

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy konstrukcji Wiaty Wystawienniczej na terenie Kujawsko-Pomorskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Minikowie.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania projektu stanowią:

- 2.1.** Dokumentacja geotechniczna
- 2.2.** Uzgodnienia z Inwestorem
- 2.3.** Normy i przepisy budowlane
- 2.4.** Projekt budowlany branży konstrukcyjnej

3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

3.1. Obciążenia (wartości charakterystyczne)

Obciążenia stałe (dach)

- blacha trapezowa TR 60/235 gr.1,0mm	$q_k=0,15\text{kN/m}^2$
---------------------------------------	-------------------------

Obciążenia stałe (ściana szczytowa)

- płyty z poliwęglanu dwukomorowego gr.16mm	$q_k=0,15\text{kN/m}^2$
---	-------------------------

Obciążenia zmienne

- obciążenie wiatrem (strefa I)	$q_k=0,30\text{kN/m}^2$
- obciążenie śniegiem (strefa 2)	$Q_k=0,90\text{kN/m}^2$
- obciążenie technologiczne (dla konstrukcji dachu)	$q_k=1,50\text{kN/m}$

3.2. Wykaz norm na podstawie, których zaprojektowano obiekt

3.2.1. 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/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- PN-77/B-02011/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

- 3.2.2. Elementy konstrukcyjne zwymiarowano zgodnie z obowiązującymi normami
- PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli.
 - PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia.
 - PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN-B-03150 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

4. PRZYJĘTE MATERIAŁY

4.1. Beton

- 4.1.1. C25/30 – stopy i ławy fundamentowe
- 4.1.2. C8/10 – podkład pod stopy i ławy fundamentowe

4.2. Stal konstrukcyjna

- 4.2.1. S235JR – okucia podporowe i kalenicowe, stężenia połaciowe

4.3. Stal zbrojeniowa

- 4.3.1. A-IIIN (B500SP) – stopy i ławy fundamentowe

4.4. Drewno konstrukcyjne

- 4.4.1. GL28c – dźwigary, płatwie i rygle
- 4.4.2. GL28h – słupy, przekładka

5. CHARAKTERYSTYKA PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNEGO

Układ poprzeczny wiaty stanowią wiązary łukowe trójprzegubowe w technologii z drewna klejonego. Dźwigary dolnym końcem zamocowane przegubowo do stóp żelbetowych. Górne końce dźwigarów łączą się ze sobą przegubowo w kalenicy. Rozpiętość osiowa wiązarów 35,0m, rozstaw co 6,00m. Nachylenie połaci dachowe $\alpha=12^\circ$. Konstrukcję nośną pod blachę trapezową stanowią płatwie z drewna klejonego. Dodatkowo przewidziano w płaszczyźnie dachu stężenia połaciowe.

Wzdłuż osi „6” przewidziano ścianę szczytową w konstrukcji słupowo-ryglowej z drewna klejonego.

6. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCJI

6.1. Fundamenty

Przyjęto posadowienie bezpośrednie obiektu na stopach fundamentowych. Rzędna posadowienia stóp fundamentowych -1,20m względem zera terenu. Warstwa wyrównawcza minimum 10,0cm z betonu C8/10.

Stopy fundamentowe wylewane z betonu C25/30 zbrojone podłużnie oraz poprzecznie stalą A-IIIN (B500SP).

Ławy fundamentowe wylewane z betonu C25/30 zbrojone stalą A-IIIN (B500SP).

6.2. Wiązary (dźwigary)

Konstrukcję główną dachu (wiązar) tworzą dwa identyczne dźwigary łukowe Poz.DD o szerokości $b=24,0\text{cm}$ i zmiennej wysokości $h_{\max}=114,7\text{cm}$ z drewna klejonego warstwowo klasy GL28c. Dźwigary zamocowane dołem przegubowo do stóp żelbetowych za pomocą okuć stalowych Poz.OP-1, górą połączone przegubowo za pomocą zwornika stalowego w formie zamka Poz.OK. Okucia podporowe i kalenicowe ze stali S235JR.

6.3. Płatwie

Jako konstrukcję wsporczą pod blachę trapezową przewidziano płatwie Poz.PD o przekroju $12,0 \times 32,0\text{cm}$ z drewna klejonego warstwowo klasy GL28c. Płatwie zamocować do dźwigarów na wsporniki BSS 120/230.

6.4. Tężniki

Przewidziano tężniki jako elementy usztywniające wiązary. Tężniki Poz.TD o przekroju $12,0 \times 114,7\text{cm}$ z drewna klejonego warstwowo klasy GL28c. Tężniki zamocować do dźwigarów za pomocą wkrętów SFS WT-T $8,2 \times 160$.

6.5. Rygle narożne

Dla zapewnienia stałego spadku dachu od dźwigara do słupów zewnętrznych przewidziano rygle o przekroju $24,0 \times 48,0\text{cm}$ z drewna klejonego warstwowo klasy GL28c. Rygiel górnym końcem oprzeć na łuku dźwigara, a drugim końcem na słupie zewnętrznym. Rygiel połączyć z dźwigarem na wkręty SFS WT-T $8,2 \times 300$ i WT-T $6,5 \times 130$, a ze słupem dwugałęziowym na śruby M16x520 (kl.5,8).

6.6. Słupy zewnętrzne

Słupy zewnętrzne dwugałęziowe o przekroju $2 \times 12,0 \times 28,0\text{cm}$ z drewna klejonego warstwowo klasy GL28h. Gałęzie słupa obejmują dołem dźwigar łukowy, a górą stanowią podparcie dla rygla narożnego. Słupy oprzeć na okuciu podporowym Poz.OP-1 i połączyć z dźwigarem za pomocą śrub M16x520 (kl.5,8), górą połączyć z rygłem za pomocą śrub M16x520 (kl.5,8).

6.7. Słupy ściany szczytowej

Przewidziano słupy jako elementy, do których mocowane będą rygle. Słupy Poz.SD-2 o przekroju $12,0 \times 36,0\text{cm}$ z drewna klejonego warstwowo klasy GL28h. Słupy dołem połączyć z fundamentem za pomocą okucia stalowego Poz.OP-2, a górą połączyć z dźwigarem za pomocą okucia Poz.OP-3. Górne połączenie słupa umożliwia pionowy przesuw dźwigara (zaprojektowano owalne otwory).

6.8. Rygle ściany szczytowej

Jako elementy wsporcze, do których mocowana będzie okładzina ściany szczytowej (blacha trapezowa lub płyty z poliwęglanu) przewidziano rygle Poz.RD-2.X o przekroju 12,0x12,0cm z drewna klejonego warstwowo klasy GL28c. Rygle zamocować do słupów na wspornik BSNI 120/119-B.

Rygle Poz.RD-3.X o przekroju 12,0x12,0cm z drewna klejonego warstwowo klasy GL28c. Rygle zamocować do rygla oraz dźwigara za pomocą wkrętów SFS WT-T 8,2x220.

6.9. Stężenia połaciowe

Przewidziano stężenia połaciowe w płaszczyźnie dźwigarów w dwóch skrajnych polach. Stężenia w układzie krzyżowym z prętów Ø24mm ze stali S235JR.

7. ZABEZPIECZENIE ELEMENTÓW STALOWYCH

Elementy stalowe (okucia, stężenia połaciowe) należy zabezpieczyć przez cynkowanie ogniowe powłoką gr.85µm.

8. ZABEZPIECZENIE ELEMENTÓW DREWNIANYCH

Elementy z drewna klejonego po ostruganiu i przycięciu do wymiarów zabezpieczyć środkiem chroniącym przed niszcącym działaniem korozji biologicznej i odpornym na działanie środowiska o podwyższonej wilgotności. Środek powinien uwypuklać naturalny rysunek drewna i nie może zmieniać jego barwy.

9. ODPORNOŚĆ ELEMENTÓW Z DREWNA KLEJONEGO

Klasę w zakresie odporności ogniowej dla elementów projektowanych określono na podstawie normy i ustalono dla dźwigarów i płatwi na R30.

10. ZALECENIA WYKONAWCZE

10.1. Roboty budowlano montażowe należy przeprowadzać pod stałym nadzorem technicznym w oparciu o zalecenia i wymagania zawarte w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych”, a także z obowiązującymi przepisami BHP.

10.2. Wszystkie elementy konstrukcyjne należy wykonać w oparciu o Projekt Wykonawczy pod nadzorem osób uprawnionych.