

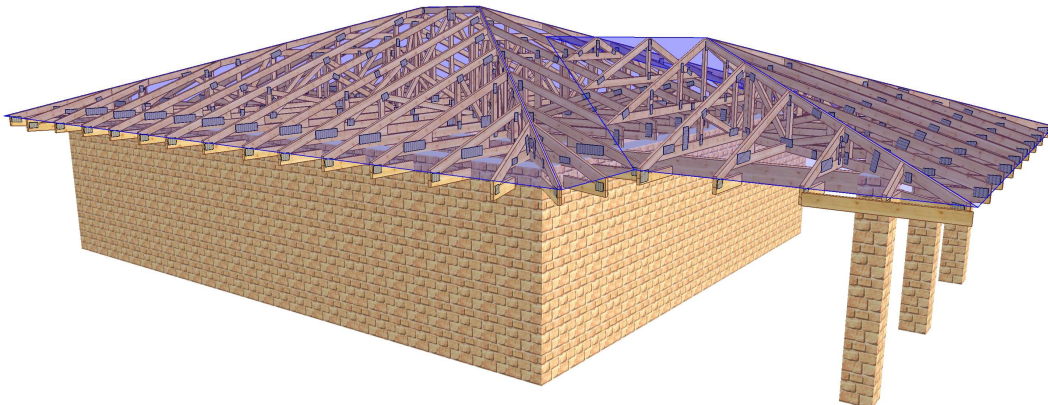
GPDACH

Grupa Producentów Dachów GP Dach
gpdach.pl

PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘZBY DACHOWEJ DO TYPOWEGO PROJEKTU **„Amelka (z wiatą)”**

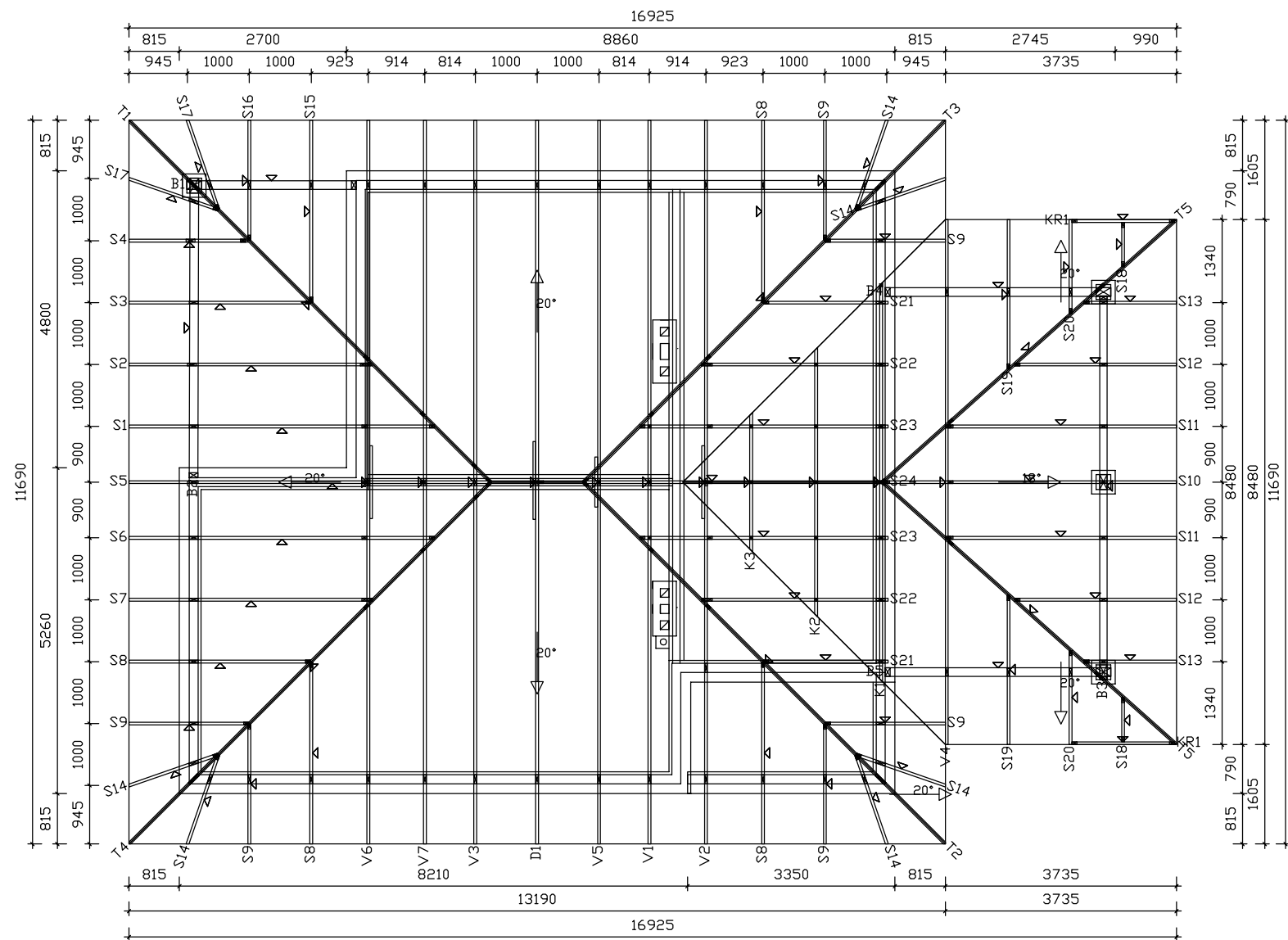


WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI



ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

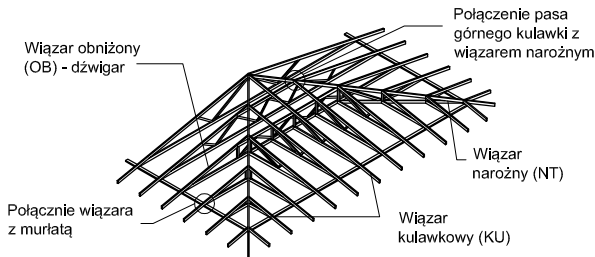
1. Rzut konstrukcji dachu z elementów prefabrykowanych wraz z przekrojem dla projektu typowego „AMELKA”;	str.3
2. Widok konstrukcji dachu – wizualizacja;	str.4
3. Dlaczego, kiedy i jak zamówić dach prefabrykowany;	str.5
4. Mapa Polski z lokalizacją zakładów;	str.6
5. Przykładowa wycena dla projektu „AMELKA”;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



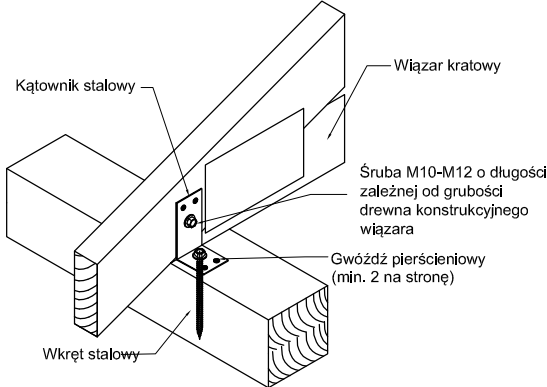
Wytyczne montażu konstrukcji

- 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 wielkogwmiarowych i prac na wysokości.

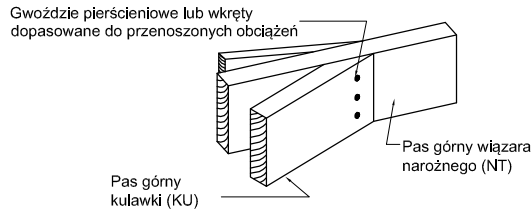
Schemat montażowy dachu kopertowego



Schemat montażowy połączenia wiazara z murlatą



Połączenie wiazara narożnego w strefie pasa górnego z kulawką kątową

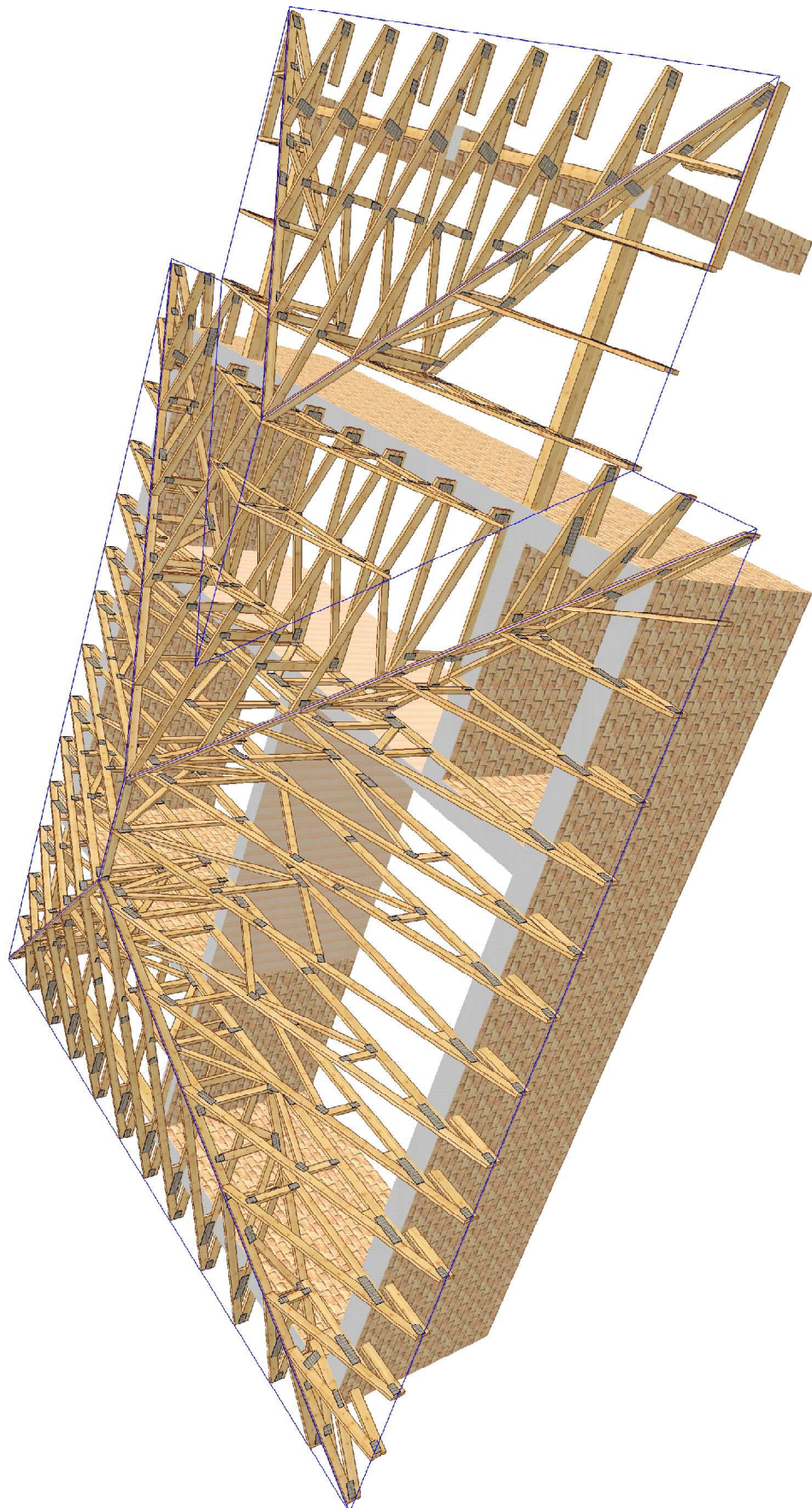


GRUPA PRODUCENTÓW DACHÓW



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

Typ Jedn. Ilość
Powierzchnia dachu, zewnętrzna m2 198.0



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**„AMELKA”****Obciążenie dachu 720 N/m²****Założenia projektowe:**

- szerokość podpory - szerokość wieńca lub murlaty
- kąt nachylenia połaci dachowej - 20°
- powierzchnia dachu - 198m²
- 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	22 500 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 **AMELKA**. 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 świetle podpór 9600 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 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 wielkowymiarowych i prac na wysokości.

Opracowanie:
mgr inż. Włodzimierz Gawroński

Zestawienie obciążeń dopuszczalnych dla wiązarów		
	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.	Strefa1	$q_{b,0} = 0,42 \text{ kN/m}^2$
3.	Wysokość nad poziomem morza	600 m n.p.m.
4.	Wysokość budynku do kalenicy	4,90 m

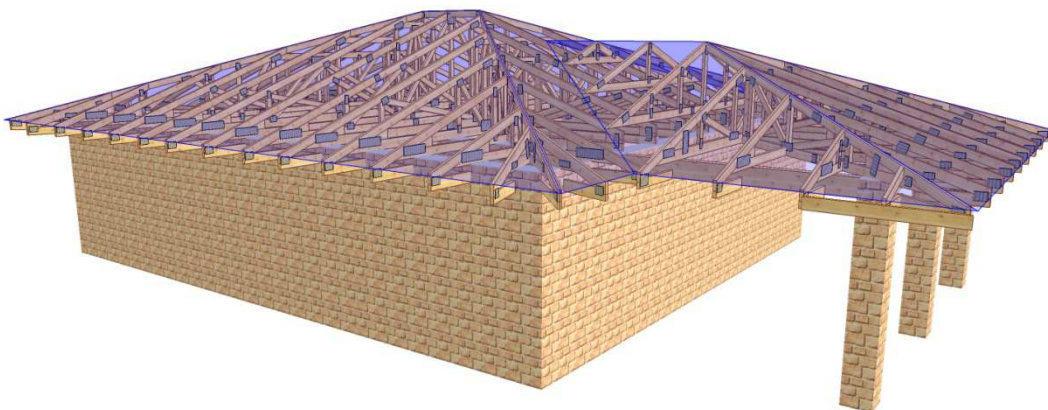
GPDACH

Grupa Producentów Dachów GP Dach
gpdach.pl

**PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘZBY
DACHOWEJ DO TYPOWEGO PROJEKTU
„Amelka (z wiatą)”
CZĘŚĆ OBLICZENIOWA**



WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI



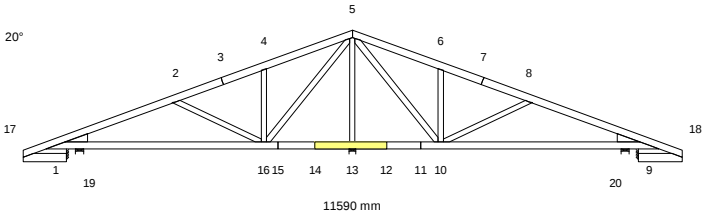
OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

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

DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: D1
Klient : AMELKA
PROJEKT POWTARZALNY
wiązar D1

Zadanie nr : 6262-12 AMELKA
Kod rysunku :
Rysunek nr : WD2



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 STANADARDOWE

OBCIĄŻENIA STAŁE

Pas górny L 1 = 720 N/m2
Pas górny P 1 = 720 N/m2
Pas dolny 1 = 500 N/m2
Str. soffit 1 = 300 N/m2

CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 22 N/m
Pas górny P 1 = 22 N/m
Pas dolny 1 = 22 N/m
Str. soffit 1 = 27 N/m
Różne = 17 N/m
Masa = 82 kg/warstwę

ŚNIEG

Wartość wyjściowa ($q_k \cdot C_e \cdot C_t$) = 1440 N/m2
Altitude = 300 [m]
Snow fence Nr
Snow on overhang left Tak
right Tak

WIATR

Wartość wyjściowa (q_p) = 1068 N/m2
Wymiary budynku (mm): L=12000, B=11590, H=7000

OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE		Podst. poz.		Dystr.	Inna poz.		Dystr.
		Od	Do		Od	Do	
OZ 1	= 1200 N/m2	16	10	3106			

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	5	0	Pas górny P	Brak	S5	NIE	TAK
2	5	0	Pas górny P	Brak	S24	NIE	TAK
3	2	751	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
5	6	801	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
7	17	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
8	18	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
9	17	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
10	17	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
11	18	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
12	18	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr °	Pion. N	Poz. N	Moment kNm	Przp.obciążenia Typ
1		496	0	0.00	Obciążenie stałe
		806	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		806	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
		806	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
		-370	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		-370	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-629	0	0.00	Wiatr na szczyt
		806	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		806	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
		-514	0	0.00	Wiatr z lewej
		-514	0	0.00	Wiatr z prawej
2		267	0	0.00	Obciążenie stałe
		458	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		458	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
		458	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
		-404	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		-404	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-292	0	0.00	Wiatr na szczyt
		458	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		458	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
		-403	0	0.00	Wiatr z lewej
		-403	0	0.00	Wiatr z prawej
3		1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
5		1000	0	0.00	Człowiek na prawym pasie górnym
7, 8		1000	0	0.00	Człowiek na wsporniku
9		510	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
10		64	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
11		64	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
12		510	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo

Dodatkowe właściwości dla transferu obciążenia

Poz	typ wiazara	rozstaw	Połączenie ką t	typ	Tarcica szer. wys.	Podpora szerokość	Dostępna. wysokość
1	Kulawka	1000	90.0	Wieszak	45 120	18.0	120
2	Kulawka	1000	90.0	Wieszak	45 120	20.0	120

PARAMETRY TARCICY

Grupa tarcicy	Od	Do	Rozmiar	Klasa	Stężenie	Max	Różniące się dane		
			mm		mm/szt	CSI	KO	SNr	KLU
Pas górny L 1	3-	17	45x 120	C24	340	0.82	2	1	
Pas górny L 1	3-	5	45x 120	C24	340	0.39	2	1	
Pas górny P 1	7-	5	45x 120	C24	340	0.39	3	1	
Pas górny P 1	7-	18	45x 120	C24	340	0.82	3	1	
Pas dolny 1	11-	9	45x 120	C24	<2010	0.87	4	1	
Pas dolny 1	11-	15	45x 120	C24	<2010	1.00	4	1	
Nakładka	14-	12	45x 120	C24	*1)				
Pas dolny 1	15-	1	45x 120	C24	<2010	0.86	4	1	
Str. soffit 1	17-	19	45x 145	C24	Tak	0.14	10	2	
Str. soffit 1	18-	20	45x 145	C24	Tak	0.14	10	2	
Klin 1	1-	1	45x 145	C24	Nie	0.39	14	2	
Klin 2	9-	9	45x 145	C24	Nie	0.39	15	2	
Krzyżulec 1	4-	16	45x 95	C24	Nie	0.28	2	1	
Krzyżulec 1	6-	10	45x 95	C24	Nie	0.28	3	1	
Krzyżulec 2	2-	16	45x 95	C24	Nie	0.45	8	1	
Krzyżulec 2	8-	10	45x 95	C24	Nie	0.45	9	1	
Krzyżulec 3	5-	10	45x 95	C24	Nie	0.31	3	1	
Krzyżulec 3	5-	16	45x 95	C24	Nie	0.30	2	1	
Krzyżulec 4	5-	13	45x 95	C24	1 Szt.	0.75	4	1	

*1) Obliczenia tarcicy bazują na przeniesieniu momentów zginających + sił poprzecznych.

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)
5-	13	224 (1)	0 (0)	492 (4)	496 (8)	193 (11)

REZULTATY OBLICZEŃ PŁYTEK W WĘZŁACH

Węzeł Nr 1 Typ łącznika : Płytki kolcowa T150 124x410 mm

Zakotwienie kolca :

KO Nr	Pręt Nr	Aeff 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	3-17	12466	703.79	2.34	33	0.24	1.54	1.77	33	13	23
2	1-15	21449	1918.63	2.05	239	-0.26	1.38	1.77	59	59	10
2	1-1	6465	295.63	1.03*	152	-0.17	1.55	1.77	28	28	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 %
14	1	314	3.64	200	-0.24	14.2	5.1	63.6	105.0	20	23

Wrywanie:

Komb-obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
14	1-15	3.00	-0.05	9	1	9
2	1-1	1.03	-0.21	3	7	11

Węzeł Nr 2 Typ łącznika : Płytki kolcowa GNA20 76x143 mm

Zakotwienie kolca :

KO Nr	Pręt Nr	Aeff mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
8	3-17	4138	109.37	2.12	173	0.00	1.74	2.16	18	27	30
2	2-16	4130	108.96	1.56	352	0.08	1.67	1.92	17	17	45

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	107	1.88	352	-0.05	-23.3	-3.8	53.8	41.7	45	44

Rozwarstwianie:

Komb-obc.	Węzeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI %
10	3-17	52	92	2.20	5.11	43

Węzeł Nr 3 **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	3-17	6197	194.76	2.57	24	-0.10	1.85	1.92	4	4	34
2	3-5	6197	194.76	2.62	207	0.08	1.82	1.92	7	7	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 %
11	1	105	2.52	30	0.09	55.7	-4.1	128.6	35.5	90	45

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

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
2	3-5	4508	117.04	1.37	75	0.01	1.25	1.92	15	55	25
2	4-16	4434	114.19	1.37	255	-0.05	1.71	1.92	15	15	28

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
10	1	81	1.10*	200	0.00	-2.9	13.4	70.9	33.4	70	40

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
10	3-5	62	81	2.20	6.09	36

Węzeł Nr 5 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **T150** **206x245 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	5-3	9231	343.15	2.58	52	0.17	1.41	1.77	52	32	35
4	5-7	9231	343.15	2.57	128	-0.17	1.41	1.77	52	32	35
4	5-13	9530	357.35	12.31	270	0.00	1.31	1.77	90	0	98
4	5-16	5420	157.20	5.28	52	0.04	1.56	1.77	52	0	64
4	5-10	5420	157.20	5.28	128	-0.04	1.56	1.77	52	0	64

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
4	1	245	4.04	270	0.00	0.0	-16.5	67.7	84.6	0	20

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
9	5-3	2.43	0.29	13	21	34
8	5-7	2.48	-0.29	13	21	35
14	5-16	5.82	-0.03	41	5	47
15	5-10	5.80	0.03	41	5	46
15	5-3 + 5-7	2.87	0.11	14	3	17
4	5-3 + 5-16	7.85	0.40	46	20	66
4	5-7 + 5-10	7.85	-0.40	46	20	66

Węzeł Nr 6 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **76x143 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
3	5-7	4508	117.04	1.37	105	-0.01	1.25	1.92	15	55	25
3	6-10	4434	114.20	1.37	285	0.05	1.71	1.92	15	15	28

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
1	1	81	1.10*	160	-0.02	-2.5	-14.5	70.9	33.4	70	44

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
10	5-7	62	81	2.20	6.09	36

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

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %	
	3	7-5	6197	194.75	2.60	333	-0.08	1.82	1.92	7	7	31
	3	7-18	6198	194.77	2.56	156	0.10	1.85	1.92	4	4	35

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	2.60	333	0.09	57.6	-2.9	128.6	35.5	90	45

Węzeł Nr 8 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **76x143 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
9	7-18	4138	109.37	2.11	7	0.00	1.74	2.16	18	27	29
3	8-10	4131	109.00	1.55	188	-0.08	1.67	1.92	17	17	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 %
15	1	107	1.86	188	0.05	-23.3	-4.0	53.8	41.7	45	44

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpł mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
10	7-18	52	92	2.20	5.11	43

Węzeł Nr 9 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **T150** **124x410 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	7-18	12465	703.65	2.34	147	-0.24	1.54	1.77	33	13	23
3	9-11	21453	1919.07	2.05	301	0.27	1.38	1.77	59	59	10
3	9-9	6464	295.60	1.02*	28	0.16	1.55	1.77	28	28	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 %
15	1	314	3.81	341	0.24	14.8	5.1	63.6	105.0	20	24

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %	
	15	9-11	3.13	0.05	9	1	10
	15	9-9	1.08	0.20	4	7	11

Węzeł Nr 10 **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	9-11	10736	818.88	5.49	171	0.13	1.79	1.92	9	9	30
3	10-6	4162	107.71	2.38	89	0.01	1.67	1.92	89	1	35
4	10-5	3667	89.16	5.28	308	0.03	1.66	1.92	52	0	88
9	10-8	4744	133.92	2.69	26	-0.01	1.89	2.16	26	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 %
15	1	270	5.84	352	0.34	-21.4	22.1	51.6	70.2	0	52

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpł mm	Fv, Ed kN	F90, Rd kN	CSI. %
7	9-11	40	307	2.44	4.89	50

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
9	10-5	5.77	0.01	74	4	78
10	10-6	0.31	0.03	3	7	10
10	10-8	0.53	0.03	5	5	11
15	10-6 + 10-5	4.11	-0.23	33	31	64
10	10-6 + 10-8	0.72	0.05	4	4	7

Węzeł Nr 11 **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 %
6	11-15	4097	116.65	0.74*	159	-0.03	1.62	1.92	21	21	24
3	11-9	4097	116.65	1.39	353	0.02	1.82	1.92	7	7	24

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
9	1	105	1.81	177	0.02	-24.4	-0.8	75.3	35.5	90	33

Węzeł Nr 13 **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 %
4	11-15	8605	305.58	6.88	270	0.00	1.10	1.92	0	90	72
4	13-5	6882	215.99	6.88	90	0.00	1.92	1.92	0	0	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 %
4	1	105	6.88	90	0.00	-65.9	0.0	75.3	35.5	90	88

Węzeł Nr 15 **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 %
3	15-1	4097	116.65	1.79	189	0.00	1.79	1.92	9	9	24
4	15-11	4097	116.65	1.73	6	0.02	1.83	1.92	6	6	25

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	105	1.89	187	0.02	-23.6	-2.3	75.3	35.5	90	32

Węzeł Nr 16 **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	15-1	10737	818.90	5.49	9	-0.12	1.79	1.92	9	9	30
2	16-4	4162	107.71	2.38	91	-0.01	1.67	1.92	89	1	35
8	16-2	4744	133.91	2.70	154	0.01	1.89	2.16	26	0	30
4	16-5	3667	89.16	5.28	232	-0.03	1.66	1.92	52	0	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 %
14	1	270	5.89	188	-0.34	-21.6	21.7	51.6	70.2	0	52

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpł mm	Fv, Ed kN	F90, Rd kN	CSI. %
6	15-1	40	307	2.38	4.89	49

Wrywanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
8	16-5	5.77	-0.01	74	5	79
10	16-4	0.31	-0.03	3	8	11
10	16-2	0.52	-0.03	5	6	11
14	16-4 + 16-5	4.13	0.22	33	30	63
10	16-4 + 16-2	0.71	-0.05	4	4	8

Węzeł Nr 17 **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	17-3	5766	208.50	0.63*	270	0.26	1.24	2.16	90	70	59
10	17-19	5767	208.51	0.63*	90	-0.24	1.24	2.16	90	90	55

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	152	1.10*	270	-0.25	14.9	48.1	48.5	66.0	20	79

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv, Ed kN	F90, Rd kN	CSI. %
9	17-3	51	125	2.20	5.46	40

Węzeł Nr 18 **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	18-7	5765	208.44	0.63*	270	-0.26	1.24	2.16	90	70	59
10	18-20	5768	208.56	0.63*	90	0.24	1.24	2.16	90	90	55

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	152	1.10*	90	-0.25	14.9	48.1	48.5	66.0	20	79

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv, Ed kN	F90, Rd kN	CSI. %
8	18-7	51	125	2.20	5.46	40

* Minimalna siła do transportu = 1.10 kN

MAKSYMALNE UGIĘCIE (mm) W STANIE GRANICZNYM UŻYTKOWANIA

Wiązar/ 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
18	7.4	-2.2	(21)	3.1	-1.1	0.0	0.0	4.3	-1.1	0.0	0.0	0.0	0.0
17	7.4	1.8	(23)	3.0	0.8	0.0	0.0	4.3	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	6.3	-1.2	(21)	3.2	-0.9	0.0	0.0	3.2	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
3	6.3	0.8	(23)	3.2	0.6	0.0	0.0	3.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
16- 1	6.3	0.0	(21)	6.2	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9- 10	6.2	-0.4	(23)	6.0	-0.3	0.0	0.0	0.2	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
8	4.7	-0.6	(21)	2.2	-0.5	0.0	0.0	2.5	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
2	4.7	0.2	(23)	2.2	0.2	0.0	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	3.7	-0.3	(21)	2.0	-0.5	0.0	0.0	1.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0

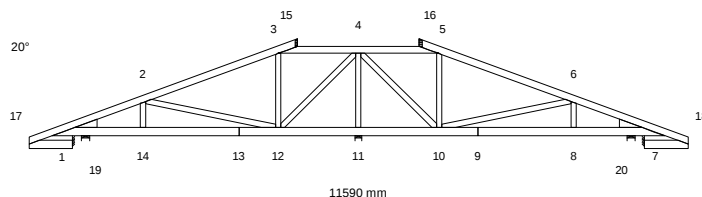
OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

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

DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: V1
Klient : AMELKA
PROJEKT POWTARZALNY
wiązar V1

Zadanie nr : 6262-12 AMELKA
Kod rysunku :
Rysunek nr : WD3



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 wiażara 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 STANADARDOWE

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
Str. soffit 1	=	300 N/m2
Str. soffit 2	=	300 N/m2

CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1	=	22 N/m
Pas górny P 1	=	22 N/m
Pas górny Poz	=	22 N/m
Pas dolny 1	=	27 N/m
Str. soffit 1	=	27 N/m
Str. soffit 2	=	27 N/m
Różne	=	18 N/m
Masa	=	85 kg/warstwę

ŚNIEG

Wartość wyjściowa ($q_k \cdot C_e \cdot C_t$) = 1440 N/m2
Altitude = 300 [m]
Snow fence Nr
Snow on overhang left Tak
right Tak

WIATR

Wartość wyjściowa (q_p) = 1068 N/m2
Wymiary budynku (mm): L=12000, B=11590, H=7000

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	4	0	Pas górny Poz	Brak	S24	NIE	TAK
2	3	364	Pas górny Poz	Brak	T3	NIE	TAK
3	5	-364	Pas górny Poz	Brak	T2	NIE	TAK
4	3	537	Pas górny Poz	Brak	S23	NIE	TAK
5	5	-537	Pas górny Poz	Brak	S23	NIE	TAK
6	2	1235	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
8	5	1113	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
10	17	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
11	18	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
12	17	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
13	17	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
14	18	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
15	18	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr °	Pion. N	Poz. N	Moment kNm	Przp.obciążenia Typ
1		644	0	0.00	Obciążenie stałe
		722	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		722	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
		722	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
		-181	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		-181	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-746	0	0.00	Wiatr na szczycie
		722	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		722	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
		-426	0	0.00	Wiatr z lewej
		-426	0	0.00	Wiatr z prawej
2		-364	0	0.00	Obciążenie stałe
		-205	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		-205	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
		-205	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
		454	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		446	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		188	0	0.00	Wiatr na szczycie
		-205	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		-205	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
		459	0	0.00	Wiatr z lewej
		434	0	0.00	Wiatr z prawej
3		-373	0	0.00	Obciążenie stałe
		-215	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		-215	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
		-215	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
		441	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		449	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		202	0	0.00	Wiatr na szczycie
		-215	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		-215	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
		437	0	0.00	Wiatr z lewej
		462	0	0.00	Wiatr z prawej
4		872	0	0.00	Obciążenie stałe
		696	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		696	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
		696	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
		224	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		-1122	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-697	0	0.00	Wiatr na szczycie
		696	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		696	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
		-198	0	0.00	Wiatr z lewej
		-1122	0	0.00	Wiatr z prawej
5		872	0	0.00	Obciążenie stałe
		696	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		696	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
		696	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
		-1122	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		224	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-697	0	0.00	Wiatr na szczycie
		696	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		696	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
		-1122	0	0.00	Wiatr z lewej

	-198	0	0.00	Wiatr z prawej
6	1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
8	1000	0	0.00	Człowiek na prawym pasie górnym
10, 11	1000	0	0.00	Człowiek na wsporniku
12	510	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
13	64	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
14	64	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
15	510	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	Kulawka	1000	90.0	Automatycznie	45 120	14.0	
2	Naroż. trójkątny	1000	135.0	Automatycznie	45 120	1.0	
3	Naroż. trójkątny	1000	45.0	Automatycznie	45 120	1.0	
4	Kulawka	1000	90.0	Automatycznie	45 120	14.0	
5	Kulawka	1000	90.0	Automatycznie	45 120	14.0	

PARAMETRY TARCICY

Grupa tarcicy	Od Do	Rozmiar mm	Klasa	Stężenie mm	Max CSI KO SNr	Różniące się dane KLU
Pas górny L 1	15- 17	45x 120	C24	340	0.73 2 1	
Pas górny P 1	16- 18	45x 120	C24	340	0.73 3 1	
Pas górny Poz	3- 5	45x 120	C24	<2833	0.76 15 1	
Pas dolny 1	9- 7	45x 145	C24	2500	0.76 3 1	
Pas dolny 1	9- 13	45x 145	C24	2500	0.76 4 1	
Pas dolny 1	13- 1	45x 145	C24	2500	0.76 2 1	
Str. soffit 1	17- 19	45x 145	C24	Tak	0.11 10 2	
Str. soffit 2	18- 20	45x 145	C24	Tak	0.14 10 2	
Klin 1	1- 1	45x 145	C24	Nie	0.27 2 2	
Klin 2	7- 7	45x 145	C24	Nie	0.27 3 2	
Krzyżulec 1	4- 11	45x 95	C24	Nie	0.84 4 1	
Krzyżulec 2	3- 12	45x 95	C24	Nie	0.29 8 1	
Krzyżulec 2	5- 10	45x 95	C24	Nie	0.29 9 1	
Krzyżulec 3	4- 10	45x 95	C24	Nie	0.27 9 1	
Krzyżulec 3	4- 12	45x 95	C24	Nie	0.27 8 1	
Krzyżulec 6	2- 14	45x 95	C24	Nie	0.14 2 1	
Krzyżulec 6	6- 8	45x 95	C24	Nie	0.14 3 1	
Krzyżulec 7	2- 12	45x 95	C24	Nie	0.80 8 1	
Krzyżulec 7	6- 10	45x 95	C24	Nie	0.80 9 1	

REZULTATY OBLICZEŃ PŁYTEK W WĘZŁACH

Węzeł Nr 1 Typ łącznika : Płytko kolcowa T150 124x410 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	17-15	12465	703.72	3.46	33	0.35	1.55	1.77	33	13	33
2	1-13	21450	1918.79	3.86	229	-0.48	1.42	1.77	49	49	19
2	1-1	6465	295.68	1.12	110	-0.18	1.34	1.77	70	70	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 %
2	1	314	3.46	213	-0.51	16.3	13.4	63.6	105.0	20	29

Wrywanie:

Komb-obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
14	1-13	4.53	-0.25	12	3	15
2	1-1	1.12	-0.27	2	9	12

Węzeł Nr 2 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	17-15	4999	186.29	1.51	137	-0.08	1.19	1.92	63	34
	4	2-14	1762	28.85	1.00*	256	0.04	1.49	1.92	56	75
	4	2-12	4150	106.70	1.86	2	0.10	1.67	1.92	18	57

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	143	2.13	333	-0.07	-10.3	-18.1	51.6	59.2	0	36

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpł mm	Fv, Ed kN	F90, Rd kN	CSI. %
10	17-15	40	143	2.20	4.68	47

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
15	2-14	0.14	0.01	2	5	7
10	2-12	0.38	-0.01	4	1	5

Węzeł Nr 3 Typ łącznika : Płytką kolcowa GNA20 105x246 mm

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
	8	17-15	12539	792.06	1.24	140	0.46	1.36	2.16	60	28
	4	3-5	4382	161.32	1.05*	32	-0.23	1.48	1.92	12	77
	4	3-12	1971	36.83	1.39	258	-0.04	1.52	1.92	58	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	246	1.24	320	0.44	-2.5	24.7	51.6	70.2	0	36

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpł mm	Fv, Ed kN	F90, Rd kN	CSI. %
10	17-15	56	246	2.20	7.48	29

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
10	3-5	0.81	0.02	6	2	8
10	3-12	0.13	0.00	2	0	2

Węzeł Nr 4 Typ łącznika : Płytką kolcowa GNA20 132x205 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	3-5	7169	372.24	2.37	12	0.04	1.96	2.16	12	17
	4	4-11	6457	196.70	7.16	270	0.00	1.68	1.92	90	66
	8	4-12	3307	75.89	5.34	44	0.01	1.87	2.16	44	87
	4	4-10	3308	75.91	4.71	136	-0.02	1.66	1.92	44	87

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
15	1	205	2.36	192	0.09	11.3	-6.9	51.6	59.2	0	25

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
8	4-12	5.34	-0.03	73	11	84
9	4-10	5.30	0.03	72	11	83
16	4-11 + 4-12	3.29	0.13	23	16	39
17	4-11 + 4-10	3.10	-0.13	20	16	35

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 %
9	16-18	12542	792.23	1.26	38	-0.46	1.38	2.16	58	58	28
4	5-3	4382	161.32	1.03*	148	0.23	1.49	1.92	12	32	77
4	5-10	1971	36.83	1.39	282	0.04	1.52	1.92	58	12	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 %
9	1	246	1.27	218	-0.44	2.7	24.5	51.6	70.2	0	35

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpł mm	Fv, Ed kN	F90, Rd kN	CSI. %
10	16-18	56	246	2.20	7.48	29

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
14	5-3	0.51	0.07	3	5	8
10	5-10	0.12	0.00	2	0	2

Węzeł Nr 6 **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 %
3	16-18	5000	186.33	1.51	43	0.08	1.19	1.92	63	63	34
4	6-8	1763	28.86	1.00*	284	-0.04	1.49	1.92	56	14	75
4	6-10	4151	106.72	1.86	178	-0.10	1.67	1.92	18	14	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 %
9	1	143	2.13	207	0.07	-10.3	-18.1	51.6	59.2	0	37

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpł mm	Fv, Ed kN	F90, Rd kN	CSI. %
10	16-18	40	143	2.20	4.68	47

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
14	6-8	0.12	-0.01	2	5	7
10	6-10	0.41	0.01	4	1	6

Węzeł Nr 7 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **T150** **124x410 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
3	16-18	12467	703.83	3.45	147	-0.35	1.55	1.77	33	13	33
3	7-9	21453	1919.08	3.86	311	0.48	1.42	1.77	49	49	19
3	7-7	6464	295.60	1.12	70	0.18	1.34	1.77	70	70	37

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
3	1	314	3.45	327	0.51	16.3	13.4	63.6	105.0	20	29

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
15	7-9	4.61	0.25	13	3	15
3	7-7	1.12	0.26	2	9	12

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

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
3	7-9	3873	94.05	0.64*	296	0.06	1.18	1.92	26	64	35
3	8-6	3772	90.59	0.64*	116	-0.04	1.56	1.92	26	26	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 %
3	1	76	1.10*	116	0.05	-29.9	6.3	75.3	35.5	90	43

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
10	7-9	56	76	2.20	5.09	43

Węzeł Nr 9 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **T150** **124x308 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	9-13	17354	867.10	4.54	354	0.00	1.94	1.99	6	6	14
15	9-7	17353	867.04	4.54	175	0.07	1.94	1.99	5	5	14

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	124	4.54	175	-0.04	46.0	3.2	212.4	60.9	90	22

Węzeł Nr 10 **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 %
9	9-13	13003	823.78	6.27	175	-0.09	2.07	2.16	5	5	24
4	10-5	4937	134.97	2.27	89	0.04	1.66	1.92	89	1	32
4	10-4	3039	63.60	4.71	316	0.01	1.66	1.92	44	0	94
9	10-6	3726	90.67	2.44	12	-0.03	2.02	2.16	12	1	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 %
9	1	246	6.27	355	0.12	-25.4	10.5	51.6	70.2	0	51

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
1	9-13	58	246	1.41	4.30	33

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
9	10-4	5.30	0.02	68	9	76
10	10-5	0.12	0.01	1	3	4
10	10-6	0.41	0.01	4	2	6
9	10-5 + 10-4	4.01	-0.12	30	15	45
10	10-5 + 10-6	0.45	0.02	3	2	5

Węzeł Nr 11 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **76x143 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
4	9-13	4670	121.79	3.87	270	0.00	1.10	1.92	0	90	75
4	11-4	4565	117.77	3.87	90	0.00	1.92	1.92	0	0	44

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
8	1	76	3.94	90	0.00	-52.7	0.1	75.3	35.5	90	70

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 %
8	9-13	13003	823.80	6.30	5	0.09	2.07	2.16	5	5	24
2	12-3	4937	134.97	2.23	91	-0.04	1.66	1.92	89	1	32
8	12-2	3726	90.66	2.44	168	0.03	2.02	2.16	12	1	36
8	12-4	3038	63.58	5.34	224	-0.01	1.87	2.16	44	0	95

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
8	1	246	6.30	185	-0.13	-25.5	10.6	51.6	70.2	0	52

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
1	9-13	58	246	1.41	4.30	33

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
8	12-4	5.34	-0.02	68	9	77
10	12-3	0.13	-0.01	1	3	4
10	12-2	0.38	-0.01	3	2	6
8	12-3 + 12-4	4.03	0.12	30	16	45
10	12-3 + 12-2	0.42	-0.02	3	2	4

Węzeł Nr 13 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **T150** **124x308 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	13-1	17353	867.04	4.99	5	-0.07	1.95	1.99	5	5	15
14	13-9	17353	867.10	5.00	185	0.00	1.94	1.99	5	5	15

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	124	5.00	185	-0.04	50.0	3.6	212.4	60.9	90	24

Węzeł Nr 14 **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 %
2	13-1	3872	94.03	0.64*	244	-0.06	1.18	1.92	26	64	35
2	14-2	3773	90.62	0.64*	64	0.04	1.56	1.92	26	26	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 %
2	1	76	1.10*	64	-0.05	-29.9	-6.3	75.3	35.5	90	43

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
10	13-1	56	76	2.20	5.09	43

Węzeł Nr 17 **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	17-15	5767	208.52	0.62*	270	0.19	1.24	2.16	90	70	43
10	17-19	5766	208.49	0.62*	90	-0.17	1.24	2.16	90	90	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 %
10	1	152	1.10*	270	-0.18	10.8	36.8	48.5	66.0	20	60

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
9	17-15	51	125	2.20	5.46	40

Węzeł Nr 18
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	18-16	5768	208.55	0.63*	270	-0.26	1.24	2.16	90	70	59
10	18-20	5766	208.47	0.63*	90	0.24	1.24	2.16	90	90	55

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	152	1.10*	90	-0.25	14.9	48.1	48.5	66.0	20	79

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
8	18-16	51	125	2.20	5.46	40

* Minimalna siła do transportu = 1.10 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
2- 3	10.9	3.1	(23)	6.5	1.8	0.0	0.0	4.3	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0
5- 6	10.9	-2.8	(21)	6.5	-1.6	0.0	0.0	4.3	-1.2	0.0	0.0	0.0	0.0
13- 14	6.0	0.2	(23)	4.3	0.1	0.0	0.0	1.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
8- 9	6.0	0.1	(21)	4.3	0.1	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6- 10	5.3	0.3	(21)	3.5	0.2	0.0	0.0	1.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
2- 12	5.3	-0.1	(23)	3.5	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	4.9	-1.2	(21)	3.1	-0.7	0.0	0.0	1.8	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
17	4.7	1.4	(23)	2.9	0.8	0.0	0.0	1.7	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
2- 14	4.2	0.2	(23)	2.8	0.1	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

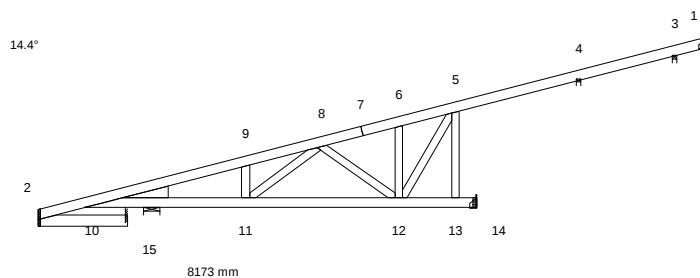
OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

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

DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: T1
Klient : AMELKA
PROJEKT POWTARZALNY
wiązar T1

Zadanie nr : 6262-12 AMELKA
Kod rysunku :
Rysunek nr : WD4



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 wiażara 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 STANADARDOWE

OBCIĄŻENIA STAŁE

Pas górny L 1 = 0 N/m2
Pas górny L 1 = 720 N/m2
Pas dolny 1 = 0 N/m2
Str. soffit 1 = 300 N/m2

CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 22 N/m
Pas dolny 1 = 22 N/m
Str. soffit 1 = 27 N/m
Różne = 12 N/m
Masa = 43 kg/warstwę

ŚNIEG

Wartość wyjściowa ($q_k \cdot C_e \cdot C_t$) = 1440 N/m2
Altitude = 300 [m]
Snow fence Nr
Snow on overhang left Tak
right Tak

WIATR

Wartość wyjściowa (q_p) = 1068 N/m2
Wymiary budynku (mm): L=12000, B=8173, H=7000

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	1	-1273	Pas górny L	Brak	S1	NIE	TAK
2	6	-346	Pas górny L	Brak	S3	NIE	TAK
3	12	-346	Pas dolny	Brak	S3	NIE	TAK
4	9	117	Pas górny L	Brak	S4	NIE	TAK
5	11	117	Pas dolny	Brak	S4	NIE	TAK
6	6	-346	Pas górny L	Brak	S15	NIE	TAK
7	12	-346	Pas dolny	Brak	S15	NIE	TAK
8	9	117	Pas górny L	Brak	S16	NIE	TAK
9	11	117	Pas dolny	Brak	S16	NIE	TAK
10	9	-590	Pas górny L	Brak	S17	NIE	TAK
11	11	-590	Pas dolny	Brak	S17	NIE	TAK
12	9	-590	Pas górny L	Brak	S17	NIE	TAK
13	11	-590	Pas dolny	Brak	S17	NIE	TAK
14	9	-833	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
15	2	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr °	Pion. N	Poz. N	Moment kNm	Przp.obciążenia Typ
1		167	0	0.00	Obciążenie stałe
		246	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		246	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
		246	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
		37	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		37	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-137	0	0.00	Wiatr na szczycie
		246	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		246	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
		-78	0	0.00	Wiatr z lewej
		-78	0	0.00	Wiatr z prawej
		394	0	0.00	Obciążenie stałe
2, 6		244	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		244	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
		244	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
		197	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		197	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-254	0	0.00	Wiatr na szczycie
		244	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		244	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
		246	0	0.00	Wiatr z lewej
		246	0	0.00	Wiatr z prawej
		530	0	0.00	Obciążenie stałe
3, 7		560	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		560	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
		560	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
		267	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		267	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-821	0	0.00	Wiatr na szczycie
		560	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		560	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
		-167	0	0.00	Wiatr z lewej
		-167	0	0.00	Wiatr z prawej
4, 8		-95	0	0.00	Obciążenie stałe
		-42	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		-42	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
		-42	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
		257	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		257	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-194	0	0.00	Wiatr na szczycie
		-42	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
		-42	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1prawo
		608	0	0.00	Wiatr z lewej
		608	0	0.00	Wiatr z prawej
5, 9		-49	0	0.00	Obciążenie stałe
		-91	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1prawo
		-91	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1prawo
		-91	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1prawo
		198	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		198	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-345	0	0.00	Wiatr na szczycie
		-91	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo

10, 12	-91	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1pravo
	119	0	0.00	Wiatr z lewej
	119	0	0.00	Wiatr z prawej
	-641	0	0.00	Obciążenie stałe
	-624	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1pravo
	-624	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1pravo
	-624	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1pravo
	343	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	343	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
	-81	0	0.00	Wiatr na szczycie
11, 13	-624	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
	-624	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1pravo
	1032	0	0.00	Wiatr z lewej
	1032	0	0.00	Wiatr z prawej
	-919	0	0.00	Obciążenie stałe
	-999	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0.5my1pravo
	-999	0	0.00	Śnieg 0.5my1lewo, my1pravo
	-999	0	0.00	Śnieg my1lewo, my1pravo
	458	0	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
	458	0	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
14	-18	0	0.00	Wiatr na szczycie
	-999	0	0.00	Śnieg my1lewo, 0 prawo
15	-999	0	0.00	Śnieg 0 lewo, my1pravo
	1404	0	0.00	Wiatr z lewej
	1404	0	0.00	Wiatr z prawej
	1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
	1000	0	0.00	Człowiek na wsporniku

Dodatkowe właściwości dla transferu obciążenia								
Poz	typ wiazara	rozstaw	Połączenie		Tarcica		Podpora szerokość	Dostępna wysokość
			kąt	typ	szer.	wys.		
1	Kulawka	1000	45.0	Wieszak	45	120	27.0	142
2	Kulawka	1000	45.0	Wieszak	45	120	25.0	142
3	Kulawka	1000	45.0	Wieszak	45	120	8.0	120
4	Kulawka	1000	45.0	Wieszak	45	120	24.0	142
5	Kulawka	1000	45.0	Wieszak	45	120	3.0	120
6	Kulawka	1000	135.0	Wieszak	45	120	25.0	142
7	Kulawka	1000	135.0	Wieszak	45	120	8.0	120
8	Kulawka	1000	135.0	Wieszak	45	120	24.0	142
9	Kulawka	1000	135.0	Wieszak	45	120	3.0	120
10	Kulawka	1000	154.1	Wieszak	45	145	3.0	167
11	Kulawka	1000	154.1	Wieszak	45	145	43.0	145
12	Kulawka	1000	25.9	Wieszak	45	145	3.0	167
13	Kulawka	1000	25.9	Wieszak	45	145	43.0	145

PARAMETRY TARCICY										
Grupa tarcicy	Od	Do	Rozmiar		Klasa	Stężenie	Max			Różniące się dane
							mm	CSI	KO	
Pas górny L 1	1-	7	45x	120	C24	340	0.17	11	2	KLU
Pas górny L 1	2-	7	45x	120	C24	340	0.71	2	1	
Pas dolny 1	14-	10	45x	120	C24	Tak	0.75	2	1	
Str. soffit 1	2-	15	45x	145	C24	Tak	0.28	6	1	
Klin 1	10-	10	45x	145	C24	Nie	0.00	2	1	
Krzyżulec 1	6-	12	45x	95	C24	Nie	0.09	4	1	
Krzyżulec 2	9-	11	45x	95	C24	Nie	0.14	2	1	
Krzyżulec 3	8-	12	45x	95	C24	Nie	0.14	2	1	
Krzyżulec 4	8-	11	45x	95	C24	Nie	0.36	2	1	
Krzyżulec 5	5-	13	45x	95	C24	Nie	0.18	11	1	
Krzyżulec 6	5-	12	45x	95	C24	Nie	0.18	6	1	

REZULTATY OBLICZEŃ PŁYTEK W WĘZŁACH
Węzeł Nr 2 Typ łącznika : Płytką kolcowa GNA20 105x184 mm

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aβ) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
6	2-7	9067	427.31	0.90*	270	0.52	1.24	2.16	90	76	57
6	2-15	6029	259.13	0.90*	90	-0.49	1.24	2.16	90	90	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 %
6	1	190	0.90*	270	-0.51	14.1	59.4	50.0	68.0	14	92

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
6	2-7	60	162	1.74	6.23	28

Węzeł Nr 5 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(aβ) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
11	1-7	6193	236.49	1.73	199	-0.04	2.08	2.16	4	4	16
11	5-13	2494	48.78	2.22	272	-0.01	1.86	2.16	77	2	50
11	5-12	2526	49.61	3.18	61	-0.02	1.86	2.16	46	1	69

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 %
11	1	139	1.73	19	-0.09	-12.4	19.9	51.6	70.2	0	37

Wrywanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
11	5-12	3.18	0.00	37	1	38
6	5-13	1.50	-0.02	21	5	25

Węzeł Nr 6 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 %
11	1-7	3763	90.91	0.39*	88	0.02	1.28	2.16	2	73	21
11	6-12	3680	88.04	0.39*	268	-0.03	2.12	2.16	2	2	22

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	78	0.90*	194	0.00	-0.4	11.8	73.0	34.4	76	34

Węzeł Nr 7 Typ łącznika : Płytką kolcowa GNA20 105x102 mm

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aβ) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
11	7-2	4096	116.64	0.37*	275	-0.02	1.25	2.16	81	81	19
9	7-1	4097	116.65	0.46*	113	0.04	1.25	2.16	81	81	19

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 %
11	1	105	0.90*	275	0.03	-11.9	-8.5	75.3	35.5	90	29

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

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aβ) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
2	2-7	7968	380.62	5.37	17	-0.13	1.88	1.92	3	3	40
2	8-12	2177	40.40	1.62	144	-0.01	1.66	1.92	50	1	47
2	8-11	4308	125.92	4.58	213	-0.03	1.70	1.92	19	3	64

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 %
2	1	184	5.38	197	0.03	29.2	-3.2	51.6	59.2	0	57

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
2	8-12	1.62	0.00	17	0	17
11	8-11	0.40	0.02	4	3	6

Węzeł Nr 9 **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 %
2	2-7	3763	90.91	1.28	283	-0.05	1.10	1.92	13	88	43
2	9-11	3680	88.04	1.28	103	0.04	1.74	1.92	13	13	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 %
2	1	78	1.28	103	-0.05	44.8	11.0	124.6	48.9	76	42

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
2	2-7	55	77	2.57	4.27	60

Węzeł Nr 10 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x102 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aβ) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
2	2-7	4190	119.00	4.18	185	0.17	1.79	1.92	5	9	93
2	10-14	4177	118.56	4.18	5	0.07	1.84	1.92	5	5	62

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
2	1	105	4.18	5	0.05	-41.9	-7.0	50.0	57.4	14	85

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
11	2-7	48	97	1.80	4.81	37

Węzeł Nr 11 **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(aβ) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
2	10-14	5001	186.34	4.12	190	-0.15	1.77	1.92	10	10	62
2	11-9	3011	63.13	1.28	283	0.04	1.51	1.92	77	13	42
2	11-8	3072	64.96	4.27	28	0.00	1.56	1.92	28	9	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 %
2	1	143	4.12	10	-0.05	28.3	-9.7	51.6	59.2	0	57

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
2	11-9	66	54	1.80	7.93	23

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
5	11-9	1.20	0.04	16	11	27
11	11-8	0.40	0.01	5	4	9

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

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
11	10-14	8603	530.74	3.07	25	-0.06	1.77	2.16	25	25	21
4	12-6	4162	107.71	0.56*	99	-0.05	1.76	2.16	81	9	22
2	12-8	3999	99.94	1.62	324	-0.04	1.66	1.92	36	1	31
11	12-5	2516	47.75	3.18	241	-0.02	1.87	2.16	61	1	69

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 %
11	1	246	3.07	205	-0.13	-11.3	13.7	51.6	70.2	0	29

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
4	10-14	40	246	4.22	5.09	83

Wyrwanie:

Komb- obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
2	12-8	1.62	-0.03	18	7	26
11	12-5	3.18	-0.01	46	3	49
5	12-6 + 12-8	0.71	-0.14	5	13	18
11	12-6 + 12-5	2.61	0.09	17	12	29

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

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pręt Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
6	10-14	3873	94.05	1.50	92	-0.03	1.24	2.16	2	88	34
11	13-5	3772	90.59	1.11	94	-0.04	2.10	2.16	4	4	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 %
11	1	76	1.11	94	0.04	-27.6	1.0	75.3	35.5	90	37

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
6	10-14	56	76	3.01	4.92	61

Węzeł Nr 10:2 **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 %
12	2-7	6037	190.21	1.75	26	-0.16	1.71	2.16	78	12	43
12	10-14	4795	142.69	1.75	206	-0.15	1.51	2.16	78	26	56
11	10-10	11531	470.60	0.05*	0	0.00	1.88	2.16	76	0	7

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 %
12	1	105	1.75	206	0.10	-22.0	16.3	75.3	35.5	90	54
12	2	108	1.75	26	0.10	-20.4	-20.2	73.0	34.4	76	65

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpl mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
2	2-7	63	105	1.80	6.19	29
1	10-14	53	101	1.80	5.19	35

* Minimalna siła do transportu = 0.90 kN

MAKSYMALNE UGIĘCIE (mm) W STANIE GRANICZNYM UŻYTKOWANIA

Wiązar/ 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
2	14.9	3.6	(14)	9.5	2.2	0.0	0.0	5.5	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0
10	5.1	0.1	(14)	3.3	0.1	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	4.6	2.1	(20)	2.5	2.2	0.0	0.0	0.0	0.7	2.1	-0.8	0.0	0.0
11- 12	3.4	0.0	(20)	1.6	-0.1	0.0	0.0	0.3	0.0	1.6	0.2	0.0	0.0
7	2.9	-0.1	(20)	1.2	-0.1	0.0	0.0	0.2	-0.1	1.6	0.1	0.0	0.0
8- 9	2.4	-0.2	(20)	0.4	-0.3	0.0	0.0	0.0	-0.1	1.9	0.3	0.0	0.0
8- 12	2.3	-0.2	(20)	0.9	-0.3	0.0	0.0	0.1	-0.1	1.3	0.2	0.0	0.0
8- 11	2.2	0.0	(20)	0.4	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.1	0.0	0.0
6	2.1	-0.3	(20)	0.9	-0.2	0.0	0.0	0.1	-0.1	1.2	0.0	0.0	0.0

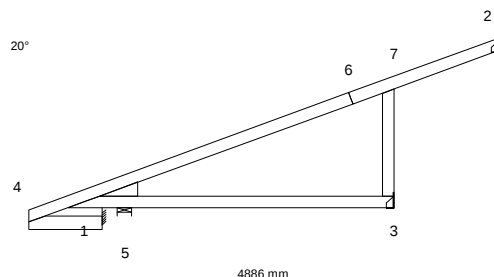
OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

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 : AMELKA
PROJEKT POWTARZALNY
wiązar S1

Zadanie nr : 6262-12 AMELKA
Kod rysunku :
Rysunek nr : WD5



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 STANADARDOWE

OBCIĄŻENIA STAŁE

Pas górny L 1 = 720 N/m2
Pas dolny 1 = 500 N/m2
Koniec pion P = 150 N/m2
Str. soffit 1 = 300 N/m2

CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 22 N/m
Pas dolny 1 = 22 N/m
Koniec pion P = 22 N/m
Str. soffit 1 = 27 N/m
Różne = 1 N/m
Masa = 24 kg/warstwę

ŚNIEG

Wartość wyjściowa ($q_k \cdot C_e \cdot C_t$) = 1440 N/m2
Altitude = 300 [m]
Snow fence Nr
Snow on overhang left Tak
right Tak

WIATR

Wartość wyjściowa (q_p) = 1068 N/m2
Wymiary budynku (mm): L=12000, B=4886, H=7000

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE
POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	1	1617	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
2	4	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
3	4	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
4	4	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		510	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	4-	6	45x 120	C24	340	0.79	2	1	
Pas górny L 1	2-	6	45x 120	C24	340	0.59	5	1	
Pas dolny 1	1-	3	45x 120	C24	<3387	0.52	2	1	
Koniec pion P	3-	7	45x 120	C24	Nie	0.25	5	1	
Str. soffit 1	4-	5	45x 145	C24	Tak	0.14	7	2	
Klin 1	1-	1	45x 145	C24	Nie	0.54	3	2	

REZULTATY OBLICZEŃ PŁYTEK W WĘZŁACH

Węzeł Nr 1 Typ łącznika : Płytko kolcowa T150 124x410 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	4-6	12464	703.56	1.41	35	0.24	1.52	1.77	35	15	20
7	1-3	21454	1919.17	1.22	193	-0.32	1.88	1.99	13	13	9
2	1-1	6464	295.61	1.16	158	-0.14	1.60	1.77	22	22	29

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	314	1.41	215	-0.30	7.9	8.9	63.6	105.0	20	15

Wyrwanie:

Komb-obc.	Pręt No.	Siła kN	Mom kNm	CSIF %	CSIM %	CSI %
7	1-3	1.22	-0.28	4	3	7
2	1-1	1.16	-0.19	4	6	11

Węzeł Nr 3 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 %
5	3-1	3873	94.05	1.74	275	0.08	1.24	2.16	5	85	55
5	3-7	3797	91.58	1.74	95	-0.08	2.08	2.16	5	5	44

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	76	1.74	275	-0.08	-50.6	-1.9	75.3	35.5	90	67

Rozwarstwianie:

Komb-obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wp1 mm	Fv,Ed kN	F90,Rd kN	CSI. %
7	3-1	56	76	1.92	4.92	39

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

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pr _{et} Nr	Aef mm2	wp*E-3 mm3	Siła kN	Kat stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
7	4-6	5767	208.50	0.63*	270	0.26	1.24	2.16	90	70	59
7	4-5	5767	208.51	0.63*	90	-0.24	1.24	2.16	90	90	55

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	152	0.75*	270	-0.25	14.9	45.8	48.5	66.0	20	76

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpł mm	Fv, Ed kN	F90, Rd kN	CSI. %
6	4-6	51	125	1.50	5.46	27

Węzeł Nr 6 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **105x102 mm**

Zakotwienie kolca :

K0 Nr	Pr _ę t Nr	Aef mm2	Wp*E-3 mm3	Siła kN	Kąt stop	Mom kNm	fa(aß) N/mm2	fa(00) N/mm2	Alfa stop	Beta stop	CSI %
5	6-4	4096	116.64	1.92	63	-0.01	1.53	2.16	43	43	31
5	6-2	4097	116.65	2.00	245	-0.06	1.51	2.16	45	45	41

Wytrzymałość płytki:

K0 Nr	Gap No.	Leff mm	Siła kN	Kąt stop.	Mom kNm	Fx,d N/mm	Fy,d N/mm	Rx,d N/mm	Ry,d N/mm	gamma gr	CSI %
5	1	105	1.92	63	-0.02	21.9	-12.6	128.6	35.5	90	39

Węzeł Nr 7 **Typ łącznika : Płytką kolcowa** **GNA20** **76x122 mm**

Zakotwienie kolca :

K0	Pr _{et}	A _{ef}	Wp*E-3	Siła	Kat	Mom	fa(aß)	fa(00)	Alfa	Beta	CSI
Nr	Nr	mm2	mm3	kN	stop	kNm	N/mm2	N/mm2	stop	stop	%
5	2-6	3711	89.61	1.90	78	0.06	1.38	2.16	12	58	47
5	7-3	3659	87.93	1.90	258	-0.09	1.96	2.16	12	12	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 %
5	1	81	1.90	258	0.07	-44.3	-5.3	70.9	33.4	70	64

Rozwarstwianie:

Komb- obc.	Wezeł Nr.	He mm	Wpł mm	Fv, Ed kN	F90, Rd kN	CSI. %
7	2-6	54	78	2.01	4.72	43

* Minimalna siła do transportu = 0.75 kN

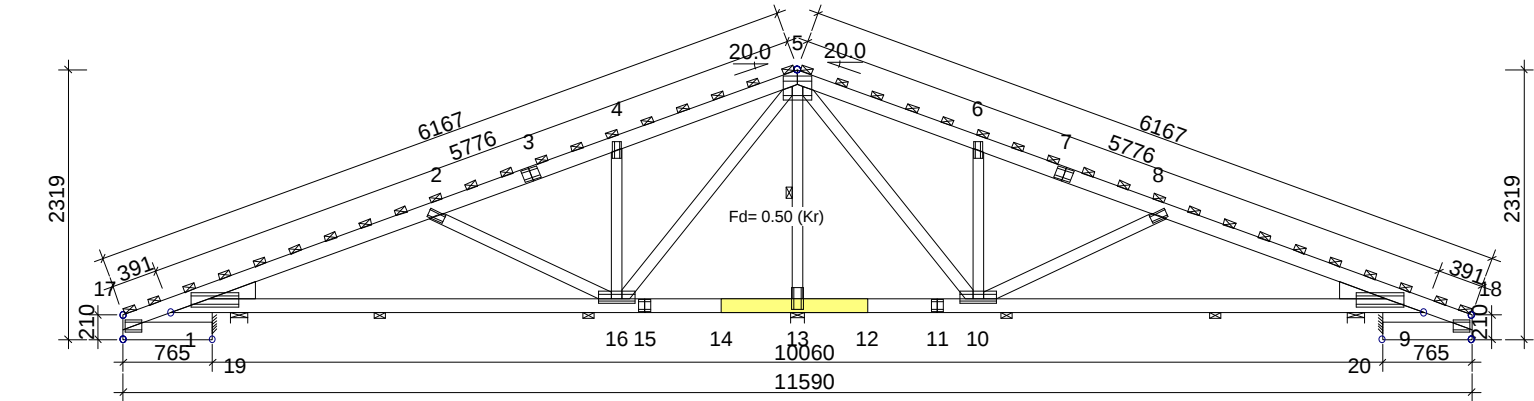
MAKSYMALNE UGIĘCIE (mm) W STANIE GRANICZNYM UŻYTKOWANIA

Wiazar/ Pręt	Całkowite Pion Poz	(K0) Pion Poz	KTO St Pion Poz	KTO Dł Pion Poz	KTO Śr Pion Poz	KTO Kr Pion Poz	KTO Ch Pion Poz
1- 6	10.6 4.3 (14)	6.1 2.6	0.0 0.0	4.5 1.7	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
3- 1	7.3 0.0 (18)	5.4 0.0	0.0 0.0	0.2 0.0	1.6 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
4	-5.7 -1.1 (18)	-1.0 0.0	0.0 0.0	0.1 0.1	-4.8 -1.1	0.0 0.0	0.0 0.0
6- 7	2.4 1.3 (14)	1.4 0.9	0.0 0.0	1.0 0.4	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
5	-2.0 -1.1 (17)	0.0 0.0	0.0 0.0	-0.1 0.1	-1.9 -1.1	0.0 0.0	0.0 0.0
2- 7	0.2 1.3 (18)	0.1 0.4	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.9	0.0 0.0	0.0 0.0
3- 7	0.3 0.9 (18)	0.3 0.3	0.0 0.0	0.1 0.1	0.0 0.5	0.0 0.0	0.0 0.0

D1 - 1 nr 1-warstwa(y)
POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE
PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...

Masa: 82 kg/warstwę

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/Szt.	OBC. N/m2	CSI %	WEZŁ NR	KIER.	KO St MAX	KO Śr MAX	KO Kr MAX	KO Kr MIN	PODP. MM
5-17	120	C24	340	720	82	1	Poz	0	0	2626	0	
5-18	120	C24	340	720	82	1	Pion	4707	9158	9329	1744	27
9-1	120	C24	< 2010	500	100	9	Pion	4707	9158	9475	1744	27
17-19	145	C24	Tak	300	14	13	Pion	12598	28644	28881	1088	66
18-20	145	C24	Tak	300	14							
4-16	95	C24	Nie		28							
6-10	95	C24	Nie		28							
2-16	95	C24	Nie		45							
8-10	95	C24	Nie		45							
5-10	95	C24	Nie		31							
5-16	95	C24	Nie		30							
5-13	95	C24	1 szt.		75							
SC 14-12	1x45x120	C24										
Klin 1	145	C24			39							
Klin 9	145	C24			39							

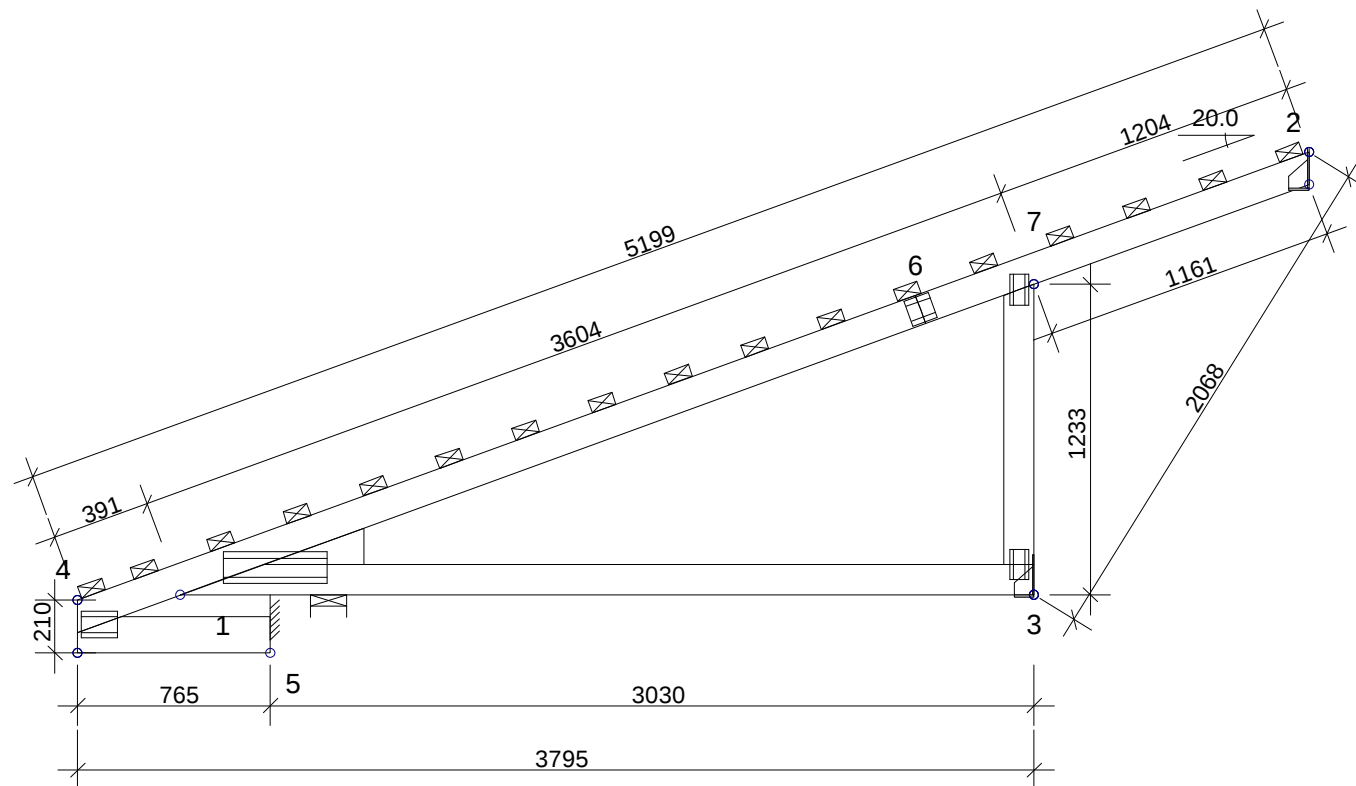
OBCIĄŻENIA (N/m2):			
ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):			1440
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):			1068
ZMIENNE:	NR	WOLNY	
	1	1200	
OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEŃ			
USTAWIENIA OGÓLNE:			
GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)			45
ROZSTAWY WIĄZARÓW: (mm)			1000
MAX UGIĘCIE (mm):			
WEZŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
18	7.4	-2.2	21 (Wfin)
17	7.4	1.8	23 (Wfin)
20	1.7	-2.2	21 (Wfin)
INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA			

WERSJA: 2011 SR3c CZAS: 19.00	NAZWA OBIEKTU		AMELKA
	ADRES OBIEKTU		PROJEKT POWTARZALNY
	TYTUŁ RYSUNKU		wiazar D1
	PROJEKTOWAŁ		SKALA: 1:65(A4)
	OPRACOWAŁ		DATA: 2012-03-01
	SPRAWDZIŁ		NR RYS.: WD2

S1 - 1 nr 1-warstwa(y)

Masa: 24 kg/warstwę

☒ 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

OBCIĄŻENIA (N/m²):

ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA): 1440
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA): 1068
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):

WĘZEŁ NR	PION.	POZ.	KO NR
1-6	10.6	4.3	14 (Wfin)
3-1	7.3	0.0	18 (Wfin)
6-7	1.7	1.9	18 (Wfin)

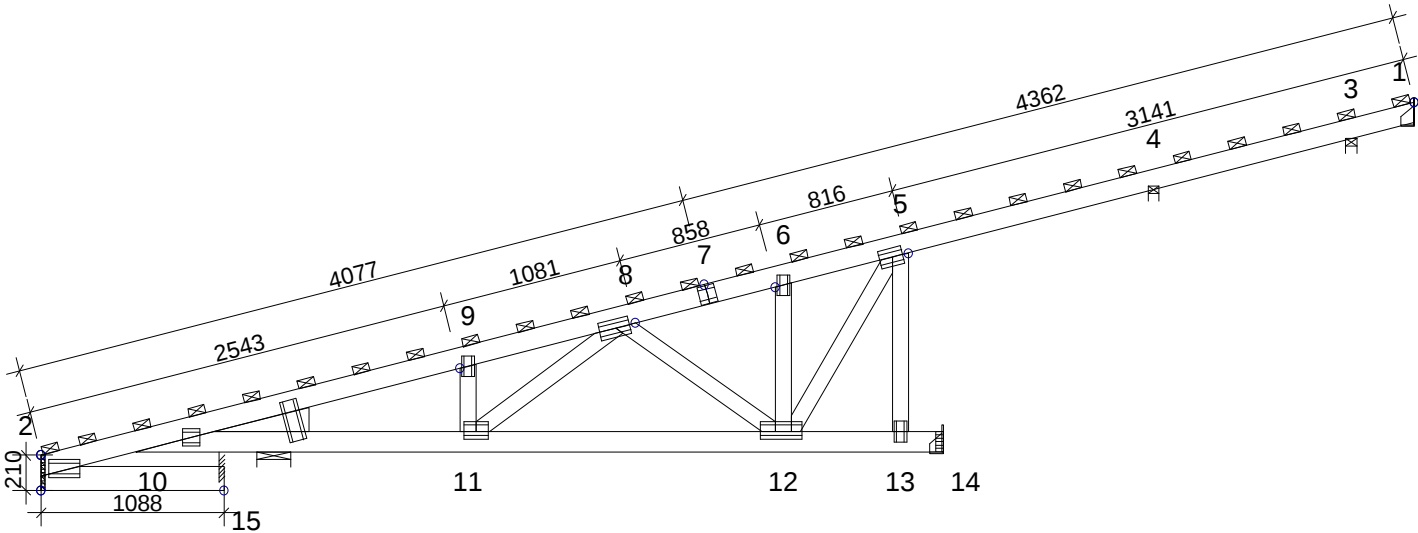
INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WĘZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

TARCICA: GRUBOŚĆ 45 mm						REAKCJE PODPOROWE (N kNm):						
WĘZEŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m ²	CSI %	WĘZEŁ NR	KIER.	KO St MAX	KO Śr MAX	KO Kr MAX	KO Kr MIN	PODP. MM
3-1	120	C24	< 3387	500	52	1	Poz	0	0	-2657	498	
4-2	120	C24	340	720	79	1	Pion	4430	8964	7803	1875	27
3-7	120	C24	Nie	150	25	2	Pion	225	607	594	-172	5
4-5	145	C24	Tak	300	14	3	Pion	3558	6944	7801	-1491	21
Klin 1	145	C24			54							

 WERSJA: 2011 SR3c
CZAS: 13.57

	NAZWA OBIEKTU	AMELKA	
	ADRES OBIEKTU	PROJEKT POWTARZALNY	
	TYTUŁ RYSUNKU	Wiazar S1	
	PROJEKTOWAŁ		SKALA: 1:30(A4)
	OPRACOWAŁ	mgr inż. W.Gawroński	DATA: 2012-03-01
	SPRAWDZIŁ		NR RYS.: WD5

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):						
WEZEŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. N/m2	CSI %	WEZEŁ NR	KIER.	KO St MAX	KO Śr MAX	KO Kr MAX	KO Kr MIN	PODP. MM
1-2	120	C24	340	720	71	1	Pion	-25	-54	30	-67	1
10-14	120	C24	Tak	300	75	3	Pion	97	222	179	-35	2
2-15	145	C24	Tak	300	28	4	Pion	285	558	640	-75	5
6-12	95	C24	Nie		9	10	Poz	0	0	-305	39	
9-11	95	C24	Nie		14	10	Pion	-1176	-1948	5383	-2803	14
8-12	95	C24	Nie		14	14	Pion	798	1126	3358	-2187	9
8-11	95	C24	Nie		36							
5-13	95	C24	Nie		18							
5-12	95	C24	Nie		18							
Klin 10	145	C24			0							

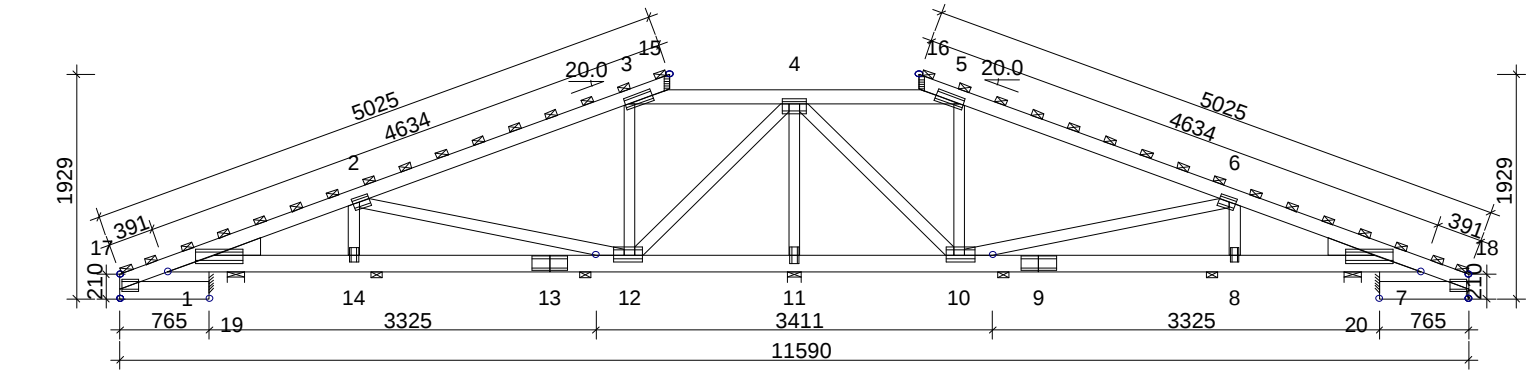
OBCIĄŻENIA (N/m2):	
ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	1440
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	1068
ZMIENNE:	NR WOLNY
OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEŃ	
USTAWIENIA OGÓLNE:	
GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)	45
ROZSTAWY WIĄZARÓW: (mm)	1000
MAX UGIĘCIE (mm):	
WEZŁ NR	PION. POZ. KO NR
2	14.9 3.6 14 (Wfin)
10	5.1 0.1 14 (Wfin)
15	2.5 3.6 14 (Wfin)
INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA	

WERSJA: 2011 SR3c CZAS: 14.20	NAZWA OBIEKTU	AMELKA	
	ADRES OBIEKTU	PROJEKT POWTARZALNY	
	TYTUŁ RYSUNKU	Wiazar T1	
	PROJEKTOWAŁ		SKALA: 1:45(A4)
	OPRACOWAŁ	mgr inż. W.Gawroński	DATA: 2012-03-01
	SPRAWDZIŁ		NR RYS.: WD4

V1 - 1 nr 1-warstwa(y)
POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE
PATRZ ARKUSZ INFORMACYJNY ...

Masa: 85 kg/warstwę

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/m2	CSI %	WEZŁ NR	KIER.	KO St MAX	KO Śr MAX	KO Kr MAX	KO Kr MIN	PODP. MM
3-5	120	C24	< 2833	720	76	1	Poz	0	0	-2209	0	
7-1	145	C24	2500	500	76	1	Pion	5352	10748	10472	1621	35
17-15	120	C24	340	720	73	7	Pion	5363	10754	10556	1676	35
16-18	120	C24	340	720	73	11	Pion	10326	17295	17611	1572	92
17-19	145	C24	Tak	300	11							
18-20	145	C24	Tak	300	14							
4-11	95	C24	Nie		84							
3-12	95	C24	Nie		29							
5-10	95	C24	Nie		29							
4-10	95	C24	Nie		27							
4-12	95	C24	Nie		27							
2-14	95	C24	Nie		14							
6-8	95	C24	Nie		14							
2-12	95	C24	Nie		80							
6-10	95	C24	Nie		80							
Klin 1	145	C24			27							
Klin 7	145	C24			27							

OBCIĄŻENIA (N/m2):	
ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):	1440
WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):	1068
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
5-6	10.9 -2.8 21 (Wfin)
2-3	10.9 3.1 23 (Wfin)
17	4.7 1.4 23 (Wfin)

INFORMACJE O UGIĘCIU W INNYCH WEZŁACH - PATRZ OBLICZENIA

WERSJA: 2011 SR3c CZAS: 19,00	NAZWA OBIEKTU	AMELKA	
	ADRES OBIEKTU	PROJEKT POWTARZALNY	
	TYTUŁ RYSUNKU	wiazar V1	
	PROJEKTOWAŁ		SKALA: 1:65(A4)
	OPRACOWAŁ		DATA: 2012-03-01
	SPRAWDZIŁ		NR RYS.: WD3