

**GPDACH**

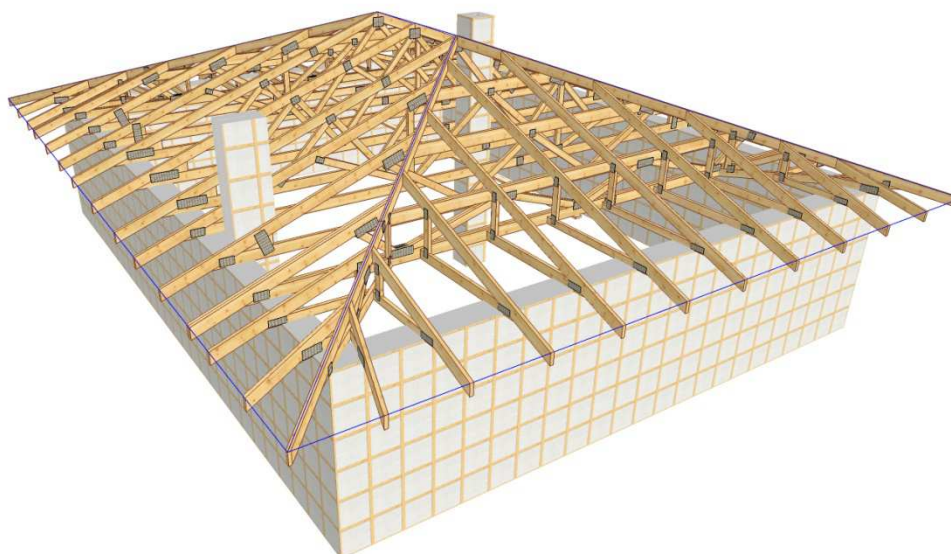
Grupa Producentów Dachów GP Dach  
gpdach.pl

## PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘZBY DACHOWEJ DO TYPOWEGO PROJEKTU

# „Lima”

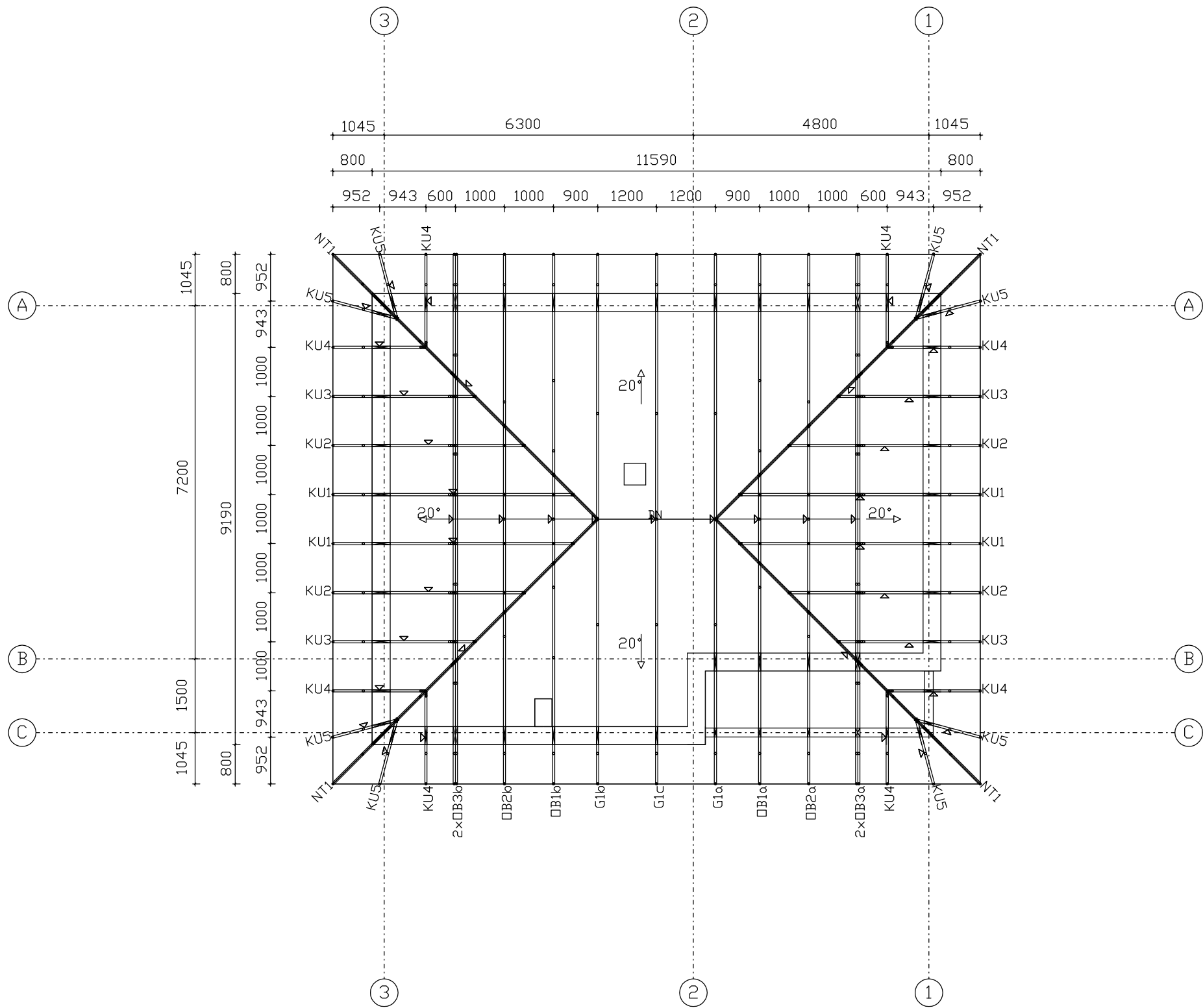


**WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI**



## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

|                                                                                                             |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1. Rzut konstrukcji dachu z elementów prefabrykowanych<br>wraz z przekrojem dla projektu typowego „LIMA I”; | 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 „LIMA I”;                                                                | str.7 |
| 6. Opis techniczny do projektu „LIMA I”.                                                                    | str.8 |

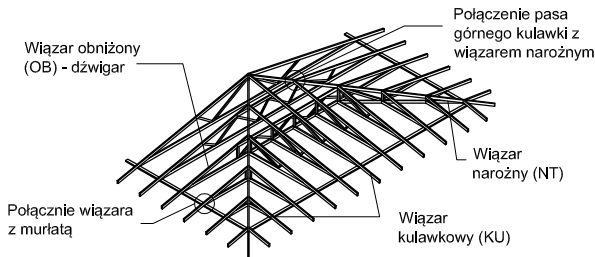


|                                |       |         |
|--------------------------------|-------|---------|
| Typ                            | Jedn. | Ilość   |
| Powierzchnia dachu, zewnętrzna | m2    | 151,454 |
| Powierzchnia dachu, zreduk.    | m2    | 151,454 |

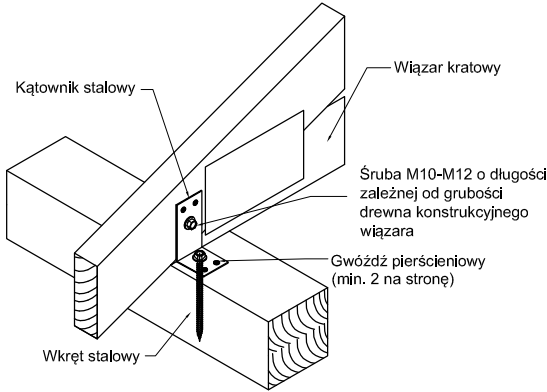
Wytyczne montażu konstrukcji

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

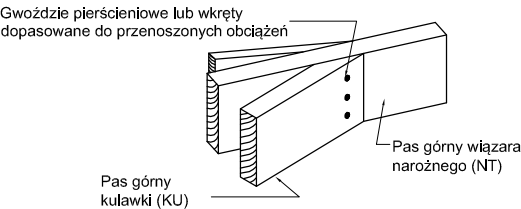
Schemat montażowy dachu kopertowego



Schemat montażowy połączenia wiązara z murlatą



Połączenie wiązara narożnego w strefie pasa górnego z kulawką kątową

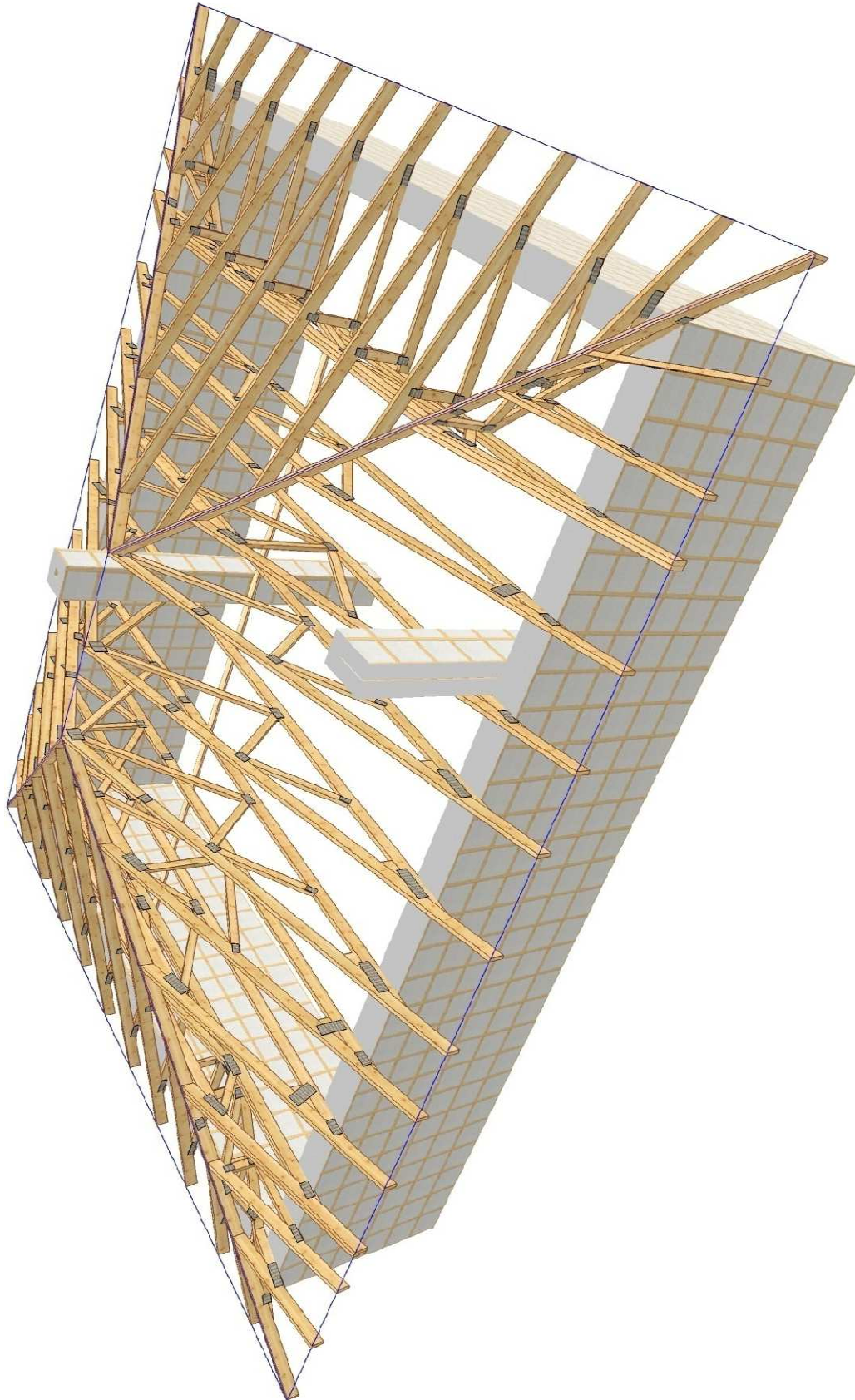


GRUPA PRODUCENTÓW DACHÓW



|                                                        |          |                  |  |
|--------------------------------------------------------|----------|------------------|--|
| tytuł rysunku:<br>RZUT PREFABRYKOWANEJ WIĘZBY DACHOWEJ |          | skala:<br>1:100  |  |
| obiekt:<br>JEDNORODZINNY DOM WOLNOSTOJĄCY              |          | branża:<br>ARCH. |  |
| adres budowy:                                          |          | data:            |  |
|                                                        |          | nr rys.          |  |
| projektant projektu gotowego:                          | nr upr.: | podpis:          |  |
| projektant adaptujący:                                 | nr upr.: | podpis:          |  |





## DLACZEGO, KIEDY I JAK ZAMÓWIĆ DACH PREFABRYKOWANY GRUPY PRODUCENCKIEJ GPDACH

### DLACZEGO DACH PREFABRYKOWANY ?

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

### KIEDY MOŻNA ZAMÓWIĆ DACH PREFABRYKOWANY ?

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

### JAK ZAMÓWIĆ DACH PREFABRYKOWANY.

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



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

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

**MODERNDACH Sp. z o.o.**

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

**SAWE Wojciech Sikora**

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

**WIĄZAR SYSTEM S.C.**

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

**PRZYKŁADOWA WYCENA KONSTRUKCJI DACHU****„LIMA I”****Obciążenie dachu 720 N/m<sup>2</sup>****Założenia projektowe:**

- szerokość podpory - szerokość wieńca lub murlaty
- kąt nachylenia połaci dachowej - 20°
- powierzchnia dachu - 152m<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>16 700 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 **LIMA I**. 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 9190 mm i maksymalnym poprzecznym rozstawie osiowym 1200 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 4x40 w ilości 8 szt./skrzydełko. Kątowniki łączyć z dźwigarem gwoździami skrętnymi 3.75x30 w ilości 8 szt./skrzydełko.

#### **6. Stężenia ukośne**

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

#### **7. Stężenia wzdłużne**

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

#### **8. Wytyczne montażu konstrukcji**

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

Opracowanie:  
inż. Andrzej Rozwadowski

| Zestawienie obciążeń dopuszczalnych dla więźarów |                                                    |                                                                              |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  | Pas górny                                          | Obciążenie charakterystyczne<br>(kN/m <sup>2</sup> )                         |
| 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>                                                                  |
|                                                  | Pas dolny                                          | Obciążenie charakterystyczne<br>(kN/m <sup>2</sup> )                         |
| 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>                                                                  |
|                                                  | Obciążenie śniegiem                                | Obciążenie charakterystyczne<br>śniegiem sk [kN/m <sup>2</sup> ]<br>Strefa 2 |
| 1.                                               | Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem      | 0,9                                                                          |
| 2.                                               | Współczynnik ekspozycji Ce                         | 1,2                                                                          |
|                                                  | Obciążenie wiatrem                                 |                                                                              |
| 1.                                               | Kategoria terenu                                   | 1                                                                            |
| 2.                                               | Strefa 1                                           | $q_{b,0} = 0,42 \text{ kN/m}^2$                                              |
| 3.                                               | Wysokość nad poziomem morza                        | 600 m n.p.m.                                                                 |
| 4.                                               | Wysokość budynku do kalenicy                       | 5,44 m                                                                       |

**GPDACH**

Grupa Producentów Dachów GP Dach  
gpdach.pl

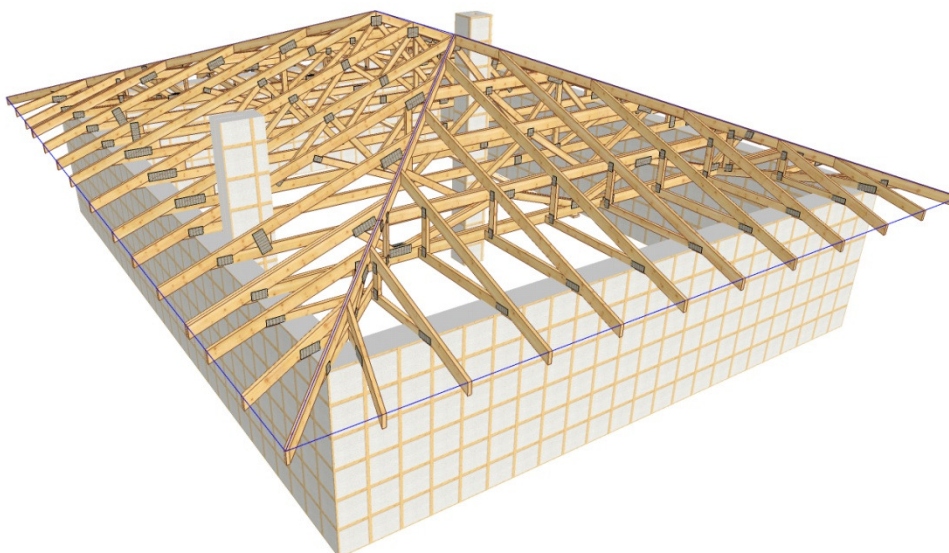
## PROJEKT PREFABRYKOWANEJ WIĘZBY DACHOWEJ DO TYPOWEGO PROJEKTU

# „Lima”

### CZĘŚĆ OBLICZENIOWA



**WIĄZARY Z LITEGO DREWNA ŁĄCZONE PŁYTKAMI KOLCZASTYMI**





**Obliczeń więzara dokonano przy użyciu programu komputerowego**

Wersja : 2011 SR3c

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

**OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ**

MiTek Polska

**DANE PROJEKTU.**

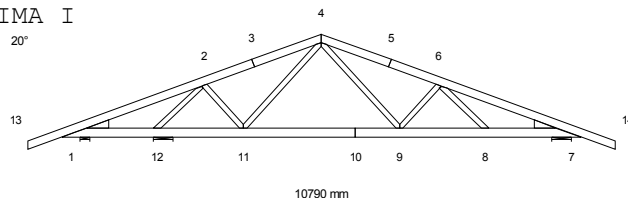
Nazwa projektu: G1a

Klient : PROJEKT POWTARZALNY ARCHIPELAG LIMA I

Zadanie nr : 234\_C\_10\_2011

Kod rysunku :

Rysunek nr :

**GŁÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU**

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

Kontrola produkcji : Tak Nr upr.: - CPD - 12234  
 Klasa użytkowania : 2  
 Współcz. redystryb. obc.: 1.1  
 Rozstaw więzarów : 1200 mm

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

Kształt więzara jest widoczny na załączonym schemacie.

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

**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>

**CIEŻAR KONSTRUKCJI**

Pas górny L 1 = 27 N/m  
 Pas górny P 1 = 27 N/m  
 Pas dolny 1 = 32 N/m  
 Różne = 13 N/m  
 Masa = 77 kg/warstwę

**ŚNIEG**

Wartość wyjściowa ( $q_k \cdot C_e \cdot C_t$ ) = 1200 N/m<sup>2</sup>  
 Altitude = 300 [m]  
 Snow fence Nr  
 Snow on overhang left Tak  
 right Tak

**WIATR**

Wartość wyjściowa ( $q_p$ ) = 420 N/m<sup>2</sup>  
 Wymiary budynku (mm): L=16000, B=10790, H=7000

| OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE |                         | Podst. poz. |    | Dystr. mm | Inna poz. |    | Dystr. mm |
|---------------------|-------------------------|-------------|----|-----------|-----------|----|-----------|
|                     |                         | Od          | Do |           | Od        | Do |           |
| OZ 1                | = 1000 N/m <sup>2</sup> | 11          | 9  | 2869      |           |    |           |

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

| Poz | Węzeł | Wym. | Nazwa grupy | Obrót | Nazwa | Dolny | Dodatkowe właściwości |
|-----|-------|------|-------------|-------|-------|-------|-----------------------|
| 1   | 4     | 0    | Pas górny L | Brak  | NT1   | NIE   | TAK                   |
| 2   | 4     | 0    | Pas górny L | Brak  | NT1   | NIE   | TAK                   |
| 3   | 2     | 1063 | Pas górny L | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 5   | 4     | 1088 | Pas górny P | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 7   | 13    | 100  | Pas górny L | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 8   | 14    | -100 | Pas górny P | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 9   | 13    | 100  | Pas górny L | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 10  | 13    | 100  | Pas górny L | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 11  | 14    | -100 | Pas górny P | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 12  | 14    | -100 | Pas górny P | Brak  |       | NIE   | NIE                   |

Wartości obciążenia punktowego

| Poz | Obr ° | Pion. N | Poz. N | Moment kNm | Przp.obciążenia Typ             |
|-----|-------|---------|--------|------------|---------------------------------|
| 1,2 |       | 20      | 0      | 0.00       | Obciążenie stałe                |
|     |       | 12      | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,0.5mylprawo       |
|     |       | 12      | 0      | 0.00       | Śnieg 0.5myllewo,mylprawo       |
|     |       | 14      | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,mylprawo          |
|     |       | -4      | 0      | 0.00       | Wiatr z lewej (brak ssania)     |
|     |       | -4      | 0      | 0.00       | Wiatr z prawej (brak ssania)    |
|     |       | 6       | 0      | 0.00       | Wiatr na szczyt                 |
|     |       | 14      | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo, 0 prawo          |
|     |       | -3      | 0      | 0.00       | Wiatr z lewej                   |
|     |       | -3      | 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   |       | 354     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,0.5mylprawo       |
| 10  |       | 44      | 0      | 0.00       | Śnieg 0.5myllewo,mylprawo       |
| 11  |       | 44      | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,0.5mylprawo       |
| 12  |       | 354     | 0      | 0.00       | Śnieg 0.5myllewo,mylprawo       |

Dodatkowe właściwości dla transferu obciążenia

| Poz | typ wiazara      | rozstaw | Połączenie |               | Tarcica |      | Podpora   | Dostępna. |
|-----|------------------|---------|------------|---------------|---------|------|-----------|-----------|
|     |                  |         | kąt        | typ           | szer.   | wys. | szerokość | wysokość  |
| 1   | Naroż. trójkątny | 1000    | 45.0       | Automatycznie | 45      | 145  | 2.0       |           |
| 2   | Naroż. trójkątny | 1000    | 135.0      | Automatycznie | 45      | 145  | 2.0       |           |

DODATKOWE OBCIĄŻENIE SKUPIONE W KAŻDEJ KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ (SGN) .

| Węzeł | Wym. | Grupa tarcicy | KO Nr | Pion. N | Poz. N | Moment kNm |
|-------|------|---------------|-------|---------|--------|------------|
| 4     | 0    | Pas górny L   | 1     | 53      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 2     | 81      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 3     | 81      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 4     | 86      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 5     | 66      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 6     | 45      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 7     | 66      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 8     | 79      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 9     | 79      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 10    | 56      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 11    | 39      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 12    | 39      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 13    | 39      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 14    | 82      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 15    | 40      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 16    | 58      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 17    | 37      | 0      | 0.00       |
| 2     | 1063 | Pas górny L   | 11    | 1500    | 0      | 0.00       |
| 4     | 1088 | Pas górny P   | 12    | 1500    | 0      | 0.00       |
| 13    | 100  | Pas górny L   | 2     | 531     | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 3     | 66      | 0      | 0.00       |
| 14    | -100 | Pas górny P   | 13    | 1500    | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 2     | 66      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 3     | 531     | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 13    | 1500    | 0      | 0.00       |

| KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ |                            |     |                                                                    |
|---------------------|----------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------|
| Nr                  | Warunek                    | KTO |                                                                    |
| 1                   | Stan graniczny nośności    | St  | 1.35*Stałe                                                         |
| 2                   | Stan graniczny nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 1.5*ŚniegL(0.5P) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)             |
| 3                   | Stan graniczny nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 1.5*ŚniegP(0.5L) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)             |
| 4                   | Stan graniczny nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 1.5*Śnieg + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)                    |
| 5                   | Stan graniczny nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ1 +1.05*(OZ2 + OZ3)                |
| 6                   | Stan graniczny nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 0.75*ŚniegP(0L) + 1.5*OZ1 +1.05*(OZ2 + OZ3)           |
| 7                   | Stan graniczny nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 0.75*ŚniegL(0P) + 1.5*OZ1 +1.05*(OZ2 + OZ3)           |
| 8                   | Stan graniczny nośności    | Kr  | 1.15Stałe+1.5Śnieg+1.05 (OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrL(brakssania)         |
| 9                   | Stan graniczny nośności    | Kr  | 1.15Stałe+1.5Śnieg+1.05 (OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrP(brakssania)         |
| 10                  | Stan graniczny nośności    | Kr  | Stałe + 1.5*Wiatr na szczyt                                        |
| 11                  | Stan graniczny nośności    | Ch  | Stałe + 1.5*Człowiek na lewym PG                                   |
| 12                  | Stan graniczny nośności    | Ch  | Stałe + 1.5*Człowiek na prawym PG                                  |
| 13                  | Stan graniczny nośności    | Ch  | Stałe + 1.5*Człowiek na wsporniku                                  |
| 14                  | Stan graniczny nośności    | Kr  | 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegL(0P)+0.9*WiatrL            |
| 15                  | Stan graniczny nośności    | Kr  | 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegP(0L)+0.9*WiatrP            |
| 16                  | Stan graniczny nośności    | Kr  | 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegL(0P)+1.5*WiatrL           |
| 17                  | Stan graniczny nośności    | Kr  | 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegP(0L)+1.5*WiatrP           |
| 18                  | Stan graniczny użytkowania |     | Stałe + Śnieg + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst                       |
| 19                  | Stan graniczny użytkowania |     | 1.8*Stałe + Śnieg + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin                   |
| 20                  | Stan graniczny użytkowania |     | Stałe + ŚniegP(0L) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst                  |
| 21                  | Stan graniczny użytkowania |     | 1.8*Stałe + ŚniegP(0L) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin              |
| 22                  | Stan graniczny użytkowania |     | Stałe + ŚniegL(0P) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst                  |
| 23                  | Stan graniczny użytkowania |     | 1.8*Stałe + ŚniegL(0P) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin              |
| 24                  | Stan graniczny użytkowania |     | Stałe + 0.5*Śnieg + OZ1 +0.7*(OZ2 + OZ3), Winst                    |
| 25                  | Stan graniczny użytkowania |     | 1.8*Stałe + 0.5*Śnieg + 1.24*OZ1 +0.94*(OZ2 + OZ3), Wfin           |
| 26                  | Stan graniczny użytkowania |     | Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + WiatrL, Winst     |
| 27                  | Stan graniczny użytkowania |     | 1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + WiatrL, Wfin |
| 28                  | Stan graniczny użytkowania |     | Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP, Winst     |
| 29                  | Stan graniczny użytkowania |     | 1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP, Wfin |

MAX/MIN REAKCJE PODPOROWE (N) W STANIE GRANICZNYM NOŚNOŚCI

| Węzeł |       |      |      |         |      |    |         |      |       |         |      |       |         |      |      |         |      |
|-------|-------|------|------|---------|------|----|---------|------|-------|---------|------|-------|---------|------|------|---------|------|
| Nr    | Kier. |      | KO   | St (Nr) |      | KO | Dł (Nr) |      | KO    | Śr (Nr) |      | KO    | Kr (Nr) |      | KO   | Ch (Nr) |      |
| 1     | Poz   | Max: |      | 0       | ( 1) |    | 0       | ( 0) |       | 0       | ( 2) |       | 931     | (16) |      | 0       | (11) |
|       |       | Min: |      | 0       | ( 1) |    | 0       | ( 0) |       | 0       | ( 2) |       | 0       | (10) |      | 0       | (11) |
| 1     | Pion  | Max: | 3778 | ( 1)    |      | 0  | ( 0)    |      | 7620  | ( 2)    |      | 7427  | ( 9)    |      | 4222 | (13)    |      |
|       |       | Min: | 3778 | ( 1)    |      | 0  | ( 0)    |      | 3537  | ( 6)    |      | 2345  | (10)    |      | 2382 | (11)    |      |
| 7     | Pion  | Max: | 9573 | ( 1)    |      | 0  | ( 0)    |      | 17859 | ( 3)    |      | 18581 | ( 8)    |      | 8563 | (13)    |      |
|       |       | Min: | 9573 | ( 1)    |      | 0  | ( 0)    |      | 10770 | ( 7)    |      | 4778  | (10)    |      | 7382 | (11)    |      |
| 12    | Pion  | Max: | 8859 | ( 1)    |      | 0  | ( 0)    |      | 16396 | ( 4)    |      | 17302 | ( 8)    |      | 8188 | (11)    |      |
|       |       | Min: | 8859 | ( 1)    |      | 0  | ( 0)    |      | 11368 | ( 6)    |      | 3896  | (10)    |      | 6667 | (13)    |      |

| Węzeł | Aktualnie | CSI z płytka | Wymag. wiązara |    |      |      | Wymag. podp. |    |
|-------|-----------|--------------|----------------|----|------|------|--------------|----|
| Nr    | mm        |              | mm             | KO | Pole | kc90 | mm           | KO |
| 1     | 180       | –            | 23             | 2  | 3105 | 1.50 | 38           | 2  |
| 7     | 365       | –            | 97             | 3  | 7065 | 1.50 | 88           | 3  |
| 12    | 365       | –            | 84             | 4  | 6480 | 1.50 | 81           | 4  |

**Obliczeń więzara dokonano przy użyciu programu komputerowego**

Wersja : 2011 SR3c

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

**OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ**

MiTek Polska

**DANE PROJEKTU.**

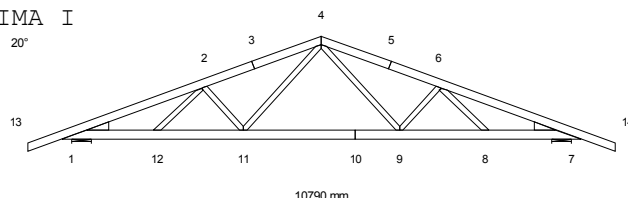
Nazwa projektu: G1b

Klient : PROJEKT POWTARZALNY ARCHIPELAG LIMA I

Zadanie nr : 234\_C\_10\_2011

Kod rysunku :

Rysunek nr :

**GŁÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU**

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

Kontrola produkcji : Tak Nr upr.: - CPD - 12234  
 Klasa użytkowania : 2  
 Współcz. redystryb. obc.: 1.1  
 Rozstaw więzarów : 1200 mm

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

Kształt więzara jest widoczny na załączonym schemacie.

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

**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>

**CIEŻAR KONSTRUKCJI**

Pas górny L 1 = 27 N/m  
 Pas górny P 1 = 27 N/m  
 Pas dolny 1 = 32 N/m  
 Różne = 13 N/m  
 Masa = 77 kg/warstwę

**ŚNIEG**

Wartość wyjściowa ( $q_k \cdot C_e \cdot C_t$ ) = 1200 N/m<sup>2</sup>  
 Altitude = 300 [m]  
 Snow fence Nr  
 Snow on overhang left Tak  
 right Tak

**WIATR**

Wartość wyjściowa ( $q_p$ ) = 420 N/m<sup>2</sup>  
 Wymiary budynku (mm): L=16000, B=10790, H=7000

| OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE |                         | Podst. poz. |    | Dystr. mm | Inna poz. |    | Dystr. mm |
|---------------------|-------------------------|-------------|----|-----------|-----------|----|-----------|
|                     |                         | Od          | Do |           | Od        | Do |           |
| OZ 1                | = 1000 N/m <sup>2</sup> | 11          | 9  | 2869      |           |    |           |



OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

| Poz | Węzeł | Wym. | Nazwa grupy | Obrót | Nazwa | Dolny | Dodatkowe właściwości |
|-----|-------|------|-------------|-------|-------|-------|-----------------------|
| 1   | 4     | 0    | Pas górny L | Brak  | NT1   | NIE   | TAK                   |
| 2   | 4     | 0    | Pas górny L | Brak  | NT1   | NIE   | TAK                   |
| 3   | 2     | 1063 | Pas górny L | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 5   | 4     | 1088 | Pas górny P | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 7   | 13    | 100  | Pas górny L | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 8   | 14    | -100 | Pas górny P | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 9   | 13    | 100  | Pas górny L | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 10  | 13    | 100  | Pas górny L | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 11  | 14    | -100 | Pas górny P | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 12  | 14    | -100 | Pas górny P | Brak  |       | NIE   | NIE                   |

Wartości obciążenia punktowego

| Poz | Obr ° | Pion. N | Poz. N | Moment kNm | Przp.obciążenia Typ             |
|-----|-------|---------|--------|------------|---------------------------------|
| 1,2 |       | 20      | 0      | 0.00       | Obciążenie stałe                |
|     |       | 12      | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,0.5mylprawo       |
|     |       | 12      | 0      | 0.00       | Śnieg 0.5myllewo,mylprawo       |
|     |       | 14      | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,mylprawo          |
|     |       | -4      | 0      | 0.00       | Wiatr z lewej (brak ssania)     |
|     |       | -4      | 0      | 0.00       | Wiatr z prawej (brak ssania)    |
|     |       | 6       | 0      | 0.00       | Wiatr na szczyt                 |
|     |       | 14      | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo, 0 prawo          |
|     |       | -3      | 0      | 0.00       | Wiatr z lewej                   |
|     |       | -3      | 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   |       | 354     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,0.5mylprawo       |
| 10  |       | 44      | 0      | 0.00       | Śnieg 0.5myllewo,mylprawo       |
| 11  |       | 44      | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,0.5mylprawo       |
| 12  |       | 354     | 0      | 0.00       | Śnieg 0.5myllewo,mylprawo       |

Dodatkowe właściwości dla transferu obciążenia

| Poz | typ wiazara      | rozstaw | Połączenie | Tarcica       | Podpora   | Dostępna. |
|-----|------------------|---------|------------|---------------|-----------|-----------|
|     |                  |         | kąt typ    | szer. wys.    | szerokość | wysokość  |
| 1   | Naroż. trójkątny | 1000    | 45.0       | Automatycznie | 45 145    | 2.0       |
| 2   | Naroż. trójkątny | 1000    | 135.0      | Automatycznie | 45 145    | 2.0       |

DODATKOWE OBCIĄŻENIE SKUPIONE W KAŻDEJ KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ (SGN) .

| Węzeł | Wym. | Grupa tarcicy | KO Nr | Pion. N | Poz. N | Moment kNm |
|-------|------|---------------|-------|---------|--------|------------|
| 4     | 0    | Pas górny L   | 1     | 53      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 2     | 81      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 3     | 81      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 4     | 86      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 5     | 66      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 6     | 45      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 7     | 66      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 8     | 79      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 9     | 79      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 10    | 56      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 11    | 39      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 12    | 39      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 13    | 39      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 14    | 82      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 15    | 40      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 16    | 58      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 17    | 37      | 0      | 0.00       |
| 2     | 1063 | Pas górny L   | 11    | 1500    | 0      | 0.00       |
| 4     | 1088 | Pas górny P   | 12    | 1500    | 0      | 0.00       |
| 13    | 100  | Pas górny L   | 2     | 531     | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 3     | 66      | 0      | 0.00       |
| 14    | -100 | Pas górny P   | 13    | 1500    | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 2     | 66      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 3     | 531     | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 13    | 1500    | 0      | 0.00       |

| KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ |                            |     |                                                                    |
|---------------------|----------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------|
| Nr                  | Warunek                    | KTO |                                                                    |
| 1                   | Stan graniczny nośności    | St  | 1.35*Stałe                                                         |
| 2                   | Stan graniczny nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 1.5*ŚniegL(0.5P) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)             |
| 3                   | Stan graniczny nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 1.5*ŚniegP(0.5L) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)             |
| 4                   | Stan graniczny nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 1.5*Śnieg + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)                    |
| 5                   | Stan graniczny nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ1 +1.05*(OZ2 + OZ3)                |
| 6                   | Stan graniczny nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 0.75*ŚniegP(0L) + 1.5*OZ1 +1.05*(OZ2 + OZ3)           |
| 7                   | Stan graniczny nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 0.75*ŚniegL(0P) + 1.5*OZ1 +1.05*(OZ2 + OZ3)           |
| 8                   | Stan graniczny nośności    | Kr  | 1.15Stałe+1.5Śnieg+1.05 (OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrL(brakssania)         |
| 9                   | Stan graniczny nośności    | Kr  | 1.15Stałe+1.5Śnieg+1.05 (OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrP(brakssania)         |
| 10                  | Stan graniczny nośności    | Kr  | Stałe + 1.5*Wiatr na szczyt                                        |
| 11                  | Stan graniczny nośności    | Ch  | Stałe + 1.5*Człowiek na lewym PG                                   |
| 12                  | Stan graniczny nośności    | Ch  | Stałe + 1.5*Człowiek na prawym PG                                  |
| 13                  | Stan graniczny nośności    | Ch  | Stałe + 1.5*Człowiek na wsporniku                                  |
| 14                  | Stan graniczny nośności    | Kr  | 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegL(0P)+0.9*WiatrL            |
| 15                  | Stan graniczny nośności    | Kr  | 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegP(0L)+0.9*WiatrP            |
| 16                  | Stan graniczny nośności    | Kr  | 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegL(0P)+1.5*WiatrL           |
| 17                  | Stan graniczny nośności    | Kr  | 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegP(0L)+1.5*WiatrP           |
| 18                  | Stan graniczny użytkowania |     | Stałe + Śnieg + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst                       |
| 19                  | Stan graniczny użytkowania |     | 1.8*Stałe + Śnieg + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin                   |
| 20                  | Stan graniczny użytkowania |     | Stałe + ŚniegP(0L) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst                  |
| 21                  | Stan graniczny użytkowania |     | 1.8*Stałe + ŚniegP(0L) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin              |
| 22                  | Stan graniczny użytkowania |     | Stałe + ŚniegL(0P) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst                  |
| 23                  | Stan graniczny użytkowania |     | 1.8*Stałe + ŚniegL(0P) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin              |
| 24                  | Stan graniczny użytkowania |     | Stałe + 0.5*Śnieg + OZ1 +0.7*(OZ2 + OZ3), Winst                    |
| 25                  | Stan graniczny użytkowania |     | 1.8*Stałe + 0.5*Śnieg + 1.24*OZ1 +0.94*(OZ2 + OZ3), Wfin           |
| 26                  | Stan graniczny użytkowania |     | Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + WiatrL, Winst     |
| 27                  | Stan graniczny użytkowania |     | 1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + WiatrL, Wfin |
| 28                  | Stan graniczny użytkowania |     | Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP, Winst     |
| 29                  | Stan graniczny użytkowania |     | 1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP, Wfin |

MAX/MIN REAKCJE PODPOROWE (N) W STANIE GRANICZNYM NOŚNOŚCI

| Węzeł |       |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |
|-------|-------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
| Nr    | Kier. | KO   | St(Nr) | KO   | Dł(Nr) | KO   | Śr(Nr) | KO   | Kr(Nr) | KO   | Ch(Nr) |      |
| 1     | Poz   | Max: | 0      | ( 1) | 0      | ( 0) | 0      | ( 2) | 931    | (16) | 0      | (11) |
|       |       | Min: | 0      | ( 1) | 0      | ( 0) | 0      | ( 2) | 0      | (10) | 0      | (11) |
| 1     | Pion  | Max: | 11105  | ( 1) | 0      | ( 0) | 20611  | ( 4) | 21571  | ( 9) | 9726   | (13) |
|       |       | Min: | 11105  | ( 1) | 0      | ( 0) | 12948  | ( 6) | 5458   | (10) | 8791   | (12) |
| 7     | Pion  | Max: | 11105  | ( 1) | 0      | ( 0) | 20611  | ( 4) | 21571  | ( 8) | 9726   | (13) |
|       |       | Min: | 11105  | ( 1) | 0      | ( 0) | 12959  | ( 7) | 5458   | (10) | 8791   | (11) |

| Węzeł | Aktualnie | CSI z płytka | Wymag. wiazara |    |      |      | Wymag. podp. |    |
|-------|-----------|--------------|----------------|----|------|------|--------------|----|
| Nr    | mm        |              | mm             | KO | Pole | kc90 | mm           | KO |
| 1     | 365       | -            | 121            | 4  | 8145 | 1.50 | 102          | 4  |
| 7     | 365       | -            | 121            | 4  | 8145 | 1.50 | 102          | 4  |

**Obliczeń więzara dokonano przy użyciu programu komputerowego**

Wersja : 2011 SR3c

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

**OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ**

MiTek Polska

**DANE PROJEKTU.**

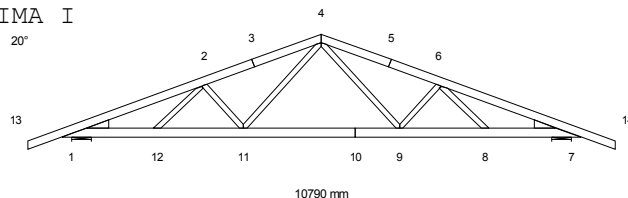
Nazwa projektu: G1c

Klient : PROJEKT POWTARZALNY ARCHIPELAG LIMA I

Zadanie nr : 234\_C\_10\_2011

Kod rysunku :

Rysunek nr :

**GŁÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU**

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

Kontrola produkcji : Tak Nr upr.: - CPD - 12234  
 Klasa użytkowania : 2  
 Współcz. redystryb. obc.: 1.1  
 Rozstaw więzarów : 1200 mm

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

Kształt więzara jest widoczny na załączonym schemacie.

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

**OBCIĄŻENIA STANADAROWE****OBCIĄŻENIA STAŁE**

Pas górny L 1 = 720 N/m2  
 Pas górny P 1 = 720 N/m2  
 Pas dolny 1 = 500 N/m2

**CIEŻAR KONSTRUKCJI**

Pas górny L 1 = 27 N/m  
 Pas górny P 1 = 27 N/m  
 Pas dolny 1 = 32 N/m  
 Różne = 13 N/m  
 Masa = 77 kg/warstwę

**ŚNIEG**

Wartość wyjściowa ( $q_k \cdot C_e \cdot C_t$ ) = 1200 N/m2  
 Altitude = 300 [m]  
 Snow fence Nr  
 Snow on overhang left Tak  
 right Tak

**WIATR**

Wartość wyjściowa ( $q_p$ ) = 420 N/m2  
 Wymiary budynku (mm): L=16000, B=10790, H=7000

| OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE |             | Podst. poz. |    | Dystr. mm | Inna poz. |    | Dystr. mm |
|---------------------|-------------|-------------|----|-----------|-----------|----|-----------|
|                     |             | Od          | Do |           | Od        | Do |           |
| OZ 1                | = 1000 N/m2 | 11          | 9  | 2869      |           |    |           |

|                               |       |      |             |       |       |       |                       |
|-------------------------------|-------|------|-------------|-------|-------|-------|-----------------------|
| OBCIĄŻENIA SPECJALNE          |       |      |             |       |       |       |                       |
| DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE |       |      |             |       |       |       |                       |
| POZYCJE                       |       |      |             |       |       |       |                       |
| Poz                           | Węzeł | Wym. | Nazwa grupy | Obrót | Nazwa | Dolny | Dodatkowe właściwości |
| 1                             | 2     | 1063 | Pas górny L | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 3                             | 4     | 1088 | Pas górny P | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 5                             | 13    | 100  | Pas górny L | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 6                             | 14    | -100 | Pas górny P | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 7                             | 13    | 100  | Pas górny L | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 8                             | 13    | 100  | Pas górny L | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 9                             | 14    | -100 | Pas górny P | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 10                            | 14    | -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 gór |
| 3                              |       | 1000    | 0      | 0.00       | Człowiek na prawym pasie gó |
| 5,6                            |       | 1000    | 0      | 0.00       | Człowiek na wsporniku       |
| 7                              |       | 354     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,0.5mylprawo   |
| 8                              |       | 44      | 0      | 0.00       | Śnieg 0.5myllewo,mylprawo   |
| 9                              |       | 44      | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,0.5mylprawo   |
| 10                             |       | 354     | 0      | 0.00       | Śnieg 0.5myllewo,mylprawo   |

DODATKOWE OBCIĄŻENIE SKUPIONE W KAŻDEJ KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ (SGN) .

|       |      |               |       |         |        |            |
|-------|------|---------------|-------|---------|--------|------------|
| Węzeł | Wym. | Grupa tarcicy | KO Nr | Pion. N | Poz. N | Moment kNm |
| 2     | 1063 | Pas górny L   | 11    | 1500    | 0      | 0.00       |
| 4     | 1088 | Pas górny P   | 12    | 1500    | 0      | 0.00       |
| 13    | 100  | Pas górny L   | 2     | 531     | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 3     | 66      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 13    | 1500    | 0      | 0.00       |
| 14    | -100 | Pas górny P   | 2     | 66      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 3     | 531     | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 13    | 1500    | 0      | 0.00       |

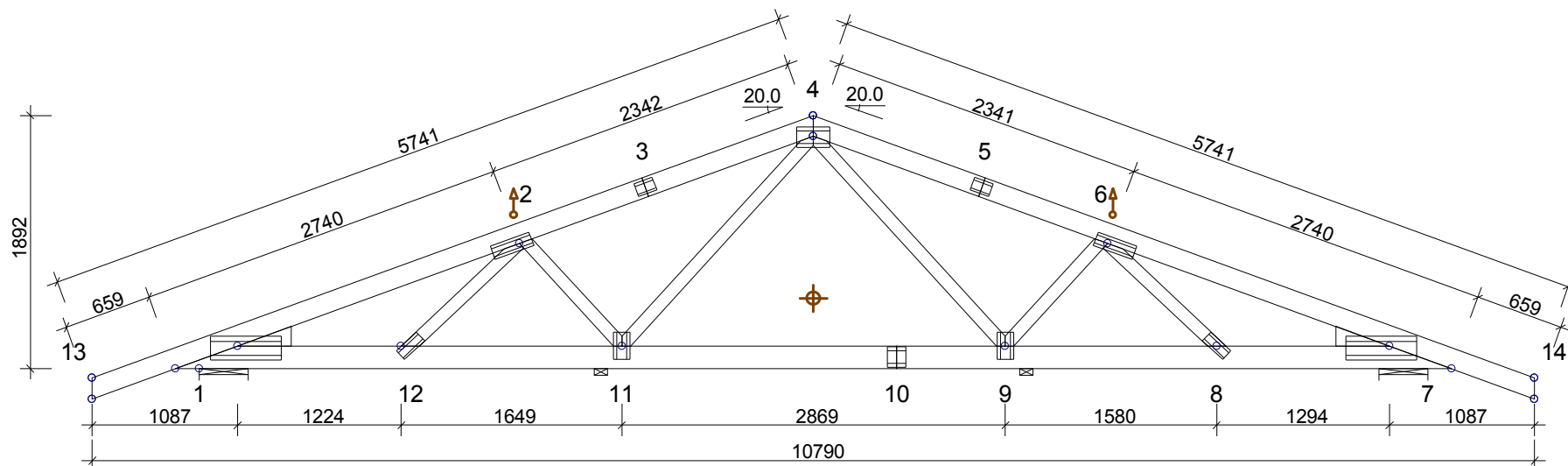
KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ

|    |         |           |             |     |                                                                    |
|----|---------|-----------|-------------|-----|--------------------------------------------------------------------|
| Nr | Warunek |           |             | KTO |                                                                    |
| 1  | Stan    | graniczny | nośności    | St  | 1.35*Stałe                                                         |
| 2  | Stan    | graniczny | nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 1.5*ŚniegL(0.5P) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)             |
| 3  | Stan    | graniczny | nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 1.5*ŚniegP(0.5L) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)             |
| 4  | Stan    | graniczny | nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 1.5*Śnieg + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)                    |
| 5  | Stan    | graniczny | nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ1 +1.05*(OZ2 + OZ3)                |
| 6  | Stan    | graniczny | nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 0.75*ŚniegP(0L) + 1.5*OZ1 +1.05*(OZ2 + OZ3)           |
| 7  | Stan    | graniczny | nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 0.75*ŚniegL(0P) + 1.5*OZ1 +1.05*(OZ2 + OZ3)           |
| 8  | Stan    | graniczny | nośności    | Kr  | 1.15Stałe+1.5Śnieg+1.05(OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrL(brakssania)          |
| 9  | Stan    | graniczny | nośności    | Kr  | 1.15Stałe+1.5Śnieg+1.05(OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrP(brakssania)          |
| 10 | Stan    | graniczny | nośności    | Kr  | Stałe + 1.5*Wiatr na szczyt                                        |
| 11 | Stan    | graniczny | nośności    | Ch  | Stałe + 1.5*Człowiek na lewym PG                                   |
| 12 | Stan    | graniczny | nośności    | Ch  | Stałe + 1.5*Człowiek na prawym PG                                  |
| 13 | Stan    | graniczny | nośności    | Ch  | Stałe + 1.5*Człowiek na wsporniku                                  |
| 14 | Stan    | graniczny | nośności    | Kr  | 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegL(0P)+0.9*WiatrL            |
| 15 | Stan    | graniczny | nośności    | Kr  | 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegP(0L)+0.9*WiatrP            |
| 16 | Stan    | graniczny | nośności    | Kr  | 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegL(0P)+1.5*WiatrL           |
| 17 | Stan    | graniczny | nośności    | Kr  | 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegP(0L)+1.5*WiatrP           |
| 18 | Stan    | graniczny | użytkowania |     | Stałe + Śnieg + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst                       |
| 19 | Stan    | graniczny | użytkowania |     | 1.8*Stałe + Śnieg + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin                   |
| 20 | Stan    | graniczny | użytkowania |     | Stałe + ŚniegP(0L) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst                  |
| 21 | Stan    | graniczny | użytkowania |     | 1.8*Stałe + ŚniegP(0L) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin              |
| 22 | Stan    | graniczny | użytkowania |     | Stałe + ŚniegL(0P) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst                  |
| 23 | Stan    | graniczny | użytkowania |     | 1.8*Stałe + ŚniegL(0P) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin              |
| 24 | Stan    | graniczny | użytkowania |     | Stałe + 0.5*Śnieg + OZ1 +0.7*(OZ2 + OZ3), Winst                    |
| 25 | Stan    | graniczny | użytkowania |     | 1.8*Stałe + 0.5*Śnieg + 1.24*OZ1 +0.94*(OZ2 + OZ3), Wfin           |
| 26 | Stan    | graniczny | użytkowania |     | Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + WiatrL, Winst     |
| 27 | Stan    | graniczny | użytkowania |     | 1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + WiatrL, Wfin |
| 28 | Stan    | graniczny | użytkowania |     | Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP, Winst     |
| 29 | Stan    | graniczny | użytkowania |     | 1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP, Wfin |

MAX/MIN REAKCJE PODPOROWE (N) W STANIE GRANICZNYM NOŚNOŚCI

|       |       |      |            |           |            |            |           |
|-------|-------|------|------------|-----------|------------|------------|-----------|
| Węzeł |       |      |            |           |            |            |           |
| Nr    | Kier. |      | KO St(Nr)  | KO Dł(Nr) | KO Śr(Nr)  | KO Kr(Nr)  | KO Ch(Nr) |
| 1     | Poz   | Max: | 0 ( 1)     | 0 ( 0)    | 0 ( 2)     | 931 (16)   | 0 (11)    |
|       |       | Min: | 0 ( 1)     | 0 ( 0)    | 0 ( 2)     | 0 (10)     | 0 (11)    |
| 1     | Pion  | Max: | 11079 ( 1) | 0 ( 0)    | 20568 ( 4) | 21532 ( 9) | 9706 (13) |
|       |       | Min: | 11079 ( 1) | 0 ( 0)    | 12926 ( 6) | 5430 (10)  | 8771 (12) |
| 7     | Pion  | Max: | 11079 ( 1) | 0 ( 0)    | 20568 ( 4) | 21532 ( 8) | 9706 (13) |
|       |       | Min: | 11079 ( 1) | 0 ( 0)    | 12926 ( 7) | 5430 (10)  | 8771 (11) |

|       |           |              |                |    |      |      |              |    |
|-------|-----------|--------------|----------------|----|------|------|--------------|----|
| Węzeł | Aktualnie | CSI z płytka | Wymag. wiazara |    |      |      | Wymag. podp. |    |
| Nr    | mm        |              | mm             | KO | Pole | kc90 | mm           | KO |
| 1     | 365       | -            | 121            | 4  | 8145 | 1.50 | 102          | 4  |
| 7     | 365       | -            | 121            | 4  | 8145 | 1.50 | 102          | 4  |

☒

| TARCIKA :        |              | GRUBOŚĆ 45 mm |             |              |
|------------------|--------------|---------------|-------------|--------------|
| WEZEL<br>Od - Do | WYS.<br>[mm] | KLASA         | STEŻ.<br>mm | OBC.<br>N/m2 |
| 4-13             | 145          | C24           | 400         | 720          |
| 4-14             | 145          | C24           | 400         | 720          |
| 7-1              | 170          | C24           | < 4280      | 500          |
| 2-11             | 95           | C24           | Nie         |              |
| 6-9              | 95           | C24           | Nie         |              |
| 4-9              | 95           | C24           | Nie         |              |
| 4-11             | 95           | C24           | Nie         |              |
| 2-12             | 95           | C24           | Nie         |              |
| 6-8              | 95           | C24           | Nie         |              |
| Klin 1           | 145          | C24           |             |              |
| Klin 7           | 145          | C24           |             |              |

|                                                                                      |    |       |      |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|------|----------|
| <b>USTAWIENIA OGÓLNE:</b>                                                            |    |       |      |          |
| GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)                                                                |    | 45    |      |          |
| ROZSTAWY WIĄZARÓW: (mm)                                                              |    | 1200  |      |          |
| KLASA BEZPIECZEŃSTWA:                                                                |    | 2     |      |          |
| ZAKŁAD PREFABRYKACJI ZOSTAŁ SKONTROLOWANY PRZEZ<br>CERTYFIKAT PRODUKTU - CPD - 12234 |    |       |      |          |
| <b>OBCIĄŻENIA (N/m<sup>2</sup>) :</b>                                                |    |       |      |          |
| ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):                                                              |    | 1200  |      |          |
| WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):                                                              |    | 420   |      |          |
| ZMIENNE:                                                                             | NR | FIXED | RF   | WOLNY RF |
|                                                                                      | 1  |       | 1000 | 1.40     |
| OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY                                                    |    |       |      |          |
| INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBCIĄŻEŃ                                              |    |       |      |          |

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4002  
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z  
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEŃ.  
NORMA TARCZY: 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

WERSJA: 2011 SR3c  
CZAS: 12.05



**SAWE Wojciech Sikora**  
tel. /017/ 871 81 46  
0 606 286 626

PROJEKT POWTARZALNY ARCHIPELAG LIMA I

|                       |           |               |
|-----------------------|-----------|---------------|
| SPORZĄDZIŁ            | SPRAWDZIŁ | NR ZLECENIA   |
| mgr inż. Aldona Guzik |           | 234_C_10_2011 |
| 2012-01-23            |           |               |

SKALA 1:35

|             |               |      |
|-------------|---------------|------|
| KOD RYSUNKU | NUMER RYSUNKU | REG. |
|-------------|---------------|------|



**Obliczeń więzara dokonano przy użyciu programu komputerowego**

Wersja : 2011 SR3c

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

**OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ**

MiTek Polska

**DANE PROJEKTU.**

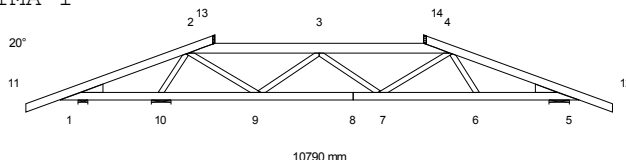
Nazwa projektu: OB2a

Klient : PROJEKT POWTARZALNY ARCHIPELAG LIMA I

Zadanie nr : 234\_C\_10\_2011

Kod rysunku :

Rysunek nr :

**GŁÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU**

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

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

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

Kształt więzara jest widoczny na załączonym schemacie.

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

**OBCIĄŻENIA STANADAROWE****OBCIĄŻENIA STAŁE**

Pas górny L 1 = 720 N/m2  
 Pas górny P 1 = 720 N/m2  
 Pas górny Poz = 0 N/m2  
 Pas dolny 1 = 500 N/m2

**CIEŻAR KONSTRUKCJI**

Pas górny L 1 = 27 N/m  
 Pas górny P 1 = 27 N/m  
 Pas górny Poz = 32 N/m  
 Pas dolny 1 = 27 N/m  
 Różne = 10 N/m  
 Masa = 73 kg/warstwę

**ŚNIEG**

Wartość wyjściowa ( $q_k \cdot C_e \cdot C_t$ ) = 1200 N/m2  
 Altitude = 300 [m]  
 Snow fence Nr  
 Snow on overhang left Tak  
 right Tak

**WIATR**

Wartość wyjściowa ( $q_p$ ) = 420 N/m2  
 Wymiary budynku (mm): L=16000, B=10790, H=7000

| OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE | Podst. poz. | Dystr. | Inna poz. |    | Dystr. |
|---------------------|-------------|--------|-----------|----|--------|
|                     |             |        | Od        | Do |        |
| OZ 1 = 1000 N/m2    | 9           | 7      | 2345      |    |        |

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

| Poz | Węzeł | Wym. | Nazwa grupy   | Obrót | Nazwa | Dolny | Dodatkowe właściwości |
|-----|-------|------|---------------|-------|-------|-------|-----------------------|
| 1   | 4     | -424 | Pas górny Poz | Brak  | NT1   | NIE   | TAK                   |
| 2   | 2     | 424  | Pas górny Poz | Brak  | NT1   | NIE   | TAK                   |
| 3   | 3     | 500  | Pas górny Poz | Brak  | KU1   | NIE   | TAK                   |
| 4   | 4     | -847 | Pas górny Poz | Brak  | KU2   | NIE   | TAK                   |
| 5   | 3     | -500 | Pas górny Poz | Brak  | KU1   | NIE   | TAK                   |
| 6   | 2     | 847  | Pas górny Poz | Brak  | KU2   | NIE   | TAK                   |
| 7   | 3     | 1194 | Pas górny Poz | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 8   | 4     | 1124 | Pas górny P   | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 10  | 11    | 100  | Pas górny L   | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 11  | 12    | -100 | Pas górny P   | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 12  | 11    | 100  | Pas górny L   | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 13  | 11    | 100  | Pas górny L   | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 14  | 12    | -100 | Pas górny P   | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 15  | 12    | -100 | Pas górny P   | Brak  |       | NIE   | NIE                   |

Wartości obciążenia punktowego

| Poz   | Obr ° | Pion. N | Poz. N | Moment kNm | Przp.obciążenia Typ             |
|-------|-------|---------|--------|------------|---------------------------------|
| 1     |       | 27      | 0      | 0.00       | Obciążenie stałe                |
|       |       | 4       | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,0.5mylprawo       |
|       |       | 58      | 0      | 0.00       | Śnieg 0.5myllewo,mylprawo       |
|       |       | 77      | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,mylprawo          |
|       |       | -69     | 0      | 0.00       | Wiatr z lewej (brak ssania)     |
|       |       | -35     | 0      | 0.00       | Wiatr z prawej (brak ssania)    |
|       |       | 132     | 0      | 0.00       | Wiatr na szczyt                 |
|       |       | 77      | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo, 0 prawo          |
|       |       | -43     | 0      | 0.00       | Wiatr z lewej                   |
|       |       | 10      | 0      | 0.00       | Wiatr z prawej                  |
|       |       | 27      | 0      | 0.00       | Obciążenie stałe                |
|       |       | 58      | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,0.5mylprawo       |
|       |       | 4       | 0      | 0.00       | Śnieg 0.5myllewo,mylprawo       |
| 2     |       | 77      | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,mylprawo          |
|       |       | -35     | 0      | 0.00       | Wiatr z lewej (brak ssania)     |
|       |       | -69     | 0      | 0.00       | Wiatr z prawej (brak ssania)    |
|       |       | 132     | 0      | 0.00       | Wiatr na szczyt                 |
|       |       | 77      | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo, 0 prawo          |
|       |       | 10      | 0      | 0.00       | Wiatr z lewej                   |
|       |       | -43     | 0      | 0.00       | Wiatr z prawej                  |
|       |       | 727     | 0      | 0.00       | Obciążenie stałe                |
|       |       | 474     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,0.5mylprawo       |
|       |       | 949     | 0      | 0.00       | Śnieg 0.5myllewo,mylprawo       |
|       |       | 949     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,mylprawo          |
|       |       | 7       | 0      | 0.00       | Wiatr z lewej (brak ssania)     |
|       |       | 79      | 0      | 0.00       | Wiatr z prawej (brak ssania)    |
| 3     |       | -257    | 0      | 0.00       | Wiatr na szczyt                 |
|       |       | 949     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo, 0 prawo          |
|       |       | -279    | 0      | 0.00       | Wiatr z lewej                   |
|       |       | 79      | 0      | 0.00       | Wiatr z prawej                  |
|       |       | 552     | 0      | 0.00       | Obciążenie stałe                |
|       |       | 370     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,0.5mylprawo       |
|       |       | 739     | 0      | 0.00       | Śnieg 0.5myllewo,mylprawo       |
|       |       | 739     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,mylprawo          |
|       |       | 14      | 0      | 0.00       | Wiatr z lewej (brak ssania)     |
|       |       | 39      | 0      | 0.00       | Wiatr z prawej (brak ssania)    |
|       |       | -173    | 0      | 0.00       | Wiatr na szczyt                 |
|       |       | 739     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo, 0 prawo          |
|       |       | -300    | 0      | 0.00       | Wiatr z lewej                   |
| 4     |       | 39      | 0      | 0.00       | Wiatr z prawej                  |
|       |       | 727     | 0      | 0.00       | Obciążenie stałe                |
|       |       | 949     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,0.5mylprawo       |
|       |       | 474     | 0      | 0.00       | Śnieg 0.5myllewo,mylprawo       |
|       |       | 949     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,mylprawo          |
|       |       | 79      | 0      | 0.00       | Wiatr z lewej (brak ssania)     |
|       |       | 7       | 0      | 0.00       | Wiatr z prawej (brak ssania)    |
|       |       | -257    | 0      | 0.00       | Wiatr na szczyt                 |
|       |       | 949     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo, 0 prawo          |
|       |       | 79      | 0      | 0.00       | Wiatr z lewej                   |
|       |       | -279    | 0      | 0.00       | Wiatr z prawej                  |
|       |       | 552     | 0      | 0.00       | Obciążenie stałe                |
|       |       | 739     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,0.5mylprawo       |
| 5     |       | 370     | 0      | 0.00       | Śnieg 0.5myllewo,mylprawo       |
|       |       | 739     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,mylprawo          |
|       |       | 39      | 0      | 0.00       | Wiatr z lewej (brak ssania)     |
|       |       | 14      | 0      | 0.00       | Wiatr z prawej (brak ssania)    |
|       |       | -173    | 0      | 0.00       | Wiatr na szczyt                 |
|       |       | 739     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo, 0 prawo          |
|       |       | 39      | 0      | 0.00       | Wiatr z lewej                   |
|       |       | -300    | 0      | 0.00       | Wiatr z prawej                  |
|       |       | 1000    | 0      | 0.00       | Człowiek na lewym pasie górnym  |
|       |       | 1000    | 0      | 0.00       | Człowiek na prawym pasie górnym |
|       |       | 1000    | 0      | 0.00       | Człowiek na wsporniku           |
|       |       | 295     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,0.5mylprawo       |
|       |       | 37      | 0      | 0.00       | Śnieg 0.5myllewo,mylprawo       |
| 6     |       | 37      | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,0.5mylprawo       |
|       |       | 295     | 0      | 0.00       | Śnieg 0.5myllewo,mylprawo       |
| 7     |       |         |        |            |                                 |
| 8     |       |         |        |            |                                 |
| 10,11 |       |         |        |            |                                 |
| 12    |       |         |        |            |                                 |
| 13    |       |         |        |            |                                 |
| 14    |       |         |        |            |                                 |
| 15    |       |         |        |            |                                 |

Dodatkowe właściwości dla transferu obciążenia

| Poz | typ wiazara      | rozstaw | Połączenie |               | Tarcica |      | Podpora   | Dostępna. |
|-----|------------------|---------|------------|---------------|---------|------|-----------|-----------|
|     |                  |         | kąt        | typ           | szer.   | wys. | szerokość | wysokość  |
| 1   | Naroż. trójkątny | 1000    | 45.0       | Automatycznie | 45      | 145  | 6.0       |           |
| 2   | Naroż. trójkątny | 1000    | 135.0      | Automatycznie | 45      | 145  | 6.0       |           |
| 3   | Kulawka          | 1000    | 90.0       | Automatycznie | 45      | 145  | 19.0      |           |
| 4   | Kulawka          | 1000    | 90.0       | Automatycznie | 45      | 145  | 19.0      |           |
| 5   | Kulawka          | 1000    | 90.0       | Automatycznie | 45      | 145  | 19.0      |           |
| 6   | Kulawka          | 1000    | 90.0       | Automatycznie | 45      | 145  | 19.0      |           |

DODATKOWE OBCIĄŻENIE SKUPIONE W KAŻDEJ KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ (SGN) .

| Węzeł | Wym. | Grupa tarcicy | KO<br>Nr | Pion.<br>N | Poz.<br>N | Moment<br>kNm |
|-------|------|---------------|----------|------------|-----------|---------------|
| 4     | -424 | Pas górny Poz | 1        | 37         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 2        | 38         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 3        | 119        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 4        | 148        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 5        | 90         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 6        | 32         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 7        | 90         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 8        | 85         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 9        | 116        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 10       | 225        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 11       | 27         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 12       | 27         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 13       | 27         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 14       | 109        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 15       | 41         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 16       | 24         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 17       | 47         | 0         | 0.00          |
| 2     | 424  | Pas górny Poz | 1        | 37         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 2        | 119        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 3        | 38         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 4        | 148        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 5        | 90         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 6        | 32         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 7        | 90         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 8        | 116        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 9        | 85         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 10       | 225        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 11       | 27         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 12       | 27         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 13       | 27         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 14       | 157        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 15       | -8         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 16       | 105        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 17       | -34        | 0         | 0.00          |
| 3     | 500  | Pas górny Poz | 1        | 982        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 2        | 1548       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 3        | 2260       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 4        | 2260       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 5        | 1548       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 6        | 837        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 7        | 1548       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 8        | 2266       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 9        | 2330       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 10       | 343        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 11       | 727        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 12       | 727        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 13       | 727        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 14       | 2009       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 15       | 907        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 16       | 1130       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 17       | 954        | 0         | 0.00          |
| 4     | -847 | Pas górny Poz | 1        | 745        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 2        | 1189       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 3        | 1743       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 4        | 1743       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 5        | 1189       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 6        | 635        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 7        | 1189       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 8        | 1756       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 9        | 1779       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 10       | 293        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 11       | 552        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 12       | 552        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 13       | 552        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 14       | 1474       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 15       | 670        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 16       | 740        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 17       | 694        | 0         | 0.00          |
| 3     | -500 | Pas górny Poz | 1        | 982        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 2        | 2260       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 3        | 1548       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 4        | 2260       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 5        | 1548       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 6        | 837        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 7        | 1548       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 8        | 2330       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 9        | 2266       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 10       | 343        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 11       | 727        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 12       | 727        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 13       | 727        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 14       | 2330       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 15       | 586        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 16       | 1666       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 17       | 419        | 0         | 0.00          |
| 2     | 847  | Pas górny Poz | 1        | 745        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 2        | 1743       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 3        | 1189       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 4        | 1743       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 5        | 1189       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 6        | 635        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 7        | 1189       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 8        | 1779       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 9        | 1756       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 10       | 293        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 11       | 552        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 12       | 552        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 13       | 552        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 14       | 1779       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 15       | 365        | 0         | 0.00          |

|    |      |               |    |      |   |      |
|----|------|---------------|----|------|---|------|
|    |      |               | 16 | 1248 | 0 | 0.00 |
|    |      |               | 17 | 186  | 0 | 0.00 |
| 3  | 1194 | Pas górny Poz | 11 | 1500 | 0 | 0.00 |
| 4  | 1124 | Pas górny P   | 12 | 1500 | 0 | 0.00 |
| 11 | 100  | Pas górny L   | 2  | 442  | 0 | 0.00 |
|    |      |               | 3  | 55   | 0 | 0.00 |
|    |      |               | 13 | 1500 | 0 | 0.00 |
| 12 | -100 | Pas górny P   | 2  | 55   | 0 | 0.00 |
|    |      |               | 3  | 442  | 0 | 0.00 |
|    |      |               | 13 | 1500 | 0 | 0.00 |

KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ

| Nr | Warunek                    | KTO |                                                                    |
|----|----------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------|
| 1  | Stan graniczny nośności    | St  | 1.35*Stałe                                                         |
| 2  | Stan graniczny nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 1.5*ŚniegL(0.5P) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)             |
| 3  | Stan graniczny nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 1.5*ŚniegP(0.5L) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)             |
| 4  | Stan graniczny nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 1.5*Śnieg + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)                    |
| 5  | Stan graniczny nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ1 +1.05*(OZ2 + OZ3)                |
| 6  | Stan graniczny nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 0.75*ŚniegP(0L) + 1.5*OZ1 +1.05*(OZ2 + OZ3)           |
| 7  | Stan graniczny nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 0.75*ŚniegL(0P) + 1.5*OZ1 +1.05*(OZ2 + OZ3)           |
| 8  | Stan graniczny nośności    | Kr  | 1.15Stałe+1.5Śnieg+1.05 (OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrL(brakssania)         |
| 9  | Stan graniczny nośności    | Kr  | 1.15Stałe+1.5Śnieg+1.05 (OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrP(brakssania)         |
| 10 | Stan graniczny nośności    | Kr  | Stałe + 1.5*Wiatr na szczyt                                        |
| 11 | Stan graniczny nośności    | Ch  | Stałe + 1.5*Człowiek na lewym PG                                   |
| 12 | Stan graniczny nośności    | Ch  | Stałe + 1.5*Człowiek na prawym PG                                  |
| 13 | Stan graniczny nośności    | Ch  | Stałe + 1.5*Człowiek na wsporniku                                  |
| 14 | Stan graniczny nośności    | Kr  | 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegL(0P)+0.9*WiatrL            |
| 15 | Stan graniczny nośności    | Kr  | 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegP(0L)+0.9*WiatrP            |
| 16 | Stan graniczny nośności    | Kr  | 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegL(0P)+1.5*WiatrL           |
| 17 | Stan graniczny nośności    | Kr  | 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegP(0L)+1.5*WiatrP           |
| 18 | Stan graniczny użytkowania |     | Stałe + Śnieg + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst                       |
| 19 | Stan graniczny użytkowania |     | 1.8*Stałe + Śnieg + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin                   |
| 20 | Stan graniczny użytkowania |     | Stałe + ŚniegP(0L) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst                  |
| 21 | Stan graniczny użytkowania |     | 1.8*Stałe + ŚniegP(0L) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin              |
| 22 | Stan graniczny użytkowania |     | Stałe + ŚniegL(0P) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst                  |
| 23 | Stan graniczny użytkowania |     | 1.8*Stałe + ŚniegL(0P) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin              |
| 24 | Stan graniczny użytkowania |     | Stałe + 0.5*Śnieg + OZ1 +0.7*(OZ2 + OZ3), Winst                    |
| 25 | Stan graniczny użytkowania |     | 1.8*Stałe + 0.5*Śnieg + 1.24*OZ1 +0.94*(OZ2 + OZ3), Wfin           |
| 26 | Stan graniczny użytkowania |     | Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + WiatrL, Winst     |
| 27 | Stan graniczny użytkowania |     | 1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + WiatrL, Wfin |
| 28 | Stan graniczny użytkowania |     | Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP, Winst     |
| 29 | Stan graniczny użytkowania |     | 1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP, Wfin |

MAX/MIN REAKCJE PODPOROWE (N) W STANIE GRANICZNYM NOŚNOŚCI

| Węzeł |       |      |      |        |    |        |       |        |       |        |      |        |
|-------|-------|------|------|--------|----|--------|-------|--------|-------|--------|------|--------|
| Nr    | Kier. |      | KO   | St(Nr) | KO | Dł(Nr) | KO    | Śr(Nr) | KO    | Kr(Nr) | KO   | Ch(Nr) |
| 1     | Poz   | Max: | 0    | ( 1)   | 0  | ( 0)   | 0     | ( 2)   | 514   | (16)   | 0    | (11)   |
|       |       | Min: | 0    | ( 1)   | 0  | ( 0)   | 0     | ( 2)   | 0     | (10)   | 0    | (11)   |
| 1     | Pion  | Max: | 1363 | ( 1)   | 0  | ( 0)   | 3266  | ( 2)   | 2721  | (14)   | 2488 | (13)   |
|       |       | Min: | 1363 | ( 1)   | 0  | ( 0)   | 452   | ( 6)   | 366   | (15)   | 719  | (11)   |
| 5     | Pion  | Max: | 7483 | ( 1)   | 0  | ( 0)   | 13804 | ( 3)   | 14240 | ( 8)   | 7026 | (13)   |
|       |       | Min: | 7483 | ( 1)   | 0  | ( 0)   | 8650  | ( 7)   | 3917  | (10)   | 6327 | (11)   |
| 10    | Pion  | Max: | 9301 | ( 1)   | 0  | ( 0)   | 17144 | ( 4)   | 17943 | ( 8)   | 7896 | (11)   |
|       |       | Min: | 9301 | ( 1)   | 0  | ( 0)   | 11147 | ( 6)   | 4588  | (10)   | 6929 | (13)   |

| Węzeł | Aktualnie | CSI z płytka | Wymag. wiazara |    |      |      | Wymag. podp. |    |
|-------|-----------|--------------|----------------|----|------|------|--------------|----|
| Nr    | mm        |              | mm             | KO | Pole | kc90 | mm           | KO |
| 1     | 180       | -            | 10             | 2  | 1350 | 1.50 | 16           | 2  |
| 5     | 365       | -            | 61             | 3  | 5445 | 1.50 | 68           | 3  |
| 10    | 365       | -            | 91             | 4  | 6795 | 1.50 | 85           | 4  |

## Obliczeń więzara dokonano przy użyciu programu komputerowego

Wersja : 2011 SR3c

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

### OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

MiTék Polska

### DANE PROJEKTU.

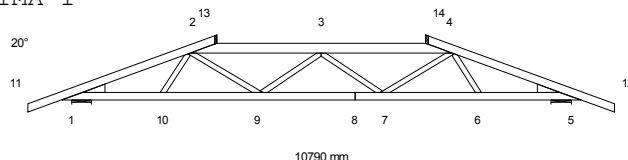
Nazwa projektu: OB2b

Klient : PROJEKT POWTARZALNY ARCHIPELAG LIMA I

Zadanie nr : 234\_C\_10\_2011

Kod rysunku :

Rysunek nr :



### GŁÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU

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

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

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

Kształt więzara jest widoczny na załączonym schemacie.

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

### OBCIĄŻENIA STANADAROWE

#### OBCIĄŻENIA STAŁE

Pas górny L 1 = 720 N/m2  
Pas górny P 1 = 720 N/m2  
Pas górny Poz = 0 N/m2  
Pas dolny 1 = 500 N/m2

#### CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 27 N/m  
Pas górny P 1 = 27 N/m  
Pas górny Poz = 32 N/m  
Pas dolny 1 = 27 N/m  
Różne = 10 N/m  
Masa = 73 kg/warstwę

#### ŚNIEG

Wartość wyjściowa ( $q_k \cdot C_e \cdot C_t$ ) = 1200 N/m2  
Altitude = 300 [m]  
Snow fence Nr  
Snow on overhang left Tak  
right Tak

#### WIATR

Wartość wyjściowa ( $q_p$ ) = 420 N/m2  
Wymiary budynku (mm): L=16000, B=10790, H=7000

| OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE |             | Podst. poz. |    | Dystr. | Inna poz. |    | Dystr. |
|---------------------|-------------|-------------|----|--------|-----------|----|--------|
|                     |             | Od          | Do |        | Od        | Do |        |
| OZ 1                | = 1000 N/m2 | 9           | 7  | 2345   |           |    |        |

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

| Poz | Węzeł | Wym. | Nazwa grupy   | Obrót | Nazwa | Dolny | Dodatkowe właściwości |
|-----|-------|------|---------------|-------|-------|-------|-----------------------|
| 1   | 2     | 424  | Pas górny Poz | Brak  | NT1   | NIE   | TAK                   |
| 2   | 4     | -424 | Pas górny Poz | Brak  | NT1   | NIE   | TAK                   |
| 3   | 3     | -500 | Pas górny Poz | Brak  | KU1   | NIE   | TAK                   |
| 4   | 2     | 847  | Pas górny Poz | Brak  | KU2   | NIE   | TAK                   |
| 5   | 3     | 500  | Pas górny Poz | Brak  | KU1   | NIE   | TAK                   |
| 6   | 4     | -847 | Pas górny Poz | Brak  | KU2   | NIE   | TAK                   |
| 7   | 3     | 1194 | Pas górny Poz | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 8   | 4     | 1124 | Pas górny P   | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 10  | 11    | 100  | Pas górny L   | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 11  | 12    | -100 | Pas górny P   | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 12  | 11    | 100  | Pas górny L   | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 13  | 11    | 100  | Pas górny L   | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 14  | 12    | -100 | Pas górny P   | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 15  | 12    | -100 | Pas górny P   | Brak  |       | NIE   | NIE                   |

Wartości obciążenia punktowego

| Poz   | Obr ° | Pion. N | Poz. N | Moment kNm | Przp.obciążenia Typ             |
|-------|-------|---------|--------|------------|---------------------------------|
| 1     |       | 27      | 0      | 0.00       | Obciążenie stałe                |
|       |       | 58      | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,0.5mylprawo       |
|       |       | 4       | 0      | 0.00       | Śnieg 0.5myllewo,mylprawo       |
|       |       | 77      | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,mylprawo          |
|       |       | -35     | 0      | 0.00       | Wiatr z lewej (brak ssania)     |
|       |       | -69     | 0      | 0.00       | Wiatr z prawej (brak ssania)    |
|       |       | 132     | 0      | 0.00       | Wiatr na szczyc                 |
|       |       | 77      | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo, 0 prawo          |
|       |       | 10      | 0      | 0.00       | Wiatr z lewej                   |
|       |       | -43     | 0      | 0.00       | Wiatr z prawej                  |
|       |       | 27      | 0      | 0.00       | Obciążenie stałe                |
|       |       | 4       | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,0.5mylprawo       |
|       |       | 58      | 0      | 0.00       | Śnieg 0.5myllewo,mylprawo       |
| 2     |       | 77      | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,mylprawo          |
|       |       | -69     | 0      | 0.00       | Wiatr z lewej (brak ssania)     |
|       |       | -35     | 0      | 0.00       | Wiatr z prawej (brak ssania)    |
|       |       | 132     | 0      | 0.00       | Wiatr na szczyc                 |
|       |       | 77      | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo, 0 prawo          |
|       |       | -43     | 0      | 0.00       | Wiatr z lewej                   |
|       |       | 10      | 0      | 0.00       | Wiatr z prawej                  |
|       |       | 727     | 0      | 0.00       | Obciążenie stałe                |
|       |       | 949     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,0.5mylprawo       |
|       |       | 474     | 0      | 0.00       | Śnieg 0.5myllewo,mylprawo       |
|       |       | 949     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,mylprawo          |
|       |       | 79      | 0      | 0.00       | Wiatr z lewej (brak ssania)     |
|       |       | 7       | 0      | 0.00       | Wiatr z prawej (brak ssania)    |
| 3     |       | -257    | 0      | 0.00       | Wiatr na szczyc                 |
|       |       | 949     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo, 0 prawo          |
|       |       | 79      | 0      | 0.00       | Wiatr z lewej                   |
|       |       | -279    | 0      | 0.00       | Wiatr z prawej                  |
|       |       | 552     | 0      | 0.00       | Obciążenie stałe                |
|       |       | 739     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,0.5mylprawo       |
|       |       | 370     | 0      | 0.00       | Śnieg 0.5myllewo,mylprawo       |
|       |       | 739     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,mylprawo          |
|       |       | 39      | 0      | 0.00       | Wiatr z lewej (brak ssania)     |
|       |       | 14      | 0      | 0.00       | Wiatr z prawej (brak ssania)    |
|       |       | -173    | 0      | 0.00       | Wiatr na szczyc                 |
|       |       | 739     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo, 0 prawo          |
|       |       | 39      | 0      | 0.00       | Wiatr z lewej                   |
| 4     |       | -300    | 0      | 0.00       | Wiatr z prawej                  |
|       |       | 727     | 0      | 0.00       | Obciążenie stałe                |
|       |       | 474     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,0.5mylprawo       |
|       |       | 949     | 0      | 0.00       | Śnieg 0.5myllewo,mylprawo       |
|       |       | 949     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,mylprawo          |
|       |       | 7       | 0      | 0.00       | Wiatr z lewej (brak ssania)     |
|       |       | 79      | 0      | 0.00       | Wiatr z prawej (brak ssania)    |
|       |       | -257    | 0      | 0.00       | Wiatr na szczyc                 |
|       |       | 949     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo, 0 prawo          |
|       |       | -279    | 0      | 0.00       | Wiatr z lewej                   |
|       |       | 79      | 0      | 0.00       | Wiatr z prawej                  |
|       |       | 552     | 0      | 0.00       | Obciążenie stałe                |
|       |       | 370     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,0.5mylprawo       |
| 5     |       | 739     | 0      | 0.00       | Śnieg 0.5myllewo,mylprawo       |
|       |       | 739     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,mylprawo          |
|       |       | 14      | 0      | 0.00       | Wiatr z lewej (brak ssania)     |
|       |       | 39      | 0      | 0.00       | Wiatr z prawej (brak ssania)    |
|       |       | -173    | 0      | 0.00       | Wiatr na szczyc                 |
|       |       | 739     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo, 0 prawo          |
|       |       | -300    | 0      | 0.00       | Wiatr z lewej                   |
|       |       | 39      | 0      | 0.00       | Wiatr z prawej                  |
|       |       | 1000    | 0      | 0.00       | Człowiek na lewym pasie górnym  |
|       |       | 1000    | 0      | 0.00       | Człowiek na prawym pasie górnym |
|       |       | 1000    | 0      | 0.00       | Człowiek na wsporniku           |
|       |       | 295     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,0.5mylprawo       |
|       |       | 37      | 0      | 0.00       | Śnieg 0.5myllewo,mylprawo       |
| 6     |       | 37      | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,0.5mylprawo       |
|       |       | 295     | 0      | 0.00       | Śnieg 0.5myllewo,mylprawo       |
| 7     |       |         |        |            |                                 |
| 8     |       |         |        |            |                                 |
| 10,11 |       |         |        |            |                                 |
| 12    |       |         |        |            |                                 |
| 13    |       |         |        |            |                                 |
| 14    |       |         |        |            |                                 |
| 15    |       |         |        |            |                                 |

Dodatkowe właściwości dla transferu obciążenia

| Poz | typ wiazara      | rozstaw | Połączenie |               | Tarcica |      | Podpora   | Dostępna. |
|-----|------------------|---------|------------|---------------|---------|------|-----------|-----------|
|     |                  |         | kąt        | typ           | szer.   | wys. | szerokość | wysokość  |
| 1   | Naroż. trójkatny | 1000    | 45.0       | Automatycznie | 45      | 145  | 6.0       |           |
| 2   | Naroż. trójkatny | 1000    | 135.0      | Automatycznie | 45      | 145  | 6.0       |           |
| 3   | Kulawka          | 1000    | 90.0       | Automatycznie | 45      | 145  | 19.0      |           |
| 4   | Kulawka          | 1000    | 90.0       | Automatycznie | 45      | 145  | 19.0      |           |
| 5   | Kulawka          | 1000    | 90.0       | Automatycznie | 45      | 145  | 19.0      |           |
| 6   | Kulawka          | 1000    | 90.0       | Automatycznie | 45      | 145  | 19.0      |           |



DODATKOWE OBCIĄŻENIE SKUPIONE W KAŻDEJ KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ (SGN) .

| Węzeł | Wym. | Grupa tarcicy | KO<br>Nr | Pion.<br>N | Poz.<br>N | Moment<br>kNm |
|-------|------|---------------|----------|------------|-----------|---------------|
| 2     | 424  | Pas górny Poz | 1        | 37         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 2        | 119        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 3        | 38         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 4        | 148        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 5        | 90         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 6        | 32         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 7        | 90         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 8        | 116        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 9        | 85         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 10       | 225        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 11       | 27         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 12       | 27         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 13       | 27         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 14       | 157        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 15       | -8         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 16       | 105        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 17       | -34        | 0         | 0.00          |
| 4     | -424 | Pas górny Poz | 1        | 37         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 2        | 38         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 3        | 119        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 4        | 148        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 5        | 90         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 6        | 32         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 7        | 90         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 8        | 85         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 9        | 116        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 10       | 225        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 11       | 27         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 12       | 27         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 13       | 27         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 14       | 109        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 15       | 41         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 16       | 24         | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 17       | 47         | 0         | 0.00          |
| 3     | -500 | Pas górny Poz | 1        | 982        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 2        | 2260       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 3        | 1548       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 4        | 2260       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 5        | 1548       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 6        | 837        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 7        | 1548       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 8        | 2330       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 9        | 2266       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 10       | 343        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 11       | 727        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 12       | 727        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 13       | 727        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 14       | 2330       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 15       | 586        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 16       | 1666       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 17       | 419        | 0         | 0.00          |
| 2     | 847  | Pas górny Poz | 1        | 745        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 2        | 1743       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 3        | 1189       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 4        | 1743       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 5        | 1189       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 6        | 635        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 7        | 1189       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 8        | 1779       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 9        | 1756       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 10       | 293        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 11       | 552        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 12       | 552        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 13       | 552        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 14       | 1779       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 15       | 365        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 16       | 1248       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 17       | 186        | 0         | 0.00          |
| 3     | 500  | Pas górny Poz | 1        | 982        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 2        | 1548       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 3        | 2260       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 4        | 2260       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 5        | 1548       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 6        | 837        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 7        | 1548       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 8        | 2266       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 9        | 2330       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 10       | 343        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 11       | 727        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 12       | 727        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 13       | 727        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 14       | 2009       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 15       | 907        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 16       | 1130       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 17       | 954        | 0         | 0.00          |
| 4     | -847 | Pas górny Poz | 1        | 745        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 2        | 1189       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 3        | 1743       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 4        | 1743       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 5        | 1189       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 6        | 635        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 7        | 1189       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 8        | 1756       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 9        | 1779       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 10       | 293        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 11       | 552        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 12       | 552        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 13       | 552        | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 14       | 1474       | 0         | 0.00          |
|       |      |               | 15       | 670        | 0         | 0.00          |

|    |      |               |    |      |   |      |
|----|------|---------------|----|------|---|------|
|    |      |               | 16 | 740  | 0 | 0.00 |
|    |      |               | 17 | 694  | 0 | 0.00 |
| 3  | 1194 | Pas górny Poz | 11 | 1500 | 0 | 0.00 |
| 4  | 1124 | Pas górny P   | 12 | 1500 | 0 | 0.00 |
| 11 | 100  | Pas górny L   | 2  | 442  | 0 | 0.00 |
|    |      |               | 3  | 55   | 0 | 0.00 |
|    |      |               | 13 | 1500 | 0 | 0.00 |
| 12 | -100 | Pas górny P   | 2  | 55   | 0 | 0.00 |
|    |      |               | 3  | 442  | 0 | 0.00 |
|    |      |               | 13 | 1500 | 0 | 0.00 |

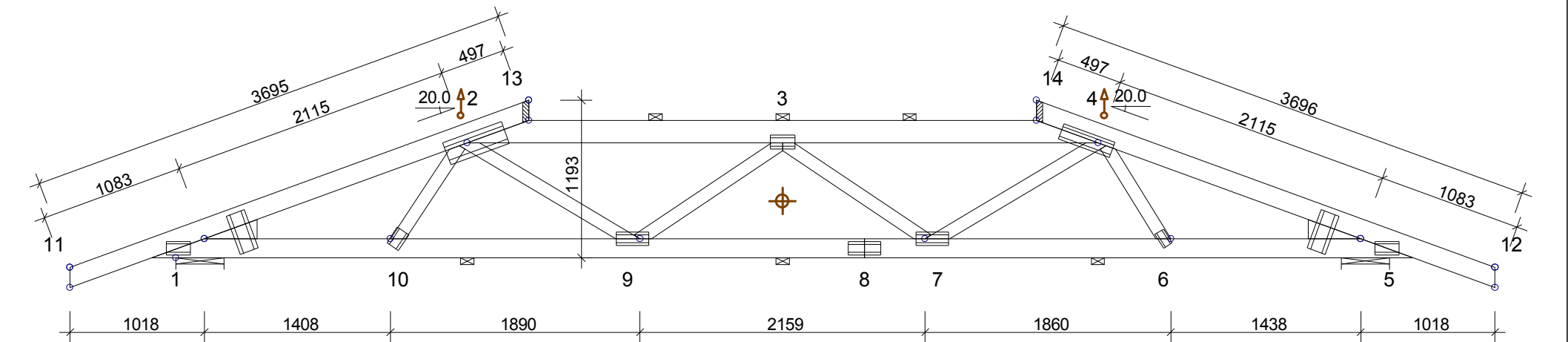
KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ

| Nr | Warunek                    | KTO                                                                |
|----|----------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1  | Stan graniczny nośności    | St 1.35*Stałe                                                      |
| 2  | Stan graniczny nośności    | Śr 1.15*Stałe + 1.5*ŚniegL(0.5P) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)          |
| 3  | Stan graniczny nośności    | Śr 1.15*Stałe + 1.5*ŚniegP(0.5L) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)          |
| 4  | Stan graniczny nośności    | Śr 1.15*Stałe + 1.5*Śnieg + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)                 |
| 5  | Stan graniczny nośności    | Śr 1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ1 +1.05*(OZ2 + OZ3)             |
| 6  | Stan graniczny nośności    | Śr 1.15*Stałe + 0.75*ŚniegP(0L) + 1.5*OZ1 +1.05*(OZ2 + OZ3)        |
| 7  | Stan graniczny nośności    | Śr 1.15*Stałe + 0.75*ŚniegL(0P) + 1.5*OZ1 +1.05*(OZ2 + OZ3)        |
| 8  | Stan graniczny nośności    | Kr 1.15Stałe+1.5Śnieg+1.05 (OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrL(brakssania)      |
| 9  | Stan graniczny nośności    | Kr 1.15Stałe+1.5Śnieg+1.05 (OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrP(brakssania)      |
| 10 | Stan graniczny nośności    | Kr Stałe + 1.5*Wiatr na szczyc                                     |
| 11 | Stan graniczny nośności    | Ch Stałe + 1.5*Człowiek na lewym PG                                |
| 12 | Stan graniczny nośności    | Ch Stałe + 1.5*Człowiek na prawym PG                               |
| 13 | Stan graniczny nośności    | Ch Stałe + 1.5*Człowiek na wsporniku                               |
| 14 | Stan graniczny nośności    | Kr 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegL(0P)+0.9*WiatrL         |
| 15 | Stan graniczny nośności    | Kr 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegP(0L)+0.9*WiatrP         |
| 16 | Stan graniczny nośności    | Kr 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegL(0P)+1.5*WiatrL        |
| 17 | Stan graniczny nośności    | Kr 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegP(0L)+1.5*WiatrP        |
| 18 | Stan graniczny użytkowania | Stałe + Śnieg + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst                       |
| 19 | Stan graniczny użytkowania | 1.8*Stałe + Śnieg + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin                   |
| 20 | Stan graniczny użytkowania | Stałe + ŚniegP(0L) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst                  |
| 21 | Stan graniczny użytkowania | 1.8*Stałe + ŚniegP(0L) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin              |
| 22 | Stan graniczny użytkowania | Stałe + ŚniegL(0P) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst                  |
| 23 | Stan graniczny użytkowania | 1.8*Stałe + ŚniegL(0P) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin              |
| 24 | Stan graniczny użytkowania | Stałe + 0.5*Śnieg + OZ1 +0.7*(OZ2 + OZ3), Winst                    |
| 25 | Stan graniczny użytkowania | 1.8*Stałe + 0.5*Śnieg + 1.24*OZ1 +0.94*(OZ2 + OZ3), Wfin           |
| 26 | Stan graniczny użytkowania | Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + WiatrL, Winst     |
| 27 | Stan graniczny użytkowania | 1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + WiatrL, Wfin |
| 28 | Stan graniczny użytkowania | Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP, Winst     |
| 29 | Stan graniczny użytkowania | 1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP, Wfin |

MAX/MIN REAKCJE PODPOROWE (N) W STANIE GRANICZNYM NOŚNOŚCI

| Węzeł |       |      |      |        |    |        |       |        |       |        |      |        |
|-------|-------|------|------|--------|----|--------|-------|--------|-------|--------|------|--------|
| Nr    | Kier. |      | KO   | St(Nr) | KO | Dł(Nr) | KO    | Śr(Nr) | KO    | Kr(Nr) | KO   | Ch(Nr) |
| 1     | Poz   | Max: | 0    | ( 1)   | 0  | ( 0)   | 0     | ( 2)   | 514   | (16)   | 0    | (11)   |
|       |       | Min: | 0    | ( 1)   | 0  | ( 0)   | 0     | ( 2)   | 0     | (10)   | 0    | (11)   |
| 1     | Pion  | Max: | 9073 | ( 1)   | 0  | ( 0)   | 16608 | ( 4)   | 17305 | ( 9)   | 8221 | (13)   |
|       |       | Min: | 9073 | ( 1)   | 0  | ( 0)   | 9701  | ( 6)   | 4705  | (10)   | 6881 | (12)   |
| 5     | Pion  | Max: | 9074 | ( 1)   | 0  | ( 0)   | 16609 | ( 4)   | 17306 | ( 8)   | 8221 | (13)   |
|       |       | Min: | 9074 | ( 1)   | 0  | ( 0)   | 11025 | ( 7)   | 4705  | (10)   | 7674 | (11)   |

| Węzeł | Aktualnie | CSI z płytka | Wymag. wiązara |    |      |      | Wymag. podp. |    |
|-------|-----------|--------------|----------------|----|------|------|--------------|----|
| Nr    | mm        |              | mm             | KO | Pole | kc90 | mm           | KO |
| 1     | 365       | -            | 86             | 4  | 6570 | 1.50 | 82           | 4  |
| 5     | 365       | -            | 86             | 4  | 6570 | 1.50 | 82           | 4  |



| TARCICA : GRUBOŚĆ 45 mm |              |       |             |              |
|-------------------------|--------------|-------|-------------|--------------|
| WEZEL<br>Od - Do        | WYS.<br>[mm] | KLASA | STEŻ.<br>mm | OBC.<br>N/m2 |
| 2-4                     | 170          | C24   | < 1190      | 720          |
| 5-1                     | 145          | C24   | < 2600      | 500          |
| 11-13                   | 145          | C24   | 400         | 720          |
| 14-12                   | 145          | C24   | 400         | 720          |
| 2-9                     | 95           | C24   | Nie         |              |
| 3-9                     | 95           | C24   | Nie         |              |
| 3-7                     | 95           | C24   | Nie         |              |
| 4-7                     | 95           | C24   | Nie         |              |
| 2-10                    | 95           | C24   | Nie         |              |
| 4-6                     | 95           | C24   | Nie         |              |
| Klin 1                  | 145          | C24   |             |              |
| Klin 5                  | 145          | C24   |             |              |

| USTAWIENIA OGÓLNE :                                                                  |                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)                                                                | 45                                                |
| ROZSTAWY WIAZARÓW: (mm)                                                              | 1000                                              |
| KLASA BEZPIECZEŃSTWA:                                                                | 2                                                 |
| ZAKŁAD PREFABRYKACJI ZOSTAŁ SKONTROLOWANY PRZEZ<br>CERTYFIKAT PRODUKTU - CPD - 12234 |                                                   |
| OBCIĄŻENIA (N/m2) :                                                                  |                                                   |
| ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):                                                              | 1200                                              |
| WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):                                                              | 420                                               |
| ZMIENNE:                                                                             | NR      FIXED      RF      WOLNY      RF          |
|                                                                                      | 1                                  1000      1.40 |
| OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY<br>INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEŃ         |                                                   |

**INFORMACJE OGÓLNE :**  
WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4002  
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

WERSJA: 2011 SR3c  
CZAS: 12.14

**SAWE** Wojciech Sikora  
tel. /017/ 871 81 46  
0 606 286 626

PROJEKT POWTARZALNY ARCHIPELAG LIMA I

|                                    |                                           |                                          |
|------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|
| SPORZĄDZIŁ<br>mgr inż.Aldona Guzik | SPRAWDZIŁ<br>NR ZLECENIA<br>234_C_10_2011 | SKALA 1:30                               |
| , 2012-01-23                       |                                           | KOD RYSUNKU      NUMER RYSUNKU      REG. |

## Obliczeń wiażara dokonano przy użyciu programu komputerowego

Wersja : 2011 SR3c

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

### OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

MiTek Polska

### DANE PROJEKTU.

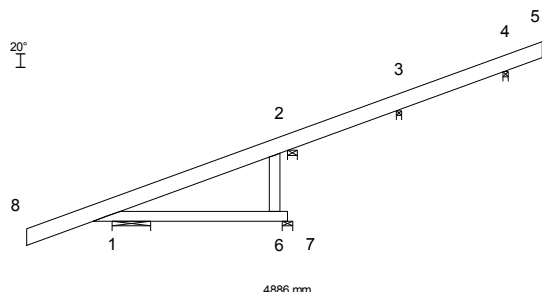
Nazwa projektu: KU1

Klient : PROJEKT POWTARZALNY ARCHIPELAG LIMA <sup>20"</sup>I

Zadanie nr : 234\_C\_10\_2011

Kod rysunku :

Rysunek nr :



### GŁÓWNE 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.: - CPD - 12234  
Klasa użytkowania : 2  
Współcz. redystryb. obc.: 1.1  
Rozstaw wiażarów : 1000 mm

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

Kształt wiażara jest widoczny na załączonym schemacie.

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

### OBCIĄŻENIA STANADAROWE

#### OBCIĄŻENIA STAŁE

Pas górny L 1 = 720 N/m<sup>2</sup>  
Pas dolny 1 = 500 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 1 = 18 N/m  
Koniec pion P = 18 N/m  
Masa = 18 kg/warstwę

#### ŚNIEG

Wartość wyjściowa ( $q_k \cdot C_e \cdot C_t$ ) = 1200 N/m<sup>2</sup>  
Altitude = 300 [m]  
Snow fence Nr  
Snow on overhang left Tak  
right Tak

#### WIATR

Wartość wyjściowa ( $q_p$ ) = 420 N/m<sup>2</sup>  
Wymiary budynku (mm): L=16000, B=4886, H=7000

|                               |       |      |             |       |       |       |                       |
|-------------------------------|-------|------|-------------|-------|-------|-------|-----------------------|
| OBCIĄŻENIA SPECJALNE          |       |      |             |       |       |       |                       |
| DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE |       |      |             |       |       |       |                       |
| POZYCJE                       |       |      |             |       |       |       |                       |
| Poz                           | Węzeł | Wym. | Nazwa grupy | Obrót | Nazwa | Dolny | Dodatkowe właściwości |
| 1                             | 1     | 701  | Pas górny L | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 2                             | 8     | 100  | Pas górny L | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 3                             | 8     | 100  | Pas górny L | Brak  |       | NIE   | NIE                   |
| 4                             | 8     | 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                              |       | 295     | 0      | 0.00       | Śnieg myllewo,0.5mylprawo      |  |  |
| 4                              |       | 37      | 0      | 0.00       | Śnieg 0.5myllewo,mylprawo      |  |  |

DODATKOWE OBCIĄŻENIE SKUPIONE W KAŻDEJ KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ (SGN) .

|       |      |               |       |         |        |            |
|-------|------|---------------|-------|---------|--------|------------|
| Węzeł | Wym. | Grupa tarcicy | KO Nr | Pion. N | Poz. N | Moment kNm |
| 1     | 701  | Pas górny L   | 10    | 1500    | 0      | 0.00       |
| 8     | 100  | Pas górny L   | 2     | 442     | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 3     | 55      | 0      | 0.00       |
|       |      |               | 11    | 1500    | 0      | 0.00       |

KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ

|    |                            |     |                                                                    |
|----|----------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------|
| Nr | Warunek                    | KTO |                                                                    |
| 1  | Stan graniczny nośności    | St  | 1.35*Stałe                                                         |
| 2  | Stan graniczny nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 1.5*ŚniegL(0.5P) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)             |
| 3  | Stan graniczny nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 1.5*ŚniegP(0.5L) + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)             |
| 4  | Stan graniczny nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 1.5*Śnieg + 1.05*(OZ1 + OZ2 + OZ3)                    |
| 5  | Stan graniczny nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 0.75*Śnieg + 1.5*OZ1 +1.05*(OZ2 + OZ3)                |
| 6  | Stan graniczny nośności    | Śr  | 1.15*Stałe + 0.75*ŚniegP(0L) + 1.5*OZ1 +1.05*(OZ2 + OZ3)           |
| 7  | Stan graniczny nośności    | Kr  | 1.15Stałe+1.5Śnieg+1.05(OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrL(brakssania)          |
| 8  | Stan graniczny nośności    | Kr  | 1.15Stałe+1.5Śnieg+1.05(OZ1+OZ2+OZ3)+.9WiatrP(brakssania)          |
| 9  | Stan graniczny nośności    | Kr  | Stałe + 1.5*Wiatr na szczycie                                      |
| 10 | Stan graniczny nośności    | Ch  | Stałe + 1.5*Człowiek na lewym PG                                   |
| 11 | Stan graniczny nośności    | Ch  | Stałe + 1.5*Człowiek na wsporniku                                  |
| 12 | Stan graniczny nośności    | Kr  | 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegP(0L)+0.9*WiatrP            |
| 13 | Stan graniczny nośności    | Kr  | 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegL(0P)+1.5*WiatrL           |
| 14 | Stan graniczny nośności    | Kr  | 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+0.75*ŚniegP(0L)+1.5*WiatrP           |
| 15 | Stan graniczny użytkowania |     | Stałe + Śnieg + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst                       |
| 16 | Stan graniczny użytkowania |     | 1.8*Stałe + Śnieg + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin                   |
| 17 | Stan graniczny użytkowania |     | Stałe + ŚniegP(0L) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst                  |
| 18 | Stan graniczny użytkowania |     | 1.8*Stałe + ŚniegP(0L) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin              |
| 19 | Stan graniczny użytkowania |     | Stałe + 0.5*Śnieg + OZ1 +0.7*(OZ2 + OZ3), Winst                    |
| 20 | Stan graniczny użytkowania |     | 1.8*Stałe + 0.5*Śnieg + 1.24*OZ1 +0.94*(OZ2 + OZ3), Wfin           |
| 21 | Stan graniczny użytkowania |     | Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + WiatrL, Winst     |
| 22 | Stan graniczny użytkowania |     | 1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegL(0P) + WiatrL, Wfin |
| 23 | Stan graniczny użytkowania |     | Stałe + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP, Winst     |
| 24 | Stan graniczny użytkowania |     | 1.8*Stałe + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3) + 0.5*ŚniegP(0L) + WiatrP, Wfin |

ZDUPLIKOWANE KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ

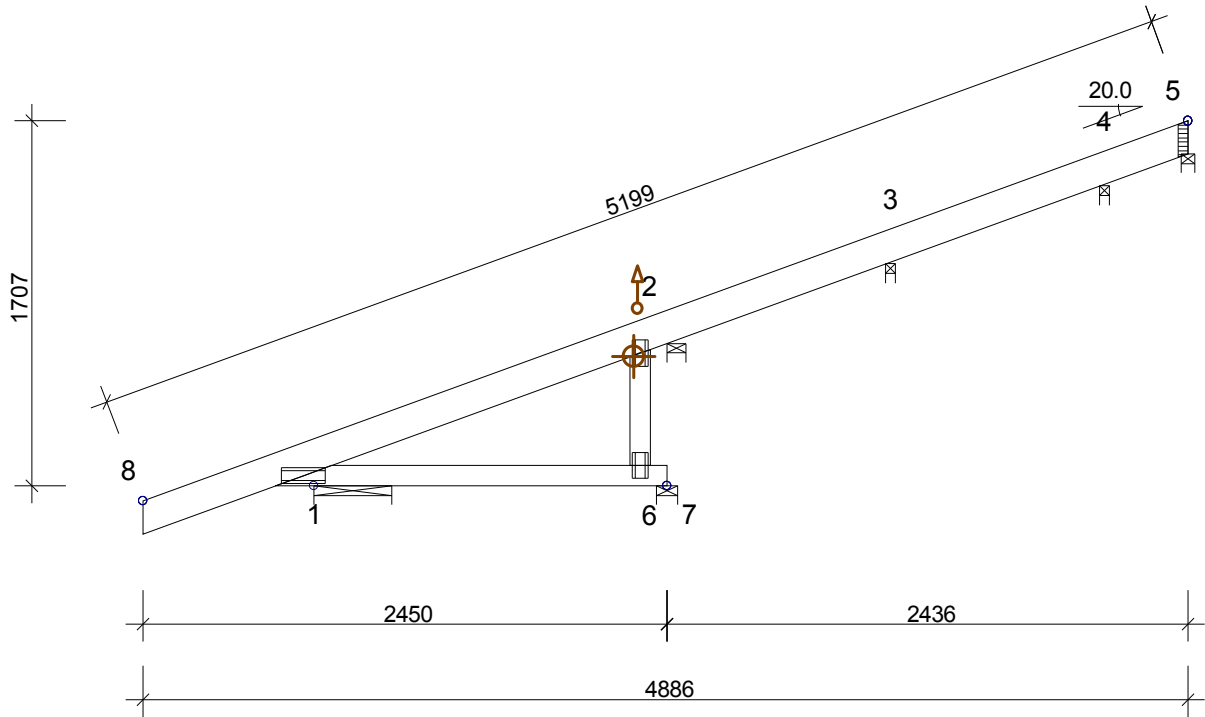
|    |                            |    |                                                          |
|----|----------------------------|----|----------------------------------------------------------|
| 5  | Stan graniczny nośności    | Śr | 1.15*Stałe + 0.75*ŚniegL(0P) + 1.5*OZ1 +1.05*(OZ2 + OZ3) |
| 7  | Stan graniczny nośności    | Kr | 1.15*Stałe+1.05*(OZ1+OZ2+OZ3)+1.5*ŚniegL(0P)+0.9*WiatrL  |
| 15 | Stan graniczny użytkowania |    | Stałe + ŚniegL(0P) + 0.7*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Winst        |
| 16 | Stan graniczny użytkowania |    | 1.8*Stałe + ŚniegL(0P) + 0.94*(OZ1 + OZ2 + OZ3), Wfin    |

MAX/MIN REAKCJE PODPOROWE (N) W STANIE GRANICZNYM NOŚNOŚCI

| Węzeł |       |      |      |         |    |         |      |         |      |           |    |           |
|-------|-------|------|------|---------|----|---------|------|---------|------|-----------|----|-----------|
| Nr    | Kier. |      | KO   | St (Nr) | KO | Dł (Nr) | KO   | Śr (Nr) | KO   | Kr (Nr)   | KO | Ch (Nr)   |
| 1     | Poz   | Max: |      | 0 ( 1)  |    | 0 ( 0)  |      | 0 ( 2)  |      | -633 ( 9) |    | 0 (10)    |
|       |       | Min: |      | 0 ( 1)  |    | 0 ( 0)  |      | 0 ( 2)  |      | 45 ( 8)   |    | 0 (10)    |
| 1     | Pion  | Max: | 2906 | ( 1)    |    | 0 ( 0)  | 6052 | ( 2)    | 5624 | ( 8)      |    | 4657 (11) |
|       |       | Min: | 2906 | ( 1)    |    | 0 ( 0)  | 2475 | ( 6)    | 2075 | ( 9)      |    | 3010 (10) |
| 2     | Pion  | Max: | 1481 | ( 1)    |    | 0 ( 0)  | 2296 | ( 4)    | 2634 | ( 7)      |    | 1525 (10) |
|       |       | Min: | 1481 | ( 1)    |    | 0 ( 0)  | 1261 | ( 6)    | 301  | ( 9)      |    | -60 (11)  |
| 3     | Pion  | Max: | 982  | ( 1)    |    | 0 ( 0)  | 2341 | ( 2)    | 2328 | ( 7)      |    | 1005 (11) |
|       |       | Min: | 982  | ( 1)    |    | 0 ( 0)  | 837  | ( 6)    | 338  | ( 9)      |    | 476 (10)  |
| 4     | Pion  | Max: | 898  | ( 1)    |    | 0 ( 0)  | 1943 | ( 4)    | 2047 | ( 7)      |    | 729 (10)  |
|       |       | Min: | 898  | ( 1)    |    | 0 ( 0)  | 765  | ( 6)    | 252  | (14)      |    | 595 (11)  |
| 5     | Pion  | Max: | 46   | ( 1)    |    | 0 ( 0)  | 116  | ( 2)    | 111  | ( 7)      |    | 57 (11)   |
|       |       | Min: | 46   | ( 1)    |    | 0 ( 0)  | 39   | ( 6)    | 17   | ( 9)      |    | 13 (10)   |
| 7     | Pion  | Max: | 333  | ( 1)    |    | 0 ( 0)  | 774  | ( 4)    | 802  | ( 7)      |    | 668 (10)  |
|       |       | Min: | 333  | ( 1)    |    | 0 ( 0)  | 283  | ( 6)    | 103  | ( 9)      |    | 168 (11)  |

|       |           |              |                |    |      |      |              |    |
|-------|-----------|--------------|----------------|----|------|------|--------------|----|
| Węzeł | Aktualnie | CSI z płytka | Wymag. wiazara |    |      |      | Wymag. podp. |    |
| Nr    | mm        |              | mm             | KO | Pole | kc90 | mm           | KO |
| 1     | 365       | -            | 18             | 2  | 2430 | 1.50 | 30           | 2  |
| 2     | 90        | -            | 19             | 4  | 855  | 1.50 | 12           | 7  |
| 3     | 45        | -            | 19             | 2  | 855  | 1.50 | 12           | 2  |
| 4     | 45        | -            | 16             | 2  | 720  | 1.50 | 10           | 2  |
| 5     | 64        | -            | 1              | 1  | 45   | 1.50 | 1            | 2  |
| 7     | 100       | -            | 7              | 2  | 315  | 1.50 | 4            | 2  |

POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE



| TARCICA : GRUBOŚĆ 45 mm |              |       |             |              |
|-------------------------|--------------|-------|-------------|--------------|
| WEZŁ<br>Od - Do         | WYS.<br>[mm] | KLASA | STEŻ.<br>mm | OBC.<br>N/m2 |
| 5-8                     | 145          | C24   | 400         | 720          |
| 1-7                     | 95           | C24   | < 1831      | 500          |
| 2-6                     | 95           | C24   | Nie         | 150          |

| USTAWIENIA OGÓLNE :                                                                  |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------|
| GRUBOŚĆ TARCICY: (mm)                                                                | 45   |
| ROZSTAWY WIĄZARÓW: (mm)                                                              | 1000 |
| KLASA BEZPIECZEŃSTWA:                                                                | 2    |
| ZAKŁAD PREFABRYKACJI ZOSTAŁ SKONTROLOWANY PRZEZ<br>CERTYFIKAT PRODUKTU - CPD - 12234 |      |
| OBCIĄŻENIA (N/m2) :                                                                  |      |
| ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA):                                                              | 1200 |
| WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA):                                                              | 420  |
| OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY<br>INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEŃ         |      |

**INFORMACJE OGÓLNE :**  
WIĄZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU  
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4002  
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

WERSJA: 2011 SR3c  
CZAS: 12.05

|                                                                                                                                                                  |  |                                           |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------|---------------|
|  <div>SAWE Wojciech Sikora<br/>tel. /017/ 871 81 46<br/>0 606 286 626</div> |  | PROJEKT POWTARZALNY ARCHIPELAG LIMA I     |               |
| SPORZĄDZIŁ<br>mgr inż.Aldona Guzik                                                                                                                               |  | SPRAWDZIŁ<br>NR ZLECENIA<br>234_C_10_2011 |               |
| , 2012-01-23                                                                                                                                                     |  | KOD RYSUNKU                               | NUMER RYSUNKU |
|                                                                                                                                                                  |  | SKALA 1:25<br>REG.                        |               |