



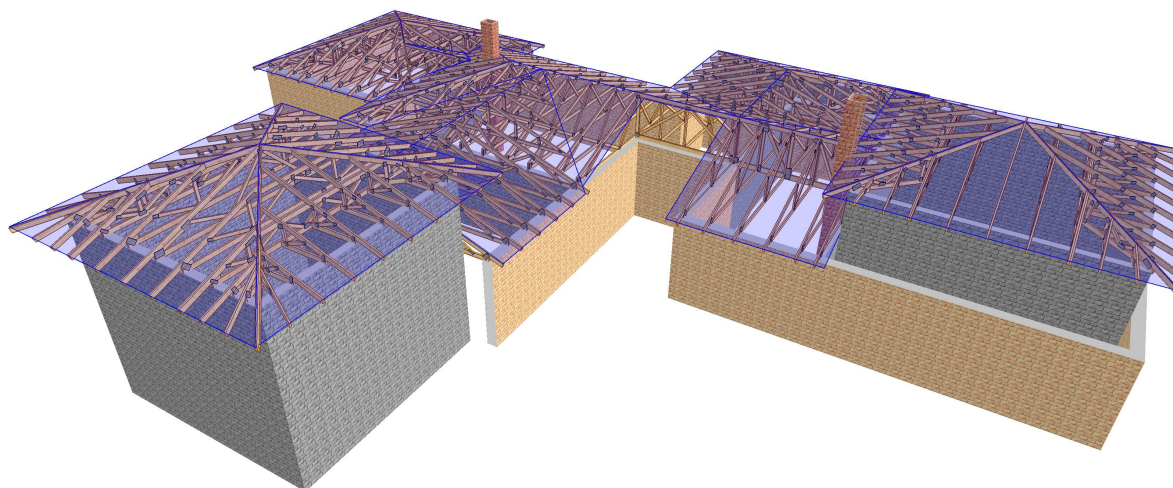
Grupa Producentów Dachów GP Dach  
gpdach.pl

## PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘŻBY DACHOWEJ DO TYPOWEGO PROJEKTU

# „Dionizy G2”

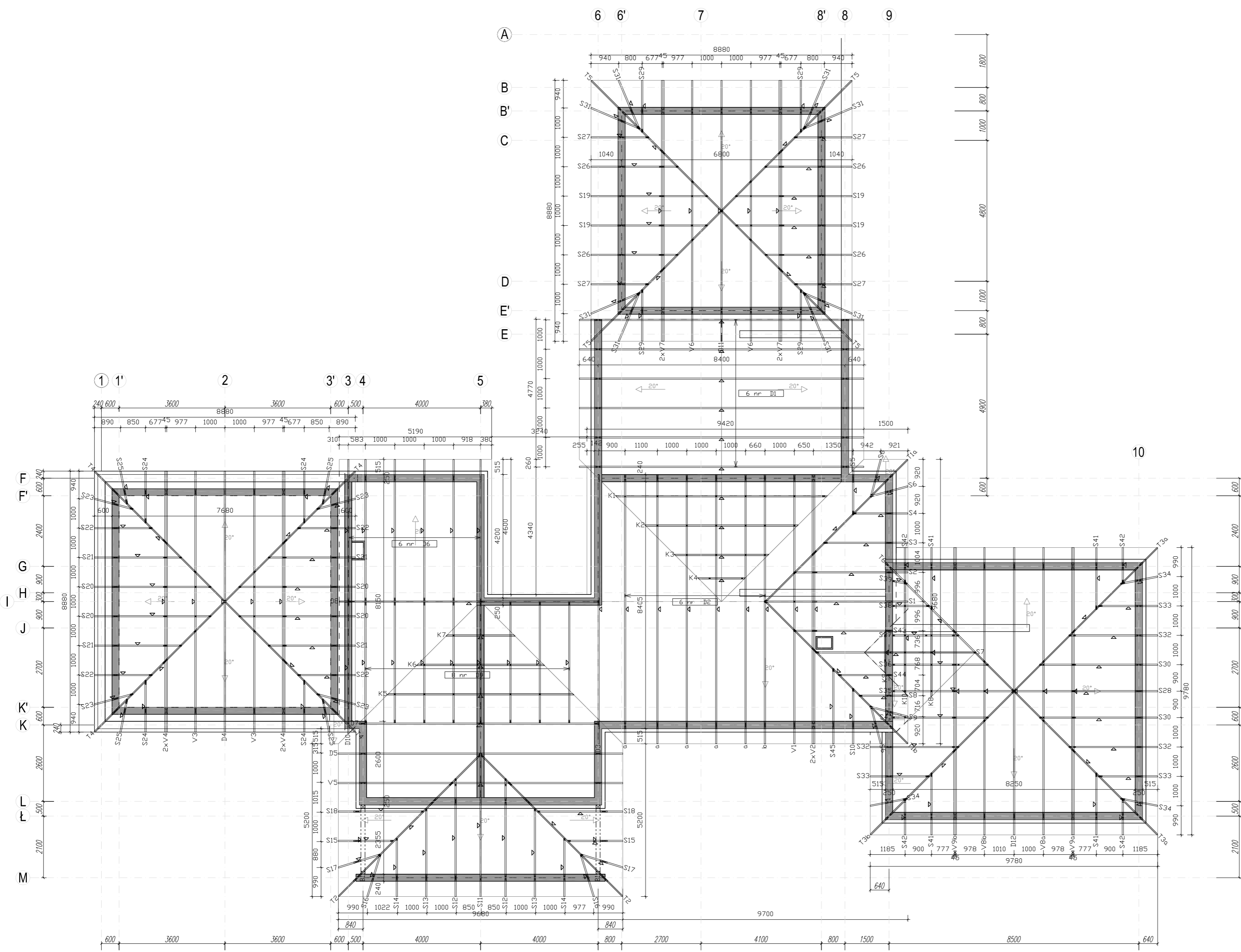


**WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI**



## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

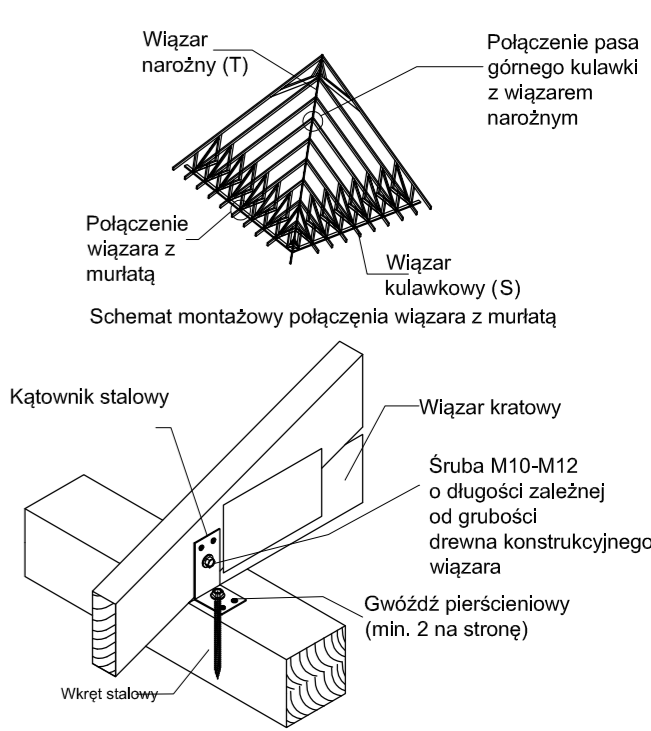
1. Rzut konstrukcji dachu z elementów prefabrykowanych wraz z przekrojem dla projektu typowego „DIONIZY G2”;	str.3
2. Widok konstrukcji dachu – wizualizacja;	str.4
3. Dlaczego, kiedy i jak zamówić dach prefabrykowany;	str.5
4. Mapa Polski z lokalizacją zakładów;	str.6
5. Przykładowa wycena dla projektu „DIONIZY G2”;	str.7
6. Opis techniczny do projektu „DIONIZY G2”.	str.8



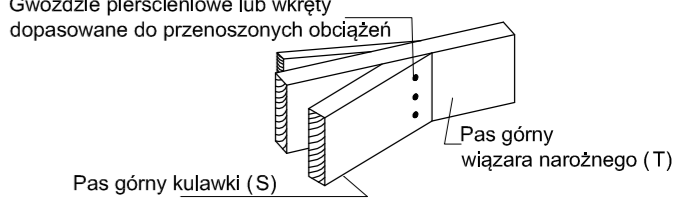
Powierzchnia dachu: 549,4 m<sup>2</sup>

- Wytyczne montażu konstrukcji
- Wiązary 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 warstwy izolacji.
  - W trakcie montażu konstrukcji dachu i wykonywania pokrycia dachowego należy uwzględnić (zgodnie z projektem architektonicznym) sposób wentylacji przestrzeni dachowej i odwodnienia pości.
  - Do wykonywania połączeń elementów konstrukcji należy stosować śruby i gwóźdź 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

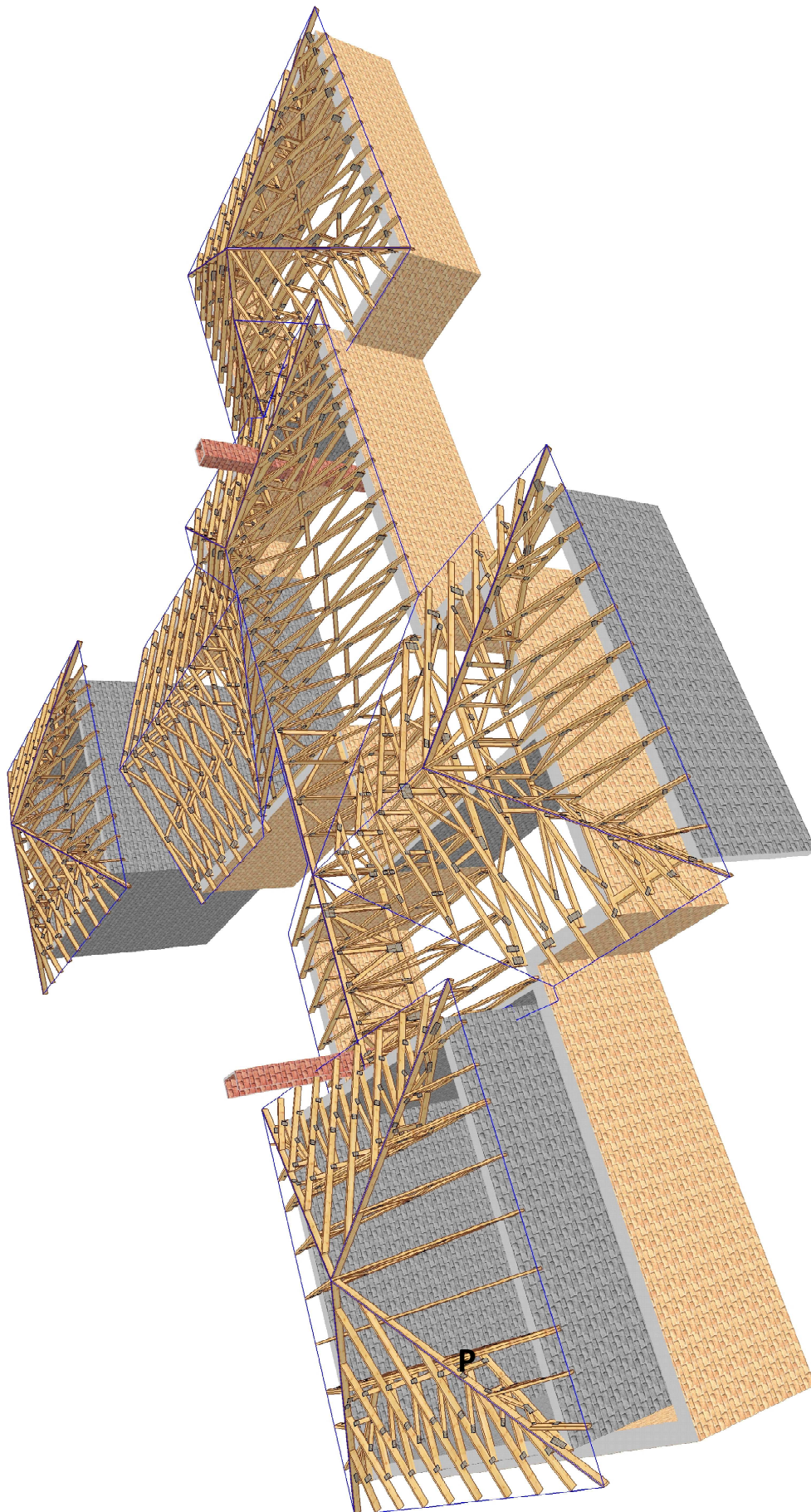


Połączenie wiązara narożnego w strefie pasa górnego z kulawką kątową



GRUPA PRODUCENTÓW DACHÓW **GPDACH**

Tytuł rysunku: <b>RZUT PREFABRYKOWANEJ WIĘZBY DACHOWEJ</b>		Skala: <b>1:100</b>
obiekt: JEDNORODZINNY DOM WOLNOSTOJĄCY	branża: "DIONIZY G2" ARCH.	nr rys.
adres budowy:	dala:	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-pož. 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****„DIONIZY G2”****Obciążenie dachu 720 N/m<sup>2</sup>****Założenia projektowe:**

- szerokość podpory - szerokość wieńca lub murłaty
- kąt nachylenia połaci dachowej - 20°
- powierzchnia dachu - 550m<sup>2</sup>
- tarcica - sucha, impregnowana (DEKSPOL, FOBOS, lub inne o takich samych parametrach, 4-stronnie strugana w klasie C24
- rozstaw obliczeniowy wiązarów - do 1000 mm

<b>Konstrukcja dachowa</b>	<b>53 800 zł netto</b>
----------------------------	------------------------

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 **DIONIZY G2**. 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 zatwierdzonego 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 poszczególnych dachów zaprojektowano z drewnianych, prefabrykowanych więźarów trójkątnych o maksymalnej rozpiętości w świetle podpór 7200 (w dachu o najmniejszym rozstawie podpór) do 8250mm (w dachu o największym rozstawie podpór) i maksymalnym poprzecznym rozstawie osiowym 1000 mm. Tarcica klasy C24 o grubości 45 mm . Połączenia elementów (słupki, krzyżulce, pasy) więźarów 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 4x40w 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 wielkogymiarowych i prac na wysokości.

Opracowanie:  
mgr inż. Włodzimierz Gawroński

<b>Zestawienie obciążeń dopuszczalnych dla więźarów</b>		
	<b>Pas górny</b>	<b>Obciążenie charakterystyczne (kN/m<sup>2</sup>)</b>
1.	Dachówka ceramiczna lub cementowa	0,65
2.	Łata 4 x 6	0,04
3.	Kontrłata	0,02
4.	Wiatroizolacja	0,01
	suma	<b>0,72</b>
	<b>Pas dolny</b>	<b>Obciążenie charakterystyczne (kN/m<sup>2</sup>)</b>
5.	Wełna mineralna	0,20
6.	Folia PE	0,04
7.	Sucha zabudowa na ruszcie stalowym, lub drewnianym	0,26
	suma	<b>0,50</b>
	<b>Obciążenie śniegiem</b>	<b>Obciążenie charakterystyczne śniegiem sk [kN/m<sup>2</sup>] Strefa 2</b>
1.	Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem	0,9
2.	Współczynnik ekspozycji Ce	1,2
	<b>Obciążenie wiatrem</b>	
1.	Kategoria terenu	1
2.	Strefa 1	q <sub>b,0</sub> = 0,42 kN/m <sup>2</sup>
3.	Wysokość nad poziomem morza	600 m n.p.m.
4.	Wysokość budynku do kalenicy	Max. 7,70 m

**GPDACH**

Grupa Producentów Dachów GP Dach  
gpdach.pl

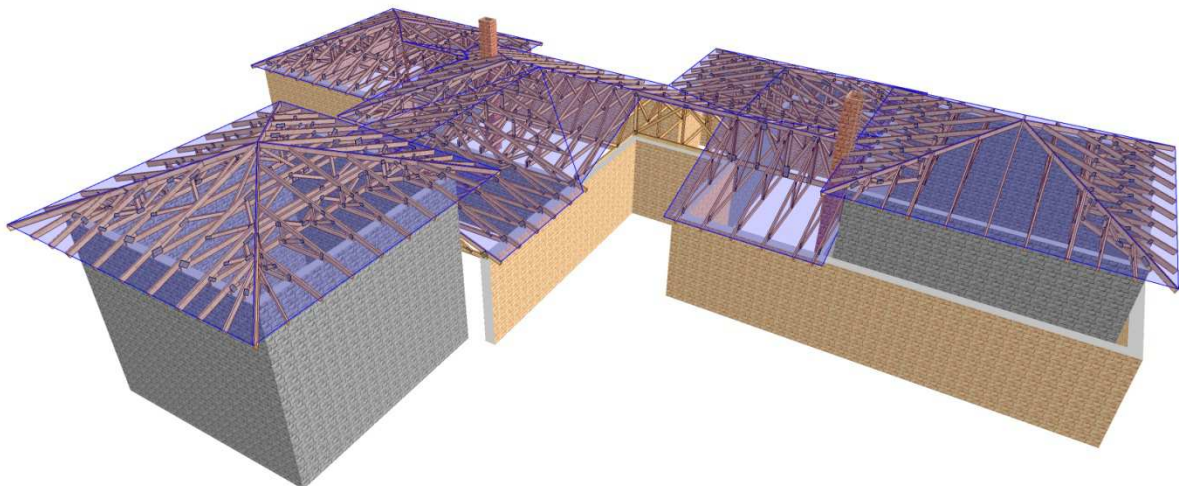
**PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘZBY  
DACHOWEJ DO TYPOWEGO PROJEKTU**

# **„Dionizy G2”**

**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.

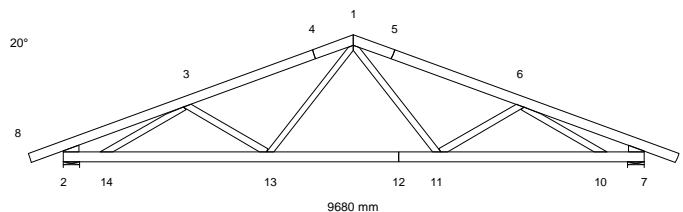
Nazwa projektu: D1

Klient : PROJEKT POWTARZALNY  
DIONIZY  
wiązar D1

Zadanie nr : 6262-Dionizy

Kod rysunku : Di\_P

Rysunek nr : WD-



## 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/m<sup>2</sup>  
Pas górny P 1 = 720 N/m<sup>2</sup>  
Pas dolny 1 = 500 N/m<sup>2</sup>

### CIEŹAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 27 N/m  
Pas górny P 1 = 27 N/m  
Pas dolny 1 = 27 N/m  
Różne = 16 N/m  
Masa = 69 kg/warstwę

## ŚNIEG

Wartość wyjściowa ( $q_k \cdot C_e \cdot C_t$ ) = 1440 N/m<sup>2</sup>  
Altitude = 600 [m]  
Snow fence Nr  
Snow on overhang left Tak  
right Tak

## WIATR

Wartość wyjściowa ( $q_p$ ) = 1113 N/m<sup>2</sup>  
Wymiary budynku (mm): L=22900, B=9680, H=7500

# OBCIĄŻENIA SPECJALNE

## DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

### POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	1	-1292	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
3	1	1292	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
5	8	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
6	9	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
7	8	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
8	8	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
9	9	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
10	9	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE

### Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr °	Pion. N	Poz. N	Moment kNm	Przp.obciążenia Typ
1		1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
3		1000	0	0.00	Człowiek na prawym pasie górnym
5,6		1000	0	0.00	Człowiek na wsporniku
7		510	0	0.00	Śnieg mylledo,0.5mylprawo
8		64	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo,mylprawo
9		64	0	0.00	Śnieg mylledo,0.5mylprawo
10		510	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo,mylprawo

### PARAMETRY TARCICY

Grupa tarcicy	Od Do	Rozmiar mm	Klasa	Stężenie mm	Max CSI	KO	SNr	Różniące się dane KLU
Pas górny L 1	4- 8	45x 145	C24	340	0.64	4	1	
Pas górny L 1	4- 1	45x 145	C24	340	0.58	4	1	
Pas górny P 1	1- 5	45x 145	C24	340	0.58	4	1	
Pas górny P 1	5- 9	45x 145	C24	340	0.64	4	1	
Pas dolny 1	2- 12	45x 145	C24	Tak	0.76	4	1	
Pas dolny 1	7- 12	45x 145	C24	Tak	0.76	4	1	
Klin 1	2- 2	45x 95	C24	Nie	0.45	4	2	
Klin 2	7- 7	45x 95	C24	Nie	0.44	4	2	
Krzyżulec 1	1- 11	45x 95	C24	Nie	0.25	15	1	
Krzyżulec 1	1- 13	45x 95	C24	Nie	0.25	14	1	
Krzyżulec 2	3- 13	45x 95	C24	Nie	0.33	14	1	
Krzyżulec 2	6- 11	45x 95	C24	Nie	0.33	15	1	
Krzyżulec 3	3- 14	45x 95	C24	Nie	0.69	4	1	
Krzyżulec 3	6- 10	45x 95	C24	Nie	0.69	4	1	

### REZULTATY OBLICZEŃ PŁYTEK W WĘZŁACH

Węzeł Nr 1 Typ łącznika : Płytko kolcowa GNA20 105x246 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 %
4	1-4	5494	174.71	5.19	199	0.22	1.74	1.92	19	1	85
4	1-5	5494	174.72	5.22	341	-0.22	1.74	1.92	19	1	85
14	1-13	3535	90.11	2.85	51	-0.11	1.86	2.16	51	1	72
15	1-11	3535	90.13	2.89	129	0.11	1.86	2.16	51	1	72

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 %
15	1	105	2.99	208	0.06	-36.5	-13.5	75.3	35.5	90	62

Rozwarstwianie:

Komb-obc.	Węzeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
6	1-4	56	111	2.00	5.29	38
7	1-5	56	111	2.00	5.29	38

Wyrwanie:

Komb-obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
14	1-13	2.85	-0.13	26	43	70
15	1-11	2.89	0.13	27	43	70
14	1-13 + 1-11	3.10	-0.18	23	20	43
10	1-4 + 1-13	0.17	-0.11	1	16	18
10	1-5 + 1-11	0.17	0.11	1	16	17

**Węzeł Nr 2**                      **Typ łącznika : Płytką kolcowa**                      **T150**                      **145x245 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 %
4	4-8	12083	539.04	7.62	27	-0.21	1.46	1.77	72	7	49
4	2-12	11471	512.46	7.55	213	-0.75	1.35	1.77	78	33	96
4	2-2	5404	204.03	0.71*	126	-0.12	1.40	1.77	9	54	36

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	160	8.10	207	-0.15	-2.8	-53.0	121.1	55.2	65	96
8	2	205	8.00	32	0.40	-9.2	-51.6	88.3	59.8	45	87

**Węzeł Nr 3**                      **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 %
4	4-8	8877	467.98	4.67	39	-0.23	1.65	1.92	19	19	41
14	3-13	1916	33.23	2.06	350	0.02	1.70	2.16	30	20	70
4	3-14	5437	193.65	5.59	209	-0.05	1.82	1.92	9	1	58

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	205	4.90	218	-0.10	-22.7	-12.2	51.6	59.2	0	49

Rozwarstwianie:

Komb-obc.	Węzeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
10	4-8	48	205	2.00	5.83	34

Wyrwanie:

Komb-obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
17	3-13	0.94	0.00	10	0	10
10	3-14	0.14	0.01	1	1	2

**Węzeł Nr 4**                      **Typ łącznika : Płytką kolcowa**                      **T150**                      **124x144 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 %
4	4-8	7188	256.99	4.00	186	-0.08	1.66	1.77	14	14	37
4	4-1	7187	256.97	3.99	5	0.00	1.65	1.77	15	15	34

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	124	4.00	185	0.05	-44.3	8.2	138.8	60.9	90	35

**Węzeł Nr 5**                      **Typ łącznika : Płytką kolcowa**                      **T150**                      **124x144 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 %
4	5-1	7187	256.97	4.00	175	0.00	1.65	1.77	15	15	34
4	5-9	7188	256.99	4.02	353	0.08	1.66	1.77	13	13	38

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	124	4.02	176	0.05	-44.1	-9.2	138.8	60.9	90	35

**Węzeł Nr 6**                      **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 %
4	5-9	8873	467.75	4.73	141	0.23	1.65	1.92	19	19	41
15	6-11	1917	33.24	2.04	190	-0.02	1.70	2.16	30	20	69
4	6-10	5440	193.77	5.64	331	0.05	1.82	1.92	9	1	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 %
8	1	205	4.95	322	0.10	-23.0	-12.2	51.6	59.2	0	49

Rozwarstwianie:

Komb-obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
10	5-9	48	205	2.00	5.83	34

Wyrwanie:

Komb-obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
16	6-11	0.96	0.00	10	0	10
10	6-10	0.14	-0.01	1	1	2

**Węzeł Nr 7**                      **Typ łącznika : Płytką kolcowa**                      **T150**                      **145x245 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 %
4	5-9	12077	538.72	7.60	153	0.22	1.45	1.77	72	7	49
4	7-12	11471	512.46	7.53	327	0.74	1.35	1.77	78	33	95
4	7-7	5410	204.38	0.70*	54	0.12	1.40	1.77	9	54	35

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	160	8.07	333	0.15	-2.5	-52.8	121.1	55.2	65	96
9	2	205	7.98	328	-0.40	-9.2	-51.5	88.3	59.8	45	87

**Węzeł Nr 10**                      **Typ łącznika : Płytką kolcowa**                      **GNA20**                      **76x205 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 %
4	7-12	5987	205.37	5.11	344	0.17	1.70	1.92	14	16	66
4	10-6	5980	204.99	5.11	164	0.04	1.71	1.92	14	14	51

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	152	5.41	164	0.06	-37.2	-0.3	44.7	51.3	30	83

**Węzeł Nr 11**                      **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(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
15	7-12	6192	236.45	4.30	167	-0.06	1.96	2.16	13	13	37
15	11-1	2579	52.60	2.89	309	-0.02	1.86	2.16	51	1	63
15	11-6	2256	41.70	2.69	29	-0.02	1.85	2.16	29	1	67

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 %
15	1	143	4.29	347	0.06	-29.3	18.4	51.6	70.2	0	63

Rozwarstwianie:

Komb-obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
1	7-12	48	143	2.05	3.09	66

Wyrwanie:

Komb-obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
15	11-1	2.89	0.00	28	0	28
16	11-6	0.96	0.00	12	2	14

**Węzeł Nr 12**                      **Typ łącznika : Płytką kolcowa**                      **GNA20**                      **132x143 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 %
4	12-2	7770	288.33	8.44	1	-0.08	1.90	1.92	1	1	59
4	12-7	7770	288.33	8.44	182	0.06	1.89	1.92	2	2	58

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	132	8.65	1	0.07	82.7	-1.5	128.6	35.5	90	64

**Węzeł Nr 13**                      **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 %
14	2-12	6192	236.46	4.28	12	0.07	1.96	2.16	12	12	38
14	13-1	2579	52.60	2.85	231	0.02	1.86	2.16	51	1	61
14	13-3	2256	41.70	2.71	151	0.01	1.85	2.16	29	1	67

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 %
14	1	143	4.28	192	-0.05	-29.3	16.8	51.6	70.2	0	62

Rozwarstwianie:

Komb-obc.	Węzeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
1	2-12	48	143	1.99	3.09	64

Wrywanie:

Komb-obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
14	13-1	2.85	0.00	26	2	28
17	13-3	0.94	-0.01	12	2	14

**Węzeł Nr 14**                      **Typ łącznika : Płytką kolcowa**                      **GNA20**                      **76x205 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 %
4	2-12	5987	205.38	5.07	196	-0.17	1.70	1.92	14	16	66
4	14-3	5980	204.99	5.07	16	-0.04	1.71	1.92	14	14	51

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	152	5.37	16	-0.07	-37.0	-0.5	44.7	51.3	30	83

\* Minimalna siła do transportu = 1.00 kN

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

Wiazar/Pręt	Całkowite Pion Poz		(KO)	KTO St Pion Poz	KTO Dł Pion Poz	KTO Śr Pion Poz	KTO Kr Pion Poz	KTO Ch Pion Poz					
3- 4	13.0	3.6	(19)	8.3	2.3	0.0	0.0	4.7	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0
5- 6	13.0	-1.0	(19)	8.3	-0.5	0.0	0.0	4.7	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
12- 13	11.8	1.3	(19)	8.4	0.8	0.0	0.0	3.4	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
11- 12	10.9	1.6	(19)	7.6	1.1	0.0	0.0	3.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
4- 1	10.7	2.2	(19)	7.1	1.4	0.0	0.0	3.6	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
1- 5	10.7	0.5	(19)	7.1	0.4	0.0	0.0	3.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
10- 11	9.5	1.8	(19)	6.7	1.2	0.0	0.0	2.8	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
1- 11	9.5	1.5	(19)	6.5	1.1	0.0	0.0	2.9	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
13- 14	9.5	0.8	(19)	6.7	0.6	0.0	0.0	2.8	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.

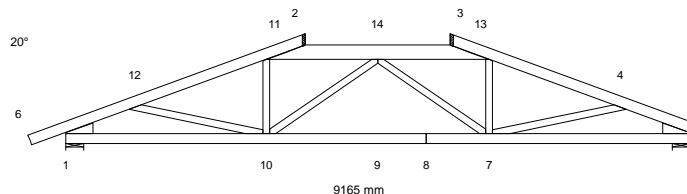
Nazwa projektu: V1

Klient : PROJEKT POWTARZALNY  
DIONIZY  
wiązar V1

Zadanie nr : 6262-Dionizy

Kod rysunku : Di\_P

Rysunek nr : WD-



## 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/m<sup>2</sup>  
Pas górny P 1 = 720 N/m<sup>2</sup>  
Pas górny Poz = 0 N/m<sup>2</sup>  
Pas dolny 1 = 500 N/m<sup>2</sup>

### CIĘŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 27 N/m  
Pas górny P 1 = 27 N/m  
Pas górny Poz = 36 N/m  
Pas dolny 1 = 27 N/m  
Różne = 16 N/m  
Masa = 71 kg/warstwę

## ŚNIEG

Wartość wyjściowa ( $q_k \cdot C_e \cdot C_t$ ) = 1440 N/m<sup>2</sup>

Altitude = 600 [m]

Snow fence Nr

Snow on overhang left Tak

right Tak

## WIATR

Wartość wyjściowa ( $q_p$ ) = 1113 N/m<sup>2</sup>

Wymiary budynku (mm): L=22900, B=9165, H=7500

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	13	-429	Pas górny Poz	Brak	T1a	NIE	TAK
2	14	0	Pas górny Poz	Brak	S1	NIE	TAK
3	13	-429	Pas górny Poz	Brak	S2	NIE	TAK
4	11	429	Pas górny Poz	Brak	S43	NIE	TAK
5	11	429	Pas górny Poz	Brak	T1b	NIE	TAK
6	1	480	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
7	4	-932	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
9	6	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
10	6	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
11	6	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr	Pion.	Poz.	Moment	Przp.obciążenia
	o	N	N	kNm	Typ
1		-392	0	0.00	Obciążenie stałe
		-275	0	0.00	Śnieg mylledo,0.5mylprawo
		-275	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo,mylprawo
		-275	0	0.00	Śnieg mylledo,mylprawo
		-179	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		-178	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		394	0	0.00	Wiatr na szczycie
		-275	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo
		-275	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
		95	0	0.00	Wiatr z lewej
		115	0	0.00	Wiatr z prawej
2		314	0	0.00	Obciążenie stałe
		714	0	0.00	Śnieg mylledo,0.5mylprawo
		714	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo,mylprawo
		714	0	0.00	Śnieg mylledo,mylprawo
		-410	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		-410	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-695	0	0.00	Wiatr na szczycie
		714	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo
		714	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
		-619	0	0.00	Wiatr z lewej
		-619	0	0.00	Wiatr z prawej
3		-95	0	0.00	Obciążenie stałe
		52	0	0.00	Śnieg mylledo,0.5mylprawo
		52	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo,mylprawo
		52	0	0.00	Śnieg mylledo,mylprawo
		-116	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		13	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-59	0	0.00	Wiatr na szczycie
		52	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo
		52	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
		-116	0	0.00	Wiatr z lewej
		-13	0	0.00	Wiatr z prawej
4		-103	0	0.00	Obciążenie stałe
		47	0	0.00	Śnieg mylledo,0.5mylprawo
		47	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo,mylprawo
		47	0	0.00	Śnieg mylledo,mylprawo
		10	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		-119	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-62	0	0.00	Wiatr na szczycie
		47	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo
		47	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
		2	0	0.00	Wiatr z lewej
		-119	0	0.00	Wiatr z prawej
5		-676	0	0.00	Obciążenie stałe
		-495	0	0.00	Śnieg mylledo,0.5mylprawo
		-495	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo,mylprawo
		-495	0	0.00	Śnieg mylledo,mylprawo
		-277	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		-278	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		632	0	0.00	Wiatr na szczycie
		-495	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo
		-495	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
		196	0	0.00	Wiatr z lewej
		176	0	0.00	Wiatr z prawej
6		1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
7		1000	0	0.00	Człowiek na prawym pasie górnym

9	1000	0	0.00	Człowiek na wsporniku
10	510	0	0.00	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo
11	64	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo

#### Dodatkowe właściwości dla transferu obciążenia

Poz	typ wiązara	rozstaw	Połączenie		Tarcica		Podpora szerokość	Dostępna wysokość
			kąt	typ	szer.	wys.		
1	Naroż. trójkątny	1000	135.0	Automatycznie	45	145	36.0	
2	Kulawka	1000	90.0	Automatycznie	45	145	7.0	
3	Kulawka	1000	90.0	Automatycznie	45	145	0.0	
4	Kulawka	1000	90.0	Automatycznie	45	145	0.0	
5	Naroż. trójkątny	1000	45.0	Automatycznie	45	145	71.0	

#### PARAMETRY TARCICY

Grupa tarcicy	Od Do	Rozmiar	Klasa	Stężenie Max			Różniące się dane	
				mm	mm	CSI	KO	SNr
Pas górny L 1	6- 2	45x 145	C24	340	0.75	2	1	
Pas górny P 1	3- 5	45x 145	C24	340	0.77	4	1	
Pas górny Poz	11- 13	45x 195	C24	1200	0.43	4	1	
Pas dolny 1	8- 5	45x 145	C24	Tak	0.44	1	1	
Pas dolny 1	8- 1	45x 145	C24	Tak	0.60	4	1	
Klin 1	1- 1	45x 145	C24	Nie	0.45	4	2	
Klin 2	5- 5	45x 145	C24	Nie	0.33	4	2	
Krzyżulec 1	7- 14	45x 95	C24	Nie	0.15	14	1	
Krzyżulec 1	10- 14	45x 95	C24	Nie	0.18	15	1	
Krzyżulec 2	10- 11	45x 95	C24	Nie	0.06	15	1	
Krzyżulec 2	7- 13	45x 95	C24	Nie	0.08	1	1	
Krzyżulec 3	4- 7	45x 95	C24	Nie	0.12	4	1	
Krzyżulec 3	10- 12	45x 95	C24	Nie	0.14	4	1	

#### REZULTATY OBLICZEŃ PŁYTEK W WĘZŁACH

Węzeł Nr 1 Typ łącznika : Płytko kolcowa T150 145x245 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 %
4	6-2	12083	539.06	7.88	22	-0.37	1.50	1.77	67	2	58
4	1-8	11471	512.46	7.18	208	-0.47	1.37	1.77	73	28	69
4	1-1	5404	204.03	1.10	154	-0.22	1.57	1.77	19	26	63

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	160	8.09	201	0.00	20.4	-46.3	185.4	80.2	65	59
2	2	205	6.70	34	0.17	-2.7	-37.9	88.3	59.8	45	63

Węzeł Nr 4 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 %
4	5-3	4075	113.97	0.71*	188	0.06	1.54	1.92	4	28	32
15	4-7	2219	45.79	0.04*	208	-0.05	1.89	2.16	17	17	52

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 %
15	1	127	0.95*	208	0.05	-10.5	-7.6	44.0	50.5	31	28

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Węzeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
1	5-3	47	104	1.90	4.48	42

Węzeł Nr 5 Typ łącznika : Płytko kolcowa T150 176x308 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 %
4	5-3	16764	887.56	8.50	148	0.81	1.48	1.77	58	12	62
4	5-8	18778	1021.80	7.95	332	0.41	1.39	1.77	62	28	38
4	5-5	12613	617.50	0.76*	286	0.24	1.33	1.77	16	74	22

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	187	8.74	328	-0.41	18.5	55.3	194.7	79.0	70	71
9	2	176	8.19	331	0.03	-24.4	-40.7	138.8	60.9	90	69

**Węzeł Nr 7**                      **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 %
1	5-8	7967	380.61	1.06	81	0.06	0.83	1.44	81	81	19
4	7-13	3454	85.10	0.32*	267	-0.03	1.64	1.92	87	3	24
15	7-14	1436	20.72	1.95	325	-0.02	1.87	2.16	35	0	83
15	7-4	1388	19.74	0.06*	46	-0.02	1.50	2.16	46	35	61

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 %
15	1	184	1.84	333	0.10	-8.9	16.2	51.6	70.2	0	29

Rozwarstwianie:

Komb-obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
1	5-8	48	184	2.09	3.37	62

Wyrwanie:

Komb-obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
14	7-13	1.18	0.00	14	0	14
15	7-14	1.95	-0.01	32	5	38
14	7-4	1.04	0.00	15	0	15
9	7-13 + 7-14	1.26	0.00	17	0	17
4	7-13 + 7-4	0.84	-0.05	7	7	14

**Węzeł Nr 8**                      **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 %
4	8-1	4196	121.87	7.11	2	-0.07	1.89	1.92	2	2	95
4	8-5	4196	121.87	7.11	182	0.06	1.89	1.92	2	2	93

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 %
4	1	105	7.11	2	0.07	91.4	-2.1	128.6	35.5	90	71

**Węzeł Nr 10**                      **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 %
1	1-8	7968	380.62	1.08	116	-0.05	0.89	1.44	64	64	17
4	10-11	3454	85.10	0.41*	269	0.01	1.67	1.92	89	1	24
14	10-12	1387	19.73	0.16*	2	0.01	1.95	2.16	2	13	61
16	10-14	1436	20.73	1.86	215	0.01	1.87	2.16	35	0	74

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 %
16	1	184	1.82	205	-0.06	-8.9	11.8	51.6	70.2	0	24

Rozwarstwianie:

Komb-obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
1	1-8	48	184	1.93	3.37	57

Wyrwanie:

Komb-obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
15	10-11	1.18	0.00	13	0	13
15	10-12	1.21	0.01	14	3	17
16	10-14	1.86	0.00	31	2	33
15	10-11 + 10-12	1.84	0.00	16	0	16
16	10-11 + 10-14	1.76	0.00	19	0	19

**Węzeł Nr 11**                      **Typ łącznika : Płytką kolcowa**                      **GNA20**                      **132x348 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 %
4	6-2	17748	1551.23	7.13	191	0.22	1.79	1.92	9	9	24
4	11-13	10890	597.72	7.05	8	0.09	1.75	1.92	12	8	38
14	11-10	4459	114.36	0.23*	275	-0.03	1.81	2.16	75	5	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 %
4	1	348	7.13	11	-0.01	20.2	-3.3	51.6	59.2	0	40

Rozwarstwianie:

Komb-obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
10	6-2	56	348	1.90	7.88	24

Wyrwanie:

Komb-obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
15	11-10	1.18	0.00	17	0	17

**Węzeł Nr 12**                      **Typ łącznika : Płytką 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 %
4	6-2	4080	114.19	1.05	351	-0.07	1.52	1.92	3	29	37
4	12-10	2216	45.70	1.05	171	0.04	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 %
8	1	127	0.95*	172	-0.06	14.7	11.4	67.6	59.9	31	29

Rozwarstwianie:

Komb-obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
1	6-2	47	104	1.90	4.49	42

**Węzeł Nr 13**                      **Typ łącznika : Płytką kolcowa**                      **GNA20**                      **132x348 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 %
4	5-3	17737	1550.25	7.50	348	-0.22	1.80	1.92	8	8	25
4	13-11	10891	597.73	7.46	171	-0.13	1.77	1.92	11	9	40
15	13-7	4460	114.40	0.22*	271	0.02	1.87	2.16	69	1	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 %
4	1	348	7.50	168	0.02	-21.3	-3.5	51.6	59.2	0	42

Rozwarstwianie:

Komb-obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
10	5-3	56	348	1.90	7.88	24

Wyrwanie:

Komb-obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
14	13-7	1.18	-0.01	17	2	18

Zakotwienie kolca :

KO Nr	Pręt Nr	Aef mm <sup>2</sup>	Wp*E-3 mm <sup>3</sup>	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aβ) N/mm <sup>2</sup>	fa(00) N/mm <sup>2</sup>	Alfa stop	Beta stop	CSI %
15	11-13	8574	345.38	2.46	347	-0.07	1.95	2.16	13	13	18
16	14-10	1536	26.43	1.86	35	0.00	1.87	2.16	35	0	65
15	14-7	1536	26.45	1.95	145	0.00	1.87	2.16	35	0	68

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 %
15	1	143	2.47	167	0.02	16.8	7.8	51.6	70.2	0	34

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Węzeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
1	11-13	65	143	1.90	5.96	32

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
16	14-10	1.86	-0.01	28	3	31
15	14-7	1.95	0.01	29	3	32

\* Minimalna siła do transportu = 0.95 kN

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

Wiazar/ Pręt	Całkowite		(KO)	KTO St		KTO Dł		KTO Śr		KTO Kr		KTO Ch	
	Pion	Poz		Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz
8- 9	12.3	0.9 (19)		9.2	0.6	0.0	0.0	3.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
9- 10	11.8	0.8 (19)		8.7	0.5	0.0	0.0	3.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
7- 8	11.3	1.3 (19)		8.2	0.9	0.0	0.0	3.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
11- 12	9.6	2.4 (19)		6.1	1.6	0.0	0.0	3.4	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0
4- 13	9.4	-0.6 (19)		6.1	-0.3	0.0	0.0	3.4	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
7- 14	8.1	1.0 (19)		5.5	0.7	0.0	0.0	2.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
10- 14	8.1	0.9 (19)		5.5	0.6	0.0	0.0	2.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
13- 14	8.0	0.9 (19)		5.4	0.6	0.0	0.0	2.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
11- 14	8.0	0.9 (19)		5.4	0.6	0.0	0.0	2.6	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.

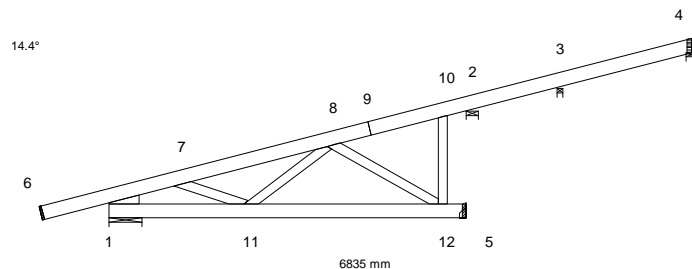
Nazwa projektu: Tła

Klient : PROJEKT POWTARZALNY  
DIONIZY  
wiązar T1

Zadanie nr : 6262-Dionizy

Kod rysunku : Di\_P

Rysunek nr : WD-



## 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 = 0 N/m<sup>2</sup>  
Pas górny L 1 = 720 N/m<sup>2</sup>  
Pas dolny l = 0 N/m<sup>2</sup>  
Koniec pion P = 150 N/m<sup>2</sup>

### CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 27 N/m  
Pas dolny l = 27 N/m  
Koniec pion P = 18 N/m  
Różne = 7 N/m  
Masa = 37 kg/warstwę

## ŚNIEG

Wartość wyjściowa ( $q_k \cdot C_e \cdot C_t$ ) = 1440 N/m<sup>2</sup>  
Altitude = 600 [m]  
Snow fence Nr  
Snow on overhang left Tak  
right Tak

## WIATR

Wartość wyjściowa ( $q_p$ ) = 1113 N/m<sup>2</sup>  
Wymiary budynku (mm): L=22900, B=6835, H=7500

**OBCIĄŻENIA SPECJALNE**

**DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE**

**POZYCJE**

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	10	-263	Pas górny L	Brak	S3	NIE	TAK
2	12	-263	Pas dolny	Brak	S3	NIE	TAK
3	8	-488	Pas górny L	Brak	S4	NIE	TAK
4	11	377	Pas dolny	Brak	S4	NIE	TAK
5	8	-456	Pas górny L	Brak	S5	NIE	TAK
6	11	409	Pas dolny	Brak	S5	NIE	TAK
7	7	272	Pas górny L	Brak	S6	NIE	TAK
8	11	-455	Pas dolny	Brak	S6	NIE	TAK
9	7	274	Pas górny L	Brak	S6	NIE	TAK
10	11	-453	Pas dolny	Brak	S6	NIE	TAK
11	1	386	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
12	6	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE

**Wartości obciążenia punktowego**

Poz	Obr °	Pion. N	Poz. N	Moment kNm	Przp.obciążenia Typ
1		732	0	0.00	Obciążenie stałe
		458	0	0.00	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo
		458	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo
		458	0	0.00	Śnieg mylledo, mylprawo
		160	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		160	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-457	0	0.00	Wiatr na szczycie
		458	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo
		458	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
		-128	0	0.00	Wiatr z lewej
		-128	0	0.00	Wiatr z prawej
	2		783	0	0.00
		715	0	0.00	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo
		715	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo
		715	0	0.00	Śnieg mylledo, mylprawo
		304	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		304	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-827	0	0.00	Wiatr na szczycie
		715	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo
		715	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
		-233	0	0.00	Wiatr z lewej
		-233	0	0.00	Wiatr z prawej
3			301	0	0.00
		220	0	0.00	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo
		220	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo
		220	0	0.00	Śnieg mylledo, mylprawo
		123	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		123	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-226	0	0.00	Wiatr na szczycie
		220	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo
		220	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
		-34	0	0.00	Wiatr z lewej
		-34	0	0.00	Wiatr z prawej
	4		422	0	0.00
		276	0	0.00	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo
		276	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo
		276	0	0.00	Śnieg mylledo, mylprawo
		237	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		237	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-500	0	0.00	Wiatr na szczycie
		276	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo
		276	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
		-173	0	0.00	Wiatr z lewej
		-173	0	0.00	Wiatr z prawej
5			292	0	0.00
		235	0	0.00	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo
		235	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo
		235	0	0.00	Śnieg mylledo, mylprawo
		118	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		118	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-201	0	0.00	Wiatr na szczycie
		235	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo
		235	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
		-141	0	0.00	Wiatr z lewej
		-141	0	0.00	Wiatr z prawej



6	527	0	0.00	Obciążenie stałe
	407	0	0.00	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo
	407	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo
	407	0	0.00	Śnieg mylledo, mylprawo
	222	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	222	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-549	0	0.00	Wiatr na szczycie
	407	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo
	407	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
	-390	0	0.00	Wiatr z lewej
	-390	0	0.00	Wiatr z prawej
7,9	45	0	0.00	Obciążenie stałe
	55	0	0.00	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo
	55	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo
	55	0	0.00	Śnieg mylledo, mylprawo
	260	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	260	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-385	0	0.00	Wiatr na szczycie
	55	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo
	55	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
	42	0	0.00	Wiatr z lewej
	42	0	0.00	Wiatr z prawej
8,10	90	0	0.00	Obciążenie stałe
	-102	0	0.00	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo
	-102	0	0.00	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo
	-102	0	0.00	Śnieg mylledo, mylprawo
	67	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	67	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	1	0	0.00	Wiatr na szczycie
	-102	0	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo
	-102	0	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
	166	0	0.00	Wiatr z lewej
	166	0	0.00	Wiatr z prawej
11	1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
12	1000	0	0.00	Człowiek na wsporniku

#### Dodatkowe właściwości dla transferu obciążenia

Poz	typ wiązara	rozstaw	Połączenie		Tarcica		Podpora	Dostępna.
			kąt	typ	szer.	wys.	szerokość	wysokość
1	Kulawka	1000	135.0	Automatycznie	45	145	13.0	14
2	Kulawka	1000	135.0	Wieszak	45	145	20.0	145
3	Kulawka	1000	135.0	Automatycznie	45	145	6.0	145
4	Kulawka	1000	135.0	Wieszak	45	145	16.0	145
5	Kulawka	1000	45.0	Automatycznie	45	145	6.0	145
6	Kulawka	1000	45.0	Wieszak	45	145	12.0	145
7	Kulawka	1000	149.8	Automatycznie	45	145	4.0	145
8	Kulawka	1000	149.8	Wieszak	45	145	16.0	145
9	Kulawka	1000	30.2	Automatycznie	45	145	4.0	145
10	Kulawka	1000	30.2	Wieszak	45	145	16.0	145

#### PARAMETRY TARCICY

Grupa tarcicy	Od Do	Rozmiar	Klasa	Stężenie	Max	Różniące się dane		
						mm	mm	CSI KO SNr KLU
Pas górny L 1	4- 9	45x 145	C24	340	0.41	4	2	
Pas górny L 1	6- 9	45x 145	C24	340	0.30	8	1	
Pas dolny 1	5- 1	45x 145	C24	Tak	0.30	4	1	
Koniec pion P	10- 12	45x 95	C24	Nie	0.15	4	1	
Klin 1	1- 1	45x 95	C24	Nie	0.32	4	2	
Krzyżulec 1	8- 12	45x 95	C24	Nie	0.26	4	1	
Krzyżulec 2	8- 11	45x 95	C24	Nie	0.05	4	1	
Krzyżulec 3	7- 11	45x 95	C24	Nie	0.15	2	1	

**REZULTATY OBLICZEŃ PŁYTEK W WĘZŁACH**

**Węzeł Nr 1                    Typ łącznika : Płytki kolcowa                    T150                    145x245 mm**

Zakotwienie kolca :

KO Nr	Pręt Nr	Aef mm <sup>2</sup>	Wp*E-3 mm <sup>3</sup>	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm <sup>2</sup>	fa(00) N/mm <sup>2</sup>	Alfa stop	Beta stop	CSI %
11	6-9	12586	572.90	1.77	356	-0.12	1.67	1.99	41	18	13
5	1-5	11471	512.46	1.77	231	-0.15	1.48	1.99	84	51	18
5	1-1	4788	189.94	0.36*	153	-0.05	1.75	1.99	18	27	14

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 %
4	1	168	1.92	220	-0.04	-1.9	-12.8	113.1	52.5	59	24
4	2	205	1.80	51	0.08	-3.4	-11.3	88.3	59.8	45	19

**Węzeł Nr 7                    Typ łącznika : Płytki kolcowa                    GNA20                    76x143 mm**

Zakotwienie kolca :

KO Nr	Pręt Nr	Aef mm <sup>2</sup>	Wp*E-3 mm <sup>3</sup>	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm <sup>2</sup>	fa(00) N/mm <sup>2</sup>	Alfa stop	Beta stop	CSI %
2	6-9	4897	149.18	2.02	345	-0.05	1.51	1.92	3	30	32
2	7-11	2799	64.41	2.02	165	-0.01	1.88	1.92	3	3	39

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 %
5	1	138	2.11	165	-0.03	18.6	4.2	69.5	59.3	32	28

Rozwarstwianie:

Komb-obc.	Węzeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
2	6-9	51	112	2.00	3.94	51

**Węzeł Nr 8                    Typ łącznika : Płytki kolcowa                    GNA20                    105x184 mm**

Zakotwienie kolca :

KO Nr	Pręt Nr	Aef mm <sup>2</sup>	Wp*E-3 mm <sup>3</sup>	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm <sup>2</sup>	fa(00) N/mm <sup>2</sup>	Alfa stop	Beta stop	CSI %
4	6-9	7965	380.49	2.85	182	0.05	1.96	2.16	13	13	19
4	8-12	2779	60.55	2.08	345	0.01	1.70	2.16	30	14	45
1	8-11	3580	90.95	0.62*	37	0.01	1.28	1.44	23	0	21

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 %
4	1	184	2.85	2	-0.03	-15.1	-5.4	51.6	59.2	0	31

Wyrwanie:

Komb-obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
4	8-11	1.07	0.01	11	2	13
6	8-12	0.56	0.00	5	0	5

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

Zakotwienie kolca :

KO Nr	Pręt Nr	Aef mm <sup>2</sup>	Wp*E-3 mm <sup>3</sup>	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm <sup>2</sup>	fa(00) N/mm <sup>2</sup>	Alfa stop	Beta stop	CSI %
1	9-6	4196	121.87	0.25*	325	0.00	0.97	1.44	50	50	18
2	9-4	4196	121.87	0.37*	140	0.02	1.26	1.92	54	54	18

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 %
4	1	105	0.85*	104	0.01	-4.0	8.1	75.3	35.5	90	23

**Węzeł Nr 10                      Typ łącznika : Płytki kolcowa                      GNA20                      76x205 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 %	
	4	4-9	6915	219.80	1.45	265	0.08	1.29	2.16	5	70	23
	4	10-12	6812	214.88	1.45	85	-0.06	2.07	2.16	5	5	16

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 %
4	1	78	1.45	85	0.07	61.3	9.4	124.6	48.9	76	53

Rozwarstwianie:

Komb-obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
4	4-9	91	85	2.72	7.50	36

**Węzeł Nr 11                      Typ łącznika : Płytki 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	1-5	7968	380.62	1.71	146	-0.11	1.47	1.92	34	34	21
	4	11-8	2509	52.96	1.07	217	0.03	1.87	2.16	37	0	33
	2	11-7	3640	94.52	2.02	345	0.00	1.74	1.92	15	3	32

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 %
5	1	184	1.68	316	-0.09	6.6	16.6	51.6	70.2	0	27

Rozwarstwianie:

Komb-obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
5	1-5	48	184	2.35	5.06	46

Wyrwanie:

Komb-obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
5	11-8	1.05	0.03	9	8	17
5	11-7	2.11	0.04	24	7	31

**Węzeł Nr 12                      Typ łącznika : Płytki kolcowa                      GNA20                      105x143 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 %	
	4	1-5	6192	236.46	2.30	5	0.10	2.08	2.16	5	5	26
	4	12-10	2499	48.85	1.36	265	-0.03	1.81	2.16	85	5	44
	4	12-8	2551	50.18	2.45	152	-0.03	1.86	2.16	28	1	57

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 %
4	1	143	2.30	185	0.03	-16.0	7.1	51.6	70.2	0	33

Wyrwanie:

Komb-obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
4	12-10	1.36	-0.02	20	6	26
6	12-8	0.56	0.00	7	0	7

\* Minimalna siła do transportu = 0.85 kN

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

Wiazar/Pręt	Całkowite		(KO)	KTO St		KTO Dł		KTO Śr		KTO Kr		KTO Ch	
	Pion	Poz		Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz
11- 12	3.7	0.1 (14)		2.7	0.1	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7- 8	1.9	0.2 (14)		1.4	0.2	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	1.9	0.2 (14)		1.4	0.1	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8- 11	1.8	0.1 (14)		1.4	0.1	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	1.6	0.3 (14)		0.7	0.1	0.0	0.0	0.9	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
8- 12	1.6	-0.1 (14)		1.2	-0.1	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7- 11	1.5	0.1 (14)		1.2	0.1	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1- 11	1.5	0.0 (14)		1.2	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	1.2	0.0 (14)		0.9	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	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.

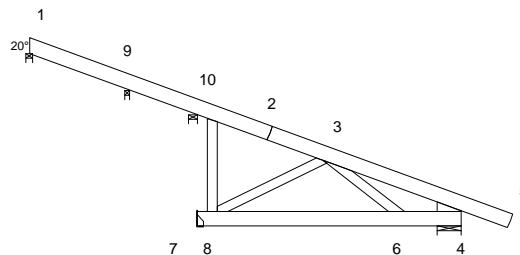
Nazwa projektu: S1

Klient : PROJEKT POWTARZALNY  
DIONIZY  
wiązar S1

Zadanie nr : 6262-Dionizy

Kod rysunku : Di\_P

Rysunek nr : WD-



4835 mm

## 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 P 1 = 720 N/m<sup>2</sup>  
Pas dolny 1 = 500 N/m<sup>2</sup>  
Koniec pion L = 150 N/m<sup>2</sup>

### CIEŹAR KONSTRUKCJI

Pas górny P 1 = 27 N/m  
Pas dolny 1 = 27 N/m  
Koniec pion L = 18 N/m  
Różne = 7 N/m  
Masa = 27 kg/warstwę

## ŚNIEG

Wartość wyjściowa ( $q_k \cdot C_e \cdot C_t$ ) = 1440 N/m<sup>2</sup>  
Altitude = 600 [m]  
Snow fence Nr  
Snow on overhang left Tak  
right Tak

## WIATR

Wartość wyjściowa ( $q_p$ ) = 1113 N/m<sup>2</sup>  
Wymiary budynku (mm): L=22900, B=4835, H=7500

**OBCIĄŻENIA SPECJALNE**

**DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE**

**POZYCJE**

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	3	-647	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
2	5	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
3	5	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
4	5	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE

**Wartości obciążenia punktowego**

Poz	Obr °	Pion. N	Poz. N	Moment kNm	Przp.obciążenia Typ
1		1000	0	0.00	Człowiek na prawym pasie górnym
2		1000	0	0.00	Człowiek na wsporniku
3		510	0	0.00	Śnieg myllewo,0.5mylprawo
4		510	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo,mylprawo

**PARAMETRY TARCICY**

Grupa tarcicy	Od Do	Rozmiar mm	Klasa	Stężenie mm	Max CSI	KO	SNr	Różniące się dane KLU
Pas górny P 1	2- 5	45x 145	C24	340	0.29	2	1	
Pas górny P 1	1- 2	45x 145	C24	340	0.24	2	1	
Pas dolny 1	7- 4	45x 145	C24	Tak	0.20	1	1	
Koniec pion L	8- 10	45x 95	C24	Nie	0.04	1	1	
Klin 2	4- 4	45x 95	C24	Nie	0.10	3	2	
Krzyżulec 1	3- 8	45x 95	C24	Nie	0.19	6	1	
Krzyżulec 3	3- 6	45x 95	C24	Nie	0.09	2	1	

**REZULTATY OBLICZEŃ PŁYTEK W WĘZŁACH**

**Węzeł Nr 2** 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	2-1	4196	121.85	0.58*	333	-0.03	1.82	1.92	7	7	16
2	2-5	4197	121.89	0.55*	161	0.03	1.91	1.92	1	1	16

Wytrzymałość płytki:

KO Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm2	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
5	1	105	0.75*	70	0.02	-6.8	7.1	75.3	35.5	90	22

**Węzeł Nr 3** Typ łącznika : **Płytko kolcowa** **GNA20** **105x246 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 %
6	2-5	10653	665.09	1.22	25	0.04	1.51	2.16	45	45	8
1	3-6	3530	111.20	0.05*	84	-0.02	0.85	1.44	76	58	19
6	3-8	3283	78.72	1.62	187	-0.02	1.74	2.16	27	19	31

Wytrzymałość płytki:

KO Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm2	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
6	1	246	1.22	205	0.06	-3.5	-5.5	51.6	59.2	0	11

Rozwarstwianie:

Komb-obc.	Węzeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
7	2-5	48	246	1.50	6.22	24

Wrywanie:

Komb-obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
7	3-6	0.16	-0.02	1	2	3
7	3-8	0.74	0.00	9	0	9

**Węzeł Nr 4**                      **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 %
2	2-5	7207	243.24	2.39	110	0.01	1.18	1.92	65	50	28
2	4-7	6763	230.97	2.48	287	0.20	1.14	1.92	62	73	56
3	4-4	2801	76.15	0.18*	44	0.03	1.35	1.92	1	44	24

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	116	2.39	290	0.07	-18.7	-23.5	68.4	32.2	65	78
2	2	148	2.48	287	-0.13	-16.2	-23.3	53.5	41.9	45	63

**Węzeł Nr 6**                      **Typ łącznika : Płytką 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 %
2	7-4	3164	75.25	0.70*	342	0.03	1.64	1.92	20	18	27
1	6-3	3164	75.25	0.05*	264	-0.02	0.92	1.44	58	58	21

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	124	0.75*	162	0.02	-7.2	-1.0	46.4	46.8	38	16

**Węzeł Nr 8**                      **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 %
6	7-4	4416	127.20	1.93	192	-0.09	1.96	2.16	12	12	39
7	8-10	1665	25.70	0.29*	272	0.01	1.86	2.16	88	2	40
6	8-3	1690	26.27	1.92	14	-0.01	1.93	2.16	14	12	60

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 %
6	1	102	1.93	13	-0.03	18.5	-10.3	51.6	59.2	0	40

Rozwarstwianie:

Komb-obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
7	7-4	48	102	1.50	4.57	33

Wrywanie:

Komb-obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
7	8-10	0.29	0.00	5	1	7
7	8-3	0.74	0.01	10	2	13

**Węzeł Nr 10**                      **Typ łącznika : Płytką 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 %
3	1-2	3710	89.59	0.15*	280	-0.02	1.21	1.92	10	60	18
3	10-8	3642	87.20	0.15*	100	0.02	1.78	1.92	10	10	18

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 %
6	1	81	0.75*	160	-0.02	-4.7	-11.0	70.9	33.4	70	34

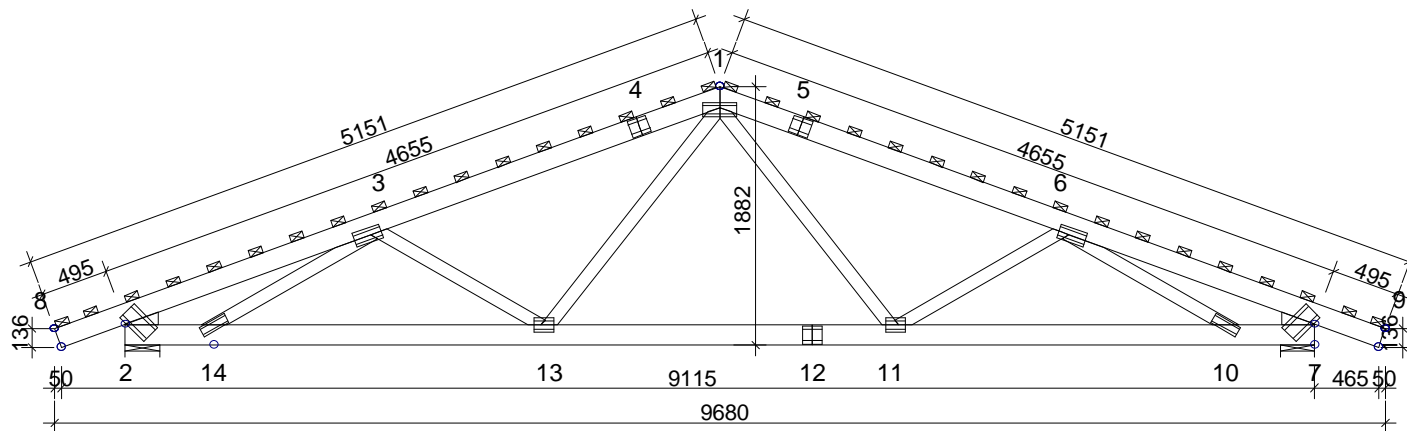
Rozwarstwianie:

Komb-obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
1	1-2	54	78	1.50	4.92	31

\* Minimalna siła do transportu = 0.75 kN

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

Wiazar/ Pręt	Całkowite Pion Poz	(KO)	KTO St		KTO Dł		KTO Śr		KTO Kr		KTO Ch	
			Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz	Pion	Poz
6- 8	2.0 -0.1 (14)		1.7	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	1.7 -0.4 (14)		1.1	-0.2	0.0	0.0	0.6	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
3	1.0 -0.1 (14)		0.7	-0.1	0.0	0.0	0.3	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
4- 6	0.7 0.0 (14)		0.5	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.6 0.0 (18)		0.4	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
10	0.6 0.0 (14)		0.4	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7- 8	0.4 -0.1 (14)		0.3	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	0.0 0.3 (18)		0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
9	0.0 0.3 (18)		0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	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

TARCICA: GRUBOŚĆ 45 mm						REAKCJE PODPOROWE (N   kNm):						
WEZŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m <sup>2</sup>	CSI %	WEZŁ NR	KIER.	KO St MAX	KO Śr MAX	KO Kr MAX	KO Kr MIN	PODP. MM
1-8	145	C24	340	720	64	2	Poz	0	0	2153	0	
1-9	145	C24	340	720	64	2	Pion	8378	15501	16286	1353	76
2-7	145	C24	Tak	500	76	7	Pion	8378	15501	16286	1353	76
1-11	95	C24	Nie		25							
1-13	95	C24	Nie		25							
3-13	95	C24	Nie		33							
6-11	95	C24	Nie		33							
3-14	95	C24	Nie		69							
6-10	95	C24	Nie		69							
Klin 2	95	C24			45							
Klin 7	95	C24			44							

**OBCIĄŻENIA (N/m<sup>2</sup>):**

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) 1000

**MAX UGIĘCIE (mm):**

WEZŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
5-6	13.0	-1.0	19 (Wfin)
3-4	13.0	3.6	19 (Wfin)
9	-0.5	3.0	19 (Wfin)

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

WERSJA: 2011 SR3C  
CZAS: 02.28

**GPDA****CH**

SPORZĄDZIŁ  
Jarosław Chlebio  
SPRAWDZIŁ  
6262-Dionizy  
NR ZLECENIA  
6262-Dionizy  
2012-03-02

PROJEKT POWTARZALNY  
DIONIZY  
wiazar D1

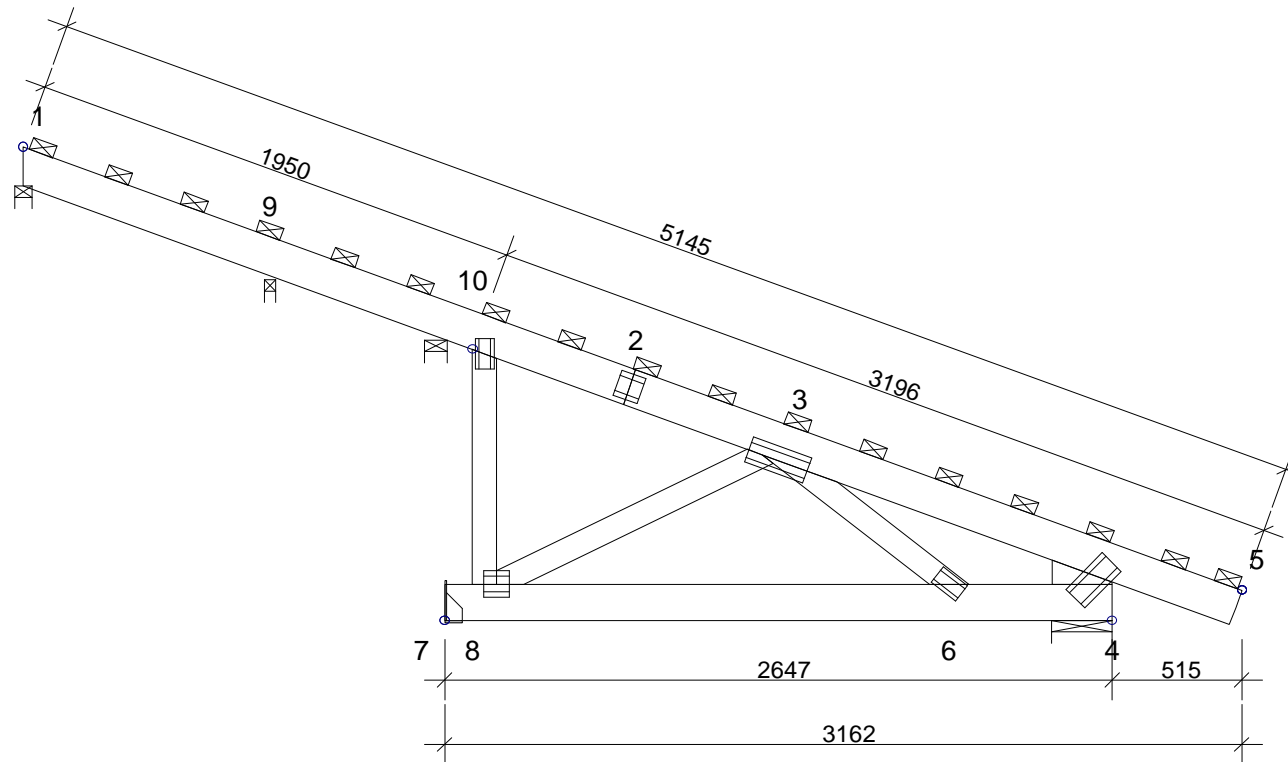
SKALA 1:55(A4)

KOD RYSUNKU  
Di\_P

NUMER RYSUNKU  
WD-

REG.



**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/m<sup>2</sup>):**

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) 1000

**MAX UGIĘCIE (mm):**

WEZŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
6-8	2.0	-0.1	14 (Wfin)
2	1.7	-0.4	14 (Wfin)
9-10	-0.1	0.3	18 (Wfin)

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

TARCICA: GRUBOŚĆ 45 mm						REAKCJE PODPOROWE (N   kNm):						
WEZŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m <sup>2</sup>	CSI %	WEZŁ NR	KIER.	KO St MAX	KO Śr MAX	KO Kr MAX	KO Kr MIN	PODP. MM
5-1	145	C24	340	720	29	1	Pion	481	1153	1283	-348	10
7-4	145	C24	Tak	500	20	4	Poz	0	0	2631	-380	
8-10	95	C24	Nie	150	4	4	Pion	2996	6740	5860	1011	20
3-8	95	C24	Nie		19	7	Pion	1013	2083	2378	-656	7
3-6	95	C24	Nie		9	9	Pion	424	1435	1624	-728	12
Klin 4	95	C24			10	10	Pion	2414	4113	4499	-186	33

WERSJA: 2011 SR3c  
CZAS: 02.37

**GPDACH**

SPORZĄDZIŁ  
Jarosław Chlebio  
2012-03-02

SPRAWDZIŁ  
NR ZLECENIA  
6262-Dionizy

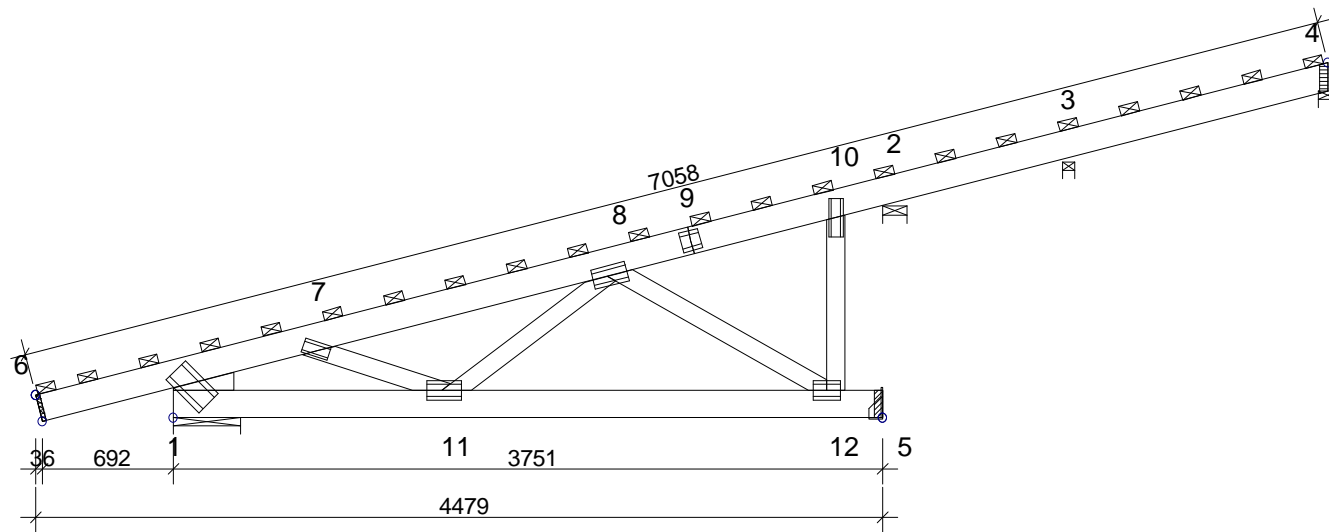
PROJEKT POWTARZALNY  
DIONIZY  
wiazar S1

SKALA 1:30(A4)

KOD RYSUNKU  
Di\_P

NUMER RYSUNKU  
WD-

REG.

**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):						
WEZŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m <sup>2</sup>	CSI %	WEZŁ NR	KIER.	KO St MAX	KO Śr MAX	KO Kr MAX	KO Kr MIN	PODP. MM
4-6	145	C24	340	720	41	1	Poz	0	0	-469	-69	
1-5	145	C24	Tak	500	30	1	Pion	2641	4731	5170	-508	14
10-12	95	C24	Nie	150	15	2	Pion	2607	4089	4822	-748	36
8-12	95	C24	Nie		26	3	Pion	-530	-657	194	-1025	2
8-11	95	C24	Nie		5	4	Pion	74	95	107	9	1
7-11	95	C24	Nie		15	5	Pion	1155	1683	1989	-100	6
Klin 1	95	C24			32							

**OBCIĄŻENIA (N/m<sup>2</sup>):**

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) 1000

**MAX UGIĘCIE (mm):**

WEZŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
11-12	3.7	0.1	14 (Wfin)
7-8	1.9	0.2	14 (Wfin)
2-3	-0.3	-0.4	14 (Wfin)

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

WERSJA: 2011 SR3c  
CZAS: 12.05

**GPDA****CH**

SPORZĄDZIŁ  
Jarosław Chlebio  
SPRAWDZIŁ  
6262-Dionizy  
NR ZLECENIA  
6262-Dionizy  
2012-03-02

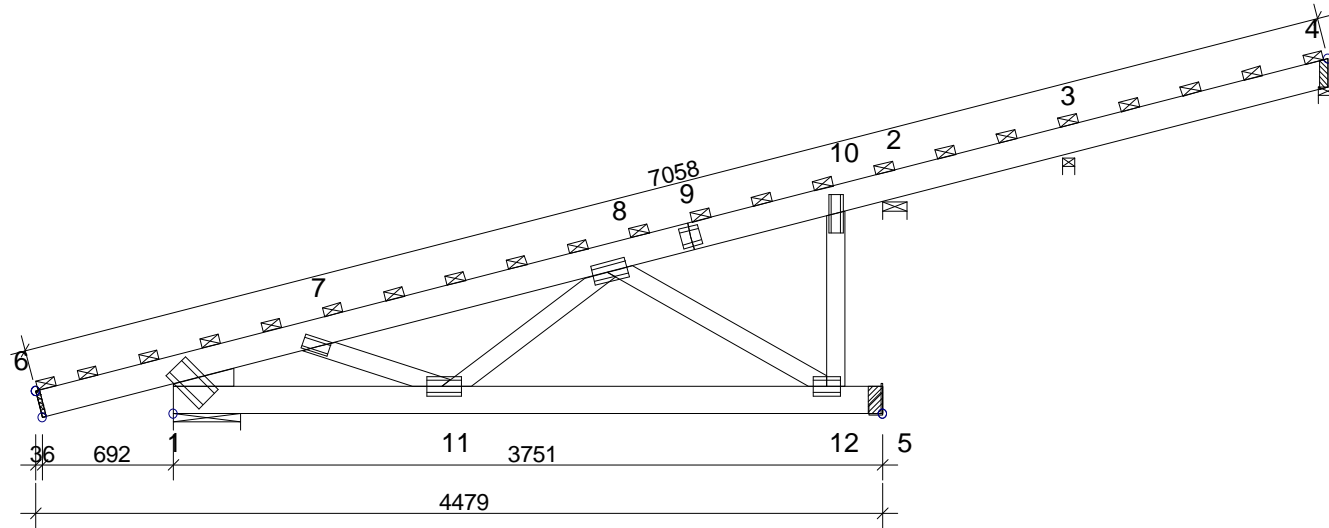
PROJEKT POWTARZALNY  
DIONIZY  
wiazar T1

SKALA 1:40(A4)

KOD RYSUNKU  
Di\_P

NUMER RYSUNKU  
WD-

REG.

**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):						
WEZŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m <sup>2</sup>	CSI %	WEZŁ NR	KIER.	KO St MAX	KO Śr MAX	KO Kr MAX	KO Kr MIN	PODP. MM
4-6	145	C24	340	720	57	1	Poz	0	0	-469	-69	17
1-5	145	C24	Tak	500	65	1	Pion	3226	5692	6307	-729	71
10-12	95	C24	Nie	150	26	2	Pion	4832	8290	9516	-1651	2
8-12	95	C24	Nie		42	3	Pion	-912	-1148	266	-1770	2
8-11	95	C24	Nie		10	4	Pion	103	146	166	3	2
7-11	95	C24	Nie		24	5	Pion	2175	3233	3605	110	10
Klin 1	95	C24			47							

**OBCIĄŻENIA (N/m<sup>2</sup>):**

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) 1000

**MAX UGIĘCIE (mm):**

WEZŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
11-12	7.3	0.2	14 (Wfin)
9	3.5	0.5	14 (Wfin)
2-3	-0.5	-0.5	14 (Wfin)

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

WERSJA: 2011 SR3c  
CZAS: 12.05

**GPDACH**

SPORZĄDZIŁ  
Jarosław Chlebio  
2012-03-02

SPRAWDZIŁ  
6262-Dionizy

NR ZLECENIA  
6262-Dionizy

PROJEKT POWTARZALNY  
DIONIZY  
wiazar T1

SKALA 1:40(A4)

KOD RYSUNKU  
Di\_P

NUMER RYSUNKU  
WD-

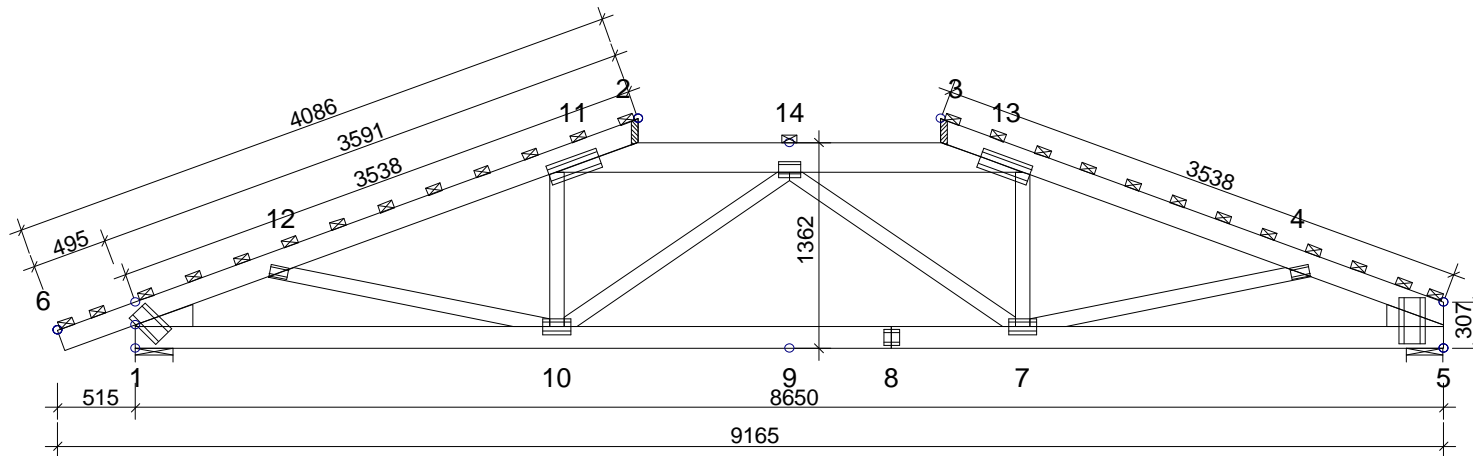
REG.

V1 - 1 nr 1-warstwa(y)

☒ POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE  
PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...

**INFORMACJE OGÓLNE:**

WIĄZAR 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):						
WEZŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m <sup>2</sup>	CSI %	WEZŁ NR	KIER.	KO St MAX	KO Śr MAX	KO Kr MAX	KO Kr MIN	PODP. MM
5-3	145	C24	340	720	77	1	Poz	0	0	1705	-24	
6-2	145	C24	340	720	75	1	Pion	6732	12696	12634	1446	52
11-13	195	C24	1200	650	43	5	Pion	6226	11118	11505	1054	38
1-5	145	C24	Tak	500	60							
7-14	95	C24	Nie		15							
10-14	95	C24	Nie		18							
7-13	95	C24	Nie		8							
10-11	95	C24	Nie		6							
4-7	95	C24	Nie		12							
10-12	95	C24	Nie		14							
Klin 1	145	C24			45							
Klin 5	145	C24			33							

**OBCIĄŻENIA (N/m<sup>2</sup>):**

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 WIĄZARÓW: (mm) 1000

**MAX UGIĘCIE (mm):**

WEZŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
8-9	12.3	0.9	19 (Wfin)
9-10	11.8	0.8	19 (Wfin)
5	-0.1	2.4	19 (Wfin)

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

WERSJA: 2011 SR3c  
CZAS: 12.06



PROJEKT POWTARZALNY  
DIONIZY  
wiązar V1

SKALA 1:50(A4)

SPORZĄDZIŁ  
Jarosław Chlebion  
2012-03-02

SPRAWDZIŁ  
NR ZLECENIA  
6262-Dionizy

KOD RYSUNKU  
Di\_P

NUMER RYSUNKU  
WD-

REG.