

OPIS TECHNICZNY CZĘŚCI KONSTRUKCYJNEJ PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. TEMAT : **Budynek poczwórnej kancelarii dla Leśnictwa Jarzynny Kierz, Lipowiec, Duczymin i Grabowo.**
2. ADRES BUDOWY : **Jednostka ewidencyjna 142202_5 Chorzele – obszar wiejski, Obręb geodezyjny 0034 Opiłki Płoskie
Dz.nr ew. 2146/3,**
3. INWESTOR: **Skarb Państwa Państwowe Gospodarstwo Leśne
Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Przasnysz, ul. Zawodzie 4, 06-300 Przasnysz**
4. PROJEKTANT: **mgr inż. Paweł Kiryła**

1. DANE KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANE.

1.1. UKŁAD KONSTRUKCYJNY.

Układ konstrukcyjny budynku mieszany. Konstrukcje budynku stanowią murowane ściany wykonane z pustaka gazobetonowego klasy 600. Strop gęsto żebrowy Technobeton.

Konstrukcja dachu drewniana wykonana z drewna klasy C24 czterostronnie struganego.

Budynek posadowiony na żelbetowej płycie fundamentowej.

Posadowienie projektowanej płyty fundamentowej - bezpośrednie na gruncie rodzimym.

1.2. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCYJNYCH.

Wymagane bezpieczeństwo konstrukcji (dział V warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; Dz. U. z 2020r., poz. 1333 z p. zm.) zapewniono przez spełnienie wymagań zawartych w Normach zgodnie z par 204 ust 4 wyżej wymienionych warunków.

Projekt konstrukcji wykonano w oparciu o następujące normy:

PN-EN 1991-1-1	Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
PN-EN 1991-1-4	Obciążenie wiatrem
PN-EN 1991-1-3	Obciążenie śniegiem
PN-EN 1992-1-1	Projektowanie konstrukcji z betonu
PN-EN 1995-1-1	Projektowanie konstrukcji drewnianych
PN-EN 1997-1	Projektowanie geotechniczne

1.3. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU.

Geotechniczne warunki posadowienia budynku, ustalono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r., poz. 463).

1.3.1. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Na podstawie badań przeprowadzonych w terenie przez firmę: „Zakład Usług Geologicznych mgr. inż. Janusz Konarzewski” ul. Ks. F. Blachnickiego 2/13, 07-410 Ostrołęka stwierdzono, że w miejscu projektowanego budynku panują proste warunki gruntowe. W podłożu projektowanej inwestycji, pod warstwą gleby znajdują się grunty mineralne, rodzime, w stanie średnio zagęszczonym o $ID=0,55$.

Na badanym terenie stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wody na głębokości około od 2,85m do 3,35m poniżej poziomu terenu.

Głębokość przemarzania gruntów dla obszaru objętego opracowaniem wynosi 1,0m.

PROJEKTOWANY BUDYNEK JEST STATYCZNIE WYZNACZALNY.

Ze względu na konstrukcję planowanego budynku i występujące warunki gruntowe projektowaną inwestycję należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej zgodnie z § 4.1. pkt. 3 ust. 2a oraz § 8, to jest prostych warunków gruntowych. Ustala się przydatność gruntu na potrzeby budowlane.

2. DANE KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE.

2.1. ROBOTY ZIEMNE.

Usunięcie humusu pod płytę fundamentową należy wykonać koparką z odwiezieniem urobku. W przypadku zalegania gruntów nasypowych należy je usunąć do gruntu rodzimego a braki uzupełnić odpowiednio zagęszczoną pospółką lub chudym betonem.

Wykopy pod płytę fundamentową należy zabezpieczyć przed napływem wody. W przypadku pojawienia się wody gruntowej wykopy należy osuszyć.

Nie wolno dopuścić do nawodnienia gruntu pod płytą fundamentową.

2.2. FUNDAMENTY- PŁYTA FUNDAMENTOWA.

Płytę fundamentową należy posadowić na gruncie rodzimym. W przypadku stwierdzenia zalegania gruntu nasypowego poniżej poziomu posadowienia należy go wybrać do gruntu rodzimego i wypełnić chudym betonem lub wykonać zasypkę z pospółki zagęszczoną warstwami do stopnia zagęszczenia min. 0,95.

Przyjęto poziom posadowienia płyty fundamentowej na głębokości -0,53m poniżej poziomu porównawczego ± 0.00 będącego poziomem posadzki wewnątrz budynku.

Płytę fundamentową należy wykonać na warstwie betonu podkładowego klasy min. C8/10 i gr. min. 10cm. Płytę fundamentową zaprojektowano o wysokości 25cm.

Płytę fundamentową należy wykonać z betonu C20/25. Płytę należy zbroić siatką dolną i górną z prętów $\varnothing 12\text{mm}$. Rozstaw prętów 25cm. Grubość otuliny powinna być nie mniejsza niż 5cm dla spodu i boków płyty oraz 3cm dla wierzchu płyty.

Rzut płyty fundamentowej oraz przyjęte przekroje i schemat zbrojenia pokazano na rys.

konstrukcyjnym.

2.3. ŚCIANY FUNDAMENTOWE.

BRAK

2.4. ŚCIANA ZEWNĘTRZNA

Projektowane ściany zewnętrzne wykonane będą z pustaka gazobetonowego klasy 600 na zaprawie klejowej cienko spoinowej.

Ściany parteru zwieńczone wieńcem żelbetowym o przekroju 24x30cm z betonu C25/30.

Ściany kolankowe zwieńczone wieńcem żelbetowym o przekroju 24x24cm z betonu C16/20.

2.5. ŚCIANY DZIAŁOWE

Murowane z pustaków gazobetonowych

2.6. STROP

Strop nad parterem prefabrykowany gęstożebrowy TECHNOBETON. Rozmieszczenie belek stropowych, pustaków stropowych oraz innych elementów konstrukcyjnych stropu wg rysunku wykonawczego producenta stropu.

2.7. DACH

Dach o konstrukcji drewnianej. Drewno klasy C24.

Elementy konstrukcyjne dachu:

- murłata 140mmx140mm,
- belka krokwiowa 60mmx200mm,
- krokiew narożna 120mmx200mm,
- kleszcze 60mmx200mm,
- miecze 120mmx120mm,
- słupki 140mmx140mm,
- płatwie 120x180mm; 140x140mm,
- krokiew kalenicowa 60x200mm.

Murłata mocowana do wieńca żelbetowego za pomocą kotew fajkowych fi16 w rozstawie maksymalnym 1,65m.

Belki krokwiowe oparte będą na murłacie i połączone będą z nią za pomocą złączy kątowych wzmocnionych poprzez pełne gwoździowanie.

Belki krokwiowe będą ze sobą połączone w szczycie za pomocą ciesielskich wkrętów talerzowych fi8 w ilości 4szt.

Belki krokwiowe i kleszcze będą za sobą połączone za pomocą ciesielskich wkrętów talerzowych fi8 w ilości 4szt. na złącze.

Słupki i miecze będą ze sobą połączone za pomocą ciesielskich wkrętów talerzowych fi8 w ilości 4szt. na złącze.

Płatwie i miecze będą ze sobą połączone za pomocą ciesielskich wkrętów talerzowych fi8 w ilości 4szt. na złącze.

Słupki i płatwie będą ze sobą połączone za pomocą złączy kątowych wzmocnionych poprzez pełne gwoździowanie.

Dół drewnianych słupków podpierających konstrukcję dachu zabezpieczyć przed przesunięciem za pomocą ciesielskich wzmocnionych złączy kątowych.

Konstrukcja zadaszenia nad wejściem usztywniona za pomocą podbitki dachowej poprowadzonej po krokwiach i kleszczach oraz poszycia ściany szczytowej zgodnie z widokiem elewacji południowo-wschodniej. Podbitka i poszycie wykonane z deski szalówki gr. min. 2,2cm.

3. ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ STATYCZNYCH GŁÓWNYCH ELEMENTÓW BUDYNKU.

3.1. NORMY

Obliczenia statyczne wykonano w oparciu o następujące normy:

PN-EN 1991-1-1	Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
PN-EN 1991-1-4	Obciążenie wiatrem
PN-EN 1991-1-3	Obciążenie śniegiem
PN-EN 1992-1-1	Projektowanie konstrukcji z betonu
PN-EN 1995-1-1	Projektowanie konstrukcji drewnianych
PN-EN 1997-1	Projektowanie geotechniczne

3.2. LOKALIZACJA BUDYNKU ORAZ WARTOŚCI PRZYJĘTYCH OBCIĄŻEŃ.

Projektowany budynek zlokalizowany będzie w m. Opiłki Płoskie, gm. Chorzele.

Wg norm do obliczeń przyjęto następujące wartości obciążeń:

- obciążenie charakterystyczne śniegiem na grunt $S_k=1,2\text{kN/m}^2$ (strefa III ze współczynnikiem obciążenia $g_f=1,5$) ze współczynnikiem kształtu dachu $\mu=0,8$ dla dachu o kącie nachylenia połaci dachowej równym 30° ,
- bazowa prędkość wiatru $V_{b0}=22,0\text{m/s}$ (I strefa obciążenia wiatrem ze współczynnikiem obciążenia $g_f=1,5$)
- głębokość strefy przemarzania 1,0m
- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego konstrukcji budynku $g_f=1,35$, współczynnik redukcyjny $\xi=0,85$
- współczynnik obciążenia dla ciężaru pozostałych elementów $g_f=1,35$, współczynnik redukcyjny

$$\xi=0,85$$

- współczynnik obciążenia dla obciążeń użytkowych $g_r=1,5$
- współczynnik dla wartości kombinacyjnej oddziaływań zmiennych $\Psi_o=0,5$ dla obciążenia śniegiem i 0,6 dla obciążenia wiatrem.

3.3. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH

Układ konstrukcyjny budynku mieszany. Konstrukcje budynku stanowią murowane ściany wykonane z pustaka gazobetonowego klasy 600. Strop gęsto żebrowy Technobeton.

Konstrukcja dachu drewniana wykonana z drewna klasy C24 czterostronnie struganego.

Budynek posadowiony na żelbetowej płycie fundamentowej.

Posadowienie projektowanej płyty fundamentowej - bezpośrednie na gruncie rodzimym.

3.4. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

3.5.1. Ciężary Rodzaj: ciężar Typ: stałe

3.5.1. Ciężary Rodzaj: ciężar Typ: stałe

3.5.1.1. Ciężar pokrycia dachu

	Rodzaj obciążenia	Obc. Charakterystyczna [kN/m ²]	Wsp. obciążenia	Obc. Obliczeniowe [kN/m ²]
1	Dachówka ceramiczna karpiówka	0,75	1,35	1,013
2	Łaty+kontrłaty	0,1	1,35	0,135
		0,80		1,148

3.5.1.2. Ciężar infrastruktury zewnętrznej – ogniwa fotowoltaiczne.

	Rodzaj obciążenia	Obc. Charakterystyczna [kN/m ²]	Wsp. obciążenia	Obc. Obliczeniowe [kN/m ²]
1	Ogniwa fotowoltaiczne	0,40	1,35	0,54
		0,40		0,540

3.5.1.3. Ciężar stropu

	Rodzaj obciążenia	Obc. Charakterystyczna [kN/m ²]	Wsp. obciążenia	Obc. Obliczeniowe [kN/m ²]
1	Wylewka betonowa gr. 5cm	1,25	1,35	1,688
2	Styropian gr. 20cm	0,09	1,35	0,121
3	Strop gęsto żebrowy	4,6	1,35	6,210
4	Tynk cementowo-wapienny	0,38	1,35	0,513
		6,32		8,532

3.5.1.1. Ciężar ściany zewnętrznej

	Rodzaj obciążenia	Obc. Charakterystyczna [kN/m ²]	Wsp. obciążenia	Obc. Obliczeniowe [kN/m ²]
1	Tynk cementowo-wapienny	0,38	1,35	0,513
2	Pustak gazobetonowy	1,44	1,35	1,944
3	Wełna mineralna gr. 20cm	0,20	1,35	0,270
4	Siatka + klej	0,05	1,35	0,0675
5	Tynk silikonowy	0,05	1,35	0,0675
		2,12		2,862

3.5.2. Ciężary Rodzaj: użytkowe Typ: zmienne

3.5.2.1. Obciążenie użytkowe dachu – naprawa i konserwacja

	Rodzaj obciążenia	Obc. Charakterystyczna [kN/m ²]	Wsp. obciążenia	Obc. Obliczeniowe [kN/m ²]
1	Naprawa i konserwacja dachu	0,4	1,5	0,600
		0,4		0,600

3.5.2.2. Obciążenie użytkowe stropu – strych nieużytkowy

	Rodzaj obciążenia	Obc. Charakterystyczna [kN/m ²]	Wsp. obciążenia	Obc. Obliczeniowe [kN/m ²]
1	Strych nieużytkowy	1,00	1,5	1,500
		1,00		1,500

3.5.3 Śnieg Rodzaj: śnieg, Typ: zmienne

3.5.3.1. Śnieg: wsp. $C_e=1,0$; wsp. $C_t=1,0$;

wsp. $m_1= 0,8$ (dla obciążenia równomiernie rozłożonego);

wsp. $m_1= 0,4$ (dla obciążenia nierównomiernie rozłożonego);

$$S = m_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,2 \text{ kN/m}^2 = \mathbf{0,96 \text{ kN/m}^2}$$

$$S = m_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k = 0,4 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,2 \text{ kN/m}^2 = \mathbf{0,48 \text{ kN/m}^2}$$

wsp. obciążenia: $g_t=1,5$

$$S_o = 0,96 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,5 = \mathbf{1,44 \text{ kN/m}^2}$$

$$S_o = 0,48 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,5 = \mathbf{0,72 \text{ kN/m}^2}$$

3.5.4. Wiatr

Rodzaj: wiatr, Typ: zmienne

Obciążenie wiatrem zgodnie z Polską Normą PN-EN 1991-1-4 Eurokod 1, Oddziaływania na konstrukcje.

Część 1-4: Oddziaływania ogólne

Oddziaływania wiatru.

Strefa wiatrowa 1,

opracowała:

mgr inż. Paweł Kiryła

up. nr LUB/0095/PBKb/19

do projektowania bez ograniczeń
w spec. konstrukcyjno-budowlanej