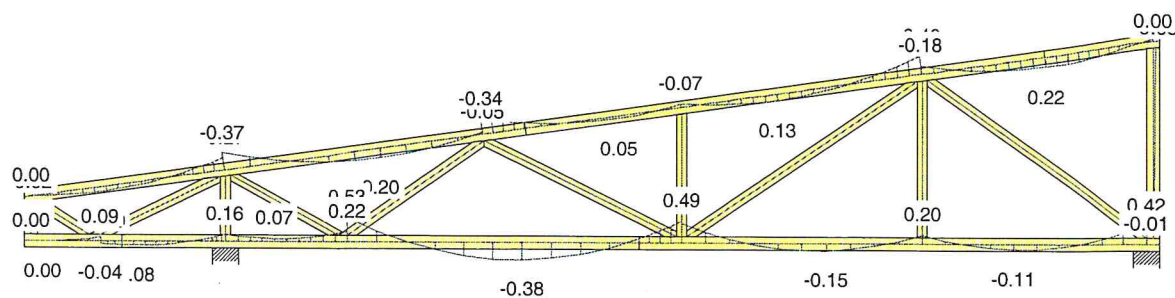
	KO	Długość (mm)	Dozwolone L/X (mm)	Aktualne L/X (mm)
Max ugięcie końcowe (Wfin)	16	8710	300 29.0	551 15.8
Max ugięcie chwilowe (Winst)	15	8710	300 29.0	844 10.3
Max ugięcie poziome	14	-	30.0	- 2.2

D1	
1 St 1.35*Stale	3 Śr 1.15*Stale + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ1 + 1.05*(OZ2 + OZ3)
2 Śr 1.15*Stale + 1.5*Śniegl(0.5P) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)	4 Kr 1.15Stale+1.5Śnieg+1.05(OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrL(brakssania)
KMOMBINACJE OBCIĄŻEŃ Strona 1(2)	NR ZLECENIA b-świetlica Klonowo Rozbudowa świetlicy OSP Klonowo 64, 87-645 Klonowo, dz. nr 101/1 wiazar D1 NUMER RYSUNKU

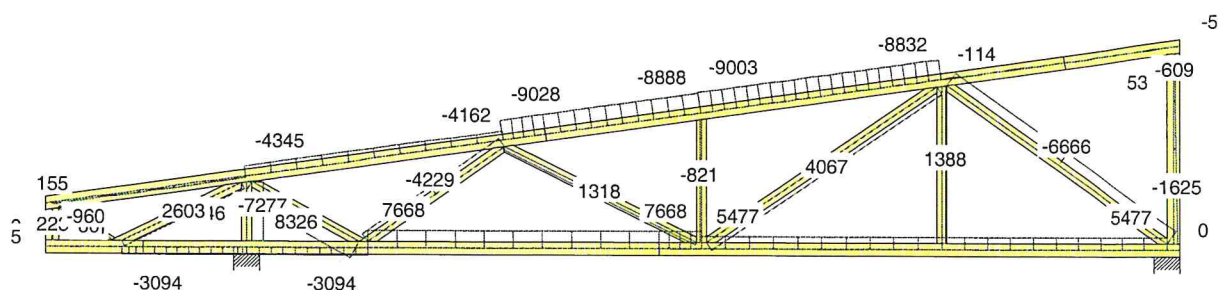


12 Kr $1.15 \cdot S_{state} + 1.05 \cdot (OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.75 \cdot S_{niegP(0L)} + 1.5 \cdot WiatrP$

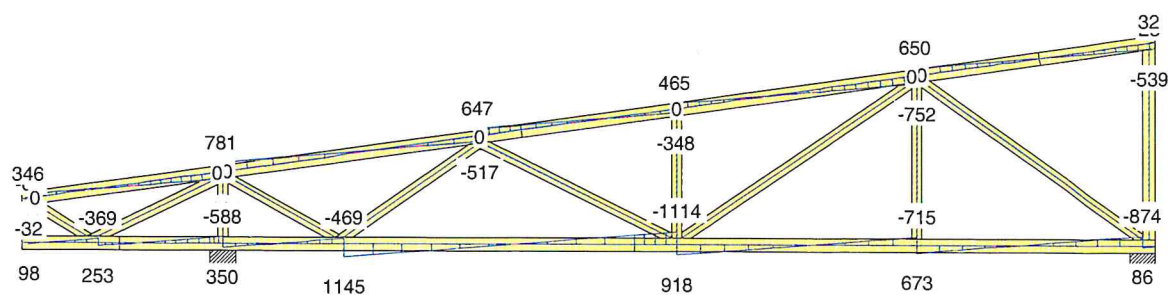
MOMENT



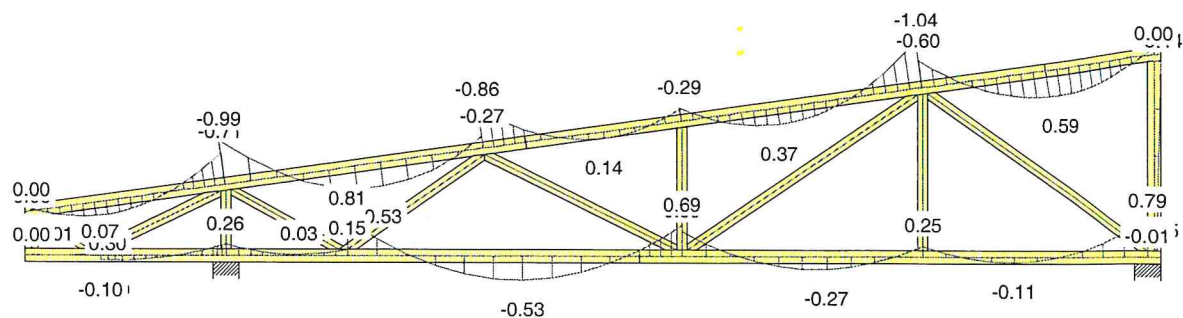
SIŁA OSIOWA



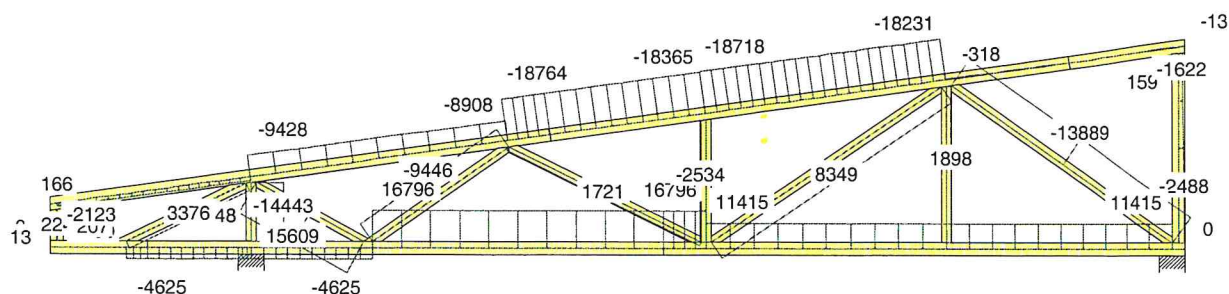
SIŁA POPRZECZNA



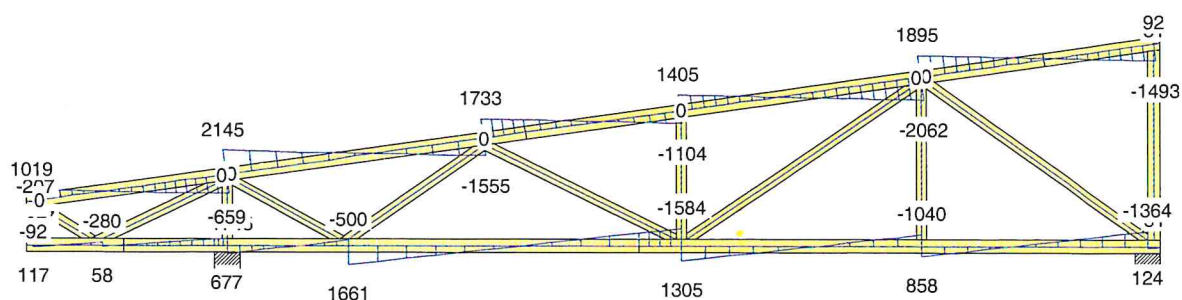
MOMENT



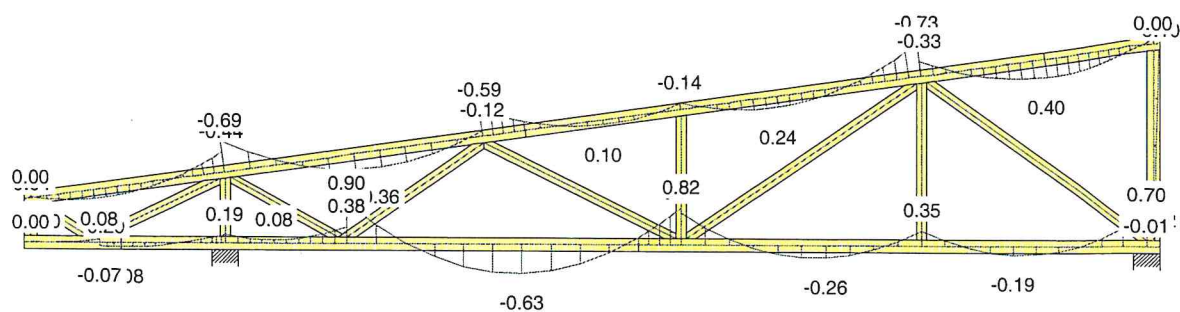
SIŁA OSIOWA



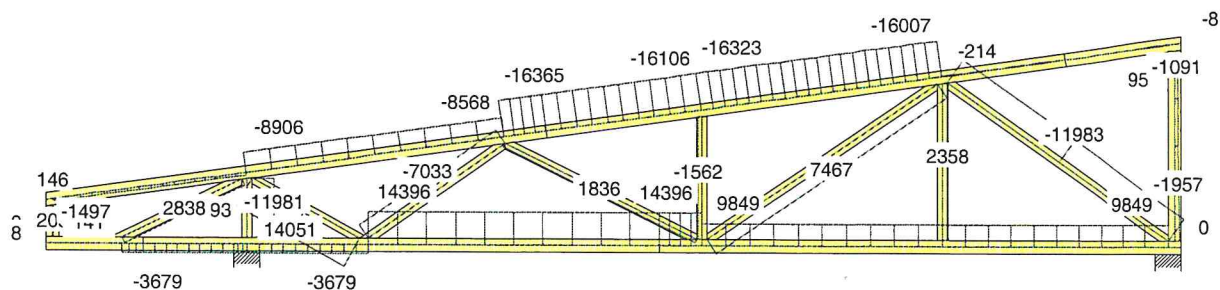
SIŁA POPRZECZNA



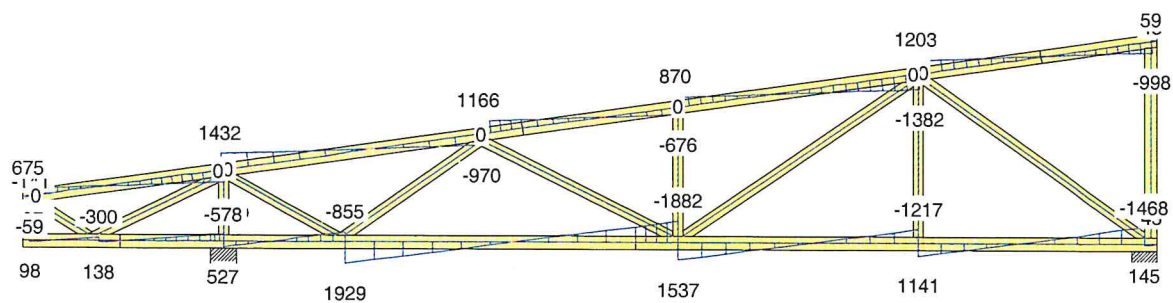
MOMENT



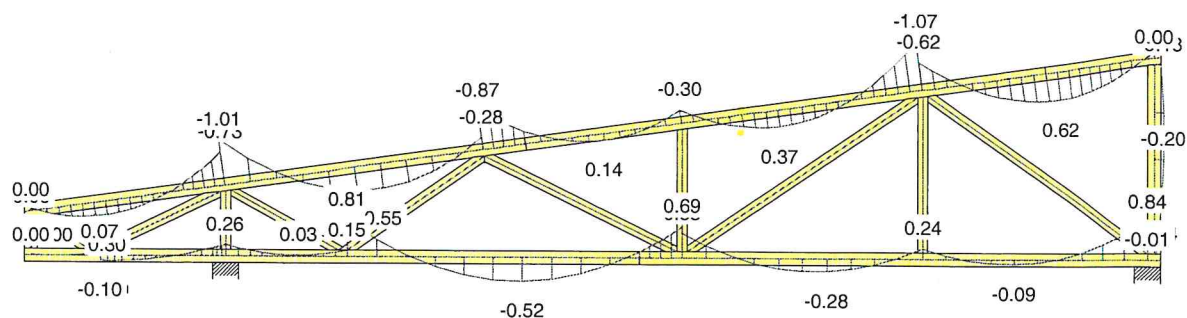
SIŁA OSIOWA



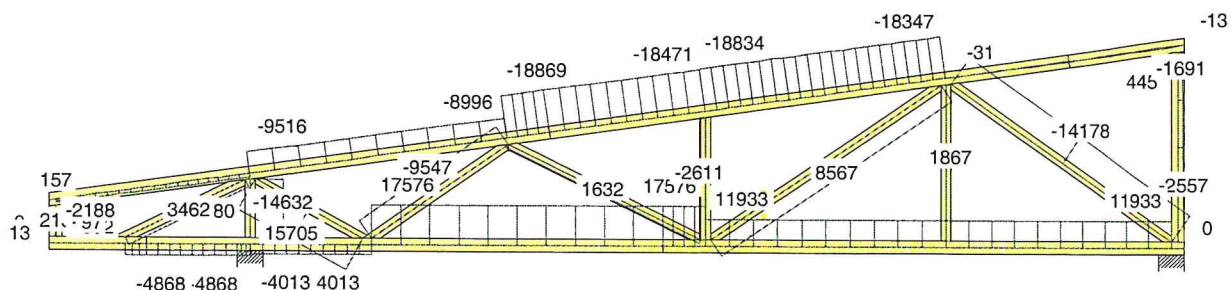
SIŁA POPRZECZNA



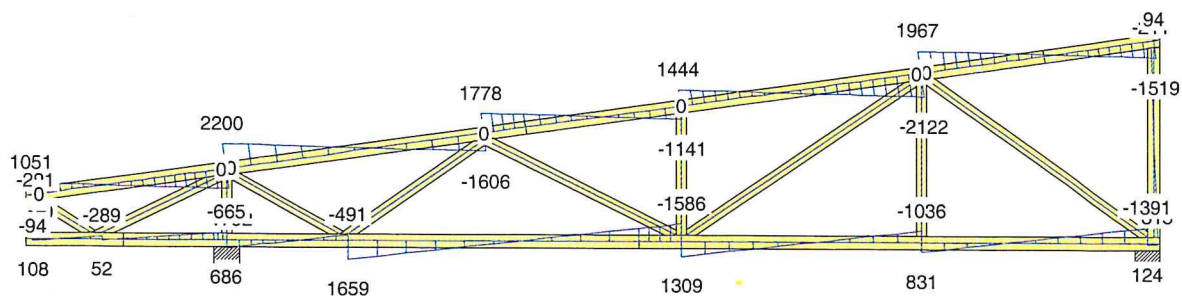
MOMENT



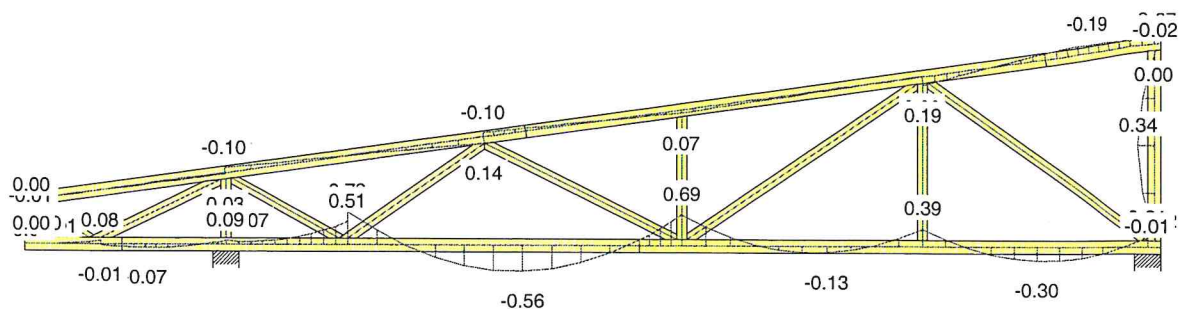
SIŁA OSIOWA



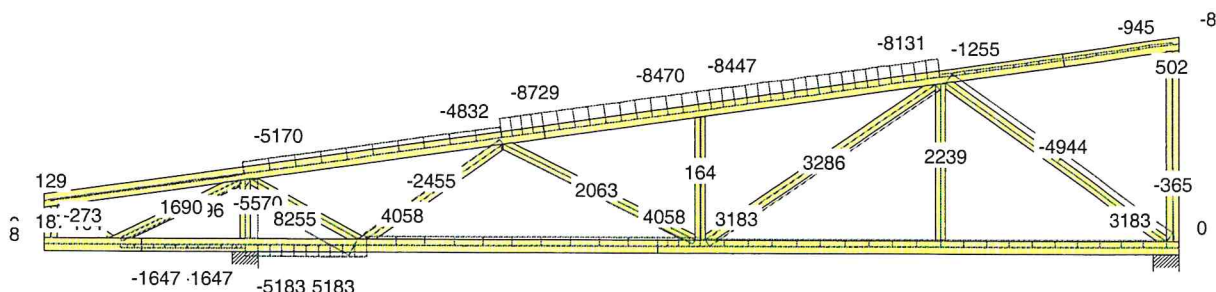
SIŁA POPRZECZNA



MOMENT



SIŁA OSIOWA



SIŁA POPRZECZNA

