

GPDACH

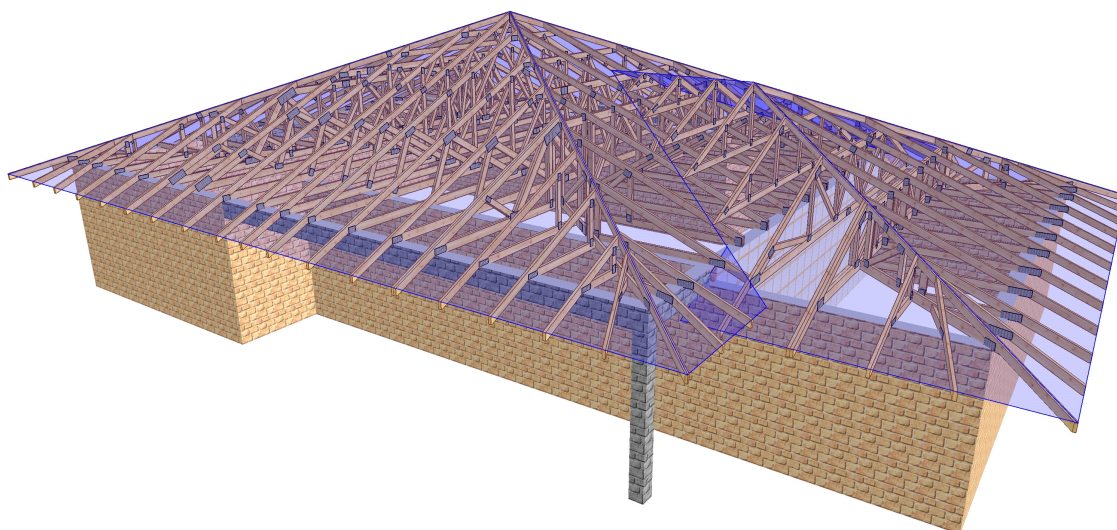
Grupa Producentów Dachów GP Dach
gpdach.pl

PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘŻBY DACHOWEJ DO TYPOWEGO PROJEKTU

„Flori G1”

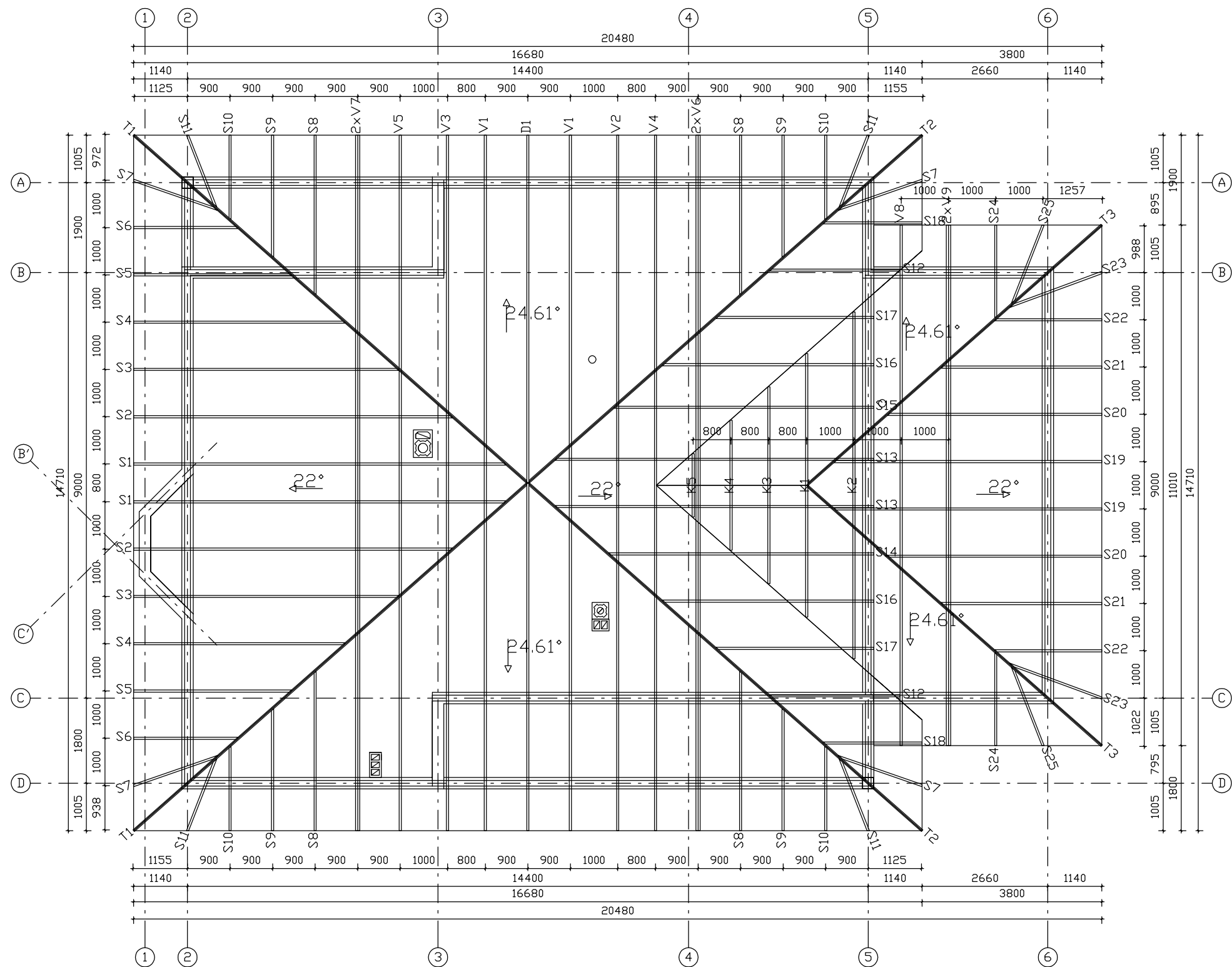


WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI



ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

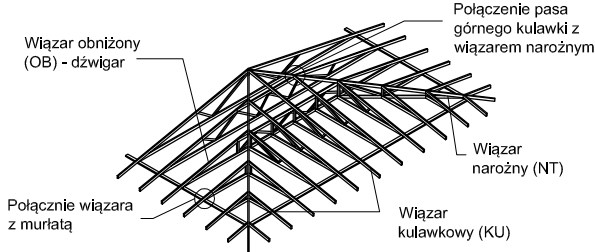
1. Rzut konstrukcji dachu z elementów prefabrykowanych wraz z przekrojem dla projektu typowego „FLORI G1”;	str.3
2. Widok konstrukcji dachu – wizualizacja;	str.4
3. Dlaczego, kiedy i jak zamówić dach prefabrykowany;	str.5
4. Mapa Polski z lokalizacją zakładów;	str.6
5. Przykładowa wycena dla projektu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



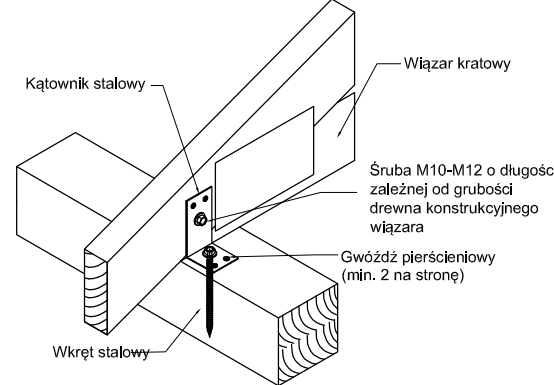
Wytyczne montażu konstrukcji

- 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 odprowadzenia pości. 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.

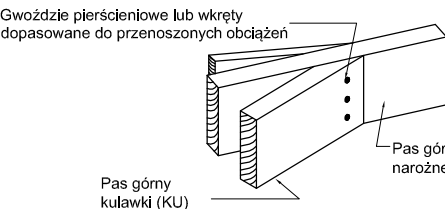
Schemat montażowy dachu kopertowego



Schemat montażowy połączenia wiązara z murlatą

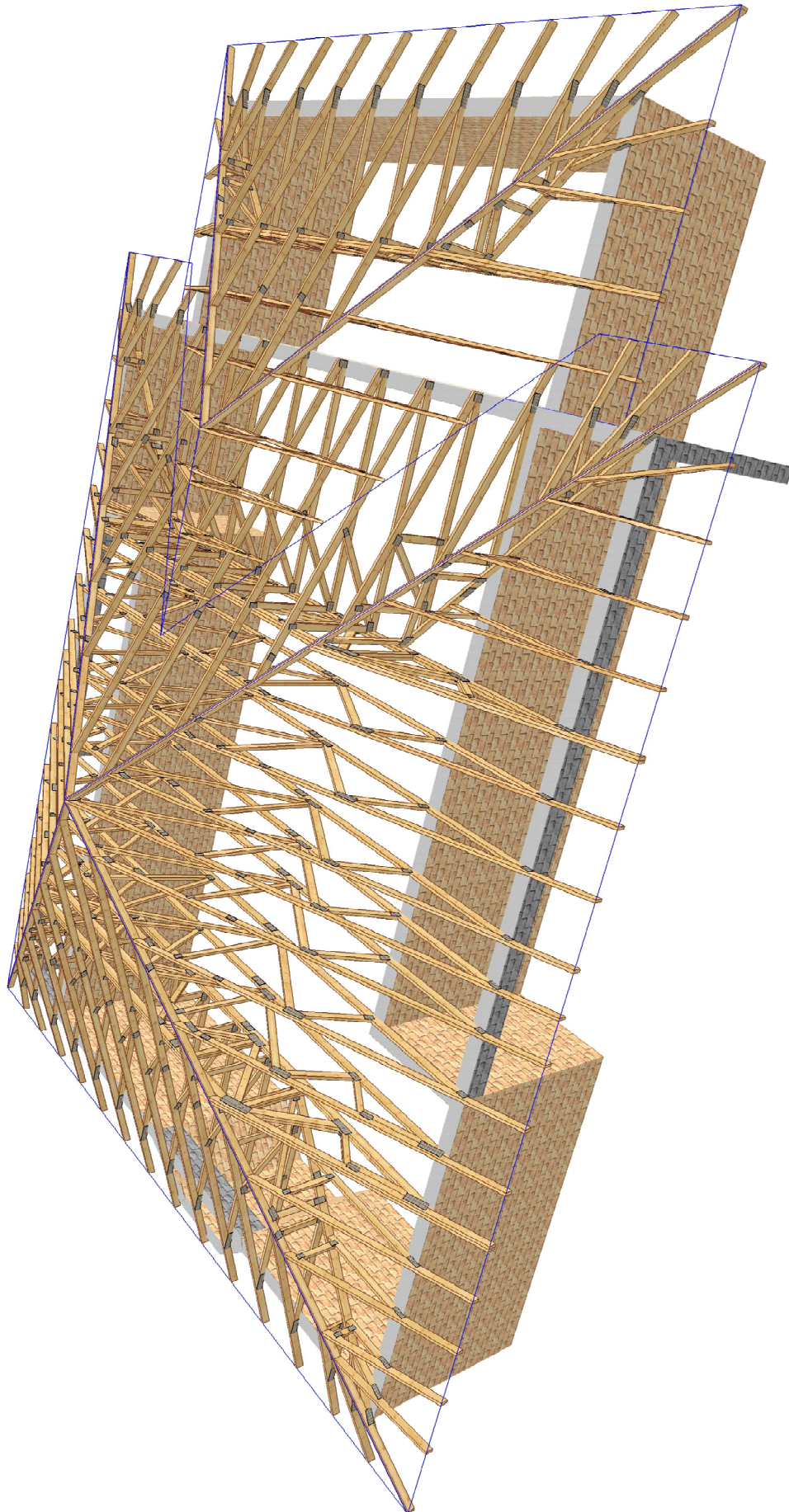


Połączenie wiązara narożnego w strefie pasa górnego z kulawką kątową



GRUPA PRODUCENTÓW DACHÓW **GPDACH**

tytuł rysunku: RZUT PREFABRYKOWANEJ WIĘŻBY DACHOWEJ		skala: 1:100	
obiekt: JEDNORODZINNY DOM WOLNOSTOJĄCY		branża: ARCH.	
adres budowy:		data:	
projektant projektu gotowego:		nr upr.:	
projektant adaptujący:		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**„FLORI G1”****Obciążenie dachu 720 N/m²****Założenia projektowe:**

- szerokość podpory - szerokość wieńca lub murlaty
- kąt nachylenia połaci dachowej - 22°/24,6°
- powierzchnia dachu - 316m²
- 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	29 700 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 WIĘZBA DACHOWA

1. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy konstrukcji dachu, budynku jednorodzinnego **FLORI 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 trójkątnych o maksymalnej rozpiętości w osi podpór 10900 mm i maksymalnym poprzecznym rozstawie osiowym 1000 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 HD 90 90 w ilości 2szt./węzeł. Mocowanie kątownika do murlaty za pomocą gwoździ pierścieniowych 4,0x40 w ilości 8 szt./skrzydełko. Kątowniki łączyć z dźwigarem gwoździami pierścieniowymi 4.0x40 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 odprowadzenia 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	6,72 m

GPDACH

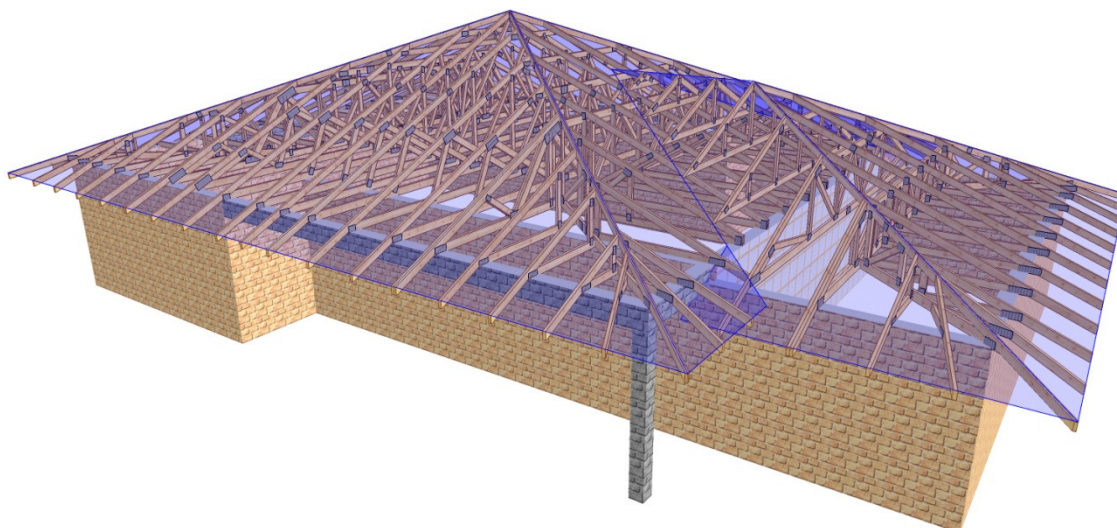
Grupa Producentów Dachów GP Dach
gpdach.pl

**PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘŻBY
DACHOWEJ DO TYPOWEGO PROJEKTU**

**„Flori G1”
CZĘŚĆ OBLICZENIOWA**



WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI



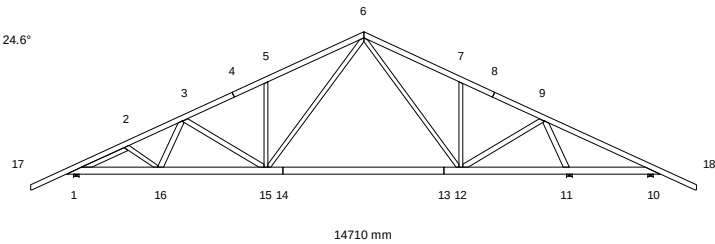
OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

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: D1
Klient : FLORI G1
PROJEKT POWTARZALNY
Wiązar D1

Zadanie nr : 6262/11
Kod rysunku :
Rysunek nr :



GLÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU

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

Kontrola produkcji : Tak Nr upr.: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 górny P 1 = 720 N/m2
Pas dolny 1 = 500 N/m2

CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 22 N/m
Pas górny P 1 = 22 N/m
Pas dolny 1 = 27 N/m
Różne = 22 N/m
Masa = 108 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) = 1090 N/m2
Wymiary budynku (mm): L=12000,B=14710,H=6720

OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE		Podst. poz.		Dystr.	Inna poz.		Dystr.
		Od	Do	mm	Od	Do	mm
OZ 1	= 200 N/m2	1	10	12178			

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	6	0	Pas górny L	Brak	T1a	NIE	TAK
2	6	0	Pas górny L	Brak	T1b	NIE	TAK
3	6	0	Pas górny L	Brak	T2a	NIE	TAK
4	6	0	Pas górny L	Brak	T2b	NIE	TAK
5	5	1063	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
7	6	1088	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
9	17	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
10	18	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
11	17	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
12	17	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
13	18	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
14	18	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr °	Pion. N	Poz. N	Moment kNm	Przp.obciążenia Typ
1		306	0	0.00	Obciążenie stałe
		72	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		72	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
		78	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
		21	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		21	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-58	0	0.00	Wiatr na szczycie
		0	0	0.00	Obciążenie zmienne 1
		78	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		11	0	0.00	Wiatr z lewej
		11	0	0.00	Wiatr z prawej
2		306	0	0.00	Obciążenie stałe
		72	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		72	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
		78	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
		21	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		21	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-58	0	0.00	Wiatr na szczycie
		0	0	0.00	Obciążenie zmienne 1
		78	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		11	0	0.00	Wiatr z lewej
		11	0	0.00	Wiatr z prawej
3		224	0	0.00	Obciążenie stałe
		-2	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		-2	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
		-3	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
		-1	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		-1	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		4	0	0.00	Wiatr na szczycie
		-1	0	0.00	Obciążenie zmienne 1
		-2	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		-2	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
		4	0	0.00	Wiatr z lewej
		4	0	0.00	Wiatr z prawej
4		217	0	0.00	Obciążenie stałe
		-12	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		-12	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
		-16	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
		-3	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		-3	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		12	0	0.00	Wiatr na szczycie
		0	0	0.00	Obciążenie zmienne 1
		-8	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		-8	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
		6	0	0.00	Wiatr z lewej
		6	0	0.00	Wiatr z prawej
5		1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
7		1000	0	0.00	Człowiek na prawym pasie górnym
9, 10		1000	0	0.00	Człowiek na wsporniku
11		459	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
12		57	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
13		57	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
14		459	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo

Dodatkowe właściwości dla transferu obciążenia

Poz	typ wiązara	rozstaw	Połączenie kął	typ	Tarcica szer. wys.		Podpora szerokość	Dostępna. wysokość
1	Naroż. trójkątny	1000	48.6	Automatycznie	45	120	10.0	
2	Naroż. trójkątny	1000	131.4	Automatycznie	45	120	10.0	
3	Naroż. trójkątny	1000	48.6	Automatycznie	45	120	11.0	
4	Naroż. trójkątny	1000	131.4	Automatycznie	45	120	12.0	

PARAMETRY TARCICY

Grupa tarcicy		Od Do	Rozmiar mm	Klasa	Stężenie mm/szt	Max CSI KO	SNr	Różniące się dane KLU	
Pas górny	L 1	6- 17	45x 120	C24	340	0.83 2	1		
Pas górny	P 1	6- 18	45x 120	C24	340	0.84 3	1		
Pas dolny	1	1- 10	45x 145	C24	<2440	1.00 4	1		
Krzyżulec	1	5- 15	45x 95	C24	Nie	0.60 14	1		
Krzyżulec	1	7- 12	45x 95	C24	Nie	0.55 15	1		
Krzyżulec	2	3- 15	45x 120	C24	Nie	0.48 14	1		
Krzyżulec	2	9- 12	45x 120	C24	Nie	0.25 4	1		
Krzyżulec	3	6- 12	45x 95	C24	1 Szt.	0.49 14	1		
Krzyżulec	3	6- 15	45x 95	C24	Nie	0.55 14	1		
Krzyżulec	4	9- 11	45x 120	C24	Nie	0.79 4	1		
Krzyżulec	5	3- 16	45x 120	C24	Nie	0.02 16	1		
Krzyżulec	6	2- 16	45x 95	C24	Nie	0.03 14	1		
Krzyżulec	7	1- 2	45x 95	C24	Nie	0.42 2	1		

OBLICZENIOWA SIŁA STABILIZUJĄCA Fd (N) W KAŻDYM STĘŻENIU

Element						
Od	Do	KO ST (Nr)	KO Dł (Nr)	KO śr (Nr)	KO Kr (Nr)	KO Ch (Nr)
6-	12	0 (0)	0 (0)	8 (2)	61 (14)	4 (11)

REZULTATY OBLICZEŃ PŁYTEK W WĘZŁACH

Węzeł Nr 1 Typ łącznika : Płytką kolcowa GNA20 132x246 mm

Zakotwienie kolca :

KO 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 %
2	4-17	8449	364.90	3.12	54	0.29	1.29	1.92	54	30	50
4	1-14	12117	715.66	10.38	212	-0.73	1.48	1.92	32	32	78
2	1-2	4626	147.86	6.32	25	-0.04	1.70	1.92	25	0	81

Wytrzymałość płytki:

KO 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	242	5.11	220	-0.32	25.2	6.0	54.0	63.8	25	48

Wyrwanie:

Komb-obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
8	1-14	11.29	0.10	72	5	77

Węzeł Nr 2 Typ łącznika : Płytką kolcowa GNA20 105x143 mm

Zakotwienie kolca :

KO 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 %
2	4-17	5000	186.32	6.19	26	-0.26	1.90	1.92	1	1	98
2	2-16	2100	37.64	0.17*	346	-0.02	1.42	1.92	39	19	53
2	2-1	3945	99.26	6.32	205	-0.09	1.92	1.92	0	0	95

Wytrzymałość płytki:

KO 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 %
2	1	143	6.19	206	-0.11	-43.3	20.2	51.6	70.2	0	89

Rozwarstwianie:

Komb-obc.	Węzeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
10	4-17	40	143	2.50	4.68	53

Wyrwanie:

Komb-obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
10	2-16	0.44	0.00	4	1	5

Węzeł Nr 3 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **T150** **124x245 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 %
14	4-17	9127	562.66	2.10	185	0.02	1.81	1.99	20	20	13
14	3-15	5734	171.89	1.88	349	0.00	1.69	1.99	36	19	19
14	3-16	7867	285.51	0.60*	65	0.00	1.81	1.99	41	0	12

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	231	2.10	5	-0.02	-8.6	-4.0	67.7	84.6	0	13

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
10	4-17	42	245	2.50	5.89	42

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
16	3-16	0.68	0.00	4	0	4
10	3-15	0.42	0.00	2	0	2

Węzeł Nr 4 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **T150** **102x144 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	4-17	5854	179.78	6.55	200	-0.13	1.73	1.77	5	5	77
4	4-6	5854	179.80	6.55	20	0.09	1.73	1.77	5	5	70

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	102	6.82	19	-0.12	-112.9	6.2	138.8	60.9	90	82

Węzeł Nr 5 **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(aβ) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
14	4-6	3660	88.41	1.96	72	-0.03	1.48	2.16	18	48	39
14	5-15	3608	86.53	1.96	252	-0.03	1.87	2.16	18	18	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	84	1.25*	205	0.00	-6.2	13.6	68.6	32.3	65	43

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
10	4-6	53	80	2.50	5.15	49

Węzeł Nr 6 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **154x205 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	6-4	6559	209.20	8.50	208	0.20	1.62	1.92	62	4	95
4	6-8	6559	209.24	4.49	329	-0.20	1.59	1.92	59	6	66
14	6-15	5388	154.06	7.45	54	0.17	1.86	2.16	36	0	89
14	6-12	5390	154.12	1.53	305	0.16	1.84	2.16	35	2	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 %
14	1	179	4.27	142	0.19	-14.7	-30.5	51.6	59.2	0	59

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
14	6-15	7.45	0.09	57	18	76
9	6-12	0.79	0.12	6	24	31
10	6-4	0.25	-0.04	2	5	7
10	6-8	0.49	0.03	4	4	8
14	6-15 + 6-12	7.09	0.36	58	28	86
10	6-4 + 6-15	0.26	-0.03	2	3	5

Węzeł Nr 7 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 %
15	6-8	3660	88.40	1.78	108	0.02	1.48	2.16	18	48	35
15	7-12	3609	86.56	1.78	288	0.02	1.87	2.16	18	18	31

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 %
15	1	84	1.78	288	0.00	-20.4	6.4	68.6	32.3	65	36

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
10	6-8	53	80	2.50	5.15	49

Węzeł Nr 8 Typ łącznika : Płytką kolcowa T150 102x144 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 %
4	8-6	5853	179.78	5.99	157	-0.01	1.75	1.77	2	2	58
4	8-18	5854	179.82	5.99	337	0.02	1.75	1.77	2	2	59

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	102	6.33	157	0.02	-67.8	-2.2	138.8	60.9	90	49

Węzeł Nr 9 Typ łącznika : Płytką kolcowa T150 124x245 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 %
4	8-18	9123	562.44	13.12	163	0.17	1.71	1.77	7	7	86
4	9-12	5741	172.21	6.80	31	0.02	1.55	1.77	55	0	77
4	9-11	7864	285.33	9.97	312	0.04	1.59	1.77	23	17	80

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	231	13.78	343	-0.16	59.0	19.9	67.7	111.7	0	89

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
10	8-18	42	245	2.50	5.89	42

Wrywanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
8	9-12	7.24	0.04	34	4	39

Węzeł Nr 10 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 %
9	8-18	7307	293.49	2.62	6	0.44	1.69	2.16	6	30	73
9	10-13	7308	293.51	2.62	186	-0.55	2.06	2.16	6	6	88

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	202	2.62	186	0.50	7.3	42.8	54.0	63.8	25	68

Węzeł Nr 11 Typ łącznika : Płytką kolcowa T150 102x144 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 %
4	10-13	6036	189.92	7.46	312	0.14	1.43	1.77	18	48	96
4	11-9	5646	173.25	7.46	132	0.12	1.63	1.77	18	18	91

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	112	7.80	132	0.01	-67.8	19.9	121.6	55.4	65	66

Węzeł Nr 12 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **132x246 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 %
4	10-13	10655	665.27	6.15	25	0.09	1.58	1.92	25	25	37
15	12-7	5748	166.51	1.44	90	0.01	1.89	2.16	90	0	19
15	12-6	4360	108.92	2.25	306	0.01	1.88	2.16	54	0	28
4	12-9	4449	112.27	6.80	211	0.01	1.66	1.92	31	0	92

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	237	6.63	203	-0.07	25.8	15.8	51.6	70.2	0	55

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
1	10-13	48	246	2.39	3.73	64

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
15	12-6	2.25	0.00	26	0	27
8	12-9	7.24	0.00	98	0	98
10	12-7	0.56	0.00	5	0	5
8	12-7 + 12-9	6.70	0.14	41	12	53
17	12-7 + 12-6	1.43	-0.11	10	12	22

Węzeł Nr 13 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **T150** **124x245 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 %
4	13-14	13448	591.88	11.23	5	0.35	1.72	1.77	5	5	59
4	13-10	13448	591.91	11.23	185	-0.49	1.72	1.77	5	5	67

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	124	11.97	5	-0.43	208.0	-8.5	212.4	60.9	90	99

Węzeł Nr 14 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **T150** **124x245 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 %
4	14-1	13449	591.97	11.22	355	0.26	1.73	1.77	5	5	54
4	14-13	13447	591.82	11.22	175	-0.14	1.73	1.77	5	5	50

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	124	11.43	355	-0.20	144.2	-7.5	212.4	60.9	90	69

Węzeł Nr 15 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **132x246 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 %
4	14-1	10655	665.24	6.46	26	-0.12	1.56	1.92	26	26	40
2	15-5	5748	166.55	1.37	90	-0.01	1.68	1.92	90	0	19
14	15-3	4449	112.29	2.69	149	-0.01	1.87	2.16	31	0	33
14	15-6	4361	108.95	7.45	234	-0.01	1.87	2.16	54	0	91

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	237	7.35	205	-0.35	-28.2	38.0	51.6	70.2	0	77

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
1	14-1	48	246	2.52	3.73	67

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
14	15-6	7.45	0.01	87	2	89
10	15-5	0.60	0.00	5	0	5
10	15-3	0.42	0.00	4	1	5
14	15-5 + 15-6	6.23	0.29	39	35	75
10	15-5 + 15-3	0.89	0.00	6	0	6

Węzeł Nr 16
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	14-1	6192	236.45	0.46*	138	-0.01	1.55	2.16	42	42	18
10	16-3	1876	31.21	0.06*	245	0.00	1.88	2.16	65	0	59
10	16-2	3118	70.89	0.44*	326	0.00	1.87	2.16	34	0	36

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	143	1.25*	210	-0.01	-7.6	7.1	51.6	70.2	0	18

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Węzeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
1	14-1	48	143	2.50	5.14	49

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
16	16-3	0.68	0.01	8	2	10
10	16-2	0.44	0.00	5	0	5

* Minimalna siła do transportu = 1.25 kN

MAKSYMALNE UGIĘCIE (mm) W STANIE GRANICZNYM UŻYTKOWANIA

Wiązar/ Pręt	Całkowite		(K0)		KTO St		KTO Dł		KTO Śr		KTO Kr		KTO Ch	
	Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz
13- 14	29.6	3.4 (19)	21.8	2.3	0.0	0.0	7.8	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5- 6	22.0	5.3 (19)	14.2	3.3	0.0	0.0	7.8	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	20.5	6.1 (19)	13.5	4.0	0.0	0.0	7.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14- 15	20.8	2.9 (19)	14.1	1.9	0.0	0.0	6.7	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5- 15	19.4	4.1 (19)	12.8	2.7	0.0	0.0	6.5	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15- 16	18.4	2.6 (19)	12.1	1.8	0.0	0.0	6.3	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6- 7	18.2	-2.2 (19)	11.6	-1.2	0.0	0.0	6.6	-0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3- 15	17.7	4.1 (19)	11.7	2.7	0.0	0.0	6.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2- 3	16.1	5.2 (19)	10.7	3.5	0.0	0.0	5.4	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

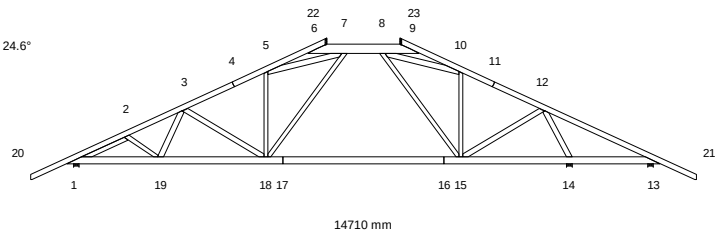
OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

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: V1a
Klient : FLORI G1
PROJEKT POWTARZALNY
Wiązar V1

Zadanie nr : 6262/11
Kod rysunku :
Rysunek nr :



GLÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU

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

Kontrola produkcji : Tak Nr upr.:1020 - CPD - 070037631
Klasa użytkowania : 2
Współcz. redystryb. obc.: 1.1
Rozstaw wiązarów : 850 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 górny P 1	=	720 N/m2
Pas górny Poz	=	0 N/m2
Pas dolny 1	=	500 N/m2

CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1	=	22 N/m
Pas górny P 1	=	22 N/m
Pas górny Poz	=	36 N/m
Pas dolny 1	=	27 N/m
Różne	=	23 N/m
Masa	=	116 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) = 1090 N/m2
Wymiary budynku (mm): L=12000, B=14710, H=6720

OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE		Podst. poz.		Dystr.	Inna poz.		Dystr.
		Od	Do		Od	Do	
OZ 1	= 200 N/m2	1	13	12178			

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	6	292	Pas górny Poz	Brak	T1a	NIE	TAK
2	9	-292	Pas górny Poz	Brak	T1b	NIE	TAK
3	7	16	Pas górny Poz	Brak	S1	NIE	TAK
4	8	-16	Pas górny Poz	Brak	S1	NIE	TAK
5	2	546	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
6	12	1299	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
8	20	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
9	21	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
10	20	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
11	20	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
12	21	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
13	21	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr °	Pion. N	Poz. N	Moment kNm	Przp.obciążenia Typ
1		647	0	0.00	Obciążenie stałe
		82	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		82	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
		41	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
		39	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		39	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-37	0	0.00	Wiatr na szczycie
		2	0	0.00	Obciążenie zmienne 1
		41	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		108	0	0.00	Wiatr z lewej
		108	0	0.00	Wiatr z prawej
2		648	0	0.00	Obciążenie stałe
		83	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		83	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
		41	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
		39	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		39	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-37	0	0.00	Wiatr na szczycie
		2	0	0.00	Obciążenie zmienne 1
		41	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		109	0	0.00	Wiatr z lewej
		109	0	0.00	Wiatr z prawej
3		512	0	0.00	Obciążenie stałe
		729	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		364	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
		729	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
		240	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		-3	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-563	0	0.00	Wiatr na szczycie
		1	0	0.00	Obciążenie zmienne 1
		729	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		240	0	0.00	Wiatr z lewej
		-671	0	0.00	Wiatr z prawej
4		512	0	0.00	Obciążenie stałe
		364	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		729	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
		729	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
		-3	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		240	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-563	0	0.00	Wiatr na szczycie
		1	0	0.00	Obciążenie zmienne 1
		729	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		-671	0	0.00	Wiatr z lewej
		240	0	0.00	Wiatr z prawej
5		1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
6		1000	0	0.00	Człowiek na prawym pasie górnym
8,9		1000	0	0.00	Człowiek na wsporniku
10		433	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
11		54	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
12		54	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
13		433	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo

Dodatkowe właściwości dla transferu obciążenia

Poz	typ wiazara	rozstaw	Połączenie kąt typ	Tarcica szer. wys.	Podpora szerokość	Dostępna. wysokość
-----	-------------	---------	-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------------

1	Naroż. trójkątny	1000	48.6	Automatycznie	45	120	7.0
2	Naroż. trójkątny	1000	131.4	Automatycznie	45	120	7.0
3	Kulawka	1000	90.0	Automatycznie	45	120	21.0
4	Kulawka	1000	90.0	Automatycznie	45	120	21.0

PARAMETRY TARCICY

Grupa tarcicy	Od	Do	Rozmiar mm	Klasa	Stężenie mm/szt	Max			Różniące się dane KLU
						CSI	KO	SNr	
Pas górny L 1	4-	20	45x 120	C24	340	0.90	2	1	
Pas górny L 1	4-	22	45x 120	C24	340	0.87	14	1	
Pas górny P 1	11-	23	45x 120	C24	340	0.48	4	1	
Pas górny P 1	11-	21	45x 120	C24	340	0.84	4	1	
Pas górny Poz	6-	9	45x 195	C24	<1740	0.99	4	1	
Pas dolny 1	16-	13	45x 145	C24	<3800	1.00	3	1	
Pas dolny 1	16-	17	45x 145	C24	<3800	0.60	4	1	
Pas dolny 1	17-	1	45x 145	C24	<3800	0.65	4	1	
Krzyżulec 1	5-	18	45x 95	C24	Nie	0.24	14	1	
Krzyżulec 1	10-	15	45x 95	C24	Nie	0.28	15	1	
Krzyżulec 2	3-	18	45x 120	C24	Nie	0.49	14	1	
Krzyżulec 2	12-	15	45x 120	C24	Nie	0.22	4	1	
Krzyżulec 3	7-	18	45x 95	C24	Nie	0.28	14	1	
Krzyżulec 3	8-	15	45x 95	C24	1 Szt.	0.35	14	1	
Krzyżulec 4	12-	14	45x 120	C24	Nie	0.85	4	1	
Krzyżulec 5	3-	19	45x 120	C24	Nie	0.03	11	1	
Krzyżulec 6	2-	19	45x 95	C24	Nie	0.04	13	1	
Krzyżulec 7	1-	2	45x 95	C24	Nie	0.54	4	1	
Krzyżulec 8	5-	7	45x 120	C24	Nie	0.81	4	1	
Krzyżulec 8	8-	10	45x 120	C24	Nie	0.69	4	1	

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)
8-	15	33 (1)	0 (0)	73 (2)	117 (14)	32 (13)

REZULTATY OBLICZEŃ PŁYTEK W WĘZŁACH

Węzeł Nr 1 Typ łącznika : Płytko kolcowa GNA20 132x307 mm

Zakotwienie kolca :

KO 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	4-20	7834	325.75	11.68	37	-0.06	1.70	2.16	37	12	88
4	1-17	20049	1467.93	15.54	210	-1.08	1.51	1.92	30	30	64
2	1-2	4625	166.09	5.01	29	-0.21	1.61	1.92	29	4	94

Wytrzymałość płytki:

KO 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	234	11.68	217	-0.38	51.6	-4.5	54.0	53.8	25	96

Wrywanie:

Komb-obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
8	1-17	16.16	-0.24	83	7	91

Węzeł Nr 2 Typ łącznika : Płytko kolcowa GNA20 105x184 mm

Zakotwienie kolca :

KO 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	4-20	6434	302.02	5.19	25	-0.16	1.91	1.92	0	0	50
17	2-19	1746	29.04	0.44*	148	0.00	1.85	2.16	57	2	63
4	2-1	6349	226.36	4.93	207	-0.12	1.88	1.92	3	3	50

Wytrzymałość płytki:

KO 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	5.26	205	-0.03	-28.6	3.0	51.6	70.2	0	56

Rozwarstwianie:

Komb-obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
10	4-20	40	184	2.50	5.11	49

Wrywanie:

Komb-obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
13	2-19	0.60	0.00	6	1	7

Węzeł Nr 3 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **T150** **124x245 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 %
14	4-20	10743	668.71	2.00	174	-0.08	1.73	1.99	30	30	12
14	3-18	5032	142.74	1.95	346	0.05	1.69	1.99	39	17	30
14	3-19	7256	262.15	0.29*	69	0.03	1.76	1.99	45	4	13

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	227	2.00	354	-0.11	-7.6	-8.8	67.7	84.6	0	15

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
10	4-20	49	245	2.50	6.62	38

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
11	3-19	0.40	-0.03	3	3	5
10	3-18	0.40	0.00	2	0	2

Węzeł Nr 4 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **T150** **88x144 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 %
4	4-20	5100	142.52	4.84	202	-0.06	1.74	1.77	3	3	59
4	4-22	5101	142.56	4.81	21	0.03	1.73	1.77	4	4	56

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	88	5.03	20	-0.05	-83.4	4.4	138.8	60.9	90	61

Węzeł Nr 5 **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 %
4	4-22	8604	530.79	5.26	194	0.26	1.77	1.92	11	11	43
14	5-18	4628	130.67	0.73*	252	-0.02	1.63	2.16	48	18	24
4	5-7	5797	191.66	5.42	20	0.05	1.83	1.92	5	6	53

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	227	5.62	15	0.14	-24.5	-9.3	51.6	59.2	0	50

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
10	4-22	40	246	2.50	5.66	44

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
17	5-18	0.98	0.00	10	0	10
10	5-7	0.09	0.01	1	1	2

Węzeł Nr 6 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x205 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 %
4	4-22	8192	348.34	5.93	200	0.10	1.67	1.92	20	5	46
14	6-9	8192	348.39	6.49	20	0.37	1.84	2.16	20	20	66

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	225	6.49	20	-0.17	-29.8	-1.1	46.9	53.8	25	64

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
14	6-9	145	145	3.51	12.99	27

Węzeł Nr 7 Typ łącznika : Płytką kolcowa GNA20 132x307 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 %
14	6-9	18409	1444.66	3.08	296	0.54	1.33	2.16	64	64	21
14	7-18	4362	116.64	4.88	54	-0.02	1.87	2.16	54	0	60
4	7-5	10428	552.13	5.48	195	-0.06	1.77	1.92	15	1	30

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	307	3.07	116	0.59	4.3	34.0	51.6	70.2	0	49

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
14	6-9	65	307	5.54	7.01	79

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
14	7-18	4.88	-0.16	43	28	71

Węzeł Nr 8 Typ łącznika : Płytką kolcowa GNA20 132x307 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 %
14	6-9	18409	1444.69	6.56	160	0.67	1.85	2.16	20	20	29
14	8-15	4362	116.63	2.10	326	-0.04	1.64	2.16	34	20	33
4	8-10	10428	552.12	4.76	346	-0.04	1.79	1.92	14	0	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 %
14	1	307	6.56	340	0.44	-20.1	-16.5	51.6	59.2	0	48

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
17	6-9	65	307	2.50	7.79	32

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
17	8-15	1.01	0.03	9	5	14

Węzeł Nr 9 Typ łącznika : Płytką kolcowa GNA20 105x205 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 %
4	11-23	8190	348.23	3.21	345	-0.15	1.70	1.92	15	9	32
15	9-6	8193	348.41	3.57	163	-0.18	1.89	2.16	17	17	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 %
9	1	225	3.67	164	-0.04	-16.3	1.5	46.9	63.8	25	35

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
1	9-6	145	145	2.50	14.43	17

Węzeł Nr 10 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 %
4	11-23	8603	530.71	4.57	345	-0.17	1.78	1.92	9	9	34
14	10-15	4629	130.70	1.13*	88	-0.03	1.85	2.16	67	2	24
4	10-8	5798	191.68	4.70	161	-0.07	1.84	1.92	5	5	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 %
8	1	226	4.97	163	-0.06	-21.8	-5.3	51.6	59.2	0	43

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
10	11-23	40	246	2.50	5.66	44

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
14	10-15	1.13	0.00	10	0	10
10	10-8	0.10	-0.01	1	1	1

Węzeł Nr 11 Typ łącznika : Płytką kolcowa T150 88x144 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 %
4	11-23	5099	142.50	3.50	157	-0.03	1.75	1.77	2	2	41
4	11-21	5101	142.58	3.53	336	0.03	1.76	1.77	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	88	3.64	158	0.04	-61.1	1.6	138.8	60.9	90	44

Węzeł Nr 12 Typ łącznika : Płytką kolcowa T150 124x245 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 %
4	11-21	10740	668.55	11.20	149	-0.10	1.72	1.77	6	6	61
4	12-15	5032	142.73	5.19	31	0.08	1.55	1.77	55	0	74
4	12-14	7401	269.66	9.82	302	0.15	1.60	1.77	34	4	88

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	K _{at} stop.	Mom kNm	F _{x,d} N/mm	F _{y,d} N/mm	R _{x,d} N/mm	R _{y,d} N/mm	gamma gr	CSI %
8	1	233	11.72	330	-0.46	50.0	-21.8	67.7	84.6	0	78

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
10	11-21	49	245	2.50	6.62	38

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
8	12-15	5.53	0.00	28	0	28

Węzeł Nr 13 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 %
13	11-21	6424	234.74	1.42	9	-0.20	2.02	2.63	9	33	34
13	13-16	4924	162.19	1.42	189	0.14	2.47	2.63	9	9	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 %
13	1	157	1.42	189	-0.16	-14.4	-13.4	46.9	53.8	25	40

Węzeł Nr 14 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **T150** **102x144 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 %
4	13-16	5990	188.56	6.64	315	0.06	1.45	1.77	17	45	79
4	14-12	5615	172.42	6.64	135	0.18	1.63	1.77	17	17	93

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	6.98	135	-0.06	-41.9	26.4	117.5	54.0	62	60

Węzeł Nr 15 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x307 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 %
4	13-16	12716	976.59	5.51	11	0.06	1.76	1.92	11	11	25
4	15-10	3614	90.03	0.35*	95	-0.04	1.61	1.92	85	5	31
14	15-8	2938	64.09	2.93	127	-0.04	1.87	2.16	53	0	61
4	15-12	4627	137.89	5.19	211	-0.06	1.66	1.92	31	0	71

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	278	6.01	190	-0.09	21.2	8.7	51.6	70.2	0	43

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Węzeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
1	13-16	46	307	1.99	3.91	51

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
14	15-10	1.13	0.00	19	0	19
8	15-12	5.53	0.00	55	0	55
17	15-8	1.01	-0.02	13	7	20
14	15-10 + 15-12	5.37	-0.09	31	7	38
10	15-10 + 15-8	0.23	0.00	2	1	2

Węzeł Nr 16 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **T150** **124x245 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 %
4	16-17	13448	591.88	9.27	4	0.11	1.74	1.77	4	4	41
4	16-13	13448	591.91	9.27	184	-0.19	1.73	1.77	4	4	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 %
8	1	124	9.89	4	-0.15	119.1	-5.0	212.4	60.9	90	57

Węzeł Nr 17 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **T150** **124x245 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 %
4	17-1	13448	591.89	9.18	356	0.15	1.74	1.77	4	4	42
4	17-16	13448	591.89	9.18	176	-0.07	1.74	1.77	4	4	40

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	124	9.47	356	-0.11	104.2	-5.2	212.4	60.9	90	50

Węzeł Nr 18 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x307 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 %
14	17-1	12715	976.54	5.36	15	-0.21	1.92	2.16	15	15	24
6	18-5	3615	90.04	0.26*	273	0.02	1.64	1.92	87	3	31
14	18-3	4627	137.90	2.70	149	0.01	1.86	2.16	31	0	31
14	18-7	2938	64.09	4.88	234	-0.01	1.87	2.16	54	0	89

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	278	5.36	195	-0.38	-18.6	24.6	51.6	70.2	0	50

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
1	17-1	46	307	2.33	3.91	59

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
14	18-7	4.88	0.00	65	0	66
17	18-5	0.98	0.00	14	0	14
10	18-3	0.40	0.03	4	5	8
14	18-5 + 18-7	3.98	0.21	28	29	57
17	18-5 + 18-3	0.84	0.00	5	0	5

Węzeł Nr 19 **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 %
2	17-1	6192	236.45	0.36*	150	-0.03	1.51	1.92	30	30	18
4	19-3	1876	31.22	0.14*	254	0.01	1.57	1.92	74	8	59
2	19-2	3118	70.88	0.34*	329	0.01	1.62	1.92	31	3	36

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	143	1.25*	0	-0.02	8.7	4.7	51.6	70.2	0	18

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
1	17-1	48	143	2.50	5.14	49

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
14	19-3	0.29	0.01	4	4	8
13	19-2	0.60	0.00	6	0	6

* Minimalna siła do transportu = 1.25 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
16- 4	22.0	2.2	(19)	16.6	1.5	0.0	0.0	5.4	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
17- 7	15.0	4.5	(19)	9.9	2.9	0.0	0.0	5.2	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0
18- 5	14.2	1.7	(19)	9.8	1.1	0.0	0.0	4.4	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
19- 6	13.2	2.9	(19)	9.0	2.0	0.0	0.0	4.2	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
20- 3	13.0	2.6	(19)	8.8	1.8	0.0	0.0	4.2	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
21- 6	12.6	1.2	(19)	8.6	0.8	0.0	0.0	4.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
22- 7	12.1	1.5	(19)	8.2	1.0	0.0	0.0	3.9	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
23- 2	12.1	1.9	(19)	8.2	1.3	0.0	0.0	3.9	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
24- 3	11.8	2.6	(19)	7.9	1.8	0.0	0.0	3.9	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0

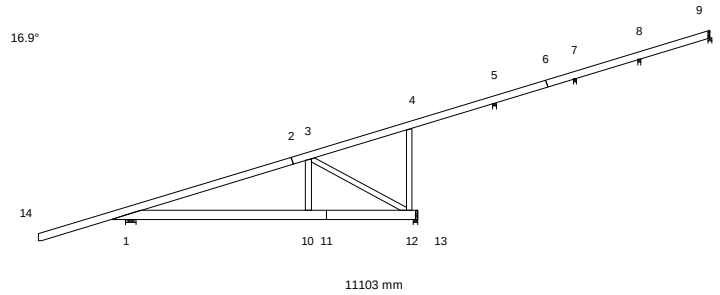
OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

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: T1a
Klient : FLORI G1
PROJEKT POWTARZALNY
Wiązar T1

Zadanie nr : 6262/11
Kod rysunku :
Rysunek nr :



GLÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU

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

Kontrola produkcji : Tak Nr upr.:1020 - CPD - 070037631
Klasa użytkowania : 2
Współcz. redystryb. obc.: 1.1
Rozstaw wiązarów : 1000 mm

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

Kształt wiazara 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 = 0 N/m2
Pas górny L 1 = 720 N/m2
Pas dolny 1 = 0 N/m2
Koniec pion P = 0 N/m2

CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 22 N/m
Pas dolny 1 = 27 N/m
Koniec pion P = 18 N/m
Różne = 4 N/m
Masa = 47 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) = 1090 N/m2
Wymiary budynku (mm): L=12000, B=11103, H=6720

OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE		Podst.	poz.	Dystr.	Inna poz.	Dystr.	
		Od	Do	mm	Od	Do	mm
OZ 1	= 200 N/m2	1	13	4389			

OBCIĄŻENIA SPECJALNE**DODATKOWE OBCIĄŻENIE RÓWNOMIERNE / REGULOWANE OBCIĄŻENIA STANDARDOWE**

Metoda: 1=normalne obc. dodatkowe, 2=zastap ten przypadek , 3=zastap wszystkie obciążenia

Od Węzeł	Wart. N/m2	Do Węzeł	Wart. N/m2	Metoda	Kierunek	Przyp. obc. Typ	Współcz.
14	500	9	500	3	Zrzutowane	Obciążenie stałe	

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE**POZYCJE**

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	9	-588	Pas górny L	Brak	S1	NIE	TAK
2	9	-2100	Pas górny L	Brak	S2	NIE	TAK
3	4	-201	Pas górny L	Brak	S4	NIE	TAK
4	12	-201	Pas dolny	Brak	S4	NIE	TAK
5	3	10	Pas górny L	Brak	S5	NIE	TAK
6	3	-1502	Pas górny L	Brak	S6	NIE	TAK
7	10	-1502	Pas dolny	Brak	S6	NIE	TAK
8	1	940	Pas górny L	Brak	S7	NIE	TAK
9	1	940	Pas dolny	Brak	S7	NIE	TAK
10	3	662	Pas górny L	Brak	S8	NIE	TAK
11	10	662	Pas dolny	Brak	S8	NIE	TAK
12	3	-538	Pas górny L	Brak	S9	NIE	TAK
13	10	-538	Pas dolny	Brak	S9	NIE	TAK
14	1	1280	Pas górny L	Brak	S10	NIE	TAK
15	1	1280	Pas dolny	Brak	S10	NIE	TAK
16	1	880	Pas górny L	Brak	S11	NIE	TAK
17	1	880	Pas dolny	Brak	S11	NIE	TAK
18	3	846	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
19	14	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr °	Pion. N	Poz. N	Moment kNm	Przyp.obciążenia Typ
1		116	0	0.00	Obciążenie stałe
		167	0	0.00	Śnieg my1lewo,0.5my1prawo
		167	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo
		167	0	0.00	Śnieg my1lewo,my1prawo
		53	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		53	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-126	0	0.00	Wiatr na szczyt
		0	0	0.00	Obciążenie zmienne 1
		167	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		53	0	0.00	Wiatr z lewej
		53	0	0.00	Wiatr z prawej
		-392	0	0.00	Obciążenie stałe
		-294	0	0.00	Śnieg my1lewo,0.5my1prawo
2		-294	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo
		-588	0	0.00	Śnieg my1lewo,my1prawo
		-15	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		-15	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		412	0	0.00	Wiatr na szczyt
		7	0	0.00	Obciążenie zmienne 1
		-588	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		474	0	0.00	Wiatr z lewej
		474	0	0.00	Wiatr z prawej
		647	0	0.00	Obciążenie stałe
		571	0	0.00	Śnieg my1lewo,0.5my1prawo
		571	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo
		571	0	0.00	Śnieg my1lewo,my1prawo
3		234	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		234	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-510	0	0.00	Wiatr na szczyt
		93	0	0.00	Obciążenie zmienne 1
		571	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		234	0	0.00	Wiatr z lewej
		234	0	0.00	Wiatr z prawej
		1446	0	0.00	Obciążenie stałe
		1144	0	0.00	Śnieg my1lewo,0.5my1prawo
		1144	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo
		1144	0	0.00	Śnieg my1lewo,my1prawo
		487	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		487	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
4		-1020	0	0.00	Wiatr na szczyt
		242	0	0.00	Obciążenie zmienne 1

5	1144	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	487	0	0.00	Wiatr z lewej
	487	0	0.00	Wiatr z prawej
	318	0	0.00	Obciążenie stałe
	-49	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	-49	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	-98	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	17	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	17	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	94	0	0.00	Wiatr na szczycie
6	155	0	0.00	Obciążenie zmienne 1
	-98	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	17	0	0.00	Wiatr z lewej
	17	0	0.00	Wiatr z prawej
	69	0	0.00	Obciążenie stałe
	1	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	1	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	1	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	99	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	99	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
7	-91	0	0.00	Wiatr na szczycie
	25	0	0.00	Obciążenie zmienne 1
	1	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	99	0	0.00	Wiatr z lewej
	99	0	0.00	Wiatr z prawej
	146	0	0.00	Obciążenie stałe
	-45	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	-45	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	-90	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	384	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
8	384	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-495	0	0.00	Wiatr na szczycie
	79	0	0.00	Obciążenie zmienne 1
	-90	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	384	0	0.00	Wiatr z lewej
	384	0	0.00	Wiatr z prawej
	-124	0	0.00	Obciążenie stałe
	-91	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	-91	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	-182	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
9	308	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	308	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-340	0	0.00	Wiatr na szczycie
	2	0	0.00	Obciążenie zmienne 1
	-182	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	308	0	0.00	Wiatr z lewej
	308	0	0.00	Wiatr z prawej
	-287	0	0.00	Obciążenie stałe
	-308	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	-308	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
10	-616	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	252	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	252	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-58	0	0.00	Wiatr na szczycie
	55	0	0.00	Obciążenie zmienne 1
	-616	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	252	0	0.00	Wiatr z lewej
	252	0	0.00	Wiatr z prawej
	602	0	0.00	Obciążenie stałe
	418	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
11	418	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	418	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	206	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	206	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-388	0	0.00	Wiatr na szczycie
	119	0	0.00	Obciążenie zmienne 1
	418	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	206	0	0.00	Wiatr z lewej
	206	0	0.00	Wiatr z prawej
	828	0	0.00	Obciążenie stałe
	717	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
	717	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
	717	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
	403	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	403	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-819	0	0.00	Wiatr na szczycie
	119	0	0.00	Obciążenie zmienne 1

12	717	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	403	0	0.00	Wiatr z lewej
	403	0	0.00	Wiatr z prawej
	206	0	0.00	Obciążenie stałe
	-11	0	0.00	Śnieg my1lewo,0.5my1prawo
	-11	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo
	-23	0	0.00	Śnieg my1lewo,my1prawo
	34	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	34	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	119	0	0.00	Wiatr na szczycie
	90	0	0.00	Obciążenie zmienne 1
	-23	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
13	91	0	0.00	Wiatr z lewej
	91	0	0.00	Wiatr z prawej
	603	0	0.00	Obciążenie stałe
	581	0	0.00	Śnieg my1lewo,0.5my1prawo
	581	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo
	581	0	0.00	Śnieg my1lewo,my1prawo
	516	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	516	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-965	0	0.00	Wiatr na szczycie
	68	0	0.00	Obciążenie zmienne 1
	581	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	516	0	0.00	Wiatr z lewej
14	516	0	0.00	Wiatr z prawej
	16	0	0.00	Obciążenie stałe
	-23	0	0.00	Śnieg my1lewo,0.5my1prawo
	-23	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo
	-46	0	0.00	Śnieg my1lewo,my1prawo
	154	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	154	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-181	0	0.00	Wiatr na szczycie
	19	0	0.00	Obciążenie zmienne 1
	-46	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	154	0	0.00	Wiatr z lewej
	154	0	0.00	Wiatr z prawej
15	-34	0	0.00	Obciążenie stałe
	-131	0	0.00	Śnieg my1lewo,0.5my1prawo
	-131	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo
	-261	0	0.00	Śnieg my1lewo,my1prawo
	264	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	264	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-294	0	0.00	Wiatr na szczycie
	58	0	0.00	Obciążenie zmienne 1
	-261	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	264	0	0.00	Wiatr z lewej
	264	0	0.00	Wiatr z prawej
	-276	0	0.00	Obciążenie stałe
16	-196	0	0.00	Śnieg my1lewo,0.5my1prawo
	-196	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo
	-393	0	0.00	Śnieg my1lewo,my1prawo
	360	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	360	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-358	0	0.00	Wiatr na szczycie
	1	0	0.00	Obciążenie zmienne 1
	-393	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	360	0	0.00	Wiatr z lewej
	360	0	0.00	Wiatr z prawej
	-243	0	0.00	Obciążenie stałe
	-271	0	0.00	Śnieg my1lewo,0.5my1prawo
17	-271	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo,my1prawo
	-542	0	0.00	Śnieg my1lewo,my1prawo
	180	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	180	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-29	0	0.00	Wiatr na szczycie
	53	0	0.00	Obciążenie zmienne 1
	-542	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	180	0	0.00	Wiatr z lewej
	180	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 wiązara	rozstaw	Połączenie kąt	typ	Tarcica szer. wys.	Podpora szerokość	Dostępna. wysokość
1	Kulawka	1000	41.4	Automatycznie	45 120	14.0	21
2	Kulawka	1000	41.4	Automatycznie	45 120	24.0	21

3	Kulawka	1000	41.4	Automatycznie	45	120	32.0	21
4	Kulawka	1000	41.4	Wieszak	45	145	14.0	145
5	Kulawka	1000	41.4	Automatycznie	45	120	26.0	145
6	Kulawka	1000	41.4	Automatycznie	45	120	24.0	145
7	Kulawka	1000	41.4	Wieszak	45	145	2.0	145
8	Kulawka	900	22.3	Automatycznie	45	120	25.0	145
9	Kulawka	900	22.3	Wieszak	45	120	2.0	120
10	Kulawka	1000	131.4	Automatycznie	45	120	25.0	120
11	Kulawka	1000	131.4	Wieszak	45	120	11.0	120
12	Kulawka	1000	131.4	Automatycznie	45	120	23.0	120
13	Kulawka	1000	131.4	Wieszak	45	120	3.0	120
14	Kulawka	1000	131.4	Automatycznie	45	120	23.0	120
15	Kulawka	1000	131.4	Wieszak	45	120	2.0	120
16	Kulawka	1000	152.8	Automatycznie	45	120	27.0	120
17	Kulawka	1000	152.8	Wieszak	45	120	0.0	120

PARAMETRY TARCICY

Grupa tarcicy	Od Do	Rozmiar mm	Klasa	Stężenie mm	Max CSI	KO	SNr	Różniące się dane KLU
Pas górny L 1	2- 14	45x 120	C24	340	0.97	9	1	
Pas górny L 1	2- 6	45x 120	C24	340	0.40	3	2	
Pas górny L 1	6- 9	45x 120	C24	340	0.09	3	1	
Pas dolny 1	11- 1	45x 145	C24	<5068	0.86	3	1	
Pas dolny 1	11- 13	45x 145	C24	<5068	0.94	10	1	
Koniec pion P	4- 12	45x 95	C24	Nie	0.27	3	1	
Krzyżulec 1	3- 10	45x 95	C24	Nie	0.24	3	1	
Krzyżulec 2	3- 12	45x 95	C24	Nie	0.97	12	1	

REZULTATY OBLICZEŃ PŁYTEK W WĘZŁACH

Węzeł Nr 1 Typ łącznika : Płytką kolcowa GNA20 105x205 mm

Zakotwienie kolca :

KO 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	2-14	10268	521.87	1.85	42	0.47	1.88	2.63	42	26	36
9	1-11	6432	278.98	1.85	222	-0.60	1.88	2.63	42	42	83

Wytrzymałość płytki:

KO 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	214	1.85	222	0.54	20.0	39.0	49.4	67.2	17	71

Węzeł Nr 2 Typ łącznika : Płytką kolcowa GNA20 105x102 mm

Zakotwienie kolca :

KO 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	2-14	4096	116.64	1.10	24	-0.03	2.04	2.16	7	7	23
13	2-6	4097	116.65	1.31	346	-0.05	1.69	2.16	31	31	28

Wytrzymałość płytki:

KO 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	105	1.31	346	0.03	-22.4	-6.3	75.3	35.5	90	35

Węzeł Nr 3 Typ łącznika : Płytką kolcowa GNA20 105x184 mm

Zakotwienie kolca :

KO 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 %
12	2-6	5959	278.28	4.30	186	-0.02	1.99	2.16	10	10	36
3	3-10	3821	91.99	1.29	100	0.06	1.55	1.92	83	10	43
12	3-12	4451	118.50	4.64	339	0.01	1.77	2.16	38	7	59

Wytrzymałość płytki:

KO 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 %
12	1	168	4.31	6	-0.13	25.1	-13.8	51.6	59.2	0	54

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
13	3-10	1.96	0.00	25	0	25
7	3-12	0.48	0.00	5	0	6

Węzeł Nr 4 **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 %
3	2-6	3741	90.34	0.90*	80	0.03	1.19	1.92	10	64	25
3	4-12	3663	87.67	0.90*	260	-0.04	1.78	1.92	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 %
7	1	79	1.05*	197	0.00	-2.6	13.0	72.1	34.0	73	38

Węzeł Nr 6 **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 %
1	6-2	4097	116.64	0.19*	26	-0.01	1.34	1.44	9	9	23
3	6-9	4097	116.64	0.21*	203	0.01	1.83	1.92	6	6	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 %
3	1	105	1.05*	107	0.01	-3.0	-10.0	75.3	35.5	90	28

Węzeł Nr 10 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **T150** **88x205 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	1-11	10156	392.80	1.29	100	-0.14	1.32	1.77	10	80	22
3	10-3	5337	148.86	1.29	280	0.11	1.69	1.77	10	10	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 %
3	1	88	1.29	280	-0.12	77.2	-2.5	212.4	60.9	90	37

Węzeł Nr 11 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **T150** **124x205 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	11-1	10969	444.33	4.91	348	-0.07	1.67	1.77	12	12	28
3	11-13	10969	444.33	4.91	168	0.19	1.67	1.77	12	12	36

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	124	4.91	348	0.13	73.2	-8.3	212.4	60.9	90	37

Węzeł Nr 12 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **T150** **124x205 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	11-13	9440	500.30	5.06	325	0.49	1.70	1.99	35	35	58
2	12-4	4115	102.27	1.67	93	-0.07	1.38	1.77	87	3	49
12	12-3	5959	186.36	4.71	165	-0.05	1.86	1.99	15	13	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 %
10	1	198	5.07	145	0.34	-21.0	-36.0	67.7	84.6	0	53

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
7	12-3	0.48	-0.01	3	2	5

* Minimalna siła do transportu = 1.05 kN

MAKSYMALNE UGIĘCIE (mm) W STANIE GRANICZNYM UŻYTKOWANIA

Wiazar/ Pręt	Całkowite		(K0)	KTO St		KTO Dł		KTO Śr		KTO Kr		KTO Ch	
	Pion	Poz		Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz
14	21.3	5.4	(15)	15.7	4.1	0.0	0.0	5.6	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0
1- 2	7.4	1.4	(23)	3.6	0.2	0.0	0.0	0.4	0.1	3.3	1.1	0.0	0.0
11- 12	6.4	0.5	(15)	4.5	0.4	0.0	0.0	1.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
3- 4	5.6	0.0	(15)	4.1	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10- 11	5.5	0.3	(15)	4.0	0.3	0.0	0.0	1.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
3- 12	4.6	-1.0	(15)	3.3	-0.6	0.0	0.0	1.3	-0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
1- 10	4.6	0.3	(23)	2.3	0.2	0.0	0.0	0.4	0.0	1.9	0.1	0.0	0.0
2- 3	4.6	0.0	(21)	3.4	-0.2	0.0	0.0	0.4	-0.1	0.8	0.3	0.0	0.0
3- 10	4.6	0.2	(21)	3.4	0.1	0.0	0.0	0.6	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0

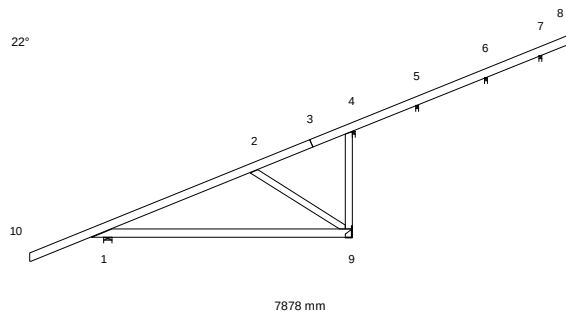
OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

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: S1
Klient : FLORI G1
PROJEKT POWTARZALNY
Wiązar S1

Zadanie nr : 6262/11
Kod rysunku :
Rysunek nr :



GLÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU

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

Kontrola produkcji : Tak Nr upr.:1020 - CPD - 070037631
Klasa użytkowania : 2
Współcz. redystryb. obc.: 1.1
Rozstaw wiązarów : 1000 mm

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

Kształt wiązara jest widoczny na załączonym schemacie.

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

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 = 500 N/m2
Koniec pion P = 0 N/m2

CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 22 N/m
Pas dolny 1 = 22 N/m
Koniec pion P = 18 N/m
Różne = 3 N/m
Masa = 33 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) = 1090 N/m2
Wymiary budynku (mm): L=12000, B=7878, H=6720

OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE		Podst.	poz.	Dystr.	Inna poz.	Dystr.	
		Od	Do	mm	Od	Do	mm
OZ 1	= 200 N/m2	1	9	3348			

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE
POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	1	1012	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
2	10	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
3	10	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
4	10	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr °	Pion. N	Poz. N	Moment kNm	Przp.obciążenia Typ
1		1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
2		1000	0	0.00	Człowiek na wsporniku
3		510	0	0.00	Śnieg my1lewo,0.5my1prawo
4		64	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	3- 10	45x 120	C24	340	0.98	2	1	
Pas górny L 1	3- 8	45x 120	C24	340	0.32	2	1	
Pas dolny 1	1- 9	45x 120	C24	<3795	0.77	2	1	
Koniec pion P	4- 9	45x 95	C24	Nie	0.13	6	1	
Krzyżulec 1	2- 9	45x 95	C24	Nie	0.48	7	1	

REZULTATY OBLICZEŃ PŁYTEK W WĘZŁACH

Węzeł Nr 1 Typ łącznika : Płytko kolcowa GNA20 105x307 mm

Zakotwienie kolca :

KO 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	3-10	16056	994.25	3.89	47	0.21	1.36	1.92	47	25	21
2	1-9	9993	487.70	3.89	227	-0.65	1.32	1.92	47	47	76

Wytrzymałość płytki:

KO 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 %
2	1	273	3.89	227	0.47	19.2	13.0	48.6	65.1	22	44

Węzeł Nr 2 Typ łącznika : Płytko kolcowa GNA20 76x122 mm

Zakotwienie kolca :

KO 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	3-10	3504	84.72	2.24	168	0.05	1.64	2.16	20	34	48
7	2-9	3488	83.97	2.24	348	0.02	1.84	2.16	20	20	37

Wytrzymałość płytki:

KO 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	94	2.24	348	0.01	-25.0	4.2	61.0	41.4	54	42

Rozwarstwianie:

Komb-obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
9	3-10	49	83	1.80	4.86	37

Węzeł Nr 3 Typ łącznika : Płytko kolcowa GNA20 105x102 mm

Zakotwienie kolca :

KO 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	3-10	4096	116.63	0.82*	35	-0.03	1.73	1.92	13	13	19
7	3-8	4097	116.66	0.97	213	0.02	1.99	2.16	11	11	19

Wytrzymałość płytki:

KO 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	105	0.90*	112	0.02	-6.4	-8.6	75.3	35.5	90	26

Węzeł Nr 4 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **76x122 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 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 %
1	3-8	3689	89.08	0.32*	261	0.02	0.91	1.44	9	59	22
2	4-9	3628	86.92	0.07*	277	-0.02	1.82	1.92	7	7	22

Wytrzymałość płytki:

K0 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 %
10	1	82	0.90*	202	0.01	-0.7	11.6	69.9	33.0	68	35

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Węzeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
1	3-8	53	79	1.80	5.21	35

Węzeł Nr 9 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x143 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 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 %
7	9-1	5001	186.34	2.81	344	0.18	1.91	2.16	16	16	53
6	9-4	3011	63.14	0.50*	262	-0.07	1.58	1.92	82	8	58
6	9-2	3067	64.79	1.18	153	-0.07	1.61	1.92	27	5	60

Wytrzymałość płytki:

K0 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 %
7	1	143	2.81	344	-0.11	-18.9	-16.2	51.6	59.2	0	46

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Węzeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
9	9-1	40	143	1.80	4.68	38

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
6	9-4	0.50	-0.06	7	21	27
9	9-2	0.66	-0.03	8	11	19

* Minimalna siła do transportu = 0.90 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
1- 9	12.6 0.2 (22)		10.0 0.1	0.0 0.0	1.5 0.0	1.0 0.0	0.0 0.0
10	5.4 1.9 (15)		0.4 0.2	0.0 0.0	5.0 1.7	0.0 0.0	0.0 0.0
1- 2	4.2 1.8 (22)		2.4 1.0	0.0 0.0	0.8 0.2	1.0 0.6	0.0 0.0
3	1.5 0.1 (16)		0.7 0.2	0.0 0.0	0.8 -0.1	0.0 0.0	0.0 0.0
2- 9	1.3 -0.5 (16)		0.9 -0.4	0.0 0.0	0.4 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
4- 9	0.1 -1.0 (24)		0.1 -0.7	0.0 0.0	0.0 -0.2	0.0 -0.1	0.0 0.0
4- 5	-0.1 -0.5 (16)		0.0 -0.1	0.0 0.0	0.0 -0.4	0.0 0.0	0.0 0.0
8	0.0 -0.5 (16)		0.0 -0.1	0.0 0.0	0.0 -0.4	0.0 0.0	0.0 0.0
7	0.0 -0.5 (16)		0.0 -0.1	0.0 0.0	0.0 -0.4	0.0 0.0	0.0 0.0

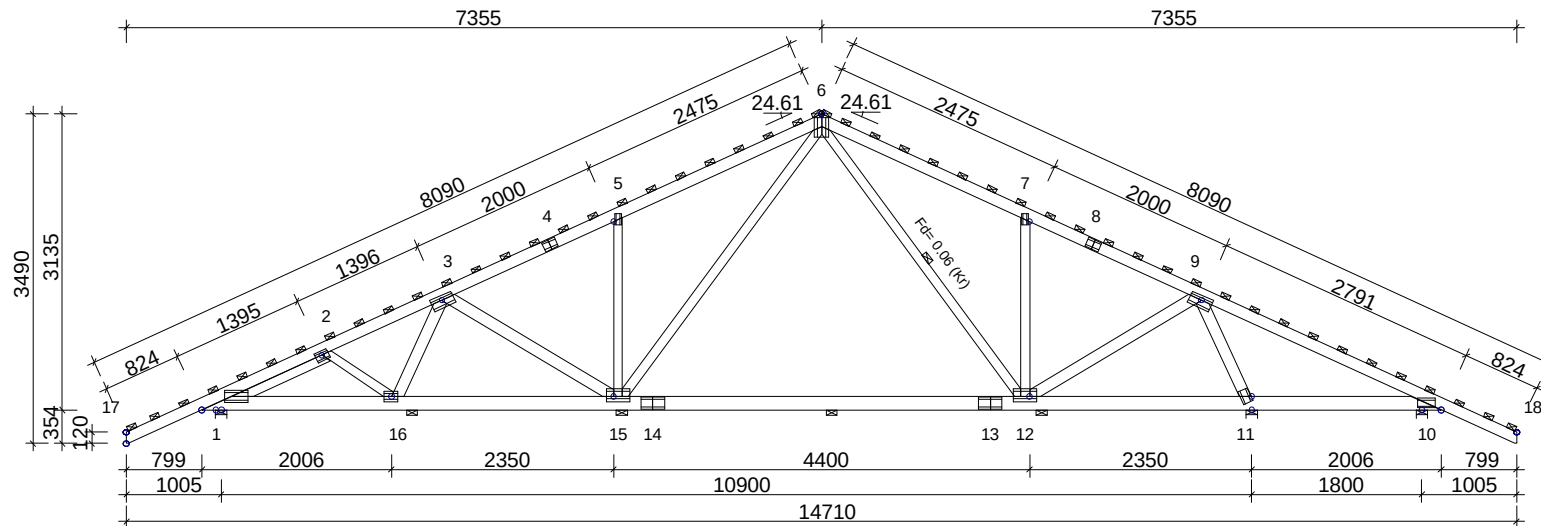
D1 - 1 nr 1-warstwa(y)

Masa: 108 kg/warstwę

☒ POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE
PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...

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



TARCICA: GRUBOŚĆ 45 mm					REAKCJE PODPOROWE (N kNm):							OBciążENIA (N/m2):	
WEZEŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm/Szt.	OBC. N/m2	WEZEŁ NR	KIER.	KO St MAX	KO Śr MAX	KO Kr MAX	KO Kr MIN	PODP. MM	ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	1440
6-17	120	C24	340	720	1	Poz	0	0	3301	0		WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	1090
6-18	120	C24	340	720	1	Pion	10593	19953	20925	2097	115	ZMIENNE:	NR
10-1	145	C24	< 2440	500	10	Pion	969	3594	3785	-698	11		1
5-15	95	C24	Nie		11	Pion	13431	24252	25469	2121	153*		200
7-12	95	C24	Nie										
3-15	120	C24	Nie										
9-12	120	C24	Nie										
6-12	95	C24	1 szt.										
6-15	95	C24	Nie										
9-11	120	C24	Nie										
3-16	120	C24	Nie										
2-16	95	C24	Nie										
1-2	95	C24	Nie										
					*) UWAGA! WYMAGANE SPRAWDZENIE POWIERZCHNI PODPÓR								

USTAWIENIA OGÓLNE:

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

MAX UGIĘCIE (mm):

WEZEŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
13-14	29.6	3.4	19 (Wfin)
5-6	22.0	5.3	19 (Wfin)
3-4	20.5	6.2	19 (Wfin)

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WĘZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

WERSJA: 2011 SR3c
CZAS: 07.47

	NAZWA OBIEKTU	FLORI G1	
	ADRES OBIEKTU	PROJEKT POWTARZALNY	
	TYTUŁ RYSUNKU	Wiazar D1	
	PROJEKTOWAŁ		SKALA: 1:80(A4)
	OPRACOWAŁ	inż. Marcin Gutowski	DATA: 2012-01-10
	SPRAWDZIŁ		NR RYS.:

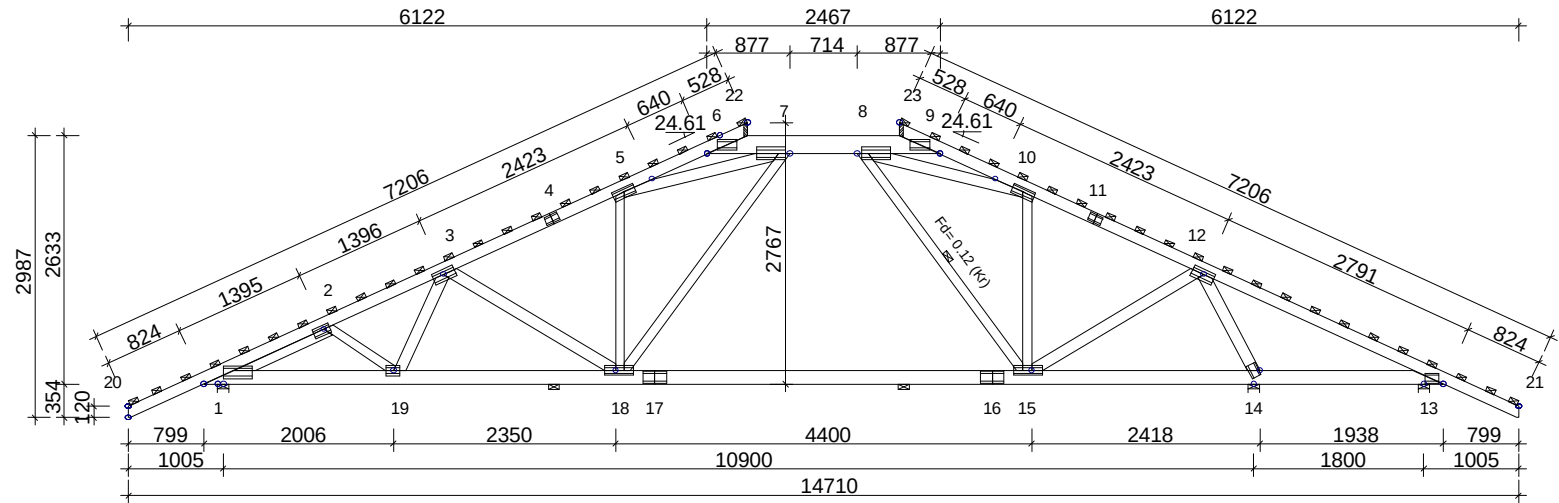
V1a - 1 nr 1-warstwa(y)

Masa: 116 kg/warstwę

POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE
PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...

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



TARCICA:					REAKCJE PODPOROWE (N kNm):							OBCIĄŻENIA (N/m2):	
WEZŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm/Szt.	OBC. N/m2	WEZŁ NR	KIER.	KO St MAX	KO Śr MAX	KO Kr MAX	KO Kr MIN	PODP. MM	ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	1440
6-9	195	C24	< 1740	720	1	Poz	0	0	-2799	79		WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	1090
13-1	145	C24	< 3800	500	1	Pion	10403	19311	20224	2173	110	ZMIENNE:	NR
20-22	120	C24	340	720	13	Pion	2047	4984	4897	394	15	1	200
23-21	120	C24	340	720	14	Pion	11661	20640	21749	2237	121*		
5-18	95	C24	Nie									OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEŃ	
10-15	95	C24	Nie										
3-18	120	C24	Nie										
12-15	120	C24	Nie										
7-18	95	C24	Nie										
8-15	95	C24	1 szt.										
12-14	120	C24	Nie										
3-19	120	C24	Nie										
2-19	95	C24	Nie										
1-2	95	C24	Nie										
5-7	120	C24	Nie										
8-10	120	C24	Nie										

*) UWAGA! WYMAGANE SPRAWDZENIE POWIERZCHNI PODPÓR

USTAWIENIA OGÓLNE:			
GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)			45
ROZSTAWY WIAZARÓW: (mm)			850
MAX UGIĘCIE (mm):			
WEZŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
16-17	22.0	2.2	19 (Wfin)
4	15.0	4.5	19 (Wfin)
14	0.5	3.5	19 (Wfin)

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

WERSJA: 2011 SR3c
CZAS: 07.48

GPDACH	NAZWA OBIEKTU	FLORI G1	
	ADRES OBIEKTU	PROJEKT POWTARZALNY	
	TYTUŁ RYSUNKU	Wiazar V1	
	PROJEKTOWAŁ		SKALA: 1:80(A4)
	OPRACOWAŁ	inż. Marcin Gutowski	DATA: 2012-01-10
	SPRAWDZIŁ		NR RYS.:

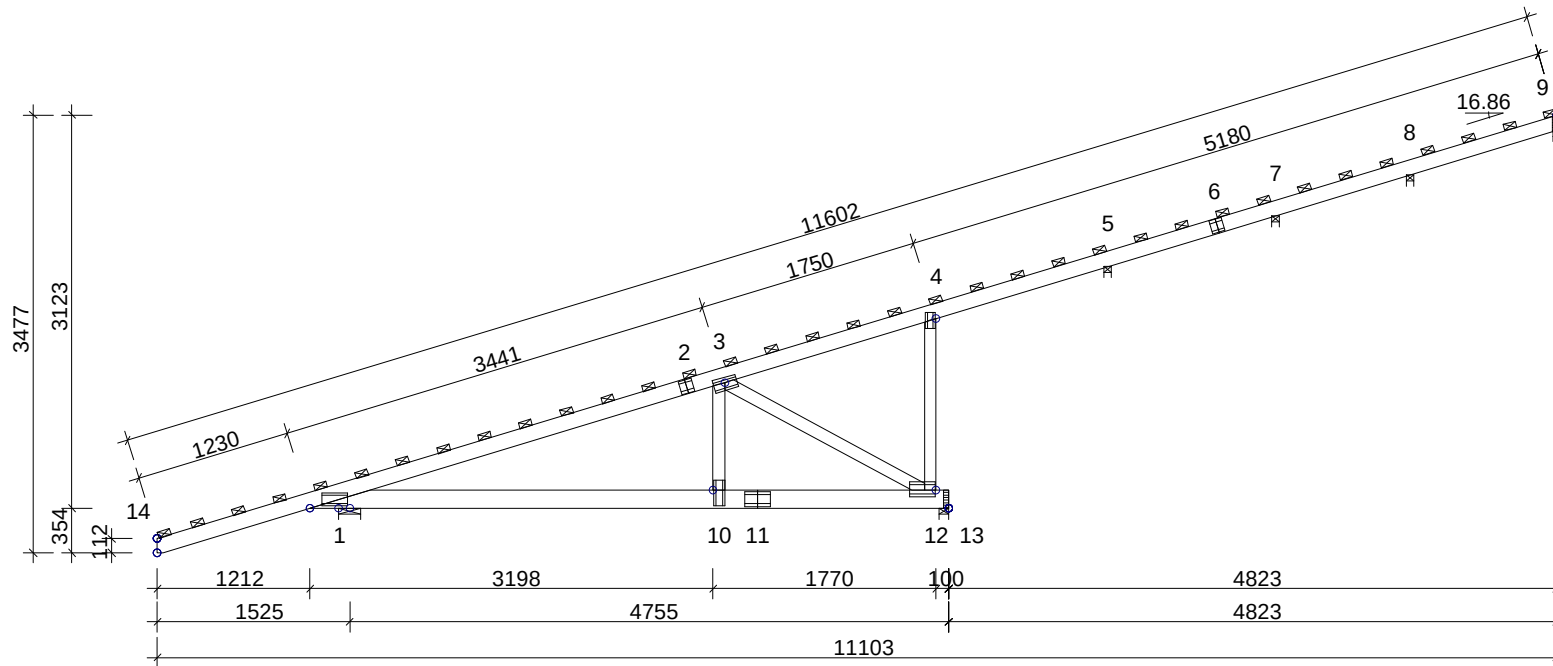
T1a - 1 nr 1-warstwa(y)

Masa: 47 kg/warstwę

☒ POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE
PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...

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



TARCICA:					REAKCJE PODPOROWE (N kNm):							OBCIĄŻENIA (N/m2):	
WEZEŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m2	WEZEŁ NR	KIER.	KO St MAX	KO Śr MAX	KO Kr MAX	KO Kr MIN	PODP. MM	ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	1440
9-14	120	C24	340	720	1	Pion	3420	3552	6419	-688	17	WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	1090
1-13	145	C24	< 5068		5	Pion	944	787	764	722	11	ZMIENNE: NR WOLNY	
4-12	95	C24	Nie		7	Pion	326	284	904	-597	7	1 200	
3-10	95	C24	Nie		8	Pion	874	869	939	592	10	OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY	
3-12	95	C24	Nie		9	Pion	413	469	488	219	5	INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEŃ	
					13	Pion	6985	10659	12041	334	48		

USTAWIENIA OGÓLNE:

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

MAX UGIĘCIE (mm):

WEZEŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
14	21.3	5.4	15 (Wfin)
1-2	7.4	1.4	23 (Wfin)
7-8	-0.2	-1.7	15 (Wfin)

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WĘZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

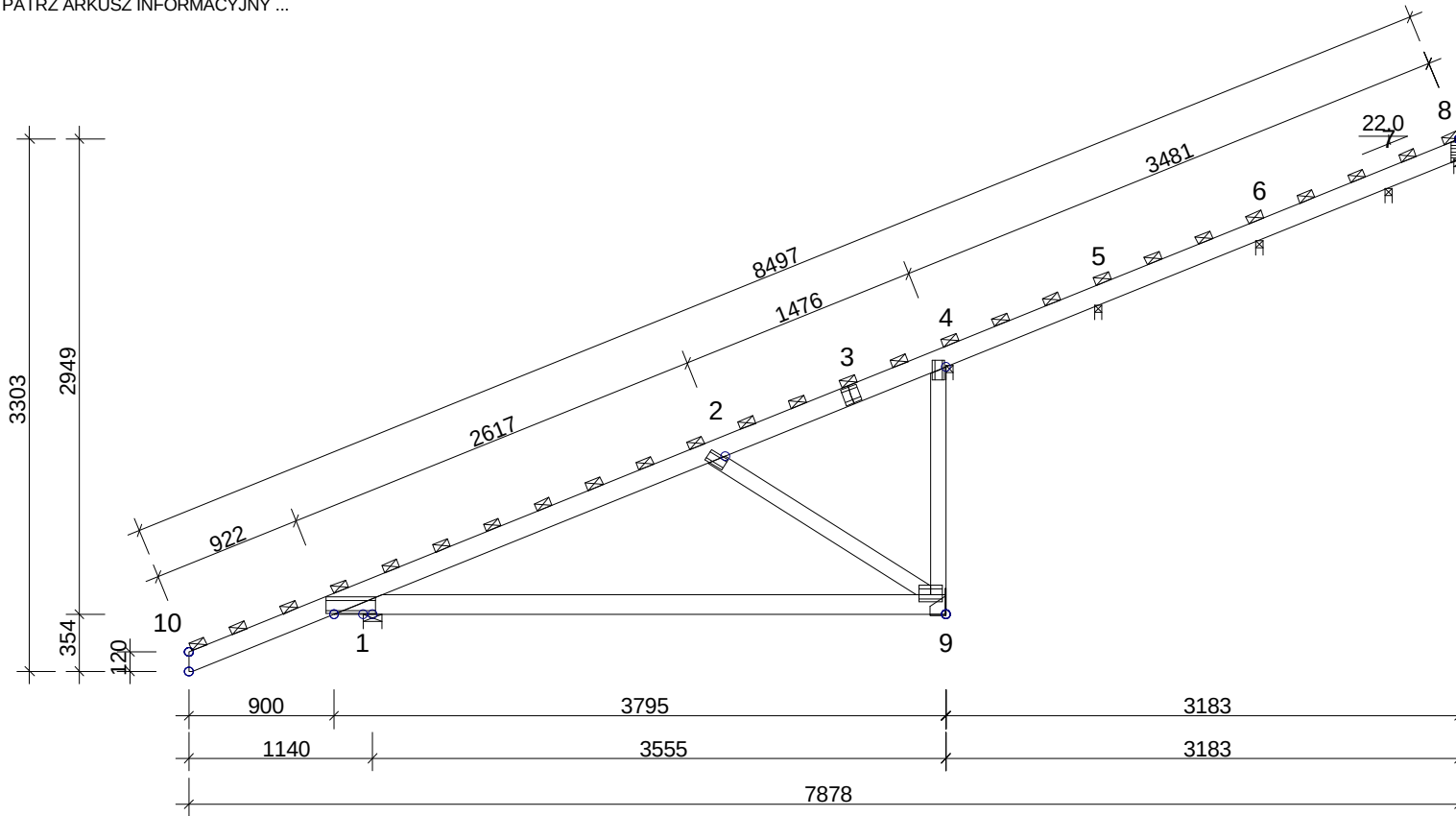
WERSJA: 2011 SR3c
CZAS: 07.45

	NAZWA OBIEKTU	FLORI G1	
	ADRES OBIEKTU	PROJEKT POWTARZALNY	
	TYTUŁ RYSUNKU	Wiazar T1	
	PROJEKTOWAŁ		SKALA: 1:60(A4)
	OPRACOWAŁ	inż. Marcin Gutowski	DATA: 2012-01-10
	SPRAWDZIŁ		NR RYS.:

S1 - 2 nr 1-warstwa(y)

Masa: 33 kg/warstwę

☒ POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE
PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...

**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

TARCICA: GRUBOŚĆ 45 mm					REAKCJE PODPOROWE (N kNm):							OBCIĄŻENIA (N/m2):	
WEZŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m2	WEZŁ NR	KIER.	KO St MAX	KO Śr MAX	KO Kr MAX	KO Kr MIN	PODP. MM	ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	1440
8-10	120	C24	340	720	1	Poz	0	0	-3141	161		WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	1090
1-9	120	C24	< 3795	500	1	Pion	4719	10541	10051	2448	33	ZMIENNE: NR	WOLNY
4-9	95	C24	Nie		4	Pion	1971	3744	4192	-156	29	1	200
2-9	95	C24	Nie		5	Pion	863	2008	2319	-492	16	OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEŃ	
					6	Pion	1064	2643	2941	-488	21		
					7	Pion	691	1683	1899	-415	14		
					8	Pion	156	385	431	-73	3		
					9	Pion	1794	3914	4310	-341	12		

USTAWIENIA OGÓLNE:

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

MAX UGIĘCIE (mm):

WEZŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
1-9	12.6	0.2	22 (Wfin)
10	5.4	1.9	15 (Winst)
1-2	4.2	1.8	22 (Wfin)

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

WERSJA: 2011 SR3c
CZAS: 07.34

	NAZWA OBIEKTU	FLORI G1	
	ADRES OBIEKTU	PROJEKT POWTARZALNY	
	TYTUŁ RYSUNKU	Wiazar S1	
	PROJEKTOWAŁ		SKALA: 1:45(A4)
	OPRACOWAŁ	inż. Marcin Gutowski	DATA: 2012-01-10
	SPRAWDZIŁ		NR RYS.: