

PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA

obiekt:	Budowa kancelarii leśnictw Niezgoda i Wilkowo wraz z infrastrukturą towarzyszącą i budynkiem magazynowym
adres obiektu:	Niezgoda, gm. Żmigród cz. działki nr 375, obręb: 0032 Niezgoda,
inwestor:	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Żmigród
adres inwestora:	55-140 Żmigród, ul. Parkowa 4a
data opracowania:	wrzesień 2019 r.

projektant	mgr inż. Przemysław Orcholski specjalność konstrukcyjno – budowlana upr. nr WKP/0075/POOK/11
------------	---

Zawartość opracowania:

1.	Opis techniczny	str. 3
2.	Rys. K.1 – Kancelaria. Płyta fundamentowa	str. 6
3.	Rys. K.2 – Kancelaria. Konstrukcja parteru	str. 7
4.	Rys. K.3 – Kancelaria. Konstrukcja stropu	str. 8
5.	Rys. K.4 – Kancelaria. Rzut konstrukcji dachu	str. 9
6.	Rys. K.5 – Kancelaria. Ściany zewnętrzne - kłady	str. 10
7.	Rys. K.6 – Kancelaria. Ściany wewnętrzne - kłady	str. 11
8.	Rys. K.7 – Budynek gospodarczy. Płyta fundamentowa	str. 12
9.	Rys. K.8 - Budynek gospodarczy. Konstrukcja parteru	str. 13
10.	Rys. K.9 - Budynek gospodarczy. Więżba dachowa	str. 14
11.	Rys. K.10 - Budynek gospodarczy. Kłady ścian	str. 15

OPIS TECHNICZNY**1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- uzgodnienie programu z Inwestorem
- projekt budowlany
- uzgodnienia międzybranżowe
- normy i przepisy obowiązujące w budownictwie

2. PRZEDMIOT I ZAKRES PROJEKTU

Przedmiotem opracowania jest projekt konstrukcji budynku kancelarii dwóch leśnictw oraz projekt konstrukcji budynku gospodarczego.

W ramach projektu pokazano układ konstrukcyjny budynków, lokalizację poszczególnych elementów konstrukcyjnych i ich szczegóły. W przypadku rozbieżności z projektem budowlanym należy stosować rozwiązania z projektu wykonawczego.

3. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKÓW

Projektuje się budynek kancelarii 1-kondygnacyjny, z poddaszem nieużytkowym, bez podpiwniczenia, posadowiony bezpośrednio, na płycie fundamentowej, oraz budynek gospodarczy 1-kondygnacyjny, bez podpiwniczenia, posadowiony bezpośrednio, na płycie fundamentowej.

Układ konstrukcyjny – mieszany.

Ściany w technologii szkieletu drewnianego, dach w formie więźby drewnianej dwuspadowej, kryty dachówką ceramiczną.

4. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

Warunki gruntowo – wodne zbadano na potrzeby niniejszego projektu i zawarto w opracowaniu: „Opinia o geotechnicznych warunkach podłoża gruntowego dla projektu budowy kancelarii leśniczego w Niezgodzie, dz. nr 375, pow. trzebnicki” wykonanym przez Geotechnologia s.c., ul. Trzebnicka 16A/14, 55-120 Oborniki Śląskie, Marek Czepelski w lipcu 2019r.

Wykonano 4 otwory badawcze do głębokości maks. 3,5 m. Pod warstwą pierwotnej gleby lub lokalnym nasypem niekontrolowanym, stwierdzono przypowierzchniowo, do głęb. 0,7 m ppt występowanie piaszczystych osadów lekko organicznych (piaski drobne próchniczne). Natomiast w korycie byłego rowu melioracyjnego stwierdzono 0,5 m warstwę nieskonsolidowanego namułu gliniastego. Poniżej występuje warstwa (od 0,1 – 0,6 m) gliny pylastej i pył. Głębiej w strefie głębokości 1,8-2,3 m ppt odkryto pył oraz piasek drobny.

Wodę gruntową stwierdzono w obrębie serii piaszczystej o nieznacznie napiętym zwierciadle, nadległymi zastoiskowymi gruntami trudnoprzepuszczalnymi oraz o swobodnym zwierciadle. Zwierciadło wody nawiercane na głębokości 0,7-1,3 m ppt, ustabilizowało się na głęb. 0,55-1,18 m ppt co odpowiada rzędnym 91,71-91,80 npm.

W opracowaniu geotechnicznym zalecono wymianę gruntów nienośnych (nasypów niebudowlanych) oraz gruntów spoistych i mało spoistych w celu ujednolicenia warunków współpracy fundamentów z podłożem.

5. PROJEKT WYMIANY PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Ze względu na występowanie nasypów niekontrolowanych oraz gruntu naturalnego wysadzinowego, zalecenia geotechniczne, a także ze względu na projektowanie fundamentowania na płycie fundamentowej projektuje się wymianę gruntu pod fundamentami budynków.

Grunt pod każdą płytą fundamentową do rzędnej ok.91,60 mnpm należy wybrać i zastąpić gruntem sypkim, np. piaskiem lub pospółką. Wymieniony grunt należy zagęścić warstwami gr. max 30cm do poziomu $I_s=0,98$, a stopień zagęszczenia potwierdzić badaniami płytą VSS. Należy zadbać, by stopień zagęszczenia pod całą płytą był jednakowy.

6. OPIS POSZCZEGÓLNYCH USTROJÓW KONSTRUKCYJNYCH BUDYNKU

6.1 Fundamenty

Projektuje się posadowienie obu budynków bezpośrednie, na płycie fundamentowej żelbetowej gr. 25 cm, z betonu C20/25 (B-25) o wodoszczelności W8.

Poziom posadowienia: -0,25m poniżej poziomu terenu (dla płyty fundamentowej budynku gospodarczego) oraz równo z poziomem przylegającego terenu (dla płyty fundamentowej budynku kancelarii). Zbrojenie siatką górną i dolną z prętów $\varnothing 12$ ze stali o zwiększonej ciągliwości BSt500, oczko siatki 25 cm. Zakłady prętów wykonać na długości min. 70 cm.

Pod każdą z płyt należy wymienić grunt naturalny na zasypkę piaskową o miąższości co najmniej 130-170 cm, zagęszczając warstwami gr. max 30 cm do stopnia zagęszczenia $I_s = 0,98$. Szczegóły płyty zamieszczono na rys. K.1. i K.7

6.2 Ściany

Ściany obu budynków w szkielecie drewnianym. Podstawowym elementem nośnym ścian zewnętrznych są słupki z drewna litego C-24 o przekroju 50x180 mm (budynek kancelarii) i 50x120mm (budynek gospodarczy), a elementy pomocnicze zaprojektowano również z drewna litego C-24 - elementy pionowe z profili 50x180 mm (budynek kancelarii) i 50x120mm (budynek gospodarczy), elementy poziome podwaliny z profilu 50x180mm (budynek kancelarii) i 50x120mm (budynek gospodarczy), a elementy oczepu z dwóch profili: 50x180 mm (budynek kancelarii) i 50x120mm (budynek gospodarczy). Podstawowy rozstaw osiowy słupków - 62,5 cm.

Elementy pionowe (słupki podwójne w ościeżach) należy łączyć ze sobą gwoździami spiralnymi o średnicy 4mm, mijankowo, na całej długości słupka, w rozstawie co 40cm (skrajne około 15cm od końców). Belkę podwalinową należy kotwić w płycie fundamentowej za pomocą łączników prefabrykowanych typu HTT4, stosując kotwy wklejane $\varnothing 16 \times 200$ mm co maks. 1,25m (co drugi słupek), kotew przeprowadzić przez podwalinę i połączyć do boku słupka za pomocą min. 8 gwoździ CNA 4x40. Kotwienie słupków do podwaliny za pomocą wkrętów o średnicy 6mm, po dwa z każdej strony słupka, po skosie przez słupek. Połączenia ścian ze sobą wykonać wkrętami ciesielskimi $\varnothing 8 \times 100$ co 0,35m. Oczep dolny leżący bezpośrednio na słupku mocować za pomocą wkrętów $\varnothing 6 \times 160$ w ilości 2 szt/słupek, pionowo przez oczep. Oczep górny z oczepem dolnym połączyć za pomocą 1 wkręta w miejscu lokalizacji słupka, pionowo przez oczep. Skrzyżowania (nakładanie się) oczepów mocować 4-ema wkrętami ciesielskimi $\varnothing 4 \times 100$.

Słupki trójkątnych ścian szczytowych mocować do murłaty za pomocą kątowników stalowych 105x105x90mm, natomiast do krokwi za pomocą ciesielskich łączników krokwiowych ŁK5.

Jako usztywnienie ścian przyjęto poszycie z płyt OSB-3 gr. 12 mm oraz płyty z wełny mineralnej STEICOprotect gr. 6 cm.

Ściany zostaną wypełnione wełną drzewną STEICOflex. Rozstaw słupów dopasowano do rozmiaru płyt z wełny i płyt poszycia.

6.3 Nadproża

Projektuje się nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi w postaci poziomych i pionowych belek o przekroju jak zastosowane na słupki w danym rodzaju ściany. Szczegóły wykonania nadproży wg rys. K.2 i K.8.

6.4. Strop

Zaprojektowano stop drewniany składający się z dwóch rusztów: dolnego (nośnego) i górnego (stanowiącego szkielet pod posadzkę). Ruszt dolny zaprojektowano z belek z drewna litego C-24 o przekroju 10x20 cm w rozstawie podstawowym 1,255 m. Przestrzeń między belkami stropu zostanie wypełniona wełną drzewną STEICOflex gr. 20 cm. Rozstaw belek dostosowano do wymiarów płyt z wełny. Ruszt górny zaprojektowano również z belek z drewna litego C-24 o przekroju 6x10 cm w rozstawie podstawowym 0,625 m. Przestrzeń między belkami stropu zostanie wypełniona wełną drzewną STEICOflex gr. 10 cm. Rozstaw belek dostosowano do wymiarów płyt z wełny oraz płyty OSB. Usztywnienie płyty stropowej górnym poszyciem z płyty OSB-3 gr. 25 mm.

6.5. Konstrukcja dachu budynku kancelarii

Konstrukcja dachu budynku – więźba drewniana berzoporowa, zbudowana z krokwi, jętek oraz płatwi kalenicowej podpartej słupami i mieczami. Więźba wykonana z drewna litego C-24. Poszczególne zastosowane przekroje: krokwie 8x14cm, jętki 6,3x12cm, płatew 16x18cm, słupy w środku rozpiętości płatwi 16x16cm, słupki skrajne (w ścianach szczytowych) 12x16cm, miecze 16x16cm.

Połąć dachu usztywniona wiatrownicami 3,8x14 cm.

6.6. Konstrukcja dachu budynku gospodarczego

Konstrukcja dachu budynku – więźba drewniana bezrozporowa, wykonana w postaci drewniach kratownicy deskowych, łączonych na gwoździe. Przekroje stosowane na elementy kratownicy 2x3,8x12cm i 1x3,8x12cm. Drewno lite C-24.

Połąć dachu usztywniona wiatrownicami 3,8x12cm oraz pionowymi skrzyżowaniami z desek 3,8x12cm umieszczonymi w połowie rozpiętości kratownicy.

Wiązary skrajne (szczytowe) w postaci krokwi drewnianych o przekroju 8x12cm. Krokwie opierać się będą dołem na wspornikowych odcinkach murłaty, natomiast górą na dwóch belkach drewnianych o przekroju 12x12cm, mocowanych do dwóch przedskrajnych dźwigarów drewnianych.

6.7. Izolacje p-wilgociowe

Pod płytą fundamentową kancelarii ułożyć izolację z folii PE, budowlanej, izolacyjnej gr. 0,2mm.

Ściany w rejonie prysznicza zabezpieczyć folią płynną.

7. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

Wszelkie betony konstrukcyjne klasy B-25 W8.

Stal zbrojeniowa główna o zwiększonej ciągliwości BSt500, drugorzędna i montażowa St05.

Elementy konstrukcyjne drewniane - drewno lite C-24.

Izolacje firmy STEICO - wskazane w projekcie lub równoważne.

Stosowane materiały winny być dopuszczone do stosowania w budownictwie, a ich aplikowanie winno być zgodne z zaleceniami producentów zawartymi w aprobatkach technicznych.

opracował: *mgr inż. Przemysław ORCHOLSKI*