

PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTYCJA: **Budowa dwóch wiat i utwardzenia terenu pod wiatami**

FAZA: **Projekt wykonawczy**

BRANŻA: **Konstrukcja**

INWESTOR: Gmina Dobra
ul. Szczecińska 16a
72-003 Dobra

TEMAT OPRACOWANIA: **Projekt konstrukcji dwóch wiat**

ADRES INWESTYCJI: dz. nr 200/15 w Rzędzinach

PROJEKTANT: Piotr Cichocki
upr. ZAP/0126/POOK/11

SPIS ZAWARTOŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Układ konstrukcyjny wiaty
4. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji
5. Podstawowe wyniki obliczeń
6. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcyjnych
7. Warunki i sposób posadowienia
8. Uwagi końcowe

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

RYS NR 1	Rzut dachu
RYS NR 2	Rozstaw osiowy wiązarów
RYS NR 3	Stężenie wiązarów - CL
RYS NR 4	Wizualizacja
RYS NR 5	Szczegół mocowania - widok I
RYS NR 6	Szczegół mocowania - widok II i wiązar-płatew
RYS NR 7	Wiązar

III. ZESTAWIENIE DREWNA, ŁĄCZNIKÓW I STĘŻENIA CL

IV. OBLICZENIA WIĄZARA GŁÓWNEGO

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Projekt budowlany

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest montaż konstrukcji dwóch wolnostojących wiat wykonanych w technologii drewnianej szkieletowej, o prefabrykowanych więźbach dachowych z drewnianych wiązarów kratowych. Projekt zawiera rozwiązania konstrukcyjne w zakresie rysunków zestawieniowych, szczegółów montażowych oraz obliczenia statyczno-wytrzymałościowe.

3. Układ konstrukcyjny wiat

Wiaty o typowej drewnianej konstrukcji, przykryte prefabrykowanymi wiązarami z drewna litego z wprasowanymi płytkami kolczastymi firmy MiTek Industries. Posadowienie bezpośrednie, na stopach fundamentowych, wg odrębnego opracowania.

4. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

Do zaprojektowania konstrukcji dachu użyto niżej wymienionych norm:

- a) PN-EN 1990:2004/A1:2008P Eurokod -- Podstawy projektowania konstrukcji.
- b) PN-EN 1991-1-1:2004P Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-1: Oddziaływania ogólne -- Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- c) PN-EN 1991-1-3:2005P Eurokod 1 -- Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-3: Oddziaływania ogólne -- Obciążenie śniegiem.
- d) PN-EN 1991-1-4:2008/A1:2010E Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-4: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wiatru.
- e) PN-EN 1995-1-1:2010P Eurokod 5 -- Projektowanie konstrukcji drewnianych -- Część 1-1: Postanowienia ogólne -- Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.

Do wykonania konstrukcji drewnianej, w tym wiązarów, należy użyć przede wszystkim niżej wymienione normy:

- a) PN-EN 336:2004P Drewno konstrukcyjne – Wymiary, odchyłki dopuszczalne.
- b) PN-EN 338:2011P Drewno konstrukcyjne – Klasy wytrzymałości.
- c) PN-EN 1075:2000P Konstrukcje drewniane – Metody badań – Połączenia na metalowe płytki kolczaste.
- d) PN-EN 1310:2000P Drewno okrągłe i tarcica -- Metody pomiaru cech.
- e) PN-EN 13183-2:2004P Wilgotność sztuki tarcicy -- Część 2: Oznaczanie wilgotności za pomocą elektrycznego wilgotnościomierza oporowego.
- f) PN-EN 14081-1+A1:2011E Konstrukcje drewniane -- Drewno konstrukcyjne o przekroju prostokątnym sortowane wytrzymałościowo -- Część 1: Wymagania ogólne.
- g) PN-EN 14250:2011P Konstrukcje drewniane -- Wymagania produkcyjne dotyczące prefabrykowanych elementów konstrukcyjnych łączonych płytkami kolczastymi
- h) PN-EN 1912:2012E Drewno konstrukcyjne -- Klasy wytrzymałości -- Wizualny podział na klasy i gatunki

5. Podstawowe wyniki obliczeń

5.1. Zestawienie obciążeń

a) Obciążenia stałe - dach

Pas górny:

1. gont bitumiczny na deskowaniu gr.25mm - **400 N/m²**

Pas dolny:

2. deskowanie (opcja) - **150 N/m²**

b) Obciążenia zmienne

Kąt pochylenia połaci dachowej 20°

Obciążenia śniegiem II strefa wg PN-EN 1991-1-3:2005P Eurokod 1

$$Q_k = 0,90 \text{ kN/m}^2 \quad \mu_1 = 0,80 ; \quad \mu_2 = 0,8 \div 1,6$$

Obciążenia wiatrem strefa II wg PN-EN 1991-1-4:2008/A1:2010E Eurokod 1

$$q_k = 0,42 \text{ kN/m}^2$$

Obliczenia wykonano przy pomocy programu komputerowego „TrussCon” firmy „Mitek Industries Polska”.

Program dodaje automatycznie ciężar własny konstrukcji do obciążeń stałych.

6. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcyjnych

6.1. Montaż wiaty do fundamentu

Drewniane słupy wiaty, o wymiarach 14x14cm, mocować do fundamentu za pomocą kotew typu H, zgodnie z projektem podstawowym.

6.2. Konstrukcja wiaty

Konstrukcję nośną wiaty zaprojektowano z drewna suszonego klejonego warstwowo GL24h, o wymiarach słupów, płatwi i mieczy wynoszących 14x14cm. Połączenie słupów, płatwi i mieczy wykonać na wkręty i połączenia ciesielskie zgodnie ze szczegółami montażowymi.

Konstrukcję wiaty zaimpregnować dwukrotnie bezbarwnym środkiem, zabezpieczającym przed czynnikami atmosferycznymi.

6.3. Konstrukcja więźby dachowej

Zaprojektowano prefabrykowane więzary z drewna iglastego klasy C24 (wilgotność drewna do 18%). Schemat statyczny głównej konstrukcji wiaty przyjęto jako dźwigary kratowe drewniane wolnopodparte oparte na płatwiach wiaty. Obciążenia pionowe i poziome z dźwigarów przekazywane są poprzez układ płatwi, mieczy i słupów na fundamenty.

Skrajne więzary wiat należy wykończyć deskowaniem, w celu zabezpieczenia więzarów przed opadami atmosferycznymi.

UWAGA: Wiązary kratowe należy zamawiać i wykonywać u Autoryzowanego producenta Mitek Industries Polska.

6.4. Sztywność więźby dachowej

Stateczność więźby dachowej zapewnia deskowanie pasa górnego i układ stężeń wzdłużnych CL (pasa dolnego).

Deskowanie ma za zadanie przejście sił podłużnych z połąci dachu oraz zapobieżenie wyboczeniu ściskanych prętów pasów górnych wiązarów. Należy stosować deski pióro-wpust o grubości 25mm i szerokości 120-180mm. Połączenie deska-wiazar wykonać za pomocą przynajmniej dwóch gwoździ 3.5x80mm.

Stężenia wzdlużne CL biegną pod kątem prostym do wiązarów, powinny być montowane na każdym niepodpartym punkcie węzłowym pasa dolnego wiazara za wyjątkiem węzłów podporowych. Na stężenie należy stosować deski 25x100mm mocowane do pasa dolnego każdego z wiązarów przy pomocy trzech gwoździ 3,5x80mm.

6.3. Wytyczne wykonania poszycia na konstrukcji więźby dachowej

Projekt architektoniczny przewiduje wykonanie poszycia z gontu na deskowaniu. Deski pióro-wpust, szerokości 120-180mm, należy mocować do wiązarów przynajmniej dwoma gwoździami 3.5x80mm.

Opcjonalnie dopuszcza się wykonanie poszycia z płyt OSB3. Płyty na dachu muszą być montowane dłuższym bokiem prostopadle do kratownic z zastosowaniem wzdluż nie podpartej krawędzi łącznika z profilu H, gdzie jest to konieczne. Pomiędzy brzegami płyty musi być zachowany odstęp min. 3 mm, by pozwolić płycie pracować. Płyta musi być ułożona, na co najmniej dwóch podporach, a jej łączenia muszą leżeć na podporze. Do mocowania płyt OSB należy używać gwoździ o dł. 55 – 75 mm pierścieniowych. Gwoździe wbijamy, co 30 cm na kratownicach i co 15 cm na łączeniach płyt naprzemiennie. Odległość gwoździa od krawędzi płyt min.1 cm.

W momencie przybijania płyt osb3/łat, osoby wykonujące te prace muszą stać na kratownicy, zachowując niezbędne przepisy BHP.

7. Warunki i sposób posadowienia

Nie objęty niniejszym opracowaniem.

8. Uwagi końcowe

7.1. Projekt rozpatrywać łącznie z opisem technicznym i rysunkami PB Architektury.

7.2. Wszystkie prace budowlane i montażowe prowadzić zgodnie z przepisami BHP, PPOŻ, wymogami Prawa Budowlanego, Polskimi Normami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

7.3. Wszystkie elementy wchodzące w skład projektowanej inwestycji powinny być wykonane z materiałów i wyrobów budowlanych odpowiadających Polskim Normom lub posiadających aktualne Aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia przez ITB, a w przypadku braku takich dokumentów niezbędne jest uzyskanie certyfikatu dopuszczającego dany wyrób do jednostkowego stosowania.

7.3. Niedopuszczalne jest zwiększanie obciążeń lub zmiana ich usytuowania bez zgody projektanta.

7.4. Możliwym jest stosowanie rozwiązań i materiałów zamiennych o równorzędnych właściwościach po uzgodnieniu rozwiązań z nadzorem projektowym.

Opracował: