
SM HOUSE PROJEKT

BIURO PROJEKTOWE
Ul. Anny Olszewskiej 6/50, 96-100 Skierniewice
Tel. 698719047

OBIEKT : BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W NOWYM WYLEZINIE.
(Kategoria obiektu budowlanego – „IX”)

ADRES : jednostka 101504_2 Kowiesy
obręb 0015 Nowy Wylezin
działka 232/5

INWESTOR: Gmina Kowiesy, Kowiesy 85, 96-111 Kowiesy

PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCJA

MAJ 2025

Specjalność KONSTRUKCJA	mgr inż. Sebastian Michalski	upr. nr LOD/3742/PWOKb/19
-----------------------------------	------------------------------	---------------------------

1 Opis techniczny do konstrukcji stalowej

1.1 Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Korespondencja z inwestorem
- Obowiązujące normy i przepisy
- Literatura techniczna

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projekt Techniczny Budynku Świetlicy Wiejskiej.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Nowy Wylezin, gmina Kowiesy, powiat skierniewicki, województwo łódzkie.

1.3 Zakres opracowania

Projekt budowlany - część konstrukcyjna.

Opracowanie rozwiązania konstrukcji nośnej obiektu wraz z posadowieniem.

1.4 Ogólna charakterystyka obiektu

Projektowany obiekt jest budowlą, parterowym jednonawowym, niepodpiwniczonym, o dachu dwuspadowym.

Moduł wykonany zostanie w konstrukcji stalowej z obudowanymi ścianami i pokryciem dachu z płyt warstwowych z rdzeniem z poliuretanowym.

Moduł nie posiada pomieszczeń zagrożonych wybuchem, zakwalifikowana została do klasy „E” odporności pożarowej bez wymagań dotyczących odporności ogniowej stawianych elementom konstrukcji.

1.5 Charakterystyka przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych

1.5.1 Fundamenty

Moduł klasyfikuje się w I kategorii geotechnicznej.

Zaprojektowano bezpośrednie posadowienie na gruncie w postaci płyty fundamentowej z betonu C20/25 zbrojonego żebrowanymi prętami ze stali Rb500 lub BSt500.

Połączenie słupów głównych oraz szczytowych zaprojektowano jako przegubowo połączone ze słupami.

Poziom posadowienia fundamentów wynosi -0,18 m w stosunku do poziomu posadzki modułu ($\pm 0,00$ m).

Poziom posadowienia ławy fundamentowej wynosi -0,430 m w stosunku do poziomu posadzki modułu ($\pm 0,00$ m).

Posadzka budynku oraz jej podbudowa wykonane zostaną zgodnie ze specyfikacją umieszczoną na rysunkach.

1.5.2 Konstrukcja nośna

Projektuje się stalową konstrukcję modułu, o dachu dwuspadowym z kalenicą umieszczoną symetrycznie. Kąt nachylenia połaci dachowych wynosi 20° .

Wymiary:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------|
| - rzutu poziomego modułu wynoszą: | - 6,00 m x 11,00 m |
| - wysokość modułu w kalenicy wynosi: | - 5,17 m |

Stalowa konstrukcja modułu zakwalifikowana została do klasy E odporności

pożarowej, bez wymagań dla odporności ogniowej poszczególnych elementów konstrukcji.

Konstrukcję modułu połączeniowego projektuje się ze stali walcowanej gatunku S235. Jednoprzęsłowe płatwie dachowe projektuje się z kształtowników zamkniętych.

Poszczególne elementy konstrukcji zespolone będą za pomocą spawów i połączeń śrubowych zwykłych kategorii D z zastosowaniem ocynkowanych śrub stalowych klasy 8,8.

Wykotwienia słupów głównych i szczytowych wykonane zostaną z zastosowaniem kotew fundamentowych ze stali klasy S235.

Ramy główne konstrukcji rozmieszczone zostały w rozstawie co 4,31 m.

Stateczność obiektu w kierunku poprzecznym zapewniona jest przez sztywność ram.

W kierunku podłużnym sztywność układu zapewnia system zastrzałów w narożach konstrukcji.

1.5.3 Obudowa modułu połączeniowego

Ściany - płyta warstwowa z rdzeniem z pianki poliuretanowej dachowa gr. 120 mm.

Dach - płyta warstwowa z rdzeniem z pianki poliuretanowej dachowa gr. 150 mm.

1.5.4 Ochrona odgromowa

Płyta warstwowa dachowa połączona zostanie ze słupami konstrukcji oraz słupy z bednarką uziomu otokowego lub fundamentowego w sposób przewidziany przepisami szczególnymi.

Ze względu na wykorzystanie płyt dachowych jako zwody poziome instalacji odgromowej minimalna grubość płyt dachowych wynosi 0,5 mm.

1.5.5 Posadzki

Posadzka w budynku będzie stanowiła płyta fundamentowa.

1.5.6 Zabezpieczenie antykorozyjne

Konstrukcja nośna modułu zostanie zabezpieczona antykorozyjnie poprzez malowanie. Elementy zimnogięte zabezpieczone przez cynkowanie

1.5.7 Materiały

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| - Konstrukcja główna | - stal S235 |
| - Profile zimnogięte | - stal S350GD |
| - Beton konstrukcyjny. | - C20/25 (B25) |
| - Beton podkładowy | - C8/10 (B10> |
| - Zbrojenie stóp i cokołów | - stal Rb500 lub BStSOO |
| - Śruby stalowe ocynkowane | - klasy 8.8 |
| - Wykotwienia słupów | - stal S235 |

1.5.8 Schematy statyczne

Fundamentowanie:	płyta fundamentowa obciążone przegubowo siłami od słupów głównych i szczytowych
Słupy główne:	przyjęto sztywne połączenie słupów z ryglami dachowymi
Słupy szczytowe:	przyjęto przegubowe połączenie rygli dachowych z słupami szczytowymi
Rygle dachowe:	przyjęto sztywne połączenie rygli w kalenicy
Płatwie dachowe:	przyjęto płatwie wolnopodparte w układzie jednoprzęsłowym

1.6 Uwagi końcowe

Konstrukcja stalowa wykonana zostanie warsztatowo wg rysunków warsztatowych.

Roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej zgodnie z wymogami Ustawy „Prawo Budowlane”, przepisów technicznych oraz zasadami „sztuki budowlanej”. W szczególności należy stosować się do wytycznych Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Projekt budowlany w części konstrukcyjnej jest projektem wykonanym we wskazanej lokalizacji z punktu widzenia posadowienia na gruncie oraz obciążeń klimatycznych. Projekt zostanie adaptowany przez projektanta architektury.

Przyjęte rozwiązania konstrukcyjne wymuszają zachowanie klasy "E" odporności pożarowej bez wymagań stawianych poszczególnym elementom konstrukcji. Zobowiązuje się projektanta części architektonicznej projektu budowlanego do zastosowania rozwiązań technicznych w celu zapewnienia konstrukcji warunków odpowiadających w klasie "E".

Żadna ze ścian budynku nie jest ścianą oddzielenia przeciwpożarowego.

Nie dopuszcza się wprowadzania zmian i korekt do projektu bez pisemnej zgody projektanta konstrukcji.

2 Obliczenia statyczne

2.1 Założenia obliczeniowe

Projekt wykonuje się w oparciu o obowiązujące normy:

Dotyczące obciążeń:

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

Dotyczące projektowania:

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-81/B-03020 Grunty Budowlane, Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-03002 2007 Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczani

Pla.1. Oddziaływania

Pla.1.1. Zestawienie obciążeń na 1 m²

A. Oddziaływania stałe

Obciążenia stałe 1 nr połaci dachowej:

Płyta warstwowa gr. 10 cm 0,16 kN/m²

Płatwie i stężenia 0,15 kN/m²

Instalacje 0,12 kN/m²

Obciążenia stałe z 1 m² ściany osłonowej **0,35kN/m²**

Ciężar własny rygla i słupów zostanie uwzględniony bezpośrednio w programie komputerowym do obliczeń statycznych

A. Oddziaływania zmienne

Obciążenie użytkowe dachu kategorii H o wartości $0,40 \text{ kN/m}^2$ pominięto, ponieważ jest obciążeniem mniejszym od innych oddziaływań zmiennych, a nie zaleca się go przykładać jednocześnie ze śniegiem i wiatrem.

Obciążenie śniegiem na 1 m^2 rzutu połaci dachu w trwałej i przejściowej sytuacji
obliczeniowej: $s = \mu C_e C_t s_k$

$\mu_i = \mu_1 = 0,8$ dla dachu jednospadowego o kącie pochylenia $\alpha = 15^\circ < 30^\circ$ $C_e = 1$ w terenie normalnym

$C_t = 1$

$s_k = 0,9$ dla strefy 3

Równomierne obciążenie śniegiem $0,8 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,9 = 0,72 \text{ kN/m}^2$ Nierównomierne obciążenie śniegiem

$0,5 \times 0,8 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,9 = 0,36 \text{ kN/m}^2$

Oddziaływanie wiatru

Oddziaływanie wiatru na powierzchnie zewnętrzne

$C_{season} = 1,0$

$V_{b,Q} = 22 \text{ m/s}$ strefa 1, wysokość nad poziomem morza $< 300 \text{ m}$

$h = 6,45 \text{ m} < b = 200 \text{ m}$ lub 25 m , więc wysokość odniesienia $= h = 6,45 \text{ m}$ Współczynnik ekspozycji dla terenu kategorii II

$c_e(z_e) = 2,3 \left(\frac{z_e}{10}\right)^{0,24} = 2,3 \left(\frac{6,45}{10}\right)^{0,24} = 2,07$ Gęstość powietrza $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$

