

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt konstrukcji nośnej z drewna klejonego dla Amfiteatru w Hajnówce.

Konstrukcja dachu z drewna klejonego warstwowo GL28c oparta na słupach żelbetowych wg projektu konstrukcji żelbetowej.

Projekt zawiera rozwiązania konstrukcyjne w zakresie rysunków zestawieniowych i roboczych konstrukcji dachu oraz obliczeń statyczno – wytrzymałościowych (tylko w egzemplarzu autorskim).

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią wytyczne branży architektonicznej i konstrukcyjnej.

2. Dane ogólne

W oparciu o wytyczne projektu architektonicznego wykonano konstrukcję zadaszenia z drewna klejonego warstwowo w klasie GL 28c.

2.1.

Dane dla elementów:

- drewno klejone warstwowo – klasa GL 28c (wilgotność $8 \div 12,0\%$),
- elementy stalowe – stal St3SX (okucia, stężenia).

2.2.

Przewiduje się następujące warstwy przekrycia dachu:

- poliwęglan wielokomorowy gr. 20 mm na ruszcie aluminiowym.

2.3.

Obciążenia dachu:

- ciężar własny konstrukcji (płatownie i dźwigary) oraz pokrycie,
- śnieg strefa - III,
- wiatr strefa – I, teren A
- obciążenie technologiczne - $0,20 \text{ kN/m}^2$.

3. Opis konstrukcyjno-budowlany

3.1.

Dźwigar D-1 (szt.18) łukowy wspornikowy w rozstawie łukowym, co 14 stopni z drewna klejonego warstwowo GL 28c o wysokości przekroju zgodnie z rysunkiem wykonawczym KD/3.1. Całkowita długość elementu $L_c=15,07 \text{ m}$. Nachylenie górnej krawędzi dźwigara zmienne łukowe o promieniu 15 m.

3.2.

Płatwie od P-1 do P-11 z drewna klejonego warstwowo GL28c o przekroju 14,0x34,1cm i długość elementu zgodnie z zestawieniem zawartym na rys. wykonawczym KD/3.1.

Płatwie należy mocować równolegle do górnej krawędzi dźwigara za pomocą okucia stalowego w formie buta zgodnie z rysunkami wykonawczymi elementów stalowych KD/5...

3.3.

Płatew skrajna wewnętrzna łukowa P-12 z drewna klejonego warstwowo GL28c o przekroju 9,3 x 50 cm. Długości elementów zgodnie z zestawieniem zawartym na rys. wykonawczym KD/3.1.

Płatwie składają się z trzech elementów łukowych łączonych między sobą na sworznie SFS WT-T 8,2x220 mm.

Płatwie należy mocować do czoła dźwigara na złącze kątowe BMF 90 wzm. dwustronnie i gwoździe karbowane 4,0 x 50 mm. Gwoździe wbijać we wszystkie otwory.

3.4.

Stężenie połaciowe składa się z płatwi dachowych oraz ze skrzyżowanych przekątniowo prętów stalowych Ø20mm. Pręty stężenia należy mocować do okuć stalowych i napinać nakrętkami napinającymi otwartymi M20.

Końce prętów nagwintować odpowiednio gwintem lewym i prawym na długości l=100mm.

Wszystkie połączenia elementów oraz zestawienie drewna klejonego oraz stali przedstawiono na rysunkach.

4. Zabezpieczenie elementów drewnianych

Elementy z drewna klejonego po ostruganiu i przycięciu do wymiarów zabezpieczyć, przez dwukrotne pomalowanie środkiem - pierwsza warstwa IDKD Syntilor, druga warstwa Saturator Syntilor.

5. Zabezpieczenie elementów stalowych

Elementy stalowe - okucia elementów zabezpieczyć przez cynkowanie ogniowe powłoką gr. 60µm.

6. Odporność ogniowa elementów z drewna klejonego warstwowo

Klasę w zakresie odporności ogniowej dla elementów projektowanych określono na podstawie wytycznych Instytutu Techniki Budowlanej: „Zasady ustalania klasyfikacji ogniowej dla elementów drewna klejonego warstwowo NP-802/A/04/MŁ” i ustalono dla następujących elementów konstrukcji:

- dźwigary na R 60,
- płatwie na R 30.

7. Wytoczne montażu

1). Przed przystąpieniem do montażu należy:

- geodezyjnie ustalić i oznaczyć na konstrukcji słupów żelbetowych osie konstrukcji z drewna klejonego,
- sprawdzić kształt dostarczonych elementów z rysunkiem gabarytowym projektu konstrukcji,
- na poszczególnych elementach oznaczyć miejsca mocowania okuć.

2). Dźwigary należy montować przy pomocy dźwigu oraz pasów parczanych o nośności min. 4t – w odległości min. 3,0 m od środka ich ciężkości – i zawiesia dwuhakowego z lin stalowych o nośności 6t/szt.

3). Dźwigary należy montować kolejno zaczynając od osi „A” w kierunku osi „S” zabezpieczając każde pole płatwami oraz stężając pola ze stężeniami.

4). Należy przestrzegać warunków składowania drewnianych elementów wg zaleceń Producenta.

5). Przy montażu należy bezwzględnie przestrzegać ogólnych warunków bezpieczeństwa podanych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz przepisów BHP.

8. Metody wymiarowania

8.1.


Obciążenia zebrano na podstawie obowiązujących norm:

- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenie stałe.
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenie zmienne technologiczne.
Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

8.2.

Elementy konstrukcyjne zwymiarowano zgodnie z obowiązującymi normami:

- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-031150:2000 Konstrukcje drewniane.
Obliczenia statyczne i projektowanie.


Inż. Stefan Nowak
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
Konstrukcyjno-inżynierskiej
Nr ewid. BUA-41 203/04
87-100 Toruń, ul. Matejki 65/86