

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1 Rysunki i ustalenia architektoniczne, projekt budowlany
- 1.2 Normy i przepisy budowlane.
- 1.3 Literatura fachowa krajowa i zagraniczna.

## 2. PRZEDMIOT , CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

- 2.1 Przedmiotem opracowania jest projekt konstrukcji nośnej dachu basenu.
- 2.2 Celem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego konstrukcji.
- 2.3 Zakres opracowania obejmuje:
  - a) analizę statyczną konstrukcji z uwzględnieniem prawidłowego wykształcenia węzłów
  - b) analizę wytrzymałościową projektowanych elementów konstrukcyjnych oraz węzłów
  - c) rysunki zestawcze uszczegółowione o detale wykonawcze

## 3. OPIS TECHNICZNY

### 3.1 Charakterystyka konstrukcji.

Przekrycie nad główną częścią obiektu (osie B-L) wspiera się na dźwigarach wykonanych z drewna klejonego warstwowo. Przyjęto schemat statyczny belki łukowej wolnopodpartej, z przewieszeniem, na którym wspiera się druga część dźwigara łukowego zakończona podporą przesuwną. Podpory zewnętrzne mają możliwość ruchu – należy zastosować podkładki elastomerowe. Przy podporze środkowej zastosowano stężenia stabilizujące dźwigar. Ponadto w dwóch polach należy zamontować stężenia połączeniowe.

W pozostałych częściach obiektu głównym elementem nośnym dachu są dźwigary z drewna klejonego w schemacie belki łukowej wolnopodpartej. Przy podporze przesuwnej należy pod okuciem zastosować podkładkę elastomerową.

Wszystkie dźwigary wspierają się na żelbetonowych słupach i cokołach. Okucia podporowe mocować kotwami klejonymi HILTI HVU, a w miejscach zaznaczonych zabetonować markę stalową z pełną obsługą geodezyjną.

Uzupełnieniem konstrukcji są płatwie zaprojektowane z drewna klejonego. Mocowanie do dźwigarów przy pomocy okuć stalowych. Płatwie dochodzą do dźwigarów w okolicy połowy ich wysokości. Poszycie tworzy nad dźwigarami rodzaj rynienki (patrz detal A). Konieczne jest wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej przy każdym dźwigarze, która zapewni wymuszony obieg powietrza ponad dźwigarem. Instalacja musi posiadać czujniki monitorujące wilgotność powietrza. Zaleca się jednak, by w miarę możliwości podnieść płatwie i zlicować je górną z dźwigarami.

W obiekcie występują elementy z drewna klejonego narażone na działanie czynników atmosferycznych. Elementy te muszą być zaopatrzone w wentylowany okapnik, oraz muszą być oddzielone od pozostałych elementów drewnianych (koniecznie należy zapewnić, by każda z belek pracowała w stałych warunkach wilgotnościowych).

Roboty budowlane winny być wykonywane przez wyspecjalizowane firmy, pod nadzorem osób uprawnionych, zgodnie ze sztuką budowlaną, „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych”, niniejszą dokumentacją oraz przepisami BHP. Stosowane materiały winny posiadać atesty i aprobaty techniczne oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski.

**Wszystkie zmiany w projekcie w tym materiałowe i inne muszą być uzgodnione z projektantem w ramach nadzoru autorskiego. Projekt stanowi podstawę do projektu warsztatowego przez wykonawcę. Projekt musi być uzgodniony z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.**

Za zamówienie materiałów odpowiada wykonawca.

### 3.2 Materiał:

Zastosować drewno świerkowe GL-24h np. firmy MATHIS (kontakt tel. (12) 262 06 74). Elementy drewniane muszą być uodpornione na działanie korozji biologicznej metodą powierzchniową, przy użyciu środków dopuszczonych do obrotu i stosowania na terenie E.U. Wilgotność drewna może wahać się w granicach 12%(±2%).

Do wykonywania konstrukcyjnych elementów klejonych warstwowo należy zastosować klej na bazie żywic fenolowo-rezorcynowo-formaldehydowych ENOCOL RL 1641 T z utwardzaczem. Grubość poszczególnych warstw drewna powinna wynosić 22 do 44 mm, w zależności od krzywizny elementu. Połączenia warstw na długości elementów klejonych należy wykonywać na złącza klinowe (długość klinów od 10 do 20mm). Odległości osiowe pomiędzy połączeniami klinowymi sąsiadujących warstw powinny być nie mniejsze niż 300mm. Warunki klejenia muszą zapewnić warunki wytrzymałości złączy klinowych na zginanie, zgodnie z wymaganiami PN-81/B-03150.03. Wytrzymałość międzywarstwowych spoin klejowych na ścinanie powinna być nie mniejsza niż 7,0 MPa – w stanie suchym oraz nie mniejsza niż 4,0 MPa – w stanie wilgotnym (po 24 godzinach moczenia w wodzie). Rozwarstwienie spoin klejowych powinno odpowiadać wymaganiom PN.

Kształt elementów musi być zgodny z dokumentacją projektową (ewentualne zmiany uzgodnić z projektantem konstrukcji, wpisem do projektu warsztatowego). Dopuszczalne odchyłki wymiarowe elementów powinny być zgodne z wymaganiami PN.

Okucia stalowe muszą być zabezpieczone przed korozją przez cynkowanie zanurzeniowe. Łączniki stalowe muszą być zabezpieczone przed korozją przez cynkowanie zanurzeniowe, lub cynkowane elektrolitycznie.

Elementy konstrukcyjne powinny być oznaczone w widoczny sposób nie wpływający jednak na ich estetykę po zamontowaniu konstrukcji.

Elementy drewna klejonego oraz łączniki muszą być zabezpieczone do wymaganej odporności ogniowej.

### 3.3 Warunki składowania i transportu.

Elementy z drewna klejonego zabezpieczyć przed:

- opadami atmosferycznymi lub innym działaniem wody
  - uszkodzeniami mechanicznymi
  - odkształceniem
  - po zamontowaniu konstrukcji, należy jak najszybciej pokryć konstrukcję warstwami dachu
- Składowanie elementów dopuszcza się tylko w miejscach przewiewnych, suchych, w odległości min.25cm od gruntu, zgodnie z instrukcją.

### 3.4 Warunki lokalizacyjne

Przedmiotowy dach zaprojektowany jest do następujących warunków środowiskowych:

- strefa śniegowa 1 wg PN-80/B-02010
- strefa wiatrowa I wg PN-77/B-02011

### 3.5 Wytyczne montażu

Montaż powinien być wykonywany zgodnie z projektem konstrukcji i projektem montażu (do wykonania na etapie projektu warsztatowego) z zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej fazie montażu oraz osiągnięcie projektowanej nośności po ukończeniu robót.

Metoda montażu konstrukcji powinna być określona w projekcie montażu na podstawie założeń projektowych, warunków placu budowy, oraz zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami BHP.

### 3.6 Uwagi ogólne

Przed przystąpieniem do robót, kierownictwo budowy oraz inspektor nadzoru powinni dokładnie zaznajomić się z całością dokumentacji technicznej, zwracając uwagę na jej powiązania z opracowaniami branżowymi. Ewentualne uwagi przedstawić projektantowi przedmiotowej konstrukcji min. 3 tygodnie przed rozpoczęciem robót.

Jakiegokolwiek zmiany w przedmiotowej konstrukcji mogą być dokonane tylko po uzyskaniu pisemnej zgody projektanta konstrukcji w ramach płaconego nadzoru autorskiego.

Szczególne uwagę należy zwrócić na prawidłowe i staranne prowadzenie Dziennika Budowy, który powinien spełniać również rolę Książki kontroli jakości robót. W dzienniku tym należy dokonywać zgłoszeń poszczególnych robót do odbioru, oraz potwierdzeń wykonawstwa tych odbiorów.

Elementy projektu wykonawczego producenta drewna klejonego muszą posiadać co najmniej następujące dane:

- nazwę wyrobu
- nazwę i adres producenta
- wymiary elementu

### 3.7 Normy zastosowane w obliczeniach i związane

- PN-82/B-02000-Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001-Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003-Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-80/B-02010-Obciążenie śniegiem.
- PN-77/B-02011-Obciążenie wiatrem.
- PN-B-03150-Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

**4.WYCIĄG Z OBLICZEŃ  
STATYCZNYCH-w projekcie  
budowlanym**

## **5. RYSUNKI**