

GPDACH

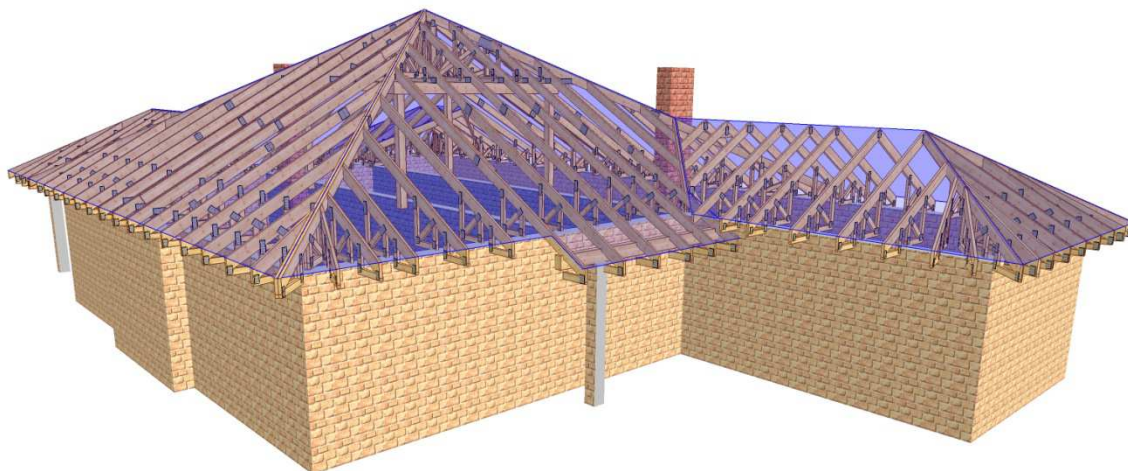
Grupa Producentów Dachów GP Dach
gpdach.pl

**PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘZBY
DACHOWEJ DO TYPOWEGO PROJEKTU**

„Cezaria G1”

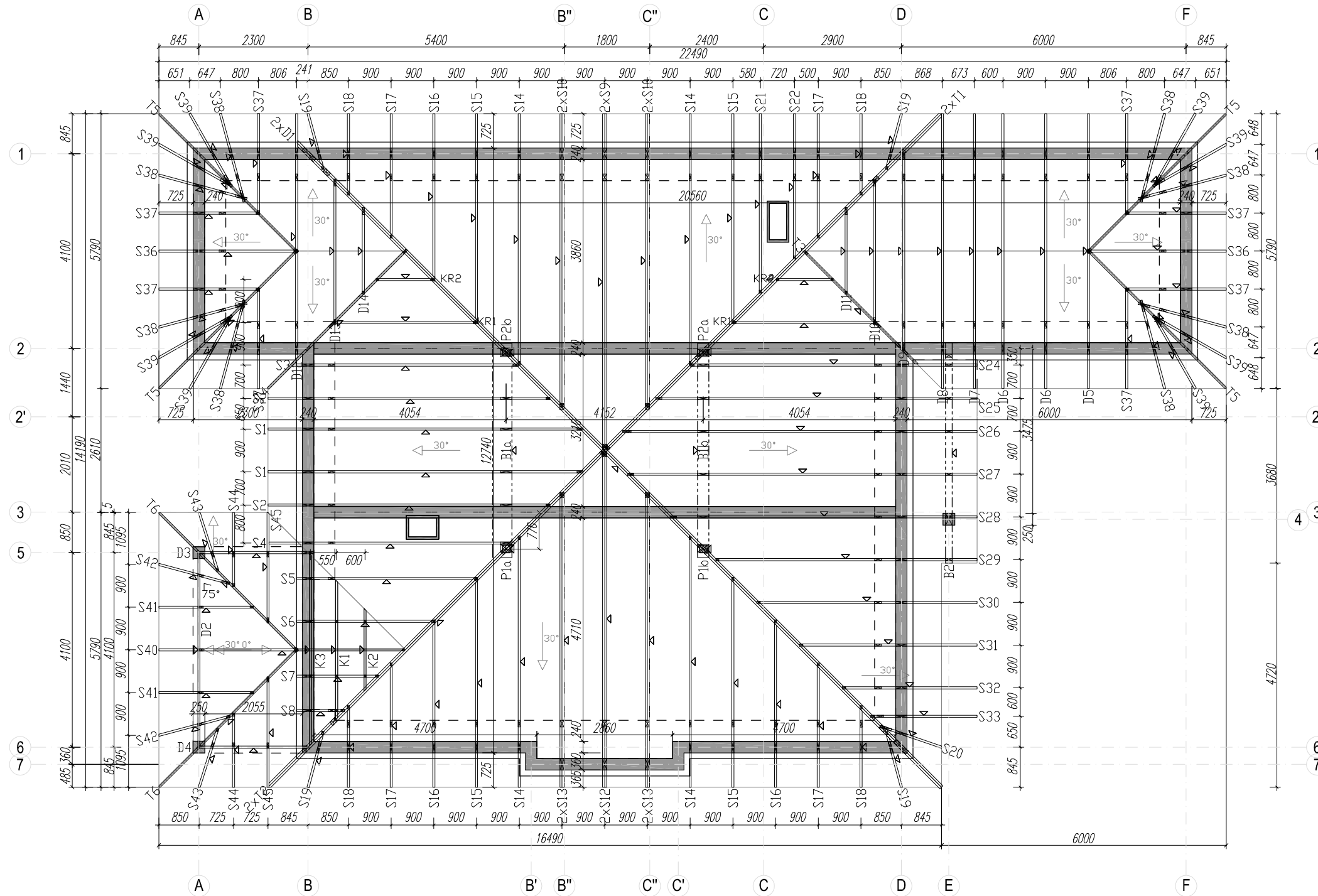


WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI



ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

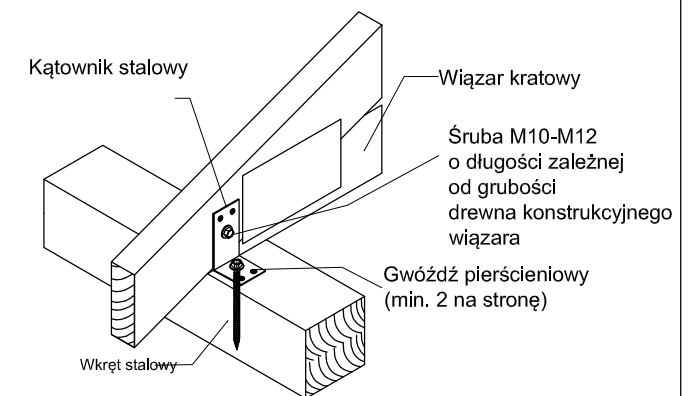
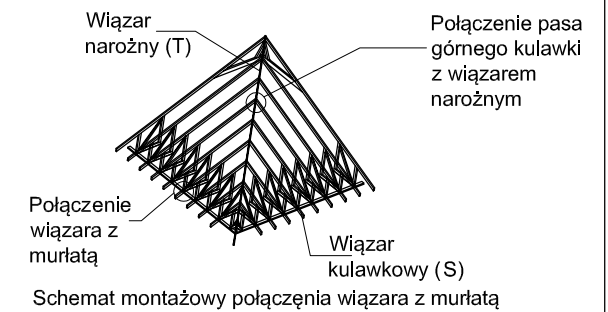
1. Rzut konstrukcji dachu z elementów prefabrykowanych wraz z przekrojem dla projektu typowego „CEZARIA G1”;	str.3
2. Widok konstrukcji dachu – wizualizacja;	str.4
3. Dlaczego, kiedy i jak zamówić dach prefabrykowany;	str.5
4. Mapa Polski z lokalizacją zakładów;	str.6
5. Przykładowa wycena dla projektu „CEZARIA G1”;	str.7
6. Opis techniczny do projektu „CEZARIA G1”.	str.8



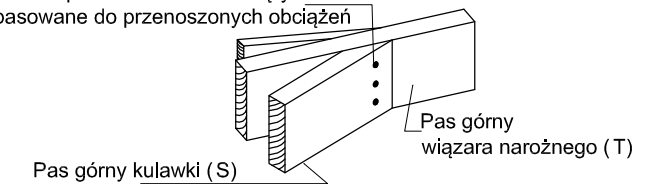
Wytyczne montażu konstrukcji

- Wiazary należy montować dźwigiem z wykorzystaniem trawersu lub odpowiedniego zawiesia .
- Nie dopuszcza się obciążania elementów konstrukcji dachu (składowania materiałów pokrycia) w trakcie wykonywania prac dekarских ponad wartości przewidziane w projekcie konstrukcji.
- Miejsca styku (oparcia) konstrukcji drewnianej z elementami betonowymi lub stalowymi należy zabezpieczyć poprzez przełożenie warstwą izolacji.
- W trakcie montażu konstrukcji dachu i wykonywaniu pokrycia dachowego należy uwzględnić (zgodnie z projektem architektonicznym) sposób wentylacji przestrzeni dachowej i odwodnienia połaci.
- Do wykonywania połączeń elementów konstrukcji należy stosować śruby i gwoździe ocynkowane.
- Prace montażowe należy wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane oraz zgodnie z przepisami BHP dotyczącymi montażu elementów wielkogwinturowych i prac na wysokości.

Schemat montażowy dachu kopertowego



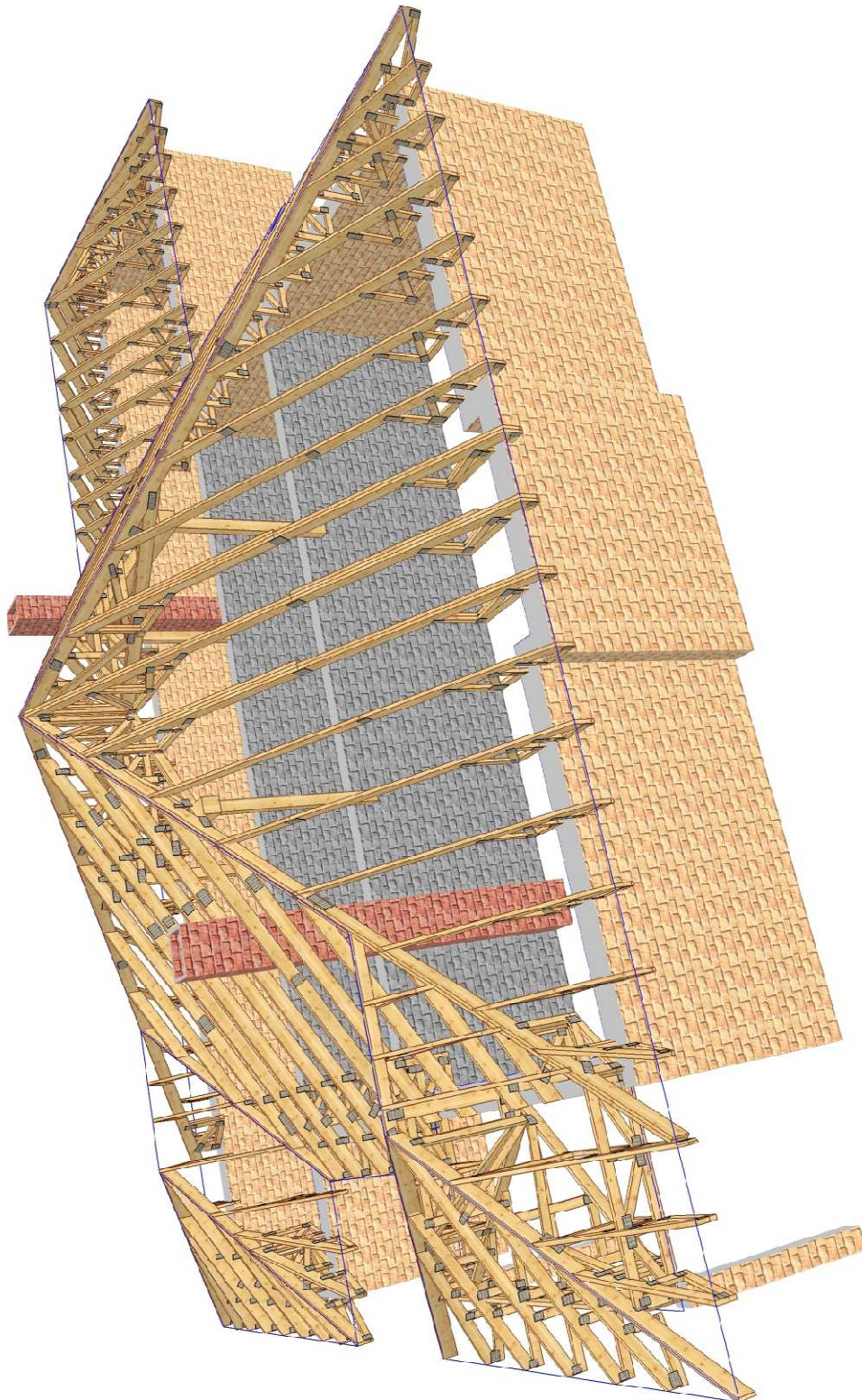
Gwoździe pierścieniowe lub wkręty _____
dopasowane do przenoszonych obciążeń



GRUPA PRODUCENTÓW DACHÓW

GPDACH

tytuł rysunku:		skala:
RZUT PREFABRYKOWANEJ WIĘZBY DACHOWEJ		1:100
obiekt:		branza:
JEDNORODZINNY DOM WOLNOSTOJĄCY		ARCH.
adres budowy:		data:
		nr rys.
projektant projektu gotowego:	nr upr.:	podpis:
projektant adaptujący:	nr upr.:	podpis:



DLACZEGO, KIEDY I JAK ZAMÓWIĆ DACH PREFABRYKOWANY GRUPY PRODUCENCKIEJ GPDACH

DLACZEGO DACH PREFABRYKOWANY ?

- *niespotykana jakość i precyzja wykonania konstrukcji, nieosiągalna dla ustrojów realizowanych w sposób tradycyjny;*
- *ceny konstrukcji GPDach są konkurencyjne w stosunku do rozwiązań tradycyjnych z uwagi na krótki czas realizacji (ok. 2 dni roboczych) , mniejsze zużycie drewna oraz możliwości rezygnacji z niektórych wewnętrznych ścian nośnych i odchudzenia fundamentów;*
- *w zakładach naszych wprowadziliśmy kompleksowy system impregnacji konstrukcji dachu w zakresie p-poż. i ochrony biologicznej;*
- *konstrukcje są wykonane z najlepszych materiałów, a całość produkcji w każdym z czterech zakładów jest w zgodna z europejską normą EN 14 250 :2010 , co uprawnia do znakowania znakiem CE;*
- *konstrukcje dachowe posiadają pełną dokumentację budowlaną, produkcyjną i montażową wykonaną przez doświadczonych projektantów, a po wykonaniu są zaopatrzone w wymagane dokumenty „odbiorowe”.*

KIEDY MOŻNA ZAMÓWIĆ DACH PREFABRYKOWANY ?

- **przed zakupem projektu typowego w pracowni Archipelag:**
w momencie składania zamówienia na zakup projektu typowego należy zaznaczyć, że dach w projekcie ma być prefabrykowany w systemie GPDach;
- **po zakupie projektu typowego, a przed uzyskaniem pozwolenia na budowę:**
projektant dokonujący adaptacji projektu typowego przed złożeniem w urzędzie powinien dołączyć do projektu podstawowego dokumentację na dach prefabrykowany;
- **po uzyskaniu pozwolenia, w trakcie realizacji budynku**
zmiana konstrukcji dachu z planowanej tradycyjnej na prefabrykowaną na etapie budowy nie stanowi istotnego odstępstwa od pozwolenia na budowę, nie zachodzi zatem potrzeba zmiany pozwolenia, a wymagany jest jedynie stosowny wpis w dzienniku budowy .

JAK ZAMÓWIĆ DACH PREFABRYKOWANY.

- zamówienie należy złożyć w jednym z czterech zakładów prefabrykacji z uwzględnieniem lokalizacji na załączonej mapie (str.6), w terminie najpóźniej około 1 miesiąca przed wymaganą datą wykonania dachu;
- więzary można zamówić w fabryce w dwóch wariantach:
 - a) z montażem przez producenta;
 - b) zakup kompletu elementów z montażem przez inwestora.

GPDACH**PRZEDSTAWICIELE :****INTER-LERS Sp. z o.o.**

ul. Czarnieckiego 8
62-270 Kłecko k/Gniezna
tel./fax 61 427 04 23
tel./fax 61 427 00 04
biuro@inter-lers.pl
www.inter-lers.pl

MODERNDACH Sp. z o.o.

Łochocin 6
87-800 Lipno k/Włocławka
tel. 54 288 18 58
tel./fax 54 235 56 00
54 288 18 59
biuro@moderndach.pl
www.moderndach.pl

SAWE Wojciech Sikora

Niechorzb 923
36-047 Niechorzb k/Rzeszowa
tel. 606 286 626
tel./fax 17 87 18 146
wojciechsikora@sawe.pl
www.sawe.pl

WIĄZAR SYSTEM S.C.

Ul. Wołczyńska 63b
46-624 Krzywiczyny k/Wolczyna
tel. 77 547 45 20
tel./fax 77 414 14 68
kontakt@wiazar-system.pl
www.wiazar-system.pl

PRZYKŁADOWA WYCENA KONSTRUKCJI DACHU**„CEZARIA G1”****Obciążenie dachu 720 N/m²****Założenia projektowe:**

- szerokość podpory - szerokość wieńca lub murłaty
- kąt nachylenia połaci dachowej - 30°
- powierzchnia dachu - 501m²
- tarcica - sucha, impregnowana (DEKSPOL, FOBOS, lub inne o takich samych parametrach, 4-stronnie strugana w klasie C24
- rozstaw obliczeniowy wiązarów - do 1000 mm

Konstrukcja dachowa	37 700 zł netto
----------------------------	------------------------

Ze względu na zmiany cen rynkowych ww. cena ma charakter orientacyjny

/ dane z 3 kwartału 2012 roku.

Wycena obejmuje projekt, wykonanie oraz montaż wiązarów dachowych bez kosztu transportu, który należy uwzględnić indywidualnie.

Powyższa wycena nie stanowi oferty handlowej w rozumieniu art. 66, § 1 Kodeksu Cywilnego.

OPIS TECHNICZNY - PREFABRYKOWANA WIĘŻBA DACHOWA

1. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy konstrukcji dachu, budynku jednorodzinnego **CEZARIA G1**. Zgodnie z interpretacją ustawy projekt przeznaczony do wielokrotnego zastosowania (tzw. projekt gotowy), po przystosowaniu do warunków konkretnej inwestycji, stanowi projekt architektoniczno - budowlany w rozumieniu art. 34 ust. 3 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r., Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.), będący częścią projektu budowlanego zatwierdzanego w decyzji o pozwoleniu na budowę.

2. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o obowiązujące przepisy i normy budowlane oraz oprogramowanie inżynierskie RoofCon / TrussCon

2.1 Normy i aprobaty

- PN-EN 1990:2004/A1:2008 Eurokod -- Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1:2004/Ap1:2010 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
- PN-EN 1991-1-3:2005/AC:2009 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Obciążenie śniegiem
- PN-EN 1991-1-4:2008/Ap2:2010 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Oddziaływania wiatru
- PN-EN 1995-1-1:2010 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych -- Część 1-1: Postanowienia ogólne -- Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków
- PN-EN 14250 Wymagania produkcyjne dotyczące prefabrykowanych elementów konstrukcyjnych łączonych płytkami kolczastymi.
- Deklaracja parametrów płytek zgodnie z EN14545.

3. Ogólne dane o rozwiązaniach konstrukcyjno - materiałowych

Główną konstrukcję dachu zaprojektowano z drewnianych, prefabrykowanych wiązarów o maksymalnej rozpiętości w świetle podpór 5100 mm i maksymalnym poprzecznym rozstawie osiowym 900 mm. Tarcica klasy C24 o grubości 45 mm . Połączenia elementów (słupki, krzyżulce, pasy) wiązarów zaprojektowano na płytki kolczaste GNA20 i T150.

3.1 Odporność na korozję biologiczną i ochrona p.pożarowa

Projektowana konstrukcja należy do pierwszej klasy zagrożenia korozją biologiczną zgodnie z EN 335-1. Dla klasy tej wystarczy naturalna odporność drewna. Wszystkie elementy konstrukcyjne projektuje się z drewna świerkowego klasy C-24, suszonego do wilgotności 18%. Ze względu na ochronę p.poż. stopień palności drewna obniżyć przez zastosowanie powierzchniowych środków ogniochronnych np. Ogniochron lub Fobos.

4. Wymagania dotyczące produkcji wiązarów łączonych płytkami kolczastymi

Wiązary należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 14250. Płytki kolczaste wciskać w drewno za pomocą specjalistycznych urządzeń - pras hydraulicznych, na stolikach lub stołach montażowych w zakładzie prefabrykacji.

5. Połączenie wiązarów z murlatą

Połączenie kratownic z murlatą zaprojektowano za pośrednictwem kątowników KP2 i KP6 w ilości 2szt./węzeł. Mocowanie kątownika do murlaty za pomocą gwoździ 4x40 w ilości 8 szt./skrzydełko. Kątowniki łączyć z dźwigarem gwoździami skrętnymi 3.75x30 w ilości 8 szt./skrzydełko.

6. Stężenia ukośne

Stężenia ukośne zaprojektowano z elementów drewnianych o przekroju 25x100 mm. Stężenia te mocować w każdym węźle gwoździami pierścieniowymi 3.75 x 80 w ilości 3szt./węzeł.

7. Stężenia wzdłużne

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

8. Wytyczne montażu konstrukcji

- Wiązary należy montować dźwigiem z wykorzystaniem trawersu lub odpowiedniego zawiesia.
- Nie podpuszcza się obciążania elementów konstrukcji dachu (składowania materiałów pokrycia) w trakcie wykonywania prac dekarских ponad wartości przewidziane w projekcie konstrukcji.
- Miejsca styku (oparcia) konstrukcji drewnianej z elementami betonowymi lub stalowymi należy zabezpieczyć poprzez przełożenie warstwą izolacji.
- W trakcie montażu konstrukcji dachu i wykonywaniu pokrycia dachowego należy uwzględnić (zgodnie z projektem architektonicznym) sposób wentylacji przestrzeni dachowej i odwodnienia połaci. Do wykonywania połączeń elementów konstrukcji należy stosować śruby i gwoździe ocynkowane.
- Prace montażowe należy wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane oraz zgodnie z przepisami BHP dotyczącymi montażu elementów wielkowymiarowych i prac na wysokości.

Opracowanie:
mgr inż. Włodzimierz Gawroński

Zestawienie obciążeń dopuszczalnych dla więźarów		
	Pas górny	Obciążenie charakterystyczne (kN/m ²)
1.	Dachówka ceramiczna lub cementowa	0,65
2.	Łata 4 x 6	0,04
3.	Kontrłata	0,02
4.	Wiatroizolacja	0,01
	suma	0,72
	Pas dolny	Obciążenie charakterystyczne (kN/m ²)
5.	Wełna mineralna	0,20
6.	Folia PE	0,04
7.	Sucha zabudowa na ruszcie stalowym, lub drewnianym	0,26
	suma	0,50
	Obciążenie śniegiem	Obciążenie charakterystyczne śniegiem sk [kN/m ²] Strefa 2
1.	Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem	0,9
2.	Współczynnik ekspozycji Ce	1,2
	Obciążenie wiatrem	
1.	Kategoria terenu	1
2.	Strefa 1	$q_{b,0} = 0,42 \text{ kN/m}^2$
3.	Wysokość nad poziomem morza	600 m n.p.m.
4.	Wysokość budynku do kalenicy	7,50 m

GPDACH

Grupa Producentów Dachów GP Dach
gpdach.pl

**PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘZBY
DACHOWEJ DO TYPOWEGO PROJEKTU**

**„Cezaria G1”
CZĘŚĆ OBLICZENIOWA**



WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI



OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

Moderndach Sp.z o.o.

Łochocin 6/4, 87-600 Lipno

tel.: 54 288 18 58; tel./fax: 54 235 56 00, 54 288 18 59

e-mail: biuro@moderndach.pl

www.moderndach.pl

DANE PROJEKTU.

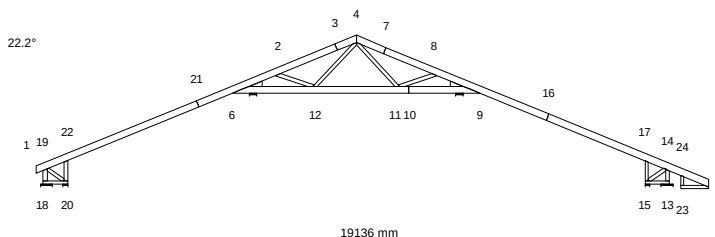
Nazwa projektu: D1

Klient : PROJEKT POWTARZALNY
CEZARIA
wiązar D1

Zadanie nr : 6262-Cezaria

Kod rysunku : Ce_P

Rysunek nr : WD-2



GLÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU

Norma obliczeniowa dla tarcicy : PN-EN 1995-1-1:2010 + załącznik krajowy.

Norma obliczeniowa dla płytek : PN-EN 1995-1-1:2010 + załącznik krajowy.

Obciążenie stałe i obciążenie zmienne: PN-EN 1991-1-1:2004 + załącznik krajowy.

Obciążenie śniegiem : PN-EN 1991-1-3:2005 + załącznik krajowy.

Obciążenie wiatrem : PN-EN 1991-1-4:2008 + załącznik krajowy.

Kontrola produkcji : Tak

Nr upr.:1020 - CPD - 070037631

Klasa użytkowania : 2

Współcz. redystryb. obc.: 1.1

Ilość warstw : 2

Rozstaw wiązarów : 900 mm

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

Kształt wiązara jest widoczny na załączonym schemacie.

Siły zostały obliczone zgodnie z pierwszym prawem teorii odkształceń.

Wpływ odkształcenia poprzecznego został wzięty do zliczenia.

Siły pokazane dla pojedynczego wiązara, reakcje podporowe zostały pokazane dla wszystkich warstw.

CHARAKTERYSTYKI MATERIAŁÓW

Charakterystyki materiałowe w MPa

Klasa	E-średn	G-średn	Zgin	Rozc	RozProst	ścisk	ściPro	ści	pk(kg/m3)
C24	11000.0	690.0	24.0	14.0	0.40	21.0	2.5	4.0	350

OBCIĄŻENIA STANADAROWE**OBCIĄŻENIA STAŁE**

Pas górny L 1	=	0 N/m2
Pas górny P 1	=	0 N/m2
Pas dolny 1	=	500 N/m2
Pas dolny 2	=	0 N/m2
Pas dolny 3	=	0 N/m2
Koniec pion L	=	150 N/m2
Koniec pion L	=	150 N/m2
Koniec pion L	=	150 N/m2
Koniec pion P	=	150 N/m2
Koniec pion P	=	150 N/m2
Str. soffit 1	=	300 N/m2

CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1	=	72 N/m
Pas górny P 1	=	72 N/m
Pas dolny 1	=	72 N/m
Pas dolny 2	=	35 N/m
Pas dolny 3	=	35 N/m
Koniec pion L	=	35 N/m
Koniec pion L	=	44 N/m
Koniec pion L	=	35 N/m
Koniec pion P	=	44 N/m
Koniec pion P	=	35 N/m
Str. soffit 1	=	35 N/m
Różne	=	11 N/m
Masa	=	121 kg/warstwę

ŚNIEG

Wartość wyjściowa (qk*Ce*Ct)	=	1440 N/m2
Altitude	=	600 [m]
Snow fence	Nr	
Snow on overhang left	Tak	
right	Tak	

WIATR

Wartość wyjściowa (qp)	=	1113 N/m2
Wymiary budynku (mm):	L=22900,B=19136,H=7500	

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 wiązara)

Od Węzeł	Wart. N/m2	Do Węzeł	Wart. N/m2	Metoda	Kierunek	Przyp. obc. Typ	Współcz.
4	0	17	0	5		Wszystkie	
19	0	4	0	5		Wszystkie	

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE**POZYCJE**

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	11	-1172	Pas dolny	Brak	T2	NIE	TAK
2	4	0	Pas górny P	Brak	T2	NIE	TAK
3	4	-636	Pas górny L	Brak	S1	NIE	TAK
4	12	536	Pas dolny	Brak	S1	NIE	TAK
5	2	659	Pas górny L	Brak	S2	NIE	TAK
6	12	-383	Pas dolny	Brak	S2	NIE	TAK
7	2	-331	Pas górny L	Brak	S3	NIE	TAK
8	6	971	Pas dolny	Brak	S3	NIE	TAK
9	4	0	Pas górny P	Brak	S12	NIE	TAK
10	11	-1172	Pas dolny	Brak	S12	NIE	TAK
11	8	-942	Pas górny P	Brak	S13	NIE	TAK
12	11	101	Pas dolny	Brak	S13	NIE	TAK
13	9	302	Pas górny P	Brak	S15	NIE	TAK
14	9	-264	Pas dolny	Brak	S29	TAK	TAK
15	9	1575	Pas górny P	Brak	S16	TAK	TAK
16	17	-1850	Pas górny P	Brak	S17	TAK	TAK
17	17	-577	Pas górny P	Brak	S18	TAK	TAK
18	11	808	Pas dolny	Brak	S28	NIE	TAK
19	9	1009	Pas górny P	Brak	S30	NIE	TAK
20	9	2282	Pas górny P	Brak	S31	NIE	TAK
21	17	-1143	Pas górny P	Brak	S32	NIE	TAK
22	17	-295	Pas górny P	Brak	S33	NIE	TAK
23	17	187	Pas górny P	Brak	S19	TAK	TAK
24	17	5	Pas górny P	Brak	S20	NIE	TAK
25	15	5	Pas dolny	Brak	S20	NIE	TAK
26	22	1850	Pas górny L	Brak	S17	TAK	TAK
27	22	577	Pas górny L	Brak	S18	TAK	TAK
28	4	0	Pas górny P	Brak	S9	NIE	TAK
29	11	-1172	Pas dolny	Brak	S9	NIE	TAK
30	2	942	Pas górny L	Brak	S10	NIE	TAK
31	12	-101	Pas dolny	Brak	S10	NIE	TAK
32	2	-331	Pas górny L	Brak	S14	NIE	TAK

33	6	-302	Pas górny L	Brak	S15	NIE	TAK
34	6	-1575	Pas górny L	Brak	S16	TAK	TAK
35	11	-1172	Pas dolny	Brak	T1	NIE	TAK
36	4	0	Pas górny P	Brak	T1	NIE	TAK
37	22	2274	Pas górny L	Brak	T4	NIE	TAK
38	22	1023	Pas górny L	Brak	D14	NIE	TAK
39	22	174	Pas górny L	Brak	D13	NIE	TAK
40	6	-302	Pas górny L	Brak	KR1	NIE	TAK
41	6	-1575	Pas górny L	Brak	KR2	NIE	TAK
42	4	707	Pas górny P	Brak	S27	NIE	TAK
43	11	-465	Pas dolny	Brak	S27	NIE	TAK
44	8	331	Pas górny P	Brak	S14	NIE	TAK
45	2	-605	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
47	8	605	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
49	5	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
50	1	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
51	1	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
52	5	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
53	5	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr °	Pion. N	Poz. N	Moment kNm	Przp.obciążenia Typ
1		-951	0	0.00	Obciążenie stałe
		-705	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		-705	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
		-705	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
		300	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		300	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		990	0	0.00	Wiatr na szczycie
		-705	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		-705	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
		581	0	0.00	Wiatr z lewej
		581	0	0.00	Wiatr z prawej
2		1319	0	0.00	Obciążenie stałe
		-230	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		-230	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
		-230	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
		269	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		269	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		468	0	0.00	Wiatr na szczycie
		-230	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		-230	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
		442	0	0.00	Wiatr z lewej
3		442	0	0.00	Wiatr z prawej
		-137	0	0.00	Obciążenie stałe
		-42	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		-42	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
		-42	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
		84	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		-47	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		107	0	0.00	Wiatr na szczycie
		-42	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		-42	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
4		84	0	0.00	Wiatr z lewej
		6	0	0.00	Wiatr z prawej
		-213	0	0.00	Obciążenie stałe
		-76	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		-76	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
		-76	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
		96	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		-50	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		121	0	0.00	Wiatr na szczycie
		-76	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
5		-76	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
		96	0	0.00	Wiatr z lewej
		17	0	0.00	Wiatr z prawej
		-1268	0	0.00	Obciążenie stałe
		-950	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		-950	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
		-950	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
		1109	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		-570	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		1323	0	0.00	Wiatr na szczycie
		-950	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		-950	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
		1109	0	0.00	Wiatr z lewej

6	214	0	0.00	Wiatr z prawej
	0	0	0.00	Obciążenie stałe
	-6	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	-6	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	-6	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	25	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	-39	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	77	0	0.00	Wiatr na szczycie
	-6	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	-6	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	35	0	0.00	Wiatr z lewej
	-39	0	0.00	Wiatr z prawej
	827	0	0.00	Obciążenie stałe
	689	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
7	689	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	689	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	344	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	-701	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-876	0	0.00	Wiatr na szczycie
	689	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	689	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-169	0	0.00	Wiatr z lewej
	-701	0	0.00	Wiatr z prawej
	1224	0	0.00	Obciążenie stałe
	915	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	915	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	915	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	500	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
8	-968	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-1210	0	0.00	Wiatr na szczycie
	915	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	915	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-258	0	0.00	Wiatr z lewej
	-968	0	0.00	Wiatr z prawej
	626	0	0.00	Obciążenie stałe
	481	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	481	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	481	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	-122	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	-122	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-605	0	0.00	Wiatr na szczycie
	481	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
9	481	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-303	0	0.00	Wiatr z lewej
	-303	0	0.00	Wiatr z prawej
	2556	0	0.00	Obciążenie stałe
	1839	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	1839	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	1839	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	-478	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	-478	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-2393	0	0.00	Wiatr na szczycie
	1839	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	1839	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-1196	0	0.00	Wiatr z lewej
	-1196	0	0.00	Wiatr z prawej
10	1167	0	0.00	Obciążenie stałe
	828	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	828	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	828	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	-849	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	424	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-1061	0	0.00	Wiatr na szczycie
	828	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	828	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-849	0	0.00	Wiatr z lewej
	-213	0	0.00	Wiatr z prawej
	1598	0	0.00	Obciążenie stałe
	1155	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	1155	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
11	1155	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	-1203	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	602	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-1504	0	0.00	Wiatr na szczycie
	1155	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	1155	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-1203	0	0.00	Wiatr z lewej
12				

13	-299	0	0.00	Wiatr z prawej
	944	0	0.00	Obciążenie stałe
	1243	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	1243	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	1243	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	-1335	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	675	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-1672	0	0.00	Wiatr na szczycie
	1243	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	1243	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
14	-1335	0	0.00	Wiatr z lewej
	-307	0	0.00	Wiatr z prawej
	1752	0	0.00	Obciążenie stałe
	1481	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	1481	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	1481	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	-1545	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	773	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-1931	0	0.00	Wiatr na szczycie
	1481	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
15	1481	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-1545	0	0.00	Wiatr z lewej
	-389	0	0.00	Wiatr z prawej
	691	0	0.00	Obciążenie stałe
	919	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	919	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	919	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	-1051	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	541	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-1319	0	0.00	Wiatr na szczycie
16	919	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	919	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-1051	0	0.00	Wiatr z lewej
	-206	0	0.00	Wiatr z prawej
	355	0	0.00	Obciążenie stałe
	492	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	492	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	492	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	-682	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	375	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
17	-859	0	0.00	Wiatr na szczycie
	492	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	492	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-682	0	0.00	Wiatr z lewej
	-55	0	0.00	Wiatr z prawej
	-227	0	0.00	Obciążenie stałe
	-206	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	-206	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	-206	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	-322	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
18	297	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-387	0	0.00	Wiatr na szczycie
	-206	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	-206	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-322	0	0.00	Wiatr z lewej
	343	0	0.00	Wiatr z prawej
	-513	0	0.00	Obciążenie stałe
	-469	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	-469	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	-469	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
19	-257	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	502	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	629	0	0.00	Wiatr na szczycie
	-469	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	-469	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	121	0	0.00	Wiatr z lewej
	502	0	0.00	Wiatr z prawej
	813	0	0.00	Obciążenie stałe
	1076	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	1076	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	1076	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	-1196	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	610	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-1499	0	0.00	Wiatr na szczycie
	1076	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	1076	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-1196	0	0.00	Wiatr z lewej

20	-254	0	0.00	Wiatr z prawej
	496	0	0.00	Obciążenie stałe
	671	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	671	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	671	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	-836	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	443	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-1051	0	0.00	Wiatr na szczycie
	671	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	671	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
21	-836	0	0.00	Wiatr z lewej
	-120	0	0.00	Wiatr z prawej
	77	0	0.00	Obciążenie stałe
	153	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	153	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	153	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	-466	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	300	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-584	0	0.00	Wiatr na szczycie
	153	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
22	153	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-466	0	0.00	Wiatr z lewej
	112	0	0.00	Wiatr z prawej
	-522	0	0.00	Obciążenie stałe
	-537	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	-537	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	-537	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	-243	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	331	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-257	0	0.00	Wiatr na szczycie
23	-537	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	-537	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-243	0	0.00	Wiatr z lewej
	629	0	0.00	Wiatr z prawej
	-1058	0	0.00	Obciążenie stałe
	-997	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	-997	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	-997	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	-576	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	696	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
24	-643	0	0.00	Wiatr na szczycie
	-997	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	-997	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-576	0	0.00	Wiatr z lewej
	906	0	0.00	Wiatr z prawej
	-882	0	0.00	Obciążenie stałe
	-908	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	-908	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	-908	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	-182	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
25	376	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-199	0	0.00	Wiatr na szczycie
	-908	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	-908	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-182	0	0.00	Wiatr z lewej
	1015	0	0.00	Wiatr z prawej
	124	0	0.00	Obciążenie stałe
	102	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	102	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	102	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
26	-326	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	243	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-379	0	0.00	Wiatr na szczycie
	102	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	102	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-326	0	0.00	Wiatr z lewej
	-249	0	0.00	Wiatr z prawej
	355	0	0.00	Obciążenie stałe
	492	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	492	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	492	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	375	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	-682	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-859	0	0.00	Wiatr na szczycie
	492	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	492	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-55	0	0.00	Wiatr z lewej

27	-682	0	0.00	Wiatr z prawej
	-227	0	0.00	Obciążenie stałe
	-206	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	-206	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	-206	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	297	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	-322	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-387	0	0.00	Wiatr na szczycie
	-206	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	-206	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
28	343	0	0.00	Wiatr z lewej
	-322	0	0.00	Wiatr z prawej
	591	0	0.00	Obciążenie stałe
	457	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	457	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	457	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	-112	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	-112	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-552	0	0.00	Wiatr na szczycie
	457	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
29	457	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-281	0	0.00	Wiatr z lewej
	-281	0	0.00	Wiatr z prawej
	2613	0	0.00	Obciążenie stałe
	1880	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	1880	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	1880	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	-493	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	-493	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-2484	0	0.00	Wiatr na szczycie
30	1880	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	1880	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-1233	0	0.00	Wiatr z lewej
	-1233	0	0.00	Wiatr z prawej
	1158	0	0.00	Obciążenie stałe
	823	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	823	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	823	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	416	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	-836	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
31	-1045	0	0.00	Wiatr na szczycie
	823	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	823	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-214	0	0.00	Wiatr z lewej
	-836	0	0.00	Wiatr z prawej
	1617	0	0.00	Obciążenie stałe
	1169	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	1169	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	1169	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	624	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
32	-1238	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-1550	0	0.00	Wiatr na szczycie
	1169	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	1169	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-296	0	0.00	Wiatr z lewej
	-1238	0	0.00	Wiatr z prawej
	1206	0	0.00	Obciążenie stałe
	1581	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	1581	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	1581	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
33	826	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	-1647	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-2059	0	0.00	Wiatr na szczycie
	1581	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	1581	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-405	0	0.00	Wiatr z lewej
	-1647	0	0.00	Wiatr z prawej
	944	0	0.00	Obciążenie stałe
	1243	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	1243	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	1243	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	675	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	-1335	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-1672	0	0.00	Wiatr na szczycie
	1243	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	1243	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-307	0	0.00	Wiatr z lewej

34	-1335	0	0.00	Wiatr z prawej
	691	0	0.00	Obciążenie stałe
	919	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	919	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	919	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	541	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	-1051	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-1319	0	0.00	Wiatr na szczycie
	919	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	919	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
35	-206	0	0.00	Wiatr z lewej
	-1051	0	0.00	Wiatr z prawej
	-1140	0	0.00	Obciążenie stałe
	-705	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	-705	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	-710	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	223	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	223	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	943	0	0.00	Wiatr na szczycie
	-700	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
36	-700	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	469	0	0.00	Wiatr z lewej
	469	0	0.00	Wiatr z prawej
	866	0	0.00	Obciążenie stałe
	-216	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	-216	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	-236	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	75	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	75	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	53	0	0.00	Wiatr na szczycie
37	-196	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	-196	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	20	0	0.00	Wiatr z lewej
	20	0	0.00	Wiatr z prawej
	831	0	0.00	Obciążenie stałe
	568	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	568	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	603	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	493	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	492	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
38	-691	0	0.00	Wiatr na szczycie
	532	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	532	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-41	0	0.00	Wiatr z lewej
	-97	0	0.00	Wiatr z prawej
	1126	0	0.00	Obciążenie stałe
	776	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	561	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	891	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	591	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
39	205	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-689	0	0.00	Wiatr na szczycie
	660	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	231	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	582	0	0.00	Wiatr z lewej
	-80	0	0.00	Wiatr z prawej
	1900	0	0.00	Obciążenie stałe
	1313	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	943	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	1504	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
40	707	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	344	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-1164	0	0.00	Wiatr na szczycie
	1122	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	382	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	485	0	0.00	Wiatr z lewej
	-137	0	0.00	Wiatr z prawej
	1931	0	0.00	Obciążenie stałe
	1529	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	1529	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	1529	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	394	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	-788	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-985	0	0.00	Wiatr na szczycie
	1529	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	1529	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-197	0	0.00	Wiatr z lewej

41	-788	0	0.00	Wiatr z prawej
	753	0	0.00	Obciążenie stałe
	596	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	596	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	596	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	269	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	-307	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-384	0	0.00	Wiatr na szczyt
	596	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	596	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
42	-192	0	0.00	Wiatr z lewej
	-307	0	0.00	Wiatr z prawej
	-339	0	0.00	Obciążenie stałe
	-217	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	-217	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	-217	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	-131	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	259	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	324	0	0.00	Wiatr na szczyt
	-217	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
43	-217	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	69	0	0.00	Wiatr z lewej
	259	0	0.00	Wiatr z prawej
	-5	0	0.00	Obciążenie stałe
	98	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	98	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	98	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	-92	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	46	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-115	0	0.00	Wiatr na szczyt
44	98	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	98	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-92	0	0.00	Wiatr z lewej
	-22	0	0.00	Wiatr z prawej
	1206	0	0.00	Obciążenie stałe
	1581	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	1581	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	1581	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	-1647	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	826	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
45	-2059	0	0.00	Wiatr na szczyt
	1581	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	1581	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-1647	0	0.00	Wiatr z lewej
	-405	0	0.00	Wiatr z prawej
	1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
	1000	0	0.00	Człowiek na prawym pasie górnym
	1000	0	0.00	Człowiek na wsporniku
	459	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	57	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
52	57	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
53	459	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo

Dodatkowe właściwości dla transferu obciążenia								
Poz	typ wiazara	rozstaw	Połączenie		Tarcica		Podpora	Dostępna.
			kąt	typ	szer.	wys.	szerokość	wysokość
1	Naroż. trójkątny	900	90.0	Wieszak	90	145	60.0	145
2	Naroż. trójkątny	900	90.0	Automatycznie	90	195	1.0	145
3	Kulawka	900	45.0	Automatycznie	45	195	1.0	145
4	Kulawka	900	45.0	Wieszak	45	95	43.0	95
5	Kulawka	900	45.0	Automatycznie	45	195	5.0	95
6	Kulawka	900	45.0	Wieszak	45	95	40.0	95
7	Kulawka	900	45.0	Automatycznie	45	195	15.0	95
8	Kulawka	900	45.0	Wieszak	45	95	145.0	95
9	Kulawka	900	135.0	Automatycznie	90	195	6.0	95
10	Kulawka	900	135.0	Wieszak	90	95	56.0	95
11	Kulawka	900	135.0	Automatycznie	90	195	10.0	95
12	Kulawka	900	135.0	Wieszak	90	95	30.0	95
13	Kulawka	900	135.0	Automatycznie	45	195	23.0	95
14	Kulawka	900	45.0	Nachylenie	90	195	0.0	95
15	Kulawka	900	135.0	Nachylenie	45	195	0.0	95
16	Kulawka	900	135.0	Nachylenie	45	195	0.0	95
17	Kulawka	900	135.0	Nachylenie	45	195	0.0	95
18	Kulawka	900	45.0	Wieszak	45	95	37.0	95
19	Kulawka	900	45.0	Automatycznie	45	195	20.0	95
20	Kulawka	900	45.0	Automatycznie	45	195	13.0	95
21	Kulawka	900	45.0	Automatycznie	45	195	5.0	95

22	Kulawka	900	45.0	Automatycznie	45	195	4.0	95
23	Kulawka	900	150.0	Nachylenie	45	195	0.0	95
24	Kulawka	900	26.1	Automatycznie	45	195	2.0	95
25	Kulawka	900	26.1	Automatycznie	45	95	23.0	95
26	Kulawka	900	135.0	Nachylenie	45	195	0.0	95
27	Kulawka	900	135.0	Nachylenie	45	195	0.0	95
28	Kulawka	900	135.0	Automatycznie	90	195	5.0	95
29	Kulawka	900	135.0	Wieszak	90	95	100.0	95
30	Kulawka	900	135.0	Automatycznie	90	195	10.0	95
31	Kulawka	900	135.0	Wieszak	90	95	53.0	95
32	Kulawka	900	135.0	Automatycznie	45	195	28.0	95
33	Kulawka	900	135.0	Automatycznie	45	195	23.0	95
34	Kulawka	900	135.0	Nachylenie	45	195	0.0	95
35	Naroż. trójkątny	900	90.0	Wieszak	90	145	52.0	145
36	Naroż. trójkątny	900	90.0	Automatycznie	90	195	1.0	145
37	Naroż. trójkątny	900	90.0	Automatycznie	45	195	23.0	145
38	Główny	900	135.0	Automatycznie	45	195	20.0	145
39	Główny	900	135.0	Automatycznie	45	195	32.0	145
40	Krokiew	900	45.0	Automatycznie	45	195	32.0	145
41	Krokiew	900	45.0	Automatycznie	45	195	13.0	145
42	Kulawka	900	45.0	Automatycznie	45	195	1.0	145
43	Kulawka	900	45.0	Wieszak	45	95	40.0	95
44	Kulawka	900	135.0	Automatycznie	45	195	28.0	95

PARAMETRY TARCICY

Grupa tarcicy	Od	Do	Rozmiar	Klasa	Stężenie	Max	Różniące się dane			
			mm		mm	CSI	KO	SNr	KLU	
Pas górny L 1	3-	21	45x 195	C24	340	0.80	8	1		
Pas górny L 1	3-	4	45x 195	C24	340	0.09	1	1		
Pas górny L 1	1-	21	45x 195	C24	340	0.51	8	1		
Pas górny P 1	7-	16	45x 195	C24	340	0.61	9	1		
Pas górny P 1	16-	5	45x 195	C24	340	0.46	9	1		
Pas górny P 1	4-	7	45x 195	C24	340	0.10	1	1		
Pas dolny 1	10-	9	45x 195	C24	Tak	0.38	9	1		
Pas dolny 1	10-	6	45x 195	C24	Tak	0.47	8	1		
Pas dolny 2	13-	15	45x 95	C24	Tak	0.11	10	1		
Pas dolny 3	18-	20	45x 95	C24	Tak	0.23	8	1		
Koniec pion L	15-	17	45x 95	C24	Nie	0.22	10	1		
Koniec pion L	18-	19	45x 120	C24	Nie	0.18	8	1		
Koniec pion L	23-	24	45x 95	C24	Nie	0.01	10	2		
Koniec pion P	13-	14	45x 120	C24	Nie	0.07	10	1		
Koniec pion P	20-	22	45x 95	C24	Nie	0.33	8	1		
Str. soffit 1	5-	23	45x 95	C24	Tak	0.04	10	2		
Klin 1	6-	6	45x 145	C24	Nie	0.00	6	1		
Klin 2	9-	9	45x 145	C24	Nie	0.00	16	1		
Krzyżulec 1	4-	11	45x 95	C24	Nie	0.03	1	1		
Krzyżulec 1	4-	12	45x 95	C24	Nie	0.03	10	1		
Krzyżulec 2	2-	12	45x 95	C24	Nie	0.23	8	1		
Krzyżulec 2	8-	11	45x 95	C24	Nie	0.22	2	1		
Krzyżulec 3	14-	15	45x 95	C24	Nie	0.05	10	1		
Krzyżulec 4	19-	20	45x 95	C24	Nie	0.08	8	1		

REZULTATY OBLICZEŃ PŁYTEK W WĘZŁACH

Węzeł Nr 2			Typ łącznika : Płytko kolcowa				GNA20		76x205 mm			
Zakotwienie kolca :												
KO	Pręt	Aef	Wp*E-3	Siła	Kąt	Mom	fa(aß)	fa(00)	Alfa	Beta	CSI	
Nr	Nr	mm2	mm3	kN	stop	kNm	N/mm2	N/mm2	stop	stop	%	
4	3-21	8704	336.77	4.14	342	-0.04	1.39	1.92	1	41	35	
4	2-12	4080	108.65	4.14	162	-0.01	1.91	1.92	1	1	54	
Wytrzymałość płytki:												
KO	Gap	Leff	Siła	Kąt	Mom	Fx,d	Fy,d	Rx,d	Ry,d	gamma	CSI	
Nr	No.	mm	kN	stop.	kNm	N/mm	N/mm	N/mm	N/mm	gr	%	
8	1	115	4.30	162	-0.04	44.8	8.0	85.2	52.8	41	55	
Rozwarstwianie:												
Komb- obc.	Węzeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN							CSI %
4	3-21	82	123	5.38	5.43							99

Węzeł Nr 3 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **132x143 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
8	3-21	7980	302.33	0.92*	186	-0.03	1.90	2.16	16	16	16
9	3-4	7982	302.42	0.63*	18	-0.03	2.09	2.16	4	4	16

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
16	1	132	1.45*	292	-0.02	-3.7	11.0	75.3	35.5	90	31

Węzeł Nr 4 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x143 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
10	4-3	3014	66.67	0.41*	184	-0.01	1.63	2.16	86	18	43
9	4-7	3014	66.67	1.16*	358	-0.01	1.59	2.16	88	21	43
9	4-12	2139	38.02	0.04*	213	0.01	1.68	2.16	57	14	60
16	4-11	2139	38.02	0.43*	133	-0.01	1.87	2.16	43	0	60

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
1	1	143	1.45*	185	0.04	-0.9	-14.2	51.6	59.2	0	24

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
3	4-12	0.17	0.00	2	1	3
16	4-11	0.43	-0.01	5	2	6
10	4-12 + 4-11	0.46	-0.01	7	1	8

Węzeł Nr 5 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **76x143 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
16	5-16	4485	116.49	0.09*	294	0.00	1.52	2.16	24	44	29
10	5-23	4485	116.49	0.16*	72	0.00	1.29	2.16	18	72	29

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
10	1	82	1.45*	158	0.00	4.9	-16.7	119.3	52.9	68	32

Węzeł Nr 6 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x246 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
8	3-21	9974	484.74	3.32	160	0.37	1.54	2.16	20	42	41
8	6-10	9974	484.72	3.32	340	-0.34	1.84	2.16	20	20	37

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
8	1	266	3.32	340	0.36	-15.6	-13.6	47.8	54.8	22	41

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
10	3-21	62	182	2.90	6.26	46

Węzeł Nr 7 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **132x143 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
9	7-4	7981	302.37	0.39*	235	-0.05	1.26	2.16	78	78	16
9	7-16	7981	302.38	0.39*	55	0.08	1.27	2.16	77	77	16

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
9	1	132	1.45*	235	0.06	-16.6	-10.7	75.3	35.5	90	37

Węzeł Nr 8 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **76x205 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pr _{et} Nr	Aef mm ²	Wp*E-3 mm ³	Siła kN	Kat stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm ²	fa(00) N/mm ²	Alfa stop	Beta stop	CSI %
2	7-16	8705	336.77	3.24	198	0.06	1.40	1.92	1	40	28
2	8-11	4080	108.66	3.24	18	-0.01	1.90	1.92	1	1	42

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
9	1	115	3.41	18	0.05	39.5	10.6	85.2	52.8	41	50

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpł mm	Fv, Ed kN	F90, Rd kN	CSI. %
2	7-16	82	123	4.14	5.43	76

Węzeł Nr 9 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x246 mm**

Zakotwienie kolca :

K0	Pr _{et}	Aef	Wp*E-3	Siła	Kat	Mom	fa(aß)	fa(00)	Alfa	Beta	CSI
Nr	Nr	mm2	mm3	kN	stop	kNm	N/mm2	N/mm2	stop	stop	%
9	7-16	9975	484.79	2.57	9	-0.28	1.68	2.16	9	31	31
9	9-10	9972	484.55	2.57	189	0.22	2.01	2.16	9	9	24

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
9	1	266	2.57	189	-0.25	-12.2	-8.1	47.8	54.8	22	30

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpł mm	Fv, Ed kN	F90, Rd kN	CSI. %
10	7-16	62	182	2.83	5.63	50

Węzeł Nr 10 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **132x143 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pr _{et} Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kat stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
9	10-6	7981	302.39	0.74*	114	-0.02	1.32	2.16	66	66	16
2	10-9	7981	302.38	0.63*	264	-0.03	1.11	1.92	84	84	16

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
3	1	132	1.45*	270	0.01	-2.2	-11.0	75.3	35.5	90	31

Węzeł Nr 11 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x184 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
2	10-6	11032	547.63	3.10	23	0.17	1.59	1.92	23	23	24
2	11-4	1488	25.53	0.35*	314	-0.01	1.66	1.92	46	0	86
2	11-8	2498	65.92	3.24	198	-0.02	1.74	1.92	18	1	76

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
9	1	184	3.28	203	0.07	16.4	14.6	51.6	70.2	0	38

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpł mm	Fv, Ed kN	F90, Rd kN	CSI. %
3	10-6	65	184	2.48	5.21	48

Wrywanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
2	11-4	0.35	-0.01	4	4	8
9	11-8	3.41	0.00	34	3	37

Węzeł Nr 12 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x184 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aβ) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
4	10-6	11033	547.69	4.09	160	-0.19	1.64	1.92	20	20	29
2	12-4	1488	25.51	0.16*	228	0.01	1.64	1.92	48	2	86
4	12-2	2497	65.89	4.14	342	0.00	1.74	1.92	18	1	95

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
8	1	184	4.27	341	-0.05	21.9	13.8	51.6	70.2	0	47

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv, Ed kN	F90, Rd kN	CSI. %
3	10-6	65	184	2.83	5.21	54

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
3	12-4	0.17	0.01	2	3	5
8	12-2	4.30	0.01	43	5	48

Węzeł Nr 13 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **76x143 mm**

Zakotwienie kolca :

K0	Pr _{et}	A _{ef}	Wp*E-3	Siła	K _{at}	Mom	fa(aβ)	fa(00)	Alfa	Beta	CSI
Nr	Nr	mm2	mm3	kN	stop	kNm	N/mm2	N/mm2	stop	stop	%
10	13-15	4670	121.79	0.76*	283	0.01	1.27	2.16	13	77	28
10	13-14	4594	119.00	0.76*	103	0.01	1.94	2.16	13	13	28

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
13	1	76	1.45*	180	0.00	1.4	19.1	128.6	35.5	90	54

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv, Ed kN	F90, Rd kN	CSI. %
1	13-15	66	76	2.90	7.93	37

Węzeł Nr 14 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x184 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aβ) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
3	16-5	6703	223.10	0.12*	18	-0.03	1.39	1.92	16	40	19
10	14-13	2340	44.94	0.98*	287	0.01	1.64	2.16	72	17	55
10	14-15	4733	123.44	0.22*	51	0.03	1.89	2.16	17	17	27

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
10	1	126	1.45*	298	-0.04	-5.5	-14.3	63.1	32.6	57	45

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv, Ed kN	F90, Rd kN	CSI. %
1	16-5	66	112	2.90	5.56	52

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
7	14-13	0.89	0.00	10	1	11
10	14-15	0.22	0.03	2	8	10

Węzeł Nr 15 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x143 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
10	15-13	6453	207.26	3.27	93	0.08	1.24	2.16	3	87	44
10	15-17	2115	39.00	3.12	276	0.00	2.06	2.16	6	6	71
16	15-14	2975	61.84	0.06*	252	0.01	1.60	2.16	18	37	43

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
10	1	105	3.27	273	0.09	62.3	-1.7	128.6	35.5	90	49

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
10	15-13	66	105	6.53	7.26	90
10	15-17	40	65	2.90	4.43	65

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
10	15-14	0.22	0.01	3	2	5
10	15-17	3.12	0.00	48	0	48

Węzeł Nr 16 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **T150** **145x205 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
9	16-7	12826	576.10	5.88	338	-0.39	1.99	1.99	0	0	41
9	16-5	12827	576.18	5.88	158	0.39	1.99	1.99	0	0	41

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
9	1	145	5.88	338	0.39	114.4	-0.1	212.4	60.9	90	54

Węzeł Nr 17 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **76x205 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
10	16-5	6840	217.42	3.12	273	-0.06	1.33	2.16	3	65	37
10	17-15	6758	213.50	3.12	93	0.03	2.11	2.16	3	3	23

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
1	1	82	1.45*	158	0.02	-2.6	-18.8	69.8	32.9	68	57

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
10	16-5	87	89	5.68	5.99	95

Węzeł Nr 18 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **76x143 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
8	18-20	4670	121.79	3.01	85	0.00	1.25	2.16	5	85	52
8	18-19	4595	119.00	3.01	265	0.02	2.07	2.16	5	5	32

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
17	1	76	1.45*	0	0.00	3.3	-19.1	128.6	35.5	90	54

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
8	18-20	66	76	5.98	7.14	84

Węzeł Nr 19 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x184 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
8	1-21	6703	223.07	2.69	257	0.01	1.30	2.16	69	54	31
8	19-18	2340	44.93	3.02	86	0.02	1.82	2.16	60	4	73
8	19-20	4734	123.45	0.56*	316	0.04	2.00	2.16	10	10	27

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
8	1	126	2.69	77	-0.08	25.3	31.7	107.7	53.4	57	64

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
8	1-21	66	112	4.38	5.00	88

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
8	19-18	3.02	0.00	37	0	37
9	19-20	0.07	0.03	1	8	9

Węzeł Nr 20 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x143 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
8	20-18	6453	207.27	3.15	270	0.10	1.24	2.16	0	90	45
8	20-22	2115	39.00	2.80	82	-0.01	2.02	2.16	8	8	68
15	20-19	2975	61.84	0.12*	349	-0.01	1.55	2.16	79	23	43

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
8	1	105	3.15	270	-0.10	-48.9	0.1	75.3	35.5	90	65

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
10	20-18	66	105	2.90	8.07	36

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
17	20-19	0.35	0.00	5	0	5
10	20-22	0.76	0.00	10	0	10

Węzeł Nr 21 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **132x143 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
8	21-1	7981	302.38	3.15	46	-0.19	1.78	2.16	24	24	37
8	21-3	7981	302.38	3.15	226	0.09	1.78	2.16	24	24	26

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
8	1	132	3.15	46	0.14	54.0	-9.7	128.6	35.5	90	50

Węzeł Nr 22 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **76x205 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
8	1-21	6840	217.40	3.51	67	-0.18	1.51	2.16	23	45	51
8	22-20	6758	213.52	3.51	247	0.02	1.80	2.16	23	23	29

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
8	1	82	3.51	247	-0.10	-69.6	-2.9	69.8	32.9	68	100

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
10	1-21	87	89	2.90	6.65	44

Węzeł Nr 23 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **76x122 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
10	23-5	3797	91.01	0.16*	104	0.00	1.27	2.16	14	76	34
16	23-24	3772	90.59	0.09*	252	0.00	1.88	2.16	18	18	34

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
10	1	76	1.45*	0	0.00	1.0	-19.1	128.6	35.5	90	54

Węzeł Nr 24 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **76x143 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
3	16-5	4485	116.50	0.05*	240	0.01	1.11	1.92	30	82	29
3	24-23	4418	113.92	0.05*	60	-0.01	1.51	1.92	30	30	29

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
13	1	82	1.45*	158	0.01	2.3	-17.3	119.3	52.9	68	33

Węzeł Nr 6:2 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **154x246 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
8	3-21	10278	448.91	4.25	44	-0.35	1.57	2.16	68	22	45
8	6-10	9331	395.20	4.25	224	-0.31	1.31	2.16	68	44	50
8	6-6	12887	598.54	0.05*	0	-0.01	1.88	2.16	68	0	10

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
8	1	154	4.25	224	0.19	-26.1	-25.6	75.3	35.5	90	80
8	2	166	4.25	44	0.18	-21.9	-28.7	69.8	32.9	68	93

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
10	3-21	72	154	2.90	6.61	44
10	6-10	70	143	2.90	6.31	46

Węzeł Nr 9:2 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **154x246 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
2	7-16	10278	448.92	3.29	132	0.29	1.34	1.92	64	26	42
9	9-10	9329	395.12	3.70	313	0.23	1.33	2.16	65	47	40
2	9-9	12887	598.55	0.05*	0	0.01	1.67	1.92	68	0	10

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
9	1	154	3.70	313	-0.19	-26.4	-21.7	75.3	35.5	90	70
9	2	166	3.70	313	-0.12	-17.6	-23.4	69.8	32.9	68	76

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
10	7-16	72	154	2.90	6.61	44
10	9-10	70	143	2.90	6.31	46

* Minimalna siła do transportu = 1.45 kN

MAKSYMALNE UGIĘCIE (mm) W STANIE GRANICZNYM UŻYTKOWANIA

Wiazar/ Pręt	Całkowite Pion Poz	(K0)	KTO St Pion Poz	KTO Dł Pion Poz	KTO śr Pion Poz	KTO Kr Pion Poz	KTO Ch Pion Poz
21- 22	17.6 8.0 (19)	11.8 5.4	0.0 0.0	5.8 2.6	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
16	13.9 -3.2 (23)	8.2 -1.6	0.0 0.0	5.7 -1.6	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
6- 21	11.4 5.5 (19)	7.5 3.7	0.0 0.0	3.8 1.8	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
11- 12	6.3 1.7 (23)	4.7 1.2	0.0 0.0	1.5 0.5	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
7- 8	3.9 1.1 (19)	2.9 0.7	0.0 0.0	1.0 0.4	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
4- 7	3.8 1.2 (19)	2.8 0.8	0.0 0.0	0.9 0.4	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
4- 12	3.2 1.8 (19)	2.5 1.2	0.0 0.0	0.7 0.5	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
4- 11	3.2 1.6 (19)	2.5 1.1	0.0 0.0	0.7 0.5	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
10- 11	2.9 1.9 (19)	2.3 1.3	0.0 0.0	0.6 0.5	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0

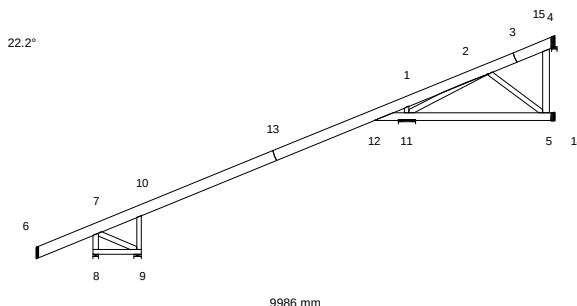
OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

MODERNDACH spółka z o.o.
87-600 Lipno, Łochocin 6/4
tel. (54) 288 18 58
e-mail: biuro@moderndach.pl
www.moderndach.pl

DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: T1
Klient : PROJEKT POWTARZALNY
CEZARIA
wiązar T1

Zadanie nr : 6262-Cezaria
Kod rysunku : Ce_P
Rysunek nr : WD-3



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.:1020 - CPD - 070037631
Klasa użytkowania : 2
Współcz. redystryb. obc.: 1.1
Ilość warstw : 2
Rozstaw wiązarów : 900 mm

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

Kształt wiązara jest widoczny na załączonym schemacie.

Siły zostały obliczone zgodnie z pierwszym prawem teorii odkształceń.
Wpływ odkształcenia poprzecznego został wzięty do zliczenia.
Siły pokazane dla pojedynczego wiązara, reakcje podporowe zostały pokazane dla wszystkich warstw.

CHARAKTERYSTYKI MATERIAŁÓW

Charakterystyki materiałowe w MPa

Klasa	E-średn	G-średn	Zgin	Rozc	RozProst	ścisk	ściPro	ści	pk(kg/m3)
C24	11000.0	690.0	24.0	14.0	0.40	21.0	2.5	4.0	350

OBCIĄŻENIA STANADAROWE

OBCIĄŻENIA STAŁE

Pas górny L 1	=	0 N/m2
Pas górny L 1	=	720 N/m2
Pas dolny 1	=	0 N/m2
Pas dolny 2	=	0 N/m2
Koniec pion L	=	150 N/m2
Koniec pion P	=	150 N/m2
Koniec pion P	=	150 N/m2

CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1	=	72 N/m
Pas dolny 1	=	54 N/m
Pas dolny 2	=	35 N/m
Koniec pion L	=	35 N/m
Koniec pion P	=	35 N/m
Koniec pion P	=	44 N/m
Różne	=	10 N/m
Masa	=	61 kg/warstwę

ŚNIEG

Wartość wyjściowa ($q_k \cdot C_e \cdot C_t$) = 1440 N/m2
Altitude = 600 [m]
Snow fence Nr
Snow on overhang left Tak
right Tak

WIATR

Wartość wyjściowa (q_p) = 1113 N/m2
Wymiary budynku (mm): L=22900, B=9986, H=7500

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 wiązara)

Od Węzeł	Wart. N/m2	Do Węzeł	Wart. N/m2	Metoda	Kierunek	Przyp. obc. Typ	Współcz.
4	0	5	0	5		Wszystkie	
7	0	8	0	5		Wszystkie	
9	0	10	0	5		Wszystkie	
12	500	5	500	1	Zrzutowane	Obciążenie stałe	

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE**POZYCJE**

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	2	193	Pas górny L	Brak	S25	NIE	TAK
2	2	476	Pas górny L	Brak	S10	NIE	TAK
3	5	-1128	Pas dolny	Brak	S10	NIE	TAK
4	12	-302	Pas górny L	Brak	S15	NIE	TAK
5	12	-2140	Pas górny L	Brak	S22	TAK	TAK
6	10	1638	Pas górny L	Brak	S17	TAK	TAK
7	10	365	Pas górny L	Brak	S18	TAK	TAK
8	10	-400	Pas górny L	Brak	S19	TAK	TAK
9	10	2062	Pas górny L	Brak	T3	NIE	TAK
10	12	-302	Pas górny L	Brak	KR1	NIE	TAK
11	12	-1575	Pas górny L	Brak	KR2	NIE	TAK
12	10	810	Pas górny L	Brak	D11	NIE	TAK
13	12	-1122	Pas górny L	Brak	S21	TAK	TAK
14	4	-421	Pas górny L	Brak	S26	NIE	TAK
15	5	-421	Pas dolny	Brak	S26	NIE	TAK
16	1	345	Pas górny L	Brak	S14	NIE	TAK
17	10	-38	Pas górny L	Brak	D10	NIE	TAK
18	1	-270	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
19	6	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punkowego

Poz	Obr °	Pion. N	Poz. N	Moment kNm	Przp.obciążenia Typ
1		-1151	0	0.00	Obciążenie stałe
		-779	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		-779	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
		-779	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
		858	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		858	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		1072	0	0.00	Wiatr na szczyt
		-779	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		-779	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
		858	0	0.00	Wiatr z lewej
		858	0	0.00	Wiatr z prawej
		1158	0	0.00	Obciążenie stałe
		823	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		823	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
2		823	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
		416	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		416	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-1045	0	0.00	Wiatr na szczyt
		823	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		823	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
		-214	0	0.00	Wiatr z lewej
		-214	0	0.00	Wiatr z prawej
		1617	0	0.00	Obciążenie stałe
		1169	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		1169	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
		1169	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
		624	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		624	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
3		-1550	0	0.00	Wiatr na szczyt
		1169	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		1169	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
		-296	0	0.00	Wiatr z lewej
		-296	0	0.00	Wiatr z prawej
		944	0	0.00	Obciążenie stałe
		1243	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		1243	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
4					

5	1243	0	0.00	Śnieg my1lewo,my1prawo
	675	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	675	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-1672	0	0.00	Wiatr na szczycie
	1243	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	1243	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-307	0	0.00	Wiatr z lewej
	-307	0	0.00	Wiatr z prawej
	549	0	0.00	Obciążenie stałe
	738	0	0.00	Śnieg my1lewo,0.5my1prawo
6	738	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo
	738	0	0.00	Śnieg my1lewo,my1prawo
	475	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	475	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-1132	0	0.00	Wiatr na szczycie
	738	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	738	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-140	0	0.00	Wiatr z lewej
	-140	0	0.00	Wiatr z prawej
	355	0	0.00	Obciążenie stałe
7	492	0	0.00	Śnieg my1lewo,0.5my1prawo
	492	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo
	492	0	0.00	Śnieg my1lewo,my1prawo
	375	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	375	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-859	0	0.00	Wiatr na szczycie
	492	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	492	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-55	0	0.00	Wiatr z lewej
	-55	0	0.00	Wiatr z prawej
8	-227	0	0.00	Obciążenie stałe
	-206	0	0.00	Śnieg my1lewo,0.5my1prawo
	-206	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo
	-206	0	0.00	Śnieg my1lewo,my1prawo
	297	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	297	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-387	0	0.00	Wiatr na szczycie
	-206	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	-206	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	343	0	0.00	Wiatr z lewej
9	343	0	0.00	Wiatr z prawej
	-1058	0	0.00	Obciążenie stałe
	-997	0	0.00	Śnieg my1lewo,0.5my1prawo
	-997	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo
	-997	0	0.00	Śnieg my1lewo,my1prawo
	696	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	696	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-643	0	0.00	Wiatr na szczycie
	-997	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	-997	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
10	906	0	0.00	Wiatr z lewej
	906	0	0.00	Wiatr z prawej
	1070	0	0.00	Obciążenie stałe
	739	0	0.00	Śnieg my1lewo,0.5my1prawo
	739	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo
	787	0	0.00	Śnieg my1lewo,my1prawo
	548	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	548	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-812	0	0.00	Wiatr na szczycie
	692	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
11	692	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-100	0	0.00	Wiatr z lewej
	-100	0	0.00	Wiatr z prawej
	1931	0	0.00	Obciążenie stałe
	1529	0	0.00	Śnieg my1lewo,0.5my1prawo
	1529	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo
	1529	0	0.00	Śnieg my1lewo,my1prawo
	394	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	394	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-985	0	0.00	Wiatr na szczycie
11	1529	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	1529	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-197	0	0.00	Wiatr z lewej
	-197	0	0.00	Wiatr z prawej
	753	0	0.00	Obciążenie stałe
	596	0	0.00	Śnieg my1lewo,0.5my1prawo
	596	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo

12	596	0	0.00	Śnieg my1lewo,my1prawo
	269	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	269	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-384	0	0.00	Wiatr na szczycie
	596	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	596	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-192	0	0.00	Wiatr z lewej
	-192	0	0.00	Wiatr z prawej
	1126	0	0.00	Obciążenie stałe
	776	0	0.00	Śnieg my1lewo,0.5my1prawo
13	776	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo
	891	0	0.00	Śnieg my1lewo,my1prawo
	591	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	591	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-689	0	0.00	Wiatr na szczycie
	660	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	660	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	582	0	0.00	Wiatr z lewej
	582	0	0.00	Wiatr z prawej
	771	0	0.00	Obciążenie stałe
14	1021	0	0.00	Śnieg my1lewo,0.5my1prawo
	1021	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo
	1021	0	0.00	Śnieg my1lewo,my1prawo
	583	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	583	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-1429	0	0.00	Wiatr na szczycie
	1021	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	1021	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-239	0	0.00	Wiatr z lewej
	-239	0	0.00	Wiatr z prawej
15	-216	0	0.00	Obciążenie stałe
	-145	0	0.00	Śnieg my1lewo,0.5my1prawo
	-145	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo
	-145	0	0.00	Śnieg my1lewo,my1prawo
	180	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	180	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	225	0	0.00	Wiatr na szczycie
	-145	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	-145	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	180	0	0.00	Wiatr z lewej
16	180	0	0.00	Wiatr z prawej
	-21	0	0.00	Obciążenie stałe
	133	0	0.00	Śnieg my1lewo,0.5my1prawo
	133	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo
	133	0	0.00	Śnieg my1lewo,my1prawo
	62	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	62	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-156	0	0.00	Wiatr na szczycie
	133	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	133	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
17	-30	0	0.00	Wiatr z lewej
	-30	0	0.00	Wiatr z prawej
	1206	0	0.00	Obciążenie stałe
	1581	0	0.00	Śnieg my1lewo,0.5my1prawo
	1581	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo
	1581	0	0.00	Śnieg my1lewo,my1prawo
	826	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	826	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-2059	0	0.00	Wiatr na szczycie
	1581	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
18	1581	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	-405	0	0.00	Wiatr z lewej
	-405	0	0.00	Wiatr z prawej
	1903	0	0.00	Obciążenie stałe
	1313	0	0.00	Śnieg my1lewo,0.5my1prawo
	1313	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo
	1504	0	0.00	Śnieg my1lewo,my1prawo
	700	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	700	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-1165	0	0.00	Wiatr na szczycie
19	1122	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	1122	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
	472	0	0.00	Wiatr z lewej
	472	0	0.00	Wiatr z prawej
18	1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
19	1000	0	0.00	Człowiek na wsporniku

Dodatkowe właściwości dla transferu obciążenia

Poz	typ wiazara	rozstaw	Połączenie kął	typ	Tarcica szer. wys.	Podpora szerokość	Dostępna. wysokość
1	Kulawka	900	135.0	Automatycznie	45 195	3.0	21
2	Kulawka	900	45.0	Automatycznie	90 195	10.0	21
3	Kulawka	900	45.0	Wieszak	90 95	53.0	95
4	Kulawka	900	45.0	Automatycznie	45 195	23.0	95
5	Kulawka	900	45.0	Nachylenie	45 195	0.0	95
6	Kulawka	900	45.0	Nachylenie	45 195	0.0	95
7	Kulawka	900	45.0	Nachylenie	45 195	0.0	95
8	Kulawka	900	30.0	Nachylenie	45 195	0.0	95
9	Naroż. trójkątny	900	90.0	Automatycznie	90 195	4.0	95
10	Krokiew	900	135.0	Automatycznie	45 195	32.0	95
11	Krokiew	900	135.0	Automatycznie	45 195	13.0	95
12	Główny	900	45.0	Automatycznie	45 195	20.0	95
13	Kulawka	900	45.0	Nachylenie	45 195	0.0	95
14	Kulawka	900	135.0	Automatycznie	45 195	1.0	95
15	Kulawka	900	135.0	Wieszak	45 95	40.0	95
16	Kulawka	900	45.0	Automatycznie	45 195	28.0	95
17	Główny	900	45.0	Automatycznie	45 195	32.0	95

PARAMETRY TARCICY

Grupa tarcicy	Od Do	Rozmiar	Klasa	Stężenie	Max	Różniące się dane		
		mm		mm	CSI KO SNr	KLU		
Pas górny L 1	3- 13	45x 195	C24	340	0.84 7 1			
Pas górny L 1	3- 15	45x 195	C24	340	0.07 1 2			
Pas górny L 1	6- 13	45x 195	C24	340	0.81 6 1			
Pas dolny 1	14- 12	45x 145	C24	Tak	0.55 7 1			
Pas dolny 2	8- 9	45x 95	C24	Tak	0.14 7 1			
Koniec pion L	7- 8	45x 95	C24	Nie	0.13 7 1			
Koniec pion P	9- 10	45x 95	C24	Nie	0.31 7 1			
Koniec pion P	4- 5	45x 120	C24	Nie	0.04 1 1			
Krzyżulec 1	1- 11	45x 95	C24	Nie	0.06 7 1			
Krzyżulec 2	2- 11	45x 95	C24	Nie	0.72 7 1			
Krzyżulec 3	2- 5	45x 95	C24	Nie	0.11 3 1			
Krzyżulec 5	7- 9	45x 95	C24	Nie	0.03 13 1			

REZULTATY OBLICZEŃ PŁYTEK W WĘZŁACH

Węzeł Nr 1 **Typ łącznika : Płytko kolcowa** **GNA20** **76x122 mm**

Zakotwienie kolca :

KO Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kat stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
6	3-13	4842	129.84	0.89*	75	-0.02	1.43	2.16	15	53	18
6	1-11	2478	52.90	0.89*	255	0.00	1.92	2.16	15	15	36

Wytrzymałość płytki:

KO Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kat stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
14	1	82	1.00*	202	-0.01	-0.8	12.8	69.8	32.9	68	39

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
8	3-13	66	83	2.00	5.30	38

Węzeł Nr 2 **Typ łącznika : Płytko kolcowa** **T150** **206x530 mm**

Zakotwienie kolca :

KO Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kat stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
6	3-13	77756	10884.47	7.72	17	-0.12	1.94	1.99	5	5	5
6	2-11	7136	542.55	6.84	209	-0.22	1.95	1.99	6	1	53
3	2-5	2410	48.92	1.62	144	0.00	1.54	1.77	58	1	44

Wytrzymałość płytki:

KO Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kat stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
6	1	583	7.71	197	0.50	-13.2	7.0	67.7	111.7	0	20

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
6	2-5	1.66	0.00	15	0	15
8	2-11	1.33	0.05	4	0	4

Węzeł Nr 3 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **132x143 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aβ) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
6	3-13	7980	302.34	0.60*	33	-0.04	1.98	2.16	11	11	11
6	3-15	7982	302.42	0.60*	213	0.03	1.98	2.16	11	11	11

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
13	1	132	1.00*	292	-0.02	-5.3	7.6	75.3	35.5	90	22

Węzeł Nr 4 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **76x143 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aβ) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
1	3-15	4485	116.49	0.32*	266	0.01	0.89	1.44	4	64	20
6	4-5	4439	114.83	0.12*	80	-0.01	1.99	2.16	10	10	20

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
14	1	82	1.00*	202	0.01	-0.3	13.0	69.8	32.9	68	40

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
1	3-15	62	82	2.00	5.07	39

Węzeł Nr 5 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x102 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aβ) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
3	12-14	4416	127.20	1.68	140	-0.03	1.40	1.92	40	40	30
3	5-4	1665	25.70	0.13*	262	-0.01	1.57	1.92	82	8	53
3	5-2	1706	26.66	1.62	324	-0.01	1.66	1.92	36	1	62

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
7	1	102	1.71	321	0.01	13.0	15.0	51.6	70.2	0	33

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
2	12-14	48	102	2.16	3.66	59

Wrywanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
1	5-4	0.30	-0.01	6	3	8
6	5-2	1.66	-0.01	26	2	28

Węzeł Nr 7 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x184 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aβ) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
7	6-13	6779	231.62	1.98	262	0.04	1.27	2.16	75	59	24
7	7-8	1674	27.61	2.04	85	0.00	1.81	2.16	72	5	67
10	7-9	5334	147.70	0.08*	360	-0.02	2.20	2.63	23	23	17

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
13	1	148	1.65	89	-0.05	10.4	16.5	91.8	49.4	45	35

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
7	6-13	64	119	3.41	4.96	69

Wrywanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
7	7-8	2.04	0.00	27	1	29
13	7-9	0.08	0.02	1	4	5

Węzeł Nr 8 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **76x122 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
7	8-9	3797	91.01	2.04	85	0.01	1.24	2.16	5	85	43
7	8-7	3772	90.59	2.04	265	0.00	2.08	2.16	5	5	26

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
10	1	76	1.00*	0	0.00	1.4	-13.2	128.6	35.5	90	37

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpł mm	Fv, Ed kN	F90, Rd kN	CSI. %
7	8-9	56	76	4.05	5.60	72

Węzeł Nr 9 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x102 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
7	9-8	3567	98.89	2.65	266	0.05	1.24	2.16	86	86	65
7	9-10	2007	34.22	2.59	83	0.00	1.79	2.16	83	7	72
8	9-7	1973	33.41	0.05*	313	0.00	1.53	2.16	47	24	45

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
7	1	102	2.65	266	-0.06	2.0	-37.3	51.6	59.2	0	63

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv, Ed kN	F90, Rd kN	CSI. %
8	9-8	40	102	2.91	4.01	72

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
8	9-10	1.41	0.01	26	6	32
13	9-7	0.08	0.01	1	5	6

Węzeł Nr 10 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **76x143 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pr _{et} Nr	A _{ef} mm ²	Wp*E-3 mm ³	Siła kN	K _{at} stop	Mom kNm	f _a (aß) N/mm ²	f _a (00) N/mm ²	Alfa stop	Beta stop	CSI %
6	6-13	4485	116.51	3.21	68	-0.13	1.50	2.16	22	46	71
7	10-9	4418	113.91	3.22	248	0.02	1.82	2.16	22	22	41

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
6	1	82	3.21	248	-0.08	-57.7	-1.5	69.8	32.9	68	83

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv, Ed kN	F90, Rd kN	CSI. %
8	6-13	62	82	2.57	4.56	56

Węzeł Nr 11 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x184 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aβ) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
6	12-14	7814	372.63	6.76	208	-0.25	1.73	2.16	28	28	59
6	11-1	2643	53.29	1.52	91	-0.01	1.87	2.16	89	1	34
6	11-2	4239	119.60	6.23	15	-0.11	1.91	2.16	15	13	87

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
6	1	184	6.75	28	-0.07	32.5	-21.3	51.6	59.2	0	73

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
8	12-14	47	184	2.31	4.99	46

Wyrywanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
8	11-1	0.51	0.00	7	0	7
8	11-2	1.33	0.02	14	5	19

Węzeł Nr 12 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x246 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aβ) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
6	3-13	9974	484.72	6.57	184	0.37	1.88	2.16	4	18	50
6	12-14	9974	484.69	6.57	4	-0.06	2.08	2.16	4	4	32

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
6	1	266	6.57	4	0.22	-27.0	-4.7	47.8	54.8	22	57

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
8	3-13	62	182	2.00	6.26	32

Węzeł Nr 13 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **T150** **145x205 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aβ) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
6	13-6	12827	576.19	9.02	25	-0.60	1.97	1.99	2	2	63
6	13-3	12826	576.11	9.02	205	0.56	1.97	1.99	2	2	61

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
6	1	145	9.02	25	0.58	172.6	-2.5	212.4	60.9	90	81

* Minimalna siła do transportu = 1.00 kN

MAKSYMALNE UGIĘCIE (mm) W STANIE GRANICZNYM UŻYTKOWANIA

Wiazar/ Pręt	Całkowite Pion	Poz	(K0)	KTO St	Pion	Poz	KTO Dł	Pion	Poz	KTO śr	Pion	Poz	KTO Kr	Pion	Poz	KTO Ch	Pion	Poz
13	23.0	9.7	(16)	15.1	6.4		0.0	0.0		7.9	3.3		0.0	0.0		0.0	0.0	
12	4.8	2.2	(16)	3.1	1.5		0.0	0.0		1.7	0.8		0.0	0.0		0.0	0.0	
5- 11	2.7	1.6	(16)	2.3	1.1		0.0	0.0		0.4	0.6		0.0	0.0		0.0	0.0	
10	2.2	1.2	(16)	1.5	0.8		0.0	0.0		0.7	0.4		0.0	0.0		0.0	0.0	
6	1.6	0.9	(18)	0.8	0.5		0.0	0.0		0.8	0.4		0.0	0.0		0.0	0.0	
5- 14	0.3	1.6	(16)	0.3	1.1		0.0	0.0		0.1	0.5		0.0	0.0		0.0	0.0	
3	0.8	0.9	(16)	0.6	0.6		0.0	0.0		0.2	0.3		0.0	0.0		0.0	0.0	
2- 5	0.7	1.0	(16)	0.5	0.6		0.0	0.0		0.2	0.3		0.0	0.0		0.0	0.0	
1- 11	0.3	1.1	(16)	0.2	0.7		0.0	0.0		0.1	0.3		0.0	0.0		0.0	0.0	

OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

Moderndach Sp.z o.o.

Łochocin 6/4, 87-600 Lipno

tel.: 54 288 18 58; tel./fax: 54 235 56 00, 54 288 18 59

e-mail: biuro@moderndach.pl

www.moderndach.pl

DANE PROJEKTU.

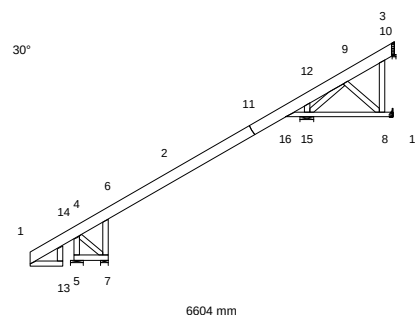
Nazwa projektu: S1

Klient : PROJEKT POWTARZALNY
CEZARIA
wiązar S1

Zadanie nr : 6262-Cezaria

Kod rysunku : Ce_P

Rysunek nr : WD-4



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.:1020 - CPD - 070037631
Klasa użytkowania : 2
Współcz. redystryb. obc.: 1.1
Rozstaw wiązarów : 900 mm

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

Kształt wiązara jest widoczny na załączonym schemacie.

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

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	14.0	0.40	21.0	2.5	4.0	350

OBCIĄŻENIA STANADAROWE

OBCIĄŻENIA STAŁE

Pas górny L 1	=	720 N/m2
Pas dolny 1	=	0 N/m2
Pas dolny 2	=	300 N/m2
Koniec pion L	=	150 N/m2
Koniec pion P	=	150 N/m2
Koniec pion P	=	0 N/m2
Koniec pion P	=	150 N/m2
Str. soffit 1	=	300 N/m2

CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1	=	36 N/m
Pas dolny 1	=	18 N/m
Pas dolny 2	=	18 N/m
Koniec pion L	=	18 N/m
Koniec pion P	=	18 N/m
Koniec pion P	=	18 N/m
Koniec pion P	=	18 N/m
Str. soffit 1	=	18 N/m
Różne	=	4 N/m
Masa	=	41 kg/warstwę

ŚNIEG

Wartość wyjściowa ($q_k \cdot C_e \cdot C_t$) = 1440 N/m2
Altitude = 600 [m]
Snow fence Nr
Snow on overhang left Tak
Snow on overhang right Tak

WIATR

Wartość wyjściowa (q_p) = 1113 N/m2
Wymiary budynku (mm): L=22900, B=6604, H=7500

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 wiązara)

Od Węzeł	Wart. N/m2	Do Węzeł	Wart. N/m2	Metoda	Kierunek	Przyp. obc. Typ	Współcz.
6	500	12	500	1	Zrzutowane	Obciążenie stałe	
8	0	10	0	5		Wszystkie	
4	0	5	0	5		Wszystkie	
13	0	14	0	5		Wszystkie	
6	300	7	300	2	Zrzutowane	Obciążenie stałe	
6	0	7	0	2	Poziomo	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo	
6	0	7	0	2	Poziomo	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo	
6	0	7	0	2	Poziomo	Śnieg my1lewo, my1prawo	
6	0	7	0	2	Transverse	Wiatr z lewej (brak ssania)	
6	0	7	0	2	Transverse	Wiatr z prawej (brak ssania)	
6	0	7	0	2	Transverse	Wiatr na szczyt	
6	0	7	0	2	Zrzutowane	Obciążenie zmienne 1	
6	0	7	0	2	Zrzutowane	Obciążenie zmienne 2	
6	0	7	0	2	Zrzutowane	Obciążenie zmienne 3	
6	0	7	0	2	Poziomo	Śnieg my1lewo, 0 prawo	
6	0	7	0	2	Poziomo	Śnieg 0 lewo, my1prawo	
6	0	7	0	2	Transverse	Wiatr z lewej	
6	0	7	0	2	Transverse	Wiatr z prawej	
6	0	7	0	2	Zrzutowane	Człowiek na lewym pasie górnym	
6	0	7	0	2	Zrzutowane	Człowiek na wsporniku	

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	12	-186	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
2	1	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
3	1	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
4	1	100	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
2		1000	0	0.00	Człowiek na wsporniku
3		459	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
4		459	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo

PARAMETRY TARCICY

Grupa tarcicy	Od	Do	Rozmiar mm	Klasa	Stężenie mm	Max CSI	KO	SNr	Różniące się dane KLU
Pas górny L 1	11-	1	45x 195	C24	340	0.48	2	1	
Pas górny L 1	3-	11	45x 195	C24	340	0.56	5	1	
Pas dolny 1	5-	7	45x 95	C24	Tak	0.13	7	1	
Pas dolny 2	17-	16	45x 95	C24	Tak	0.24	5	1	
Koniec pion L	4-	5	45x 95	C24	Nie	0.19	7	1	
Koniec pion P	6-	7	45x 95	C24	Nie	0.28	5	1	
Koniec pion P	8-	10	45x 95	C24	Nie	0.08	5	1	
Koniec pion P	13-	14	45x 95	C24	Nie	0.02	2	2	
Str. soffit 1	1-	13	45x 95	C24	Tak	0.06	7	2	
Krzyżulec 1	4-	7	45x 95	C24	Nie	0.14	7	1	
Krzyżulec 2	12-	15	45x 95	C24	Nie	0.15	5	2	
Krzyżulec 3	8-	9	45x 95	C24	Nie	0.10	5	1	
Krzyżulec 4	9-	15	45x 95	C24	Nie	0.15	5	1	

REZULTATY OBLICZEŃ PŁYTEK W WĘZŁACH
Węzeł Nr 1 Typ łącznika : Płytki kolcowa GNA20 76x122 mm

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm ²	Wp*E-3 mm ³	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm ²	fa(00) N/mm ²	Alfa stop	Beta stop	CSI %
7	1-11	4878	132.80	0.22*	271	0.00	1.36	2.16	0	60	15
2	1-13	2270	46.03	0.08*	43	0.00	1.32	1.92	47	43	33

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
7	1	88	0.85*	30	0.00	-3.7	9.0	65.4	35.1	60	26

Węzeł Nr 4 Typ łącznika : Płytki kolcowa GNA20 132x124 mm

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm ²	Wp*E-3 mm ³	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm ²	fa(00) N/mm ²	Alfa stop	Beta stop	CSI %
7	1-11	7436	267.99	3.53	33	-0.03	2.11	2.16	3	3	23
7	4-5	3247	71.89	4.01	265	0.00	1.80	2.16	55	5	69
7	4-7	2040	36.14	3.32	141	-0.01	1.87	2.16	69	0	87

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
7	1	124	3.53	213	0.10	28.4	25.2	51.6	70.2	0	66

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
11	1-11	65	124	1.63	5.11	32

Wrywanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
5	4-5	1.09	0.00	11	0	11
7	4-7	3.32	0.00	56	0	56

Węzeł Nr 5 Typ łącznika : Płytki kolcowa GNA20 76x122 mm

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm ²	Wp*E-3 mm ³	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm ²	fa(00) N/mm ²	Alfa stop	Beta stop	CSI %
7	5-7	3797	91.01	2.09	262	-0.04	1.25	2.16	8	82	48
7	5-4	3772	90.59	2.09	82	0.02	2.03	2.16	8	8	29

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
7	1	76	2.09	82	-0.03	-36.8	-3.8	75.3	35.5	90	50

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
5	5-7	56	76	2.15	5.60	38

Węzeł Nr 6 Typ łącznika : Płytki kolcowa GNA20 76x205 mm

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm ²	Wp*E-3 mm ³	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm ²	fa(00) N/mm ²	Alfa stop	Beta stop	CSI %
5	1-11	6747	215.01	3.35	67	-0.16	1.61	2.16	23	37	46
5	6-7	6698	212.69	3.35	247	0.00	1.80	2.16	23	23	28

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
5	1	88	3.35	247	-0.08	-0.7	34.8	65.4	35.1	60	99

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
7	1-11	81	95	2.20	5.67	39

Węzeł Nr 7 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x143 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
7	7-5	5562	174.52	4.16	128	-0.09	1.44	2.16	12	52	57
5	7-6	1605	27.06	2.48	83	-0.01	1.78	2.16	58	7	88
7	7-4	3196	71.94	3.32	321	-0.01	2.15	2.16	0	0	48

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
5	1	166	3.39	282	-0.06	-18.8	-16.0	47.9	45.9	39	52

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
7	7-4	3.32	0.01	27	1	28
7	7-6	1.19	0.00	12	0	13

Węzeł Nr 8 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x102 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
5	17-16	3567	98.89	1.57	171	-0.02	2.02	2.16	9	9	25
1	8-10	2007	34.22	0.43*	88	0.00	1.24	1.44	88	2	38
5	8-9	2048	35.32	1.97	320	0.00	1.86	2.16	40	1	52

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
5	1	102	1.57	351	0.01	15.2	8.0	51.6	70.2	0	32

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
1	17-16	40	102	1.70	4.46	38

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
5	8-9	1.97	0.01	29	3	32
7	8-10	0.37	0.00	6	1	7

Węzeł Nr 9 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x246 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
5	3-11	14751	945.30	3.78	9	-0.05	1.83	2.16	21	21	14
5	9-8	2193	52.28	1.97	140	0.00	1.87	2.16	70	1	48
5	9-15	3190	104.24	2.89	220	0.00	2.06	2.16	10	0	44

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
5	1	242	3.78	189	0.09	14.6	11.7	51.6	70.2	0	33

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
5	3-11	65	246	2.70	6.49	42

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
5	9-8	1.97	-0.02	20	4	24
7	9-15	0.72	0.00	6	0	7

Węzeł Nr 10 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **76x205 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pr _{et} Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	K _{at} stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
5	3-11	6747	214.99	0.69*	68	-0.03	1.59	2.16	22	38	11
1	10-8	6698	212.69	0.28*	248	0.00	1.21	1.44	22	22	11

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
4	1	88	0.85*	210	-0.01	-0.3	11.0	65.4	35.1	60	31

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpł mm	Fv, Ed kN	F90, Rd kN	CSI. %
7	3-11	81	95	1.70	6.30	27

Węzeł Nr 11 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **132x143 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aβ) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
5	11-1	7981	302.38	2.99	61	-0.14	1.69	2.16	31	31	31
5	11-3	7981	302.38	3.10	242	0.02	1.67	2.16	32	32	23

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
5	1	132	2.99	61	0.08	38.9	-11.6	128.6	35.5	90	45

Węzeł Nr 12 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **76x205 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
5	3-11	9057	344.28	2.24	281	-0.04	1.29	2.16	11	71	20
5	12-15	4403	114.73	2.24	101	0.01	1.97	2.16	11	11	26

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
5	1	88	2.24	101	-0.01	31.6	8.9	111.7	54.0	60	33

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpł mm	Fv, Ed kN	F90, Rd kN	CSI. %
5	3-11	103	102	4.25	7.13	60

Węzeł Nr 13 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **76x122 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
9	13-1	3797	91.01	0.08*	152	0.00	1.81	2.63	62	28	20
2	13-14	3772	90.59	0.07*	322	0.00	1.28	1.92	52	52	20

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
7	1	76	0.85*	180	0.00	1.0	11.2	128.6	35.5	90	31

Węzeł Nr 14 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **76x205 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
2	1-11	6748	215.02	0.08*	320	-0.02	1.15	1.92	50	70	11
2	14-13	6697	212.67	0.08*	140	0.01	1.29	1.92	50	50	11

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
5	1	88	0.85*	210	-0.01	-1.2	10.5	65.4	35.1	60	30

Węzeł Nr 15 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x143 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
5	17-16	6073	231.33	2.68	173	0.01	2.04	2.16	7	7	22
5	15-12	2550	50.20	2.24	281	0.01	1.72	2.16	79	11	51
5	15-9	2611	51.85	2.89	40	-0.01	1.87	2.16	40	0	61

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
5	1	143	2.68	353	0.09	18.6	19.2	51.6	70.2	0	45

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
1	17-16	47	143	1.70	5.89	29
2	15-12	66	46	1.70	7.93	21

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
5	15-12	2.24	-0.01	32	3	35
7	15-9	0.72	0.00	9	1	10

Węzeł Nr 16 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x184 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
5	3-11	7318	277.44	3.78	193	0.20	1.90	2.16	13	17	43
5	16-17	7194	270.17	3.78	13	0.00	1.94	2.16	13	13	27

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
5	1	188	3.78	13	0.08	-22.0	-1.8	44.7	51.3	30	49

Rozwarstwianie:

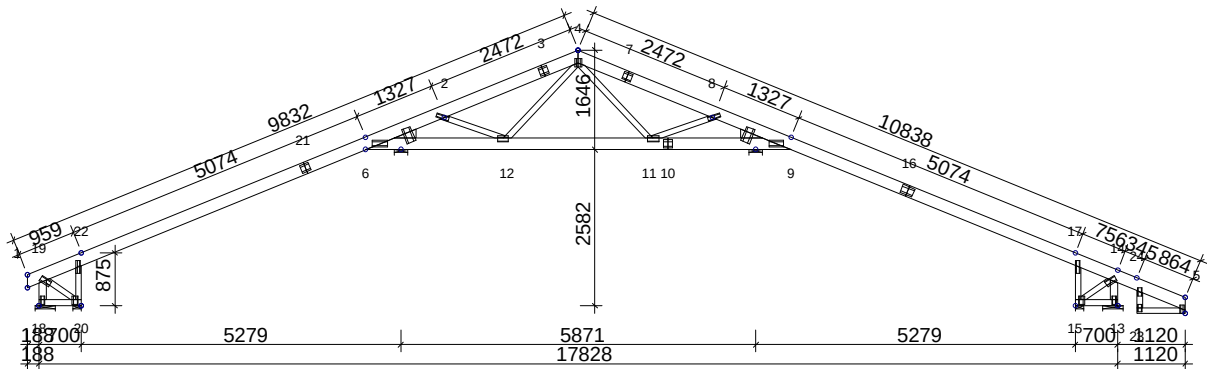
Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
7	3-11	59	141	1.70	5.56	31

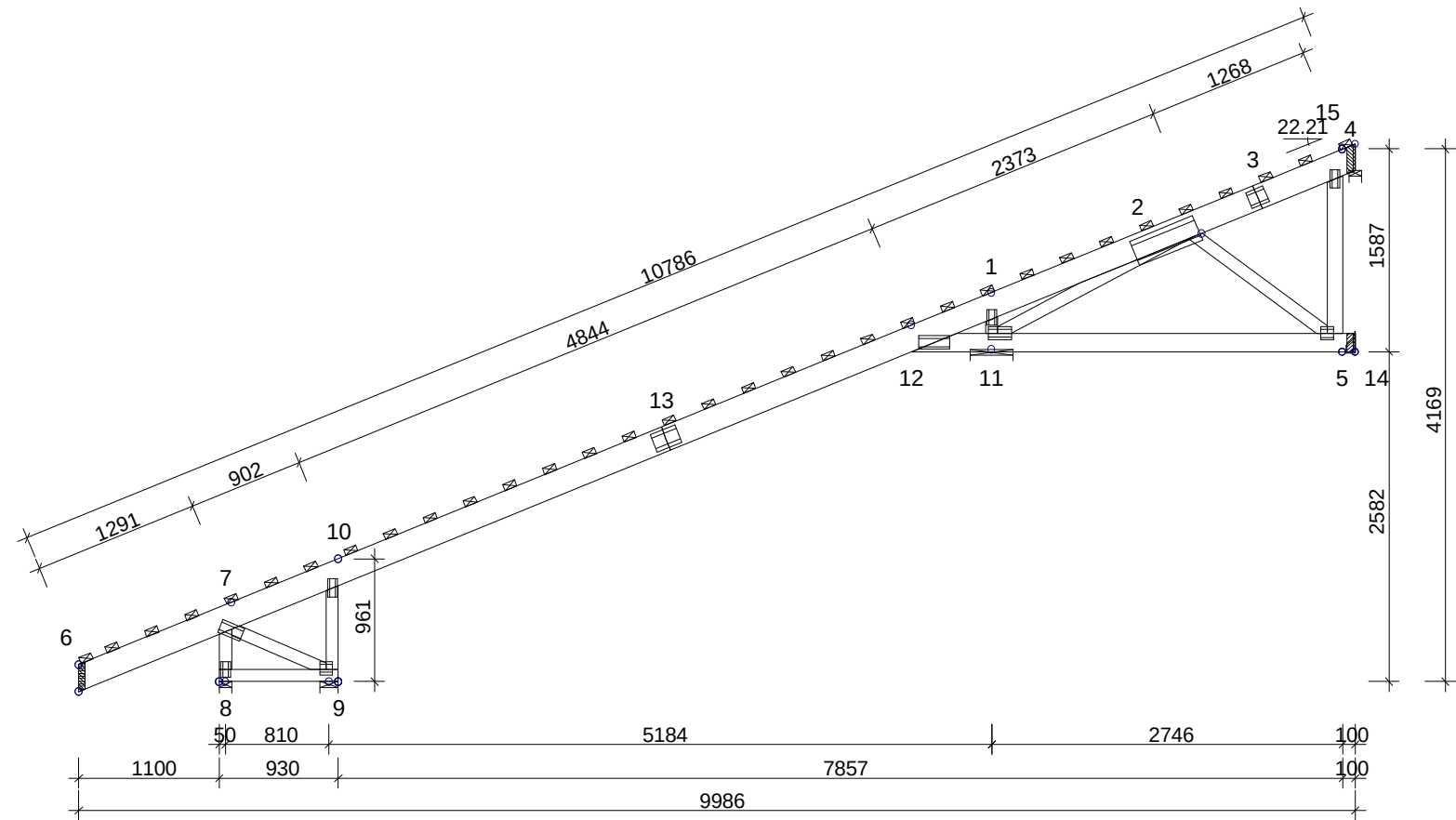
* Minimalna siła do transportu = 0.85 kN

MAKSYMALNE UGIĘCIE (mm) W STANIE GRANICZNYM UŻYTKOWANIA

Wiazar/ Pręt	Całkowite Pion	St Poz	KTO Dł Pion	KTO Dł Poz	KTO Śr Pion	KTO Śr Poz	KTO Kr Pion	KTO Kr Poz	KTO Ch Pion	KTO Ch Poz
2- 11	8.9	5.3 (14)	6.2	3.7	0.0	0.0	2.7	1.6	0.0	0.0
2- 6	6.0	3.6 (14)	4.2	2.6	0.0	0.0	1.8	1.1	0.0	0.0
11- 16	4.7	2.9 (14)	3.3	2.1	0.0	0.0	1.4	0.9	0.0	0.0
15- 16	1.2	1.1 (14)	0.8	0.8	0.0	0.0	0.4	0.3	0.0	0.0
1	1.3	0.4 (20)	0.2	0.3	0.0	0.0	0.1	0.1	0.9	-0.1
12- 16	1.0	0.8 (14)	0.7	0.6	0.0	0.0	0.3	0.2	0.0	0.0
8- 15	-0.2	1.0 (14)	-0.1	0.7	0.0	0.0	-0.1	0.3	0.0	0.0
8- 17	-0.1	1.0 (14)	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
12- 15	0.1	0.7 (14)	0.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0

INFORMACJE OGÓLNE:
WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 9206
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





INFORMACJE OGÓLNE:

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 9206
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

OBCIĄŻENIA (N/m2):

ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA): 1440
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA): 1113
ZMIENNE: NR WOLNY

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

USTAWIENIA OGÓLNE:

GRUBOŚĆ TARCICY: (mm) 2 x 45
ROZSTAWY WIAZARÓW: (mm) 900

MAX UGIĘCIE (mm):

WĘZEŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
13	23.0	9.7	16 (Wfin)
12	4.8	2.2	16 (Wfin)
11	0.0	1.7	16 (Wfin)

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WĘZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

TARCICA:						REAKCJE PODPOROWE (N kNm):						
GRUBOŚĆ 45 mm												
WEZEŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m2	CSI %	WEZEŁ NR	KIER.	KO St MAX	KO Śr MAX	KO Kr MAX	KO Kr MIN	PODP. MM
4-5	120	C24	Nie	150	4	8	Poz	0	0	-637	-43	
6-15	195	C24	340	720	84	8	Pion	-3455	-4318	2543	-8080	4
7-8	95	C24	Nie	150	13	9	Pion	9162	16170	20900	-5810	28
8-9	95	C24	Tak	300	14	11	Pion	13386	24196	28729	-4676	52
9-10	95	C24	Nie	150	31	14	Pion	-1527	-1818	265	-2143	1
12-14	145	C24	Tak	300	55	15	Pion	1173	851	949	694	7
1-11	95	C24	Nie		6							
2-11	95	C24	Nie		72							
2-5	95	C24	Nie		11							
7-9	95	C24	Nie		3							

WERSJA: 2011 SR3c
CZAS: 07.21

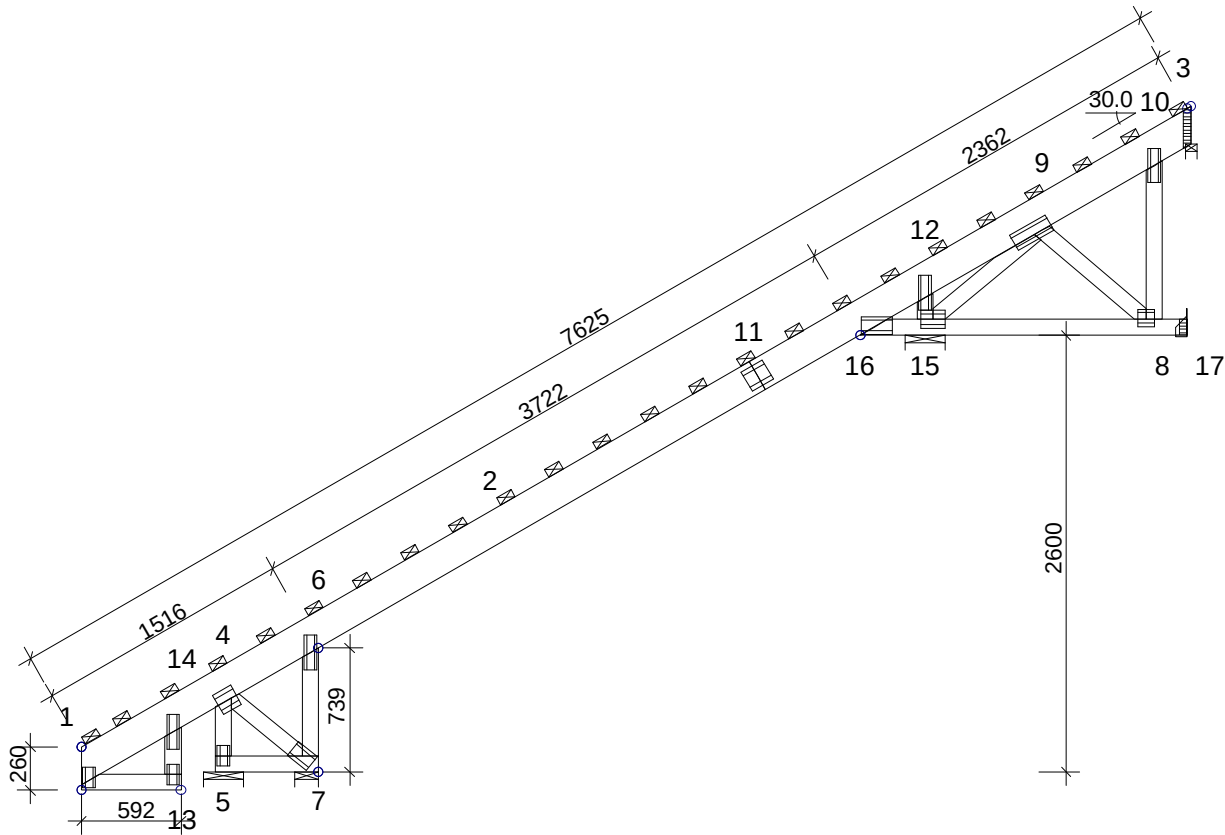


SPORZĄDZIŁ mgr inż. W.Gawroński
SPRAWDZIŁ 6262-Cezaria
NR ZLECENIA
2012-03-02

PROJEKT POWTARZALNY
CEZARIA
wiazar T1

SKALA 1:55(A4)

KOD RYSUNKU Ce_P
NUMER RYSUNKU WD-3
REG.



TARCICA: GRUBOŚĆ 45 mm					
WEZEŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m2	CSI %
4-5	95	C24	Nie	150	19
6-7	95	C24	Nie	150	28
1-3	195	C24	340	720	56
5-7	95	C24	Tak		13
17-16	95	C24	Tak	300	24
8-10	95	C24	Nie		8
13-14	95	C24	Nie	150	2
1-13	95	C24	Tak	300	6
4-7	95	C24	Nie		14
12-15	95	C24	Nie		15
8-9	95	C24	Nie		10
9-15	95	C24	Nie		15

REAKCJE PODPOROWE (N kNm):							
WEZEŁ NR	KIER.	KO St MAX	KO Śr MAX	KO Kr MAX	KO Kr MIN	PODP. MM	
3	Pion	-185	-189	23	-262	1	
5	Poz	0	0	-5729	-922		
5	Pion	-278	1647	8820	-2257	23	
7	Pion	5151	8692	11661	-7041	31	
12	Pion	6531	11339	13205	-2884	43	
17	Pion	-287	-302	-31	-404		

INFORMACJE OGÓLNE:
WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 9206
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

OBCIĄŻENIA (N/m2):	
ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	1440
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	1113
ZMIENNE:	NR WOLNY
OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEŃ	
USTAWIENIA OGÓLNE:	
GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)	45
ROZSTAWY WIAZARÓW: (mm)	900
MAX UGIĘCIE (mm):	
WEZEŁ NR	PION. POZ. KO NR
2-11	8.9 5.3 14 (Wfin)
2-6	6.0 3.6 14 (Wfin)
11-16	4.7 2.9 14 (Wfin)
INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA	

GPDA**CH**

SPORZĄDZIŁ
mgr inż. W.Gawroński
SPRAWDZIŁ
6262-Cezaria
NR ZLECENIA
6262-Cezaria
REG.
WD-4

PROJEKT POWTARZALNY
CEZARIA
wiazar S1
SKALA 1:45(A4)

WERSJA: 2011 SR3c
CZAS: 10.07

SPORZĄDZIŁ
mgr inż. W.Gawroński
SPRAWDZIŁ
6262-Cezaria
NR ZLECENIA
6262-Cezaria
REG.
WD-4

PROJEKT POWTARZALNY
CEZARIA
wiazar S1
SKALA 1:45(A4)

WERSJA: 2011 SR3c
CZAS: 10.07

SPORZĄDZIŁ
mgr inż. W.Gawroński
SPRAWDZIŁ
6262-Cezaria
NR ZLECENIA
6262-Cezaria
REG.
WD-4

PROJEKT POWTARZALNY
CEZARIA
wiazar S1
SKALA 1:45(A4)